Revit MEP 2011

Manuel d'utilisation

Avril 2010

© **2010 Autodesk, Inc. All Rights Reserved.** Except as otherwise permitted by Autodesk, Inc., this publication, or parts thereof, may not be reproduced in any form, by any method, for any purpose.

Certain materials included in this publication are reprinted with the permission of the copyright holder.

Disclaimer
THIS PUBLICATION AND THE INFORMATION CONTAINED HEREIN IS MADE AVAILABLE BY AUTODESK, INC. "AS IS." AUTODESK, INC. DISCLAIMS ALL WARRANTIES, EITHER EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO ANY IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE REGARDING THESE MATERIALS.

Trademarks
The following are registered trademarks or trademarks of Autodesk, Inc., and/or its subsidiaries and/or affiliates in the USA and other countries: 3DEC (design/logo), 3December, 3December.com, 3ds Max, Algor, Alias, Alias (swirl design/logo), AliasStudio, Alias|Wavefront (design/logo), ATC, AUGI, AutoCAD, AutoCAD Learning Assistance, AutoCAD LT, AutoCAD Simulator, AutoCAD SQL Extension, AutoCAD SQL Interface, Autodesk, Autodesk Envision, Autodesk Intent, Autodesk Inventor, Autodesk Map, Autodesk MapGuide, Autodesk Streamline, AutoLISP, AutoSnap, AutoSketch, AutoTrack, Backburner, Backdraft, Built with ObjectARX (logo), Burn, Buzzsaw, CAiCE, Civil 3D, Cleaner, Cleaner Central, ClearScale, Colour Warper, Combustion, Communication Specification, Constructware, Content Explorer, Dancing Baby (image), DesignCenter, Design Doctor, Designer's Toolkit, DesignKids, DesignProf, DesignServer, DesignStudio, Design Web Format, Discreet, DWF, DWG, DWG (logo), DWG Extreme, DWG TrueConvert, DWG TrueView, DXF, Ecotect, Exposure, Extending the Design Team, Face Robot, FBX, Fempro, Fire, Flame, Flare, Flint, FMDesktop, Freewheel, GDX Driver, Green Building Studio, Heads-up Design, Heidi, HumanIK, IDEA Server, i-drop, ImageModeler, iMOUT, Incinerator, Inferno, Inventor, Inventor LT, Kaydara, Kaydara (design/logo), Kynapse, Kynogon, LandXplorer, Lustre, MatchMover, Maya, Mechanical Desktop, Moldflow, Moonbox, MotionBuilder, Movimento, MPA, MPA (design/logo), Moldflow Plastics Advisers, MPI, Moldflow Plastics Insight, MPX, MPX (design/logo), Moldflow Plastics Xpert, Mudbox, Multi-Master Editing, Navisworks, ObjectARX, ObjectDBX, Open Reality, Opticore, Opticore Opus, Pipeplus, PolarSnap, PortfolioWall, Powered with Autodesk Technology, Productstream, ProjectPoint, ProMaterials, RasterDWG, RealDWG, Real-time Roto, Recognize, Render Queue, Retimer,Reveal, Revit, Showcase, ShowMotion, SketchBook, Smoke, Softimage, Softimage|XSI (design/logo), Sparks, SteeringWheels, Stitcher, Stone, StudioTools, ToolClip, Topobase, Toxik, TrustedDWG, ViewCube, Visual, Visual LISP, Volo, Vtour, Wire, Wiretap, WiretapCentral, XSI, and XSI (design/logo).

Table des matières

Chapitre 1 **Nouveautés** 1
Nouveautés dans Revit MEP 2011 1

Présentation de Revit 9

Chapitre 2 **Modélisation de données architecturales** 11
Qu'est-ce que Revit MEP ? 11
Que signifie paramétrique ? 11
Comment Revit MEP assure-t-il les mises à jour ? 12
Présentation de la terminologie de Revit 12
Comportement des éléments dans un logiciel de modélisation paramétrique 14
Propriétés des éléments 15

Chapitre 3 **Licence** 17
Présentation des licences 17
Licence autonome 17
Extension de licence 18
Transfert de licence 18
Emprunt de licence 18

Chapitre 4 **Interface utilisateur** 21
Ruban 21
Personnalisation du ruban 22
Menu de l'application 24
Barre d'outils d'accès rapide 25
Info-bulles 26
Touches d'accès rapide 28
Arborescence du projet 28
Utilisation de l'arborescence du projet 29
Zone de dessin 33
Barre d'état 34

Barre des options . . . 35
Palette Propriétés . . . 35
Modification des propriétés d'occurrence . . . 38
Modification des propriétés du type . . . 39
Création d'un type de famille dans un projet . . . 39
Aperçu des types de familles . . . 40
Barre de contrôle Vue . . . 41
Fichiers récents . . . 41
InfoCenter . . . 42
Présentation d'InfoCenter . . . 42
Recherche d'informations . . . 43
Recevoir des mises à jour de produit et des annonces . . . 44
Enregistrement et accès aux rubriques favorites . . . 45
Définition des paramètres d'InfoCenter . . . 46
Recherche dans les rubriques d'aide . . . 49
Autodesk® Seek . . . 49
Recherche de contenu avec Audodesk Seek . . . 51
Aide en ligne . . . 54

Démarrage d'un projet . . . 57

Chapitre 5 Création d'un projet . . . 59
Création d'un projet à l'aide des paramètres par défaut . . . 59
Création d'un projet à l'aide d'un gabarit . . . 59
Avant de commencer un projet . . . 60

Chapitre 6 Utilisation d'autres sources d'informations . . . 61
Présentation de l'outil Importer/Lier . . . 61
Pertinence de la géométrie importée . . . 61
Effets de l'importation et la liaison des références croisées . . . 62
Importation ou liaison des formats CAO . . . 62
Importation ou liaison de fichiers CAO à l'aide des outils Importer CAO et Lier CAO . . . 63
Importation de fichiers CAO à l'aide de la fonction i-drop . . . 64
Importation de fichiers depuis SketchUp . . . 64
Importation d'objets ACIS . . . 66
Options d'importation et de lien pour les formats CAO et les modèles Revit . . . 67
Définition de l'échelle pour les fichiers DWG ou DXF importés . . . 69
Définition de l'épaisseur de ligne pour les fichiers DWG ou DXF importés . . . 69
Correspondance des polices SHX d'AutoCAD aux polices TrueType . . . 70
Définition des paramètres de contrainte pour la géométrie importée . . . 71
Déplacement d'une importation spécifique à une vue au premier plan ou à l'arrière-plan . . . 71
Importation d'images . . . 71
Modification des images importées . . . 72
Suppression des images raster . . . 72
Importation de composants de construction . . . 73
Fichiers ADSK de composant de construction . . . 73
Utilisation des composants de construction . . . 73
Conseils d'utilisation des composants de construction . . . 74
Utilisation de composants de construction . . . 74
Ouverture de fichiers IFC (Importing Industry Foundation Class) . . . 75
Sélection d'un gabarit pour les fichiers IFC . . . 76
Chargement d'un fichier de correspondance de classes IFC . . . 76
Remplacement de catégories et sous-catégories pour les objets IFC . . . 76
Liaison de fichiers AutoCAD à un projet Revit . . . 76
Fonctionnement de la liaison vers les fichiers AutoCAD . . . 77
Liaison vers un fichier AutoCAD . . . 77
Emplacement du fichier lié . . . 78

Liaison des fichiers d'annotation DWF . . . 79
Modification des annotations DWF créées dans Design Review . . . 79
Décomposition de la géométrie importée . . . 80
Gestion des calques dans les fichiers liés et importés . . . 80
Interrogation des objets sur les calques . . . 81
Masquage et suppression des calques . . . 82
Modification de l'affichage graphique des calques . . . 83
Importation d'une analyse des charges depuis un fichier gbXML . . . 85
Dépannage des problèmes concernant les fichiers liés . . . 85
Les modifications apportées au fichier DWG ne sont pas prises en compte dans le projet Revit . . . 85
Les modifications apportées à la couleur de calque et au style de ligne ne s'affichent pas dans le projet Revit . . . 86
Les calques du fichier DWG ne s'affichent pas dans le projet Revit . . . 86
Les opérations de fichier (ouverture, enregistrement, synchronisation) sont bloquées ou lentes . . . 86

Chapitre 7 Ouverture des fichiers Revit . . . 89
Ouverture d'un fichier de projet Revit . . . 89
Ouverture des fichiers de famille et de formation . . . 90
Ouverture de fichiers dans l'environnement de conception . . . 90
Ouverture de fichiers à partir de la bibliothèque Web . . . 90
Ouverture de fichiers Revit à partir de l'Explorateur Windows . . . 91

Chapitre 8 Enregistrement de fichiers Revit . . . 93
Enregistrement d'un fichier sous un nom différent et à un autre emplacement . . . 93
Options d'enregistrement . . . 94
Spécification de rappels d'enregistrement . . . 94
Fichiers de sauvegarde et fichiers journaux . . . 95
Spécification du nombre de fichiers de sauvegarde . . . 95
Fichiers de sauvegardes pour les enregistrements réseau . . . 95
Fichiers journaux . . . 96

Phase de conception préliminaire . . . 97

Chapitre 9 Niveaux et quadrillages . . . 99
Niveaux . . . 99
Ajout de niveaux . . . 100
Modification des niveaux . . . 101
Propriétés des niveaux . . . 103
Quadrillage . . . 104
Ajout de quadrillages . . . 105
Modification des quadrillages . . . 106
Propriétés des quadrillages . . . 111

Chapitre 10 Emplacement et orientation du projet . . . 115
Spécification de l'emplacement d'un projet . . . 115
Dépannage des problèmes liés à la boîte de dialogue Emplacement . . . 119
Rotation d'une vue en fonction du nord géographique . . . 120
Rotation du projet vers le nord . . . 121

Chapitre 11 Environnement de conception . . . 123
Présentation de l'environnement de conception . . . 124
Exploration des modèles conceptuels . . . 124
Ebauches de modèles d'études conceptuelles . . . 124
Modèles d'études intégrés . . . 125

Sous-composants intelligents . . . 125
Interface de l'environnement de conception . . . 125
Création de familles de volumes conceptuels . . . 126
Navigation entre les environnements de conception et de projet . . . 126
Fichiers gabarits pour l'environnement de conception . . . 128
Dessin dans l'environnement de conception . . . 129
Présentation des dessins . . . 129
Accrochage 3D . . . 130
Alignement 3D . . . 130
Propriétés d'occurrence des lignes de modèle conceptuel . . . 133
Plans de construction 3D . . . 134
Niveaux 3D . . . 137
Plans de référence 3D . . . 140
Points de référence . . . 140
Mode Rayons X . . . 152
Accès au mode Rayons X . . . 152
Affichage des éléments en mode Rayons X . . . 153
Manipulation des formes en mode Rayons X . . . 154
Profils . . . 154
Profils verrouillés . . . 155
Verrouillage et déverrouillage des profils . . . 156
Formes . . . 156
Solides ou formes vides . . . 156
Création de formes solides . . . 158
Création de formes vides . . . 159
Accès à l'outil Créer une forme . . . 160
Formes non contraintes et basées sur des références . . . 160
Sélection de formes . . . 162
Types de forme . . . 162
Modification des formes . . . 169
Changement d'hôte des formes . . . 174
Changement de cote des formes . . . 174
Référencement de la géométrie importée . . . 176
Propriétés d'occurrence des modèles de l'environnement de conception . . . 177
Manipulation des formes . . . 177
Manipulation des formes jointes . . . 178
Rationalisation des surfaces . . . 180
Division d'une surface avec les quadrillages UV . . . 180
Présentation des quadrillages UV . . . 181
Activation et désactivation des quadrillages UV . . . 181
Modification des espacements des quadrillages UV sur des surfaces divisées . . . 182
Ajustement des quadrillages UV avec le gestionnaire de faces . . . 183
Division d'une surface par intersection . . . 186
Application de motifs aux surfaces . . . 187
Modification de la surface modélisée . . . 190
Familles de composants du motif . . . 191
Représentation de la surface . . . 200
Propriétés des éléments du motif . . . 202
Glossaire de l'environnement de conception . . . 205

Chapitre 12 Eléments Revit MEP de base . . . 207

Connecter dans . . . 207
Navigateur du système . . . 207
Paramètres de colonnes . . . 208
Sélection des en-têtes de colonne . . . 209
Inspecteur de système . . . 209
Utilisation de l'inspecteur de système . . . 209
Espaces . . . 210
Positionnement automatique des espaces . . . 211

Création d'espaces pendant la mise à niveau du projet . . . 212
Calculs des volumes . . . 213
Placement d'espaces . . . 214
Placement d'espaces jusqu'au niveau supérieur . . . 215
Placement d'espaces jusqu'au plafond . . . 217
Placement d'espaces pour les plénums . . . 221
Placement d'espaces jusqu'au toit . . . 224
Placement d'espaces pour les surfaces verticales complexes . . . 228
Placement d'espaces pour les cages et les gaines techniques . . . 233
Ajout d'étiquettes d'espaces . . . 236
Prise en compte du volume des cavités, des cages et des gaines techniques . . . 236
Résolution du volume des cavités, des cages et des gaines techniques . . . 238
Modification d'espaces . . . 239
Redéfinition de l'étendue verticale d'un espace . . . 240
Division d'espaces . . . 247
Combinaison d'espaces . . . 247
Déplacement d'espaces . . . 247
Suppression d'espaces . . . 248
Modification des propriétés d'espaces . . . 249
Affichage et sélection d'espaces . . . 250
Rendre les espaces visibles . . . 250
Espaces sur les vues de plan d'étage et en coupe . . . 250
Espaces sur les vues d'élévation ou 3D . . . 251
Espaces dans le navigateur du système . . . 251
Dépannage de la visibilité des espaces . . . 251
Création d'une nomenclature des espaces . . . 252
Affichage des espaces non placés dans une nomenclature des espaces . . . 252
Masquage d'espaces non placés dans une nomenclature des espaces . . . 253
Application d'un choix des couleurs à des espaces . . . 253
Vérification des espaces . . . 253
Utilisation de lignes de séparation d'espace . . . 254
Tracé de lignes de séparation d'espace . . . 255
Contrôle de la visibilité des lignes de séparation d'espace . . . 256
Suppression des lignes du séparateur d'espaces . . . 256
Utilisation d'espaces dans un modèle lié . . . 257
Définition du modèle lié en tant que limite de pièce . . . 257
Utilisations de phases et d'espaces . . . 258
Propriétés des espaces . . . 258
Paramètres du type de bâtiment/d'espace par défaut . . . 262
Spécification des paramètres de nomenclature . . . 263
Paramètres du type de construction . . . 264
Paramètres des charges de personne . . . 264
Paramètres des charges électriques . . . 265
Nomenclatures imbriquées . . . 266
Création d'une nomenclature imbriquée . . . 266

Chapitre 13 Systèmes de gaines . . . 267

Utilisation des composants mécaniques . . . 267
Composants insérables . . . 267
Gaine . . . 268
Paramètres de la barre des options pour les gaines . . . 268
Outils de positionnement de gaine . . . 268
Paramètres de justification . . . 269
Dessin d'une gaine dans une vue en plan . . . 269
Dessin de gaines dans une vue d'élévation ou en coupe . . . 271
Spécification des raccords par défaut pour un type de gaine . . . 279
Connexion de gaines à un système existant . . . 280
Contrôles de gaine . . . 280
Gaines souples . . . 281

Paramètres de la barre des options pour les gaines souples . . . 282
Outils de positionnement de gaine souple . . . 282
Dessin de segments de gaine souple . . . 282
Connexion de gaines souples à un système de gaines existant . . . 283
Contrôles de gaine souple . . . 284
Bouche d'aération . . . 286
Placement de bouches d'aération . . . 286
Conversion en gaine souple . . . 287
Conversion d'une gaine rigide en gaine souple . . . 287
Equipement mécanique . . . 287
Placement d'un équipement mécanique . . . 287
Raccords de gaine . . . 288
Placement de raccords de gaine . . . 288
Contrôles de raccord de gaine . . . 288
Modification de l'angle d'une jambe de raccord . . . 290
Accessoire de gaine . . . 291
Placement d'accessoires de gaines . . . 291
Paramètres mécaniques . . . 291
Ligne cachée . . . 292
Paramètres des gaines . . . 293
Boîte de dialogue Taille de gaine . . . 295
Légende du choix des couleurs de gaine . . . 295
Application d'un motif ou d'une couleur aux gaines . . . 296
Vérifier les systèmes de gaines . . . 296
Navigateur du système . . . 297
Paramètres de colonnes . . . 298
Création de systèmes de gaines . . . 299
Création de systèmes de gaines d'alimentation, de retour et d'évacuation . . . 299
Boîte de dialogue Paramètres de conversion de gaine . . . 300
Dimensionnement de gaine . . . 301
Gaines isolantes . . . 302
Modification des systèmes de gaines . . . 302
Utilisation de l'éditeur de système . . . 303
Ajout de composants à un système . . . 303
Suppression de composants d'un système . . . 304
Sélection d'un équipement . . . 304
Affichage des propriétés du système . . . 305
Affichage des propriétés de l'équipement . . . 306
Déconnecter équipement . . . 306
Connexion d'un composant de système de gaine dans un système . . . 306
Création de gaines pour les composants supplémentaires . . . 307
Utilisation de l'éditeur de justification . . . 307
Modification des solutions d'acheminement . . . 309

Chapitre 14 Systèmes de canalisation . . . 311
Utilisation des composants de canalisation . . . 311
Composants du système . . . 311
Canalisation . . . 312
Outils de positionnement de canalisations . . . 312
Paramètres de la barre des options de canalisation . . . 313
Dessin d'une canalisation dans une vue en plan . . . 313
Dessin d'une canalisation dans une vue d'élévation . . . 317
Dessin d'une canalisation dans une vue en coupe . . . 320
Contrôles des canalisations . . . 324
Spécification des raccords par défaut pour un type de canalisation . . . 324
Canalisation souple . . . 325
Paramètres de la barre des options de canalisation souple . . . 325
Outils de positionnement de canalisation souple . . . 325
Dessin de canalisations souples . . . 325

Dessin d'une canalisation souple à l'aide du menu contextuel . . . 326
Contrôles des canalisations souples . . . 327
Equipement mécanique . . . 328
Brides de canalisation . . . 328
Ajout manuel de brides . . . 329
Ajout automatique de brides . . . 330
Accessoire de canalisation . . . 331
Placement des accessoires de canalisation . . . 331
Paramètres mécaniques . . . 331
Ligne cachée . . . 331
Paramètres de canalisations . . . 332
Légende du choix des couleurs de canalisation . . . 338
Application d'une légende du choix des couleurs de canalisation . . . 338
Vérification du système de canalisation . . . 339
Vérification du système de canalisation . . . 339
Modification de systèmes de canalisation . . . 340
Utilisation de l'éditeur système . . . 340
Ajout de composants à un système . . . 340
Retrait de composants d'un système . . . 341
Sélection d'un équipement . . . 341
Affichage des propriétés du système . . . 342
Affichage des propriétés de l'équipement . . . 343
Déconnecter équipement . . . 343
Connexion d'un composant au système de canalisation . . . 344
Création d'une canalisation pour les composants supplémentaires . . . 344
Utilisation de l'éditeur de justification . . . 344
Utilisation de l'éditeur d'inclinaison . . . 346
Modification des solutions d'acheminement . . . 347

Chapitre 15 Systèmes de plomberie . . . 349
Utilisation des composants de plomberie . . . 349
Composants du système . . . 349
Canalisation . . . 350
Paramètres de la barre des options de canalisation . . . 350
Dessin d'une canalisation dans une vue en plan . . . 351
Dessin d'une canalisation dans une vue d'élévation . . . 355
Dessin d'une canalisation dans une vue en coupe . . . 357
Contrôles des canalisations . . . 362
Spécification des raccords par défaut pour un type de canalisation . . . 363
Raccords de canalisation . . . 364
Placement des raccords de canalisation . . . 364
Contrôles des raccords de canalisation . . . 364
Accessoire de canalisation . . . 367
Positionnement d'accessoires de canalisation . . . 367
Appareils sanitaires . . . 367
Positionnement d'appareils sanitaires . . . 367
Paramètres mécaniques . . . 368
Ligne cachée . . . 368
Paramètres de canalisations . . . 369
Légende du choix des couleurs de canalisation . . . 375
Application d'une légende de choix des couleurs de canalisation . . . 375
Vérification du système de canalisation . . . 376
Vérification du système de canalisation . . . 376
Navigateur du système . . . 376
Paramètres de colonnes . . . 377
Création de systèmes de plomberie . . . 378
Création d'un système sanitaire . . . 379
Création d'un système d'eau froide domestique . . . 383
Création d'un système d'eau chaude domestique . . . 384

Paramètres de conversion de canalisation . . . 384
Dimensionnement des canalisations . . . 385
Utilisation de la boîte de dialogue Dimensionnement des canalisations . . . 385
Modification de systèmes de plomberie . . . 386
Utilisation de l'éditeur de systèmes . . . 386
Ajout de composants à un système . . . 386
Suppression de composants d'un système . . . 387
Sélection d'un équipement . . . 388
Affichage des propriétés du système . . . 388
Affichage des propriétés de l'équipement . . . 389
Déconnecter équipement . . . 390
Connexion d'un composant de plomberie dans un système . . . 390
Création d'une canalisation pour les composants supplémentaires . . . 391
Utilisation de Modification de l'acheminement . . . 391
Utilisation de l'Editeur de justifications . . . 391
Utilisation de l'Editeur d'inclinaisons . . . 393
Modification des solutions d'acheminement . . . 394

Chapitre 16 Systèmes de protection contre les incendies . . . 397

Utilisation des composants de protection contre les incendies . . . 397
Composants du système . . . 397
Canalisation . . . 398
Paramètres de la barre des options de canalisation . . . 398
Dessin d'une canalisation dans une vue en plan . . . 399
Dessin d'une canalisation dans une vue d'élévation . . . 402
Dessin d'une canalisation dans une vue en coupe . . . 404
Contrôles des canalisations . . . 406
Spécification des raccords par défaut pour un type de canalisation . . . 407
Equipement mécanique . . . 408
Raccords de canalisation . . . 408
Placement des raccords de canalisation . . . 408
Contrôles des raccords de canalisation . . . 409
Accessoire de canalisation . . . 411
Placement d'accessoire de canalisation . . . 412
Extincteurs automatiques . . . 412
Placement des extincteurs automatiques . . . 412
Paramètres mécaniques . . . 413
Ligne cachée . . . 413
Paramètres de canalisation . . . 414
Légende du choix des couleurs de canalisation . . . 420
Application d'une légende du choix des couleurs de canalisation . . . 420
Vérification du système de canalisation . . . 421
Vérification du système de canalisation . . . 421
Navigateur du système . . . 421
Paramètres de colonnes . . . 422
Modification des systèmes de protection contre les incendies . . . 423
Utilisation de l'éditeur système . . . 423
Ajout de composants à un système . . . 423
Retrait de composants d'un système . . . 424
Sélection d'un équipement . . . 424
Affichage des propriétés du système . . . 425
Affichage des propriétés de l'équipement . . . 426
Déconnecter équipement . . . 426
Création d'une canalisation pour les composants supplémentaires . . . 426
Connexion d'un composant de protection contre les incendies dans un système. . . . 427
Utilisation de l'éditeur de justification . . . 427
Utilisation de l'éditeur d'inclinaison . . . 427
Modification des solutions d'acheminement . . . 428

Chapitre 17 Systèmes électriques 431
Utilisation des composants électriques 431
Placement d'équipements électriques 431
Sélection d'un système de distribution 432
Placement d'appareils 432
Placement de luminaires 433
Utilisation de chemins de câbles et de conduits 433
Dessin de chemins de câbles 433
Paramètres de la barre des options des chemins de câbles 437
Options de positionnement de chemins de câbles 438
Paramètres de justification 438
Ajout de raccords de chemin de câbles 438
Gestion des tailles de chemin de câbles 439
Dessin de conduits 440
Paramètres de la barre des options pour les conduits 443
Options de placement de conduit 443
Paramètres de justification 444
Ajout de raccords de conduit 444
Connexion de conduit à un équipement 444
Gestion des normes et des tailles de conduit 445
Ajout de fils 447
Boîte de dialogue Paramètres électriques 448
Ligne cachée 448
Général 448
Installation électrique 449
Définitions de tensions 453
Systèmes de distribution 454
Paramètres de chemin de câbles 454
Paramètres de conduit 455
Calcul des charges 456
Indices de charge 456
Création d'un indice de charge 457
Spécification d'un indice de charge pour un connecteur électrique 457
Création de paramètres d'indice de charge pour un connecteur 458
Facteurs de demande 459
Application d'un facteur de demande 461
Nomenclatures de panneaux 463
Processus de la nomenclature de panneaux 463
Création de nomenclatures de panneaux 464
Gabarits de nomenclatures de panneaux 465
Gestion des gabarits de nomenclatures de panneaux 467
Affichage des nomenclatures de panneaux 470
Modification des gabarits de nomenclatures de panneaux 470
Conseils d'utilisation des gabarits de nomenclatures de panneaux 485
Mise à niveau des nomenclatures de panneaux 485
Gestion des circuits 486
Ajout d'une nomenclature à une feuille 494
Modification d'une nomenclature de panneaux sur une feuille 494
Vérifier les circuits 495
Etiquetage des composants électriques 495
Création de circuits 496
Création de circuits de puissance et d'éclairage 496
Sélection d'un panneau ou d'un transformateur pour le circuit de puissance 497
Taille des fils 497
Réglage de la taille des fils 499
Création de circuits de données, téléphonique et incendie 499
Création d'une installation électrique permanente 500
Ajout d'étiquettes d'installation électrique 501
Réglage de longueurs de fils 502

Déconnexion d'un panneau d'un circuit . . . 504
Utilisation de l'éditeur de circuits . . . 504
Ajout de composants à un circuit . . . 504
Retrait de composants d'un circuit . . . 504
Propriétés des circuits . . . 505
Sélection d'un panneau pour un circuit . . . 508
Propriétés du panneau . . . 508
Création d'un système d'interrupteurs . . . 510
Modification de systèmes d'interrupteurs . . . 511
Ajouter au système . . . 511
Supprimer du système . . . 512
Propriétés du système . . . 513
Sélectionner un interrupteur . . . 513
Propriétés de l'interrupteur . . . 513

Modélisation architecturale . . . 515

Construction du modèle . . . 517

Chapitre 18 Murs . . . 519
Présentation des murs . . . 520
Positionnement des murs . . . 522
Modification des murs . . . 525
Conseils d'utilisation des murs . . . 547
Propriétés du type Mur . . . 549
Propriétés d'occurrence Mur . . . 550
Résolution de problèmes relatifs aux murs . . . 552

Chapitre 19 Portes . . . 553
Positionnement de portes . . . 554
Ajout de portes aux murs-rideaux . . . 555
Etiquettes de portes . . . 556
Modification du type de porte . . . 556
Modification de l'orientation de la porte . . . 556
Déplacement d'une porte vers un autre mur . . . 557
Propriétés d'occurrence Porte . . . 557
Propriétés du type Porte . . . 558

Chapitre 20 Fenêtres . . . 561
Positionnement de fenêtres . . . 561
Etiquettes de fenêtre . . . 562
Modification du type de fenêtre . . . 563
Modification de l'orientation de la fenêtre . . . 563
Déplacement d'une fenêtre vers un autre mur . . . 563
Propriétés d'occurrence Fenêtre . . . 564
Propriétés du type Fenêtre . . . 564

Chapitre 21 Composants . . . 567
Mise en place de composants . . . 568
Déplacement de composants vers différents hôtes . . . 569

Chapitre 22 Poteaux architecturaux . . . 573
Ajout d'un poteau . . . 573
Attachement des poteaux . . . 574
Détachement de poteaux . . . 580

Motifs de coupe de détail faible . . . 580
Modification des poteaux architecturaux . . . 580
Propriétés du type Poteau architectural . . . 580
Propriétés d'occurrence Poteau architectural . . . 582

Chapitre 23 Toits . . . 585
Présentation des toits . . . 585
Création d'un toit . . . 587
Modification des toits . . . 590
Inclinaison du toit . . . 595
Ajout d'éléments à des toits . . . 600
Propriétés des toits . . . 614
Dépannage des toits . . . 621

Chapitre 24 Plafonds . . . 623
Création d'un plafond . . . 623
Plafonds inclinés . . . 625
Modification des plafonds . . . 625
Propriétés du type Plafond . . . 626
Propriétés d'occurrence Plafond . . . 627

Chapitre 25 Sols . . . 629
Ajout de sols . . . 629
Modification du type de sol . . . 630
Modification de l'esquisse d'un sol . . . 630
Sols inclinés . . . 631
Sols multicouches . . . 631
Propriétés des sols . . . 631

Chapitre 26 Ouvertures . . . 637
Découpe d'ouvertures rectangulaires dans des murs . . . 638
Coupe d'ouvertures dans les sols, les toits et les plafonds . . . 639
Découpe d'ouvertures de cage . . . 640

Chapitre 27 Texte 3D . . . 641
Ajout de texte 3D . . . 642
Modification du texte 3D . . . 642
Déplacement du texte 3D . . . 642
Propriétés d'occurrence Texte 3D . . . 643
Propriétés du type Texte 3D . . . 644

Chapitre 28 Ligne de modèle . . . 647
Positionnement de lignes de modèle . . . 647
Conversion de types de ligne . . . 649
Propriétés d'occurrence Ligne de modèle . . . 649

Chapitre 29 Structure composée . . . 651
Matériaux des géométries composées . . . 651
Nettoyage des joints entre les couches . . . 651
Application d'une priorité à une couche de géométrie composée . . . 652
Insertion de couches dans une structure composée . . . 653
Retournement des couches . . . 654
Définition du retournement des couches . . . 654
Aperçu de la géométrie composée . . . 655
Couches de référence . . . 655

Murs composés attachés à des poteaux . . . 655
Modification des couches . . . 656
Inversion de l'orientation des murs composés . . . 656

Chapitre 30 Surfaces inclinées . . . 657
Présentation des surfaces inclinées . . . 657
Création d'une surface inclinée à l'aide d'une flèche d'inclinaison . . . 660
Création d'une surface inclinée à l'aide de lignes d'esquisse parallèles . . . 661
Création d'une surface inclinée à l'aide d'une ligne d'esquisse . . . 662
Propriétés des flèches d'inclinaison . . . 663
Propriétés des lignes de séparation pour les surfaces inclinées . . . 664

Chapitre 31 Codes d'assemblage Uniformat . . . 665

Circulation . . . 667

Chapitre 32 Escaliers . . . 669
Création d'un escalier par esquisse de la volée . . . 670
Création d'un escalier par esquisse des lignes des limites et des contremarches . . . 673
Création d'un escalier en colimaçon . . . 674
Création de paliers en arc . . . 675
Sélection du type de garde-corps pour un nouvel escalier . . . 676
Calculateur d'escaliers . . . 676
Modification des escaliers . . . 677
Propriétés de l'escalier . . . 680

Chapitre 33 Rampes d'accès . . . 687
Ajout d'une rampe d'accès . . . 687
Définition du type de garde-corps pour les nouvelles rampes d'accès . . . 688
Modification du type de rampe d'accès . . . 688
Modification d'une rampe d'accès . . . 688
Propriétés des rampes d'accès . . . 689

Chapitre 34 Garde-corps . . . 693
Ajout d'un garde-corps . . . 693
Modification du type de garde-corps . . . 694
Modification de la structure d'un garde-corps . . . 694
Modification des joints d'un garde-corps . . . 695
Modification de l'inclinaison et de la hauteur d'un garde-corps . . . 696
Contrôle du positionnement des barreaux et des poteaux . . . 697
Propriétés des garde-corps . . . 702

Chapitre 35 Eléments de murs-rideaux . . . 705
Processus de configuration du mur-rideau . . . 705
Présentation des éléments de murs-rideaux . . . 705
Murs-rideaux . . . 707
Création de murs-rideaux linéaires . . . 707
Conseils sur la fusion . . . 709
Création de murs-rideaux non linéaires . . . 709
Modification de l'orientation des murs-rideaux . . . 710
Ajout de quadrillages du mur-rideau . . . 710
Modification des murs-rideaux . . . 711
Fusion de panneaux de murs-rideaux . . . 711
Encastrement de murs-rideaux . . . 711
Nettoyage des jonctions du mur-rideau . . . 712

Panneaux de murs dans les murs-rideaux . . . 713
Changement du type de panneau de mur-rideau . . . 714
Modification de la forme des panneaux de murs-rideaux . . . 714
Attachement de panneaux de murs-rideaux . . . 715
Détachement de panneaux de murs-rideaux . . . 715
Positionnement de quadrillages de murs-rideaux . . . 715
Exclusion de quadrillages de panneaux de murs-rideaux . . . 716
Création de diverses dispositions de quadrillage sur une surface . . . 716
Modification de la disposition du quadrillage sur une surface . . . 717
Verrouillage de la position des meneaux et des quadrillages de murs-rideaux . . . 717
Meneaux . . . 718
Positionnement de meneaux . . . 718
Angle et position des meneaux . . . 718
Gestion des joints du meneau . . . 718
Nettoyage des joints du meneau . . . 719
Meneaux d'angle . . . 720
Meneaux en onglet sur des murs-rideaux . . . 722
Changement de matériau du meneau . . . 722
Profils de meneaux . . . 722
Application d'un profil de meneau . . . 723
Création d'un profil de meneau . . . 723
Propriétés de l'élément de mur-rideau . . . 723
Propriétés de mur-rideau . . . 723
Propriétés du type Meneau communes . . . 727
Propriétés du type Meneau circulaire . . . 727
Propriétés du type Meneau rectangulaire . . . 728
Propriétés du type Meneau d'angle . . . 729
Propriétés d'occurrence Meneau . . . 730
Disposition d'un élément de mur-rideau basée sur un type . . . 730
Dépannage des éléments de murs-rideaux . . . 732
Remplacement du type de mur par le type de famille de murs-rideaux . . . 732
Panneau de mur-rideau incorrect . . . 733
Aucune famille de panneaux de murs-rideaux chargée . . . 733
Familles de panneaux non système . . . 733
Impossible de diviser le quadrillage par une ligne de quadrillage . . . 733
Prise en charge pour les murs-rideaux non rectangulaires . . . 733

Chapitre 36 Pièces et surfaces . . . 735

Présentation des pièces et surfaces . . . 735
Pièces . . . 737
Création d'une pièce . . . 737
Sélection d'une pièce . . . 738
Contrôle de la visibilité des pièces . . . 739
Limites de pièce . . . 740
Pièces étendues sur plusieurs niveaux ou sols . . . 745
Etiquettes de pièce . . . 746
Superficie de pièce . . . 750
Volume de pièce . . . 752
Partage des informations sur les pièces/espaces entre Revit Architecture et Revit MEP . . . 758
Pièces et limites spécifiques à la phase . . . 759
Suppression de pièces . . . 761
Pièces et surfaces en tant que polylignes . . . 764
Propriétés des pièces . . . 765
Dépannage des pièces . . . 767
Surfaces . . . 770
Schémas de surface . . . 771
Plans de surface . . . 772
Séparations de surface . . . 773
Surfaces et étiquettes de surface . . . 774

Suppression de surfaces . . . 777
Affichage des surfaces et des séparations de surface dans les modèles liés . . . 780
Types de surfaces . . . 780
Règles des types de surfaces . . . 781
Choix des couleurs . . . 783
Présentation du choix des couleurs . . . 784
Ouverture de la boîte de dialogue Modification du choix des couleurs . . . 785
Création d'un choix des couleurs . . . 786
Application d'un choix des couleurs . . . 788
Utilisation d'un choix des couleurs dans une vue en coupe . . . 789
Modification d'un choix des couleurs . . . 789
Application du choix des couleurs du modèle hôte aux pièces et surfaces des modèles liés . . . 789
Application du choix des couleurs du modèle lié aux pièces et surfaces des modèles liés . . . 790
Masquage du choix des couleurs . . . 790
Légende de motif/couleur . . . 791

Chapitre 37 Familles Revit . . . 795
Présentation des familles . . . 795
Différents types de familles . . . 795
Editeur de familles . . . 796
Ouverture de l'Editeur de familles . . . 797
Guide des familles . . . 798
Utilisation des familles . . . 798
Affichage des familles d'un projet ou d'un gabarit. . . . 798
Afficher des éléments possédant un type de famille donné dans un projet. . . . 799
Création d'un élément à partir d'un type de famille . . . 799
Modification du type de famille d'un élément . . . 800
Modification d'un type de famille . . . 800
Modification des cotes libellées . . . 800
Verrouillage des cotes . . . 801
Ajout d'un type à une famille . . . 801
Suppression des familles et types de familles inutilisés . . . 801
Familles système . . . 802
Paramètres et familles système Revit . . . 803
Processus : utilisation des familles système dans les projets . . . 804
Chargement des types de familles système . . . 805
Familles chargeables . . . 805
Familles chargeables standard Revit MEP . . . 806
Processus : utilisation de familles chargeables dans vos projets . . . 807
Utilisation des familles Modern Medium . . . 807
Chargement et enregistrement de familles . . . 808
Création de familles chargeables . . . 811
Modification des familles dans un projet (ou familles imbriquées) . . . 812
Création de paramètres . . . 813
Création de liens de paramètres de famille . . . 814
Catégorie et paramètres de famille . . . 815
Utilisation des composants partagés dans un projet . . . 815
Eléments in situ . . . 816
Processus : utilisation d'éléments in situ . . . 817
Création d'un élément in situ . . . 817
Connecteurs . . . 817
Utilisation des connecteurs . . . 818
Propriétés des connecteurs . . . 822
Types de système . . . 825
Libellés . . . 826
Modification de libellés multiparamètres . . . 827
Modification des formats d'unités d'un libellé . . . 828
Propriétés du type d'un libellé . . . 829
Propriétés d'occurrence d'un libellé . . . 830

Application du libellé à une étiquette de projet . . . 830
Application du libellé à une cartouche de projet . . . 831
Composants Revit MEP . . . 831
Tables de consultation . . . 831
Catégorie . . . 832
Source lumineuse . . . 833
Types de pièces . . . 834

Chapitre 38 Variantes . . . 837
Présentation des variantes . . . 837
Processus des variantes . . . 838
Terminologie relative aux variantes . . . 839
Conseils d'utilisation des variantes . . . 840
Création de jeux de variantes . . . 841
Ajout de variantes . . . 842
Utilisation des variantes . . . 843
Modification d'une variante . . . 843
Détermination de la variante active . . . 844
Définition d'une variante secondaire en tant que variante principale . . . 845
Déplacement d'éléments du modèle de base vers un jeu de variantes . . . 845
Déplacement d'éléments d'une variante vers une autre . . . 846
Sélection d'éléments dans les variantes et dans le modèle de base . . . 847
Duplication d'une variante . . . 848
Annotation et détails des variantes . . . 848
Suppression de variantes et de jeux de variantes . . . 849
Intégration d'une variante au modèle de base . . . 850
Affichage des variantes . . . 851
Création de vues dédiées à des variantes . . . 851
Affichage du modèle de base sans les variantes . . . 853
Affichage de plusieurs variantes . . . 853
Vérification des paramètres de variantes définis pour une vue . . . 853
Etiquettes de vues dans les vues dédiées à des variantes . . . 853
Considérations relatives à l'utilisation des variantes . . . 854
Eléments non pris en charge avec les variantes . . . 854
Référencement des éléments appartenant à des variantes . . . 855
Eléments interdépendants dans les variantes . . . 855
Considérations relatives aux variantes et aux pièces . . . 856
Considérations relatives aux variantes et aux sous-projets . . . 858
Considérations relatives aux variantes et aux surfaces . . . 858
Variantes et jonctions de murs . . . 858
Problèmes de dépannage liés aux variantes . . . 859
Les éléments du modèle de base vont être supprimés . . . 859
Les éléments en surbrillance se chevauchent . . . 860
Jonctions de murs incorrectes . . . 860
Insertions dans les variantes . . . 860
Aucun des éléments créés n'est visible dans cette vue . . . 861
Aucun des éléments sélectionnés ne peut être ajouté au jeu de variantes . . . 861
Conflit de variante entre les pièces . . . 861
Conflit de variante entre des pièces . . . 861

Chapitre 39 Modélisation structurelle . . . 863
Murs porteurs . . . 863
Création d'un mur porteur . . . 864
Modification des murs porteurs . . . 865
Modification des murs porteurs . . . 865
Définition des ouvertures et des formes de murs porteurs . . . 866
Murs en arc . . . 869
Propriétés des murs porteurs . . . 870

Propriétés de type d'un mur porteur . . . 870
Propriétés d'occurrence d'un mur porteur . . . 871
Planchers . . . 873
Ajout d'un plancher ou d'un bac acier . . . 874
Direction de travée . . . 875
Ajout d'une direction de travée . . . 876
Modification d'une direction de travée . . . 877
Planchers inclinés . . . 877
Ouvertures dans des planchers . . . 878
Panneaux en retombée . . . 879
Modification de planchers . . . 881
Propriétés des planchers . . . 882
Modification des propriétés d'un plancher . . . 882
Propriétés des types de planchers . . . 882
Propriétés d'occurrence d'un plancher . . . 883

Documentation du projet . . . 887

Chapitre 40 Vues 2D . . . 889
Vues en plan . . . 889
Création d'une vue en plan . . . 890
Création d'une vue de plan de faux-plafond . . . 890
Coupe d'une vue en plan selon le plan de délimitation arrière . . . 891
Propriétés d'une vue en plan . . . 893
Affichage d'une vue en plan . . . 893
Zone de plan de coupe . . . 893
Vues d'élévation . . . 895
Création d'une vue d'élévation . . . 896
Affichage d'une vue d'élévation . . . 897
Modification du symbole d'élévation . . . 897
Modification du plan de délimitation dans une vue d'élévation . . . 897
Elévation de référence . . . 898
Vues d'élévation de structure . . . 899
Création d'étiquettes d'élévation personnalisées . . . 900
Propriétés des vues d'élévation . . . 903
Vues en coupe . . . 903
Création d'une vue en coupe . . . 904
Visibilité des étiquettes de coupe . . . 905
Division des lignes de coupe . . . 906
Contrôle de la largeur et de la profondeur de la vue en coupe . . . 906
Vues en coupe segmentées . . . 907
Coupes de référence . . . 909
Masquage du symbole d'annotation de coupe . . . 910
Affichage d'une vue en coupe . . . 910
Extrémités de lignes de coupe . . . 911
Propriétés des vues en coupe . . . 913
Vues de détail . . . 913
Présentation des repères . . . 913
Création d'une vue de détail . . . 916
Ouverture d'une vue de détail . . . 917
Modification d'un repère . . . 917
Etiquettes de détail . . . 919
Visibilité des repères . . . 922
Repères de référence . . . 922
Modification des propriétés du repère . . . 924

Chapitre 41 Vues 3D . . . 925

Création d'une vue isométrique en 3D . . . 926
Création d'une vue en perspective en 3D . . . 927
Réglage de la position de la caméra . . . 928
Définition de la position de la caméra dans une vue 3D . . . 928
Modification de la position de la caméra dans une vue en perspective en 3D . . . 929
Désactivation de la caméra dans une vue 3D . . . 930
Affichage d'une vue 3D . . . 930
Rotation de la vue 3D . . . 930
Définition de l'arrière-plan d'une vue 3D . . . 931
Modification de l'étendue d'une vue 3D . . . 932
Propriétés de la vue 3D . . . 934

Chapitre 42 Vues de légendes . . . 937
Création d'une légende . . . 938
Cotation de composants de légende . . . 939
Positionnement des composants d'une légende dans une vue du projet . . . 940
Modification des propriétés d'un composant de légende . . . 940

Chapitre 43 Nomenclatures . . . 941
Présentation des nomenclatures . . . 941
Création d'une nomenclature ou d'une quantité . . . 942
Nomenclatures de clés . . . 943
Création d'une nomenclature de clés . . . 943
Application d'une clé à un élément . . . 944
Application d'une clé à une nomenclature de composants . . . 944
Nomenclatures de relevés de matériaux . . . 944
Création d'une nomenclature de relevés de matériaux . . . 945
Nomenclatures d'annotations (blocs-notes) . . . 945
Création d'une nomenclature d'annotations (bloc-notes) . . . 945
Définition des propriétés de la nomenclature . . . 946
Sélection des champs d'une nomenclature . . . 946
Limitation des données présentées dans une nomenclature . . . 949
Tri des champs dans une nomenclature . . . 949
Ajout de totaux à une nomenclature . . . 952
Ajout des totaux des colonnes à une nomenclature . . . 952
Mise en forme d'une nomenclature . . . 953
Application d'une phase à une nomenclature . . . 961
Modification des nomenclatures . . . 961
Modification des cellules d'une nomenclature . . . 961
Regroupement des en-têtes de colonnes dans une nomenclature . . . 962
Masquages des colonnes d'une nomenclature . . . 962
Suppression de lignes dans la nomenclature . . . 962
Réutilisation des vues de nomenclature . . . 962
Enregistrement des vues de nomenclature dans un projet externe . . . 963
Insertion de vues de nomenclature à partir d'une autre projet . . . 963
Exemple de nomenclature de soubassement . . . 963
Exportation d'une nomenclature . . . 964

Chapitre 44 Visibilité et affichage de graphismes dans les vues du projet . . . 967
Présentation de la visibilité et de l'affichage des graphismes . . . 967
Remplacement de la visibilité et de l'affichage de graphismes des éléments individuels . . . 969
Remplacement de l'affichage de graphismes des catégories d'éléments . . . 970
Suppression des remplacements d'affichage de graphismes pour les catégories d'éléments . . . 971
Définition de la visibilité des catégories d'éléments . . . 972
Application de la transparence aux faces des catégories d'éléments des modèles . . . 973
Contrôle de la visibilité et de l'affichage de graphismes des éléments à l'aide de filtres . . . 974
Création d'un filtre . . . 974
Application d'un filtre . . . 977

Modification des critères de filtrage . . . 977
Modification des paramètres de graphismes et de visibilité des filtres . . . 978
Masquage des éléments dans une vue . . . 978
Masquage des éléments . . . 978
Affichage des éléments masqués . . . 979
Masquage ou isolation temporaire des éléments ou des catégories d'éléments . . . 979
Remplacement des lignes individuelles dans un élément . . . 980
Remplacement des couches hôtes . . . 980
Styles de lignes de coupe . . . 981
Résolution des problèmes de vues et de visibilité . . . 981

Chapitre 45 Utilisation et gestion des vues . . . 985
Attribution d'un nouveau nom à une vue . . . 985
Navigation entre la vue principale et les vues dépendantes . . . 985
Parcours des vues . . . 987
ViewCube . . . 987
Barre de navigation . . . 993
Disques de navigation . . . 995
Enregistrement de la direction d'une vue 3D en tant que vue du projet . . . 1013
Dupliquer les vues dépendantes . . . 1013
Ajout de lignes de correspondance aux vues dépendantes . . . 1015
Propagation de la configuration de la vue dépendante . . . 1017
Rendre indépendante une vue dépendante . . . 1018
Suppression des vues dépendantes . . . 1018
Création de vues dépendantes . . . 1018
Rotation de vues . . . 1019
Rotation d'une vue en coupe ou d'une zone de définition . . . 1019
Rotation d'une fenêtre sur une vue de feuille . . . 1019
Rotation d'une vue par la zone cadrée . . . 1019
Zones cadrées . . . 1020
Cadrage d'une vue . . . 1020
Affichage ou masquage des zones cadrées . . . 1021
Redimensionnement graphique des zones cadrées . . . 1021
Redimensionnement explicite des zones cadrées . . . 1024
Coupe d'une vue selon le plan de délimitation éloignée . . . 1025
Recherche des vues associées . . . 1026
Recherche du symbole d'une vue . . . 1026
Personnalisation de l'organisation des vues du projet dans l'arborescence du projet . . . 1026
Tri des vues ou des feuilles dans l'arborescence du projet . . . 1027
Création d'un groupe de tri dans l'arborescence du projet . . . 1027
Modification d'un groupe de tri dans l'arborescence du projet . . . 1028
Ajout d'un filtre à un groupe de l'arborescence du projet . . . 1028
Modification d'un filtre dans l'arborescence du projet . . . 1028
Création d'une liste de vues . . . 1029
Utilisation des listes de vues . . . 1029
Ajout d'une liste de vues à une feuille . . . 1030
Réutilisation des vues et des feuilles dans d'autres projets . . . 1030
Paramètres de vue . . . 1031
Zoom sur les vues du projet . . . 1031
Echelle de la vue . . . 1032
Niveaux de détail et affichage des composants de structure . . . 1033
Affichage des lignes cachées de composants de structure en béton . . . 1033
Configuration des étiquettes de vue en coupe, d'élévation et de détail . . . 1033
Plage de la vue . . . 1035
Styles visuels . . . 1039
Options d'affichage des graphismes . . . 1043
Propriétés de la vue . . . 1045

Chapitre 46 Phases du projet 1049
Propriétés des phases 1049
Création de phases 1050
Combinaison de phases 1051
Filtres des phases 1051
Création des filtres des phases 1052
Application des filtres des phases 1052
Définition de l'affichage graphique des filtres des phases 1052
Définition de l'affichage graphique des états des phases 1053
Eléments de remplissage pour une phase de construction 1054
Affichage des éléments de remplissage 1055
Modification de la structure des éléments de remplissage 1055
Démolition d'éléments 1056
Utilisation de l'outil Démolir 1057

Chapitre 47 Annotation 1059
Cotes 1059
Cotes temporaires 1059
Cotes permanentes 1060
Cotes de niveau 1074
Cotes de repérage 1082
Lignes d'attache des cotes 1082
Modification des cotes 1084
Propriétés des cotes 1089
Notes textuelles 1100
Ajout de notes textuelles 1100
Modification des notes textuelles 1103
Propriétés des notes textuelles 1110
Notes d'identification 1112
Différences entre l'ajout de notes d'identification et l'ajout d'étiquettes aux matériaux 1113
Paramètres d'ajout de notes d'identification 1113
Processus d'ajout de note d'identification 1114
Types de notes d'identification 1115
Attribution de notes d'identification 1115
Légende de note d'identification 1116
Ajout de catégories 1117
Correction des erreurs de fichier de notes d'identification 1118
Extrémités d'étiquette de note d'identification 1119
Etiquettes 1119
Libellés des étiquettes 1120
Attribution de plusieurs étiquettes par famille 1120
Application d'une étiquette par catégorie 1120
Application d'une étiquette à l'insertion 1121
Modification de l'occurrence d'une étiquette 1122
Alignement d'étiquettes 1122
Propriétés du type Etiquette 1122
Propriétés d'occurrence d'étiquette 1123
Etiquetage de tous les éléments sans étiquette 1123
Etiquettes de matériau 1124
Modification des étiquettes 1125
Symboles 1127
Symboles de soudure 1127
Modification des symboles 1129
Symboles d'annotation 1129

Chapitre 48 Détail 1131
Présentation des détails 1131
Types de vues pour la création de détails 1131

Création de détails . . . 1131
Définition de l'ordre de dessin des composants de détail . . . 1133
Enregistrement de vues . . . 1134
Vues de détail . . . 1134
Exemple de vue de détail . . . 1134
Création d'une vue de détail . . . 1135
Propriétés des vues de détail . . . 1137
Réutilisation de détails à partir des repères . . . 1138
Vues de dessin . . . 1140
Vue de dessin d'exemple . . . 1140
Création d'une vue de dessin . . . 1141
Esquisse d'un détail dans une vue de dessin . . . 1141
Importation d'une vue à partir d'un autre logiciel de CAO . . . 1141
Affichage de la vue de dessin et zones remplies . . . 1142
Propriétés des vues de dessin . . . 1142
Réutilisation des vues de dessin . . . 1142
Insertion d'un composant de détail . . . 1143
Création d'une famille de composants de détail . . . 1144
Création d'une famille de composants de détail à partir d'une ligne 2D . . . 1144
Lignes de détail . . . 1145
Répétition de détail . . . 1146
Isolation . . . 1148
Ajout d'isolation . . . 1148
Augmentation de la taille de l'isolation . . . 1148
Redimensionnement de la longueur de l'isolation . . . 1148
Redimensionnement de la courbure entre les lignes d'isolation . . . 1148
Zone remplie . . . 1149
Modification des propriétés de la zone remplie . . . 1149
Redimensionnement de la zone remplie . . . 1149
Affichage de la surface d'une zone remplie . . . 1150
Zones de masquage . . . 1150
Ajout d'une zone de masquage dans un projet . . . 1150
Ajout d'une zone de masquage dans une famille de détails . . . 1151
Zones de masquage dans les familles de modèles . . . 1151
Propriétés des zones de masquage . . . 1156

Chapitre 49 Préparation des documents de construction . . . 1157

Présentation des documents de construction . . . 1157
Feuilles . . . 1157
Présentation des feuilles . . . 1158
Ajout d'une feuille . . . 1160
Ajout de vues à une feuille . . . 1160
Alignement des vues sur une feuille . . . 1163
Alignement de titres de vue sur une feuille . . . 1164
Ancrage d'une vue sur une feuille . . . 1165
Modification du nom d'une feuille . . . 1166
Spécification des informations contenues dans le cartouche des feuilles . . . 1166
Modification d'une vue sur une feuille . . . 1167
Division d'une vue sur plusieurs feuilles . . . 1168
Rotation d'une vue sur une feuille . . . 1169
Création d'une feuille de titre . . . 1169
Ajout d'une légende à une feuille . . . 1171
Ajout d'un bloc-notes à une feuille . . . 1172
Utilisation d'informations externes sur une feuille . . . 1172
Propriétés des feuilles . . . 1174
Cartouches . . . 1176
Présentation des cartouches . . . 1176
Création d'un cartouche . . . 1176
Modification d'un cartouche . . . 1177

Logos et images dans un cartouche . . . 1177
Chargement d'un cartouche dans un projet . . . 1178
Modification du cartouche d'une feuille . . . 1179
Nomenclatures de révision dans les cartouches . . . 1180
Ajout de champs personnalisés à un cartouche . . . 1184
Importation d'un cartouche à partir d'un autre logiciel de CAO . . . 1185
Fenêtres . . . 1187
Types de fenêtres . . . 1187
Création d'un type de fenêtre . . . 1188
Application d'un type de fenêtre . . . 1188
Modification des propriétés du type de fenêtre . . . 1189
Propriétés du type de fenêtre . . . 1189
Titres de vue sur les feuilles . . . 1189
Modification d'un titre de vue sur une feuille . . . 1190
Suppression d'un titre de vue d'une feuille . . . 1191
Types de titre de vue . . . 1191
Nomenclatures sur des feuilles . . . 1193
Ajout d'une nomenclature à une feuille . . . 1194
Mise en forme d'une nomenclature sur une feuille . . . 1194
Division d'une nomenclature sur une feuille . . . 1195
Réglage des colonnes d'une nomenclature sur une feuille . . . 1196
Affichage des en-têtes verticaux dans une nomenclature sur une feuille . . . 1197
Listes des feuilles . . . 1197
Création d'une liste des feuilles . . . 1198
Ajout de feuilles disponibles à une liste des feuilles . . . 1198
Filtrage de feuilles disponibles dans une liste de feuilles . . . 1199
Omission de feuilles d'une liste des feuilles . . . 1199
Ajout d'une liste de feuilles à une feuille . . . 1200
Organisation d'une liste des feuilles . . . 1200
Révisions . . . 1201
Processus de révision . . . 1202
Saisie des informations de révision . . . 1202
Fusion des révisions . . . 1203
Modification de l'ordre des révisions . . . 1204
Numérotation de nuage de révision par projet ou par feuille . . . 1204
Numérotation des révisions . . . 1206
Nuages de révision . . . 1207
Nomenclatures de révision sur des feuilles . . . 1212
Diffusion d'une révision . . . 1213

Chapitre 50 Rendu . . . 1215

Processus de rendu . . . 1215
Présentation du rendu en temps réel . . . 1216
Eclairage . . . 1217
Présentation de l'éclairage . . . 1217
Conseils d'utilisation de l'éclairage . . . 1220
Création et modification des luminaires . . . 1222
Utilisation des luminaires dans un modèle de bâtiment . . . 1244
Groupes de lumières . . . 1252
Plantes et entourage . . . 1258
Présentation des plantes et de l'entourage . . . 1258
Création d'une famille RPC . . . 1261
Définition d'une apparence de rendu pour une famille RPC . . . 1262
Création d'une famille d'entourage . . . 1266
Utilisation du gestionnaire de contenu ArchVision . . . 1267
Utilisation du contenu RPC supplémentaire d'ArchVision . . . 1268
Insertion de plantes et d'éléments d'entourage dans une vue du projet . . . 1269
Modification de la taille des plantes . . . 1269
Vignettes . . . 1270

Création d'un type de vignette . . . 1271
Positionnement d'une vignette dans une vue . . . 1272
Modification d'une vignette placée . . . 1273
Attribution d'un nouveau nom au type de vignette . . . 1273
Duplication d'un type de vignette . . . 1273
Suppression d'un type de vignette . . . 1274
Partage de vignettes entre plusieurs projets . . . 1274
Propriétés des vignettes . . . 1274
Rendu d'une image . . . 1276
Définition des paramètres de rendu . . . 1277
Création de l'image rendue . . . 1286
Modification des paramètres de rendu d'une vue . . . 1289
Gabarits de vue pour les paramètres de rendu . . . 1289
Propriétés de la vue pour les rendus . . . 1290
Conseils d'utilisation du rendu . . . 1291
Processus de rendu . . . 1291
Performances de rendu et modèle de bâtiment . . . 1291
Performances de rendu et éclairage . . . 1292
Performances de rendu et matériaux . . . 1293
Performances de rendu et taille/qualité de l'image . . . 1294
Problèmes de dépannage avec le rendu . . . 1295
Appuyez sur Rendu pour mettre à jour l'image . . . 1295
Images manquantes . . . 1295
Mémoire insuffisante pour créer l'image rendue . . . 1295
Espace disque insuffisant pour le rendu . . . 1296
Temps de rendu trop long . . . 1296
L'image rendue est noire . . . 1296
L'image rendue est délavée ou fondue . . . 1297
Les éléments sont gris dans l'image rendue . . . 1297
Le rendu des éléments d'entourage ne s'est pas effectué correctement . . . 1297
Les plantes et les arbres ne s'affichent pas dans l'image rendue . . . 1297
Le verre est trop clair ou trop sombre . . . 1298
La qualité de l'image rendue est médiocre . . . 1298
La couleur de l'image rendue est incorrecte . . . 1298
La forme des sources d'éclairage ne s'affiche pas dans l'image rendue . . . 1298

Chapitre 51 Visites virtuelles . . . 1301

Présentation des visites virtuelles . . . 1301
Création d'un chemin de visite virtuelle . . . 1302
Modification du chemin d'une visite virtuelle . . . 1302
Modification des images de visite virtuelle . . . 1303
Options de lecture de la visite virtuelle . . . 1304
Exportation d'une visite virtuelle . . . 1304

Chapitre 52 Partage de la conception . . . 1307

Exportation . . . 1307
Exportation aux formats CAO . . . 1307
Exportation au format DWF . . . 1323
Exportation des calques . . . 1328
Exportation vers ODBC . . . 1330
Exportation d'une vue vers un fichier d'image . . . 1333
Exportation de vues de projet au format HTML . . . 1334
Création de nomenclatures de pièces/surfaces . . . 1335
Exportation au format IFC (Industry Foundation Classes) . . . 1336
Exportation de la conception au format gbXML . . . 1341
Exportation vers 3ds Max . . . 1344
Publication . . . 1347
Publication vers Autodesk® Seek . . . 1347

Publication vers Buzzsaw . . . 1349
Impression . . . 1352
Conseils sur l'impression . . . 1352
Configuration de l'impression . . . 1353
Aperçu avant impression . . . 1355
Impression des vues et des feuilles . . . 1355
Sélection de vues à imprimer . . . 1356
Impression au format PDF . . . 1357
Modification des paramètres d'impression au format PDF du système . . . 1358
FAQ sur l'impression . . . 1359
Impression par lot . . . 1360
Dépannage de l'impression . . . 1360

Collaboration avec d'autres personnes . . . 1361

Chapitre 53 Modèles liés . . . 1363
Présentation des modèles liés . . . 1363
Liaison de modèles . . . 1364
Cotes et contraintes dans les modèles liés . . . 1364
Répétition d'un modèle lié dans le modèle hôte . . . 1365
Imbrication des modèles liés . . . 1365
Phases et modèles liés . . . 1366
Transfert des normes du projet entre modèles liés . . . 1367
Liaison et partage du projet . . . 1367
Chemins de répertoire des modèles liés . . . 1367
Processus de liaison de modèles . . . 1368
Liaison de modèles Revit . . . 1370
Liaison d'un modèle à un autre . . . 1370
Affichage ou masquage de modèles imbriqués . . . 1371
Affectation des phases entre modèles liés . . . 1371
Copie d'un modèle lié dans le modèle hôte . . . 1372
Copie d'éléments d'un modèle lié . . . 1373
Sélection d'éléments dans un modèle lié . . . 1373
Visibilité des modèles liés . . . 1373
Présentation de la visibilité des modèles liés . . . 1374
Filtres de vue des modèles liés . . . 1374
Affichage d'un modèle lié par vue d'hôte . . . 1379
Affichage d'un modèle lié par vue liée . . . 1379
Utilisation de paramètres personnalisés pour afficher des modèles liés . . . 1380
Masquage d'un modèle lié dans une vue . . . 1382
Affichage d'un modèle lié en demi-teinte . . . 1382
Modèles liés dans des nomenclatures . . . 1382
Visibilité des sous-projets pour les modèles liés . . . 1385
Dépannage des problèmes de visibilité des modèles liés . . . 1387
Etiquetage d'éléments dans les modèles liés . . . 1388
Présentation de l'étiquetage d'éléments dans les modèles liés . . . 1388
Eléments susceptibles d'être étiquetés dans les modèles liés . . . 1388
Comportement des étiquettes lorsqu'un modèle lié est indisponible . . . 1389
Comportement des étiquettes lorsque des éléments liés sont modifiés ou supprimés . . . 1389
Propriétés d'occurrence de modèle lié . . . 1390
Propriétés de type de modèle lié . . . 1390
Gestion des liens . . . 1391
Déchargement et rechargement des modèles liés . . . 1391
Consultation d'éléments non référencés dans des modèles liés . . . 1391
Changement d'hôte des éléments non référencés . . . 1392
Références non résolues . . . 1393
Boîte de dialogue Gestion des liens . . . 1393
Option de gestion des liens . . . 1394

Chapitre 54 Travail en équipe 1395
Processus de partage du projet 1395
Activation du partage de projet 1396
Configuration de sous-projets 1399
Utilisation de fichiers partagés 1404
Création d'une copie locale du modèle central 1405
Sous-projets sur la barre d'état 1405
Modification de projets partagés 1406
Enregistrement de fichiers partagés 1413
Chargement des mises à jour depuis le modèle central 1418
Visibilité des sous-projets 1418
Travail hors ligne et à distance 1419
Mise à niveau des projets partagés 1420
Versions antérieures d'un projet partagé 1421
Restauration de projets partagés 1422
Enregistrement d'une version de sauvegarde spécifique en tant que nouveau fichier 1422
Affichage de l'historique d'un fichier partagé 1423
Création d'un modèle central à partir d'un fichier partagé existant 1423
Déplacement du modèle central 1424
Worksharing Monitor 1425
Dépannage des problèmes de partage du projet 1426
Le fichier central a été restauré 1426

Chapitre 55 Coordination multidiscipline 1427
Présentation de l'outil Copier/Contrôler 1427
Utilisation de l'outil Copier/Contrôler 1427
Eléments pouvant être copiés ou contrôlés 1428
Méthodes d'utilisation de l'outil Copier/Contrôler 1429
Outil Copier/Contrôler et projets partagés 1430
Processus d'utilisation de l'outil Copier/Contrôler pour des modèles liés 1431
Copie de niveaux pour le contrôle 1432
Copie d'éléments pour le contrôle 1434
Copie d'appareils MEP 1436
Présentation des appareils 1437
Présentation des paramètres de coordination 1438
Processus pour les appareils 1440
Paramètres de coordination 1441
Copie d'appareils à contrôler 1443
Appareils ignorés 1445
Recherche d'appareils nouveaux ou non copiés 1446
Contrôle d'éléments dans un modèle lié 1447
Contrôle d'éléments dans le projet en cours 1448
Spécification d'options pour Copier/Contrôler 1449
Paramètres de Copier/Contrôler pour les niveaux 1450
Paramètres de Copier/Contrôler pour les quadrillages 1451
Paramètres de Copier/Contrôler pour les poteaux 1452
Paramètres de Copier/Contrôler pour les murs 1452
Paramètres de Copier/Contrôler pour les sols 1453
Arrêt du contrôle des éléments 1453
Révision de la coordination 1453
Consultation des avertissements relatifs aux éléments contrôlés 1454
Création d'un rapport sur la révision de la coordination 1455
Actions pour la révision de la coordination 1455
Conseils d'utilisation de l'outil Copier/Contrôler 1456
Résolution de problèmes avec l'outil Copier/Contrôler 1457
Impossible d'afficher les éléments contrôlés dans la vue 1457
Alerte de contrôle de la coordination 1457
Une occurrence de fichier RVT lié requiert une révision de la coordination 1458

Le plan de site a été supprimé . . . 1458
Les murs copiés dans Revit Structure sont inexacts . . . 1458
Le type chargé a été renommé . . . 1459
Dispositifs trouvés . . . 1459
Niveaux non définis . . . 1459

Chapitre 56 Vérification des interférences . . . 1461

Chapitre 57 Positionnement partagé . . . 1465
Définition de positions nommées . . . 1465
Affichage et création de positions nommées . . . 1466
Repositionnement de positions nommées . . . 1466
Modification de la position du modèle lié par le biais des propriétés d'occurrence . . . 1467
Importation et exportation des coordonnées . . . 1467
Importation des coordonnées . . . 1467
Exportation des coordonnées . . . 1468
Importation ou exportation par le biais des propriétés d'occurrence liée . . . 1468
Repositionnement et miroir d'un projet . . . 1469
Déplacement d'un projet . . . 1469
Déplacement d'un projet par saisie de points . . . 1469
Symétrie d'un projet . . . 1470
Relevé des coordonnées partagées . . . 1470
Points de relevé et points de base du projet . . . 1471
Visibilité des points de relevé et des points de base du projet . . . 1471
Déplacement des points de relevé et des points de base du projet . . . 1471
Fixation des points de relevé et des points de base du projet . . . 1473
Conseils d'utilisation des points de relevé et des points de base de projets . . . 1473

Analyse de la conception . . . 1475

Chapitre 58 Détermination des charges de chauffage et de refroidissement . . . 1477
Présentation des zones . . . 1477
Utilisation des zones . . . 1478
Affichage et sélection de zones . . . 1485
Vérification des zones dans le navigateur du système . . . 1487
Création d'une nomenclature de zones . . . 1487
Activation de la visibilité des zones et des espaces . . . 1487
Application d'un choix des couleurs et d'une légende du choix des couleurs aux zones . . . 1488
Utilisation des phases et des zones . . . 1488
Utilisation des zones et d'un modèle lié . . . 1488
Vérification des zones . . . 1488
Onglet Modifier la zone . . . 1489
Analyse des charges de chauffage et de refroidissement . . . 1489
Préparation de l'analyse des charges de chauffage et de refroidissement . . . 1490
Réalisation d'une analyse des charges de chauffage et de refroidissement . . . 1493
Champs de nomenclature utilisés dans l'analyse des charges de chauffage et de refroidissement . . . 1511

Chapitre 59 Etudes volumiques . . . 1513
Présentation des études volumiques . . . 1513
Utilisations typiques des études volumiques . . . 1514
Terminologie d'une étude volumique . . . 1515
Etudes volumiques et Modeleur d'architecture . . . 1515
Création d'une famille de volumes . . . 1515
Création d'un volume in situ . . . 1516
Création d'une famille de volumes en dehors de tout projet . . . 1516

Paramètres d'occurrence de volume . . . 1517
Insertion d'une occurrence de volume issue d'une famille de volumes . . . 1517
Utilisation de plusieurs occurrences de volumes dans un projet . . . 1517
Analyse d'un modèle conceptuel . . . 1519
Présentation des sols de volumes . . . 1519
Sols de volumes au sommet d'un volume . . . 1521
Sols de volumes au bas d'un volume . . . 1521
Création de sols de volumes . . . 1522
Sélection de sols de volumes . . . 1523
Création d'une nomenclature de sols de volumes . . . 1523
Etiquetage des sols de volumes . . . 1524
Attribution d'une utilisation à un sol de volume . . . 1526
Exemples d'analyse de modèle conceptuel . . . 1526
Propriétés des sols de volumes . . . 1537
Dépannage des sols de volumes et analyse de modèle conceptuel . . . 1539
Création d'éléments de construction à partir d'occurrences de volumes . . . 1541
Modélisation par face . . . 1541
Création de sols à partir des sols de volumes . . . 1547
Création de systèmes de murs-rideaux à partir d'occurrences de volumes . . . 1547
Création de toits à partir d'occurrences de volumes . . . 1548
Mise à jour des sélections de faces pour les toits et les systèmes de murs-rideaux . . . 1550
Mise à jour des formes hôtes basées sur des faces . . . 1550
Sélection d'hôtes basés sur les faces à partir d'une occurrence de volume . . . 1550
Contrôle de la visibilité des occurrences de volumes . . . 1550
Importation d'études de volumes à partir d'autres applications . . . 1551
Remarques sur les géométries importées dans des familles de volumes ou dans des familles de modèles génériques . . . 1551
Conseils d'utilisation pour l'importation de volumes . . . 1552
Importation d'un modèle dans une famille de volumes en dehors de tout projet Revit . . . 1552
Importation d'un modèle en tant que volume in situ . . . 1554
Exemple d'importation d'une étude volumique . . . 1555
Impression d'éléments de volumes . . . 1557

Chapitre 60 Etudes d'ensoleillement . . . 1559
Présentation des études d'ensoleillement . . . 1559
Processus d'études d'ensoleillement . . . 1560
Configuration et création d'études d'ensoleillement . . . 1561
Création de vues pour les études d'ensoleillement . . . 1561
Affichage des ombres et du soleil . . . 1561
Création d'études d'ensoleillement . . . 1562
Prévisualisation des animations d'étude d'ensoleillement . . . 1575
Enregistrement des images de l'étude d'ensoleillement de projets . . . 1576
Exportation d'études d'ensoleillement . . . 1576
Dépannage des problèmes liés à l'étude d'ensoleillement . . . 1577
Utilisation des paramètres de soleil . . . 1579
Spécification d'un paramètre de soleil . . . 1579
Utilisation de valeurs prédéfinies de configuration du soleil . . . 1580
Paramètres relatifs au soleil dans les projets mis à niveau . . . 1583

Chapitre 61 Styles d'affichage pour les applications complémentaires d'analyse . . . 1585
Présentation de la visualisation de l'analyse . . . 1586
Styles de l'affichage de l'analyse . . . 1586
Processus relatif aux styles d'affichage de l'analyse . . . 1587
Outils de styles . . . 1587
Résultats de l'analyse . . . 1592
Enregistrement de la vue des résultats de l'analyse . . . 1592
Propriétés des éléments des résultats de l'analyse et de la légende . . . 1592

Outils et techniques 1595

Chapitre 62 Esquisse 1597
Terminologie relative à l'esquisse 1597
Esquisse d'éléments 1598
Esquisse d'une ligne 1599
Esquisse d'un rectangle 1600
Esquisse d'un cercle 1601
Esquisse d'un polygone inscrit 1601
Esquisse d'un polygone circonscrit 1602
Esquisse d'arcs 1602
Esquisse d'ellipses 1607
Esquisse d'une spline 1609
Modification d'une spline 1610
Fermeture d'une boucle ouverte 1611
Modification des éléments esquissés 1612
Création de géométries solide et vide 1613
Création d'une extrusion 1613
Création d'un raccordement 1615
Création d'une révolution 1619
Création d'une extrusion par chemin 1621
Création d'un raccordement par chemin 1625
Coupe de géométrie 1629
Création de géométrie 2D 1631
Ajout d'une ligne de référence 1632
Dépannage des problèmes d'esquisse 1633
L'élément est légèrement décalé par rapport à l'axe 1633
L'esquisse du plafond n'est pas correcte 1633
L'esquisse du sol n'est pas correcte 1634
Impossible de rendre la cote contraignante 1634
L'élément est trop petit sur l'écran 1634

Chapitre 63 Edition d'éléments 1635
Sélection d'éléments 1635
Outils de base pour la sélection d'éléments 1636
Sélection de plusieurs éléments 1636
Sélection d'éléments à l'aide d'un filtre 1638
Sélection de chaînes de murs et de lignes 1639
Sélection de plusieurs éléments de murs-rideaux 1644
Restauration d'une sélection 1646
Suppression d'éléments d'une sélection 1646
Contrôles et poignées de la forme 1646
Annulation, Répétition et abandon d'une action 1650
Annulation d'une action 1650
Répétition d'une action 1651
Abandon d'une action 1652
Répétition de la dernière commande 1652
Edition d'éléments en groupes 1652
Création de groupes 1654
Chargement de groupes 1656
Placement de groupes 1657
Modification des groupes 1659
Conversion de groupes et de modèles Revit liés 1662
Enregistrement de groupes 1664
Suppression de groupes 1664
Propriétés du groupe 1664
Utilisation de réseaux d'éléments 1665
Création d'un réseau 1665

Copie d'un réseau . . . 1670
Suppression des éléments d'un réseau . . . 1670
Modification d'un réseau . . . 1670
Déplacement d'éléments . . . 1672
Déplacement d'éléments par glissement . . . 1672
Déplacement des éléments à l'aide des touches fléchées. . . . 1673
Déplacement des éléments à l'aide de l'outil Déplacer . . . 1673
Déplacement des éléments à l'aide de l'outil Décalage . . . 1674
Déplacement des éléments par couper-coller . . . 1675
Déplacement d'éléments joints aux extrémités . . . 1676
Déplacement de lignes et de composants avec les murs . . . 1677
Alignement d'éléments . . . 1678
Rotation d'éléments . . . 1680
Inversion d'éléments . . . 1681
Symétrie d'éléments . . . 1682
Verrouillage de la position des éléments . . . 1683
Redimensionnement d'éléments . . . 1684
Redimensionnement d'éléments à l'aide des poignées de forme . . . 1685
Mise à l'échelle graphique . . . 1685
Mise à l'échelle numérique . . . 1687
Ajustement et prolongement d'éléments . . . 1688
Copie d'éléments . . . 1690
Copie des éléments à l'aide de l'outil Copier . . . 1691
Copie des éléments dans le Presse-papiers . . . 1691
Collage d'éléments . . . 1692
Copie des éléments à l'aide de l'outil Copier à l'identique . . . 1696
Modification d'éléments . . . 1696
Changement de types d'éléments à l'aide de l'outil Copier propriétés . . . 1696
Modification du style de ligne des éléments . . . 1697
Modification du profil de coupe des éléments . . . 1702
Mesure d'éléments . . . 1704
Attachement de la géométrie . . . 1705
Détachement de la géométrie . . . 1707
Coupure d'un élément structurel selon un plan . . . 1707
Scission d'éléments . . . 1707
Scission des faces . . . 1710
Application d'un matériau à la face d'un élément . . . 1711
Suppression d'éléments . . . 1714
Dépannage des problèmes de modification . . . 1715
Impossible de couper des occurrences d'un mur . . . 1715
Des éléments ont été supprimés . . . 1715
Impossible de coller la sélection . . . 1715

Chapitre 64 Plan de construction . . . 1717
Définition du plan de construction . . . 1717
Visibilité du plan de construction . . . 1718
Modification de l'espacement du quadrillage du plan de construction . . . 1718
Rotation d'un quadrillage de plan de construction . . . 1718
Eléments associés aux plans de construction . . . 1719
Modification du plan de construction d'un élément . . . 1719
Dissociation d'un élément par rapport au plan de construction . . . 1719
Création d'une famille basée sur le plan de construction . . . 1720
Inversion de familles basées sur le plan de construction . . . 1721

Chapitre 65 Plans de référence . . . 1723
Ajout de plans de référence . . . 1723
Noms des plans de référence . . . 1724
Masquage des annotations dans la vue . . . 1724

Propriétés des plans de référence . . . 1724
Propriétés des plans de référence . . . 1724

Chapitre 66 Visibilité et étendues des données . . . 1727
Exemples de visibilité des données dans les vues du projet . . . 1727
Visibilité des données non perpendiculaires dans les vues . . . 1728
Visibilité des quadrillages en arc dans les vues . . . 1729
Contrôles de redimensionnement de l'étendue des données . . . 1730
Agrandissement des étendues d'un modèle 3D . . . 1731
Propagation des étendues de données 2D . . . 1731
Contrôle de la visibilité des données à l'aide des zones de définition . . . 1732
Création d'une zone de définition . . . 1732
Application d'une zone de définition aux données . . . 1733
Contrôle de la visibilité des zones de définition . . . 1735

Chapitre 67 Contraintes . . . 1737
Application de contraintes avec les cotes . . . 1737
Contraintes d'égalité . . . 1737
Application d'une contrainte d'égalité . . . 1738
Remplacement du libellé EQ par la valeur de la cote . . . 1738
Contrôle de la visibilité des contraintes . . . 1738
Suppression de contraintes . . . 1739
Contraintes et sous-projets . . . 1739

Chapitre 68 Paramètres . . . 1741
Paramètres partagés . . . 1741
Catégories autorisant les paramètres partagés . . . 1742
Définition de fichiers de paramètres partagés . . . 1743
Ajout de paramètres partagés dans une famille . . . 1745
Paramètres partagés et paramètres de famille . . . 1746
Exportation de paramètres partagés dans un fichier de paramètres partagés . . . 1746
Etiquetage avec paramètres partagés . . . 1746
Nomenclatures avec paramètres partagés . . . 1748
Paramètres du projet . . . 1749
Création de paramètres de projet . . . 1749
Création de paramètres de projet partagés . . . 1750
Paramètres de rapport . . . 1751

Chapitre 69 Formules . . . 1755
Redimensionnement d'éléments à l'aide de formules . . . 1755
Utilisation de formules pour les paramètres numériques . . . 1756
Syntaxe et abréviations de formules valides . . . 1756
Formules contenant des instructions conditionnelles . . . 1757

Personnalisation de Revit . . . 1759

Chapitre 70 Raccourcis clavier . . . 1761
Ajout de raccourcis clavier . . . 1761
Suppression de raccourcis clavier . . . 1762
Importation de raccourcis clavier . . . 1763
Exportation de raccourcis clavier . . . 1763
Réinitialisation des raccourcis clavier . . . 1764
Utilisation des raccourcis clavier . . . 1764
Règles pour les raccourcis clavier . . . 1765
Touches réservées . . . 1765

Chapitre 71 Paramètres du projet 1767
Informations sur le projet 1767
Spécification des paramètres d'analyse d'énergie (gbXML) 1768
Motifs de remplissage 1769
Création d'un motif de remplissage simple 1771
Orientation du motif de remplissage sur l'hôte 1771
Création d'un motif de remplissage personnalisé 1772
Application d'un motif de remplissage 1773
Suppression d'un motif de remplissage 1773
Modification d'un motif de remplissage 1773
Utilisation des motifs de modèles 1774
Fichiers de motifs personnalisés 1776
Matériaux 1779
Présentation des matériaux 1780
Présentation de l'apparence des matériaux 1781
Stockage des matériaux 1781
Recherche d'un matériau 1782
Application des matériaux aux éléments 1782
Création et modification d'apparences de matériau 1784
Modification des propriétés d'affichage d'un matériau 1785
Alignement de la texture 1788
Modification de l'apparence de rendu d'un matériau 1789
Modification des données sur l'identité de matériau 1803
Modification des données de matériaux physiques 1805
Création d'un matériau 1806
Attribution d'un nouveau nom à un matériau 1806
Suppression d'un matériau 1807
Importation de fichiers ADSK 1807
Bibliothèque d'apparence de rendu 1807
Recherche d'une apparence de rendu 1808
Saisie du texte de recherche 1808
Styles d'objets 1809
Création de sous-catégories de styles d'objets 1809
Modification de styles d'objets 1809
Suppression d'un style d'objet 1810
Attribution d'un nouveau nom à un style d'objet 1810
Styles de lignes 1810
Création d'un style de ligne 1810
Suppression d'un style de ligne 1811
Modification des styles de ligne dans l'Editeur de familles 1811
Epaisseur des lignes 1811
Définition des épaisseurs des lignes 1811
Ajout d'échelles aux épaisseurs des lignes des modèles 1812
Suppression d'échelles 1812
Motifs de lignes 1812
Création d'un motif de ligne 1812
Modification d'un motif de ligne 1813
Suppression d'un motif de ligne 1813
Demi-teinte/Niveau en fond de plan 1813
Styles d'annotations 1814
Spécification des styles de pointe de flèche 1814
Définition des styles des notes textuelles 1814
Spécification des styles de cote 1814
Chargement des styles d'étiquette 1815
Définition de l'étiquette par défaut d'une catégorie d'élément 1815
Unités 1816
Définition des unités de projet 1816
Modification de l'affichage de décimale et du groupement des chiffres 1817
Accrochages 1817

Définition d'incréments d'accrochage . . . 1817
Activation et désactivation des accrochages . . . 1818
Remplacement temporaire des paramètres d'accrochage . . . 1818
Points d'accrochage . . . 1819
Accrochages d'objets et combinaisons de touches de raccourcis d'accrochages . . . 1820
Paramètres des cotes temporaires . . . 1822
Niveau de détail . . . 1822
Paramétrage des valeurs des niveaux de détail . . . 1823
Spécification du niveau de détail d'une vue . . . 1824
Gestion de la visibilité de la famille et du niveau de détail . . . 1824
Couleurs . . . 1827
Utilisation de la boîte de dialogue des couleurs Windows . . . 1827
Utilisation du nuancier PANTONE . . . 1828

Chapitre 72 Options de Revit . . . 1829
Paramétrage des options . . . 1829
Options générales . . . 1829
Options de l'interface utilisateur . . . 1830
Options de graphismes . . . 1831
Options d'emplacements de fichiers . . . 1832
Emplacements . . . 1832
Options de rendu . . . 1833
Chemins d'accès supplémentaires aux apparences de rendu . . . 1833
Emplacement de l'ACM (ArchVision Content Manager) . . . 1834
Options de correction orthographique . . . 1835
Options des disques de navigation . . . 1835
Options de ViewCube . . . 1837
Options de macros . . . 1838

Chapitre 73 Gabarits de projets . . . 1839
Création d'un gabarit . . . 1839
Paramètres des gabarits de projets . . . 1840

Chapitre 74 Transfert des normes de projet . . . 1841

Chapitre 75 Gabarits de vues . . . 1843
Présentation des gabarits de vues . . . 1843
Création d'un gabarit de vue . . . 1843
Spécification et application d'un gabarit de vue par défaut . . . 1845
Application d'un gabarit de vue . . . 1845
Application d'un gabarit de vue à toutes les vues d'une feuille . . . 1846
Suppression d'un gabarit de vues . . . 1846
Propriétés des gabarits de vues . . . 1846

Chapitre 76 Création de macros avec Revit VSTA . . . 1849
Mise en route avec les macros . . . 1849
Mise à niveau de Revit VSTA . . . 1850
Outils Revit VSTA . . . 1851
Utilisation du gestionnaire des macros et de Revit VSTA IDE . . . 1851
Processus de base pour le développement de macros Revit VSTA . . . 1854
Création de modules . . . 1854
Création de macros . . . 1855
Intégration de macros dans Revit VSTA IDE . . . 1861
Modification et suppression de modules et de macros . . . 1861
Exécution de macros dans le gestionnaire de macros . . . 1862
Utilisation de l'option Pas à pas . . . 1862

Sécurité des macros . . . 1862
Revit SDK, documentation de référence de l'API, exemples VSTA . . . 1864
Utilisation des exemples Revit VSTA à partir du SDK . . . 1865
Différences de l'API de Revit . . . 1866
Intégration des macros dans Revit VSTA . . . 1867
Restauration de RevitAPI.dll et de RevitAPIUI.dll . . . 1871
Migration des exemples SDK vers Revit VSTA . . . 1872
FAQ sur les macros de Revit . . . 1874
Informations connexes concernant les macros de Revit . . . 1878

Chapitre 77 Utilisation de la mémoire . . . 1879
Considérations relatives à la fonction 3 Go . . . 1879
Activation de la fonction 3 Go sur les ordinateurs 32 bits . . . 1880
Vérification de la quantité de mémoire virtuelle allouée . . . 1881

Chapitre 78 Conseils d'utilisation . . . 1883

Chapitre 79 Dépannage . . . 1885
Dépannage . . . 1885
Outils de diagnostic . . . 1886
Sélection d'éléments par leur identifiant . . . 1886
Recherche de l'identifiant d'un élément . . . 1886
Gestion des erreurs . . . 1887
Affichage des éléments impliqués dans les erreurs . . . 1887
Affichage des erreurs et avertissements associés à un message d'erreur . . . 1887
Messages et avertissements pouvant être ignorés . . . 1888
Consultation des messages d'avertissement . . . 1888
Avertissements sur les éléments sélectionnés . . . 1889
Exportation des avertissements dans un fichier . . . 1889

Référence . . . 1891

Chapitre 80 Dimensionnement électrique et méthodes de calcul . . . 1893
Dimensionnement des fils . . . 1893
Calcul de la longueur de fil . . . 1903
Calculs d'éclairage . . . 1905
Calcul des charges . . . 1910
Calcul de demande de charge . . . 1914
Exemple de nomenclature de panneaux . . . 1915

Chapitre 81 Dimensionnement de gaine et méthodes de calcul . . . 1919
Dimensionnement de gaine . . . 1919
Méthode de dimensionnement des gaines . . . 1919
Calcul des chutes de pression . . . 1921
Exemples de dimensionnement de gaine . . . 1923

Chapitre 82 Dimensionnement de canalisation et méthodes de calcul . . . 1927
Dimensionnement des canalisations . . . 1927
Conversion d'unités du dispositif en flux GPM (gallons par minute) . . . 1927
Propriétés d'occurrence de canalisations . . . 1928
Méthodes de dimensionnement des canalisations . . . 1930
Calcul des chutes de pression . . . 1932
Exemples de dimensionnement de canalisations . . . 1933

Chapitre 83 Dimensionnement de canalisation hydronique et méthodes de calcul 1945
Propriétés du système de canalisation hydronique 1945
Propriétés d'occurrence de canalisations hydroniques 1946
Méthodes de dimensionnement des canalisations hydroniques 1947
Calcul des chutes de pression 1949
Exemples de dimensionnement des canalisations hydroniques 1950

Chapitre 84 Données anglo-saxonnes pour les types d'espace et de bâtiment d'analyse d'énergie . . 1955
Définitions 1955
Gain de chaleur des personnes 1956
Nomenclatures 1957
Données sur les types de bâtiment 1959
Données sur les types d'espace 1986

Chapitre 85 Méthodes de calcul de chauffage et de refroidissement 2043
Chauffage et refroidissement 2043
Ensemble de données 2043
Calcul 2051
Références et images 2060

Chapitre 86 Support du schéma gbXML 2061
Elément gbXML 2061
Elément Campus 2063
Elément LightingSystem (système d'éclairage) 2063
Elément Construction 2064
Elément Layer (couche) 2065
Elément Material (matériau) 2066
Elément Window Type (type de fenêtre) 2066
Elément Schedule (emploi du temps) 2067
Elément WeekSchedule (emploi du temps de la semaine) 2068
Elément DaySchedule (emploi du temps du jour) 2069
Elément Zone 2070
Elément DocumentHistory 2071
Elément Location (emplacement) 2072
Elément Building (bâtiment) 2072
Elément Space (espace) 2073
Elément d'éclairage 2076
Elément ShellGeometry (géométrie de l'enveloppe) 2077
Elément SpaceBoundary (limite d'espace) 2077
Elément Surface 2078
Elément Opening (ouverture) 2080

Glossaire 2083
Termes du glossaire 2083

Index 2193

Nouveautés

1

Cette rubrique répertorie les fonctionnalités nouvelles ou améliorées de Revit MEP.

Nouveautés dans Revit MEP 2011

Les fonctions suivantes sont nouvelles ou améliorées dans Revit MEP.

Pour obtenir plus de détails et une liste plus interactive des nouvelles fonctionnalités de Revit MEP, accédez aux pages suivantes : *http://www.autodesk.fr/revitmep*.

Améliorations de l'interface utilisateur

- Palette Propriétés sans mode
- Répéter la dernière commande / Répéter les commandes récemment utilisées
- Barre d'outils d'accès rapide :
  - Une barre d'outils d'accès rapide par l'application
  - Augmentation du nombre de commandes par défaut dans la barre d'outils d'accès rapide
  - Options personnalisables via une boîte de dialogue : déplacement d'une commande vers le haut/bas, ajout d'un séparateur, suppression d'une commande
- Accès amélioré aux sous-projets ou aux options de conception de la barre d'état
- Améliorations du ruban :
  - Nouvel onglet Modifier :
    - Des outils de modification cohérents - les groupes de fonctions et les boutons sont toujours dans le même ordre sur le côté gauche de l'onglet Modifier. Les boutons s'activent et se désactivent si nécessaire.
    - Le nom de l'onglet Modifier est mis à jour pour refléter l'onglet contextuel actif ajouté.
    - Le contenu de l'onglet contextuel est ajouté à droite de l'onglet Modifier lorsqu'il est actif.
    - Le contenu des onglets contextuels et Modifier est séparé par une barre grise.
  - Accès permanent aux outils de modification principaux (commandes objet-action) :
    - Déplacer

        - Copier
        - Rotation
        - Symétrie - Choisir l'axe
        - Symétrie - Dessiner l'axe
        - Supprimer

    - Amélioration du sélecteur de type
      Le sélecteur de type est combiné avec la palette Propriétés. Ouverture à tout moment : il peut être ouvert/fermé à l'aide du bouton Palette Propriétés, disponible dans le groupe de fonctions du ruban Propriétés.
    - Accès au mode de modification de groupe
      Le groupe de fonctions est supprimé du ruban et flotte dans la zone de dessin lorsqu'il est appelé. Le paramètre par défaut se trouve en haut à gauche de la zone de dessin et peut être déplacé.
    - Créer in situ
      Le ruban de projet est remplacé par le ruban de famille lors du démarrage ou de la modification d'un modèle in situ. Une fois la modification in situ terminée, le ruban redevient le ruban du projet.

- Icônes améliorées suite aux commentaires des utilisateurs

Processus de grande équipe : modèles liés

- Amélioration du contrôle de la visibilité des sous-projets dans des fichiers partagés
    - Visibilité par défaut des sous-projets
    - Possibilité d'ouvrir/de fermer les sous-projets des modèles liés
    - Possibilité de contrôler la visibilité des modèles liés en fonction du modèle hôte
    - Possibilité d'appliquer des filtres de vue aux modèles liés à partir du modèle hôte

- Possibilité d'étiqueter des éléments dans les fichiers liés, à l'exception des pièces, des espaces et des zones
- Interaction d'élément MEP :
    - Facilite la copie des appareils sanitaires, lumières, équipements mécaniques et bouches d'aération d'un modèle lié à l'autre
    - Navigateur de rapprochement d'appareils permettant le rapprochement lorsqu'un appareil a été déplacé, modifié ou supprimé

- Possibilité de générer automatiquement une trame de faux-plafond à partir de murs dans un modèle lié
- Possibilité d'appliquer des filtres de vue aux modèles liés

Graphismes

- Matériaux réalistes disponibles dans les vues modifiables
- Accélération matérielle (DX9) activée par défaut
- Niveaux de détails (adaptatifs par rapport au zoom)
- Occlusion ambiante

- Améliorations des performances d'affichage (plus de 30 %)
- Amélioration importante des performances d'affichage des dessins mécaniques et électriques (jusqu'à 200 %)

Matériaux

- Apparence Protein 2.0, dans une bibliothèque de projet unique
- Amélioration de l'interopérabilité avec 3ds Max via :
  - Exportation de fichiers FBX vers Max avec des apparences Protein 2
  - Importation de fichiers DWG et ADSK avec des apparences de Protein 2

REMARQUE 3ds Max/Design 2011 est requis pour les matériaux à transférer.

- Prise en charge d'un nouveau style d'affichage réaliste par le biais des matériaux Protein 2
- Nouvelles classes de matériau dans Protein 2, y compris les apparences procédurales

Interopérabilité avec Inventor

- Prise en charge des connecteurs de conduits, gaines ovales et chemins de câbles
- Prise en charge de nouvelles propriétés électriques (Moteur, par exemple)
- Amélioration des performances d'importation des fichiers ADSK
- Amélioration de la fonctionnalité Echange AEC
- Prise en charge des matériaux Protein

Amélioration des performances

- Graphismes
- Opérations multiconducteurs
- Synchronisation avec le fichier central
- Ouverture du modèle
- Temps de réaction de l'interface utilisateur
- Modèles liés
- Circuit électrique

Exportation au format DWG

- Amélioration de la fidélité visuelle lors de l'exportation de fichiers Revit au format DWG
- Option d'exportation de la couleur vraie
- Option d'exportation pour le traitement de texte

Améliorations de l'Editeur de familles

- Exploration interactive de valeurs de paramètres dans les familles Revit
- Possibilité de verrouiller les cotes libellées

- Paramètres de rapport

Améliorations des paramètres

- Type de paramètre par défaut (longueur ou texte)
- Définition automatique des groupes de paramètres

Améliorations des cotes temporaires

- Mémorisation des lignes d'attache
- Editeur de familles : possibilité de cliquer avec le bouton droit sur les cotes permanentes pour sélectionner les libellés
- Possibilité de contrôler l'arrière-plan et la taille de police de la cote temporaire (transparente ou opaque)

Améliorations de l'alignement 3D

- L'outil Aligner fonctionne désormais sur le noeud, le sommet, l'arête, la surface, la forme ou le niveau d'un élément

Zone développée de haute précision géométrique

- Les versions précédentes de Revit ne parvenaient pas à conserver le niveau de précision géométrique attendu aux emplacements situés à plus d'un mile de l'origine du projet. Revit conserve à présent un haut niveau de précision géométrique pour les éléments placés à 20 miles de l'origine du projet.

Améliorations de la sélection

- Possibilité de sélectionner toutes les occurrences dans la vue en cours ou sur l'intégralité du projet

Améliorations des notes textuelles

- Positions de référence des repères supplémentaires : En haut à gauche (HG), Au milieu à gauche (MG), En bas à gauche (BG), En haut à droite (HD), Au milieu à droite (MD) et En bas à droite (BD)
- Possibilité de régler la distance de fin du repère
- Possibilité d'afficher la zone autour du texte
- Possibilité de créer des listes à puces et à numérotation

Améliorations des feuilles

- Créer de nouvelles lignes de la liste de feuilles pour créer des feuilles disponibles
- Convertir les feuilles disponibles en feuilles de projet
- Guide de quadrillage des feuilles permettant la création cohérente de feuilles

Améliorations des sols

- Possibilité de définir la direction de travée des sols de platelage métallique

Analyse

- Trajectoire du soleil
  Outil interactif pour visualiser les effets des ombres et de l'éclairage naturel sur les bâtiments et les sites

Conduit et chemin de câbles

- Modélisation de conduits et chemins de câbles à l'aide de nouveaux types d'éléments
- Coordination améliorée avec d'autres disciplines
- Modèle avec ou sans raccords
- Rayon ajustable pour les courbures
- Nomenclature de la longueur totale de la conduite sans raccords
- Connecteurs de surface sur les équipements :
  - Activation de la connexion d'une surface entière pour le placement de conduits
  - Ajouté aux familles d'équipements électriques appropriées
- Connexion de conduits aux chemins de câbles

Gabarits de nomenclatures de panneaux

- Gabarits personnalisables permettant de contrôler le contenu et l'aspect des nomenclatures de panneaux
- Taille et apparence cohérentes sur les feuilles
- Gabarits de panneaux de branche, d'appareillages de commutation et de panneaux de données
- Copie des styles à l'aide de l'option Transférer les normes du projet
- Prise en charge des conventions d'attribution de noms des circuits internationaux

Occurrences de nomenclature de panneaux

- Format basé sur un gabarit
- Verrou de circuits
- Groupement de circuits
- Attribution de rechanges et d'espaces
- Rééquilibrage des charges
- Déplacement des circuits

Facteurs de demande

- Prise en charge des types de facteurs de demande standard
- Indices de charge pouvant être définis par l'utilisateur
- Possibilité d'afficher les demandes de charge dans les nomenclatures de panneaux
- Copie des styles à l'aide de l'option Transférer les normes du projet

Gaine ovale

- Gaine ovale plate
- Peut être dimensionnée à l'aide de l'outil de dimensionnement de la gaine

Subscription Advantage Pack

REMARQUE Les éléments suivants étaient disponibles aux abonnés exclusivement.

- Amélioration de l'exportation DWG (prise en charge de l'index de couleur et des couleurs vraies)
- Raccourci de mise en page du texte (Ctrl+C, CTRL+I et Ctrl+U)
- Scinder les murs avec espace
- Interface utilisateur de raccourci clavier
- Recherche et remplacement de texte dans des notes
- Conversion des types de ligne : Modèle, Détail, Symbolique
- Exportation au format DWG avec les couleurs RVB correctes
- Amélioration des performances de fichier lié
- Cotes temporaires dans le mode de présentation pour les canalisations et les gaines
- Améliorations des performances MEP
- Contenu pour la Chine, la Russie, la Grande-Bretagne, International
- Nouveau contenu électrique pour les Etats-Unis, notamment :
  - Communications
  - Sécurité incendie
  - Sécurité
  - Donnée
  - Appel infirmières
  - Puissance

Extensions de Revit

- Convertisseur de paramètres partagés
- Vérification du modèle
- Autodesk Revit DB Link

Aide utilisateur (documentation)

- Transition vers l'aide Web, qui inclut de meilleures capacités de recherche
- Contenu de référence à l'aide simplifié
- Didacticiels courts au format vidéo
- Info-bulles améliorées supplémentaires
- Nouvelles vidéos sur les outils
- Première utilisation améliorée
- Annexes d'aide pour les calculs d'analyse

Autres améliorations

- Placement des objets MEP à l'élévation souhaitée
- Placement des raccords/vannes dans les vues 3D, les vues d'élévation et les vues en coupe
- Etiquetage des objets MEP à l'insertion
- Possibilité d'ajouter des contrebrides de canalisation lors de l'utilisation de canalisations bridées
- Nouveau contenu électrique
- L'interface du service de cartographie Google Maps™ (dans la boîte de dialogue Emplacement) vous permet de visualiser les emplacements du projet

Présentation de Revit

Modélisation de données architecturales

2

Lisez les rubriques suivantes pour savoir comment la modélisation de données architecturales fonctionne et ce qui la différencie des méthodes de conception 2D classiques.

Qu'est-ce que Revit MEP ?

La plate-forme de modélisation de données architecturales Revit est un système de conception et de documentation qui intègre les données de conception, les dessins et les nomenclatures nécessaires à la réalisation d'un projet de construction. La modélisation de données architecturales véhicule des informations sur les phases, les quantités, la définition et la conception du projet.

Dans le modèle Revit, chaque feuille de dessin, vue 2D et 3D ou nomenclature représente des informations provenant de la même base de données de modèles de bâtiment sous-jacente. Lorsque vous travaillez dans les vues de nomenclature et de dessin, Revit MEP rassemble des informations sur le projet architectural, dont il assure la coordination dans l'ensemble des autres représentations du projet. Le moteur de changement paramétrique de Revit coordonne automatiquement les modifications, quel que soit leur emplacement : vues de modèle, feuilles de dessin, nomenclatures, coupes ou plans.

Que signifie paramétrique ?

Le terme paramétrique qualifie les relations entre tous les éléments du modèle qui permettent la coordination et la gestion des changements offertes par Revit MEP. Ces relations sont créées automatiquement par le logiciel ou par vous-même, à mesure que vous travaillez.

Dans le domaine de la conception mécanique et mathématique assistée par ordinateur, les valeurs ou caractéristiques qui définissent ces types de relations sont appelées paramètres. Le fonctionnement du logiciel est par conséquent paramétrique. Cette fonctionnalité assure les avantages fondamentaux de coordination et de productivité de Revit MEP : en cas de modification, le logiciel vérifie la cohérence de l'ensemble du projet.

Voici des exemples de ce type de relations entre éléments :

- L'extérieur du cadre d'une porte correspond à une cote fixe sur le côté de la charnière à partir d'une cloison perpendiculaire. Si vous déplacez la cloison, la porte conserve cette relation.
- Les fenêtres et les pilastres sont espacés à intervalles réguliers sur une élévation donnée. Si la longueur de l'élévation est modifiée, la relation d'espacement régulier est conservée. Dans ce cas, le paramètre n'est pas un nombre, mais une caractéristique de proportionnalité.

- Le bord d'un sol ou d'un toit est fonction du mur extérieur. Ainsi, si vous déplacez le mur extérieur, le sol ou le toit reste connecté. Dans ce cas, il s'agit d'un paramètre d'association ou de connexion.

Comment Revit MEP assure-t-il les mises à jour ?

L'une des caractéristiques fondamentales des applications de modélisation de données architecturales est la capacité de coordonner les modifications et d'assurer une cohérence permanente. Vous n'avez pas besoin d'intervenir pour mettre à jour les dessins et les liens. Lorsque vous apportez une modification, Revit MEP détermine immédiatement les éléments affectés et les modifie en conséquence.

Revit MEP utilise deux concepts clés, qui font du programme un outil particulièrement puissant et simple d'utilisation. Le premier est la capture des relations alors même que le concepteur travaille. Le second est son approche de la propagation des changements architecturaux. Ces concepts font du logiciel un outil convivial, qui fonctionne sur le même modèle que le vôtre et ne requiert que les données essentielles à votre conception.

Présentation de la terminologie de Revit

La plupart des termes servant à identifier des objets dans Revit MEP appartiennent au jargon des ingénieurs. Toutefois, certains termes ne s'appliquent qu'à Revit MEP. Pour comprendre le fonctionnement du logiciel, il est indispensable de connaître la signification des termes ci-dessous.

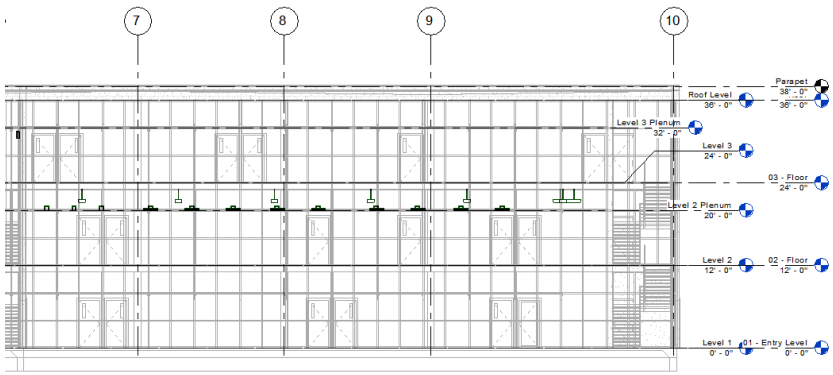
Projet

Dans Revit MEP, le projet constitue une base de données unique pour la conception et la modélisation des données architecturales. Le fichier du projet contient toutes les informations pour la conception du bâtiment, de la géométrie aux données de construction. Elles incluent les composants servant à créer le modèle, les vues du projet et les dessins de la conception. L'utilisation d'un seul fichier de projet facilite la modification du modèle et assure la propagation des changements à tous les niveaux associés (vues en plan, vues d'élévation, vues en coupe, nomenclatures, etc.). L'utilisation d'un seul fichier simplifie également la gestion du projet.

Niveau

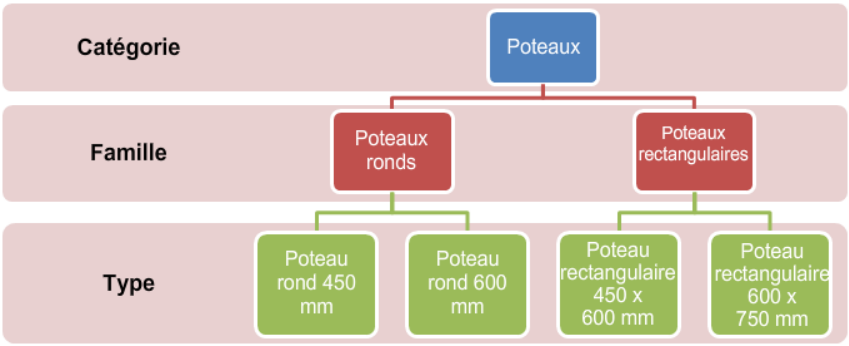
Les niveaux sont des plans horizontaux infinis servant de référence aux éléments qu'ils hébergent, par exemple des toits, des sols ou des plafonds. Vous utilisez principalement des niveaux pour définir une hauteur verticale ou un étage dans un bâtiment. Vous créez un niveau pour chaque étage identifié ou référence requise pour le bâtiment, par exemple, le premier étage, le haut d'un mur ou le bas d'une fondation. Pour placer des niveaux, vous devez vous trouver dans une vue en coupe ou d'élévation.

Vue d'élévation nord



Elément

La création d'un projet implique l'ajout d'éléments de construction paramétriques de Revit à la conception. Dans Revit MEP, les éléments sont classés en catégories, familles et types.



Catégorie

Une catégorie est un groupe d'éléments qui permet de modéliser ou de documenter une conception de bâtiment. Par exemple, les équipements mécaniques et les bouches d'aération constituent des catégories d'éléments de modèle. Les étiquettes et les notes textuelles constituent des catégories d'éléments d'annotation.

Famille

Les familles sont des classes d'éléments d'une catégorie. Les éléments regroupés au sein d'une famille partagent certains paramètres communs (les propriétés). Ils s'utilisent de manière identique et sont représentés par les mêmes formes graphiques. Différents éléments d'une même famille peuvent avoir des valeurs différentes pour certaines propriétés ou pour toutes, mais l'ensemble des propriétés (leur nom et leur rôle) reste le même. Les luminaires, par exemple, forment une famille, bien que les lustres composant cette famille varient en termes de taille et de matériau.

Il existe trois types de familles :

- Les familles chargeables peuvent être chargées dans un projet et créées à partir de gabarits de famille. Vous pouvez déterminer l'ensemble des propriétés, ainsi que la représentation graphique de ces familles.
- Les familles système comprennent des gaines, des canalisations et des fils. Vous ne pouvez ni les charger ni les créer en tant que fichiers séparés.
  - Revit MEP prédéfinit l'ensemble des propriétés, ainsi que la représentation graphique de ces familles.
  - Les types prédéfinis permettent de créer d'autres types appartenant à la même famille dans le projet. Par exemple, le comportement d'un mur est prédéfini par le système. Toutefois, vous pouvez créer d'autres types de murs avec des compositions différentes.
  - Les familles système peuvent être transférées d'un projet à l'autre.
- Les familles in situ définissent des éléments personnalisés créés dans le cadre d'un projet. Créez un élément in situ lorsque le projet requiert une géométrie unique que vous n'envisagez pas de réutiliser, ou une géométrie qui doit conserver une ou plusieurs relations avec une autre géométrie de projet.
  - Les éléments in situ étant conçus pour une utilisation limitée dans un projet, les familles in situ présentent uniquement un type. Dans les projets, il est possible de créer plusieurs familles in situ et de placer des copies d'un même élément in situ. Contrairement aux familles de composants standard et aux familles système, les types de familles in situ ne peuvent pas être dupliqués en vue de créer plusieurs types.

Type

Une famille peut posséder plusieurs types. Un type peut correspondre à une taille spécifique dans une famille, telle qu'un cartouche 30" X 42" ou A0. Un type peut également correspondre à un style, tel qu'un style de cote alignée ou angulaire par défaut.

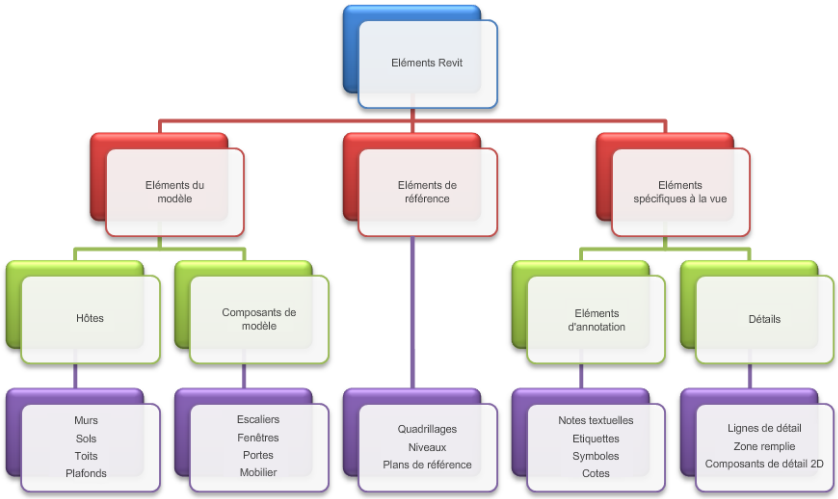
Occurrence

Les occurrences correspondent à des éléments réels (individuels), insérés dans le projet et situés à un emplacement donné du bâtiment (occurrences de modèle) ou sur une feuille de dessin (occurrences d'annotation).

Comportement des éléments dans un logiciel de modélisation paramétrique

Dans les projets, trois types d'éléments sont utilisés :

- Les **éléments de modèle** représentent la géométrie 3D réelle du bâtiment. Ils s'affichent dans les vues adéquates du modèle. Il s'agit, par exemple, des éviers, chaudières, gaines, extincteurs et panneaux électriques.
- Les **éléments de référence** permettent de définir le contexte du projet. Ils comprennent par exemple les quadrillages, les niveaux et les plans de référence.
- Les **éléments spécifiques à une vue** s'affichent uniquement dans la vue dans laquelle ils ont été placés. Ils facilitent la description ou la documentation du modèle. Par exemple, les cotes, les étiquettes et les composants 2D sont des éléments spécifiques à une vue.



Il existe deux types d'éléments de modèle :

- Les **hôtes** (ou éléments hôtes) sont généralement créés in situ, sur le site de construction. Par exemple, les murs et les plafonds constituent des hôtes.
- Les **composants de modèle** correspondent à tous les autres types d'éléments présents dans le modèle de bâtiment. Il s'agit, par exemple, des éviers, chaudières, gaines, extincteurs et panneaux électriques.

Il existe deux types d'éléments spécifiques à une vue :

- Les **éléments d'annotation** sont des composants 2D qui documentent le modèle et assurent la conservation de l'échelle sur le papier. Par exemple, les cotes, les étiquettes et les notes d'identification constituent des éléments d'annotation.

- Les **détails** sont des éléments 2D qui fournissent des informations détaillées sur le modèle de bâtiment dans une vue particulière. Par exemple, les lignes de détail, les zones remplies et les composants 2D constituent des détails.

Cette méthode offre une grande flexibilité aux concepteurs. Les éléments Revit MEP sont conçus pour être créés et modifiés directement par l'utilisateur. Aucune programmation n'est nécessaire. Si vous savez dessiner, vous pouvez définir de nouveaux éléments paramétriques dans Revit MEP.

Dans Revit MEP, le comportement des éléments est principalement déterminé par leur contexte dans le bâtiment. Le contexte est défini par la façon dont vous tracez le composant et par les relations de contrainte établies avec d'autres composants. Vous n'avez généralement aucune opération particulière à réaliser pour établir ces relations ; elles découlent de vos propres actions et dessins. Vous pouvez également les gérer explicitement en verrouillant une cote ou en alignant deux murs, par exemple.

Propriétés des éléments

Dans Revit MEP, chaque élément que vous placez dans un dessin est une occurrence d'un type de famille. Les éléments présentent deux jeux de propriétés qui permettent de contrôler l'apparence et le comportement : les propriétés du type et les propriétés d'occurrence.

Propriétés du type

Le même jeu de propriétés du type est commun à tous les éléments d'une famille et chaque propriété possède la même valeur pour toutes les occurrences d'un type de famille particulier.

Par exemple, tous les éléments appartenant à la famille de bureaux possèdent une propriété Largeur, mais sa valeur varie en fonction du type de famille. Ainsi, chaque occurrence du type de famille 60” x 30” au sein de la famille de bureaux possède une largeur de 5’, alors que chaque occurrence du type de famille 72” x 36” possède une largeur de 6’.

La modification de la valeur d'une propriété du type affecte toutes les occurrences présentes et futures de ce type de famille.

Propriétés d'occurrence

Un jeu commun de propriétés d'occurrence s'applique également à tous les éléments appartenant à un type de famille particulier, mais les valeurs de ces propriétés peuvent varier en fonction de l'emplacement d'un élément dans un bâtiment ou un projet.

Les cotes d'une fenêtre, par exemple, sont des propriétés du type, tandis que son élévation par rapport au niveau constitue une propriété d'occurrence. De la même façon, les cotes en coupe d'une poutre constituent des propriétés du type, tandis que la longueur de la poutre constitue une propriété d'occurrence.

La modification de la valeur d'une propriété d'occurrence affecte uniquement les éléments de votre jeu de sélection ou l'élément que vous êtes sur le point de placer. Si, par exemple, vous sélectionnez une poutre et modifiez l'une des valeurs des propriétés d'occurrence dans la palette Propriétés , seule cette poutre est affectée. Si vous sélectionnez un outil pour placer des poutres et modifiez l'une des valeurs des propriétés d'occurrence, la nouvelle valeur s'applique à toutes les poutres que vous placez avec cet outil.

Licence 3

Présentation des licences

Trois types de licences Revit MEP sont disponibles :

- **Autonome**. Une licence autonome est associée à un ordinateur. De plus, une licence autonome permet de transférer une licence depuis un ordinateur vers un autre. Pour plus d'informations, voir License Transferring.
- **Réseau**. Ce type de licence n'est pas monoposte. Elle peut être installée sur un serveur réseau de sorte que plusieurs ordinateurs reliés à ce réseau puissent utiliser cette licence pour exécuter Revit MEP. Vous pouvez également emprunter une licence du serveur de licences et l'utiliser à l'extérieur du réseau pendant une période spécifique. Pour plus d'informations, voir License Borrowing.
- **Démo**. Une licence démo permet d'utiliser Revit MEP en tant que programme de visualisation.

Licence autonome

Pour obtenir une licence distincte pour Revit MEP, procédez comme décrit ci-dessous. Si vous n'avez pas encore utilisé Revit MEP en mode d'essai, la boîte de dialogue Activation de la licence produit s'affiche au premier démarrage de Revit MEP. Passez à la boîte de dialogue Activation de la licence produit et sélectionnez Activer le produit.

Si vous avez déjà exécuté Revit MEP, cliquez sur ➤ Attribution de licences ➤ (Informations produit et licence).

Pour entrer une licence autonome

1. Dans la boîte de dialogue Informations produit et licence, vérifiez que l'option Autonome – Verrouillé est sélectionnée. Passez à l'étape 4.
2. Si l'option Autonome – Verrouillé n'est pas activée, sélectionnez-la et cliquez sur Appliquer pour redémarrer Revit MEP.
3. Ouvrez la boîte de dialogue Informations produit et licence.
4. Cliquez sur Enregistrer.
5. Dans la boîte de dialogue Activation de la licence produit, sélectionnez Activer le produit.

6 Dans la boîte de dialogue Informations sur le produit requises, entrez vos numéro de série et clé de produit.

7 Cliquez sur Suivant.

8 Sélectionnez Se connecter maintenant et activer la licence ou Je possède un code d'activation Autodesk. Si vous choisissez Se connecter maintenant et activer la licence, le processus d'activation s'achève par la connexion à Autodesk via Internet. Vous êtes invité à vous connecter à Register Once (Enregistrer une fois) pour terminer l'activation. La première fois que vous effectuez cette opération, vous devez créer un compte d'activation.

9 Si vous n'avez pas sélectionné Se connecter maintenant, utilisez Copier (Ctrl+C) et Coller (Ctrl+V) pour coller l'intégralité du code d'activation dans le champ de texte libellé 1.

10 Cliquez sur Suivant.

11 Cliquez sur Fin. Revit MEP affiche une boîte de dialogue de confirmation de licence.

Extension de licence

Si vous possédez une licence réseau et si une erreur de licence se produit, vous pouvez prolonger votre licence suffisamment longtemps pour enregistrer votre travail.

Exemples d'erreurs

- Alors que vous étiez en train d'utiliser Revit MEP, vous avez quitté votre bureau pendant plus de deux heures, sans enregistrer votre travail. Toutes les licences flottantes, y compris la vôtre, sont maintenant attribuées à d'autres utilisateurs.
- L'ordinateur hébergeant le serveur de licences est tombé en panne.

Enregistrement de votre travail en cas d'erreur de licence

Si une erreur de connexion au réseau se produit, Revit continue à s'exécuter pendant une période d'autorisation de deux heures. Si la licence réseau n'est pas récupérée au cours de cette période, des messages vous informent du temps restant. Au terme de deux heures, une boîte de dialogue vous invite à enregistrer ou quitter Revit sans enregistrer.

Transfert de licence

Si vous utilisez Revit MEP avec une licence autonome, vous pouvez transférer cette licence via l'utilitaire de transfert de licence. Cet utilitaire permet de transférer une licence de produit depuis un ordinateur vers un autre ; le produit fonctionne uniquement sur l'ordinateur sur lequel cette licence est installée. Pour accéder à l'utilitaire de transfert de licence, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Sous Windows, cliquez sur Démarrer ➤ Programmes ➤ Autodesk ➤ Autodesk Revit MEP 2011 ➤ Utilitaire de transfert de licence.
- Sous Windows Vista ou Windows 7, cliquez sur Démarrer ➤ Tous les programmes ➤ Autodesk ➤ Autodesk Revit MEP 2011 ➤ Utilitaire de transfert de licence.

Pour plus d'informations sur l'utilitaire de transfert de licence, reportez-vous à l'aide en ligne correspondante.

Emprunt de licence

Si vous exécutez une version de Revit MEP utilisant une licence réseau, vous pouvez emprunter une licence au serveur de licences de manière à utiliser le logiciel pour une durée déterminée pendant laquelle votre ordinateur n'est pas connecté au réseau. La date de retour mentionnée lors de l'emprunt d'une licence

correspond à la date au-delà de laquelle la licence est automatiquement retournée au serveur de licences. Vous pouvez également retourner la licence de manière anticipée.

REMARQUE Si vous exécutez une version autonome du logiciel, vous ne pouvez pas emprunter de licence. Pour afficher le type de licence associé à votre produit, cliquez sur le menu ➤ Attribution de licences ➤ (Informations produit et licence).

Pour emprunter une licence

1. Cliquez sur ➤ Attribution de licences ➤ (Emprunter la licence).
2. Cliquez sur une date de renvoi dans le calendrier de la boîte de dialogue.
   Assurez-vous que la date est incluse dans une plage valide, comme illustré dans la boîte de dialogue.
3. Cliquez sur Emprunter la licence.

   REMARQUE Le nombre de licences susceptibles d'être empruntées est limité. Si vous essayez d'emprunter une licence et qu'un message apparaît vous indiquant qu'aucune licence n'est disponible, cela signifie peut-être que toutes les licences réseau sont empruntées par d'autres utilisateurs. Si vous ne parvenez pas à emprunter une licence, contactez votre administrateur réseau.

Retour des licences

Les licences sont automatiquement retournées au serveur de licences au terme de la période d'emprunt. Une fois votre ordinateur reconnecté au réseau, vous pouvez démarrer Revit MEP normalement. Le logiciel démarre normalement, indiquant que vous utilisez une licence réseau classique (en ligne). Vous pouvez alors effectuer un nouvel emprunt.

REMARQUE Pour afficher la date d'expiration d'un emprunt de licence, cliquez sur le menu Aide ➤ A propos de. Dans la boîte de dialogue A propos de, cliquez sur Informations produit. Dans la boîte de dialogue d'informations sur le produit, sous la date d'expiration de la licence, prenez connaissance de la date de renvoi de la licence.

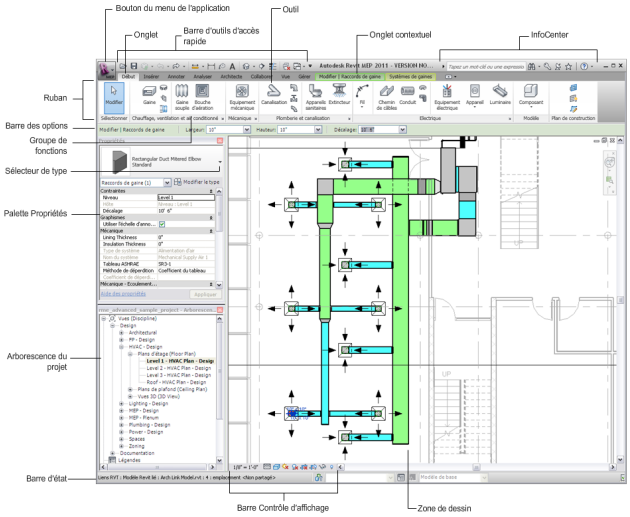
Pour renvoyer une licence avant la date d'expiration

- Cliquez sur ➤ Attribution de licences ➤ (Renvoyer la licence prématurément).

Interface utilisateur

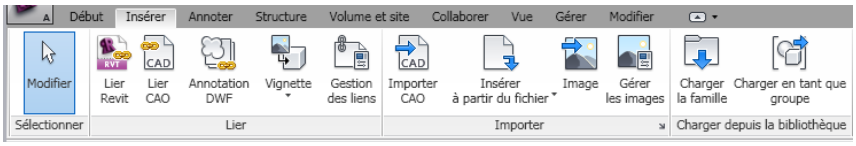
4

L'interface Revit est conçue pour faciliter votre travail. Vous pouvez la modifier en quelques clics, afin de l'adapter spécifiquement à vos méthodes. Par exemple, vous pouvez définir le ruban sur l'un des quatre paramètres d'affichage. Vous pouvez également afficher plusieurs vues de projet simultanément ou superposer les vues pour afficher uniquement celle du dessus.



Ruban

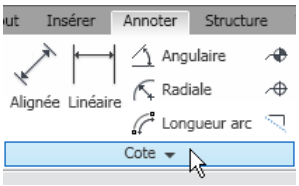
Le ruban s'affiche dès que vous créez ou ouvrez un fichier. Il contient tous les outils nécessaires à la création d'un projet ou d'une famille.



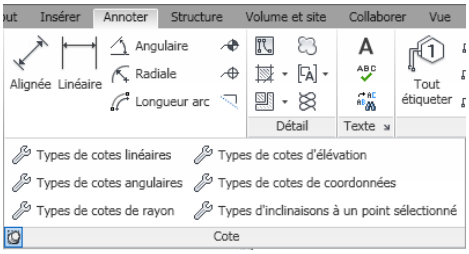
Lorsque vous redimensionnez la fenêtre Revit, vous remarquerez que les outils du ruban ajustent automatiquement leur taille pour s'adapter à l'espace disponible. Cette fonction permet la visibilité de tous les boutons pour la plupart des dimensions d'écran.

Groupes de fonctions développés

Une flèche en regard d'un titre de groupe de fonctions indique que vous pouvez le développer en vue d'afficher les outils et les contrôles associés.

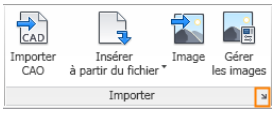


Par défaut, un groupe de fonctions développé se ferme automatiquement lorsque vous cliquez en dehors du groupe de fonctions. Pour conserver un groupe de fonctions développé lorsque son onglet de ruban s'affiche, cliquez sur l'icône représentant une punaise dans le coin inférieur gauche du groupe de fonctions développé.



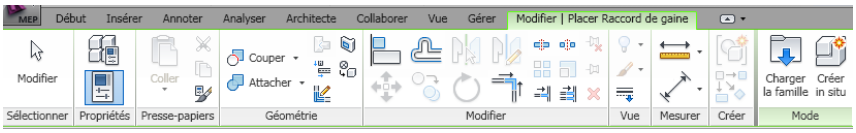
Outil de lancement de boîte de dialogue

Certains groupes de fonctions permettent d'ouvrir une boîte de dialogue pour définir les paramètres associés. Une flèche de lancement de boîte de dialogue en bas d'un groupe de fonctions ouvre une boîte de dialogue.



Onglets contextuels du ruban

Lorsque vous exécutez certains outils ou que vous sélectionnez des éléments, un onglet contextuel du ruban affiche les outils associés au contexte de cet outil ou de l'élément sélectionné. Dans de nombreux cas, l'onglet contextuel fusionne avec l'onglet Modifier. L'onglet contextuel du ruban se ferme lorsque vous quittez l'outil ou effacez la sélection.

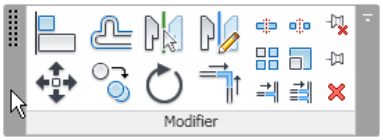


Vous pouvez indiquer si un onglet contextuel s'affiche automatiquement au premier plan ou si l'onglet courant reste au premier plan. Vous pouvez également spécifier les onglets du ruban qui doivent s'afficher lorsque vous quittez un outil ou effacez une sélection. Voir Options de l'interface utilisateur (page 1830).

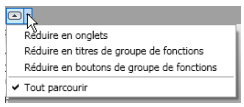
Personnalisation du ruban

Vous pouvez personnaliser le ruban en modifiant son affichage et en réorganisant ses onglets et groupes de fonctions.

Pour déplacer des groupes de fonctions du ruban

Action	Méthode
Déplacer un groupe de fonctions du ruban	Faites glisser le libellé du groupe de fonctions vers l'emplacement souhaité sur le ruban.
Oter un groupe de fonctions du ruban	Faites glisser le libellé du groupe de fonctions vers la zone de dessin ou vers le bureau.
Ancrer des groupes de fonctions flottants ensemble	Faites glisser un groupe de fonctions au-dessus de l'autre.
Déplacer des groupes de fonctions ancrés en tant que groupe	Déplacez le curseur sur le groupe de fonctions pour afficher une poignée sur le côté gauche. Faites glisser la poignée à l'emplacement de votre choix. 
Replacer un groupe de fonctions flottant sur le ruban	Déplacez le curseur sur le groupe de fonctions pour afficher un contrôle dans le coin supérieur droit et cliquez sur Rattacher les groupes de fonctions au ruban.

Pour modifier l'affichage du ruban

Action	Méthode
Spécifier la méthode préférée pour réduire le ruban	A droite des onglets du ruban, cliquez sur la flèche de droite et sélectionnez le comportement souhaité : Réduire en onglets, Réduire en titres de groupe de fonctions, Réduire en boutons de groupe de fonctions ou Tout parcourir. 
Afficher le ruban complet ou réduire le ruban pour afficher uniquement les onglets, les titres de groupe de fonctions ou les boutons de groupe de fonctions	A droite des onglets du ruban, cliquez sur la flèche de gauche pour modifier l'affichage du ruban. Elle permet d'afficher le ruban complet, de choisir la méthode préférée de réduction du ruban ou de parcourir toutes les options d'affichage.
Masquer les titres des groupes de fonctions	Cliquez avec le bouton droit dans un espace vide (gris) du ruban et sélectionnez Afficher les titres de groupes de fonctions.

Pour modifier le comportement d'un onglet

Vous pouvez décider de l'onglet qui s'affiche lorsque vous quittez un outil ou effacer une sélection : l'onglet Modifier ou l'onglet affiché précédemment. Vous pouvez également spécifier qu'un onglet contextuel ne s'affiche pas lorsque vous sélectionnez des éléments.

1. Cliquez sur , puis sur Options.
2. Dans l'onglet Interface utilisateur de la boîte de dialogue Options, sous l'onglet Comportement de l'affichage des onglets, définissez les paramètres selon vos besoins.

Pour rétablir le ruban et la barre d'outils d'accès rapide

Si vous avez besoin de réinitialiser le ruban pour restaurer les paramètres par défaut, vous pouvez supprimer le fichier UIState.dat.

Le fichier UIState.dat se trouve dans le dossier suivant :

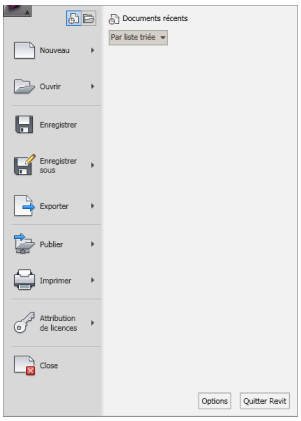
- **Windows XP** :
  %USERPROFILE%\Local Settings\Application Data\Autodesk\Revit\<nom et version du produit>
- **Windows Vista ou Windows 7** :
  %LOCALAPPDATA%\Autodesk\Revit\<nom et version du produit>

AVERTISSEMENT La suppression du fichier UIState.dat supprime également les personnalisations effectuées dans la barre d'outils d'accès rapide.

Menu de l'application

Le menu de l'application permet d'accéder aux opérations courantes concernant les fichiers, telles que Nouveau, Ouvrir et Enregistrer. Il permet également de gérer les fichiers à l'aide d'outils plus perfectionnés, tels que les outils Exporter et Publier.

Cliquez sur pour ouvrir le menu de l'application.



Pour afficher les options pour chaque élément du menu, cliquez sur la flèche à droite. Cliquez ensuite sur l'élément souhaité dans la liste.

Au même titre qu'un raccourci, vous pouvez cliquer sur les principaux boutons dans le menu de l'application (sur la gauche) pour effectuer l'opération par défaut.

Cliquez sur le côté gauche de...	pour ouvrir la
(Nouveau)	boîte de dialogue Nouveau projet
(Ouvrir)	boîte de dialogue Ouvrir
(Imprimer)	boîte de dialogue Imprimer
(Publier)	boîte de dialogue Paramètres de publication DWF
(Licence)	boîte de dialogue Informations produit et licence

Documents récents

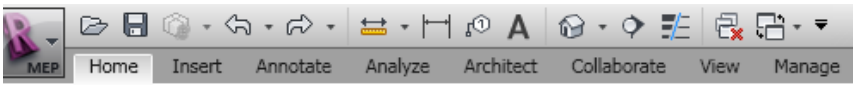
Dans le menu de l'application, cliquez sur le bouton Documents récents pour afficher une liste des fichiers récemment ouverts. Utilisez la liste déroulante pour changer l'ordre de tri des documents récents. Utilisez les punaises pour conserver des documents dans la liste, quelle que soit la date à laquelle ils ont été ouverts.

Documents ouverts

Dans le menu de l'application, cliquez sur le bouton Documents ouverts pour afficher une liste de toutes les vues ouvertes dans les fichiers ouverts. Sélectionnez une vue dans la liste à afficher dans la zone de dessin.

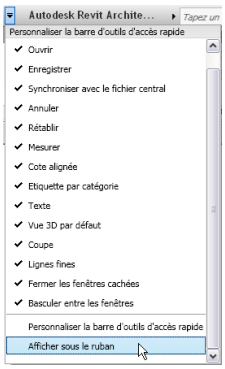
Barre d'outils d'accès rapide

La barre d'outils d'accès rapide contient un jeu d'outils par défaut. Vous pouvez personnaliser cette barre d'outils pour afficher les outils que vous utilisez le plus souvent.



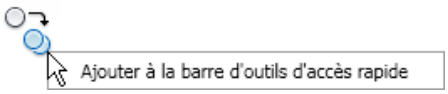
Pour déplacer la barre d'outils d'accès rapide

Il est possible d'afficher la barre d'outils d'accès rapide au-dessus ou en dessous du ruban. Pour modifier ce paramètre, sur la barre d'outils d'accès rapide, cliquez sur la liste déroulante Personnaliser la barre d'outils d'accès rapide, puis choisissez Afficher sous le ruban.



Pour ajouter des outils dans la barre d'outils d'accès rapide

Naviguez dans le ruban pour afficher l'outil que vous souhaitez ajouter. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'outil et choisissez Ajouter à la barre d'outils d'accès rapide.



REMARQUE Certains outils des onglets contextuels ne peuvent pas être ajoutés à la barre d'outils d'accès rapide.

Si vous avez supprimé des outils par défaut de la barre d'outils d'accès rapide, vous pouvez les ajouter à nouveau en cliquant sur la liste déroulante Personnaliser la barre d'outils d'accès rapide, puis en sélectionnant l'outil à ajouter.

Pour personnaliser la barre d'outils d'accès rapide

Pour effectuer une modification rapide dans la barre d'outils d'accès rapide, cliquez avec le bouton droit de la souris sur un de ses outils et choisissez l'une des options suivantes :

- **Supprimer de la barre d'outils d'accès rapide** supprime l'outil.
- **Ajouter un séparateur** ajoute un séparateur à droite de l'outil.

Pour effectuer des modifications plus importantes, dans la liste déroulante Barre d'outils d'accès rapide, cliquez sur Personnaliser la barre d'outils d'accès rapide. Dans la boîte de dialogue, effectuez les opérations suivantes :

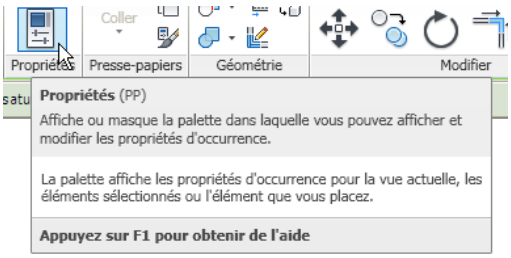
Action	Méthode
Déplacer des outils vers le haut (à gauche) ou vers le bas (à droite) sur la barre d'outils	Dans la liste, sélectionnez l'outil. Cliquez ensuite sur (Faire monter) ou (Faire descendre) pour déplacer l'outil vers l'emplacement souhaité.
Ajouter une ligne de séparation	Sélectionnez l'outil qui s'affiche au-dessus (à gauche) de la ligne de séparation. Cliquez ensuite sur (Ajouter un séparateur).
Supprimer un outil ou une ligne de séparation de la barre d'outils	Sélectionnez l'outil ou la ligne et cliquez sur (Supprimer).

Info-bulles

Les info-bulles fournissent des informations sur un outil de l'interface utilisateur ou sur un élément de la zone de dessin ou encore des instructions sur les procédures à suivre lors de l'utilisation d'un outil.

Info-bulles du ruban

Par défaut, lorsque vous placez le curseur sur un outil du ruban, Revit MEP affiche une info-bulle. Elle décrit brièvement l'outil. Si vous laissez le curseur sur l'outil, des informations supplémentaires s'affichent, le cas échéant. Lorsque l'info-bulle est affichée, appuyez sur la touche F1 pour obtenir de l'aide contextuelle qui vient compléter les informations concernant l'outil.



REMARQUE Si vous appuyez sur F1 avant l'affichage de l'info-bulle, la rubrique d'aide par défaut s'ouvre au lieu de la rubrique contextuelle idoine. Avant d'appuyer sur F1, attendez que l'info-bulle s'affiche.

Ces info-bulles se révèlent utiles pour vous familiariser avec le logiciel. Vous pouvez ajuster la quantité d'informations affichée dans les info-bulles ou la rapidité avec laquelle ces informations s'affichent. Vous pouvez également désactiver les info-bulles lorsqu'elles ne vous sont plus utiles.

Certaines info-bulles comprennent des vidéos, appelées infos-clips (ToolClips™). Ces vidéos proposent la démonstration en mouvement de l'utilisation de l'outil. Elles sont lues automatiquement lors de l'affichage de l'info-bulle. Pour en voir un exemple, affichez l'info-bulle de l'outil (Ajuster/Prolonger en angle) placé dans le groupe de fonctions Modifier de l'onglet Modifier.

REMARQUE Les infos-clips (ToolClips™) ne sont pas pris en charge sur les ordinateurs 64 bits.

Info-bulles dans la zone de dessin

Lorsque vous travaillez dans la zone de dessin, Revit MEP affiche une info-bulle à proximité du curseur. Les mêmes informations sont répétées dans la barre d'état.

- Lorsque vous déplacez le curseur sur un élément, l'info-bulle identifie l'élément, en affichant sa catégorie, sa famille et son type.
- Lorsque vous utilisez un outil, l'info-bulle fournit des conseils sur les procédures à suivre.

Pour désactiver les info-bulles, définissez l'option Aide info-bulles sur Aucune, comme indiqué ci-dessous.

Pour ajuster ou désactiver les info-bulles

1. Cliquez sur , puis sur Options.
2. Dans l'onglet Interface utilisateur, sélectionnez une des valeurs suivantes en regard d'Aide info-bulles :
   - **Minimale** : pour les info-bulles du ruban, affiche uniquement les descriptions brèves, sans les informations supplémentaires. Les info-bulles de la zone de dessin s'affichent comme d'habitude.
   - **Normale** : pour les info-bulles du ruban, affiche la description brève lorsque vous placez le curseur sur l'outil, puis les informations supplémentaires lorsque vous laissez le curseur sur l'outil quelques instants de plus. Les info-bulles de la zone de dessin s'affichent comme d'habitude.
   - **Elevée** : pour les info-bulles du ruban, affiche simultanément la description brève et les informations supplémentaires sur l'outil (le cas échéant). Les info-bulles de la zone de dessin s'affichent comme d'habitude.
   - **Aucun(e)** : désactive les info-bulles du ruban et de la zone de dessin de sorte qu'elles ne s'affichent plus.

REMARQUE La désactivation s'applique également à l'aide contextuelle (touche F1). Si vous souhaitez bénéficier de l'aide contextuelle, définissez Aide info-bulles sur Minimale.

Touches d'accès rapide

Les touches d'accès rapide permettent d'accéder au menu de l'application, à la barre d'outils d'accès rapide et au ruban à l'aide du clavier. Pour afficher les touches d'accès rapide, appuyez sur la touche *Alt*.

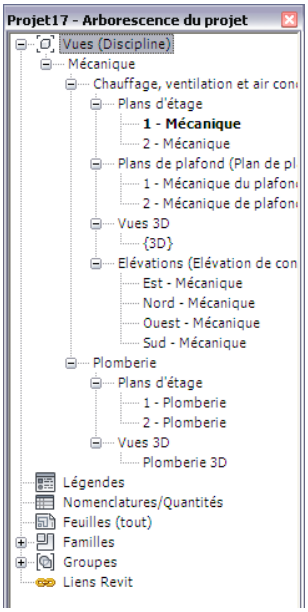
Vous pouvez utiliser les touches d'accès rapide pour naviguer dans le ruban. Appuyez sur la ou les touches d'accès rapide correspondant à un onglet du ruban pour afficher cet onglet au premier plan et pour connaître les touches d'accès rapide de ses boutons et contrôles. Si un onglet du ruban inclut un groupe de fonctions pouvant être développé et contenant des outils supplémentaires, appuyez sur la ou les touches d'accès rapide correspondantes afin d'afficher le groupe de fonctions et voir les touches d'accès rapide pour ces outils.

Rubrique connexe

- Raccourcis clavier (page 1761)

Arborescence du projet

L'arborescence du projet correspond à une hiérarchie logique des vues, nomenclatures, feuilles, familles, groupes, modèles Revit liés et autres parties du projet actif. A mesure que vous développez l'arborescence, les éléments du niveau inférieur s'affichent.



Pour modifier la taille et l'emplacement de l' Arborescence du projet et navigateur du système

- Pour modifier l'arborescence du projet et le navigateur du système , dans le groupe de fonctions Interface utilisateur de l'onglet Vue, cochez les cases Arborescence du projet et Navigateur du système.
- Pour masquer l'arborescence du projet et le navigateur du système , dans le groupe de fonctions Interface de l'utilisateur de l'onglet Vue, désélectionnez les cases à cocher Arborescence du projet et Navigateur du système ou cliquez sur le bouton Fermer (la croix rouge) en haut de l'élément.
- Pour redimensionner l'arborescence du projet ou le navigateur du système, faites glisser l'un de ses coins.

- Pour déplacer l'arborescence du projet ou le navigateur du système, dans la fenêtre Revit, cliquez sur sa barre de titre et faites-la glisser. Lorsque vous déplacez le curseur, un contour indique la nouvelle forme et le nouvel emplacement du navigateur/de l'arborescence. Relâchez le bouton de la souris pour les placer à l'emplacement souhaité. Vous pouvez également faire glisser l'arborescence du projet ou le navigateur du système sur le bureau, hors de la fenêtre Revit.
- Pour recouvrir l'arborescence du projet ou le navigateur du système dans la zone de dessin, cliquez deux fois sur sa barre de titre. Vous pouvez ensuite déplacer le navigateur/l'arborescence à l'emplacement souhaité et faire glisser leurs coins de façon à les redimensionner.

Il est possible de personnaliser l'organisation des vues de projet dans l'arborescence du projet. Voir Personnalisation de l'organisation des vues du projet dans l'arborescence du projet (page 1026).

Les modifications apportées à la taille et à l'emplacement de l'arborescence du projet sont enregistrées et restaurées au redémarrage de l'application.

Utilisation de l'arborescence du projet

L'arborescence du projet constitue un outil essentiel pour parcourir et gérer les projets complexes.

Vues, nomenclatures et feuilles

Action	Méthode
Ouvrir une vue	Cliquez deux fois sur le nom de la vue ou cliquez dessus avec le bouton droit de la souris et, dans le menu contextuel, choisissez Ouvrir. Le nom de la vue active s'affiche en gras.
Ajouter une vue à une feuille	Faites glisser le nom de la vue et déposez-le sur le nom de la feuille ou sur la feuille dans la zone de dessin. Vous pouvez également cliquer avec le bouton droit de la souris sur le nom de la feuille et, dans le menu contextuel, choisir Ajouter une vue. Dans la boîte de dialogue Vues, sélectionnez la vue à afficher et cliquez sur Ajouter la vue à la feuille. Après l'exécution de l'une de ces actions, la feuille est active dans la zone de dessin et la vue ajoutée s'affiche comme une fenêtre. La fenêtre suit le pointeur, si vous le déplacez. Lorsque la fenêtre se trouve à l'emplacement souhaité sur la feuille, cliquez pour la placer. Voir Ajout de vues à une feuille (page 1160).
Supprimer une vue d'une feuille	Sous le nom de la feuille, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom de la vue, puis choisissez Supprimer de la feuille.
Créer une feuille	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le noeud Feuilles et choisissez Nouvelle feuille. Voir Ajout d'une feuille (page 1160).
Copier une vue	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom de la vue, puis choisissez Dupliquer la vue ➤ Dupliquer.
Copier une vue avec les éléments spécifiques à cette vue	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom de la vue, puis choisissez Dupliquer la vue ➤ Dupliquer avec les détails. Les éléments spécifiques de la vue, tels que les composants de détail et les cotes, sont copiés dans la vue. Cet outil est disponible pour les vues en plan, les vues de détail, les vues de dessin et les vues en coupe. Vous ne pouvez pas copier un repère à partir d'une vue en plan.

Action	Méthode
Renommer des vues, des nomenclatures ou des nomenclatures de panneaux	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom de la vue, puis choisissez Renommer. Dans la boîte de dialogue Renommer la vue, saisissez un nouveau nom, puis cliquez sur OK.
Renommer une feuille	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom de la feuille, puis choisissez Renommer. Dans la boîte de dialogue Titre de la feuille, entrez le nom et le numéro que vous souhaitez attribuer à la feuille, puis cliquez sur OK.
Fermer une vue	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom de la vue, puis choisissez Fermer.
Supprimer une vue	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom de la vue, puis choisissez Supprimer.
Modifier les propriétés	Cliquez sur le nom de la vue et modifiez les propriétés dans la palette Propriétés.
Développer ou réduire un nœud de l'arborescence du projet	Cliquez sur le signe + pour développer un nœud, sur le signe - pour le réduire. Parcourez les nœuds à l'aide des touches fléchées.
Rechercher les vues associées	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom de la vue, puis choisissez Rechercher les vues associées. Voir Recherche des vues associées (page 1026).

Familles

Action	Méthode
Créer un type de famille	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom du type de famille, puis choisissez Dupliquer. Un nouveau type s'affiche dans la liste des types. Cliquez deux fois sur le nouveau type pour ouvrir la boîte de dialogue Propriétés du type. Voir Familles Revit (page 795).
Renommer une famille	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom de la famille, puis choisissez Renommer. Tapez un nouveau nom. Il est impossible de renommer une famille système.
Créer une occurrence de famille dans une vue	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom du type de famille et choisissez Créer une occurrence. Cet outil active l'outil approprié et sélectionne le type adéquat pour créer la famille sélectionnée dans la zone de dessin.
Recharger une famille	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une famille chargée, puis choisissez Recharger. Dans la boîte de dialogue Ouvrir, accédez à l'emplacement de la famille, sélectionnez-la et cliquez sur

Action	Méthode
	Ouvrir. Voir Chargement et enregistrement de familles (page 808).
Modifier une famille	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une famille chargée, puis choisissez Edition. Vous pouvez modifier et recharger la famille directement dans le projet. Voir Modification des familles dans un projet (ou familles imbriquées) (page 812).
Supprimer une famille	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom de la famille, puis choisissez Supprimer. Si le projet comprend des occurrences de cette famille, une boîte de dialogue affiche un message vous demandant si vous souhaitez décharger la famille et supprimer toutes ses occurrences dans le projet. Cliquez sur Oui pour supprimer la famille ou sur Non pour annuler. **REMARQUE** Cet outil n'est pas activé pour les types de murs.
Modifier les propriétés du type	Cliquez deux fois sur le nom du type sous une famille. Par exemple, sous la famille murs, cliquez deux fois sur Extérieur - brique sur CMU. La boîte de dialogue Propriétés du type s'affiche et vous pouvez modifier les valeurs.
Supprimer un type de famille	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom du type de famille, puis choisissez Supprimer. Vous pouvez supprimer ainsi les types de familles que vous avez créés, ainsi que les familles chargées dans le projet.
Glisser-déposer un type de famille dans un projet	Sélectionnez le type de famille et faites-le glisser dans la vue appropriée. Vous pouvez faire glisser les familles créées à partir de familles chargeables et de familles système.

Groupes

Action	Méthode
Placer une occurrence de groupe dans une vue	Sous Groupes, accédez au groupe souhaité, puis faites-le glisser dans la zone de dessin. Voir Placement de groupes (page 1657).

Action	Méthode
Modifier les types de groupes	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le type de groupe, puis choisissez l'un des outils suivants : ■ Supprimer : permet de supprimer le type de groupe. ■ Renommer : permet de renommer le type de groupe. ■ Sélectionner toutes les occurrences : permet de sélectionner toutes les occurrences d'un type de groupe dans le projet. ■ Propriétés : permet de modifier les propriétés du type.
Dupliquer un type de groupe	Sous Groupes, accédez au groupe souhaité, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom de groupe, puis choisissez Dupliquer. Le nouveau type de groupe s'affiche dans l'arborescence du projet. Voir Duplication des types de groupes (page 1656).
Recharger un groupe	Sous Groupes, accédez au groupe souhaité, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom de groupe, puis choisissez Recharger. Voir Chargement de groupes (page 1656).

Liens Revit

Action	Méthode
Créer un nouveau lien vers un modèle Revit	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la branche Liens Revit, puis cliquez sur Nouveau lien. Voir Liaison de modèles Revit (page 1370).
Gestion des liens vers les modèles Revit	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la branche Liens Revit, choisissez Gestion des liens, puis cliquez sur l'onglet Revit. Voir Gestion des liens (page 1391).
Copier un modèle Revit lié dans un autre fichier de projet	Sous Liens Revit, accédez au modèle lié à copier, cliquez avec le bouton droit de la souris sur son nom, puis choisissez Créer une occurrence. Cliquez dans la zone de dessin pour placer la nouvelle instance du modèle lié. Voir Copie d'un modèle lié dans le modèle hôte (page 1372).

Action	Méthode
Décharger ou recharger un modèle Revit lié	Sous Liens Revit, accédez au modèle lié, cliquez avec le bouton droit de la souris sur son nom, puis choisissez l'outil souhaité pour décharger ou recharger le modèle. Voir Gestion des liens (page 1391).

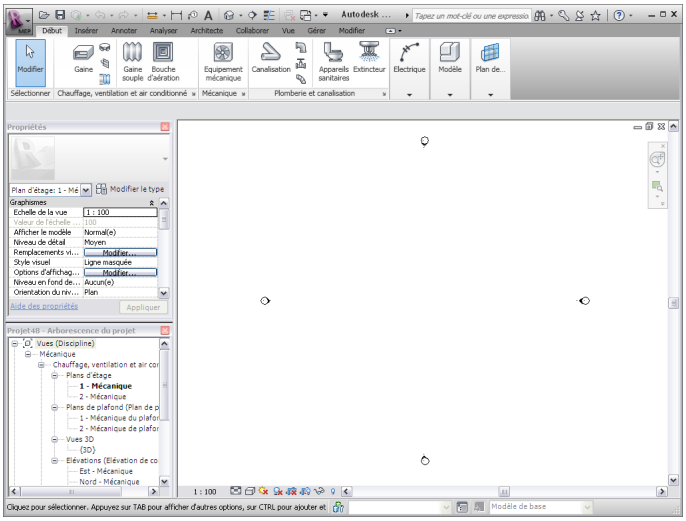
Rendus

Action	Méthode
Rendre une image	Affichez une vue 3D et dans le groupe de fonctions Graphismes de l'onglet Vue, cliquez sur (Rendu). Sélectionnez ensuite l'option Rendu dans la boîte de dialogue correspondante.
Placer une image rendue sur une feuille	Faites glisser le nom de l'image rendue vers la feuille dans la zone de dessin.

Zone de dessin

La zone de dessin de la fenêtre Revit affiche les vues (ainsi que les feuilles et les nomenclatures) du projet en cours. A chaque fois que vous ouvrez une vue dans un projet, par défaut la vue s'affiche dans la zone de dessin au-dessus des autres vues. Les autres vues restent ouvertes, mais elles se trouvent sous la vue active. Organisez les vues du projet en fonction de votre méthode de travail à l'aide des outils du groupe de fonctions Fenêtres dans l'onglet Vue.

La zone de dessin est blanche par défaut, mais vous pouvez inverser la couleur afin que la zone de dessin s'affiche en noir. Voir les instructions ci-dessous.



Pour gérer les vues dans la zone de dessin

- Pour afficher une vue de projet non encore ouverte, accédez à la vue via l'arborescence du projet, puis cliquez deux fois sur le nom de la vue.

- Pour afficher la liste des vues ouvertes, cliquez sur le groupe de fonctions Fenêtres de l'onglet Vue, puis sur la liste déroulante Basculer les fenêtres. Les vues ouvertes sont répertoriées dans le bas du menu. Une coche indique la vue actuellement active dans la zone de dessin.
- Pour afficher une autre vue ouverte (mais cachée) dans la zone de dessin, cliquez sur le groupe de fonctions Fenêtre de l'onglet Vue, faites défiler la liste déroulante Basculer les fenêtres, puis choisissez la vue à afficher.
- Pour ouvrir une seconde fenêtre pour la vue courante, dans le groupe de fonctions Fenêtres de l'onglet Vue, cliquez sur (Répliquer). Cet outil permet d'effectuer un panoramique ou un zoom sur certaines zones de la conception, tout en affichant l'ensemble du modèle dans une autre fenêtre. Utilisez l'outil Mosaïque pour afficher les deux vues à la fois. Toute modification apportée au projet dans la nouvelle fenêtre s'affiche également dans les autres fenêtres du projet.
- Pour afficher les fenêtres ouvertes en série dans la zone de dessin, cliquez sur (Cascade) dans le groupe de fonctions Fenêtres de l'onglet Vue.
- Pour afficher toutes les vues ouvertes simultanément, cliquez sur le groupe de fonctions Fenêtres de l'onglet Vue et choisissez (Mosaïque).
- Pour fermer toutes les vues masquées, cliquez sur le groupe de fonctions Fenêtres de l'onglet Vue et choisissez (Fermer les fenêtres cachées). Si plusieurs projets sont ouverts, une fenêtre par projet reste ouverte.
- Pour agrandir la zone de dessin, cliquez sur le groupe de fonctions Fenêtres de l'onglet Vue et cliquez sur la liste déroulante Interface utilisateur. Désélectionnez alors les cases à cocher pour masquer les composants de l'interface, tels que l'arborescence du projet et la barre d'état.

Pour inverser la couleur d'arrière-plan de la zone de dessin

1. Cliquez sur , puis sur Options.
2. Dans la boîte de dialogue Options, cliquez sur l'onglet Graphismes.
3. Sélectionnez ou désactivez l'option Inverser la couleur d'arrière-plan.

Pour actualiser l'écran

- Appuyez sur la touche F5.

Barre d'état

La barre d'état se situe en bas de la fenêtre de Revit. Lorsque vous choisissez un outil, la partie gauche de la barre d'état contient des conseils et astuces sur la procédure à suivre. Dès que vous mettez un élément ou un composant en surbrillance, la barre d'état affiche le nom de sa famille et son type.

Pour masquer la barre d'état

Dans le groupe de fonctions Fenêtres de l'onglet Vue, accédez à la liste déroulante Interface utilisateur, puis désactivez la case à cocher en regard de Barre d'état.

Pour masquer uniquement les contrôles Sous-projets ou Variantes dans la barre d'état, désactivez les cases à cocher correspondantes.

La barre de progression s'affiche à gauche de la barre d'état à l'ouverture d'un fichier volumineux. Elle indique la quantité téléchargée du fichier.

Plusieurs autres contrôles s'affichent dans la partie droite de la barre d'état :

- **Sous-projets** : permet d'accéder rapidement à la boîte de dialogue Sous-projets pour un projet partagé. Le champ qui s'affiche indique le sous-projet actif. Utilisez la liste déroulante pour afficher un autre sous-projet ouvert. Voir Utilisation de sous-projets (page 1409).
- **Variantes** : permet d'accéder rapidement à la boîte de dialogue Variantes. Le champ qui s'affiche indique la variante active. Utilisez la liste déroulante pour afficher une autre variante. Voir Utilisation des variantes (page 843). Utilisez l'outil Ajouter au jeu pour ajouter les éléments sélectionnés à la variante active.
- **Active uniquement** : filtre les sélections de manière à retenir uniquement les composants d'une variante active. Voir Sélection d'éléments dans les variantes et dans le modèle de base (page 847).
- **Exclure variantes** : filtre les sélections de manière à exclure les composants faisant partie d'une variante. Voir Sélection d'éléments dans les variantes et dans le modèle de base (page 847).
- **Appuyer et glisser** : permet de faire glisser un élément sans le sélectionner au préalable.
- **Modifiable uniquement** : filtre les sélections de manière à retenir uniquement les composants partagés modifiables. Voir Filtrage des éléments de sous-projets non modifiables dans la sélection (page 1413).
- **Filtrer** : affine les catégories d'éléments sélectionnées dans une vue. Voir Sélection d'éléments à l'aide d'un filtre (page 1638).

Barre des options

La barre des options est située sous le ruban. Son contenu est fonction de l'outil en cours d'utilisation ou de l'élément sélectionné.

Pour déplacer la barre des options dans la partie inférieure de la fenêtre Revit (au-dessus de la barre d'état), cliquez avec le bouton droit sur la barre des options, puis cliquez sur Ancrer en bas.

Palette Propriétés

La palette Propriétés est une boîte de dialogue sans mode dans laquelle vous pouvez afficher et modifier les paramètres permettant de définir les propriétés des éléments dans Revit.

Ouverture de la palette Propriétés

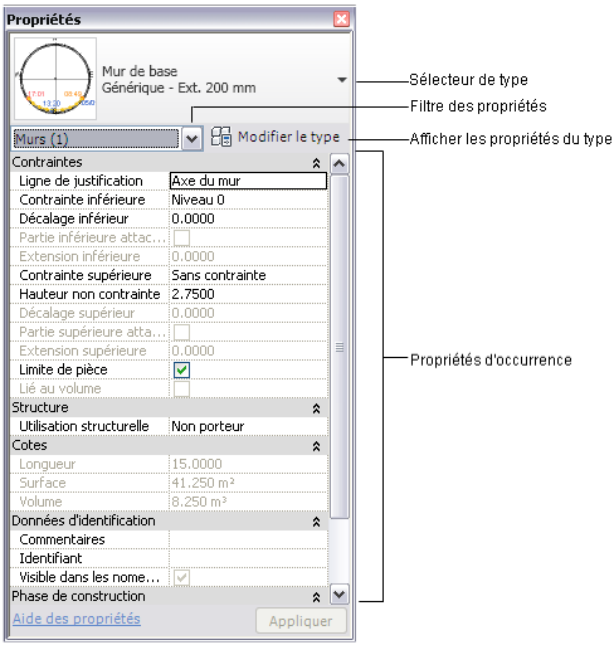
Lorsque vous démarrez Revit pour la première fois, la palette Propriétés est ouverte et ancrée au-dessus de l'Arborescence du projet (page 28) sur le côté gauche de la zone de dessin. Si, par la suite, vous fermez la palette Propriétés, vous pouvez l'ouvrir de nouveau en utilisant l'une des méthodes suivantes :

- Cliquez sur l'onglet Modifier, puis dans le groupe de fonctions Propriétés, sélectionnez (Propriétés).
- Dans le groupe de fonctions Fenêtres de l'onglet Vue, accédez à la liste déroulante Interface utilisateur, puis cliquez sur Propriétés.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la zone de dessin, puis choisissez Propriétés.

Vous pouvez ancrer la palette sur un côté de la fenêtre Revit et la redimensionner horizontalement. Vous pouvez la redimensionner horizontalement et verticalement lorsqu'elle n'est pas ancrée. L'affichage et l'emplacement de la palette sont conservés d'une session Revit à l'autre pour un même utilisateur.

En règle générale, vous devez conserver la palette Propriétés ouverte lors d'une session Revit, afin que vous puissiez effectuer les opérations suivantes :

- Sélectionner le type d'élément que vous allez placer dans la zone de dessin ou modifier le type d'éléments déjà placé (voir Sélecteur de type (page 37)).
- Afficher et modifier les propriétés de l'élément que vous placez ou des éléments sélectionnés dans la zone de dessin (voir Modification des propriétés d'occurrence (page 38)).
- Afficher et modifier les propriétés de la vue active (voir Propriétés de la vue (page 1045)).
- Accéder aux propriétés du type qui s'appliquent à toutes les occurrences d'un type d'élément (voir Modification des propriétés du type (page 39)).



Si aucun outil pour le placement d'éléments n'est actif et aucun élément n'est sélectionné, la palette affiche les propriétés d'occurrence pour la vue active (vous pouvez également accéder aux propriétés d'occurrence d'une vue en la sélectionnant dans l'Arborescence du projet (page 28)).

Lorsqu'un élément sélectionné appartient à un système et que vous cliquez sur l'onglet Systèmes sur le ruban, la palette affiche les propriétés du système de l'élément plutôt que ses propriétés d'occurrence.

Le bouton Modifier le type permet d'accéder à une boîte de dialogue dans laquelle vous pouvez afficher et modifier les propriétés de type de l'élément sélectionné (ou celles de la vue, selon la définition du filtre des propriétés ; voir Filtrage de l'affichage des propriétés d'occurrence (page 37)), sauf si des éléments de types différents sont sélectionnés. Pour plus d'informations sur la différence entre les propriétés d'occurrence et du type, voir Propriétés des éléments (page 15).

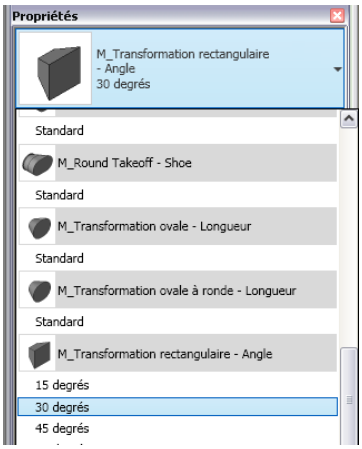
REMARQUE Vous pouvez également accéder aux propriétés du type correspondant à l'outil actif ou aux éléments sélectionnés en cliquant sur (Propriétés du type) dans le groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Modifier | <Elément>. Lorsqu'il est disponible, ce bouton permet d'accéder aux propriétés du type du ou des éléments sélectionnés ou d'un type de famille sélectionné dans le Arborescence du projet (page 28). Le bouton Modifier le type de la palette, par contre, permet d'accéder aux propriétés du type de l'entité dont les propriétés d'occurrence sont affichées. Il peut s'agir de la vue active, de l'outil actif ou d'un type d'élément sélectionné.

Dans la plupart des cas (voir les exceptions dans la remarque ci-dessous), la palette Propriétés affiche les propriétés d'occurrence en lecture seule (grisées) et celles modifiables par l'utilisateur. Une propriété peut être en lecture seule lorsque sa valeur est calculée ou affectée automatiquement par le logiciel ou lorsqu'elle dépend du paramètre d'une autre propriété. Par exemple, la propriété Hauteur non contrainte d'un mur n'est modifiable que si la valeur de la propriété Contrainte supérieure est définie sur Sans contrainte. Pour connaître des dépendances particulières, voir les descriptions des propriétés d'occurrence pour les différents types d'éléments, tels que Propriétés d'occurrence Mur (page 550).

REMARQUE Lorsque vous sélectionnez le noeud supérieur de l'arborescence du projet (Vues) ou un type de famille, la palette Propriétés affiche les propriétés du type en lecture seule associées. Pour modifier les propriétés du type, cliquez sur (Propriétés du type) dans le groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Modifier. Lorsque vous ouvrez l'Editeur de familles, la palette affiche les paramètres de famille par défaut.

Sélecteur de type

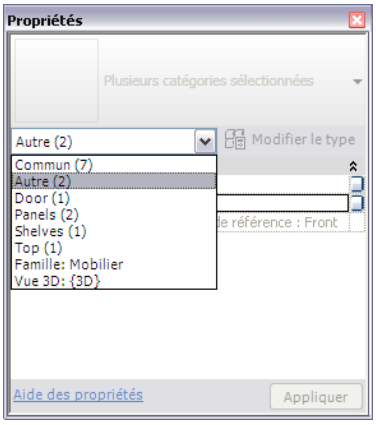
Lorsqu'un outil pour le placement d'éléments est actif ou des éléments de même type sont sélectionnés dans la zone de dessin, le sélecteur de type s'affiche en haut de la palette Propriétés. Il identifie le type de famille sélectionné et fournit une liste déroulante dans laquelle vous pouvez sélectionner un autre type.



Pour activer le sélecteur de type disponible lorsque la palette Propriétés est fermée, cliquez avec le bouton droit dans le sélecteur de type, puis cliquez sur Ajouter à la barre d'outils d'accès rapide.

Filtrage de l'affichage des propriétés d'occurrence

Sous le sélecteur de type, un filtre identifie la catégorie des éléments allant être placés par un outil ou la catégorie et le nombre d'éléments sélectionnés dans la zone de dessin. Si plusieurs catégories ou types sont sélectionné(e)s, seules les propriétés d'occurrence communes à tous s'affichent dans la palette. Lorsque plusieurs catégories sont sélectionnées, utilisez la liste déroulante du filtre pour afficher uniquement les propriétés d'une catégorie ou de la vue. La sélection d'une catégorie spécifique n'a pas d'incidence sur l'ensemble du jeu de sélections.

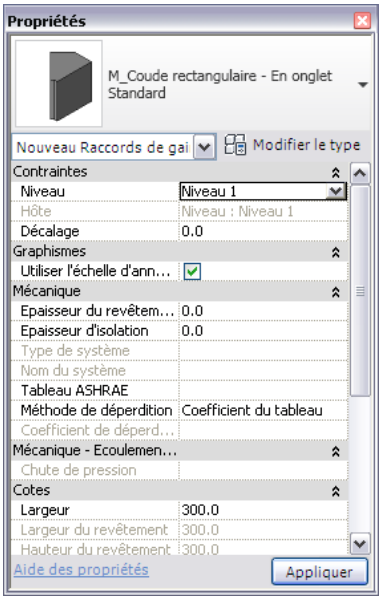


Modification des propriétés d'occurrence

Utilisez la palette Propriétés pour modifier les propriétés d'occurrence de ce qui suit :

- L'élément que vous êtes sur le point de placer à l'aide d'un outil.
- Les éléments sélectionnés dans la zone de dessin.
- La vue active.

Le contenu de la palette Propriétés varie selon la situation. Si un outil est actif, ou si un ou plusieurs éléments du même type sont sélectionnés, le Sélecteur de type (page 37) dans la partie supérieure de la palette identifie le type de famille sélectionné. Dans l'exemple suivant, la sélection d'un seul raccord de gaine est effectuée.



Sous le sélecteur de type, un filtre identifie la catégorie des éléments allant être placés par un outil ou la catégorie et le nombre d'éléments sélectionnés dans la zone de dessin. Si plusieurs catégories ou types sont sélectionné(e)s, seules les propriétés d'occurrence communes à tous s'affichent dans la palette. Lorsque plusieurs catégories sont sélectionnées, utilisez la liste déroulante du filtre pour afficher les propriétés d'une catégorie spécifique.

Si aucun outil pour le placement d'éléments n'est actif et aucun élément n'est sélectionné dans la zone de dessin, la palette affiche les propriétés d'occurrence de la vue active.

La palette Propriétés affiche les propriétés modifiables par l'utilisateur et en lecture seule. Pour modifier une valeur de propriété modifiable par l'utilisateur, cliquez dessus et entrez une nouvelle valeur, sélectionnez une valeur dans la liste déroulante ou activez/désactivez la case à cocher. Pour certaines propriétés, un bouton ouvre une boîte de dialogue ou une fenêtre de navigateur dans laquelle vous pouvez définir la valeur de votre choix.

Pour valider une modification apportée à la valeur d'une propriété, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Déplacez le curseur hors de la palette.
- Appuyez sur la touche *Entrée* (à deux reprises si une nouvelle valeur est sélectionnée dans une liste déroulante).
- Cliquez sur Appliquer.

Si vous effectuez plusieurs modifications, vous pouvez appuyer sur la touche *Tab* pour passer d'une propriété à la suivante ou cliquer simplement sur la prochaine propriété à modifier. Vous pouvez ensuite utiliser l'une des méthodes décrites ci-dessus pour valider toutes vos modifications en même temps.

Pour annuler les modifications avant de les valider, appuyez deux fois sur *Echap*. La fermeture de la palette annule également vos modifications.

Pour plus d'informations sur les propriétés d'occurrence d'un élément particulier, voir la rubrique d'aide correspondant à ce type d'élément, par exemple, Propriétés d'occurrence Mur (page 550).

Modification des propriétés du type

Utilisez la boîte de dialogue Propriétés du type pour modifier les propriétés du type de ce qui suit :

- L'élément que vous êtes sur le point de placer à l'aide d'un outil.
- Un ou plusieurs éléments du même type sélectionnés dans la zone de dessin.
- La vue active (lorsque aucun outil n'est actif et aucun élément n'est sélectionné).

Notez que les modifications apportées aux propriétés du type s'appliquent à toutes les occurrences de ce type dans le projet. Pour ouvrir la boîte de dialogue Propriétés du type, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Cliquez sur l'onglet Modifier, puis dans le groupe de fonctions Propriétés, sélectionnez (Propriétés du type).
- Dans la palette Propriétés, cliquez sur (Modifier le type).

Rubriques connexes

- Création d'un type de famille dans un projet (page 39)
- Aperçu des types de familles (page 40)

Création d'un type de famille dans un projet

Vous pouvez ajouter un nouveau type dans la famille et modifier ses paramètres. Cette fonctionnalité permet de définir une famille complète de composants de tailles différentes dans le projet.

REMARQUE Les types de familles créés dans un projet n'existent que dans ce projet.

Pour créer un type de famille dans un projet

1 Dans la zone de dessin, sélectionnez un élément appartenant au type de votre choix.

2 Dans la palette Propriétés, cliquez sur (Modifier le type).

3 Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, cliquez sur Dupliquer.

4 Dans la boîte de dialogue Nom, entrez un nom pour le nouveau paramètre, puis cliquez sur OK.

5 Spécifiez les propriétés du type, comme vous le souhaitez.

6 Pour afficher le nouveau type d'élément, cliquez sur Aperçu. Voir Aperçu des types de familles (page 40).

7 Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, cliquez sur OK.

Le nouveau type s'affiche dans le Sélecteur de type (page 37), indiquant qu'il est attribué à l'élément sélectionné.

Rubriques connexes

- Familles Revit (page 795)
- Utilisation des familles (page 798)
- Chargement et enregistrement de familles (page 808)

Aperçu des types de familles

La boîte de dialogue Propriétés du type comporte une fenêtre d'aperçu qui affiche une image du type de famille. Lorsque vous définissez des paramètres et modifiez les valeurs du type, l'image de la fenêtre est mise à jour en conséquence.

Pour afficher un aperçu du type de famille

1 Dans la zone de dessin, sélectionnez un élément appartenant au type de votre choix.

2 Dans la palette Propriétés, cliquez sur (Modifier le type).

La boîte de dialogue Propriétés du type s'affiche.

3 Pour afficher (ou masquer) un aperçu du type de famille, cliquez sur Aperçu au bas de la boîte de dialogue.

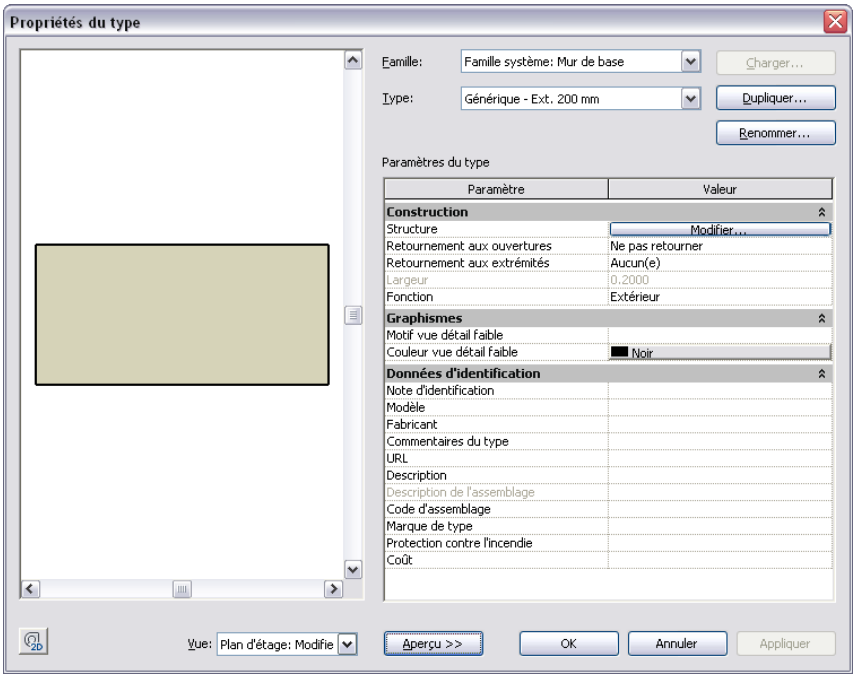
Lorsque vous modifiez des paramètres de type, l'aperçu se met à jour selon les modifications.

Manipulation de l'aperçu d'un type de famille

4 Pour contrôler l'apparence d'un aperçu, vous avez le choix entre les méthodes suivantes :

- Dans le champ Vue, sélectionnez le nom d'une vue pour voir comment ce type d'élément s'affichera dans une vue différente.
- Utilisez les barres de défilement pour déplacer l'image vers le haut, le bas, la gauche ou la droite dans la fenêtre d'aperçu.
- Utilisez l'outil du disque de navigation. Si vous affichez un aperçu d'une vue 3D de l'élément, vous pouvez également utiliser le ViewCube. Voir Parcours des vues (page 987).

Dans l'exemple ci-dessous, la boîte de dialogue Propriétés du type s'affiche pour un type de mur, avec le volet d'aperçu ouvert.



Barre de contrôle Vue

La barre de contrôle Vue se trouve au bas de la fenêtre de la vue, au-dessus de la barre d'état.

Elle permet d'accéder rapidement aux fonctions de contrôle de la vue active, notamment :

- Echelle (voir Echelle de la vue (page 1032))
- Niveau de détail (voir Niveau de détail (page 1822))
- Style visuel (voir Styles visuels (page 1039))
- Trajectoire du soleil activée/désactivée (voir Affichage des ombres et du soleil (page 1561))
- Ombres activées/désactivées (voir Affichage des ombres et du soleil (page 1561))
- Affiche ou masque la boîte de dialogue Rendu (Disponible uniquement lorsque la zone de dessin affiche une vue 3D. Voir Définition des paramètres de rendu (page 1277))
- Cadrer la vue (voir Zones cadrées (page 1020))
- Masquer/Afficher la zone cadrée (voir Affichage ou masquage des zones cadrées (page 1021))
- Masquage/Isolement temporaire (voir Masquage ou isolation temporaire des éléments ou des catégories d'éléments (page 979))
- Afficher les éléments cachés (voir Affichage des éléments masqués (page 979))

Fichiers récents

Lorsque vous démarrez Revit MEP, la fenêtre Fichiers récents s'affiche par défaut. Elle répertorie les dernières familles et les derniers projets ouverts. Cliquez sur un projet ou une famille récent(e) pour l'ouvrir ou utilisez l'un des boutons pour effectuer une autre opération.

Si vous travaillez déjà dans une session Revit, revenez à la fenêtre Fichiers récents dans le groupe de fonctions Fenêtres de l'onglet Vue, en accédant à la liste déroulante Interface utilisateur, puis en choisissant Fichiers récents.

InfoCenter

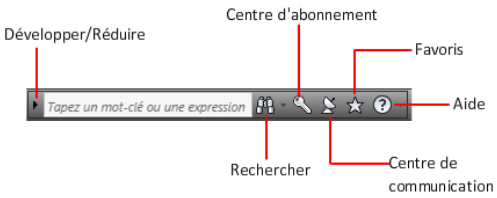
Vous pouvez utiliser InfoCenter pour faire des recherches dans différentes sources d'informations en une seule requête. Vous pouvez également accéder facilement à des mises à jour et des informations sur le produit.

Présentation d'InfoCenter

InfoCenter permet de rechercher des informations, afficher des services d'abonnement dans le panneau Centre d'abonnement, afficher des mises à jour de produits dans le panneau Centre de communication et accéder aux rubriques enregistrées dans le panneau Favoris.

InfoCenter permet d'effectuer les opérations suivantes :

- Recherche d'informations par mots-clés (ou expressions)
- Accès aux services d'abonnement par le biais du panneau Centre d'abonnement
- Accès aux mises à jour et annonces relatives aux produits par le biais du panneau Centre de communication
- Accès aux rubriques enregistrées par le biais du panneau Favoris
- Accès aux rubriques d'aide



Pour afficher la zone InfoCenter en mode réduit, cliquez sur la flèche située à gauche.

Pour parcourir les résultats de la recherche

➤ Dans les panneaux Résultats de la recherche, Centre de communication ou Favoris, à droite de l'en-tête de catégorie, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Cliquez sur le bouton Suivant.
- Cliquez sur le bouton Précédent.

Pour réorganiser les rubriques affichées sur le panneau

1. Affichez un panneau en procédant comme suit :
   - Dans la zone InfoCenter, entrez un mot clé ou une expression. Appuyez ensuite sur ENTREE ou cliquez sur le bouton de recherche.
   - Dans la zone InfoCenter, cliquez sur le bouton Centre de communication.
   - Dans la zone InfoCenter, cliquez sur le bouton Favoris.
2. Cliquez et faites glisser une catégorie ou en en-tête de groupe vers la position souhaitée.

REMARQUE Il est possible de réorganiser les catégories au sein d'un groupe. En revanche, il est impossible de les déplacer d'un groupe à l'autre.

Recherche d'informations

Vous pouvez saisir des mots-clés ou une expression dans la zone InfoCenter pour rechercher des informations.

La recherche s'effectue alors dans les ressources d'aide et les documents supplémentaires définis dans la boîte de dialogue Paramètres InfoCenter ou par le biais de l'utilitaire de contrôle des gestionnaires CAO.

REMARQUE Vous devez avoir accès à Internet pour afficher les résultats de la recherche à partir de la catégorie Autodesk en ligne.

La recherche par mots-clés offre de meilleurs résultats. Lorsque l'orthographe d'un mot est incorrecte, des suggestions d'orthographe s'affichent dans le panneau.

Les résultats s'affichent sous forme de liens sur le panneau des résultats de la recherche d'InfoCenter. Cliquez sur un lien pour afficher la rubrique, l'article ou le document.

Pour conserver les panneaux des résultats de recherche, du centre de communication et des favoris en mode développé, cliquez sur l'icône en forme de punaise située dans le coin inférieur droit de chaque panneau.

Lors de la recherche d'informations avec InfoCenter, vous pouvez utiliser les symboles spéciaux suivants dans votre requête pour l'affiner ou l'élargir. Vous pouvez utiliser ces symboles seuls ou les combiner.

Symbole	Description
*	Remplace un ou plusieurs caractères lorsqu'il est utilisé au début, au milieu ou à la fin d'un mot. Par exemple, “*lier”, “p*lier” et “pub*” permettent de trouver “publier”. De même, “anno*” trouvera “annotative”, “annotation”, “annoupdate”, “annoreset”, etc.
?	Remplace un seul caractère. Par exemple, “copi?” trouvera “copie” mais pas “copier”.
~	Placé au début ou à la fin d'un mot, ajoute des variations de formes grammaticales à un mot-clé. Par exemple, “dessin~” trouvera “dessine”, “dessiné”, etc. De même, “~dessin” trouvera “redessiner”, etc.

Lorsque vous recherchez une expression exacte, placez celle-ci entre guillemets droits (" ") afin que la recherche porte sur la chaîne entière et non sur les différents mots qui la composent. Par exemple, entrez "**unités de mesure**" pour obtenir uniquement la liste des rubriques contenant la totalité de cette chaîne. Vous pouvez également utiliser les symboles précédemment mentionnés dans une chaîne de texte entre guillemets droits.

Pour rechercher des informations dans plusieurs sources

1. Dans la zone InfoCenter, entrez un mot-clé ou une expression.
2. Cliquez sur le bouton de recherche.

Les résultats de la recherche s'affichent dans le panneau correspondant.

Pour rechercher des informations dans un seul emplacement

1. Dans la zone InfoCenter, entrez un mot clé ou une expression.
2. Cliquez sur la flèche orientée vers le bas, située en regard du bouton de recherche.
3. Sélectionnez un emplacement dans la liste.

Les résultats de la recherche provenant de cet emplacement s'affichent dans le panneau des résultats de la recherche.

Pour ajouter un emplacement de recherche

1. Dans la zone InfoCenter, cliquez sur la flèche orientée vers le bas, située en regard du bouton de recherche.
2. Cliquez sur Ajouter emplacement de recherche.
3. Dans la boîte de dialogue Ajouter emplacement de recherche, spécifiez un document ou un emplacement de fichier à parcourir.
4. Cliquez sur Ajouter.

Recevoir des mises à jour de produit et des annonces

Cliquez sur le bouton Centre de communication pour afficher des liens vers des informations sur les mises à jour et les annonces produits, et éventuellement sur les sources RSS.

Présentation du centre de communication

Pour accéder au centre de communication, cliquez sur le bouton correspondant dans la zone InfoCenter.

Le centre de communication fournit les types d'annonce suivants :

- **Canaux Autodesk :** recevez des informations de support, des mises à jour de produits et d'autres annonces, notamment des articles et des conseils.
- **Canal du gestionnaire CAO.** Recevez les informations (sources RSS) publiées par votre gestionnaire CAO.
- **Sources RSS.** Recevez les informations des sources RSS auxquelles vous êtes abonné. Les sources RSS vous avertissent en général lorsqu'un nouveau contenu est publié. Lorsque vous installez le programme, vous êtes automatiquement abonné à plusieurs sources RSS par défaut.

Vous pouvez personnaliser les éléments qui s'affichent dans le panneau du centre de communication.

Politique de confidentialité en ligne du centre de communication

Le centre de communication est une fonction interactive qui nécessite une connexion Internet afin de fournir des éléments d'information. Chaque fois que le centre de communication est connecté, il envoie vos informations à Autodesk pour que vous receviez les informations appropriées. Toutes les informations sont envoyées de façon anonyme à Autodesk pour en assurer la confidentialité.

Le centre de communication envoie les informations suivantes à Autodesk :

- Nom du produit (avec lequel vous utilisez le centre de communication)

- Numéro de version du produit
- Langue du produit
- Pays/région (indiqué dans les paramètres du centre de communication)
- Votre numéro CIP si vous prenez part au programme de participation du client (Customer Involvement Program)

Autodesk compile des statistiques à partir des informations envoyées par le centre de communication pour contrôler son mode d'utilisation et les améliorations éventuelles à y apporter. Les informations que vous communiquez sont conservées dans le respect de la politique de confidentialité officielle de la société, disponible sur le site à l'adresse suivante : *http://www.autodesk.com/privacy-fra*.

Recevoir de nouvelles notifications d'informations

Lorsque de nouvelles informations sont disponibles, le Centre de communication vous en avertit en affichant un message bulle au-dessous du bouton Centre de communication de la zone InfoCenter.

Cliquez sur le lien du message bulle pour ouvrir l'article ou l'annonce.

Pour ne pas recevoir de notifications, désactivez Notification de bulles dans la boîte de dialogue Paramètres InfoCenter.

Enregistrement et accès aux rubriques favorites

Pour afficher des liens enregistrés vers des rubriques ou des emplacements Web, cliquez sur le bouton Favoris.

Les liens qui s'affichent dans les panneaux Résultats de la recherche, Centre d'abonnement ou Centre de communication peuvent être marqués comme favoris.

Pour les liens indiqués comme favoris, une icône sous forme d'étoile s'affiche dans les panneaux Résultats de la recherche, Centre d'abonnement et Centre de communication.

Pour afficher le panneau Favoris d'InfoCenter

- Dans la zone InfoCenter, cliquez sur le bouton Favoris.

REMARQUE Les liens affichés dans le panneau Favoris sont organisés dans les mêmes groupes ou catégories à partir desquels ils ont été ajoutés.

Pour enregistrer un lien comme favori dans InfoCenter

1. Affichez un panneau en procédant comme suit :
   - Dans la zone InfoCenter, entrez un mot clé ou une expression. Appuyez ensuite sur ENTREE ou cliquez sur le bouton de recherche.
   - Dans la zone InfoCenter, cliquez sur le bouton Centre d'abonnement.
   - Dans la zone InfoCenter, cliquez sur le bouton Centre de communication.
2. Cliquez sur l'icône représentant une étoile qui s'affiche en regard du lien que vous voulez enregistrer comme favori.

Pour supprimer un lien favori du panneau Favoris d'InfoCenter

1. Dans la zone InfoCenter, cliquez sur le bouton Favoris pour afficher le panneau correspondant.
2. Cliquez sur l'icône représentant une étoile qui s'affiche en regard du lien que vous voulez supprimer du panneau Favoris.

Définition des paramètres d'InfoCenter

Vous pouvez définir les paramètres de recherche d'InfoCenter et du centre de communication dans la boîte de dialogue Paramètres InfoCenter.

Dans la boîte de dialogue Paramètres InfoCenter, vous pouvez définir les paramètres suivants :

- **Général.** Emplacement courant, fréquence de vérification du nouveau contenu en ligne et option d'activation ou de désactivation des effets de transition animées pour les groupes de fonctions InfoCenter.
- **Emplacements de recherche.** Emplacements (documents, emplacements Web et fichiers) dans lesquels rechercher des informations ainsi que le nom qui s'affiche pour chaque emplacement et le nombre de résultats à afficher pour chacun. Vous pouvez également ajouter ou supprimer des emplacements de recherche.
  La case à cocher Emplacements Web donne accès aux informations importantes sur le site Web d'Autodesk, notamment la Base de connaissances et les forums de discussion. Lorsque vous ajoutez des emplacements de documents, vous pouvez spécifier des fichiers sur votre disque local.

  REMARQUE Les fichiers CHM (aide compilée) spécifiés par l'utilisateur doivent se trouver sur votre disque local. InfoCenter n'est pas en mesure de rechercher les fichiers CHM situés sur des lecteurs réseau.

- **Centre de communication.** Age maximum des articles affichés sur le panneau Centre de communication, ainsi que l'emplacement et le nom du canal du gestionnaire CAO.
- **Canaux Autodesk.** Canaux à afficher dans le panneau Centre de communication ainsi que le nombre d'articles à afficher pour chaque canal.
- **Notification de bulles.** Notification concernant des informations sur les nouveaux produits, les mises à jour logicielles et les annonces d'assistance produit. Vous pouvez également personnaliser la transparence et la durée d'affichage de la bulle.
- **Sources RSS.** Abonnements aux sources RSS. Vous pouvez ajouter ou supprimer des sources RSS. Les sources RSS vous avertissent en général lorsqu'un nouveau contenu est publié.

Vous pouvez utiliser l'utilitaire de contrôle des gestionnaires CAO pour spécifier une recherche dans InfoCenter et les paramètres du centre de communication. Cliquez sur Aide dans la fenêtre de l'utilitaire de contrôle des gestionnaires CAO pour obtenir plus de détails sur les paramètres du canal du gestionnaire CAO que vous pouvez contrôler.

Pour définir les emplacements à rechercher pour obtenir des informations

1. Dans la zone InfoCenter, cliquez sur la flèche orientée vers le bas, située en regard du bouton de recherche.
2. Cliquez sur Paramètres de recherche.
3. Dans la boîte de dialogue Paramètres InfoCenter, dans le panneau Emplacements de recherche, dans le volet droit, sélectionnez ou désélectionnez les emplacements de recherche à inclure ou à exclure lorsque vous recherchez des informations.
4. Cliquez sur OK.

REMARQUE L'option Rechercher toutes les langues disponibles vous permet de spécifier de rechercher la langue par défaut ou toutes les langues disponibles, notamment l'anglais, le japonais et le français. Activez la case à cocher si vous souhaitez rechercher toutes les langues disponibles.

Pour ajouter un nouvel emplacement dans lequel rechercher des informations

1. Dans la zone InfoCenter, cliquez sur la flèche orientée vers le bas, située en regard du bouton de recherche.
2. Cliquez sur Paramètres de recherche.
3. Dans la boîte de dialogue Paramètres, effectuez l'une des opérations suivantes :
   - Dans le panneau Emplacements de recherche, dans le volet droit, cliquez sur Ajouter.
   - Dans le panneau Emplacements de recherche, cliquez avec le bouton droit de la souris n'importe où dans le volet droit. Cliquez sur Ajouter.
4. Dans la boîte de dialogue Ajouter emplacement de recherche, spécifiez un emplacement de fichier à parcourir.
5. Cliquez sur Ajouter.

   REMARQUE Un message d'avertissement s'affiche lorsque vous ajoutez un emplacement de recherche dont la taille de fichier est supérieure à 5 Mo. Pour continuer à utiliser l'application, l'indexation doit être terminée.
6. Cliquez sur OK.

Pour supprimer un emplacement de recherche

1. Dans la zone InfoCenter, cliquez sur la flèche orientée vers le bas, située en regard du bouton de recherche.
2. Cliquez sur Paramètres de recherche.
3. Dans la boîte de dialogue Paramètres, effectuez l'une des opérations suivantes :
   - Sélectionnez l'emplacement à supprimer, puis cliquez sur Supprimer.
   - Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un emplacement de recherche. Cliquez sur le bouton Supprimer.
4. Dans la boîte de dialogue InfoCenter - Supprimer l'emplacement de recherche, cliquez sur Oui.
5. Cliquez sur OK.

Pour indiquer l'emplacement et le nom du canal du gestionnaire CAO

1. Cliquez sur Démarrer (Windows) ➤ Tous les programmes (ou Programmes) ➤ Autodesk ➤ Autodesk CAD Manager Tools ➤ Utilitaire de contrôle des gestionnaires CAO.
2. Sélectionnez le produit à modifier. Cliquez sur OK.
3. Dans la fenêtre de l'Utilitaire de contrôle des gestionnaires CAO, dans l'onglet InfoCenter, sélectionnez l'option Activer le canal du gestionnaire CAO.
4. Sous Emplacement de la source, entrez une source appropriée.
5. Entrez le nom d'affichage du gestionnaire CAO, puis cliquez sur Appliquer. Cliquez sur OK.
6. Redémarrez votre produit Autodesk.

7 Dans la zone InfoCenter, cliquez sur la flèche orientée vers le bas, située en regard du bouton de recherche.

8 Cliquez sur Paramètres de recherche.

9 Dans la boîte de dialogue Paramètres InfoCenter, dans le volet gauche, cliquez sur Centre de communication.

L'emplacement et le nom du Canal du gestionnaire CAO sont affichés.

REMARQUE Une coche verte indique que le canal peut être localisé. Un signe jaune d'avertissement indique s'il ne peut pas être localisé.

Pour indiquer les canaux à afficher dans le panneau Centre de communication

1 Dans la zone InfoCenter, cliquez sur la flèche orientée vers le bas, située en regard du bouton de recherche.

2 Cliquez sur Paramètres de recherche.

3 Dans la boîte de dialogue Paramètres InfoCenter, dans le volet gauche, cliquez sur Canaux Autodesk.

4 Dans le volet droit, sélectionnez ou désélectionnez les canaux à afficher ou non dans le panneau Centre de communication.

5 Cliquez sur OK.

Pour définir les paramètres de notification de bulle d'InfoCenter

1 Dans la zone InfoCenter, cliquez sur la flèche orientée vers le bas, située en regard du bouton de recherche.

2 Cliquez sur Paramètres de recherche.

3 Dans la boîte de dialogue Paramètres InfoCenter, dans le volet gauche, cliquez sur Notification de bulle.

4 Dans le volet droit, sélectionnez ou désélectionnez les options pour activer ou désactiver la notification de bulle.

5 Entrez le nombre de secondes pour définir la durée d'affichage des notifications de bulles.

6 Entrez la valeur de transparence de la bulle ou définissez cette valeur à l'aide de la glissière.

7 Cliquez sur OK.

Pour ajouter une source RSS au centre de communication

1 Dans la zone InfoCenter, cliquez sur la flèche orientée vers le bas, située en regard du bouton de recherche.

2 Cliquez sur Paramètres de recherche.

3 Dans la boîte de dialogue Paramètres InfoCenter, dans le volet gauche, cliquez sur Sources RSS.

4 Dans le volet droit, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Cliquez sur Ajouter.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le volet droit. Cliquez sur Ajouter.

5 Dans la boîte de dialogue Ajouter sources RSS, entrez l'emplacement de la source RSS à ajouter. Cliquez sur Ajouter.

6 Dans la boîte de dialogue InfoCenter - Confirmation de source RSS, cliquez sur Fermer.

7 Cliquez sur OK.

Pour supprimer une source RSS du centre de communication

1 Dans la zone InfoCenter, cliquez sur la flèche orientée vers le bas, située en regard du bouton de recherche.

2 Cliquez sur Paramètres de recherche.

3 Dans la boîte de dialogue Paramètres InfoCenter, dans le volet gauche, cliquez sur Sources RSS.

4 Dans le volet droit, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Cliquez sur le bouton Supprimer.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une source RSS. Cliquez sur le bouton Supprimer.

5 Dans la boîte de dialogue InfoCenter - Supprimer la source RSS, cliquez sur Oui.

6 Cliquez sur OK.

Recherche dans les rubriques d'aide

Pour afficher les rubriques d'aide, cliquez sur le bouton d'aide.

Vous profiterez pleinement de tous les avantages du système d'aide en sachant l'utiliser correctement. Vous accédez rapidement aux descriptions générales, procédures, informations sur les boîtes de dialogue et palettes, et définitions de termes.

Pour afficher des rubriques d'aide

- Dans la zone InfoCenter, cliquez sur le bouton d'aide.

Autodesk® Seek

Utilisez Autodesk Seek pour rechercher et partager des contenus de conception provenant d'AutoCAD® et de Revit®. Pour obtenir des informations sur le partage du contenu de conception de produits avec Autodesk Seek, voir Publication vers Autodesk® Seek (page 1347).

REMARQUE Autodesk Seek est uniquement disponible dans la version anglaise du logiciel.

Pour accéder à Autodesk Seek, vous avez le choix entre les méthodes suivantes :

- Accédez à la page d'accueil d'Autodesk Seek *http://seek.autodesk.com*.
- Cliquez sur l'onglet Insérer, puis sur le groupe de fonctions Autodesk Seek pour rechercher du contenu.
- Cliquez sur , sur Publier, puis sur (Partager avec Autodesk Seek) pour partager du contenu en ligne.
- Dans le groupe de fonctions Fenêtres de l'onglet Vue, accédez à la liste déroulante Interface utilisateur, puis cliquez sur Fichiers récents. Dans la fenêtre Fichiers récents, cliquez sur Bibliothèque Web.

Autodesk® Seek vous permet de rechercher et de partager des informations de conception produit avec la communauté de concepteurs connectée en ligne. Ces informations peuvent améliorer les conceptions et aider à répondre aux besoins particuliers des clients. Ce programme permet aux concepteurs de rechercher, télécharger et intégrer des produits ou composants standard ou spécifiques à un fabricant, ainsi que les informations de conception associées.

Dans un programme de conception, vous pouvez être amené à inclure des produits qui, par exemple, sont conformes aux normes de conception du LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) ou de l'ADA (Americans with Disabilities Act). Autodesk Seek vous aide à rechercher ces informations et produits, ainsi qu'à les introduire dans votre dessin.

- Pour plus d'informations sur la certification LEED des bâtiments écologiques, rendez-vous sur le site Web de l'U.S. Green Building Council : *http://www.usgbc.org*.
- Pour plus d'informations sur les normes ADA relatives à l'accessibilité des conceptions, rendez-vous sur le site Web du Département de la justice des Etats-Unis : *http://www.usdoj.gov/crt/ada/*.

Les informations de conception et de produits disponibles sur Autodesk Seek dépendent du contenu que les fournisseurs (partenaires commerciaux et collaborateurs indépendants) y publient. Ce contenu peut se composer de modèles 3D, de dessins 2D, de spécifications, de brochures ou de descriptions de produits ou de composants.

Autodesk a créé des partenariats avec des regroupeurs de contenu, tels que BIMWorld™ et McGraw-Hill Construction Sweets Network®, qui gardent un contact permanent avec les fabricants, de manière à proposer et actualiser les informations de conception et de produits dans Autodesk Seek.

Autodesk® Seek contient également tous les fichiers présents dans les bibliothèques de contenu fournies avec les versions 2008 et ultérieures des produits suivants :

- AutoCAD®
- AutoCAD® Architecture
- AutoCAD® MEP
- Revit® Structure
- Revit® Architecture
- Revit® MEP

Actuellement, Autodesk Seek est conçu principalement pour le secteur AEC/bâtiment. A terme, le programme se développera pour inclure des informations de produits spécifiques à d'autres secteurs.

Types de fichier pris en charge par Autodesk Seek

La liste ci-dessous répertorie les types de fichier pris en charge par Autodesk Seek.

Type de fichier	Description
3DS	Fichier scène 3D Studio
DGN	Fichier de dessin MicroStation
DOC	Document Microsoft Word
DWF	Format ouvert sécurisé d'Autodesk pour le partage d'informations de conception
DWG	Format de fichier standard pour les données de conception 2D et 3D

Type de fichier	Description
DXF	Format d'échange de dessins d'Autodesk : permet l'interactivité des données entre AutoCAD et d'autres programmes de conception
IES	Fichier de données photométrique
GSM	Fichier de langage graphique d'ArchiCAD
LCF	Fichier conteneur de bibliothèques ArchiCAD
MCD	Fichier de document Mathcad
MLIB	Fichier de bibliothèque de matériaux Revit
PDF	Format de document portable d'Adobe
RFA	Fichier de famille Revit
RTE	Fichier gabarit Revit
RTF	Format de fichier RTF
RVG	Fichier de groupe externe Revit
RVT	Fichier de projet Revit
SKP	Fichier de document Sketchup
TXT	Fichier texte
XLS	Feuille de calcul Microsoft Excel
ZIP	Fichier compressé

Recherche de contenu avec Audodesk Seek

Vous pouvez améliorer vos conceptions en acquérant des informations sur des produits ou des conceptions publiées par Autodesk, des partenaires fournisseurs de contenu, ou d'autres concepteurs présents sur Autodesk Seek.

REMARQUE Autodesk Seek est uniquement disponible dans la version anglaise du logiciel.

Autodesk® Seek prend en charge les recherches avancées. En d'autres termes, la précision des résultats renvoyés dépend des mots saisis dans la zone de texte de recherche. Plus il y a de termes de recherche, moins les résultats renvoyés sont nombreux.

Filtrage des résultats de la recherche

Après avoir recherché des informations de produits, vous pouvez réduire le nombre de résultats affichés en appliquant des filtres à partir de la page Web d'Autodesk Seek.

Les filtres disponibles dépendent des informations fournies par les fournisseurs de contenu lors de l'ajout des fichiers de dessin sur le site Web Autodesk Seek.

Filtres

- **Attribut de produit** : filtrez les résultats selon les attributs communs aux résultats renvoyés. Les filtres d'attributs disponibles varient selon le type de produit recherché.
- **Fabricant** : filtrez les résultats par fabricant. Les noms des fabricants s'affichent dans l'ordre décroissant par rapport au nombre de résultats associés à chaque fabricant. Le filtre générique affiche les résultats pour lesquels aucune information de fabricant n'a été fournie.
- **Type de fichier** : filtrez les résultats par type de fichier. Ce filtre exclut les résultats sans information de produits ou de conception du type sélectionné.
- **Catalogues externes** : filtrez les résultats par catalogue de fournisseur, tel que BIMWorld.
- **Bibliothèques de produits** : filtrez les résultats par bibliothèque de produits Autodesk, telle que Revit Structure.

Téléchargement de contenu d'Autodesk Seek

Après avoir trouvé les informations de conception ou de produits à ajouter à votre dessin, vous devez les récupérer à partir du site Web d'Autodesk Seek et les insérer dans votre dessin.

REMARQUE Lors du premier téléchargement de fichier, vous devez lire et accepter les termes et conditions d'Autodesk Seek. Si vous acceptez ces conditions, un cookie est installé automatiquement sur votre ordinateur. Si vous supprimez les cookies de votre navigateur Web, vous devrez de nouveau accepter ces termes et conditions lors du prochain téléchargement de fichier.

Pour effectuer une recherche

1. Dans le groupe de fonctions Autodesk Seek de l'onglet Insérer, cliquez sur Rechercher les fichiers de conception produit en ligne et tapez le terme recherché de votre choix.

   REMARQUE Autodesk Seek applique par défaut la recherche à toutes les informations produit.

2. Appuyez sur *Entrée* ou cliquez sur (Rechercher Seek en ligne) pour lancer la recherche.

   Le site Web d'Autodesk affiche les résultats.

   REMARQUE Pour qu'il renvoie moins de résultats, saisissez plus de termes dans la zone de texte. Par exemple, rechercher "fenêtre" renvoie plus de résultats que "fenêtre 3D fixe".

Pour accepter les termes et conditions d'Autodesk Seek et télécharger un fichier

1. Pour consulter les termes et conditions en vigueur, cliquez sur Termes et conditions.

   Les termes et conditions en vigueur d'Autodesk Seek s'affichent dans une nouvelle fenêtre du navigateur. Lorsque vous êtes prêt à poursuivre, fermez cette fenêtre pour retourner à la page Termes et conditions.
2. Cochez la case J'ai lu et j'accepte les termes et conditions.
3. Cliquez sur Accepter. La boîte de dialogue Téléchargement de fichiers apparaît.
4. Effectuez l'une des opérations suivantes :
   - Pour afficher le fichier avec son programme associé, cliquez sur Ouvrir.
   - Pour sauvegarder le fichier, cliquez sur Enregistrer. Au besoin, spécifiez un nouvel emplacement et un nouveau nom pour le fichier.

Vous pouvez utiliser Autodesk i-drop® pour faire glisser puis déposer du contenu depuis un site dans votre session de dessin. Toutefois, vous ne pouvez pas utiliser i-drop pour télécharger des fichiers ZIP.

REMARQUE Pour activer i-drop, vous devez d'abord le télécharger et l'installer. Pour plus d'informations, rendez-vous sur la page Web : *http://www.autodesk.com/idrop*.

Pour déposer un fichier dans votre dessin avec i-drop

1. Sur le site Web d'Autodesk Seek, placez le curseur sur un fichier à télécharger affichant l'icône i-drop.
2. Sélectionnez et faites glisser le fichier.
3. Déposez-le à l'emplacement de votre choix dans le dessin et, le cas échéant, repositionnez-le.

Où extraire le contenu d'un fichier ZIP

1. S'il existe un fichier Readme au format TXT, ouvrez-le pour connaître l'emplacement où vous pouvez extraire chaque fichier du fichier ZIP.
2. Extrayez les fichiers aux emplacements spécifiés dans le Readme. S'il n'existe aucun Readme pour la famille, extrayez les fichiers dans les emplacements spécifiés dans le tableau ci-dessous.

REMARQUE Ces emplacements correspondent aux chemins d'accès Windows XP, Windows Vista® et Windows 7 par défaut définis lors de l'installation. Etant modifiables au cours de l'installation, ils peuvent différer de vos chemins d'accès.

Type de fichier	Emplacement
Famille (RAF)	La bibliothèque Revit qui est installée par défaut dans ■ **Windows XP:** *C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\Autodesk\<nom de la version Revit>\<Anglo-saxon ou Métrique>Library* ■ **Windows Vista ou Windows 7 :** *C:\ProgramData\Autodesk\<nom de la version Revit>\<Anglo-saxon ou Métrique> Library*
Les catalogues de types (TXT) qui gèrent les paramètres des familles présentant de nombreuses variations de type **REMARQUE** Le catalogue de types doit porter le même nom que son fichier de famille RFA. Respectez la casse des noms.	Le même dossier que le fichier RFA
Les tables de consultation (CSV) que les composants Revit MEP utilisent pour définir les paramètres d'occurrence	■ **Windows XP :** *C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\Autodesk\<nom de la version Revit MEP>\LookupTables* ■ **Windows Vista ou Windows 7** *: C:\ProgramData\Autodesk\<nom de la version Revit MEP>\LookupTables*

Type de fichier	Emplacement
Fichiers image (BMP, JPG, JPEG ou PNG) permettant de créer une couleur, une conception, une texture simple ou une texture en relief personnalisée pour une apparence de rendu	■ **Windows XP:** *C:\Program Files\Autodesk\<nom de la version Revit>\Data\Rendering\asset-library_base.fbm* ■ **Windows Vista ou Windows 7 :** *C:\Program Files\Autodesk\<nom de la version Revit>\Data\Rendering\asset-library_base.fbm*
Les fichiers de données photométriques (IES) utilisés avec les familles d'éclairage	■ **Windows XP :** *C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\Autodesk\<nom de la version Revit>\IES* ■ **Windows Vista ou Windows 7** *: C:\ProgramData\Autodesk\<nom de la version Revit>\IES*

Aide en ligne

Pour accéder à l'aide en ligne, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Dans la barre de titre de la fenêtre Revit, cliquez sur (Aide).
- Pour accéder à l'aide contextuelle :
  - Dans une boîte de dialogue, cliquez sur ou sur Aide.
  - Déplacez le curseur sur un outil du ruban. Lorsque son info-bulle s'affiche, appuyez sur la touche F1.

REMARQUE Si vous désactivez les info-bulles, l'aide contextuelle (F1) des outils du ruban est également désactivée. Si vous souhaitez bénéficier de l'aide contextuelle, définissez Aide info-bulles sur Minimale. Voir Info-bulles (page 26).

Pour accéder à l'aide en ligne et à d'autres ressources, dans la barre de titre de la fenêtre Revit, cliquez sur la flèche à droite de (Aide), puis sélectionnez une option.

Vidéos des rubriques d'aide

Certaines rubriques d'aide fournissent un lien vers une courte vidéo. Cliquez sur le lien pour lancer la vidéo. Elle s'ouvre dans une fenêtre distincte.

Ces vidéos d'aide ne fonctionnent pas sur les ordinateurs 64 bits. Si vous tentez de lancer une vidéo, un message vous invite à installer Adobe® Flash®, mais la vidéo ne pourra pas être lue.

Actuellement, Adobe Flash Player ne prend pas en charge la lecture dans un navigateur 64 bits. Vous pouvez la lancer sur des navigateurs 32 bits installés sur des ordinateurs 64 bits mais, par défaut, Revit MEP utilise la version 64 bits du navigateur pour l'aide en ligne.

Pour afficher une vidéo d'aide sur un ordinateur 64 bits

1. Ouvrez la rubrique d'aide contenant un lien vidéo.
2. Cliquez sur le lien vidéo.
3. Cliquez avec le bouton droit dans la fenêtre de la vidéo, puis choisissez Accéder à l'URL.
4. Copiez le texte de la boîte de dialogue URL actuelle.
5. Lancez la version 32 bits d'Internet Explorer et collez le contenu dans la barre d'adresse.

Démarrage d'un projet

Création d'un projet 5

Lors de la création d'un projet dans Revit MEP, vous pouvez effectuer les opérations suivantes :

- Utiliser les paramètres par défaut, qui sont définis dans un gabarit de projet. Revit MEP est livré avec un gabarit par défaut, *default.rte*, qui contient plusieurs paramètres permettant de commencer immédiatement le processus de conception.
  Pour obtenir des informations sur la sélection du gabarit par défaut, voir Options d'emplacements de fichiers (page 1832).
- Utiliser un gabarit personnalisé.

Création d'un projet à l'aide des paramètres par défaut

Suivez cette procédure si vous souhaitez utiliser le gabarit par défaut. Il ignore l'étape de spécification du gabarit à utiliser lors de la création du projet.

Effectuez l'une des opérations suivantes :

- Appuyez sur les touches *CTRL+N*.
- Dans la fenêtre Fichiers récents (page 41), sous Projets, cliquez sur Nouveau.

Revit MEP crée un fichier de projet, à l'aide de paramètres du gabarit par défaut. Le nom de projet par défaut s'affiche dans la barre de titre de la fenêtre Revit. Pour lui attribuer un autre nom de fichier, cliquez sur , puis choisissez (Enregistrer sous).

Création d'un projet à l'aide d'un gabarit

Utilisez cette procédure pour spécifier le gabarit à utiliser lors de la création du projet.

1. Cliquez sur , sur Nouveau, puis sur (Projet).
2. Dans la boîte de dialogue Nouveau projet, pour Fichier gabarit, cliquez sur Parcourir.
3. Accédez au dossier contenant le gabarit de projet adéquat, sélectionnez le fichier gabarit (de type RTE), puis cliquez sur Ouvrir.

Revit MEP fournit plusieurs gabarits de projets qui se trouvent dans le dossier de gabarits en unités métriques ou anglo-saxonnes à l'emplacement suivant :

- **Windows XP :** C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\Autodesk\<nom et version du produit>\
- **Windows Vista ou Windows 7** : C:\ProgramData\Autodesk\<nom et version du produit>\

Vous pouvez utiliser l'un de ces gabarits ou créer vos propres gabarits afin d'assurer le respect des normes applicables au sein de votre société ou pour simplifier le processus de configuration des différents types de projets.

4 Sous Créer un nouveau, sélectionnez Projet.

5 Cliquez sur OK.

Un fichier de projet utilisant les paramètres définis par le gabarit spécifié est créé. Le nom de projet par défaut s'affiche dans la barre de titre de la fenêtre Revit. Pour lui attribuer un autre nom de fichier, cliquez sur et choisissez (Enregistrer sous).

Rubriques connexes

- Création d'un gabarit (page 1839)
- Paramètres des gabarits de projets (page 1840)

Avant de commencer un projet

Avant de commencer l'ajout de contenu à un projet Revit, prenez en compte les approches suivantes du processus de conception :

- **Utilisation de niveaux et quadrillages** Commencez le processus de conception en définissant des niveaux et quadrillages pour le modèle. Voir Niveaux (page 99) et Quadrillage (page 104).
- **Importation des données** Si vous avez commencé le processus de dessin à l'aide d'un autre programme de CAO (par exemple, AutoCAD), vous pouvez importer les données existantes. Revit MEP permet l'importation de fichiers dans de nombreux formats CAO, notamment DWG, DXF, DGN et ACIS SAT, ainsi que SKP (SketchUp) et IFC (Industry Foundation Classes). Voir Présentation de l'outil Importer/Lier (page 61).
- **Volume** Vous pouvez commencer un projet en créant un modèle conceptuel. Une fois les formes de base créées à l'aide de ces outils, vous pouvez transformer les faces de volume en éléments de construction réels. Voir Etudes volumiques (page 1513) et Environnement de conception (page 123).

Utilisation d'autres sources d'informations

6

Lisez les rubriques suivantes pour savoir comment intégrer des informations provenant d'autres sources dans les projets Revit.

Présentation de l'outil Importer/Lier

Les outils Importer et Lier vous permet d'importer ou de lier vers des formats de fichiers différents.

Vous pouvez importer divers formats de fichiers, selon des qualités de géométrie variables. Pour plus d'informations sur les variations de géométrie importée, voir Pertinence de la géométrie importée (page 61).

Lorsque vous importez des fichiers, vous devrez peut-être effectuer un zoom avant dans la zone de dessin pour voir les données importées. Voir Zoom sur les vues du projet (page 1031).

Pour plus d'informations sur la liaison des modèles Revit, voir Modèles liés (page 1363).

Pertinence de la géométrie importée

Lorsque vous importez un fichier dans Revit MEP, le format du fichier importé peut prendre en charge différentes qualités géométriques. Ces différences sont fonction du type de fichier, ainsi que des paramètres d'exportation et d'importation.

Des outils et fonctionnalités de Revit MEP requièrent certains types de géométries. Par exemple :

- L'outil Attacher la géométrie requiert une géométrie volumétrique.
- Le rendu d'une image requiert que les faces soient associées aux propriétés des matériaux.
- L'outil Toit par face requiert une géométrie dont les faces sont correctement dimensionnées pour les panneaux de toit plats ou une représentation NURB d'un panneau de toit de forme complexe.
- Les volumes requièrent une géométrie volumétrique pour calculer le volume, la superficie et les surfaces de sol par face. Voir Remarques sur les géométries importées dans des familles de volumes ou dans des familles de modèles génériques (page 1551) et Importation d'études de volumes à partir d'autres applications (page 1551).

Vous pouvez importer différents types de formats de fichiers dans Revit MEP. Lorsque vous exportez un fichier de l'application d'origine pour l'utiliser avec Revit MEP, vous pouvez définir différentes options d'exportation. Avec ces nombreuses variations de formats de fichiers et options d'exportation, il est important

de s'assurer que le fichier exporté fournit les données géométriques requises pour la fonction de Revit que vous voulez utiliser. Pour optimiser les résultats avec différents formats de fichiers, consultez la documentation fournie avec les applications d'exportation.

Effets de l'importation et la liaison des références croisées

Supposons que vous utilisez AutoCAD pour créer un fichier DWG contenant des références externes (xréfs). Lorsque vous importez ou liez le fichier DWG, Revit MEP affiche la géométrie des xréfs imbriquées. La décision d'importer ou de lier un fichier à un projet Revit a un effet sur ce vous pouvez faire avec les informations des xréfs :

- Si vous **importez** le fichier, vous pouvez décomposer les xréfs imbriquées sur les éléments Revit. Toutefois, si le fichier des xréfs est modifié après l'importation, Revit MEP ne répercutera pas automatiquement ces changements dans le fichier des xréfs.
- Si vous **liez** le fichier, Revit MEP modifie automatiquement la géométrie pour refléter les changements que vous avez apportés aux fichiers des xréfs. Toutefois, vous ne pouvez pas décomposer les xréfs imbriquées sur les éléments Revit.

Pour plus d'informations, voir Décomposition de la géométrie importée (page 80).

Importation ou liaison des formats CAO

Ouvrez un projet Revit et utilisez les outils Importer CAO ou Lier CAO pour importer ou lier des données vectorielles provenant d'autres programmes de CAO, tels qu'AutoCAD (DWG et DXF), MicroStation® (DGN), SketchUp (SKP et DWG) et ACIS (SAT). Revit MEP prend en charge l'importation de la plupart des surfaces et solides DGN, à l'exception des cônes, des surfaces B-Spline et des SmartSolids.

Outre l'utilisation des outils Importer CAO et Lier CAO, vous pouvez importer des fichiers CAO à l'aide de la fonction Glisser-déposer depuis l'Explorateur Windows® dans une vue de modèle, de dessin ou de feuille de Revit MEP. Voir Importation de fichiers CAO à l'aide de la fonction i-drop (page 64).

Vous pouvez effectuer une copie miroir des fichiers CAO importés ou liés. Voir Symétrie d'éléments (page 1682).

REMARQUE Revit MEP importe des solides ACIS à partir de fichiers SAT. Les formats de fichiers SAT supérieurs à la version 7.0 ne peuvent pas être importés dans Revit MEP. Vérifiez la version des fichiers créés par votre programme de modélisation des solides. Certaines applications de modélisation (comme form-Z®) créent par défaut des formats de fichiers SAT supérieurs à la version 7.0.

Accrochage à la géométrie importée

Supposons que vous importez un dessin AutoCAD® dans Revit MEP, puis souhaitez tracer des murs dans ce dessin. Lorsque vous placez le curseur à proximité des lignes représentant les murs, il peut s'accrocher aux lignes ou au milieu, entre les lignes.

Graphiques externes provenant de fichiers AutoCAD

Revit MEP prend en charge la lecture des graphiques externes provenant de fichiers AutoCAD. Les graphiques externes sont des représentations AutoCAD d'objets AutoCAD Architecture. Contrairement aux objets AutoCAD Architecture, les graphiques externes ne sont pas intelligents.

Ils peuvent exister pour de nombreux types de données dans AutoCAD, notamment les pièces Mechanical Desktop (MDT) et les objets AutoCAD Runtime eXtension (ARX). Si vous réglez l'option Graphiques externes sur 1 dans AutoCAD, Revit MEP peut importer les objets ARX et AutoCAD Architecture, tels que les murs et les sols, dans le fichier DWG ou DXF.

Solides et surfaces de subdivision créés dans AutoCAD

Dans Revit MEP, il est possible d'importer des fichiers DWG contenant des solides ou surfaces de subdivision créés dans AutoCAD. Certains maillages de subdivision complexes risquent de ne pas pouvoir être convertis en surfaces ou solides classiques ou de générer des surfaces ou solides problématiques. D'autres maillages de subdivision extrêmement complexes risquent de ne pas pouvoir être importés, en partie ou en totalité.

Découpe de la géométrie importée

Lorsque vous importez un fichier DWG 3D dans un projet Revit MEP, la géométrie DWG importée est coupée. Par exemple, si vous créez un niveau au niveau de l'élévation d'un mur classique, la géométrie importée n'est pas coupée à ce niveau lorsque vous passez à la vue en plan. Toutefois, si vous importez la géométrie dans une famille in situ découpable (par exemple, Modèle générique), la géométrie est coupée conformément aux plans de coupe de Revit MEP.

Importation ou liaison de fichiers CAO à l'aide des outils Importer CAO et Lier CAO

1 Dans le groupe de fonctions Importer de l'onglet Insérer, cliquez sur (Importer CAO) ou dans le groupe de fonctions Lier de l'onglet Insérer, cliquez sur (Lier CAO).

Si vous liez le fichier au lieu de l'importer, reportez-vous à la section Effets de l'importation et la liaison des références croisées (page 62).

2 Dans la boîte de dialogue Importer les formats CAO ou Lier les formats CAO, recherchez le dossier contenant le fichier à importer ou à lier.

CONSEIL Assurez-vous que les données géométriques importées sont adaptées à la fonctionnalité Revit que vous souhaitez utiliser. Pour plus d'informations, voir Pertinence de la géométrie importée (page 61).

3 Sélectionnez le fichier.

4 Spécifiez les options d'importation ou de liaison. Voir Options d'importation et de lien pour les formats CAO et les modèles Revit (page 67).

5 Cliquez sur Ouvrir.

REMARQUE Si vous ouvrez un fichier DGN, la boîte de dialogue Sélectionner la vue s'affiche. Sélectionnez la vue à ouvrir. La vue correspond à la vue MicroStation ; la vue importée dans Revit MEP est exactement la vue qui s'affiche dans MicroStation.

6 Si vous choisissez de placer manuellement les données importées, elles s'affichent dans la zone de dessin et se déplacent avec le curseur. Cliquez pour placer les données importées.

Vous devrez peut-être effectuer un zoom avant pour voir les données importées. Voir Zoom sur les vues du projet (page 1031).

Rubriques connexes

- Importation ou liaison des formats CAO (page 62)
- Déplacement d'une importation spécifique à une vue au premier plan ou à l'arrière-plan (page 71)

Importation de fichiers CAO à l'aide de la fonction i-drop

Revit MEP prend en charge la fonction de glisser-déposer i-drop® d'Autodesk. Lorsque des objets i-drop proviennent d'une page Web prenant en charge i-drop, le fichier est téléchargé et importé comme s'il provenait d'un emplacement local.

Lorsque vous faites glisser un fichier, il est importé avec les paramètres par défaut. Si vous souhaitez utiliser des paramètres différents (Manuel - Origine plutôt que Automatique - Centre à centre, par exemple), importez le fichier à l'aide de l'outil Importer CAO. Voir Importation ou liaison de fichiers CAO à l'aide des outils Importer CAO et Lier CAO (page 63).

CONSEIL Assurez-vous que les données géométriques importées sont adaptées à la fonctionnalité Revit que vous souhaitez utiliser. Pour plus d'informations, voir Pertinence de la géométrie importée (page 61).

Pour importer des fichiers CAO à l'aide de la fonction i-drop

1. Dans une page Web prenant en charge i-drop, cliquez sur l'image miniature de l'objet.
2. Faites glisser le fichier depuis la page Web vers Revit MEP.
3. Relâchez l'objet directement dans la vue active.

Importation de fichiers depuis SketchUp

Google™ SketchUp® est un outil de visualisation et de modélisation généraliste. Revit MEP utilise la modélisation des informations de construction, qui permet aux éléments de construction de comprendre leurs relations réciproques. Lorsque vous travaillez sur un projet de conception, vous pouvez utiliser les deux produits pour exploiter au mieux les forces uniques de chacun. Exemple :

- Si vous voulez modéliser une conception intiale ou modéliser rapidement un seul élément, utilisez d'abord SketchUp. Utilisez ensuite Revit MEP pour affiner la conception.
- Si vous souhaitez concevoir des volumes de bâtiment entiers, puis les associer à des éléments de bâtiments réels, utilisez SketchUp pour la phase de conception. Utilisez ensuite Revit MEP pour la phase de planification détaillée.

Pour utiliser une conception SketchUp dans Revit MEP, importez un fichier SKP de SketchUp dans Revit MEP directement. Vous pouvez également utiliser SketchUp pour exporter un fichier DWG, puis importez ce fichier DWG dans Revit MEP.

Pour incorporer une conception SketchUp dans un projet Revit, utilisez le processus général suivant :

1. Utilisez Revit MEP pour créer une famille à l'extérieur du projet ou une famille in situ au sein du projet.
2. Importez le fichier SketchUp dans la famille.
3. Si vous avez créé la famille à l'extérieur du projet, chargez-la dans le projet.

REMARQUE Revit MEP ne prend pas en charge la liaison de fichiers SketchUp. Par conséquent, si vous importez un fichier SketchUp dans un projet Revit puis modifiez le fichier SketchUp, vous ne pouvez pas modifier facilement le projet Revit pour récupercuter les changements. Il est donc conseillé de finaliser autant que possible la conception dans SketchUp avant de l'importer dans Revit MEP.

Rubrique connexe

- Importation d'études de volumes à partir d'autres applications (page 1551)

Importation de fichiers SKP

Avant d'importer un fichier SKP de SketchUp dans Revit MEP, procédez comme suit :

- Assurez-vous que les données géométriques importées sont adaptées à la fonctionnalité Revit que vous souhaitez utiliser. Voir Pertinence de la géométrie importée (page 61).
- Consultez Limitations liées aux données SketchUp importées dans Revit MEP.
- Consultez Conseils d'utilisation pour l'importation de volumes (page 1552).

Pour importer les fichiers SketchUp

1. Créez une famille in situ dans un projet Revit ou une famille dans l'Editeur de familles.
   Voir Familles Revit (page 795).
2. Dans le groupe de fonctions Importer de l'onglet Insérer, cliquez sur (Importer CAO).
3. Dans la boîte de dialogue Importer les formats CAO, recherchez le dossier contenant le fichier SketchUp.
4. Dans le champ Types de fichier, sélectionnez SKP.
5. Sélectionnez le fichier à importer.
6. Spécifiez les paramètres d'importation adéquats.
   Il est recommandé de sélectionner les paramètres suivants :
   - Couleurs : Conserver
   - Calques : Tous
   - Unités imp. : Détection automatique
   - Positionnement : Automatique - Origine à origine
   - Placer au niveau : Niveau 1 ou Niveau de réf.
   - Sélect. une vue d'orientation
7. Cliquez sur Ouvrir.

Vous devrez peut-être effectuer la procédure suivante pour voir la forme SketchUp :

- Passez à une vue 3D.
- Pour améliorer la visibilité, définissez Style visuel sur (Ombré avec arêtes) dans la barre de contrôle Vue.
- Dans le groupe de fonctions Plan de construction de l'onglet Début, cliquez sur (Jeu). Dans la boîte de dialogue Plan de construction, sélectionnez un plan.
- Tapez **ZF** (Zoom tout) afin d'afficher l'intégralité du volume dans la zone de dessin.
- Lorsque vous créez une famille de volumes, cliquez sur (Afficher en volume) dans le groupe de fonctions Volume conceptuel de l'onglet Architecte.

Limitations liées aux données SketchUp importées dans Revit MEP

Revit MEP traite les données importées de SketchUp comme un grand bloc de géométrie qui ne peut pas être manipulé (de la façon dont vous manipulez habituellement la géométrie native de Revit MEP). Vous pouvez toutefois modifier les paramètres des calques de SketchUp. Par exemple, pour affecter des couleurs ou des matériaux par calque, dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, choisissez Styles d'objets et modifiez les paramètres dans l'onglet Objets importés. Lorsque vous importez une conception SketchUp dans une famille de volumes, puis chargez cette dernière dans un projet Revit, vous pouvez convertir les faces des volumes (depuis la conception SketchUp) en murs, sols et toits. Voir Importation d'études de volumes à partir d'autres applications (page 1551).

Lorsque vous créez du contenu dans SketchUp pour l'utiliser dans Revit MEP, gardez à l'esprit les limitations suivantes :

- **Décomposition des données 3D** : dans Revit MEP, vous ne pourrez pas décomposer des données 3D. Si vous essayez, les faces 3D disparaîtront et vous recevrez un message d'avertissement.
- **Paramètres** : dans Revit MEP, vous ne pouvez pas ajouter de paramètres pour contrôler la flexibilité géométrique. Vous pouvez toutefois ajouter certaines options permettant de manipuler les données importées, comme l'emplacement d'un élément importé et ses attributions de matériaux.
- **Visibilités/Graphismes** : dans Revit MEP, vous ne pouvez pas manipuler la géométrie ou isoler des parties d'éléments entiers avec les paramètres de visibilité/graphismes.
- **Surface bilatérale** : par défaut, si une couleur ou un matériau est attribué à l'un des côtés d'une surface dans SketchUp, Revit MEP l'applique aux deux côtés. Si un matériau différent est défini pour chaque côté de la surface, le matériau de la face 1 est appliqué aux deux faces dans Revit MEP. Si les faces sont inversées et peintes différemment dans SketchUp, il est possible que le matériau ne s'affiche pas correctement dans Revit MEP.
- **Propriété SketchUp** : les propriétés SketchUp suivantes ne sont pas prises en charge lors de l'importation dans Revit MEP : application d'images de texture, transparence, surfaces courbes "lissées", texte et cotes, images Raster et "pages" enregistrées.
- **Plans de coupe** : les éléments importés ne peuvent pas être coupés dans un plan de coupe, sauf s'ils sont importés dans une catégorie de famille découpable. Voir Familles découpables (page 1825).
- **SketchUp et volume** : certaines importations SketchUp ne sont pas adaptées aux volumes. Voir Pertinence de la géométrie importée (page 61). Voir également Importation d'études de volumes à partir d'autres applications (page 1551).
- **Echelle** : il est possible que des groupes ou composants mis à l'échelle dans leur intégralité avec l'outil SketchUp de mise à l'échelle ne se trouvent pas à l'échelle correcte une fois importés dans Revit MEP. Les modèles SketchUp décomposés doivent être importés à l'échelle correcte.

Importation d'objets ACIS

Revit MEP prend en charge l'importation d'objets ACIS contenus dans des fichiers DWG, DXF et SAT. (Les objets ACIS décrivent des surfaces solides ou ajustées.) Par exemple, vous pouvez créer des objets ACIS avec les options AutoCAD de dessin des solides et de dessin des zones. Vous pouvez aussi importer des solides intelligents (SmartSolids™) de MicroStation dans Revit MEP. Pour importer des objets ACIS, suivez la procédure Importation ou liaison de fichiers CAO à l'aide des outils Importer CAO et Lier CAO (page 63).

Revit MEP prend en charge les types de surfaces suivants lors de l'importation d'objets ACIS :

- Plan
- Sphère

- Tore
- Cylindre
- Cône
- Cylindre elliptique
- Cône elliptique
- Surface extrudée
- Surface de révolution
- Surface NURB

Vous pouvez importer des surfaces NURB (Non-Uniform Rational B-splines) sur les objets ACIS de fichiers DWG ou SAT dans toute famille de modèles génériques ou de volumes Revit lors de la création de la famille. Vous pouvez ensuite utiliser le toit par face et les outils du système de mur-rideau par face pour créer des toits et des systèmes de murs-rideaux sur ces surfaces importées. Pour plus d'informations, voir Modélisation par face (page 1541).

Pour utiliser les importations ACIS dans le cadre des outils d'hôtes basées sur les faces, importez la géométrie dans une famille in situ appartenant à la catégorie Volume ou Modèle générique. Les outils basés sur les faces sont particulièrement efficaces lorsqu'elles sont appliquées aux solides ACIS. Par exemple, si vous créez des murs par face sur un cube, les joints et onglets de murs sont correctement générés. Si vous créez un système de mur-rideau par face sur un solide, vous pouvez ajouter des meneaux d'angle aux joints entre les faces du système. Pour plus d'informations sur les outils relatifs aux faces, voir Création d'éléments de construction à partir d'occurrences de volumes (page 1541).

CONSEIL Assurez-vous que les données géométriques importées sont adaptées à la fonctionnalité Revit que vous souhaitez utiliser. Pour plus d'informations, voir Pertinence de la géométrie importée (page 61).

Options d'importation et de lien pour les formats CAO et les modèles Revit

Les options suivantes s'appliquent aux fichiers de format CAO importés ou liés (dans les boîtes de dialogue Importer les formats CAO et Lier les formats CAO qui s'affichent lorsque vous cliquez sur l'onglet Insérer ➤ le groupe de fonctions Importer ➤ Importer CAD ou l'onglet Insérer ➤ le groupe de fonctions Lier ➤ Lier CAO). Les options de positionnement sont également valables pour les modèles Revit liés (lorsque vous choisissez Lier Revit dans le groupe de fonctions Lier de l'onglet Insérer).

Option	Définition
Vue active uniquement	Importe un dessin CAO dans la vue Revit active uniquement. Vous pouvez, par exemple, souhaiter qu'un objet AutoCAD apparaisse uniquement dans une vue de plan d'étage Revit et non dans une vue 3D. Si vous sélectionnez cette option, tout texte du fichier importé est visible et peut être rogné par la zone cadrée de cette vue. Si vous partagez le projet, le fichier importé appartient à un sous-projet de vue. Si l'option n'est pas sélectionnée, seules les lignes et la géométrie sont importées et l'importation se comporte comme une géométrie de modèle : elle peut être rognée par la zone cadrée de la vue. Cette option n'est pas disponible avec les vues 3D. Si vous partagez le projet, le fichier importé appartient à un sous-projet de modèle. **REMARQUE** Si vous importez les données d'un fichier CAO pour créer une surface topographique, ne sélectionnez pas cette option.
Couleurs	

Option	Définition
Inverser	Inverse les couleurs de tous les textes et toutes les lignes du fichier importé en les remplaçant par des couleurs spécifiques à Revit. Les couleurs foncées deviennent plus claires et vice-versa. Ceci peut améliorer la lisibilité du fichier dans Revit MEP. Cette option est activée par défaut.
Conserver	Conserve les couleurs définies dans le document importé.
Noir et blanc	Importe le document en noir et blanc.
Calques	
Tous	Importe ou lie tous les calques. Les calques non visibles dans le lien sont désactivés de la vue courante dans Revit MEP.
Visible	Importe ou lie les calques visibles uniquement.
Spécifier	Vous permet de sélectionner les calques et les niveaux à importer ou lier (dans la boîte de dialogue qui s'affiche). Les calques non sélectionnés sont supprimés. Si vous sélectionnez Visible ou Spécifier et que vous liez le fichier, lorsque vous rechargez ultérieurement le fichier lié, seuls les calques sélectionnés ou visibles liés à l'origine sont chargés. Les calques non sélectionnés ou visibles ne sont pas liés. Si vous souhaitez plus tard lier les calques ignorés, vous devez supprimer le lien et relier le fichier. **CONSEIL** Si vous voulez afficher et masquer les calques selon vos besoins, vous pouvez effectuer un lien vers tous les calques, puis choisir l'option Visibilité/Graphismes dans le groupe de fonctions Graphismes de l'onglet Vue, afin de contrôler la visibilité des différentes catégories dans une vue. (Voir Visibilité et affichage de graphismes dans les vues du projet (page 967).) Vous pouvez également effectuer un lien vers tous les calques, puis interroger l'importation et masquer un calque sélectionné dans la vue active. Voir Interrogation des objets sur les calques (page 81).
Unités d'importation	Définit explicitement l'unité de mesure pour la géométrie importée. Les valeurs proposées sont : Détection automatique, pied, pouce, mètre, décimètre, centimètre, millimètre et Facteur personnalisé. Si vous spécifiez Détection automatique pour un fichier AutoCAD créé en unités anglo-saxonnes (anglais), le fichier est importé en pieds et pouces. Si le fichier AutoCAD a été créé en unités métriques, le fichier est importé dans Revit MEP en millimètres. Pour les fichiers MicroStation, Revit MEP lit les unités du fichier et les utilise. Les pieds, pouces, mètres, centimètres, décimètres et millimètres sont pris en charge. Si le fichier DGN possède des unités personnalisées, l'unité par défaut dans Revit MEP est le pied. **REMARQUE** Si vous importez un fichier dans un projet avec des unités contradictoires, par exemple un fichier Métrique dans un projet Anglo-saxon, ce sont les unités du projet hôte qui prévalent. Si le fichier importé possède une unité personnalisée, sélectionnez Facteur personnalisé pour Unités d'importation. Cela active la zone de texte qui se trouve à côté de la liste de sélection et vous permet d'entrer une valeur d'échelle. Par exemple, le fichier possède une unité appelée X, où un X équivaut à 10 mètres. Lorsque vous importez le fichier, sélectionnez Facteur personnalisé pour Unités d'importation et spécifiez la valeur 10 dans la zone de texte située à côté. Chaque unité du fichier source est égale à 10 mètres dans le fichier Revit. La valeur que vous définissez ici s'affiche dans la propriété du type Facteur d'échelle du symbole d'importation. Si les unités sont connues, vous pouvez choisir Facteur personnalisé et indiquer un facteur d'échelle. Ceci peut diminuer ou réduire la taille des éléments importés dans Revit MEP.

Option	Définition
Positionnement	
Automatique - Centre à centre	Revit MEP place le centre de l'importation au centre du modèle Revit. Le centre d'un modèle Revit est calculé en localisant le centre de la zone de délimitation du modèle. Si la plupart du modèle Revit MEP est invisible, ce point central risque de ne pas être visible dans la vue en cours. Pour rendre le point invisible dans la vue en cours, définissez le zoom sur Zoom tout. Ceci permet de centrer la vue sur le modèle Revit MEP.
Automatique - Origine à origine	Revit MEP place l'origine de l'importation à l'origine interne du projet Revit. Si l'objet d'importation a été tracé loin de son origine, il risque de s'afficher loin du modèle. Pour effectuer un test, réglez le zoom sur Zoom fenêtre.
Automatique - A l'emplacement partagé	Revit MEP place la géométrie importée en fonction de sa position par rapport aux coordonnées partagées entre les deux fichiers. Si aucun système de coordonnées n'est partagé par les fichiers, Revit MEP vous en informe et utilise le positionnement Automatique - Centre à centre. Voir Positionnement partagé (page 1465). **REMARQUE** Cette option est destinée aux fichiers Revit uniquement.
Manuel - Origine	L'origine du document importé est centrée sur le curseur.
Manuel - Point de base	Le point de base du document importé est centré sur le curseur. Utilisez cette option uniquement pour les fichiers AutoCAD dont le point de base est défini.
Manuel - Centre	Place le curseur au centre de la géométrie importée. Vous pouvez faire glisser la géométrie importée à sa position.
Placé à	Permet de sélectionner le niveau auquel placer le point d'origine ou de base.
Sélectionner une vue d'orientation	Revit MEP place l'importation à la même orientation que celle de la vue en cours. Cette option est disponible uniquement pour les importations non spécifiques aux vues.

Définition de l'échelle pour les fichiers DWG ou DXF importés

1 Sélectionnez un symbole d'importation et dans le groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Modifier | <Nom de fichier>, cliquez sur (Propriétés du type).

2 Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, modifiez Unités d'importation ou Facteur d'échelle.

Si vous changez les unités d'importation, le facteur d'échelle est automatiquement mis à jour. Voir Options d'importation et de lien pour les formats CAO et les modèles Revit (page 67).

REMARQUE Si aucune valeur ne s'affiche pour ces paramètres, vous devez recharger le lien ou réimporter le fichier.

3 Cliquez sur OK.

Définition de l'épaisseur de ligne pour les fichiers DWG ou DXF importés

Lorsque vous importez un fichier DWG ou DXF, l'épaisseur des lignes de chaque calque du fichier est définie en fonction des paramètres numéro de stylo – épaisseur de ligne. Revit MEP permet d'importer les numéros

de stylos provenant d'un fichier DWG ou DXF et de les faire correspondre à une épaisseur de ligne Revit. Vous pouvez ensuite enregistrer ces correspondances dans un fichier texte, afin qu'elles soient utilisées pour le projet.

Revit MEP contient les fichiers suivants, avec des correspondances de stylos et d'épaisseurs de lignes :

- importlineweights-dwg-AIA.txt
- importlineweights-dwg-BS1192.txt
- importlineweights-dwg-IS3657.txt
- importlineweights-dwg-CP83.txt

Ces fichiers se trouvent dans le dossier Data du répertoire d'installation du programme Revit MEP.

Pour définir l'épaisseur des lignes

1. Dans le groupe de fonctions Importer de l'onglet Insérer, cliquez sur .
   La boîte de dialogue Importation d'épaisseurs de lignes affiche les correspondances du fichier importlineweights-dwg-default.txt.
2. S'il ne s'agit pas du fichier que vous souhaitez modifier, cliquez sur Charger, puis recherchez le fichier de correspondances correct et ouvrez-le.
3. Dans la boîte de dialogue qui s'affiche, faites correspondre le stylo approprié à l'épaisseur de ligne qui convient (par exemple le numéro de stylo 1 au numéro d'épaisseur de ligne 1, le numéro de stylo 2 au numéro d'épaisseur de ligne 2, etc.) Définissez autant de correspondances stylo – épaisseur de ligne que vous le souhaitez.
4. Cliquez sur OK ou sur Enregistrer sous pour enregistrer les correspondances dans un nouveau fichier.

Correspondance des polices SHX d'AutoCAD aux polices TrueType

Lorsque vous importez des dessins AutoCAD contenant du texte, vous pouvez associer les polices SHX d'AutoCAD aux polices TrueType afin qu'elles apparaissent correctement dans Revit MEP. Vous pouvez effectuer la correspondance avec n'importe lesquelles de vos polices existantes.

REMARQUE Pour les polices SHX qui n'ont pas de correspondance, Revit MEP utilise une police similaire, mais les résultats sont imprévisibles.

Pour associer des polices TrueType

1. Ouvrez le fichier shxfontmap.txt dans un éditeur de texte.
   Ce fichier se trouve dans le dossier Data du répertoire d'installation du programme Revit MEP.
2. Sur une nouvelle ligne, entrez le nom du fichier SHX.
3. Appuyez sur la touche *Tab*.
4. Entrez le nom de la police avec laquelle l'associer.
5. Enregistrez le fichier et fermez-le.

Il n'est pas nécessaire de redémarrer Revit MEP pour l'entrée en vigueur de la correspondance de cette police. Si vous avez déjà importé le fichier, vous devez le réimporter.

Définition des paramètres de contrainte pour la géométrie importée

Si vous avez importé la géométrie dans toutes les vues, vous pouvez déterminer son niveau de base et spécifier un décalage de hauteur à partir de ce niveau.

Pour définir des paramètres de contrainte

1. Sélectionnez la géométrie importée.
2. Dans la palette Propriétés, définissez les paramètres d'occurrence Niveau de base et Décalage inférieur.

Vous pouvez également sélectionner la géométrie dans une vue d'élévation et la déplacer pour régler la valeur du décalage inférieur.

Déplacement d'une importation spécifique à une vue au premier plan ou à l'arrière-plan

Vous pouvez déplacer un symbole d'importation spécifique à une vue au premier plan ou à l'arrière-plan de la vue, selon les éléments de modèle que celle-ci contient. Si le symbole d'importation est au premier plan dans la vue, il est devant les éléments de modèle tels que les murs et se trouve toujours derrière les annotations et les composants de détail.

REMARQUE Les symboles d'importation spécifiques aux vues correspondent aux fichiers importés lorsque vous sélectionnez l'option Vue active uniquement.

1. Sélectionnez le symbole d'importation.
2. Dans la palette Propriétés, pour l'option Ordre de tracé, spécifiez Premier plan ou Arrière-plan.

Vous pouvez également sélectionner Premier plan ou Arrière-plan dans la barre des options.

Vous pouvez également utiliser l'ordre de tri des composants de détail pour déplacer un symbole d'importation à l'avant ou à l'arrière des composants de détail. Pour plus d'informations sur les outils de tri, voir Définition de l'ordre de dessin des composants de détail (page 1133).

Importation d'images

Vous pouvez importer des images raster dans un projet Revit pour les utiliser comme images d'arrière-plan ou comme aides visuelles lors de la création d'un modèle. Par défaut, les images sont importées derrière le modèle et les symboles d'annotation. Vous pouvez néanmoins modifier l'ordre d'affichage. Vous pouvez importer des images uniquement dans les vues 2D.

Vous pouvez importer des images à l'aide de l'outil Image ou en les faisant glisser depuis l'Explorateur de Windows®.

Pour importer une image

1. Dans le groupe de fonctions Importer de l'onglet Insérer, cliquez sur (Image).
2. Dans la boîte de dialogue Importer l'image, recherchez le dossier contenant l'image à importer.
3. Sélectionnez le fichier et cliquez sur Ouvrir.

   L'image importée s'affiche dans la zone de dessin et se déplace avec le pointeur. L'image s'affiche de manière symbolique, deux lignes d'intersection en indiquant l'étendue.
4. Cliquez pour placer l'image.

Rubrique connexe

- Ajout d'une image à une feuille (page 1174)

Modification des images importées

Vous pouvez modifier des images importées à l'aide d'outils, tels que Rotation ou Copier, dans l'onglet Modifier Images raster. Pour que cet onglet s'affiche, vous devez sélectionner une image importée dans la zone de dessin.

REMARQUE Ces outils ont également une incidence sur les images capturées et rendues en 3D.

Pour modifier une image importée

1. Sélectionnez l'image afin que ses poignées s'affichent, puis modifiez-la comme suit :
   - Pour redimensionner l'image, faites glisser les poignées d'angle.
   - Pour déplacer l'image, faites-la glisser vers l'emplacement voulu.
   - Pour conserver la proportionnalité des paramètres de largeur et de hauteur pendant la mise à l'échelle, sélectionnez Verrouiller les proportions dans la palette Propriétés.
2. Dans la palette Propriétés, spécifiez les valeurs de hauteur et de largeur de l'image.
3. Pour faire pivoter l'image, cliquez sur (Rotation) dans le groupe de fonctions Modifier de l'onglet Modifier | Images raster. Voir Rotation d'éléments (page 1680).
4. Si vous souhaitez modifier l'ordre de dessin, sélectionnez l'image et utilisez les outils du groupe de fonctions Organiser de l'onglet Modifier | Images raster.

   L'ordre de dessin des images raster se contrôle de la même manière que les éléments de détail. Voir Définition de l'ordre de dessin des composants de détail (page 1133).

Rubriques connexes

- Importation d'images (page 71)
- Suppression des images raster (page 72)

Suppression des images raster

L'outil Gérer les images répertorie toutes les images raster figurant dans le projet, y compris les images rendues que vous avez capturées. Il s'agit de la seule méthode qui vous permet de supprimer une image du projet. Vous ne pouvez pas retirer une image du projet en la supprimant d'une vue ou d'une feuille.

Pour supprimer une image raster

1. Dans le groupe de fonctions Importer de l'onglet Insérer, choisissez (Gérer les images).

   La boîte de dialogue Gérer les images répertorie toutes les images raster du projet.
2. Sélectionnez le nom de l'image et cliquez sur Supprimer.
3. Lorsque le système vous invite à confirmer la suppression, cliquez sur OK.

Importation de composants de construction

Les composants de construction de fabrication formatés en tant que fichiers ADSK (Autodesk Exchange) contiennent des données de connexion et de conception permettant un positionnement de grande précision dans un projet Revit. Ces composants de construction sont conçus dans des applications mécaniques, notamment Autodesk® Inventor® et sont utilisés dans Revit Architecture, Revit MEP et Revit Structure.

Pour ouvrir un fichier ADSK de composant de construction, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Cliquez sur ➤ Ouvrir ➤ (Composant de construction).
- Dans le groupe de fonctions Modèle de l'onglet Début, accédez à la liste déroulante Composant, puis cliquez sur Placer un composant. Cliquez sur Charger la famille dans le groupe de fonctions Mode de l'onglet Modifier | Placer un composant, puis sélectionnez un fichier ADSK et placez-le dans le projet.

Fichiers ADSK de composant de construction

Un fichier ADSK de composant de construction contient les informations suivantes qui facilitent le processus de conception :

- L'apparence physique du composant dans les vues, comme les vues 3D, qui permettent de déterminer le dégagement pour un placement précis.
- Les connecteurs et leur placement.

  REMARQUE Bien que les connexions tube et chemin de câbles s'affichent dans le rapport de conversion d'Autodesk Inventor, elles ne sont pas importées dans Revit MEP.

- Les données sur le composant, telles que ses données d'identification.

L'ouverture ou le chargement d'un fichier ADSK crée automatiquement une famille de la catégorie basée sur la classe OmniClass affectée lors de l'exportation.

Vous pouvez également enregistrer le fichier ADSK en tant que fichier RFA (➤ Enregistrer sous ➤ Famille), ce qui permet de créer une famille utilisable dans plusieurs projets. Voir Familles Revit (page 795) pour plus d'informations sur l'utilisation des familles dans Revit MEP.

Utilisation des composants de construction

A l'aide d'un fichier ADSK de composant de construction, vous pouvez :

- Afficher la zone de délimitation du composant dans un niveau de détail faible. Les connecteurs restent affichés à leur emplacement dans la vue de détail faible.
- Afficher l'apparence détaillée du composant dans les niveaux de détail moyen et élevé.
- Modifier l'affichage graphique du composant en changeant le niveau de détail dans le projet. Dans l'Editeur de familles, vous pouvez également définir les paramètres de visibilité du composant sur des niveaux de détail faible, moyen et élevé.
- Afficher le composant dans une vue 3D, une vue en plan, une vue en coupe ou une vue d'élévation.
- Placer des connecteurs sur le composant à l'aide de l'Editeur de familles. Voir Connecteurs (page 817).

- Créer des types de famille à partir du composant initial en ajoutant de nouveaux paramètres ou en modifiant les paramètres existants à l'aide de l'Editeur de familles.
- Afficher ou modifier les données d'identification du composant.
- Utiliser les plans de référence du composant ou une partie de sa géométrie pour la cotation.
- Créer des étiquettes et des nomenclatures pour les paramètres du composant.
- Effectuer le rendu du composant.
- Connecter le composant à des systèmes électriques, de plomberie ou de gaines existants, en fonction du type de connecteur situé sur le composant. Le connecteur se comporte comme un composant Revit MEP natif et ses propriétés sont prises en charge si elles sont disponibles dans Revit MEP.

L'utilisation d'un fichier ADSK de composant de construction comporte les restrictions suivantes :

- La géométrie du composant n'est pas modifiable dans Revit MEP. Elle ne peut l'être que dans l'application dans laquelle le composant de construction a été initialement conçu.
- Bien que les matériaux affectés dans l'application mécanique ne soient pas importés dans Revit MEP, vous pouvez affecter un matériau de Revit MEP qui s'applique au composant tout entier.
- Pour l'instant, ce processus est à sens unique, d'Inventor vers Revit MEP. Vous ne pouvez pas ouvrir de fichiers ADSK dans Inventor.

Conseils d'utilisation des composants de construction

Lorsque vous utilisez des composants de construction, veuillez prendre en compte les points suivants :

- Pour optimiser les performances du modèle dans Revit MEP, utilisez, dans la mesure du possible, le composant de construction en tant que zone de délimitation de détail faible.
- L'ouverture des composants de construction risque de prendre quelques minutes, car leur géométrie est souvent très détaillée. Si l'ouverture prend trop de temps, ou si les zooms ou les panoramiques sont trop lents, demandez au créateur du composant de simplifier le modèle avant de l'exporter.
- Si le composant s'ouvre dans Revit MEP avec une orientation différente de celle attendue, faites le pivoter dans l'Editeur de familles ou demandez à son auteur de le réexporter avec un système de coordonnées universel (SCU) personnalisé qu'il créera pour l'occasion.
- Vérifiez les résultats de l'exportation dans le rapport de conversion d'Autodesk Inventor. Le rapport dresse la liste du contenu du fichier ADSK. Vérifiez que les éléments du modèle ont été exportés comme prévu. Cliquez deux fois sur le fichier ADSK pour ouvrir le rapport dans le navigateur Web.

Utilisation de composants de construction

Les étapes suivantes décrivent le processus normal concernant l'utilisation d'un composant de construction dans un projet Revit. Par exemple, imaginons qu'un fabricant a publié le contenu d'une unité HVAC de toit sur son site Web en tant que fichier ADSK pour le mettre à la disposition des ingénieurs et des architectes. Vous souhaitez incorporer ce composant de construction dans votre modèle. Vous pouvez placer correctement le composant dans le projet à l'aide de ses données et de sa géométrie et créer également des connecteurs de manière à pouvoir l'utiliser dans Revit MEP.

Voici une illustration du processus.

1. Téléchargez le fichier ADSK de composant de construction à partir du site Web du fabricant.

2 Pour ouvrir le fichier ADSK dans Revit MEP, cliquez sur ➤ Ouvrir ➤ (Composant de construction).

REMARQUE Vous ne pouvez pas ouvrir des fichiers ADSK qui sont associés à une version ultérieure de Revit.

3 Dans l'Editeur de familles, chargez le fichier ADSK dans le projet.

REMARQUE Vous pouvez charger le fichier ADSK directement dans le projet. Dans le groupe de fonctions Modèle de l'onglet Début, accédez à la liste déroulante Composant, puis cliquez sur Placer un composant. Cliquez sur Charger la famille dans le groupe de fonctions Mode de l'onglet Modifier | Placer un composant, puis sélectionnez un fichier ADSK et placez-le dans le projet.

4 Placez le composant dans le projet.

5 Affichez le composant en tant que zone de délimitation dans un niveau de détail faible.

6 Affichez l'ensemble de la géométrie dans un niveau de détail moyen ou élevé.

7 Affichez le composant dans une vue.

8 Vérifiez les interférences afin de garantir un dégagement adéquat.

9 Créez les étiquettes et les nomenclatures du composant à l'aide de ses paramètres.

10 Cotez le composant par rapport à ses plans de référence et à une partie de sa géométrie.

11 Créez des connecteurs supplémentaires sur le composant dans l'Editeur de familles. Lorsqu'ils sont connectés aux services de bâtiment dans Revit MEP, les connecteurs peuvent être utilisés dans l'analyse du flux.

Ouverture de fichiers IFC (Importing Industry Foundation Class)

Revit MEP ouvre les classes IFC (Industry Foundation Classes) en fonction de la dernière norme d'échange de données IFC 2x3 de l'IAI (International Alliance for Interoperability). Si vous ouvrez un fichier utilisant une norme antérieure [IFC 2x ou 2x2], Revit MEP prend en charge le format et l'ouvre correctement. Pour plus d'informations sur le format de fichier IFC, voir Exportation au format IFC (Industry Foundation Classes) (page 1336).

Lors de l'ouverture d'un fichier IFC, Revit MEP crée un fichier défini à partir du gabarit par défaut. Pour obtenir des informations sur la sélection du gabarit par défaut, voir Sélection d'un gabarit pour les fichiers IFC (page 76).

Vous pouvez charger vos propres fichiers de correspondance de classes IFC et remplacer les catégories et sous-catégories des objets IFC.

CONSEIL Assurez-vous que les données géométriques importées sont adaptées à la fonctionnalité Revit que vous souhaitez utiliser. Pour plus d'informations, voir Pertinence de la géométrie importée (page 61).

Pour ouvrir un fichier IFC

1 Cliquez sur ➤ Ouvrir ➤ (IFC).

2 Dans la boîte de dialogue Ouvrir le fichier IFC, recherchez le fichier IFC à importer.

3 Sélectionnez le fichier IFC et cliquez sur Ouvrir.

Revit MEP crée un nouveau fichier basé sur le gabarit par défaut.

Sélection d'un gabarit pour les fichiers IFC

1 Cliquez sur ➤ Ouvrir ➤ (Options IFC).

2 Dans la boîte de dialogue Options d'importation IFC, cliquez sur Parcourir.

3 Dans la boîte de dialogue Rechercher le fichier gabarit, recherchez le fichier gabarit IFC souhaité, sélectionnez-le et cliquez sur Ouvrir.

4 Dans la boîte de dialogue Options d'importation IFC, cliquez sur OK.

Chargement d'un fichier de correspondance de classes IFC

1 Cliquez sur ➤ Ouvrir ➤ (Options IFC).

2 Dans la boîte de dialogue Options d'importation IFC, cliquez sur Charger.

3 Dans la boîte de dialogue Charger le fichier de correspondance de classes IFC, accédez au fichier de correspondance de classes IFC de votre choix, sélectionnez-le, puis cliquez sur Ouvrir.

4 Dans la boîte de dialogue Options d'importation IFC, cliquez sur OK.

Remplacement de catégories et sous-catégories pour les objets IFC

1 Cliquez sur ➤ Ouvrir ➤ (Options IFC).

2 Dans la boîte de dialogue Options d'importation IFC, cliquez deux fois sur une catégorie ou une sous-catégorie, puis entrez une nouvelle valeur pour remplacer la valeur actuelle.

Vous pouvez également rétablir les valeurs standard (par défaut) des paramètres en cliquant sur Standard.

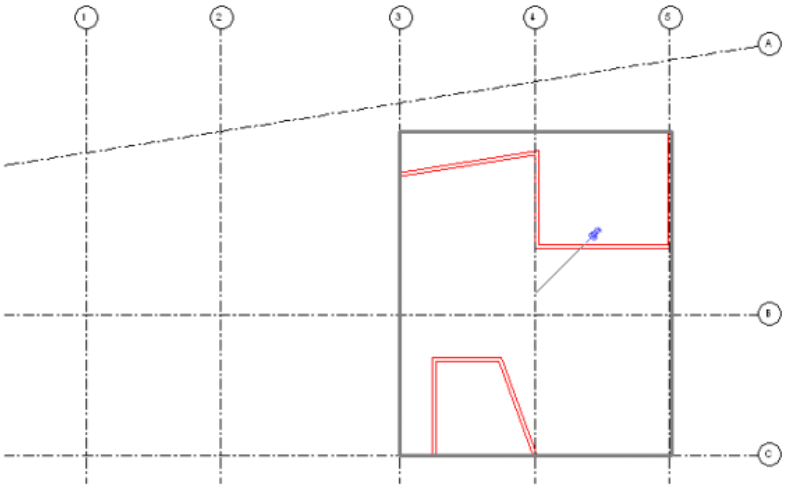
3 Cliquez sur OK ou sur Enregistrer sous pour enregistrer les correspondances dans un nouveau fichier.

Liaison de fichiers AutoCAD à un projet Revit

Vous pouvez lier des fichiers AutoCAD à un projet Revit. Vous pouvez par exemple utiliser les fichiers liés comme suit :

- Certains membres de l'équipe utilisent AutoCAD pour créer des détails ou des éléments, mais le reste du projet est créé avec Revit MEP. Vous souhaitez lier les dessins AutoCAD au projet Revit et les placer sur des feuilles. Ces dessins peuvent ensuite être inclus dans le jeu des documents de construction que Revit MEP génère.
- Les membres de l'équipe d'autres disciplines (les architectes ou les ingénieurs structurels) utilisent AutoCAD pour planifier leur partie du projet. Vous souhaitez lier leurs dessins AutoCAD à un projet Revit pour les utiliser comme niveaux en fond de plan pour vos vues du projet.

Par exemple, le plan d'étage suivant montre un fichier lié qui sera utilisé comme niveau en fond de plan pour tracer et créer des murs porteurs dans Revit MEP.



Rubriques connexes

- Gestion des liens (page 1391)
- Gestion des calques dans les fichiers liés et importés (page 80)

Fonctionnement de la liaison vers les fichiers AutoCAD

Lorsque vous liez un fichier AutoCAD à un projet, Revit MEP conserve un lien vers ce fichier. Lorsque vous ouvrez le fichier Revit, Revit MEP récupère la version actuelle et enregistrée du fichier lié et l'affiche dans le projet. Toute modification apportée au fichier lié est affichée dans le projet Revit. Si le fichier lié change pendant que le projet Revit est ouvert, rechargez le fichier pour récupérer les derniers changements. Voir Gestion des liens (page 1391).

Cette capacité à récupérer les derniers changements apportés à un fichier AutoCAD constitue la différence entre la liaison et l'importation. Lorsque vous importez un fichier AutoCAD, Revit MEP utilise la version du fichier que vous avez importée. Il ne récupère pas ni n'affiche les changements apportés au fichier importé.

Lorsque vous liez (ou importez) un fichier AutoCAD à un projet Revit, vous pouvez :

- Interroger les objets dans le fichier (page 81).
- Masquer ou supprimer les calques sélectionnés dans le fichier (page 82).
- Modifier l'affichage graphique des calques dans le fichier (page 83).

Lorsque vous liez un fichier à un projet Revit, vous pouvez déterminer si le fichier lié est visible uniquement dans la vue active ou dans toutes les vues. En tant que dessin 2D, le fichier lié s'affiche uniquement dans les dessins Revit 2D appropriés, comme les plans d'étage. Dans une vue 3D, le fichier lié s'affiche en tant que formes 2D plates.

Liaison vers un fichier AutoCAD

1 Ouvrez le projet Revit.

2 Pour que le fichier lié s'affiche dans une vue donnée uniquement, ouvrez cette vue.

3 Dans le groupe de fonctions Lier de l'onglet Insérer, cliquez sur (Lier CAO).

4 Spécifiez le fichier à lier, comme suit :

- Dans le champ Rechercher dans, recherchez l'emplacement du fichier.
- Dans le champ Nom de fichier, indiquez le nom du fichier.
- Dans le champ Fichiers de type, indiquez DWG.

5 Spécifiez les options suivantes pour le fichier lié :

a Pour que le fichier lié s'affiche dans la vue active uniquement, sélectionnez Vue active uniquement.

Si vous ne sélectionnez pas cette option, le fichier lié s'affiche dans toutes les vues 2D appropriées, comme les plans d'étage.

b Pour Calques, sélectionnez une des valeurs suivantes :

- **Tous** : affiche tous les calques du fichier lié dans le projet Revit, y compris les calques masqués.
- **Visibles** : affiche les calques visibles du fichier lié dans le projet Revit. Les calques actuellement masqués dans AutoCAD ne s'affichent pas dans Revit MEP.
- **Spécifier** : vous permet de sélectionner dans une liste les calques à aficher dans le projet Revit. Après avoir cliqué sur Ouvrir, Revit MEP affiche la liste des calques que vous pouvez choisir.

6 Spécifiez les options d'importation souhaitées.

Pour plus d'informations sur ces options, voir Options d'importation et de lien pour les formats CAO et les modèles Revit (page 67).

7 Cliquez sur Ouvrir.

8 Si vous avez choisi Spécifier pour Calques, la boîte de dialogue Sélectionner les calques/niveaux à importer/lier répertorie les calques du fichier. Sélectionnez les calques voulus, puis cliquez sur OK.

Les calques non sélectionnés ne sont pas disponibles dans le projet Revit. (Toutefois, ces calques existent toujours dans le fichier AutoCAD.)

Revit MEP récupère la version actuelle du fichier lié et l'affiche dans la vue Revit active.

Rubriques connexes

- Interrogation des objets sur les calques (page 81)
- Masquage et suppression des calques (page 82)
- Modification de l'affichage graphique des calques (page 83)
- Gestion des liens (page 1391)

Emplacement du fichier lié

Lorsque vous ouvrez un projet Revit qui est lié à un fichier, Revit MEP récupère la version actuelle et enregistrée du fichier lié. Le chemin d'accès au fichier lié s'affiche dans la colonne Chemin enregistré de la boîte de dialogue Gestion des liens. Voir Références non résolues (page 1393).

Si Revit MEP ne trouve pas le fichier lié, il affiche le chemin d'accès à la version du fichier lié qui a été récupérée le plus récemment. Revit MEP ne peut pas mettre le lien à jour. Pour recharger le fichier lié à partir d'un autre emplacement, utilisez l'option Recharger depuis de la boîte de dialogue Gestion des liens. Voir Gestion des liens (page 1391).

Utilisez la colonne Type de chemin pour indiquer si le chemin est absolu ou relatif. En général, utilisez un chemin relatif au lieu d'un chemin absolu.

- Si vous utilisez un chemin relatif et déplacez le projet, ainsi que le fichier lié, dans un nouveau dossier, le lien est conservé. Le nouveau répertoire de travail devient le chemin relatif du fichier lié.
- En revanche, s'il s'agit d'un chemin absolu, le lien est perdu.

Utilisez un chemin absolu pour les liens correspondant à un fichier partagé, tel qu'un fichier central auquel d'autres utilisateurs doivent pouvoir accéder. Il est probable que ce fichier ne change pas d'emplacement sur le disque.

Liaison des fichiers d'annotation DWF

1. Dans le groupe de fonctions Lier de l'onglet Insérer, cliquez sur (Annotation DWF).
2. La boîte de dialogue Importer/Lier le fichier DWF s'affiche. Recherchez le fichier DWF d'annotation, sélectionnez-le et cliquez sur Ouvrir.

   La boîte de dialogue Lier la page des annotations aux feuilles Revit s'affiche. Les noms des vues de feuilles annotées dans le fichier DWF s'affichent dans la colonne Vue DWF de la boîte de dialogue. La colonne Vue Revit affiche la vue de feuille Revit correspondante. Si le nom de la vue de feuille provenant du fichier DWF est identique au nom de la feuille qui figure dans le fichier Revit, le nom de la feuille Revit est automatiquement ajouté dans la colonne Vue Revit.

   Si le nom de la vue de feuille Revit a changé après l'exportation au format DWF, la colonne Vue Revit affiche <Non lié> en face de la vue de feuille DWF.
3. Si la valeur de la Vue Revit est <Non lié>, sélectionnez une vue de feuille Revit en cliquant sur la case située sous la colonne Vue Revit, puis en sélectionnant un nom dans la liste.

   Vous pouvez procéder de même si le fichier Revit contient plusieurs autres vues de feuilles et si vous souhaitez appliquer l'annotation à l'une des autres vues de feuilles. Cette opération n'a de sens que si les cartouches des autres feuilles sont de même taille que l'original.
4. Cliquez sur OK.

Les annotations DWF sont placées dans la vue de feuille sous forme de symbole d'importation. Ces annotations sont verrouillées, ce qui signifie que vous ne pouvez ni modifier leur position, ni les copier, les regrouper, les supprimer, les faire pivoter, voire créer leur image symétrique si elles n'ont pas été créées dans Autodesk Design Review. Voir Modification des annotations DWF créées dans Design Review (page 79).

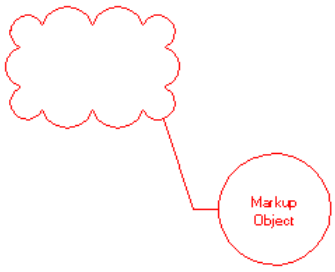
Modification des annotations DWF créées dans Design Review

Si des annotations ont été créées dans Autodesk Design Review avec ses outils d'annotations, vous pouvez modifier les propriétés de statut et de note dans Revit MEP. Cette fonction vous permet d'ajouter des informations à l'annotation ou de conserver les informations sur son statut.

Pour modifier les annotations créées dans Design Review

1. Sélectionnez un objet d'annotation créé dans Design Review.

Un objet d'annotation peut ressembler à l'image ci-dessous.



2 Dans la palette Propriétés, modifiez les propriétés d'état et de note comme vous le souhaitez.

Les modifications sont enregistrées dans le fichier DWF lié. Vous pouvez les afficher dans le fichier DWF en sélectionnant l'objet d'annotation correspondant.

Décomposition de la géométrie importée

Lors de l'importation d'un dessin dans Revit MEP, vous importez tous les éléments, tels que les blocs et les références externes (xréfs) provenant du dessin. Voir Effets de l'importation et la liaison des références croisées (page 62). Ils se trouvent tous dans un élément Revit, appelé symbole d'importation.

Vous pouvez effectuer une décomposition du symbole d'importation pour afficher les éléments situés au niveau supérieur suivant : les symboles d'importation imbriqués. Il s'agit d'une décomposition partielle. La décomposition partielle d'un symbole d'importation génère plus de symboles d'importation, qui à leur tour peuvent être décomposés en éléments ou en symboles d'importation. Cette procédure ressemble à la procédure de décomposition sous AutoCAD avec références externes et blocs imbriqués. La décomposition d'une référence externe, par exemple, génère d'autres références externes et d'autres blocs. Ces références externes et ces blocs peuvent à leur tour être décomposés en d'autres blocs et références externes.

Vous pouvez également décomposer immédiatement le symbole d'importation en texte, courbes, lignes et zones remplies Revit. Il s'agit d'une décomposition totale.

REMARQUE Vous ne pouvez pas décomposer des fichiers liés ou un symbole d'importation renfermant plus de 10 000 éléments.

Pour décomposer la géométrie importée

1 Sélectionnez le symbole d'importation.

2 Cliquez sur l'onglet Modifier | <Nom de fichier> ➤ le groupe de fonctions Occurrence importée ➤ la liste déroulante Décomposer ➤ Décomposition partielle ou Décomposition totale.

Les symboles d'importation obtenus par décomposition partielle peuvent être encore décomposés en les sélectionnant et en choisissant Décomposition partielle. Vous pouvez continuer avec cette méthode jusqu'à ce que tous les symboles d'importation soient convertis en éléments Revit.

Gestion des calques dans les fichiers liés et importés

Lorsque vous importez ou liez un fichier CAO dans un projet Revit, vous pouvez interroger, masquer, supprimer ou modifier l'affichage graphique des calques du fichier.

Interrogation des objets sur les calques

Lorsque vous importez ou liez un fichier dans un projet Revit, vous pouvez interroger le fichier pour obtenir des informations sur ses objets. Cela vous permet de déterminer l'identité d'un objet et le calque sur lequel il réside. Vous pouvez également masquer ou supprimer le calque de l'objet.

Pour interroger les objets sur les calques

1 Ouvrez une vue du projet dans Revit MEP.

2 Mettez en surbrillance le symbole d'importation du fichier, puis cliquez pour le sélectionner.

La barre d'état affiche alors ce qui suit :

<nom du fichier importé> : Symbole d'importation : emplacement <Partagé> ou <Non partagé>.

3 Cliquez sur (Requête) dans le groupe de fonctions Occurrence importée de l'onglet Modifier | <Nom de fichier>.

4 Sélectionnez l'objet à interroger, comme suit :

- Déplacez le pointeur sur le symbole d'importation dans la vue.
  Revit MEP met d'abord en évidence les objets de niveau inférieur, tels que les lignes. Appuyez sur la touche *TAB* pour passer aux objets en surbrillance de niveau supérieur, tels que les blocs.
- Observez la barre d'état. Lorsque l'objet cible est décrit, cliquez pour le sélectionner.

La boîte de dialogue Requête concernant l'importation s'ouvre et affiche les informations suivantes :

- Type : type d'objet
- Nom du bloc : bloc contenant l'objet, le cas échéant
- Calque : nom du calque contenant l'objet
- Style par : indique si le style d'objet provient du calque ou de la couleur

5 Pour masquer le calque de l'objet dans la vue active, cliquez sur Masquer dans la vue.

Le calque sélectionné peut toujours être visible dans d'autres vues.

CONSEIL Pour voir temporairement le calque masqué, cliquez sur Afficher les éléments cachés dans la barre de contrôle Vue. Pour afficher à nouveau le calque, cliquez sur Visibilité/Graphismes dans le groupe de fonctions Graphismes de l'onglet Vue. Dans l'onglet Catégories importées, sélectionnez le calque et cliquez sur OK.

---

6 Pour supprimer le calque de l'objet du projet Revit, cliquez sur Supprimer.

Le calque sélectionné n'est plus visible dans aucune vue du projet.

7 Pour fermer la boîte de dialogue Requête concernant l'importation, cliquez sur OK.

L'éditeur de requête reste actif afin que vous puissiez sélectionner d'autres entités.

8 Appuyez sur la touche *ECHAP* pour quitter l'éditeur de requête.

Masquage et suppression des calques

Lorsque vous importez ou liez un fichier à un projet Revit, vous pouvez souhaitez que tous les calques du fichier ne soient pas visibles dans Revit MEP. Pour contrôler la visibilité des calques, vous pouvez procéder de l'une des façons suivantes :

- **Masquer les calques** : lorsque vous masquez les calques, ils sont toujours disponibles pour le projet Revit, mais n'apparaissent pas dans les vues. Vous pouvez les rendre à nouveau visibles si vous le souhaitez.
- **Supprimer les calques** : lorsque vous supprimez les calques, ils ne sont plus disponibles pour le projet Revit. (Toutefois, ils existent toujours dans le fichier CAO d'origine.) Si vous souhaitez restaurer des calques, vous devez supprimer le fichier pour ensuite l'importer ou le lier à nouveau au projet.

Rubrique connexe

- Modification de l'affichage graphique des calques (page 83)

Masquage des calques

Lorsque vous importez ou liez un fichier, vous pouvez définir le masquage de ses calques dans chaque vue Revit. Vous pouvez par exemple afficher tous les calques dans une vue, mais en masquer certains dans une autre vue. Vous pouvez les réafficher ultérieurement si vous le souhaitez.

Si vous ne savez pas exactement sur quel calque se trouve un objet, voir Interrogation des objets sur les calques (page 81).

Pour masquer les calques

1. Ouvrez une vue du projet dans Revit MEP.
2. Dans le groupe de fonctions Graphismes de l'onglet Vue, cliquez sur (Visibilité/Graphismes).
3. Cliquez sur l'onglet Catégories importées.
4. Dans la colonne Visibilité, cliquez pour développer le nom du fichier DWG du fichier lié ou importé.

   Revit MEP dresse la liste des calques du fichier.
5. Désactivez les cases à cocher des calques que vous souhaitez masquer dans la vue active.
6. Cliquez sur OK.

Les calques sont masqués dans la vue active uniquement. Pour réafficher les calques masqués, répétez cette procédure et sélectionnez les calques voulus.

Suppression des calques

Lorsque vous supprimez des calques dans un fichier importé ou lié, ils ne sont plus disponibles pour le projet Revit. (Toutefois, ils existent toujours dans le fichier CAO d'origine.) Si vous souhaitez les restaurer, vous devez supprimer le fichier du projet Revit pour ensuite le lier ou l'importer à nouveau.

Pour supprimer des calques d'un fichier lié ou importé, utilisez l'une des méthodes suivantes :

- Lorsque vous liez ou importez le fichier dans le projet Revit, dans la boîte de dialogue Importer ou Lier, sous Calques, sélectionnez Visible pour afficher uniquement les calques actuellement visibles dans AutoCAD ou sélectionnez les calques à afficher dans Revit MEP. Tout calque ignoré est effectivement supprimé. Ces calques supprimés ne sont alors pas disponibles pour le projet Revit.

- Si vous souhaitez supprimer un objet dans un fichier CAO et que vous ne savez pas exactement sur quel calque il réside, voir Interrogation des objets sur les calques (page 81).
- Supprimez les calques indiqués, comme le décrit la procédure suivante.

Pour supprimer les calques connus

1. Ouvrez une vue du projet dans Revit MEP.
2. Mettez en surbrillance le symbole d'importation du fichier, puis cliquez pour le sélectionner.
   La barre d'état affiche les données suivantes :
   <nom du fichier importé> : Symbole d'importation : emplacement <Partagé> ou <Non partagé>.
3. Cliquez sur (Supprimer les calques) dans le groupe de fonctions Occurrence importée de l'onglet Modifier | <Nom de fichier>.
4. Dans la boîte de dialogue Sélectionner les calques/niveaux à supprimer, sélectionnez les calques à supprimer et cliquez sur OK.

Les calques supprimés ne s'affichent dans aucune vue du projet Revit.

Modification de l'affichage graphique des calques

Lorsque vous importez ou liez un fichier à un projet Revit, vous pouvez contrôler l'affichage graphique de chaque calque dans le fichier. Vous pouvez par exemple modifier la couleur, l'épaisseur et le style de ligne des objets. Par exemple, lorsque vous utilisez un fichier comme niveau en fond de plan, vous pouvez afficher l'intégralité du fichier en demi-teinte pour le distinguer du modèle Revit.

Rubrique connexe

- Masquage et suppression des calques (page 82)

Conservation ou omision des remplacements de graphisme pour les fichiers liés

Lorsque vous modifiez l'affichage graphique des calques dans un fichier lié, vous pouvez définir si Revit MEP conserve ou ignore les remplacements de graphisme.

REMARQUE Cette fonction est disponible uniquement pour les fichiers CAO liés. Elle n'est pas disponible pour les fichiers CAO importés.

Lorsque vous choisissez de conserver les remplacements de graphisme, Revit MEP conserve les changements apportés à l'affichage graphique de ses calques lorsqu'il recharge le fichier lié. Sinon, Revit MEP ignore les remplacements de graphisme lorsqu'il recharge le fichier lié. Cette option s'applique à tous les fichiers CAO liés au projet.

Pour conserver ou ignorer les remplacements de graphisme des fichiers liés

1. Ouvrez le projet Revit.
2. Dans le groupe de fonctions Gérer le projet de l'onglet Gérer, cliquez sur (Gestion des liens).
3. Dans la boîte de dialogue Gestion des liens, effectuez l'une des opérations suivantes :
   - Pour conserver les remplacements, sélectionnez Conserver les remplacements de graphisme.

- Pour ignorer les remplacements, désélectionnez Conserver les remplacements de graphisme.

4 Cliquez sur OK.

Application de changements globaux à l'affichage graphique des calques

Lorsque vous importez ou liez un fichier à un projet Revit, vous pouvez contrôler l'affichage graphique des calques du fichier dans toutes les vues.

Pour appliquer des changements globaux à l'affichage graphique des calques

1 Ouvrez le projet Revit.

2 Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, cliquez sur (Styles d'objets).

3 Dans la boîte de dialogue Styles d'objets, cliquez sur l'onglet Objets importés.

4 Cliquez pour développer le nom du fichier DWG.

Revit MEP dresse la liste des calques du fichier.

5 Pour chaque calque, changez les valeurs des options Epaisseur de ligne, Couleur de ligne ou Motifs de ligne.

Voir Styles d'objets (page 1809).

6 Cliquez sur OK.

Rubriques connexes

- Conservation ou omision des remplacements de graphisme pour les fichiers liés (page 83)
- Masquage et suppression des calques (page 82)

Modification de l'affichage graphique des calques dans une vue donnée

Lorsque vous importez ou liez un fichier à un projet Revit, vous pouvez contrôler l'affichage graphique de ses calques dans chacune des vues.

Pour modifier l'affichage graphique des calques dans une vue donnée

1 Ouvrez une vue du projet qui montre le fichier.

2 Dans le groupe de fonctions Graphismes de l'onglet Vue, cliquez sur (Visibilité/Graphismes).

3 Cliquez sur l'onglet Catégories importées.

4 Pour que l'intégralité du fichier apparaisse en demi-teinte, sélectionnez Demi-teinte.

Voir Demi-teinte/Niveau en fond de plan (page 1813).

5 Dans la colonne Visibilité, cliquez pour développer le nom du fichier DWG.

Revit MEP dresse la liste des calques du fichier.

6 Pour modifier l'affichage graphique d'un calque visible dans le fichier :

a Cliquez dans la colonne Lignes correspondant au calque, puis sur Remplacer.

b Dans la boîte de dialogue Graphismes de ligne, indiquez l'épaisseur, la couleur et le motif de ligne, puis cliquez sur OK.

7 Dans la boîte de dialogue Visibilité/Graphisme, cliquez sur OK.

Rubriques connexes

- Conservation ou omision des remplacements de graphisme pour les fichiers liés (page 83)
- Masquage et suppression des calques (page 82)

Importation d'une analyse des charges depuis un fichier gbXML

Lorsque le résultat d'une application d'analyse tierce est un fichier gbXML, vous pouvez importer le fichier dans Revit MEP et l'utiliser pour concevoir le système de chauffage, de ventilation et d'air conditionné.

1 Cliquez sur l'onglet Insérer, puis dans le groupe de fonctions Importer, cliquez sur (Importer gbXML).
2 Dans la boîte de dialogue qui s'affiche, recherchez le dossier contenant le fichier gbXML, sélectionnez-le et cliquez sur Ouvrir.
3 Dans la boîte de dialogue Sélectionnez les données à importer à partir du fichier gbXML, choisissez les catégories que vous voulez importer dans votre projet.

REMARQUE Lorsque les résultats de l'analyse énergétique sont importés dans Revit MEP, les paramètres calculés à partir du fichier gbXML sont automatiquement ajoutés aux espaces Revit MEP (en tant que propriétés d'espace) dans le projet.

Dépannage des problèmes concernant les fichiers liés

La rubrique suivante décrit les problèmes que vous pouvez rencontrer lorsque vous liez des fichiers aux projets Revit.

Les modifications apportées au fichier DWG ne sont pas prises en compte dans le projet Revit

Symptôme : après avoir lié un fichier DWG à un projet Revit, vous avez modifié le fichier DWG dans AutoCAD. Ces modifications n'apparaissent pourtant pas dans le projet Revit.

Problèmes et solutions : plusieurs raisons peuvent expliquer ce problème :

- Le fichier lié a été modifié après son chargement dans le projet Revit et ce dernier est toujours ouvert. Pour corriger le problème, rechargez le fichier lié. Dans Revit MEP, cliquez sur l'onglet Gérer ➤ le groupe de fonctions Gérer le projet ➤ Gestion des liens. Dans l'onglet Formats CAO de la boîte de dialogue Gestion des liens, sélectionnez le fichier lié dans la liste, puis cliquez sur Recharger. Cliquez sur OK. Revit MEP récupère la version enregistrée la plus récente du fichier lié et l'affiche dans le projet Revit.

  Voir Fonctionnement de la liaison vers les fichiers AutoCAD (page 77).

- Le fichier a été importé, pas lié.
  Lorsqu'un fichier est importé, Revit MEP ne récupère pas ou n'affiche pas les changements du fichier importé. Pour confirmer que le fichier a été lié et non importé, cliquez sur Gestion des liens dans le groupe de fonctions Gérer le projet de l'onglet Gérer. Dans la boîte de dialogue Gestion des liens, l'onglet Formats CAO dresse la liste de tous les fichiers liés. Il ne répertorie pas les fichiers importés. Par conséquent, si le fichier ne figure pas dans la liste, cela signifie qu'il a été importé.

Pour corriger ce problème, accédez à la vue dans laquelle le fichier importé s'affiche, sélectionnez-le et appuyez sur la touche *SUPPR*. Créez ensuite un lien vers le fichier. Voir Liaison vers un fichier AutoCAD (page 77).

- Revit MEP ne trouve pas le fichier lié dans son chemin enregistré.
  Si le fichier lié a été déplacé, Revit MEP ne peut pas le trouver et par conséquent ne peut pas récupérer la dernière version enregistrée du fichier. Pour recharger le fichier à partir d'un autre emplacement, utilisez l'option Recharger depuis dans la boîte de dialogue Gestion des liens. Voir Gestion des liens (page 1391).

Les modifications apportées à la couleur de calque et au style de ligne ne s'affichent pas dans le projet Revit

Symptôme : vous avez modifié l'affichage graphique des calques du fichier lié. Une fois le fichier lié rechargé dans le projet Revit, ces modifications ont disparu.

Problème : pour enregistrer les modifications apportées à l'affichage graphique des calques des fichiers liés, sélectionnez l'option Conserver les remplacements de graphisme dans la boîte de dialogue Gestion des liens. Si cette option n'est pas sélectionnée, Revit MEP ignore les remplacements de graphisme lors du rechargement du fichier lié.

Solution : voir Conservation ou omision des remplacements de graphisme pour les fichiers liés (page 83).

Les calques du fichier DWG ne s'affichent pas dans le projet Revit

Symptôme : certains calques du fichier lié ne s'affichent pas dans le projet Revit.

Problème : les calques sont peut-être masqués ou supprimés.

Solution : pour savoir si les calques sont masqués ou supprimés, cliquez sur Visibilité/Graphismes dans le groupe de fonctions Graphismes de l'onglet Vue. Sur l'onglet Catégories importées, cliquez pour développer le fichier DWG. Revit MEP dresse la liste des calques du fichier.

Les calques qui ne sont pas répertoriés ont été supprimés et ne sont pas disponibles dans le projet Revit. Si vous souhaitez restaurer des calques, vous devez d'abord supprimer le fichier lié pour ensuite le lier à nouveau au projet. Lors de la liaison, vérifiez que vous avez choisi Tous ou Sélectionner en regard de l'option Calques. Voir Liaison vers un fichier AutoCAD (page 77).

Si l'option Visibilité n'est pas activée pour un calque, ce dernier est masqué dans la vue active. Pour l'afficher, sélectionnez l'option Visibilité et cliquez sur OK. Revit MEP affiche le calque dans la vue active.

Les opérations de fichier (ouverture, enregistrement, synchronisation) sont bloquées ou lentes

Symptôme : parfois, Revit ne peut pas ouvrir, enregistrer ou synchroniser des fichiers.

Problème : certains logiciels antivirus verrouillent les fichiers, empêchant l'accès par d'autres applications.

Solution : l'administrateur réseau ou vous-même pouvez définir les extensions de fichier suivantes comme exceptions dans le filtre antivirus.

- Projets Revit (RVT)
- Familles Revit (RFA)
- Gabarits Revit (RTE)

- Module de conception Autodesk (ADSK)
- Industry Foundation Classes (IFC)
- Dessins AutoCAD (DWG)
- Transfert de données CAO (DXF)
- Dessins MicroStation (DGN)
- Modèles ACIS (SAT)
- Dessins SketchUp (SKP)
- Images (BMP, JPG et PNG)
- Données (RWS and DAT)

REMARQUE Vous devrez peut-être contacter votre administrateur réseau pour procéder à l'ajout de ces exceptions.

Ouverture des fichiers Revit

7

Pour ouvrir un fichier Revit, vous avez le choix entre les méthodes suivantes :

- Dans la fenêtre Fichiers récents (page 41), sous Projets ou Familles, cliquez sur l'option de votre choix.
- Appuyez sur les touches *CTRL+O*.
- Cliquez sur , puis sur (Ouvrir).
- Cliquez sur , puis sur (Ouvrir) et sélectionnez un type de fichier Revit.
- Cliquez sur et sélectionnez un fichier dans la liste Documents récents.
- Cliquez sur (Ouvrir) dans la barre d'outils d'accès rapide.

REMARQUE Si vous modifiez un fichier non partagé, les autres utilisateurs y ont accès en lecture seule.

Ouverture d'un fichier de projet Revit

1 Cliquez sur , sur Ouvrir, puis sur (Projet).

2 Dans la boîte de dialogue Ouvrir, accédez au dossier dans lequel se trouve le fichier de projet. Pour afficher un type de fichier uniquement, sélectionnez-le dans la liste déroulante Types de fichier.

3 Sélectionnez les options requises :

- **Vérifier** : analyse, détecte et corrige les éléments corrompus du projet. Cette option peut accroître considérablement le temps requis pour l'ouverture des fichiers. Utilisez cette option lors des opérations de maintenance régulières de fichiers volumineux partagés en édition, ou lors de la préparation d'une mise à niveau.
- **Détacher du fichier central** : ouvre un modèle local partagé distinct du modèle central. Voir Ouverture des fichiers partagés indépendamment du modèle central (page 1416).
- **créer un fichier local** : ouvre une copie locale du modèle central. Voir Création d'une copie locale du modèle central (page 1405).

4 Sélectionnez le fichier de projet et cliquez sur Ouvrir.

REMARQUE Si vous modifiez un fichier non partagé, les autres utilisateurs y ont accès en lecture seule.

Ouverture des fichiers de famille et de formation

1 Cliquez sur , sur Ouvrir, puis sur (Famille).

2 A gauche dans la boîte de dialogue, sélectionnez une bibliothèque de familles ou un dossier.

3 Accédez au répertoire approprié, sélectionnez le fichier, puis cliquez sur Ouvrir.

Pour rendre d'autres répertoires disponibles à partir de la boîte de dialogue Ouvrir, voir Paramétrage des options (page 1829).

REMARQUE Si vous modifiez un fichier non partagé, les autres utilisateurs y ont accès en lecture seule.

Ouverture de fichiers dans l'environnement de conception

L'environnement de conception contient des fichiers de famille et de gabarit que vous pouvez télécharger et utiliser dans une étude volumique. Voir Fichiers gabarits pour l'environnement de conception (page 128).

Pour ouvrir des fichiers à partir de l'environnement de conception

1 Dans le groupe de fonctions Fenêtres de l'onglet Vue, accédez à la liste déroulante Interface utilisateur, puis cliquez sur Fichiers récents.

2 Sous Familles, cliquez sur Nouveau volume conceptuel.

La fenêtre Nouveau volume conceptuel - Sélectionner le fichier gabarit s'ouvre.

3 Dans la fenêtre de navigateur, accédez à l'emplacement du fichier souhaité et cliquez sur Ouvrir.

Voir Environnement de conception (page 123).

Ouverture de fichiers à partir de la bibliothèque Web

Pour télécharger des fichiers de famille ou des gabarits de la bibliothèque Web et les utiliser dans un projet, effectuez les opérations suivantes :

1 Dans le groupe de fonctions Fenêtres de l'onglet Vue, accédez à la liste déroulante Interface utilisateur, puis cliquez sur Fichiers récents.

2 Sous Familles, cliquez sur Bibliothèque Web.

La bibliothèque Web s'ouvre dans une fenêtre de navigateur.

3 Dans la fenêtre de navigateur, accédez à la collection de votre choix, puis sélectionnez la famille ou le gabarit à télécharger.

4 Dans la boîte de dialogue de téléchargement des fichiers, cliquez sur Ouvrir pour ouvrir l'élément dans Revit MEP, ou cliquez sur Enregistrer pour l'enregistrer dans un dossier spécifique à partir duquel vous pouvez le télécharger dans un projet.

5 Si vous ouvrez une famille et souhaitez l'utiliser immédiatement dans un projet, effectuez les opérations suivantes :

a Dans le groupe de fonctions Editeur de familles de l'onglet Début, cliquez sur (Charger dans le projet).

b Dans la boîte de dialogue Charger dans les projets, sélectionnez les fichiers ouverts qui doivent recevoir la famille, puis cliquez sur OK.

La nouvelle famille s'affiche sous Familles, dans l'arborescence du projet.

Ouverture de fichiers Revit à partir de l'Explorateur Windows

Les autres méthodes suivantes permettent d'ouvrir des fichiers Revit dans l'Explorateur Windows.

- Cliquez deux fois sur un projet ou un fichier de famille.
- Faites glisser un fichier de projet de l'Explorateur Windows dans Revit MEP.
- Faites glisser un fichier de famille depuis l'Explorateur Windows vers l'arborescence du projet ou vers la zone de dessin de Revit MEP pour le charger dans le projet.
- Faites glisser un fichier de famille depuis l'Explorateur Windows vers une zone autre que l'arborescence du projet ou la zone de dessin (par exemple, vers le ruban, la barre d'outils d'accès rapide ou la barre de titre) afin d'ouvrir cette famille dans l'Editeur de familles.
- Faites glisser plusieurs projets depuis l'Explorateur Windows vers une session active de Revit MEP. Une boîte de dialogue s'ouvre. Elle vous permet de choisir d'ouvrir les fichiers sélectionnés dans des fenêtres distinctes ou de charger les familles sélectionnées dans le projet en cours.

REMARQUE Si vous modifiez un fichier qui n'est pas partagé en édition et qu'un autre utilisateur essaie de l'ouvrir, l'utilisateur aura accès au fichier en lecture seule.

Enregistrement de fichiers Revit

8

L'outil Enregistrer permet d'enregistrer le fichier actif sous son nom actuel et dans son dossier actif.

Pour enregistrer un fichier, vous avez le choix entre les méthodes suivantes :

- Cliquez sur ➤ (Enregistrer).
- Appuyez sur la combinaison de touches *CTRL+S*.
- Dans la barre d'outils d'accès rapide, cliquez sur (Enregistrer).

Pour enregistrer le fichier actif sous un nom différent ou à un autre emplacement, cliquez sur ➤ (Enregistrer sous).

Si vous travaillez dans un projet pour lequel le partage est activé et que vous souhaitez enregistrer les modifications apportées au modèle central, sélectionnez l'onglet Collaborer ➤ le groupe de fonctions Synchroniser ➤ la liste déroulante Synchroniser avec le fichier central ➤ (Synchroniser maintenant). Voir Synchronisation avec le modèle central (page 1414).

Enregistrement d'un fichier sous un nom différent et à un autre emplacement

1 Cliquez sur , puis sur (Enregistrer sous).

2 Sélectionnez un type de projet, de famille, de gabarit ou de fichier bibliothèque pour l'enregistrement.

3 Dans la boîte de dialogue Enregistrer sous, accédez au dossier de votre choix.

4 Si vous le souhaitez, modifiez le nom du fichier.

5 Pour spécifier les options d'enregistrement, cliquez sur Options, définissez les options, puis cliquez sur OK.

Voir Options d'enregistrement (page 94).

6 Cliquez sur Enregistrer.

Options d'enregistrement

Lorsque vous utilisez l'option Enregistrer sous du menu de l'application, cliquez sur Options dans la boîte de dialogue Enregistrer sous et, dans la boîte de dialogue des options d'enregistrement du fichier, spécifiez les options suivantes :

- **Sauvegardes maximales**. Indique le nombre maximum de fichiers de sauvegarde. Par défaut, les projets non partagés possèdent trois sauvegardes, tandis que les projets partagés peuvent posséder jusqu'à 20 sauvegardes. Voir Fichiers de sauvegarde et fichiers journaux (page 95).
- **Définir comme fichier central après l'enregistrement**. Définit le fichier partagé actif en tant que modèle central. Voir Création d'un modèle central à partir d'un fichier partagé existant (page 1423).
- **Fichier compact**. Réduit la taille des fichiers lors de l'enregistrement des fichiers partagés en sous-projets. Lors d'un enregistrement normal, Revit MEP enregistre uniquement les nouveaux éléments et les éléments modifiés dans les fichiers existants. Par conséquent, les fichiers peuvent prendre du volume, mais l'enregistrement y gagne en rapidité. Avec le processus de compression, la totalité du fichier est réécrite et les parties obsolètes sont supprimées pour économiser de l'espace. Etant donné qu'elle est plus longue que le processus d'enregistrement normal, l'option de compression n'est à utiliser que lorsque le travail peut être interrompu. Voir Utilisation de fichiers partagés (page 1404).
- **Ouvrir le sous-projet par défaut**. Définit le sous-projet par défaut pour le modèle central ouvert en local. Dans cette liste, vous enregistrez un fichier de partage avec l'une des options par défaut suivantes : Tous, Modifiables, Derniers ouverts ou Spécifier. Voir Création d'un modèle central à partir d'un fichier partagé existant (page 1423). Pour modifier ces options, il est obligatoire de réenregistrer un nouveau modèle central. Pour cela, sélectionnez la case à cocher Définir comme fichier central après l'enregistrement dans la boîte de dialogue Options d'enregistrement du fichier. Pour mettre à jour l'option modifiée pour le modèle local, utilisez l'outil Recharger les dernières modifications.
  Pour modifier ce paramètre dans un modèle central existant, réenregistrez le fichier à l'aide de la commande Enregistrer sous et ajustez les options d'enregistrement.

  Vous pouvez remplacer ce paramètre par défaut chaque fois que vous ouvrez le projet en local. Le remplacement ne concerne que la session de travail ; les paramètres par défaut sont rétablis à l'ouverture suivante du fichier.
- **Aperçu**. Spécifie l'aperçu qui s'affiche lors de l'ouverture ou de l'enregistrement d'un projet. La valeur par défaut de cette option est Vue/feuille active. Revit MEP ne peut créer un aperçu qu'à partir d'une vue ouverte. Si vous sélectionnez Régénérer si la vue/feuille n'est pas à jour, Revit MEP met à jour l'image d'aperçu à chaque fois que vous ouvrez ou fermez le projet. Si le modèle est complexe, cette option risque de solliciter considérablement les ressources système. Utilisez-la si l'aperçu doit être fréquemment mis à jour.

Spécification de rappels d'enregistrement

Vous pouvez spécifier la fréquence à laquelle Revit MEP vous rappelle d'enregistrer un projet ouvert, ou désactiver les rappels d'enregistrement.

Pour spécifier les rappels d'enregistrement

1. Cliquez sur , puis sur Options.
2. Dans la boîte de dialogue Options, cliquez sur l'onglet Général.
3. Pour modifier la fréquence à laquelle Revit MEP vous rappelle d'enregistrer un projet ouvert, sélectionnez un intervalle de temps dans le champ Intervalle de rappel d'enregistrement.
4. Pour désactiver les rappels d'enregistrement, dans le champ Intervalle de rappel d'enregistrement, sélectionnez Aucun rappel.

5 Cliquez sur OK.

Rubriques connexes

- Options générales (page 1829)
- Options de Revit (page 1829)

Fichiers de sauvegarde et fichiers journaux

Toutes les opérations de sauvegarde (copie, purge, etc.) sont effectuées à l'enregistrement des modifications apportées au projet. Si nécessaire, vous pouvez utiliser les fichiers de sauvegarde pour annuler les dernières modifications apportées à un projet et restaurer le projet tel qu'il a été enregistré précédemment.

REMARQUE Cette section décrit les fichiers de sauvegarde des projets non partagés. Pour obtenir des informations sur les fichiers de sauvegarde des projets partagés, voir Versions antérieures d'un projet partagé (page 1421).

Lorsque vous enregistrez un projet non partagé, Revit MEP crée une copie de sauvegarde de la version précédente du projet (c'est-à-dire, le fichier de projet tel qu'il était avant l'enregistrement actuel). Cette copie de sauvegarde s'appelle <nom_projet>.<nnnn>.rvt, où <nnnn> est un nombre à quatre chiffres qui indique le nombre d'enregistrements effectués pour le fichier. Le fichier de sauvegarde réside dans le même dossier que le fichier de projet.

Vous pouvez spécifier le nombre maximal de fichiers de sauvegarde enregistrés dans Revit MEP. Voir Spécification du nombre de fichiers de sauvegarde (page 95). Si le nombre de fichiers de sauvegarde est supérieur à la valeur maximale, les anciens fichiers sont purgés. Par exemple, si le nombre maximal de fichiers de sauvegarde est trois et que le dossier de projet contient cinq fichiers de sauvegarde, alors les deux fichiers de sauvegarde les plus anciens sont automatiquement supprimés.

Spécification du nombre de fichiers de sauvegarde

Par défaut, trois fichiers de sauvegarde maximum sont enregistrés pour chaque projet. Vous pouvez modifier le nombre de fichiers de sauvegarde enregistrés dans Revit MEP.

Pour spécifier le nombre de fichiers de sauvegarde

1 Cliquez sur , puis sur (Enregistrer sous).

2 Dans la boîte de dialogue Enregistrer sous, cliquez sur Options.

3 Dans la boîte de dialogue Options d'enregistrement du fichier, spécifiez le nombre de fichiers de sauvegarde à enregistrer dans le champ Sauvegardes maximales.

Fichiers de sauvegardes pour les enregistrements réseau

Supposons que vous travaillez sur un projet dont le fichier est enregistré à un emplacement réseau et que le projet n'est pas partagé. Lorsque vous enregistrez les modifications apportées au projet, les opérations suivantes sont automatiquement effectuées :

- Enregistrement des modifications apportées au fichier de projet à un emplacement réseau.
- Création d'une copie de sauvegarde du fichier enregistré et insertion de ce fichier dans le dossier Journal de l'ordinateur local. Voir Fichiers journaux (page 96).

Le fichier de sauvegarde local sert de protection en cas d'échec de l'enregistrement réseau. Par défaut, trois fichiers de sauvegarde maximum sont enregistrés. Les anciens fichiers de sauvegarde sont purgés.

Le nom du fichier de sauvegarde local est celui du fichier de projet, suivi d'un horodatage GMT (Greenwich Mean Time). Par exemple, lorsque vous enregistrez project.rvt, une copie locale est enregistrée dans le dossier Journal, selon le format de nom de fichier project_YYYYMMDD-hhmmss-mmm.rvt.

Fichiers journaux

Les fichiers journaux répertorient les opérations effectuées dans le logiciel au cours d'une session Revit MEP, du démarrage du logiciel jusqu'à son arrêt. Ces fichiers texte permettent de dépanner les problèmes techniques éventuels du logiciel.

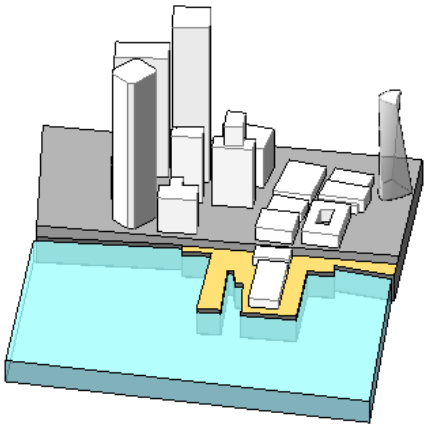
Un fichier journal est créé à chaque nouvelle utilisation du logiciel. Le fichier journal possédant le plus grand numéro est le dernier fichier créé. Par défaut, les fichiers journaux résident à l'emplacement suivant :

C:\Program Files\<nom et version du produit Revit>\Journals

En cas de problème au cours d'une session Revit, votre fournisseur de service d'assistance peut vous demander de lui faire parvenir le fichier journal et des fichiers de sauvegarde afin de faciliter le processus de dépannage. Si aucun problème ne se produit au cours d'une session Revit, le fichier journal est inutile et vous pouvez le supprimer. Pour automatiser la suppression des anciens fichiers journaux, voir Options générales (page 1829).

Phase de conception préliminaire

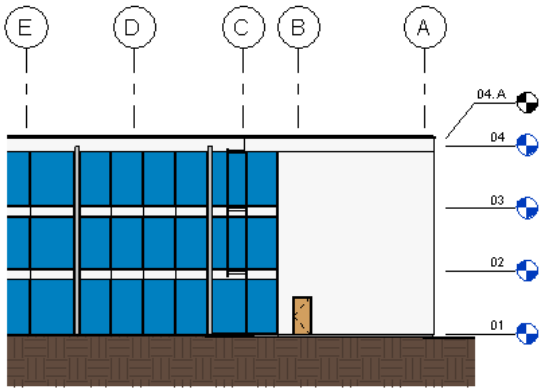
Commencez la conception du modèle par la définition des niveaux, des quadrillages et de l'emplacement du projet, la création d'un plan de site et la réalisation d'une étude volumique.



Niveaux et quadrillages

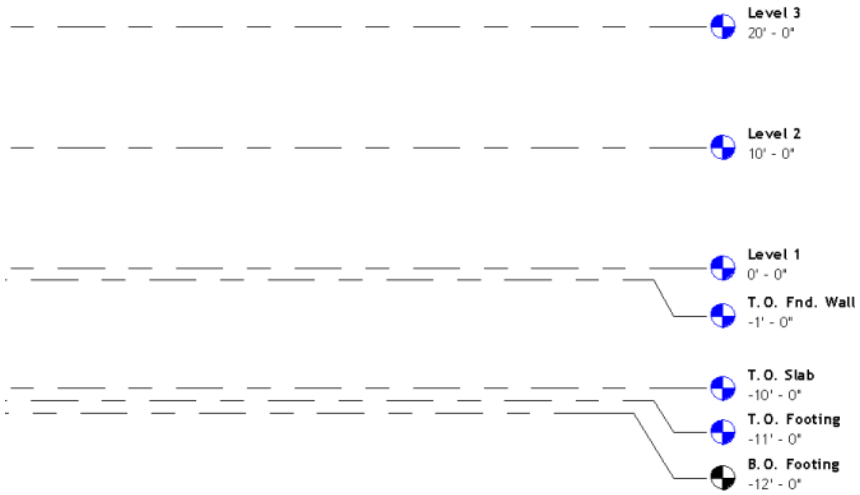
9

Pour définir le contexte et des instructions pour le projet, créez les niveaux et les quadrillages.



Niveaux

L'outil Niveau vous permet de définir un étage ou une hauteur verticale à l'intérieur d'un bâtiment. Vous créez un niveau pour chaque étage identifié ou référence requise pour le bâtiment (par exemple, le premier étage, le haut d'un mur ou le bas d'une fondation). Pour ajouter des niveaux, vous devez vous trouver dans une vue en coupe ou d'élévation. Lors de l'ajout de niveaux, vous pouvez créer une vue en plan associée.



Les niveaux sont des plans horizontaux finis servant de référence aux éléments qu'ils hébergent, par exemple des toits, des sols ou des plafonds. Vous pouvez redimensionner leurs étendues de façon à ce qu'elles ne s'affichent pas dans certaines vues. Pour plus d'informations, voir Visibilité et étendues des données (page 1727).

Lorsque vous démarrez un nouveau projet en utilisant le gabarit par défaut dans Revit MEP, deux niveaux s'affichent : niveau 2 et niveau 1.

Vous pouvez masquer les annotations de niveau après les avoir ajoutées. Pour plus d'informations, voir Masquage des éléments dans une vue (page 978).

Ajout de niveaux

1 Ouvrez la vue en coupe ou d'élévation pour ajouter les niveaux.

2 Dans le groupe de fonctions Référence de l'onglet Architecte, choisissez (Niveau).

3 Placez le pointeur dans la zone de dessin et cliquez.

REMARQUE Lorsque vous placez le curseur de manière à créer un niveau, s'il s'aligne sur une ligne de niveau existante, une cote verticale provisoire s'affiche entre le curseur et cette ligne de niveau.

4 Pour tracer des lignes de niveau, déplacez le curseur horizontalement.

Dans la barre des options, le paramètre Réaliser une vue en plan est sélectionné par défaut. Par conséquent, chaque niveau créé est un étage auquel une vue de plan d'étage et une vue de plan de faux-plafond sont associées. Pour créer uniquement les types de vues que vous avez spécifiés dans la boîte de dialogue Types de vues en plan, cliquez sur Types de vues en plan dans la barre des options. Si vous désactivez l'option Réaliser une vue en plan, le niveau est considéré comme niveau non-étage ou niveau de référence et aucune vue en plan associée n'est créée. Les murs et autres éléments basés sur des niveaux peuvent utiliser les niveaux de référence comme contrainte supérieure ou contrainte de base.

Le début et la fin des lignes de niveau que vous dessinez peuvent s'aligner. Lorsque vous sélectionnez une ligne de niveau qui est alignée sur d'autres, un verrou apparaît pour indiquer l'alignement. Si vous déplacez la ligne de niveau horizontalement, toutes les lignes de niveau alignées se déplacent également.

5 Cliquez lorsque la ligne de niveau atteint la longueur correcte.

Pour modifier le nom du niveau, cliquez sur le numéro afin de le sélectionner. Vous pouvez également modifier la hauteur du niveau en cliquant sur la cote.

Revit MEP assigne l'étiquette (par exemple Niveau 01) et le symbole de niveau au nouveau niveau. Utilisez l'arborescence du projet si vous souhaitez renommer le niveau. Voir Arborescence du projet (page 28). Si vous renommez le niveau, le nom du plan d'étage et le nom du plan de faux-plafond sont actualisés en conséquence.

Rubriques connexes

- Niveaux (page 99)
- Modification des niveaux (page 101)
- Propriétés des niveaux (page 103)

Modification des niveaux

Vous pouvez modifier l'aspect des niveaux de plusieurs façons.

Modification du type de niveau

Pour modifier le type de niveau à l'insertion

1. Dans le groupe de fonctions Référence de l'onglet Architecte, choisissez Niveau.
2. Dans le Sélecteur de type (page 37), sélectionnez un autre type de niveau.

Pour modifier le type de niveau dans une vue en coupe ou une vue d'élévation

1. Sélectionnez la ligne de niveau dans la zone de dessin.
2. Dans le Sélecteur de type (page 37), sélectionnez un autre type de niveau.

Edition des lignes de niveau dans une vue d'élévation

Vous pouvez modifier les lignes de niveau comme suit :

- Redimensionner les lignes de niveau. Sélectionnez la ligne de niveau, cliquez sur les poignées de dimensionnement bleues et faites glisser le curseur vers la gauche ou vers la droite.
- Elever ou abaisser les niveaux. Sélectionnez la ligne de niveau et cliquez sur la valeur de cote qui lui est associée. Tapez une nouvelle valeur pour la cote.
- Relibeller le niveau. Sélectionnez le niveau et cliquez sur la zone du libellé. Tapez un nouveau nom de libellé pour le niveau.

Déplacement des niveaux

Vous pouvez déplacer les lignes de niveau comme suit :

- Sélectionnez une ligne de niveau. Une cote temporaire s'affiche entre cette ligne de niveau et les lignes de niveau situées immédiatement au-dessus et au-dessous.

Ligne de niveau sélectionnée, affichée avec des cotes temporaires au-dessus et au-dessous

Pour monter ou descendre le niveau sélectionné, cliquez sur la cote temporaire, tapez une nouvelle valeur et appuyez sur la touche *ENTREE*.

- Faites glisser la ligne de niveau sélectionnée vers le haut ou vers le bas.
- Pour déplacer plusieurs lignes de niveau, sélectionnez le nombre de lignes de niveau de votre choix et déplacez-les vers le haut ou vers le bas.

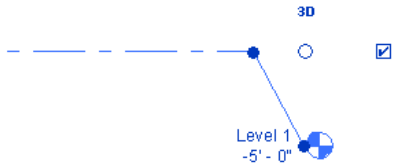
Décalage d'une ligne de niveau par rapport à sa bulle

Il est possible que, lors de l'esquisse d'une ligne de niveau, vous souhaitiez décaler sa bulle du reste de la ligne.

1 Esquissez une ligne de niveau ou sélectionnez-en une existante.

L'extrémité de la ligne, près de la bulle, possède des contrôles de glissement.

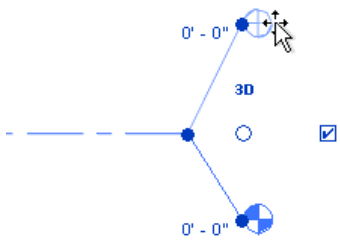
Niveau sélectionné avec contrôles de glissement



2 Sélectionnez et déplacez le contrôle de glissement de l'extrémité situé près de la bulle pour redimensionner la ligne de niveau.

3 Cliquez sur le contrôle de glissement Ajouter coude ( ), puis faites-le glisser vers l'emplacement souhaité pour éloigner la bulle de la ligne de niveau.

Bulle éloignée de la ligne de niveau



Lorsque vous décalez la bulle, le résultat n'est visible que dans la vue en cours ; il n'a aucune incidence sur les autres vues. Les segments résultant du glissement de la bulle possèdent un style de ligne continue. Vous ne pouvez pas modifier ce style.

Lorsque vous faites glisser un contrôle, le curseur s'accroche à des points similaires sur les lignes de niveau avoisinantes. Le curseur s'accroche également lorsque les segments forment des lignes droites.

Propriétés des niveaux

La plupart des noms, valeurs et descriptions des paramètres des niveaux peuvent être modifiés.

Modification des propriétés des niveaux

1. Dans une vue du projet, sélectionnez une ligne de niveau.
2. Dans la palette Propriétés, modifiez les propriétés d'occurrence.
3. Pour modifier les paramètres du type, dans la palette Propriétés, cliquez sur (Modifier le type).

   Les modifications apportées aux propriétés du type affectent toutes les lignes de niveau de ce type présentes dans le projet. Vous pouvez cliquer sur Dupliquer pour créer un type de ligne de niveau.
4. Cliquez sur OK.

Propriétés du type Niveau

Nom	Description
Contraintes	
Base de l'élévation	Si la valeur de base de l'élévation est réglée sur Projet, l'élévation est relevée sur un niveau par rapport à l'origine du projet. Si la valeur de base du projet est réglée sur Partagée, l'élévation est relevée par rapport à l'origine partagée. Pour modifier l'origine partagée, vous pouvez repositionner le projet. Voir Repositionnement et miroir d'un projet (page 1469).
Graphisme	
Epaisseur des lignes	Définit l'épaisseur de la ligne du type de niveau. Utilisez l'outil Epaisseur des lignes pour modifier la définition du numéro de l'épaisseur des lignes. Voir Epaisseur des lignes (page 1811).
Couleur	Définit la couleur de ligne de niveau. Vous pouvez choisir une couleur dans la liste des couleurs définies dans Revit MEP ou définir votre propre couleur.
Motif des lignes	Définit le motif de ligne des lignes de niveau. Le motif des lignes peut être continu ou formé de tirets et de points. Vous pouvez choisir une valeur dans la liste des valeurs définies dans Revit MEP ou définir votre propre motif de ligne.
Symbole	Détermine si l'extrémité de la ligne de niveau s'affiche sous forme de numéro de niveau dans une bulle (Marqueur de niveau - Cercle), de numéro de niveau sans bulle (Marqueur de niveau - Aucune bulle) ou sans numéro de niveau (<aucun>).
Valeur par défaut du symbole à l'extrémité 1	Place par défaut une bulle à l'extrémité gauche de la ligne de niveau. Lorsque vous sélectionnez une ligne de niveau, une case à cocher s'affiche en regard de la bulle du niveau. Pour masquer la bulle, désactivez la case à cocher. Pour afficher la bulle, réactivez la case à cocher.

Nom	Description
Valeur par défaut du symbole à l'extrémité 2	Place par défaut une bulle à l'extrémité droite de la ligne de niveau.
Cotes	
Hauteur de calcul de pièce automatique	La hauteur de calcul du périmètre d'une pièce est mesurée à une distance définie au-dessus du niveau de base de la pièce. Sélectionnez cette option pour utiliser la hauteur de calcul par défaut (1200 mm au-dessus du niveau de base de la pièce). Voir également Hauteur de calcul (page 750).
Hauteur de calcul	Pour activer ce paramètre, désélectionnez Hauteur de calcul de pièce automatique. Entrez la distance au-dessus du niveau de base à utiliser dans le calcul de la superficie de pièce et du périmètre. Si la pièce comprend un mur incliné, envisagez d'utiliser une hauteur de calcul égale à zéro. Voir Hauteur de calcul (page 750).

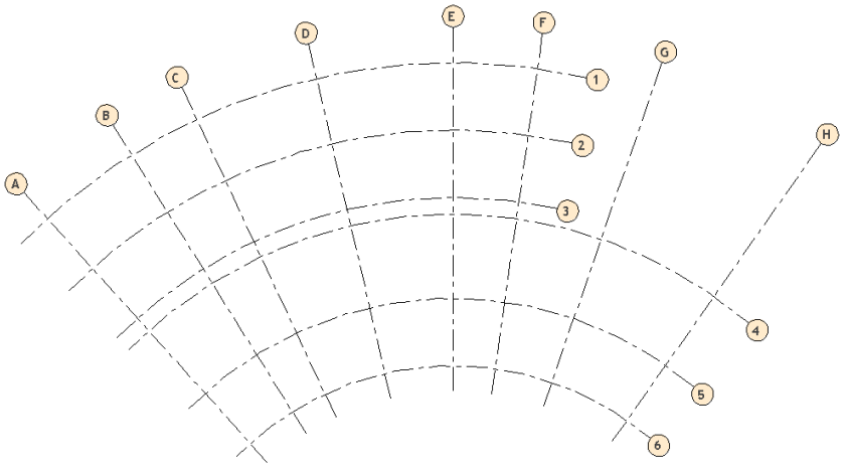
Propriétés d'occurrence Niveau

Nom	Description
Contraintes	
Elévation	Hauteur verticale du niveau.
Données d'identification	
Nom	Nom de libellé pour le niveau. Vous pouvez attribuer le libellé ou le nom de votre choix à cette propriété.
Variante	Champ en lecture seule qui indique l'option de conception dans laquelle s'affichent les lignes de niveau.
Etendues	
Zone de définition	Zone de définition appliquée au niveau. Voir Contrôle de la visibilité des données à l'aide des zones de définition (page 1732).

Quadrillage

L'outil Quadrillage permet de placer des lignes de quadrillage dans la conception du bâtiment. Vous pouvez ensuite ajouter des poteaux le long des lignes de quadrillage. Les lignes de quadrillage sont des plans finis. Vous pouvez faire glisser leurs étendues dans les vues d'élévation de façon à ce qu'elles ne coupent pas les lignes de niveau. Cela vous permet de déterminer si les lignes de quadrillage apparaissent dans chaque nouvelle vue en plan que vous créez pour un projet. Voir Visibilité et étendues des données (page 1727) et Visibilité des quadrillages en arc dans les vues (page 1729).

Les quadrillages peuvent être des lignes droites ou des arcs.



Vous pouvez masquer les lignes de quadrillage après les avoir ajoutées. Pour plus d'informations, voir Masquage des éléments dans une vue (page 978).

Rubrique connexe

- Visibilité des quadrillages en arc dans les vues (page 1729)

Ajout de quadrillages

1. Dans le groupe de fonctions Référence de l'onglet Architecte, choisissez (Quadrillage).
2. Cliquez dans le groupe de fonctions Dessiner de l'onglet Modifier | Placer Quadrillage et choisissez une option d'esquisse.

   Utilisez (Choix des lignes) pour accrocher le quadrillage à une ligne existante, telle qu'un mur.

   Pour plus d'informations sur les options d'esquisse, voir Esquisse (page 1597).
3. Cliquez lorsque le quadrillage atteint la longueur correcte.

Revit MEP numérote automatiquement chaque quadrillage. Pour changer le numéro de ligne, cliquez sur le numéro, puis entrez une nouvelle valeur et appuyez sur la touche *ENTREE*. Vous pouvez affecter des lettres aux valeurs des lignes de quadrillage. Si vous utilisez une lettre pour le premier numéro de ligne, toutes les lignes suivantes du quadrillage sont mises à jour en conséquence.

Le début et la fin des lignes de quadrillage que vous dessinez peuvent s'aligner. Si les lignes de quadrillage sont alignées et que vous sélectionnez une ligne, un verrou apparaît pour indiquer l'alignement. Si vous déplacez les étendues du quadrillage, toutes les lignes de quadrillage alignées se déplacent également.

Rubriques connexes

- Quadrillage (page 104)
- Modification des quadrillages (page 106)
- Propriétés des quadrillages (page 111)

Modification des quadrillages

Vous pouvez modifier l'aspect des lignes de quadrillage de plusieurs façons.

Modification du type de quadrillage

Pour modifier le type de quadrillage à l'insertion

1 Dans le groupe de fonctions Référence de l'onglet Architecte, choisissez (Quadrillage).
2 Dans le Sélecteur de type (page 37), sélectionnez un autre type de quadrillage.

Pour modifier le type de quadrillage dans une vue du projet

1 Sélectionnez la ligne de quadrillage dans la zone de dessin.
2 Dans le Sélecteur de type (page 37), sélectionnez un autre type de quadrillage.

Modification de la valeur de quadrillage

1 Cliquez sur l'en-tête du quadrillage, puis cliquez sur la valeur de l'en-tête du quadrillage.
2 Entrez une nouvelle valeur.
Il peut s'agir d'un numéro comme d'une lettre.

Vous pouvez également changer la valeur en sélectionnant la ligne de quadrillage et, dans la palette Propriétés, en entrant une valeur différente pour la propriété Nom.

Décalage d'une ligne de quadrillage par rapport à la bulle associée

Il arrive parfois que, lors de l'esquisse d'une ligne de quadrillage, vous souhaitiez décaler sa bulle par rapport au reste de la ligne.

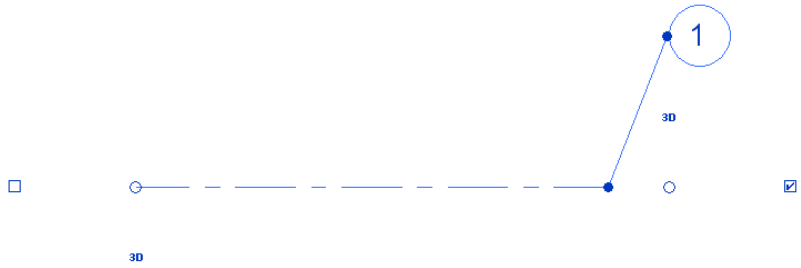
1 Esquissez une ligne de quadrillage ou sélectionnez une ligne de quadrillage existante.
L'extrémité de la ligne, près de la bulle, possède des contrôles de glissement.

Quadrillage sélectionné avec contrôles de glissement

2 Pour redimensionner la ligne de quadrillage, sélectionnez et déplacez le contrôle de glissement de l'extrémité situé près de la bulle.

3 Cliquez sur le contrôle de glissement Ajouter coude ( ), puis faites-le glisser vers l'emplacement souhaité pour éloigner la bulle de la ligne de quadrillage.

Bulle éloignée de la ligne du quadrillage

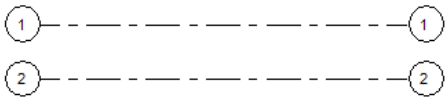


Lorsque vous décalez la bulle, le résultat n'est visible que dans la vue en cours. Les segments résultant du glissement de la bulle possèdent un style de ligne continue. Vous ne pouvez pas modifier ce style.

Lorsque vous faites glisser un contrôle, le curseur s'accroche à des points similaires sur les quadrillages avoisinants. Le curseur s'accroche également lorsque les segments forment des lignes droites.

Affichage et masquage des bulles de quadrillage

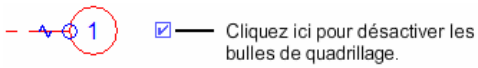
Il est possible de contrôler l'affichage des bulles de quadrillage à l'extrémité de chacune des lignes de quadrillage. Vous pouvez effectuer cette opération graphiquement pour une ligne de quadrillage affichée dans la vue, ou dans les propriétés du type pour appliquer la modification à toutes les lignes de quadrillage d'un type particulier.



Pour afficher ou masquer les bulles de quadrillage individuelles

1. Ouvrez une vue affichant des lignes de quadrillage.
2. Sélectionnez une ligne de quadrillage.

   Une case à cocher s'affiche en regard de la bulle de quadrillage. Le cas échéant, effectuez un zoom avant afin de mieux la voir.



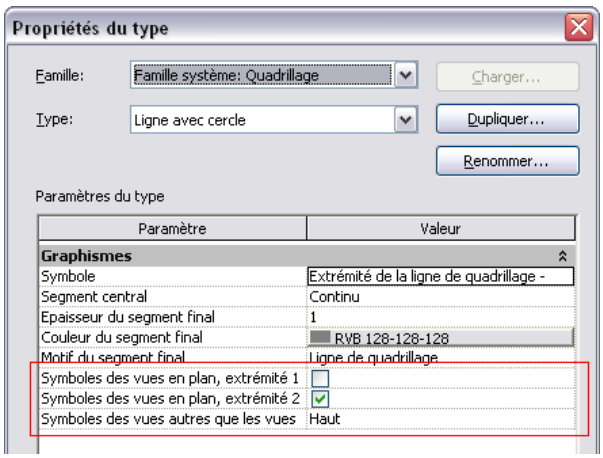
3. Pour masquer la bulle, désactivez la case à cocher ; pour l'afficher, sélectionnez la case à cocher.

   Vous pouvez répéter ce processus afin d'afficher ou de masquer la bulle à l'extrémité opposée de la ligne de quadrillage.

Pour afficher ou masquer les bulles de quadrillage à l'aide des propriétés du type

1. Ouvrez une vue affichant des lignes de quadrillage.
2. Sélectionnez une ligne de quadrillage, puis dans le groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Modifier | Quadrillages, cliquez sur (Propriétés du type).
3. Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, effectuez l'une des opérations suivantes :
   - Pour afficher les bulles de quadrillage au point de départ des lignes de quadrillage dans une vue en plan, sélectionnez Symboles des vues en plan, extrémité 1 (par défaut).

- Pour afficher les bulles de quadrillage au point d'arrivée des lignes de quadrillage dans une vue en plan, sélectionnez Symboles des vues en plan, extrémité 2 (par défaut).
- Dans les autres vues (les vues d'élévation et les vues en coupe, par exemple), indiquez l'endroit auquel afficher les bulles de quadrillage. En regard de l'option Symboles des vues autres que les vues en plan (par défaut), sélectionnez Haut, Bas, Les deux (haut et bas) ou Aucun.



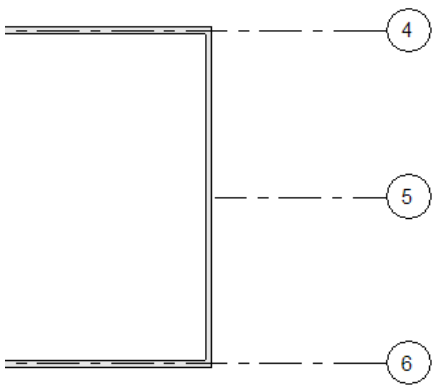
4 Cliquez sur OK.

Les lignes de quadrillage du type sélectionnées sont mises à jour dans toutes les vues.

Réglage du segment central de la ligne de quadrillage

Il est possible de régler la longueur de l'espacement ou du segment central pour une ligne de quadrillage particulière. Par exemple, vous pouvez régler l'espacement afin d'éviter que la ligne de quadrillage ne s'affiche au milieu d'un élément de modèle. Cette fonction est disponible lorsque le paramètre Segment central du type de quadrillage appliqué à la ligne est défini sur Personnalisé ou Espacement. Voir Personnalisation des lignes de quadrillage (page 109).

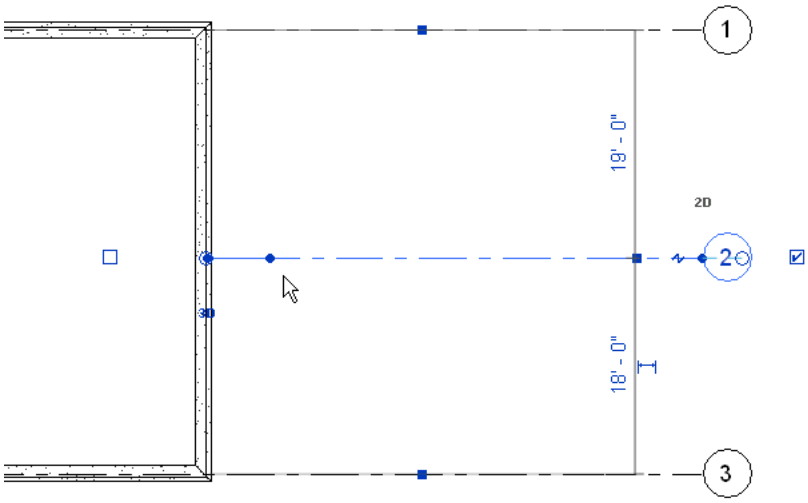
Ligne de quadrillage réglée à l'extrémité du mur



Pour régler le segment central d'une ligne de quadrillage

1 Sélectionnez la ligne de quadrillage dans la vue.

Un point bleu s'affiche sur la ligne de quadrillage. Le cas échéant, effectuez un zoom avant afin de mieux le voir.



REMARQUE Si aucun point bleu ne s'affiche pour indiquer les limites du segment, déplacez l'étendue 3D de la ligne de quadrillage vers l'extérieur jusqu'à ce que le point apparaisse. En outre, vérifiez le réglage du paramètre Segment central. Pour cela, sélectionnez la ligne de quadrillage et, dans le groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Modifier | Quadrillages, cliquez sur (Propriétés du type). Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, modifiez la valeur en regard de Segment central de Aucun à Personnalisé.

La longueur par défaut des segments finaux d'une ligne de quadrillage est définie par la valeur du paramètre Longueur des segments finaux du type de quadrillage.

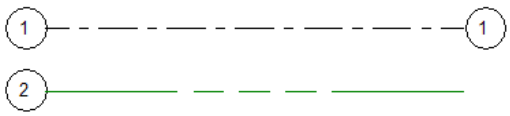
2 Faites glisser le point bleu le long de la ligne de quadrillage afin de le positionner à l'emplacement souhaité.

La longueur du segment final s'ajuste.

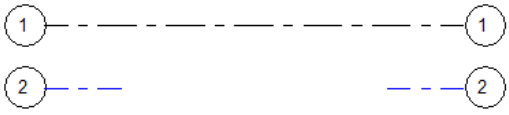
Personnalisation des lignes de quadrillage

Pour personnaliser les types de quadrillage, vous avez le choix entre les méthodes suivantes :

- Modifiez la couleur, l'épaisseur et le motif de ligne appliqués à toute la ligne de quadrillage. Modifiez le type de quadrillage à bulle, ou créez-en un. Voir Modification d'une ligne de quadrillage continue (page 110).

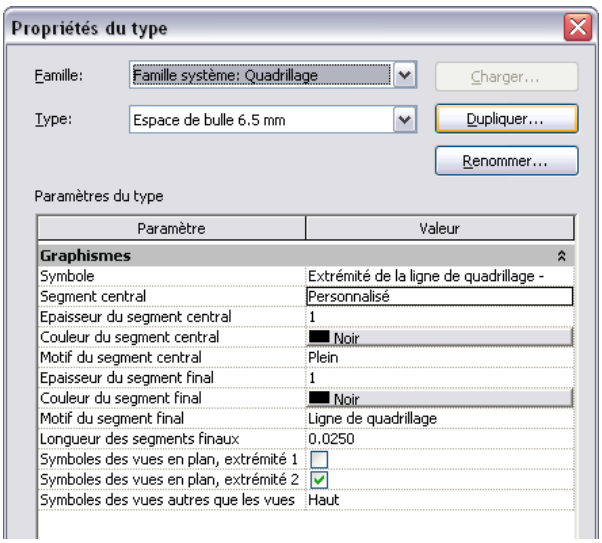


- Masquez le segment central des lignes de quadrillage afin de créer un espacement et d'afficher uniquement les segments finaux dans les vues. Modifiez le type de quadrillage à bulle et espacement, ou créez-en un. Voir Création d'une ligne de quadrillage avec un espacement central (page 110).



- Appliquez au segment central de la ligne de quadrillage une couleur, une épaisseur et un motif de ligne différent des segments finaux. Modifiez le type de quadrillage personnalisé à bulle et espacement, ou créez-en un. Voir Création d'une ligne de quadrillage avec un segment central (page 111).

Pour réaliser ces personnalisations, il suffit de modifier un type de quadrillage. Les modifications s'appliquent à toutes les lignes de quadrillage de ce type, quelle que soient les vues dans lesquelles elles s'affichent.



Modification d'une ligne de quadrillage continue

1 Ouvrez une vue affichant des lignes de quadrillage.

2 Sélectionnez une ligne de quadrillage, puis dans le groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Modifier | Quadrillages, cliquez sur (Propriétés du type).

3 Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, effectuez les opérations suivantes :

- En regard de l'option Segment central, sélectionnez Continu.
- En regard des options Epaisseur du segment final, Couleur du segment final et Motif du segment final, spécifiez l'épaisseur, la couleur et le motif de ligne à appliquer à la ligne de quadrillage.
- A l'aide des autres paramètres, indiquez la bulle de quadrillage à employer et l'endroit auquel l'afficher. Voir Propriétés du type Quadrillage (page 112).

4 Cliquez sur OK.

Les lignes de quadrillage du type sélectionnées sont mises à jour dans toutes les vues.

Création d'une ligne de quadrillage avec un espacement central

1 Ouvrez une vue affichant des lignes de quadrillage.

2 Sélectionnez une ligne de quadrillage, puis dans le groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Modifier | Quadrillages, cliquez sur (Propriétés du type).

3 Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, effectuez les opérations suivantes :

- En regard de l'option Segment central, sélectionnez Aucun.
- En regard des options Epaisseur du segment final, Couleur du segment final et Motif du segment final, spécifiez l'épaisseur, la couleur et le motif de ligne des segments à afficher aux extrémités de la ligne de quadrillage.
- En regard de l'option Longueur des segments finaux, entrez la longueur des segments (en espace papier) à afficher aux extrémités de la ligne de quadrillage.
- A l'aide des autres paramètres, indiquez la bulle de quadrillage à employer et l'endroit auquel l'afficher. Voir Propriétés du type Quadrillage (page 112).

4 Cliquez sur OK.

Les lignes de quadrillage du type sélectionnées sont mises à jour dans toutes les vues.

Création d'une ligne de quadrillage avec un segment central

1 Ouvrez une vue affichant des lignes de quadrillage.

2 Sélectionnez une ligne de quadrillage, puis dans le groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Modifier | Quadrillages, cliquez sur (Propriétés du type).

3 Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, effectuez les opérations suivantes :

- En regard de l'option Segment central, sélectionnez Personnalisé.
- En regard des options Epaisseur du segment central, Couleur du segment central et Motif du segment central, spécifiez l'épaisseur, la couleur et le motif de ligne à appliquer au segment central de la ligne de quadrillage.
- En regard des options Epaisseur du segment final, Couleur du segment final et Motif du segment final, spécifiez l'épaisseur, la couleur et le motif de ligne à appliquer aux segments finaux de la ligne de quadrillage.
- En regard de l'option Longueur des segments finaux, entrez la longueur des segments (en espace papier) à afficher aux extrémités de la ligne de quadrillage.
- A l'aide des autres paramètres, indiquez la bulle de quadrillage à employer et l'endroit auquel l'afficher. Voir Propriétés du type Quadrillage (page 112).

4 Cliquez sur OK.

Les lignes de quadrillage du type sélectionnées sont mises à jour dans toutes les vues.

Propriétés des quadrillages

Vous pouvez modifier les propriétés d'une ligne de quadrillage particulière ou appliquer les modifications à toutes les lignes de quadrillage d'un certain type.

Modification des propriétés des quadrillages

1 Dans une vue du projet, sélectionnez une ligne de quadrillage.

2 Dans la palette Propriétés, modifiez les propriétés d'occurrence.

Voir Propriétés d'occurrence Quadrillage (page 113).

3 Pour modifier les paramètres du type, dans la palette Propriétés, cliquez sur (Modifier le type).

Voir Propriétés du type Quadrillage (page 112). Les modifications apportées aux propriétés du type affectent toutes les lignes de quadrillage de ce type présentes dans le projet. Vous pouvez cliquer sur Dupliquer pour créer un type de ligne de quadrillage.

4 Cliquez sur OK.

Propriétés du type Quadrillage

Nom	Description
Graphismes	
Symbole	Symbole à appliquer aux extrémités d'une ligne de quadrillage. Le symbole peut s'afficher sous forme de numéro de quadrillage dans une bulle (Extrémité de la ligne de quadrillage - Cercle), de numéro de quadrillage sans bulle (Extrémité de la ligne de quadrillage - Aucune bulle) ou sans numéro ni bulle de quadrillage (<Aucun>).
Segment central	Type de segment central à afficher dans la ligne de quadrillage. Sélectionnez Aucun, Continu ou Personnalisé. Voir Personnalisation des lignes de quadrillage (page 109).
Epaisseur du segment central	Lorsque le paramètre Segment central est défini sur Personnalisé, l'épaisseur de ligne s'applique au segment central.
Couleur du segment central	Lorsque le paramètre Segment central est défini sur Personnalisé, la couleur de ligne s'applique au segment central. Sélectionnez une couleur définie dans Revit MEP ou définissez la couleur de votre choix. Voir Couleurs (page 1827).
Motif du segment central	Lorsque le paramètre Segment central est défini sur Personnalisé, le motif s'applique au segment central. Le motif des lignes peut être continu ou formé de tirets et de points.
Epaisseur du segment final	Epaisseur de ligne à utiliser pour une ligne de quadrillage continue ou, si le paramètre Segment central est défini sur Aucun ou Personnalisé, épaisseur de ligne des segments finaux.
Couleur du segment final	Couleur de ligne à utiliser pour une ligne de quadrillage continue ou, si le paramètre Segment central est défini sur Aucun ou Personnalisé, couleur de ligne des segments finaux.
Motif du segment final	Style de ligne à utiliser pour une ligne de quadrillage continue ou, si le paramètre Segment central est défini sur Aucun ou Personnalisé, style de ligne des segments finaux.
Longueur des segments finaux	Longueur des segments finaux (en espace papier), lorsque le paramètre Segment central est défini sur Aucun ou Personnalisé.
Symboles des vues en plan, extrémité 1 (par défaut)	Dans une vue en plan, paramètre spécifiant qu'une bulle s'affiche par défaut au point de départ de toute ligne de quadrillage. S'il est sélectionné, la bulle s'affiche au point de départ de la ligne de quadrillage lorsque vous la dessinez. Vous pouvez afficher ou masquer individuellement chaque bulle de ligne de quadrillage affichée dans une vue. Voir Affichage et masquage des bulles de quadrillage (page 107).

Nom	Description
Symboles des vues en plan, extrémité 2 (par défaut)	Dans une vue en plan, paramètre spécifiant qu'une bulle s'affiche par défaut au point d'arrivée de toute ligne de quadrillage. S'il est sélectionné, la bulle s'affiche au point d'arrivée de la ligne de quadrillage lorsque vous la dessinez. Vous pouvez afficher ou masquer individuellement chaque bulle de ligne de quadrillage affichée dans une vue. Voir Affichage et masquage des bulles de quadrillage (page 107).
Symboles des vues autres que les vues en plan (par défaut)	Dans une vue du projet autre qu'une vue en plan (une vue d'élévation ou une vue en coupe, par exemple), emplacement par défaut des bulles sur la ligne de quadrillage : Haut, Bas, Les deux (haut et bas) ou Aucun. Vous pouvez afficher ou masquer individuellement chaque bulle de ligne de quadrillage affichée dans une vue. Voir Affichage et masquage des bulles de quadrillage (page 107).

Propriétés d'occurrence Quadrillage

Nom	Description
Graphismes	
Marque centrale visible	Pour une ligne de quadrillage en arc, affiche la marque centrale.
Données d'identification	
Nom	Une valeur pour la ligne de quadrillage. Il peut s'agir d'une valeur numérique ou alphanumérique. La première occurrence est par défaut 1.
Variante	Variante dans laquelle les lignes de quadrillage s'affichent. Lecture seule.
Etendues	
Zone de définition	Zone de définition appliquée au quadrillage. Voir Contrôle de la visibilité des données à l'aide des zones de définition (page 1732).

Emplacement et orientation du projet

10

Lorsque vous créez un projet, spécifiez son emplacement géographique en utilisant l'adresse postale, la grande ville la plus proche ou bien sa latitude et sa longitude. Ce paramètre du projet sert à générer les ombres spécifiques à l'emplacement dans les vues concernées, telles que les études d'ensoleillement, les visites virtuelles et les images rendues.

L'emplacement est une base qui permet de déterminer des informations météorologiques qui affectent directement les spécifications de chauffage et de refroidissement d'un projet.

Vous pouvez également faire pivoter une vue pour refléter le nord géographique (par opposition au nord du projet, qui est le haut de la vue). La rotation d'une vue vers le nord géographique garantit que la lumière naturelle illumine les bons côtés du modèle de bâtiment et que la trajectoire du soleil dans le ciel est correctement simulée.

Rubriques connexes

- Positionnement partagé (page 1465)
- Repositionnement et miroir d'un projet (page 1469)
- Symétrie d'un projet (page 1470)

Spécification de l'emplacement d'un projet

1 Dans le groupe de fonctions Emplacement du projet de l'onglet Gérer, cliquez sur Emplacement.

   La boîte de dialogue Emplacement, météo et site s'ouvre. Vous pouvez également accéder à cette boîte de dialogue depuis la boîte de dialogue Paramètres de soleil (page 1579) ou l'onglet Général de la boîte de dialogue Charges de chauffage et de refroidissement (page 1493).

2 Cliquez sur l'onglet Emplacement.

3 Pour Définir l'emplacement par, sélectionnez l'une des options suivantes :

   - **Service de cartographie sur Internet.** Lorsque votre ordinateur est connecté à Internet, cette option affiche une carte interactive par le biais du service de cartographie Google Maps™. Tant que vous ne spécifiez pas un autre emplacement de projet, l'emplacement est défini sur <Par défaut> par rapport à la longitude et la latitude de la grande ville spécifiée par Revit MEP pour vos paramètres locaux.

REMARQUE Comme son nom l'indique, le service de cartographie sur Internet requiert une connexion Internet pour être pleinement fonctionnel. Si le service Internet n'est pas disponible, vous pouvez quand même utiliser cette méthode pour spécifier un emplacement de projet. Toutefois, vous ne pouvez pas définir la longitude ni la latitude de l'emplacement tant que la connexion Internet n'est pas restaurée, comme décrit dans cette rubrique.

- **Liste de villes par défaut.** Affiche une liste des principales villes à partir de laquelle sélectionner un emplacement. Tant que vous ne spécifiez pas un autre emplacement de projet, l'emplacement est défini sur <Par défaut> par rapport à la longitude et la latitude de la grande ville spécifiée par Revit MEP pour vos paramètres locaux. L'option Liste de villes par défaut est recommandée pour le dimensionnement de chauffage, ventilation et climatisation. Aucune connexion Internet n'est nécessaire. Lorsque vous sélectionnez une ville dans la liste de villes par défaut, l'onglet Météo se remplit avec les données de la station météo la plus proche répertoriée dans le manuel ASHRAE 2007.

4 Spécifiez l'emplacement du projet en utilisant l'une des méthodes suivantes :

Service de cartographie sur Internet

a En regard de Adresse du projet, entrez l'adresse postale, la ville et l'état ou la latitude et la longitude du projet, puis cliquez sur Rechercher. Entrez les coordonnées de latitude et de longitude au format suivant : <latitude>, <longitude>. La valeur entrée dans le champ Adresse du projet de cette boîte de dialogue n'a pas d'incidence sur l'adresse du projet affichée dans les cartouches des feuilles du projet.

Les résultats de la recherche s'affichent.

b Si nécessaire, répondez à toutes les alertes comme indiqué. Pour des informations supplémentaires, voir Dépannage des problèmes liés à la boîte de dialogue Emplacement (page 119).

- **Adresse introuvable.** Affinez l'adresse du projet et cliquez sur Rechercher ou, pour une adresse récente, entrez une adresse à proximité, cliquez sur Rechercher, puis faites glisser l'épingle de signalisation d'emplacement du projet à l'emplacement approprié.
- **Plusieurs résultats trouvés.** Cliquez sur l'un des hyperliens qui s'affichent dans l'info-bulle de l'emplacement du projet, puis cliquez sur Rechercher.
- **Aucune connexion à Internet.** Vérifiez votre connexion Internet. Si aucune connexion n'est disponible, cliquez sur OK pour fermer la boîte de dialogue Emplacement et enregistrez l'adresse du projet. Lorsqu'une boîte de dialogue vous informe de la discordance entre l'adresse du projet que vous avez saisie et l'emplacement cartographique sélectionné, cliquez sur Continuer. Si vous ne disposez pas d'un accès à Internet, aucune autre étape n'est nécessaire ; l'adresse du projet est enregistrée au format texte. Si Internet est indisponible temporairement, lorsque le service Internet est restauré, rouvrez la boîte de dialogue Emplacement, cliquez sur Rechercher, puis passez aux étapes suivantes de cette procédure.

c Utilisez les outils suivants pour ajuster la carte en fonction de vos besoins :

- **Panoramique.** Lorsque vous le placez sur la carte, le curseur prend la forme d'une main. Faites-le glisser pour effectuer un panoramique de la vue. Vous pouvez également utiliser ces commandes : (Panoramique, en haut), (Panoramique, en bas), (Panoramique, à gauche) et (Panoramique, à droite).

- **Zoom.** Cliquez sur (Zoom avant) ou (Zoom arrière), ou faites glisser le curseur de zoom pour ajuster le niveau de zoom.

- **Revenir au dernier résultat.** Cliquez sur si vous avez ajusté la carte et souhaitez rétablir le dernier résultat de la recherche.

- **Vues de carte.** Cliquer sur une vue de carte pour la sélectionner :
  - **Carte.**Affiche un plan des rues.
  - **Satellite.** Affiche des images satellite.
  - **Hybride.** Affiche un plan de rues superposé à des images satellite.
  - **Terrain.** Vue par défaut. Affiche un plan des rues superposé à une carte topographique.

d Faites glisser l'épingle de signalisation d'emplacement du projet pour déplacer l'emplacement du projet selon vos besoins.

Lorsque vous déplacez l'épingle de l'emplacement du projet, le champ Adresse du projet affiche une valeur de latitude/longitude qu'il est possible de rechercher. Cliquez sur Rechercher pour trouver l'adresse et l'afficher dans le champ Adresse du projet. Si la recherche donne plusieurs résultats, cliquez sur l'un des hyperliens qui s'affichent dans l'info-bulle d'emplacement du projet et cliquez sur Rechercher.

REMARQUE Contrairement au service cartographique Google Maps™, la boîte de dialogue Emplacement ne prend pas en charge l'ajout de punaises.

---

e Si le projet se trouve dans une zone qui observe les changements d'heure et que vous souhaitez que les ombres soient ajustées en conséquence, utilisez l'option Utiliser l'heure d'été/d'hiver.

f Cliquez sur l'onglet Météo et vérifiez les températures de calcul du chauffage et du refroidissement, ainsi que l'indice de clarté pour l'emplacement du projet.

i Ajustez le thermomètre à sec, le thermomètre humide et l'amplitude quotidienne moyenne pour mieux décrire les conditions météorologiques de votre projet.

La température de bulbe sec, couramment appelée "température de l'air", est la température mesurée par un thermomètre exposé à l'air, mais protégé des rayons directs du soleil et de l'humidité. La température de bulbe humide est la température à laquelle l'air peut être refroidi par évaporation d'eau à une pression constante jusqu'à saturation. L'humidité relative est d'autant plus élevée que la différence entre la température de bulbe sec et la température de bulbe humide est faible. L'amplitude quotidienne moyenne est la valeur moyenne de la différence entre les températures quotidiennes maximale et minimale.

ii Spécifiez la température de calcul du chauffage du projet.

La température de calcul du chauffage correspond à la température de bulbe sec extérieure qui est dépassée pendant au moins 99 % des heures au cours d'une année météorologique normale. Selon le niveau de confort requis dans l'espace à l'étude, le pourcentage (99 %) peut varier.

iii Spécifiez l'indice de clarté du projet.

Cet indice se situe entre 0 et 2, 1 représentant une clarté moyenne. 0 et 2 sont les conditions extrêmes, 0 indiquant un très fort état brumeux et 2 des conditions

particulièrement claires et dégagées. Ces conditions extrêmes sont rares, voire improbables, aux Etats-Unis où un intervalle de 0.6 à 1.4 est plus réaliste.

En fonction du document 2007 ASHRAE Handbook - HVAC applications, Section 33.4, la clarté est spécifiée comme suit :

- Clair et sec - supérieur à 1,2
- Moyen - 1,0
- Voilé, humide - inférieur à 0,8

Liste de villes par défaut

a Spécifiez l'emplacement du projet en utilisant l'une des méthodes suivantes :

- **Grande ville la plus proche.** Sélectionnez une ville dans la liste Ville. La latitude, la longitude et les fuseaux horaires correspondants sont affichés.
- **Emplacement exact.** Entrez des valeurs de latitude et de longitude.

b Si le projet se trouve dans une zone qui observe les changements d'heure et que vous souhaitez que les ombres soient ajustées en conséquence, utilisez l'option Utiliser l'heure d'été/d'hiver.

c Cliquez sur l'onglet Météo et vérifiez les températures de calcul du chauffage et du refroidissement, ainsi que l'indice de clarté pour l'emplacement du projet.

Par défaut, la météo est indiquée par la station météo la plus proche, selon la liste du 2007 ASHRAE Handbook. Toutefois, dans certains endroits reculés, la station météo ASHRAE la plus proche peut se trouver à des centaines de kilomètres. Pour ces endroits ou pour des sites présentant des conditions locales uniques, les paramètres météo par défaut ne sont pas toujours appropriés. Dans ces cas, désactivez l'option Utiliser la station météo la plus proche et remplacez les températures de calcul du refroidissement par défaut comme il convient.

i Ajustez le thermomètre à sec, le thermomètre humide et l'amplitude quotidienne moyenne pour mieux décrire les conditions météorologiques de votre projet.

La température de bulbe sec, couramment appelée "température de l'air", est la température mesurée par un thermomètre exposé à l'air, mais protégé des rayons directs du soleil et de l'humidité. La température de bulbe humide est la température à laquelle l'air peut être refroidi par évaporation d'eau à une pression constante jusqu'à saturation. L'humidité relative est d'autant plus élevée que la différence entre la température de bulbe sec et la température de bulbe humide est faible. L'amplitude quotidienne moyenne est la valeur moyenne de la différence entre les températures quotidiennes maximale et minimale.

ii Spécifiez la température de calcul du chauffage du projet.

La température de calcul du chauffage correspond à la température de bulbe sec extérieure qui est dépassée pendant au moins 99 % des heures au cours d'une année météorologique normale. Selon le niveau de confort requis dans l'espace à l'étude, le pourcentage (99 %) peut varier.

iii Spécifiez l'indice de clarté du projet.

Cet indice se situe entre 0 et 2, 1 représentant une clarté moyenne. 0 et 2 sont les conditions extrêmes, 0 indiquant un très fort état brumeux et 2 des conditions particulièrement claires et dégagées. Ces conditions extrêmes sont rares, voire improbables, aux Etats-Unis où un intervalle de 0.6 à 1.4 est plus réaliste.

En fonction du document 2007 ASHRAE Handbook - HVAC applications, Section 33.4, la clarté est spécifiée comme suit :

- Clair et sec - supérieur à 1,2
- Moyen - 1,0
- Voilé, humide - inférieur à 0,8

5 Cliquez sur OK.

Rubriques connexes

- Définition de positions nommées (page 1465)
- Création d'études d'ensoleillement (page 1562)
- Rendu d'une image (page 1276)

Dépannage des problèmes liés à la boîte de dialogue Emplacement

Les sections suivantes proposent des conseils pour identifier et résoudre les problèmes et les alertes habituellement liés à la boîte de dialogue Emplacement.

Le service Internet a été interrompu

Problème : votre ordinateur n'est pas configuré pour accéder à Internet ou votre connexion Internet est temporairement indisponible.

Solution : vérifiez votre connexion Internet. Si vous êtes en mesure de rétablir la connexion, entrez l'adresse d'un projet, puis cliquez sur Rechercher pour l'atteindre. Si aucune connexion n'est disponible, entrez l'adresse d'un projet, puis cliquez sur OK. Lorsque le message Adresse du projet non résolue s'affiche, cliquez sur Fermer.

Si vous ne disposez pas d'un accès à Internet, aucune autre étape n'est nécessaire ; l'adresse du projet est enregistrée au format texte. Si le service Internet est temporairement indisponible, lorsqu'il est restauré, rouvrez la boîte de dialogue Emplacement, puis cliquez sur Rechercher.

Impossible d'établir la connexion au service de cartographie sur Internet

Problème : l'accès au service de cartographie sur Internet peut être bloqué par vos paramètres réseau.

Solution : vérifiez vos paramètres d'accès à autodesk.com. Si ce site est bloqué par le pare-feu ou tout autre système de sécurité du réseau de votre entreprise, contactez votre administrateur réseau.

Adresse introuvable

Problème : l'adresse du projet que vous avez entrée n'a pas pu être trouvée par le service de cartographie Google Maps™.

Solution : affinez l'adresse du projet et cliquez sur Rechercher ou, pour une adresse récente, entrez une adresse à proximité, cliquez sur Rechercher, puis faites glisser l'épingle de signalisation d'emplacement du projet à l'emplacement approprié.

Adresse du projet non résolue

Problème : l'adresse du projet que vous avez entrée ne peut pas être atteinte, car aucun service Internet n'est détecté.

Solution : cliquez sur Fermer pour effacer le message d'alerte. Maintenez la boîte de dialogue Emplacement ouverte et vérifiez votre connexion Internet. Si vous êtes en mesure de rétablir la connexion, cliquez sur Rechercher pour atteindre l'adresse du projet. Si aucune connexion n'est disponible, cliquez sur OK.

Si vous ne disposez pas d'un accès à Internet, aucune autre étape n'est nécessaire ; l'adresse du projet est enregistrée au format texte. Si le service Internet est temporairement indisponible, lorsqu'il est restauré, rouvrez la boîte de dialogue Emplacement, puis cliquez sur Rechercher.

Définition de l'adresse du projet

Problème : une fois que vous avez entré l'adresse d'un projet, si vous cliquez sur OK avant de cliquer sur Rechercher, le service de cartographie Google Maps™ ne peut pas atteindre l'adresse et mettre à jour la carte. Par conséquent, l'adresse du projet ne correspond pas à l'emplacement de la carte sélectionnée.

Solution : dans la boîte de dialogue Définition de l'adresse du projet, procédez d'une des manières suivantes : 1) revenez à la boîte de dialogue Emplacement, puis cliquez sur Rechercher pour atteindre l'adresse saisie ou 2) continuez d'utiliser l'adresse du projet que vous avez saisie, puis enregistrez-la sous forme de texte.

Plusieurs résultats sont affichés dans l'info-bulle sur l'emplacement du projet

Problème : plusieurs adresses correspondent à votre saisie.

Solution : cliquez sur l'un des hyperliens qui s'affichent dans l'info-bulle de l'emplacement du projet, puis cliquez sur Rechercher.

Des chiffres s'affichent dans l'adresse du projet

Problème : lorsque vous faites glisser l'épingle de signalisation d'emplacement du projet vers un nouvel emplacement, la longitude et la latitude correspondantes s'affichent dans le champ Adresse du projet.

Solution : cliquez sur Rechercher pour atteindre l'adresse du projet.

Rotation d'une vue en fonction du nord géographique

1 Ouvrez une vue en plan.

REMARQUE Si vous devez orienter une vue 3D selon le nord géographique, utilisez l'outil ViewCube.

2 Pour orienter la vue selon le nord géographique, procédez comme suit :

a Accédez aux propriétés de la vue.

b Dans la palette Propriétés, pour Orientation, sélectionnez Nord géographique, puis cliquez sur Appliquer.

Ce changement vous permet de voir des ombres réalistes dans la vue en plan. Voir Affichage des ombres et du soleil (page 1561).

3 Pour orienter le projet selon le nord géographique, procédez comme suit :

a Dans le groupe de fonctions Emplacement du projet de l'onglet Gérer, accédez à la liste déroulante Position, puis cliquez sur Faire pivoter le nord géographique.

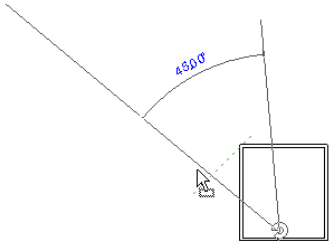
b Faites ensuite pivoter le modèle de bâtiment en utilisant l'une des méthodes suivantes :

- Dans la barre des options, dans le champ Angle entre le projet et le nord géographique, entrez une valeur définissant l'angle de rotation.

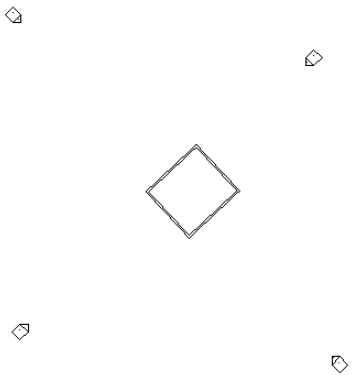
Par exemple, si la différence entre le nord du projet (haut de la vue) et le nord géographique est de 45 degrés, entrez 45. Le modèle pivote dans la vue selon l'angle que vous avez défini.

- Cliquez dans la vue pour orienter graphiquement le modèle selon le nord géographique (opération semblable à l'utilisation de l'outil Rotation).

Rotation d'un modèle de bâtiment dans une vue en plan orientée selon le nord géographique



Vue en plan présentant un modèle de bâtiment orienté selon le nord géographique



Rubriques connexes

- Emplacement et orientation du projet (page 115)
- Positionnement partagé (page 1465)

Rotation du projet vers le nord

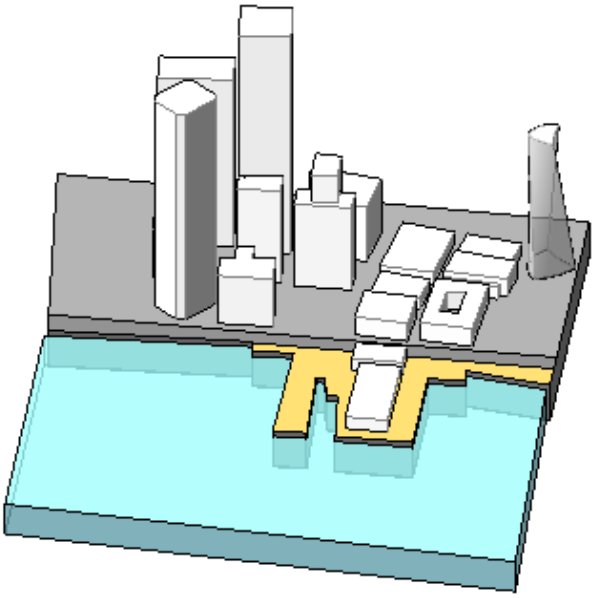
Les conventions de dessin consistent à orienter le nord du projet sur le haut de la vue. Si vous avez besoin de modifier le nord du projet, utilisez l'outil Orienter le projet vers le nord. Cet outil modifie le nord du projet pour toutes les vues du projet.

1. Dans le groupe de fonctions Emplacement du projet de l'onglet Gérer, accédez à la liste déroulante Position, puis cliquez sur Orienter le projet vers le nord.
2. Dans la boîte de dialogue Orienter le projet, sélectionnez l'option de votre choix.
3. Cliquez sur OK.

Un message s'affiche pour confirmer la rotation du projet. Il affiche également les erreurs, le cas échéant. Vous pouvez exporter cette liste d'erreurs pour les lire et les corriger. Voir Exportation des avertissements dans un fichier (page 1889).

Environnement de conception

11



L'environnement de conception Revit propose aux architectes, ingénieurs en bâtiment et concepteurs d'intérieur une flexibilité dès le début du processus de conception afin qu'ils puissent présenter leurs idées et créer des familles de volumes paramétriques intégrables dans une modélisation de données architecturales (BIM, Building Information Modeling) et ce, de manière intuitive). Utilisez cet environnement pour manipuler directement les points, les bords et les surfaces d'une conception afin de créer des formes.

Les conceptions créées dans l'environnement de conception sont des familles de volumes pouvant être utilisées dans l'environnement de projet Revit comme base à partir de laquelle vous créez une architecture plus détaillée en appliquant des murs, des toits, des sols et des systèmes de murs-rideaux. Vous pouvez également utiliser l'environnement de projet pour planifier les surfaces de sol et pour mener des analyses spatiales préliminaires.

Rubriques connexes

- Familles Revit (page 795)
- Etudes volumiques (page 1513)

Présentation de l'environnement de conception

L'environnement de conception est un type d'éditeur de familles dans lequel vous créez des modèles conceptuels à l'aide d'éléments in situ et d'éléments de familles de volumes pouvant être chargées. Lorsqu'un modèle conceptuel est prêt, il peut être chargé dans l'environnement de projet Revit (fichier RVT). La création de conceptions dans cet environnement peut accélérer le processus de conception. Voir Etudes volumiques (page 1513).

REMARQUE L'éditeur de familles standard est utilisé pour les familles qui se trouvent en dehors de l'environnement de conception. Lorsqu'une famille est chargée à partir de l'environnement de conception dans un projet, les outils de volumes standard sont disponibles.

Pour entrer dans l'environnement de conception, suivez l'une de ces méthodes :

- **Environnement de conception**
  Utilisez l'interface utilisateur Revit et créez des familles de volumes résidant hors de l'environnement de projet. Si vous le souhaitez, vous pouvez charger ces familles de volumes dans un projet.
- **Environnement de projet Revit**
  Utilisez l'outil Volume in situ dans un projet Revit pour créer ou manipuler des familles de volumes. Lorsque vous accédez à l'environnement de conception via l'outil Volume in situ, cet environnement ne possède pas de plans de référence 3D ni de niveaux 3D.

REMARQUE L'environnement de conception Revit permet de créer des volumes. Les volumes créés avec une version précédente de Revit MEP utilisent les mêmes outils de volumes que ceux utilisés à l'origine pour les créer et ils restent dédiés à ces outils pendant toute la durée du projet.

Exploration des modèles conceptuels

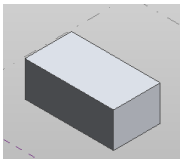
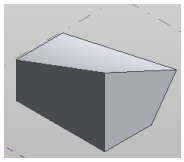
L'environnement de conception Revit est utilisé pour :

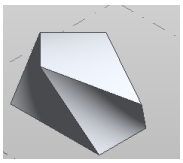
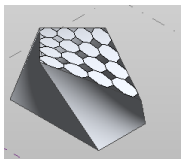
- Ebauches de modèles d'études conceptuelles. Voir Ebauches de modèles d'études conceptuelles (page 124).
- Modèles d'études intégrés. Voir Modèles d'études intégrés (page 125).
- Sous-composants intelligents. Voir Sous-composants intelligents (page 125).

Ebauches de modèles d'études conceptuelles

Créez et examinez des modèles avant de les valider pour une conception particulière. Si vous décidez d'utiliser un modèle, intégrez-le dans le projet Revit principal.

Lors du développement des modèles conceptuels, ces derniers peuvent traverser différentes formations possibles avant de répondre à la configuration voulue pour le projet. L'environnement de conception permet de créer et de manipuler des formes directement, ce qui permet de créer rapidement et facilement différentes possibilités de conception.

1. Création d'une forme.	2. Manipulation de la forme.
	

3. Rotation de la surface supérieure.	4. Division et motif de surface.
	

Modèles d'études intégrés

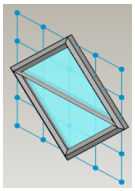
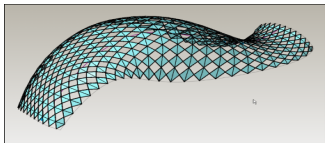
Vous pouvez référencer le modèle conceptuel dans un fichier de projet Revit et continuer à le modifier. Vous pouvez par exemple utiliser une conception pour fournir des informations de référence importantes pour le modèle de bâtiment. Les modèles conceptuels qui ont été enregistrés comme fichiers de projet Revit peuvent continuer à être développés dans l'environnement de conception. Voir Navigation entre les environnements de conception et de projet (page 126).

Sous-composants intelligents

Utilisez des modèles conceptuels en tant que sous-composants intelligents imbriqués dans d'autres modèles. Par exemple, lorsque le modèle conceptuel est référencé dans un modèle de bâtiment plus grand, il peut être utilisé à plusieurs emplacements et régénérés.

Dans l'environnement de conception, vous pouvez créer des composants paramétriques qui ont l'intelligence de s'adapter à une surface divisée. Voir Rationalisation des surfaces (page 180).

Le tableau suivant montre un composant paramétrique qui est ajouté à une surface divisée.

Composant paramétrique	Surface divisée avec composant paramétrique
	

Interface de l'environnement de conception

Les outils de développement des modèles conceptuels sont tous accessibles à partir du ruban et peuvent changer en fonction de ce qui est nécessaire à l'accomplissement d'une action donnée. Par exemple, si vous dessinez un rectangle et le sélectionnez, l'outil Créer une forme devient disponible. L'outil Créer une forme vous permet de réaliser une extrusion instantanée sur le dessin et d'en faire un solide ou une forme vide. Voir Ruban (page 21).

Si vous sélectionnez ensuite une surface sur la forme, l'outil Diviser une surface devient disponible. Cet outil vous permet de diviser des superficies pour créer des composants. Voir Rationalisation des surfaces (page 180).

Lorsque vous utilisez un modèle conceptuel, vous le manipulez directement dans la zone de dessin, à l'aide des différents contrôles disponibles. Voir Manipulation des formes (page 177).

Création de familles de volumes conceptuels

Lorsque vous créez des familles de volumes dans l'environnement de conception, un grand nombre d'outils importants sont accessibles dans l'onglet Début et la barre des options. Voir Création de formes solides (page 158).

Ce groupe de fonctions...	Contient des outils vous permettant de...
Sélection	effectuer une action dans la zone de dessin.
Dessiner	dessiner les formes utilisées pour créer des formes et des surfaces.
Référence	créer des niveaux 3D et une géométrie de référence.
Modèle	charger des familles dans l'environnement de conception.
Cote	créer des lignes de cotes et définir leur propriétés du type.
Plan de construction	définir et afficher un plan de construction.
Forme	créer un solide ou une forme vide à partir des lignes sélectionnées.
Editeur de familles	charger une famille de volumes dans le fichier de projet Revit.
Propriétés de famille	définir la catégorie de famille, le paramètre et les règles de type de famille.

Dans l'environnement de conception, lorsque des formes ou des lignes sont sélectionnées, la barre des options affiche des options utiles. La barre des options affiche des options permettant les opérations suivantes :

- Sélection du plan de construction. Voir Plans de construction 3D (page 134).
- Création d'une surface à partir des lignes. Voir Formes de surface (page 163).
- Activation de l'accrochage 3D. Voir Accrochage 3D (page 130).
- Création d'une chaîne de lignes.
- Définition de la valeur de décalage.
- Définition du rayon.

Navigation entre les environnements de conception et de projet

Lorsqu'une conception est prête, vous pouvez passer dans l'environnement de projet Revit. Vous pouvez par exemple analyser des surfaces, évaluer des sols ou ajouter des murs-rideaux. Ensuite, si l'évaluation indique que vous avez besoin d'une surface au sol plus importante sur un niveau, vous pouvez replacer la conception dans l'environnement de conception pour effectuer l'ajustement.

Les procédures suivantes définissent :

- comment déplacer une famille de volumes entre les environnements de conception et de projet et comment la modifier dans l'environnement de conception.
- comment déplacer une famille de volumes in situ entre les environnements de conception et de projet et comment la modifier dans l'environnement de conception.

CONSEIL Pour passer facilement d'une vue à l'autre, il suffit de cliquer sur ➤ Documents récents et de sélectionner une des vues que vous avez utilisées.

Rubriques connexes

- Familles chargeables (page 805)
- Eléments in situ (page 816)
- Familles Revit (page 795)

Déplacement des familles de volumes à charger

Suivez cette procédure pour déplacer une famille de volumes à charger depuis l'environnement de conception dans un projet. Voir Chargement de la famille en cours dans un projet (page 810).

1. Dans l'environnement de conception, cliquez sur l'onglet Créer ➤ le groupe de fonctions Editeur de familles ➤ Charger dans le projet. La famille est chargée dans le projet Revit.

   REMARQUE Si la famille n'a jamais été placée dans le projet, faites glisser l'image d'aperçu vers l'emplacement voulu, puis cliquez pour l'insérer. Si la famille a été placée, vous êtes invité à confirmer si vous voulez remplacer la version existante et ses paramètres.

2. Analysez le volume. Voir Analyse d'un modèle conceptuel (page 1519).

Si nécessaire, retournez dans l'environnement de conception et ajustez le volume, comme l'explique la procédure suivante.

Voir Présentation de l'environnement de conception (page 124).

Modification des familles de volumes à charger

Suivez cette procédure pour modifier une famille de volumes qui a été chargée dans l'environnement de conception à partir d'un projet.

1. Dans le projet, sélectionnez le volume qui doit être ajusté.
2. Cliquez sur l'onglet Modifier | Volume ➤ le groupe de fonctions Mode ➤ Modifier la famille, puis sélectionnez Oui dans la boîte de dialogue Revit. L'environnement de conception s'ouvre.
3. Ajustez le volume. Utilisez par exemple les contrôles de déplacement pour agrandir le volume.
4. Dans le groupe de fonctions Editeur de familles de l'onglet Début, cliquez sur Charger dans le projet. L'environnement de projet s'ouvre et vous pouvez continuer à développer la conception.

Voir Présentation de l'environnement de conception (page 124).

Déplacement des familles de volumes in situ

Suivez cette procédure pour déplacer une famille de volumes in situ depuis l'environnement de projet vers l'environnement de conception.

1. Ouvrez un projet Revit.
2. Dans le groupe de fonctions Volume conceptuel de l'onglet Architecte, cliquez sur Volume in situ.
3. Donnez un nom au volume in situ dans la boîte de dialogue Nom. L'environnement de conception s'ouvre.
4. (Facultatif) Créez une forme ou manipulez le volume à l'aide des outils disponibles. Voir Formes (page 156).
5. Cliquez sur l'onglet Modifier | Elément de la forme ➤ le groupe de fonctions Editeur in situ ➤ Finir le volume. Le volume retourne dans l'environnement de projet.

Voir Présentation de l'environnement de conception (page 124).

Modification des familles de volumes in situ

Selon votre mode d'accès, les outils d'édition pour la manipulation des volumes in situ diffèrent. Par exemple, les poignées de la forme utilisées lors de la modification d'un volume in situ dans l'environnement du projet sont en 2D. Toutefois, dans ce cas, des commandes 3D permettent d'autres modifications du volume en déplaçant des sommets, des surfaces, des bords et des points.

Suivez cette procédure pour modifier une famille de volumes in situ qui a été déplacée vers l'environnement de conception à partir d'un projet.

Voir Présentation de l'environnement de conception (page 124).

1. Ouvrez un fichier de projet.
2. Dans le groupe de fonctions Volume conceptuel de l'onglet Architecte, cliquez sur Afficher en volume.
3. Sélectionnez le volume.

REMARQUE Des poignées de forme 2D sont disponibles pour modifier le volume.

4. Cliquez sur l'onglet Modifier | Volume ➤ le groupe de fonctions Modèle ➤ Modifier in situ. L'environnement de conception s'ouvre.

REMARQUE Des contrôles 3D sont disponibles pour modifier le volume.

5. Modifiez le volume.
6. Dans le groupe de fonctions Editeur in situ de l'onglet Création du volume in situ, cliquez sur Finir le volume.

Fichiers gabarits pour l'environnement de conception

L'environnement de conception présente trois fichiers gabarits de familles standard.

- **Volume.rft**
  Ce gabarit permet de créer des familles de volumes conceptuels.

Pour créer une famille de volumes, cliquez sur , sur Nouveau, puis sur Volume conceptuel. Dans la boîte de dialogue, sélectionnez Volume.rtf.

- **Curtain Panel Pattern Based.rft**
  Ce gabarit permet de créer une Familles de composants du motif (page 191).

  Pour créer une famille de composants, cliquez sur ➤ Nouveau ➤ Famille, puis sélectionnez le gabarit dans la boîte de dialogue Nouvelle famille - Sélectionner le fichier gabarit.

- **Composant adaptatif**
  Ce gabarit permet de créer des familles de composants adaptatifs (page 197).

Dessin dans l'environnement de conception

Lorsque vous accédez à l'environnement de conception, vous pouvez immédiatement commencer à dessiner un concept en 3D. Sélectionnez un outil de dessin, une ligne par exemple, puis cliquez n'importe où dans la zone de dessin pour commencer à créer une forme. Voir Formes (page 156).

REMARQUE Pour dessiner dans une vue 2D, ouvrez-la dans l'arborescence du projet.

Présentation des dessins

Vous dessinez lorsque vous insérez des lignes et des points dans le but de créer une forme. Vous pouvez dessiner sur les éléments suivants :

- Niveaux 3D
- Plans de référence 3D
- Points de référence

Les niveaux 3D et les plans de référence 3D sont détectés automatiquement. Ils s'affichent en surbrillance dans la zone de dessin lorsque vous déplacez le pointeur au-dessus. Cliquez pour sélectionner un de ces éléments et le définir comme plan de construction actif.

Pour dessiner dans l'environnement de conception

1 Cliquez sur l'onglet Début ➤ le groupe de fonctions Dessiner ➤ Ligne.

REMARQUE Pour dessiner une forme basée sur une référence, cliquez sur l'onglet Début ➤ le groupe de fonctions Dessiner ➤ Référence avant de sélectionner un outil de dessin. Voir Formes non contraintes et basées sur des références (page 160).

Plusieurs options sont disponibles dans la barre des options. Vous pouvez définir le plan de placement, créer une surface en dessinant des profils fermés, dessiner une chaîne de lignes et définir une valeur de décalage ou de rayon. Voir Interface de l'environnement de conception (page 125).

2 Cliquez sur Modifier | Lignes ➤ le groupe de fonctions Dessiner ➤ Dessiner sur la face pour dessiner sur une surface ou cliquez sur Modifier | Lignes ➤ le groupe de fonctions Dessiner ➤ Dessiner sur le plan de construction pour dessiner sur un plan de construction.

3 Cliquez dans la zone de dessin pour dessiner une ligne.

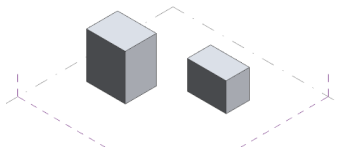
4 Dans le groupe de fonctions Sélectionner de l'onglet Début, cliquez sur Modifier.

Accrochage 3D

Utilisez l'accrochage 3D pour garantir un emplacement exact pour l'insertion des points sur un sommet de modèle. Par exemple, vous pouvez utiliser l'accrochage 3D pour mieux placer une surface sur un volume, que vous pouvez ensuite utiliser dans le projet comme sol ou toit. Pour activer l'accrochage 3D, sélectionnez Accrochage 3D dans la barre des options.

Pour créer une surface à l'aide de l'accrochage 3D

1 Créez deux formes. Voir Formes (page 156).



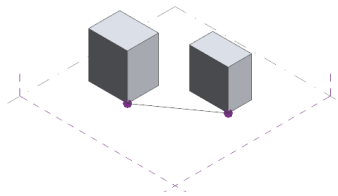
2 Cliquez sur l'onglet Début ➤ le groupe de fonctions Dessiner ➤ Ligne.

3 Dans la barre des options, sélectionnez Accrochage 3D.

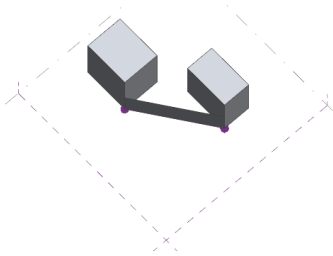
4 (Facultatif) Dans la barre des options, sélectionnez Chaîne et une référence existante dans la liste des plans de placement.

5 Dessinez une ligne d'un sommet à un autre.

REMARQUE Les lignes s'accrochent au sommet.



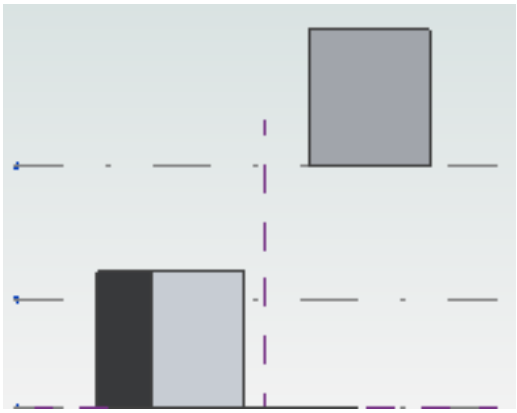
6 Sélectionnez la ligne et cliquez sur l'onglet Modifier | Lignes, sur l'onglet Début, puis sur Créer une forme.



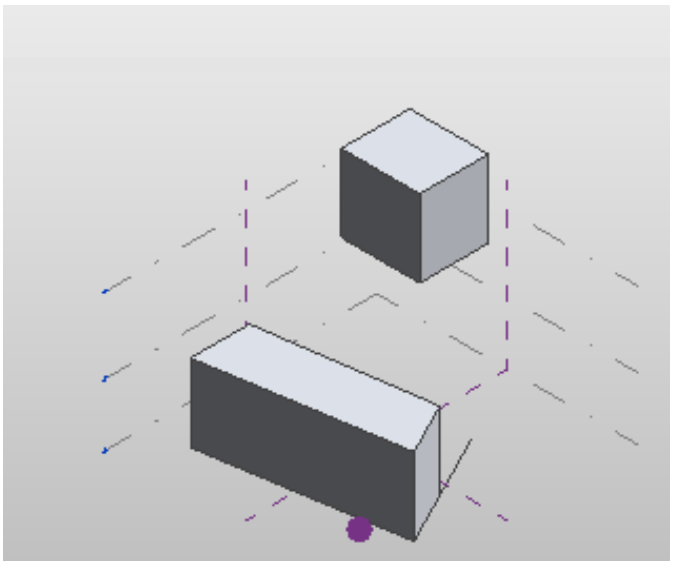
Alignement 3D

L'outil d'alignement dans une vue 3D permet d'aligner un ou plusieurs éléments par rapport à un élément sélectionné. Voir Alignement d'éléments (page 1678).

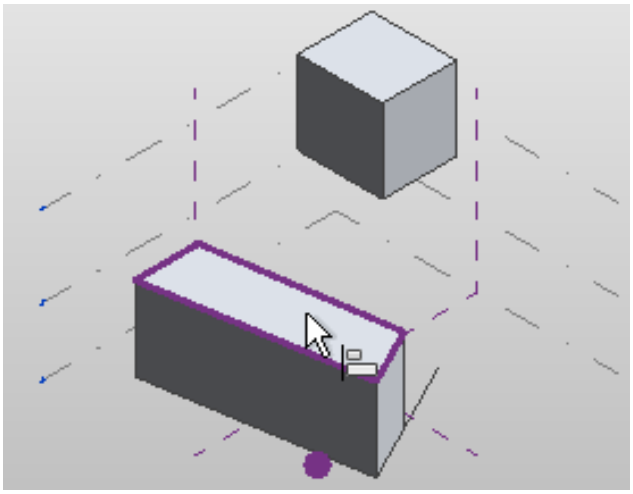
Sélectionnez l'outil d'alignement, cliquez sur l'élément à utiliser comme cible (un sommet, un bord, une face, une surface, un point, une ligne, un arc, un plan de référence ou un niveau), puis cliquez à nouveau pour sélectionner l'élément à aligner sur la cible.



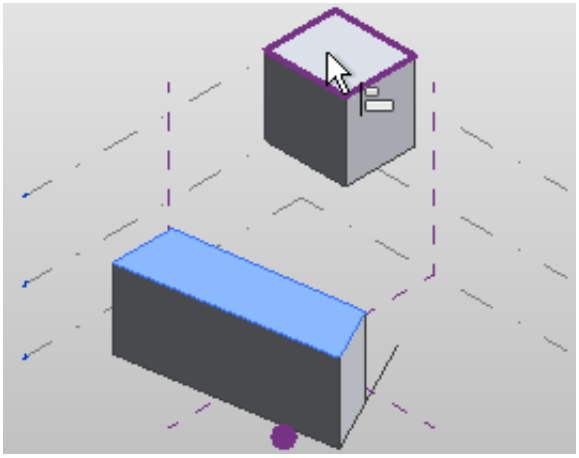
Vue latérale d'éléments non alignés



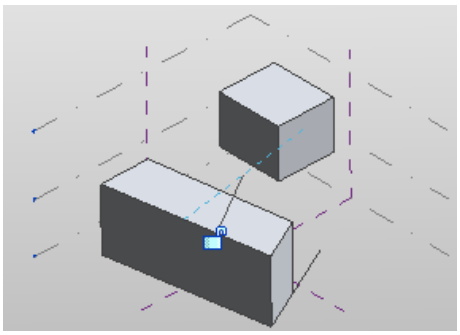
Vue aérienne d'éléments non alignés



Cliquez pour sélectionner la face de l'élément à aligner



Cliquez pour sélectionner la face de l'élément par rapport à laquelle effectuer l'alignement



Les éléments sont alignés

Propriétés d'occurrence des lignes de modèle conceptuel

Vous pouvez modifier de nombreuses propriétés de lignes pour une famille de volumes du modèle conceptuel. Les lignes possèdent des propriétés d'occurrence, car elles ne font pas encore partie d'une famille. Sélectionnez une ligne et modifiez les propriétés dans la palette Propriétés.

Nom	Description
Contraintes	
Plan de construction	Plan de construction auquel la ligne est liée.
Graphisme	
Visible	Active ou désactive la visibilité et permet d'accéder à la boîte de dialogue Association aux paramètres de la famille pour consulter les paramètres existants et en ajouter de nouveaux.
Remplacements visibilité / graphisme	Définit les vues 3D pour l'affichage spécifique à la vue et définit les niveaux de détail sur Faible, Moyen ou Elevé.
Cotes	
Longueur	Longueur réelle de la ligne.
Données d'identification	
Sous-catégorie	Définit la sous-catégorie de la ligne sur Forme [projection] ou Vide.
Est une ligne de référence	Transforme la ligne de référence non contrainte en ligne de référence. Affiche la boîte de dialogue Association aux paramètres de la famille qui répertorie les paramètres existants et permet d'en ajouter de nouveaux.
Autre	
Référence	Définit le type de référence sur Pas référence, Référence moins importante ou Référence importante.
Modèle ou symbolique	Type réel de la ligne.

Rubriques connexes

- Création de formes solides (page 158)
- Création de formes vides (page 159)

Plans de construction 3D

Lorsque vous sélectionnez un outil de dessin dans l'environnement de conception, les plans de construction 3D disponibles sont automatiquement détectés lorsque le pointeur les survole dans la zone de dessin. Vous pouvez cliquer pour sélectionner un de ces plans de construction ou vous pouvez en définir un de façon explicite à partir des références existantes répertoriées dans la liste des plans de placement dans la barre des options. Si vous possédez plusieurs vues 3D en mosaïque et que vous changez le plan de construction actif dans l'une des vues, le plan change dans toutes les vues 3D.

REMARQUE Seuls les plans de référence nommés sont disponibles dans la liste des plans de placement.

REMARQUE Vous pouvez directement aligner des éléments dans des vues 3D sans sélectionner le plan de construction. Voir Alignement d'éléments (page 1678).

Lorsqu'un outil de dessin est sélectionné, deux outils sont disponibles :

- Dessiner sur la face : permet à une surface plane de devenir le plan de construction.
- Dessiner sur le plan de construction : permet à un niveau ou à un plan de référence d'être défini de façon explicite comme plan de construction.
- Visionneuse du plan de construction : permet de modifier une vue temporaire 2D du plan de construction actif.

Définition et affichage des plans de construction

Utilisez les outils Définir et Afficher pour définir un plan de construction actif et pour afficher ou masquer le plan de construction. Voir Définition du plan de construction (page 1717).

Lorsque le plan de construction n'est pas détecté automatiquement, utilisez la barre des options pour définir de façon explicite un plan de construction.

Pour définir et afficher un plan de construction

1. Dans le groupe de fonctions Plan de construction de l'onglet Début, cliquez sur Jeu.
2. Placez le pointeur sur la zone de dessin pour mettre en surbrillance les plans de construction disponibles.
3. Cliquez pour sélectionner le plan de construction lorsqu'il est en surbrillance.
4. Dans le groupe de fonctions Plan de construction de l'onglet Début, cliquez sur Afficher. Le plan de construction actif devient visible.

Pour définir de façon explicite un plan de construction

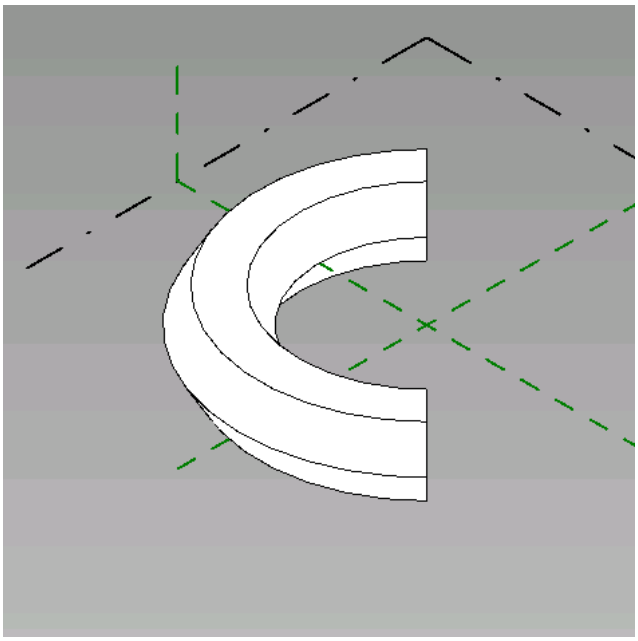
1. Dans le groupe de fonctions Plan de construction de l'onglet Début, cliquez sur Jeu.
2. Dans la barre des options, sélectionnez le plan de construction dans la liste déroulante des plans de placement. Vous pouvez également cliquer sur un plan de construction dans la zone de dessin.

CONSEIL Le plan de placement est également disponible lorsque vous sélectionnez un nouvel outil dans le groupe de fonctions Dessiner.

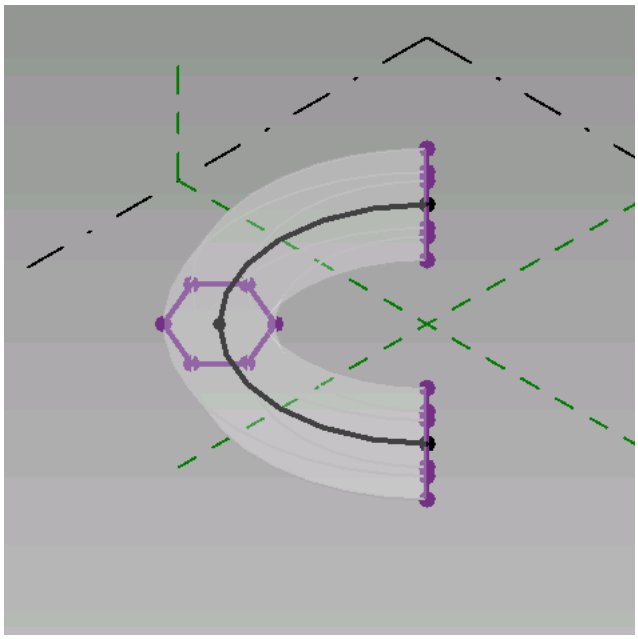
Voir Plans de construction 3D (page 134).

Modification avec la visionneuse du plan de construction

Utilisez le visualiseur du plan de construction pour modifier des éléments dépendants du plan de construction sur votre modèle conceptuel. Il s'agit d'une vue temporaire qui n'est pas conservée dans l'arborescence du projet. Cette option est utile pour modifier les profils dans les formes, les extrusions par chemin et les raccordements par chemin.

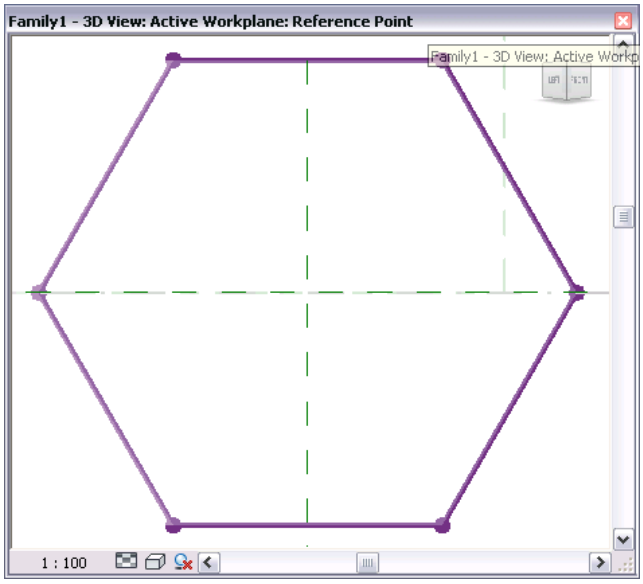


1 Sélectionnez un profil d'élément ou de plan de construction.

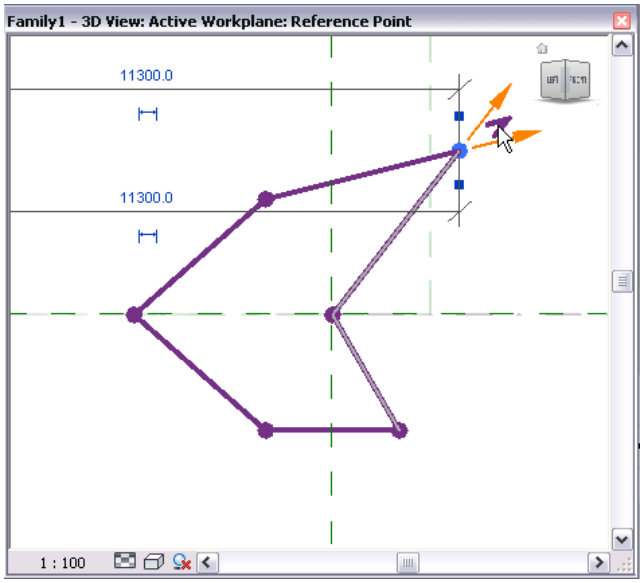


2 Dans le groupe de fonctions Plan de construction de l'onglet Modifier | <Elément>, sélectionnez Visionneuse du plan de construction.

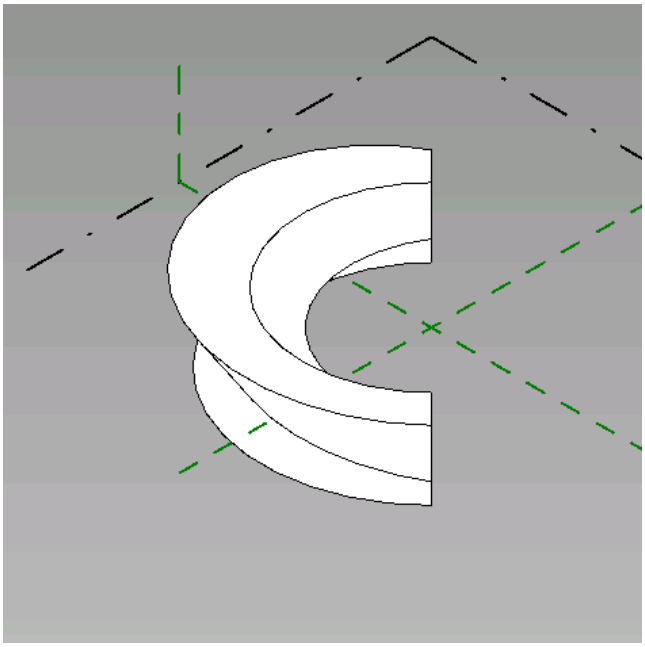
La visionneuse du plan de construction s'ouvre pour la vue 2D appropriée.



3 Modifiez le modèle conceptuel en fonction de vos besoins.

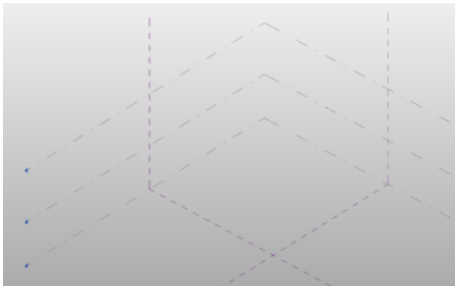


Les modifications apportées dans les vues du projet ou dans la visionneuse du plan de construction mettent à jour d'autres vues en temps réel.



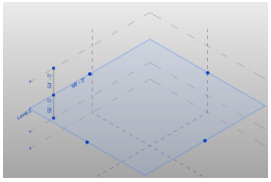
Niveaux 3D

Dans la vue par défaut pour l'environnement de conception, les niveaux s'affichent en 3D sous forme de lignes entourant l'arrière d'une zone.



Lorsqu'un niveau est sélectionné, les informations suivantes s'affichent dans la zone de dessin :

- l'élévation du niveau
- le nom du niveau
- les distances entre le niveau sélectionné et les niveaux qui l'entourent
- les poignées de déplacement utilisées pour modifier la surface du niveau



Création de niveaux 3D

1. Dans le groupe de fonctions Référence de l'onglet Début, choisissez (Niveau).
2. Déplacez le pointeur dans la zone de dessin jusqu'à ce que l'élévation souhaitée apparaisse, puis cliquez pour insérer le niveau.

   Continuez à insérer d'autres niveaux selon vos besoins.
3. Cliquez sur l'onglet Insérer un niveau ➤ le groupe de fonctions Sélectionner ➤ Modifier pour mettre fin à l'insertion de niveaux.

Modification de la hauteur entre des niveaux 3D

Pour changer la hauteur entre des niveaux, faites glisser un niveau jusqu'à la hauteur souhaitée ou définissez de façon explicite la hauteur en tapant une nouvelle valeur de hauteur. Lorsque vous déplacez un niveau central, les niveaux supérieur et inférieur restent en place et les hauteurs des autres niveaux s'adaptent l'un par rapport à l'autre.

1. Cliquez sur un niveau 3D. Le niveau est mis en surbrillance et affiche la longueur de la cote.
2. Cliquez sur sa valeur.
3. Entrez une nouvelle cote dans la zone de texte.

Les niveaux 3D sont ajustés de sorte que leurs cotes soient égales à la valeur du paramètre.

Modification des élévations des niveaux 3D

1. Cliquez sur un niveau 3D.
2. Cliquez sur une valeur d'élévation dans la zone de dessin.
3. Entrez une nouvelle valeur d'élévation dans la zone de texte.
4. Appuyez sur la touche *Entrée*.

Les nouvelles élévations des niveaux 3D sont définies.

Modification des noms des niveaux 3D

1. Cliquez sur un niveau 3D. Le nom du niveau s'affiche.
2. Cliquez sur le nom du niveau. Il s'affiche dans une zone de texte.
3. Tapez un nouveau nom.
4. Appuyez sur *Entrée* ou cliquez en dehors de la zone de texte.
5. (Facultatif) Si vous avez cliqué en dehors de la zone de texte, cliquez sur Oui dans la boîte de dialogue Revit pour renommer les vues correspondantes.

Le nouveau nom du niveau s'affiche sur le niveau.

Modification explicite de la surface du niveau 3D

1. Cliquez sur un niveau 3D. La zone de délimitation du niveau se met en surbrillance et affiche les poignées de déplacement en forme de cercle.
2. Faites glisser la zone de délimitation jusqu'à la taille souhaitée.

La nouvelle surface du niveau 3D est définie.

Basculer entre un niveau 3D et sa vue correspondante

1. Cliquez deux fois sur le cercle situé à l'extrémité d'un niveau 3D. La vue de plan d'étage s'affiche.
2. Cliquez sur (Vue 3D) dans la barre d'outils d'accès rapide. La vue 3D s'affiche.

Graphismes des niveaux 3D

Vous pouvez définir les niveaux 3D pour afficher un symbole de marqueur de niveau en définissant les paramètres via la boîte de dialogue Propriétés du type. Voir Propriétés des niveaux (page 103).

Pour afficher un symbole de marqueur de niveau

1. Sélectionnez un niveau.
2. Cliquez sur l'onglet Modifier | Niveaux, puis dans le groupe de fonctions Propriétés, sélectionnez Propriétés du type.
3. Sélectionnez Valeur par défaut du symbole à l'extrémité 1.
4. Sélectionnez Valeur par défaut du symbole à l'extrémité 2.

Propriétés du type des niveaux 3D

Vous pouvez modifier de nombreuses propriétés pour les niveaux 3D. Sélectionnez un niveau, puis dans le groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Modifier | Niveaux, cliquez sur Propriétés du type.

Nom	Description
Graphisme	
Epaisseur des lignes	Détermine l'épaisseur de la ligne du niveau en effectuant une sélection dans une liste.
Couleur	Détermine la couleur de la ligne du niveau en définissant la valeur RVB.
Motif des lignes	Détermine le motif de la ligne du niveau en sélectionnant une valeur dans une liste.
Symbole	Définit le marqueur de niveau sur Aucun ou Marqueur de niveau - Cible.
Valeur par défaut du symbole à l'extrémité 1	Définit l'option au début de la ligne du niveau en cochant une case.

Nom	Description
Valeur par défaut du symbole à l'extrémité 2	Définit l'option à la fin de la ligne du niveau en cochant une case.

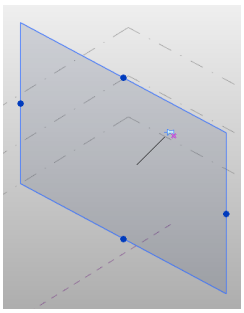
Propriétés d'occurrence des niveaux 3D

Vous pouvez définir des propriétés d'occurrence de niveau 3D dans la palette Propriétés.

Nom	Description
Contraintes	
Elévation	Définit l'élévation pour le niveau.
Données d'identification	
Nom	Définit le nom du niveau.

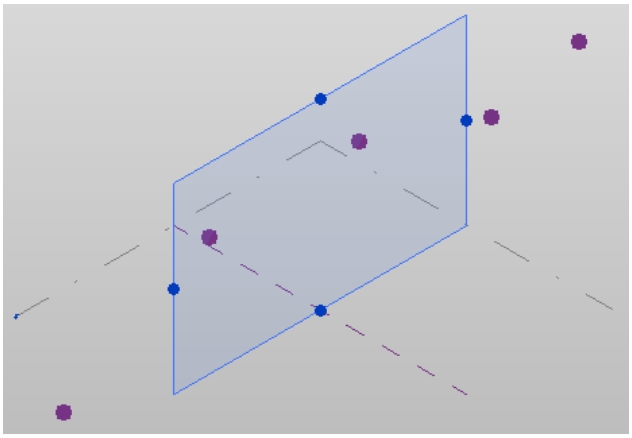
Plans de référence 3D

Les plans de référence sont affichés dans la vue 3D de l'environnement de conception. Ces plans de référence peuvent être modifiés comme des éléments 3D. Par exemple, vous pouvez verrouiller le plan de référence 3D afin de l'immobiliser et vous pouvez le déverrouiller et le faire glisser pour modifier sa taille. Une fois sélectionné, le nom du plan de référence s'affiche dans la vue 3D.

Plan de référence 3D, verrouillé et affichant les poignées de déplacement circulaire


Points de référence

Un point de référence est un élément qui indique un emplacement dans l'espace de travail XYZ de l'environnement de conception. Ces points permettent de concevoir et de tracer des lignes, des splines et des formes. Dans l'exemple suivant, cinq points de référence ont été insérés pour définir la trajectoire d'une spline.



Il existe trois types de points de référence :

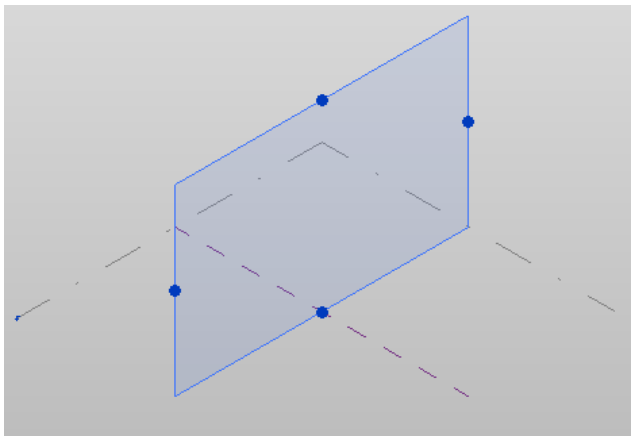
- Libre
- Hébergé sur les lignes et les surfaces
- Porteur de la géométrie

Points libres

Contrairement aux points porteurs et hébergés, les points libres sont des points de référence qui sont insérés sur un plan de construction. Les points libres affichent des contrôles 3D une fois sélectionnés, ils peuvent être déplacés n'importe où dans l'espace de travail 3D et conservent leur référence au plan sur lequel il ont été insérés.

Pour insérer des points sur un plan de construction

1. Ouvrez une vue 3D si vous dessinez dans l'axe Z. Sinon, ouvrez une vue de plan d'étage.
2. Si vous travaillez dans une vue 3D, sélectionnez un plan de construction dans la zone de dessin de l'environnement de conception.

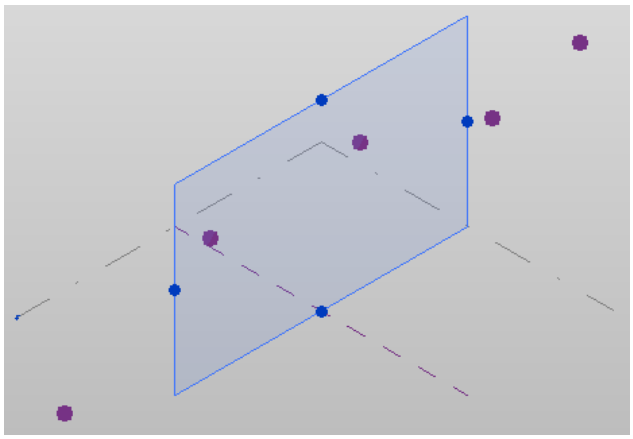


3. Cliquez sur l'onglet Début ➤ le groupe de fonctions Dessiner ➤ Elément de point.
4. Cliquez sur Modifier | Lignes ➤ le groupe de fonctions Dessiner ➤ Dessiner sur le plan de construction.

5 Si vous ne l'avez pas déjà fait à l'étape 2, sélectionnez un plan de construction dans la liste des plans de placement dans la barre des options.

Dans les vues 3D, vous pouvez désélectionner Relatif pour forcer le point de référence à suivre la partie inférieure des plans de construction verticaux.

6 Placez des points le long du plan de construction.

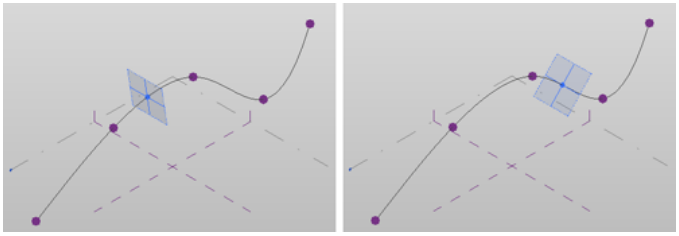


7 Lorsque vous avez fini de placer des points, cliquez sur Modifier | Lignes ➤ le groupe de fonctions Sélectionner ➤ Modifier.

Les points libres peuvent être repositionnés le cas échéant.

Points hébergés

Les points hébergés sont des points de référence placés sur une spline, une ligne, une arête ou une surface existante. Ils sont plus petits que les points porteurs, et chacun fournit son propre plan de construction pour ajouter d'autres géométries perpendiculaires à son hôte. Le point hébergé se déplace avec l'élément hôte et peut se déplacer le long de l'élément hôte.



Les points hébergés sont placés le long de n'importe lequel des éléments suivants :

- Lignes de modèle et lignes de référence comme les lignes, les arcs, les ellipses et les splines (Bézier et Hermite)
- Arêtes et surfaces des éléments de forme, notamment planes, quadrillées, résolues, cylindriques et Hermite.
- Arêtes de forme attachées (arêtes et surfaces de combinaison de géométrie)
- Occurrences de familles (arêtes et surfaces)

Comme l'expliquent les rubriques suivantes, la procédure d'insertion des points hébergés varie en fonction du type d'élément hôte.

REMARQUE Si un hôte est supprimé, les points hébergés sont également supprimés.

Insertion des points hébergés le long d'une spline

Les points hébergés créent des plans de construction pour ajouter une géométrie supplémentaire qui déplace l'élément hôte.

1. Ouvrez une vue 3D si vous dessinez dans l'axe Z. Sinon, ouvrez une vue de plan d'étage.
2. Cliquez sur l'onglet Début ➤ le groupe de fonctions Dessiner ➤ Elément de point.
3. Cliquez sur Modifier | Lignes ➤ le groupe de fonctions Dessiner ➤ Dessiner sur le plan de construction.
4. Sélectionnez un plan de construction dans la liste des plans de placement dans la barre des options.

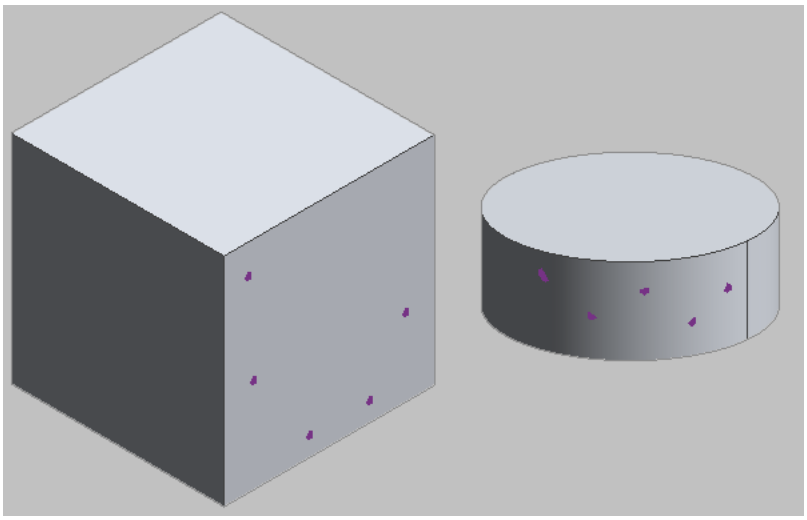
   Dans les vues 3D, vous pouvez désélectionner Relatif pour forcer le point de référence à suivre la partie inférieure des plans de construction verticaux.
5. Placez des points hébergés le long d'une spline.
6. Une fois l'opération terminée, cliquez sur Modifier | Lignes ➤ le groupe de fonctions Sélectionner ➤ Modifier.

Un point hébergé peut être repositionné le long de la spline le cas échéant.

Insertion des points hébergés le long d'une arête ou d'une surface

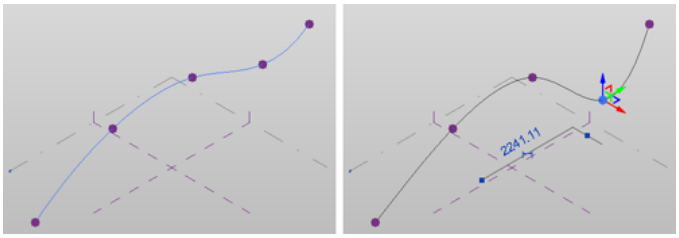
Les surfaces et les arêtes de formes peuvent servir de plan de construction alternatif pour l'insertion de points hébergés.

1. Ouvrez une vue 3D si vous dessinez dans l'axe Z. Sinon, ouvrez une vue de plan d'étage.
2. Cliquez sur l'onglet Début ➤ le groupe de fonctions Dessiner ➤ Elément de point.
3. Cliquez sur Modifier | Lignes ➤ le groupe de fonctions Dessiner ➤ Dessiner sur la face.
4. Dans la zone de dessin, placez le pointeur sur une arête ou une surface et cliquez pour insérer les points hébergés.
5. Une fois l'opération terminée, cliquez sur Modifier | Lignes ➤ le groupe de fonctions Sélectionner ➤ Modifier.



Points porteurs

Les points porteurs sont des points de référence qui contrôlent la géométrie d'une spline dépendante. Ces points sont généralement créés automatiquement lorsque les points libres sont utilisés pour générer une ligne, une courbe ou une spline.



Une fois sélectionnés, les points porteurs affichent des contrôles 3D.

Les points porteurs sont créés à partir de points hébergés placés. Voir Insertion des points hébergés le long d'une spline (page 143).

Pour placer un point porteur le long d'une spline

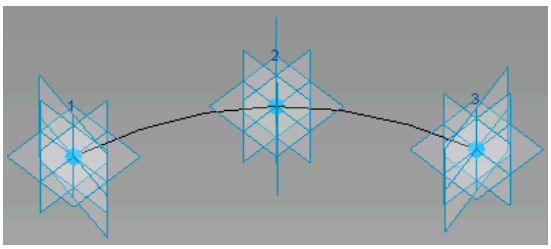
1. Ouvrez une vue 3D si vous dessinez dans l'axe Z. Sinon, ouvrez une vue de plan d'étage.
2. Cliquez sur l'onglet Début ➤ le groupe de fonctions Dessiner ➤ Elément de point.
3. Placez le point hébergé le long d'une spline.
4. Cliquez sur Modifier | Lignes ➤ le groupe de fonctions Sélectionner ➤ Modifier.
5. Sélectionnez le nouveau point hébergé.
6. Dans la barre des options, cliquez sur Définir un point.

Le point est maintenant de type porteur et peut servir à modifier la géométrie de la spline si nécessaire.

Points de positionnement adaptatifs

Les points adaptatifs sont des points de référence modifiés qui sont utilisés lors de la conception d'un composant adaptatif.

Les points adaptatifs peuvent être utilisés pour le placement de composants (point de positionnement) ou en tant que poignées de la forme (point de poignée de la forme). Si les points adaptatifs sont utilisés pour le placement, ils sont numérotés dans l'ordre dans lequel ils seront placés une fois le composant chargé.



Vous pouvez créer des points adaptatifs en modifiant des points de référence. Lorsqu'un point de référence est rendu adaptatif, il s'agit d'un point de positionnement par défaut.

Pour créer des points adaptatifs

1. Placez des points de référence libres, hébergés ou porteurs à l'endroit où le point adaptatif est nécessaire.
2. Sélectionnez le point de référence.

3 Dans le groupe de fonctions Composant adaptatif de l'onglet Modifier | Points de référence, cliquez sur Rendre adaptatif.

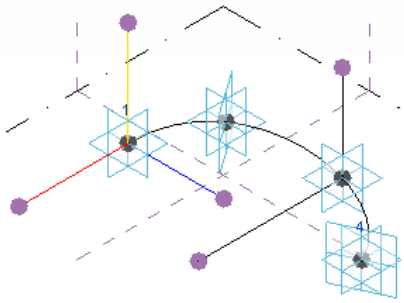
Le point est désormais adaptatif. Pour rétablir le point en un point de référence, sélectionnez-le et cliquez à nouveau sur Rendre adaptatif.

Notez que les points adaptatifs sont numérotés dans l'ordre de leur placement. Cliquez sur le numéro de point dans la zone de dessin pour le modifier. Une zone de texte modifiable s'affiche. Si vous entrez un numéro qui est actuellement utilisé en tant que point adaptatif, les points permutent leur numéro. Vous pouvez également modifier les numéros de points adaptatifs sur la palette Propriétés.

La géométrie dessinée à l'aide des points adaptatifs devient un composant adaptatif.

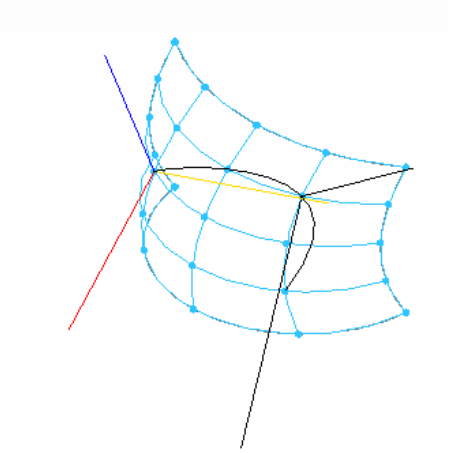
Orientation d'un point adaptatif

Vous pouvez spécifier l'orientation verticale d'un point adaptatif dans la palette Propriétés. Sous la section Composant adaptatif, définissez l'orientation sur l'une des valeurs ci-après. Les exemples proposés sont créés à l'aide de la famille de composants suivante.

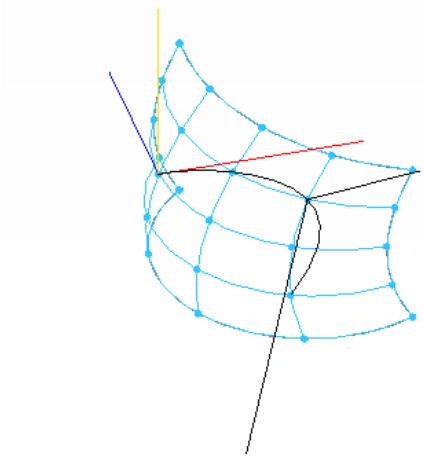


La ligne jaune représente l'orientation de haut en bas ; la ligne rouge représente l'orientation d'avant en arrière et la ligne bleue représente l'orientation de gauche à droite. Cette orientation se trouve dans la famille de composants adaptatifs. Notez les changements lorsque l'orientation est définie pour l'environnement de projet d'un composant ou d'un volume.

Par référence d'hôte. Orientation verticale par rapport à la surface hôte du point.

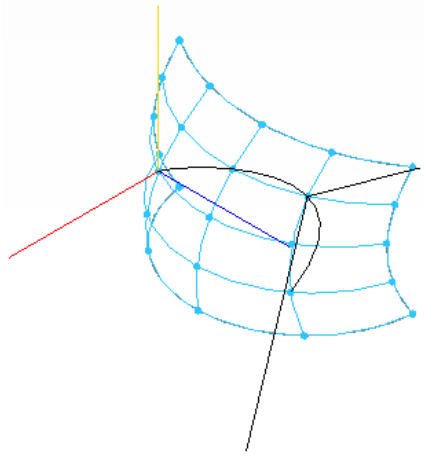


Vertical à l'insertion. Projection verticale à partir de l'emplacement du positionnement.

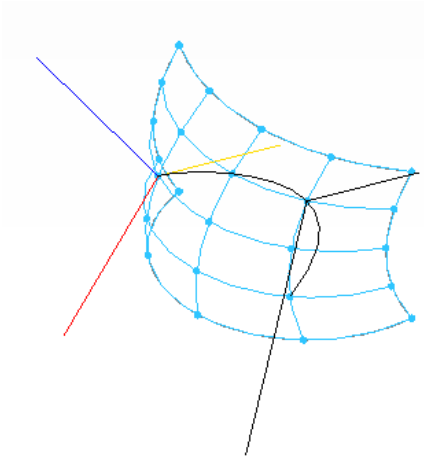


Calculer automatiquement. Génération d'une projection verticale optimale pour des boucles fermées.

Orthogonal à l'insertion. Projection verticale sur l'environnement de projet d'un composant ou d'un volume. L'orientation peut être de haut en bas, d'avant en arrière ou de droite à gauche.



Vertical dans la famille. Projection verticale selon le positionnement dans la famille de composants.



Points de poignée de la forme adaptatifs

Vous pouvez utiliser un point adaptatif en tant que poignée de la forme, ce qui signifie que le point n'est pas utilisé lors du positionnement, mais peut être déplacé lorsque le composant est placé. Sélectionnez un point adaptatif, puis dans la palette Propriétés, sélectionnez Point de poignée de la forme (adaptatif) pour le point de composant adaptatif.

Une fois la poignée de la forme spécifiée, vous pouvez contraindre son mouvement. Dans la palette Propriétés, spécifiez la propriété Contraint sur Aucun(e), Centre (gauche/droite), Centre (avant/arrière) ou Niveau de Réf.

Rubrique connexe

- Jonction des bords de surfaces divisées (page 197)

Tracé des lignes à partir de points de référence

Plusieurs méthodes permettent de créer des splines qui utilisent des points de référence porteurs. La première, la plus répandue, consiste à utiliser les outils de dessin fournis, qui vous permettent de dessiner à main levée des splines dans la conception. Si un modèle plus complexe est requis, tracer les splines à partir de points peut être préférable, car cela fournit les relations paramétriques nécessaires à la création des formes.

Création d'une ligne à partir de points de référence

1. Dans le groupe de fonctions Sélectionner de l'onglet Début, sélectionnez Modifier.
2. Sélectionnez deux points.

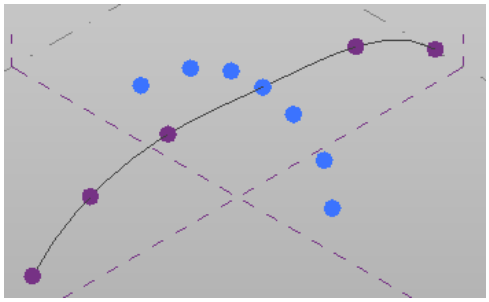
   Ces points peuvent être libres, hébergés ou porteurs.
3. Dans le groupe de fonctions Dessiner de l'onglet Modifier | Points de référence, cliquez sur Ligne.
4. Dans le groupe de fonctions Sélectionner de l'onglet Modifier | Points de référence, cliquez sur Modifier.

Une ligne est créée entre deux points. Les points conservent leur type de référence (hébergé ou porteur) et modifient la ligne lorsqu'ils sont déplacés. Les points libres deviennent des points porteurs pour la ligne.

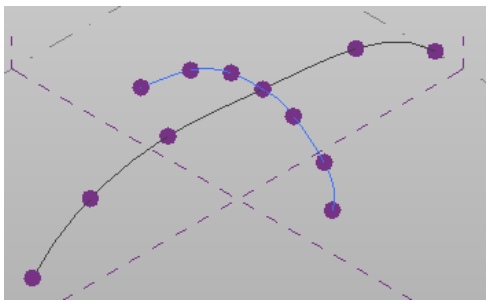
Création d'une spline à partir de points de référence

Une spline peut être créée à partir de points existants. Ces points peuvent être libres, hébergés ou porteurs et peuvent faire partie d'une spline, d'une arête ou d'une surface existante.

1. Dans le groupe de fonctions Sélectionner de l'onglet Début, sélectionnez Modifier.
2. Sélectionnez les points qui constitueront la spline.



3 Dans le groupe de fonctions Dessiner de l'onglet Modifier | Points de référence, cliquez sur Spline à partir de points.



4 Dans le groupe de fonctions Sélectionner de l'onglet Modifier | Points de référence, cliquez sur Modifier.

Une spline sera créée à partir des points sélectionnés. Les points libres deviennent des points porteurs pour la ligne.

REMARQUE L'outil Spline à partir de points du groupe de fonctions Dessiner permet de créer des points de référence lorsque vous dessinez une spline à main levée.

Changement d'hôte des points de référence

Vous pouvez changer l'hôte des points de référence placés à partir de et vers les splines, les plans de référence, les arêtes et les surfaces.

1 Sélectionnez le point dont vous voulez changer l'hôte.

2 Cliquez sur l'onglet Modifier | Points de référence ➤ le groupe de fonctions Changer l'hôte du point ➤ Choisir un nouvel hôte.

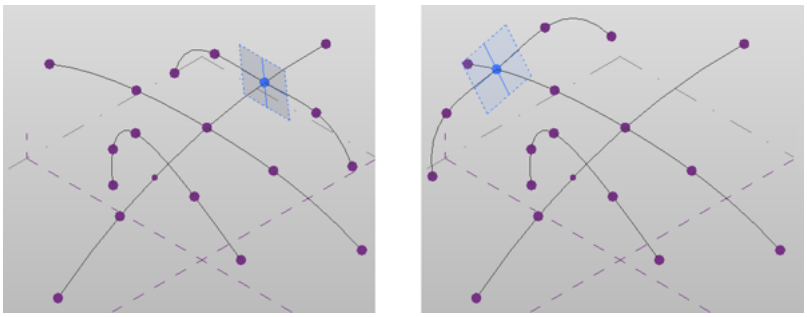
3 Cliquez sur l'onglet Modifier | Points de référence ➤ le groupe de fonctions Positionnement ➤ Dessiner sur la face ou Dessiner sur le plan de construction. Si vous changez l'hôte d'un plan de construction, sélectionnez un plan de construction dans la liste des plans de placement.

4 Cliquez pour indiquer l'emplacement sur un nouvel hôte dans la zone de dessin.

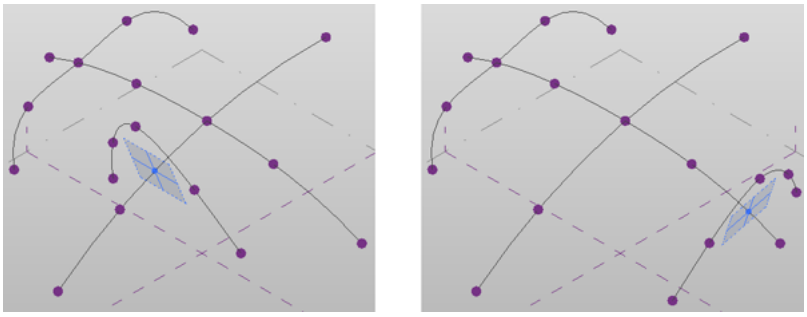
Changement d'hôte des points hébergés

Lorsque vous changez l'hôte d'un point hébergé, la géométrie à laquelle il est appliqué se déplace avec le point.

Changement d'hôte d'un point hébergé faisant partie d'une spline

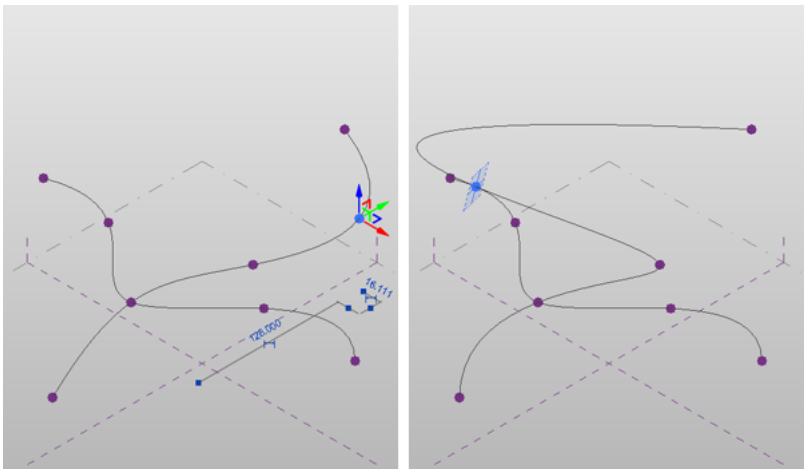


Changement d'hôte d'un point hébergé avec des splines appliquées à son plan de construction

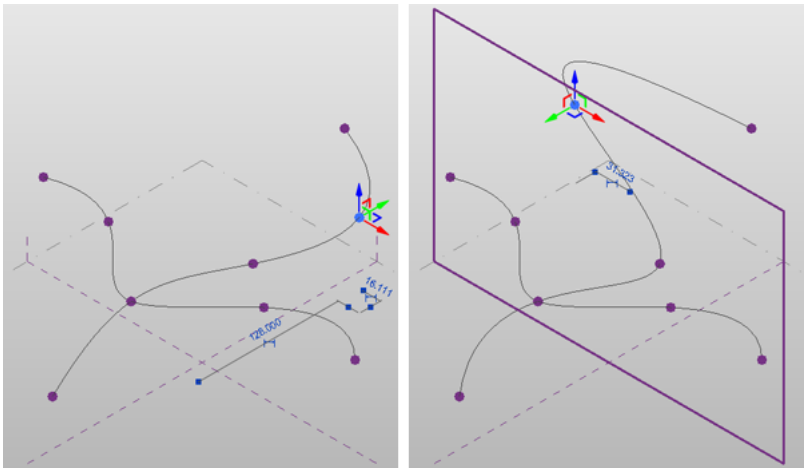


Changement d'hôte des points porteurs

Lorsque vous changez l'hôte d'un point porteur, la géométrie qui en dépend s'ajuste en fonction. Si le nouvel hôte est une spline, le point porteur se transforme en point hébergé le long de cette spline. La spline qui hébergeait à l'origine le point reste modifiable et s'ajuste à la position du nouvel hôte.



Lorsque vous changez l'hôte sur un plan différent, le point reste porteur et ne change que la position et l'orientation du plan de construction.



Modification des propriétés des points de référence

Les points de référence ne sont pas dotés de propriétés du type, mais vous pouvez modifier les propriétés d'occurrence des points de référence, comme les contraintes, les graphiques et les données de cote. Les paramètres spécifiques disponibles dépendent de l'état des points sélectionnés : s'ils sont libres, porteurs ou hébergés.

1. Sélectionnez le point.
2. Dans la palette Propriétés, modifiez les paramètres d'occurrence de point de référence.
3. Cliquez sur OK.

Le tableau suivant dresse la liste des propriétés d'occurrence d'un point de référence.

Nom	Description
Contraintes	
Plan de construction	Pour les points porteurs uniquement, le plan hébergeant le point.
Graphisme	
Afficher les plans de référence	Indique à quel moment les plans de référence des points sont visibles : Toujours, Si sélectionné ou Jamais.
Remplacements visibilité / graphisme	Cliquez sur Modifier pour afficher la boîte de dialogue Remplacements visibilité/graphisme du point de référence. Voir Visibilité et affichage de graphismes dans les vues du projet (page 967).
Afficher le plan de référence normal uniquement	Pour les points de référence hébergés et porteurs, indique si seul le plan de référence perpendiculaire à la géométrie de l'hôte est visible.
Visible	Une fois sélectionné, le point de référence est visible lorsqu'il est chargé dans un projet. Il est également important de noter

Nom	Description
	que les points de référence ne doivent pas être masqués par les paramètres Catégorie ou Remplacements visibilité / graphisme pour être visionnés dans le projet.
Cotes	
Courbe(s) porteuse(s)	Une fois sélectionné, le point de référence est un point porteur qui affecte la géométrie. Lorsqu'il est désélectionné, ce paramètre est en lecture seule et le point de référence devient libre ou hébergé.
Défini par l'hôte	Une fois sélectionné, le point de référence est un point hébergé qui se déplace le long de sa géométrie hébergée. Lorsqu'il est désélectionné, ce paramètre est en lecture seule et le point de référence est libre.
Paramètre hébergé	Valeur de rapport (0 à 1) de l'emplacement où se trouve le point de référence le long d'une ligne, d'une courbe ou d'un bord de surface. Cela s'applique uniquement aux points de référence hébergés. Notez que pour des cercles et des ellipses, les valeurs prises en charge sont comprises entre 0 et 2 pi et pour des courbes non périodiques, entre 0 et 1.
Paramètre U hébergé	L'emplacement du point de référence le long du quadrillage U. Le paramètre est une distance exprimée dans les unités de projet qui se mesure à partir du centre de la surface. Cela s'applique uniquement aux points de référence hébergés sur une surface.
Paramètre V hébergé	L'emplacement du point de référence le long du quadrillage V. Le paramètre est une distance exprimée dans les unités de projet de la surface. Cela s'applique uniquement aux points de référence hébergés sur une surface.
Décalage	La distance de décalage à partir du plan de référence du point de référence. Cela s'applique uniquement aux points de référence porteurs et libres.
Composant adaptatif	
Point	Un point de référence, un point de positionnement (adaptatif) ou un point de poignée de la forme (adaptatif). Spécifie

Nom	Description
	le type de point de référence. Le point de positionnement (adaptatif) se déplace librement dans un environnement 3D.
Numéro	Indique le numéro qui détermine la séquence de placement de points d'un panneau de mur-rideau par motif ou d'un composant adaptatif.
Afficher le numéro de positionnement	Jamais, Si sélectionné ou Toujours. Indique si et quand le numéro de point adaptatif est affiché sous la forme d'une annotation.
Orientation	Par référence d'hôte, Calculer automatiquement, Vertical à l'insertion, Orthogonal à l'insertion ou Vertical dans la famille. Spécifie le plan de référence pour l'orientation verticale du point adaptatif.
Contraint	Aucun(e), Centre (gauche/droite), Centre (avant/arrière) ou Niveau de Réf. Indique l'intervalle dans lequel un point de poignée de la forme adaptatif est contraint.
Autre	
Nom	Nom défini par l'utilisateur pour le point. Le nom apparaît dans une info-bulle lorsque le point est mis en surbrillance par le pointeur.

Mode Rayons X

Le mode Rayons X affiche l'ossature géométrique sous-jacente d'une forme sélectionnée. Dans ce mode, les surfaces deviennent transparentes, ce qui vous permet d'interagir plus directement avec chaque élément constitutif de la forme. Ce mode est utile lorsque vous devez comprendre le mode de construction d'une forme ou lorsque vous devez sélectionner une partie précise de l'élément de la forme pour la manipuler.

Le mode Rayons X est disponible pour une seule forme à la fois dans toutes les vues du modèle. Par exemple, si plusieurs vues en mosaïque sont affichées et si vous utilisez ce mode pour une forme dans une vue, les autres vues s'affichent également en mode Rayons X. De même, désactiver le mode Rayons X dans une vue a pour effet de le désactiver dans toutes les autres vues.

REMARQUE Le mode Rayons X ne reste pas activé d'une session à une autre.

Accès au mode Rayons X

1. Sélectionnez une forme. Le mode Rayons X devient disponible sur le ruban. Voir Sélection de formes (page 162).
2. Cliquez sur l'onglet Modifier | Elément de la forme ➤ le groupe de fonctions Elément de la forme ➤ Rayons X.

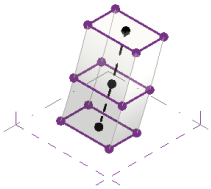
La forme affiche sa géométrie et ses nœuds.

Affichage des éléments en mode Rayons X

Lorsque le mode Rayons X est activé, il affiche les profils, les trajectoires explicites et implicites, les axes d'une forme et les nœuds de contrôle qui ont servi à créer une forme.

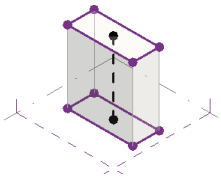
Le mode Rayons X affiche ce qui suit :

- **Profils**
  Les boucles fermées que vous avez dessinées pour définir la forme des extrusions, des lissages, des révolutions et des extrusions par chemin.

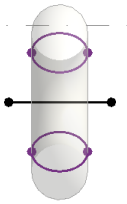


- **Trajectoires explicites**
  La ligne que vous avez dessinée pour définir une extrusion par chemin.

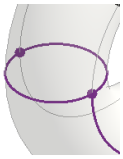
- **Trajectoires implicites**
  La ligne créée par le système pour construire les extrusions et les lissages.



- **Axes**
  La ligne que vous avez créée pour définir la rotation d'une révolution.



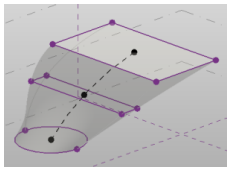
- **Nœud de contrôle**
  Les points créés par le système sur la trajectoire qui héberge les profils.



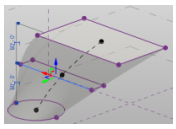
Manipulation des formes en mode Rayons X

1 Sélectionnez une forme.

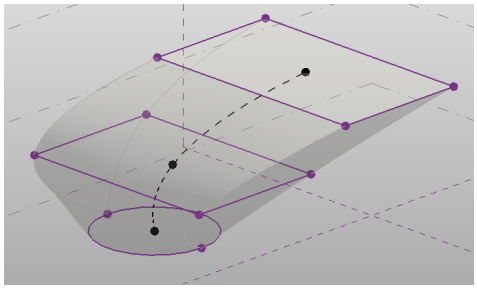
2 Cliquez sur l'onglet Modifier | Elément de la forme ➤ le groupe de fonctions Elément de la forme ➤ Rayons X. La forme s'affiche en mode Rayons X.



3 Sélectionnez les éléments de la forme et le contrôle 3D s'affiche.



4 Faites glisser la flèche du contrôle 3D.



REMARQUE En mode Rayons X, vous pouvez sélectionner et supprimer des profils, des bords et des sommets.

Profils

Un profil est une ligne unique, une chaîne de lignes connectées ou des boucles fermées pouvant permettre de créer une forme. Les profils peuvent être manipulés pour modifier la géométrie d'une forme.

Vous pouvez ajouter des profils aux types de formes suivants :

- extrusions
- lissages
- extrusions par chemin

Voir Ajout d'un profil à une forme (page 172).

Rubriques connexes

- Profils verrouillés (page 155)
- Verrouillage et déverrouillage des profils (page 156)

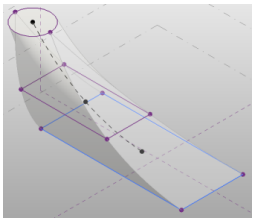
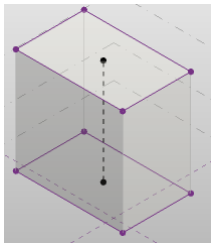
Profils verrouillés

Les profils peuvent être verrouillés ou déverrouillés. Lorsqu'ils sont verrouillés, la forme conserve une relation entre le profil supérieur et le profil inférieur et sa manipulation est limitée. Lorsque les profils sont déverrouillés, la forme peut être manipulée de toutes les façons possibles.

REMARQUE Si le plan de construction est vertical, la relation des profils contraints s'établit entre la gauche et la droite.

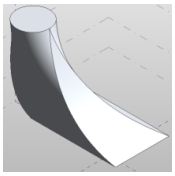
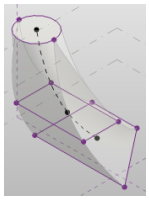
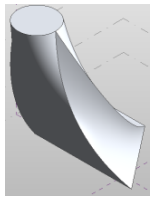
Avec les profils verrouillés, lorsque vous manipulez un profil, l'autre profil est également affecté, et ainsi la forme entière. Par exemple, si le profil supérieur est sélectionné et que vous le verrouillez, tous les profils reprennent la forme du profil supérieur.

Le graphique suivant affiche une forme non contrainte qui est verrouillée sur le profil (carré) inférieur, qui est sélectionné.

Forme non contrainte	Forme verrouillée obtenue
	

Cliquez sur l'onglet Modifier | Elément de la forme ➤ le groupe de fonctions Elément de la forme ➤ Verrouiller les profils pour que le type de forme soit sans contrainte. Voir Formes non contraintes et basées sur des références (page 160).

Avec les profils non contraints, le bord ou le sommet du profil peut être manipulé.

Forme non contrainte initiale	Sommet inférieur droit modifié	Forme non contrainte obtenue
		

Rubrique connexe

- Verrouillage et déverrouillage des profils (page 156)

Verrouillage et déverrouillage des profils

Pour déverrouiller un profil

1 Sélectionnez une forme verrouillée. Voir Sélection de formes (page 162).

2 Cliquez sur l'onglet Modifier | Elément de la forme ➤ le groupe de fonctions Modifier l'élément de la forme ➤ Déverrouiller les profils.

Pour verrouiller un profil.

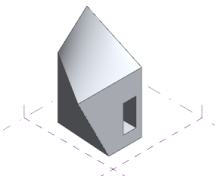
1 Sélectionnez une forme. Voir Sélection de formes (page 162).

2 Cliquez sur l'onglet Modifier | Elément de la forme ➤ le groupe de fonctions Modifier l'élément de la forme ➤ Verrouiller les profils. Le profil sélectionné contrôle la forme verrouillée. Tous les profils de formes sont verrouillés, y compris les profils supplémentaires qui ont été ajoutés après un déverrouillage précédent du profil.

REMARQUE Utilisez le mode Rayons X pour afficher les profils d'une forme. Voir Mode Rayons X (page 152).

Formes

Commencez à explorer une conception de bâtiment en créant différentes formes géométriques, des extrusions, des extrusions par chemin et des lissages. Les formes sont toujours créées avec les opérations suivantes : dessiner des lignes, les sélectionner et choisir l'outil Créer une forme. Utilisez cet outil pour développer une surface, un solide 3D ou une forme vide, puis manipulez directement l'élément à l'aide des contrôles de manipulation des formes 3D.



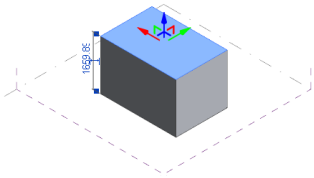
Les types de ligne permettant de créer une forme peuvent être les suivants :

- Lignes
- Lignes de référence
- Ligne par points
- Lignes importées
- Bords d'une autre forme
- Lignes ou bords de familles chargées

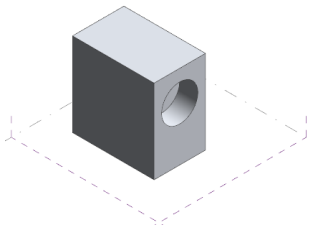
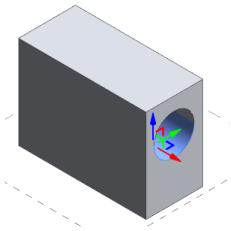
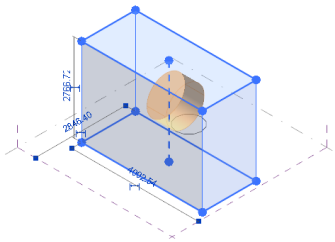
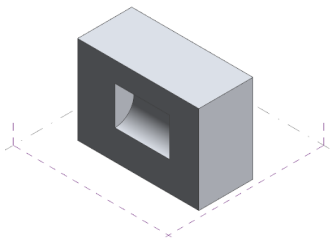
Solides ou formes vides

L'outil Créer une forme présente deux autres outils :

- Solide
  L'outil Solide permet de créer une géométrie solide.



- Forme vide
  L'outil Forme vide permet de créer des formes négatives (vides) qui sont découpées dans la géométrie solide.

Vide coupé dans une forme solide	
Contrôles 3D sur un vide sélectionné	
Vide déplacé vers le milieu de la forme solide (affiché en mode Rayons X)	
Vide déplacé depuis le milieu de la forme solide vers une surface, avec coupe dans la géométrie de la surface	

Rubriques connexes

- Profils (page 154)
- Mode Rayons X (page 152)

Création de formes solides

1 Cliquez sur le groupe de fonctions Dessiner de l'onglet Début, puis sélectionnez l'un des outils de dessin. Voir Présentation des dessins (page 129).

2 Cliquez dans la zone de dessin pour dessiner une boucle fermée.

3 Dans le groupe de fonctions Sélectionner de l'onglet Début, cliquez sur Modifier.

4 Sélectionnez les lignes.

5 Cliquez sur l'onglet Modifier | Elément de la forme ➤ le groupe de fonctions Forme ➤ Créer une forme. Une extrusion de forme solide est créée.

6 (Facultatif) Cliquez sur l'onglet Modifier | Elément de la forme ➤ le groupe de fonctions Forme ➤ Forme vide pour convertir cette forme en un élément vide.

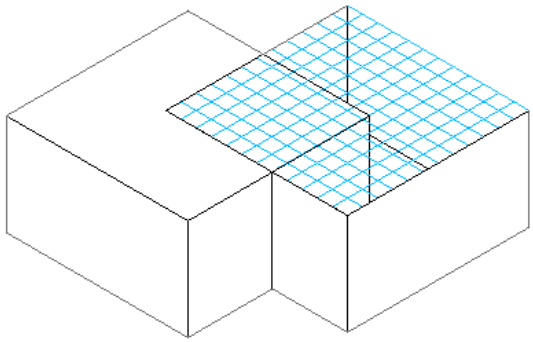
Découpe de géométrie à l'aide de solides

Vous pouvez utiliser des formes solides pour couper d'autres solides comme vous le feriez avec des vides. Cependant, lorsque vous utilisez un solide, vous supprimez la surface de chevauchement et les solides en about sont conservés. La découpe de géométrie solide avec des solides est disponible avec les éléments suivants :

- Eléments de la forme
- Formes avec des surfaces divisées
- Formes avec des combinaisons géométriques
- Occurrences de famille dans l'éditeur de volumes.

Pour couper un solide à l'aide d'une forme solide

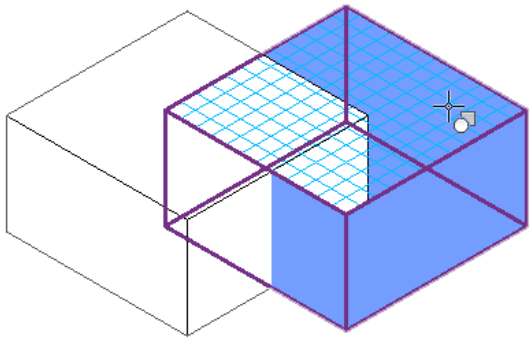
1 Créez deux solides adjacents.



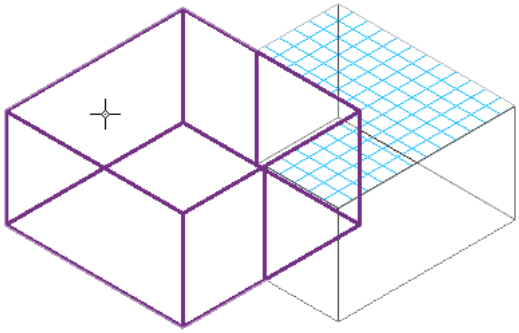
Dans cette procédure, la forme solide à couper dispose d'une surface divisée pour montrer comment la coupe est représentée.

2 Cliquez sur Couper dans le groupe de fonctions Géométrie de l'onglet Modifier.

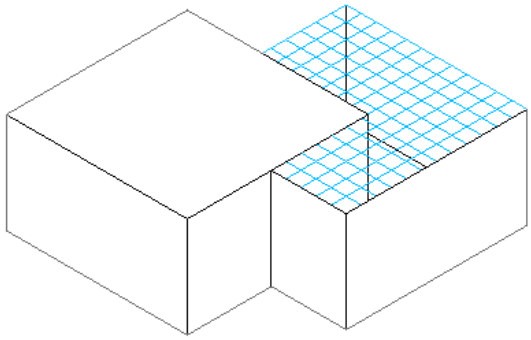
3 Sélectionnez la forme solide à couper.



4 Sélectionnez la forme solide de découpe.



Les solides sont coupés en conséquence et peuvent être modifiés à l'aide des outils de modification de formes tout en conservant la relation de coupe.



REMARQUE Lorsqu'un volume de géométrie coupée par un solide est importé dans un projet, vous ne pouvez pas interagir avec les divers solides. De même, si des niveaux étaient appliqués à la géométrie coupée par un solide, ils ne sont pas reconnus dans l'environnement du projet.

Création de formes vides

1 Cliquez sur le groupe de fonctions Dessiner de l'onglet Début, puis sélectionnez l'un des outils de dessin. Voir Présentation des dessins (page 129).

2 Cliquez dans la zone de dessin pour dessiner une boucle fermée.

3 Dans le groupe de fonctions Sélectionner de l'onglet Début, cliquez sur Modifier.

4 Sélectionnez les lignes.

5 Dans le groupe de fonctions Forme de l'onglet Modifier | Elément de la forme, sous la liste déroulante Créer une forme, cliquez sur Forme vide. Une extrusion de forme vide est créée.

6 (Facultatif) Cliquez sur l'onglet Modifier | Elément de la forme ➤ le groupe de fonctions Forme ➤ Solide pour convertir cette forme en un solide

Rubrique connexe

- Coupe de géométrie (page 1629)

Accès à l'outil Créer une forme

L'outil Créer une forme est disponible dans le gabarit de la famille de volumes (Volume.rft), le gabarit de famille basé sur le modèle de panneau de mur-rideau (Curtain Panel Pattern Based.rft) et via l'outil Volume in situ d'un projet. Voir Création d'un volume in situ (page 1516). Le mode d'accès à l'outil Créer une forme dépend du mode d'accès à l'environnement de conception : via le gabarit d'une famille de volumes (RFT) ou un fichier de projet (RVT).

Pour accéder à l'option Créer une forme depuis un gabarit de la famille de volumes (RFT)

1 Dans le groupe de fonctions Dessiner de l'onglet Début, cliquez sur un des outils de dessin pour esquisser un type de ligne.

REMARQUE Vous pouvez également créer une ligne par points. Voir Points de référence (page 140).

2 Dessinez une ligne et sélectionnez-la.

L'outil Créer une forme est disponible sur l'onglet Modifier | Elément de la forme, sous le groupe de fonctions Forme. Voir Création de formes solides (page 158).

Pour accéder à l'outil Créer une forme à partir d'un fichier de projet (RVT)

1 Dans le groupe de fonctions Volume conceptuel de l'onglet Architecte, cliquez sur Volume in situ.

2 Donnez un nom au volume in situ dans la boîte de dialogue Nom. Les outils de l'environnement de conception sont disponibles.

3 Créez une forme. Voir Création de formes solides (page 158).

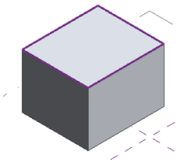
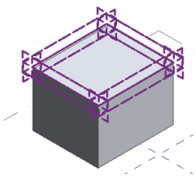
4 Cliquez sur l'onglet Modifier | Elément de la forme ➤ le groupe de fonctions Editeur in situ ➤ Finir le volume.

Formes non contraintes et basées sur des références

Selon les outils utilisés pour leur création, deux types de forme sont créés dans l'environnement de conception.

- forme non contrainte
- forme basée sur une référence

Le comportement de ces deux formes peut varier lors de leur modification.

Forme non contrainte	Forme basée sur une référence
Affiche une ligne solide lorsqu'elle est mise en surbrillance.	Affiche une ligne en pointillés lorsqu'elle est mise en surbrillance.
	
Créée lorsque s'appuyer sur une autre forme ou un autre type de référence n'est pas nécessaire.	Créée lorsqu'une relation paramétrique doit exister entre la forme et une autre géométrie ou d'autres références.
Créée avec une ligne du groupe de fonctions Dessiner. Cliquez sur l'onglet Début ➤ le groupe de fonctions Dessiner ➤ Ligne.	Créée avec des lignes de référence, des points de référence ou une partie d'une autre forme. Cliquez sur l'onglet Début ➤ le groupe de fonctions Dessiner ➤ Référence.
Ne dépend pas des autres objets.	Dépend de ses références. Lorsque sa référence de dépendance change, la forme basée sur la référence change.
Les profils sont déverrouillés par défaut.	Les profils sont verrouillés par défaut pour les extrusions et les extrusions par chemin.
Les bords, surfaces et sommets peuvent être modifiés directement.	Elément modifié par édition directe de l'élément de référence. Par exemple, sélectionnez une ligne de référence et faites-la glisser à l'aide des contrôles 3D.

Rubrique connexe

- Types de forme (page 162)

Conversion de formes basées sur des références en formes non contraintes

1. Sélectionnez les lignes de référence sur une forme basée sur des références.
2. Dans la palette Propriétés, désactivez l'option Est une ligne de référence.

La forme est non contrainte.

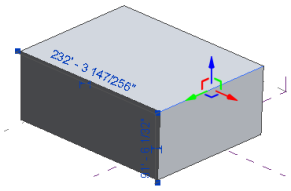
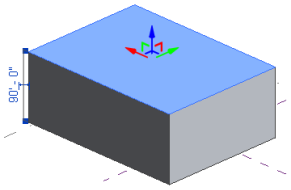
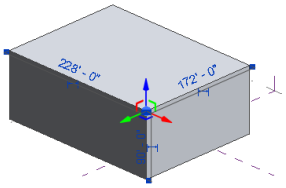
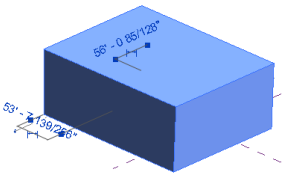
Rubriques connexes

- Création de formes solides (page 158)
- Création de formes vides (page 159)

Sélection de formes

Vous pouvez sélectionner une forme entière, un de ses bords, un de ses sommets ou une de ses surfaces. Déplacez le pointeur sur un des éléments de la forme pour le mettre en surbrillance, puis cliquez pour le sélectionner ou appuyez sur la touche *Tab* pour mettre en surbrillance tous les éléments de la forme, puis cliquez pour sélectionner la forme entière. La touche *Tab* permet de parcourir les éléments sélectionnables. Vous pouvez cliquer pour sélectionner l'élément voulu lorsqu'il est en surbrillance.

Le graphique suivant affiche les éléments sélectionnables sur une forme.

Elément de forme	Elément de forme sélectionné
Bord	
Surface	
Sommet	
Forme entière	

Rubriques connexes

- Manipulation des formes (page 177)
- Manipulation des formes en mode Rayons X (page 154)

Types de forme

L'environnement de conception vous permet de créer plusieurs types de forme utiles pour le développement d'une conception. Chaque type de forme est créé avec l'outil Créer une forme. Voir Accès à l'outil Créer une forme (page 160).

Formes de surface

Dans l'environnement de conception, les surfaces sont créées à partir de lignes ou de bords ouverts, et non à partir de profils fermés.

REMARQUE Si les deux lignes sont parallèles, il en résulte une surface 2D pouvant servir à joindre ensemble les autres modèles. Voir Accrochage 3D (page 130).

Pour créer une surface à l'aide d'une ligne

1. Sélectionnez un plan de construction pour la surface. Voir Définition et affichage des plans de construction (page 134).
2. Cliquez sur l'onglet Début ➤ le groupe de fonctions Dessiner ➤ Ligne.
3. Dessinez une ligne sur le plan de construction.
4. Sélectionnez un autre plan de construction.
5. Dessinez une ligne sur ce plan de construction.
6. Sélectionnez les lignes.
7. Cliquez sur Créer une forme.

Pour créer une surface à l'aide de la barre des options

1. Cliquez sur l'onglet Début ➤ le groupe de fonctions Dessiner ➤ Ligne.
2. Dans la barre des options, sélectionnez Créer une surface à partir de boucles fermées.
3. (Facultatif) Dans la barre des options, sélectionnez Chaîner pour créer une chaîne de lignes.
4. Dessinez un profil fermé.

La surface est automatiquement créée.

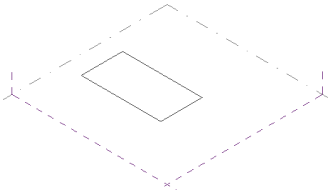
Rubriques connexes

- Formes non contraintes et basées sur des références (page 160)
- Création de formes solides (page 158)
- Création de formes vides (page 159)

Extrusions

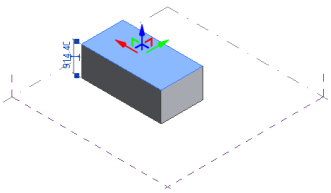
Dans l'environnement de conception, une extrusion est créée à partir de profils fermés ou de surfaces dérivées de profils fermés.

1. Dessinez un profil fermé, par exemple en accédant au groupe de fonctions Dessiner de l'onglet Début et utilisant (Rectangle).



2 Sélectionnez le profil.

3 Dans l'onglet Modifier | Elément de la forme, cliquez sur Créer une forme.



Vous pouvez changer la cote d'une extrusion à l'aide des contrôles de déplacement 3D ou en modifiant la cote temporaire dans la zone de dessin. Voir Changement de cote des formes (page 174).

Rubriques connexes

- Création de formes solides (page 158)
- Création de formes vides (page 159)

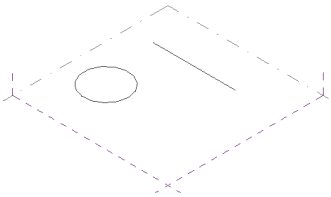
Révolutions

Dans l'environnement conceptuel, une révolution est créée à partir d'une ligne et d'une forme 2D dessinées sur le même plan de construction. La ligne définit l'axe autour duquel la forme effectue une révolution pour créer une forme 3D.

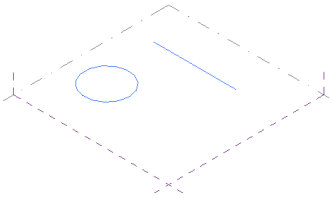
REMARQUE A l'étape 2, vous pouvez créer une surface par révolution à l'aide des lignes qui ne constituent pas une boucle fermée.

1 Dessinez une ligne sur un plan de construction.

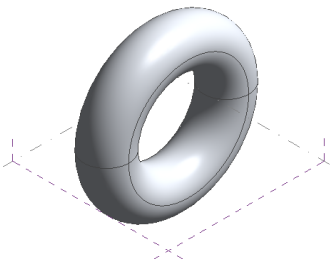
2 Dessinez un profil fermé sur le même plan de construction à côté de la ligne.



3 Sélectionnez la ligne et le profil fermé.



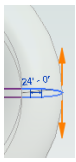
4 Sélectionnez Créer une forme. Voir Accès à l'outil Créer une forme (page 160).



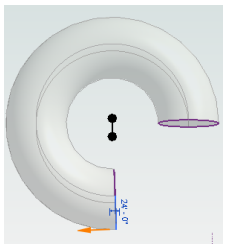
Pour ouvrir une révolution

1 **CONSEIL** Le mode Rayons X permet d'identifier plus facilement le bord.

Sélectionnez le bord extérieur du profil de révolution.



2 Faites glisser la flèche de contrôle orange vers un nouvel emplacement.



Rubrique connexe

- Création de formes solides (page 158)

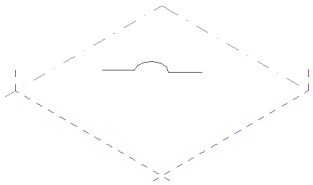
Extrusions par chemin

Dans l'environnement de conception, une extrusion par chemin est créée à partir d'un profil 2D qui est extrudé le long d'une trajectoire. Le profil est constitué de traits perpendiculaires à la ligne ou la série de lignes qui définissent la trajectoire. Pour créer une extrusion par chemin, sélectionnez le profil et la trajectoire, puis cliquez sur Créer une forme.

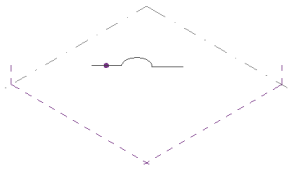
Les trajectoires composées de plusieurs segments permettent de créer une extrusion par chemin si le profil est constitué de boucles fermées. Si le profil n'est pas fermé, il n'est pas extrudé le long d'une trajectoire à plusieurs segments. Si la trajectoire est un segment d'une seule ligne, utilisez un profil ouvert pour créer l'extrusion par chemin.

Pour créer une extrusion par chemin à plusieurs segments

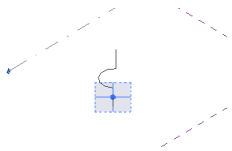
1 Dans le groupe de fonctions Dessiner de l'onglet Début, cliquez sur Ligne et dessinez une série de lignes connectées pour constituer une trajectoire.



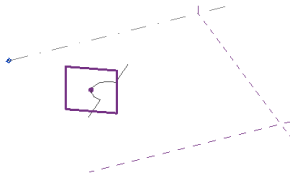
2 Dans le groupe de fonctions Dessiner de l'onglet Début, cliquez sur Elément de point, puis cliquez le long de la trajectoire pour placer un point de référence.



3 Sélectionnez le point de référence. Le plan de construction apparaît.



4 Dessinez un profil fermé sur le plan de construction.



5 Sélectionnez la ligne et les profils.

6 Cliquez sur l'onglet Modifier | Lignes ➤ le groupe de fonctions Forme ➤ Créer une forme. Voir Accès à l'outil Créer une forme (page 160).

Rubriques connexes

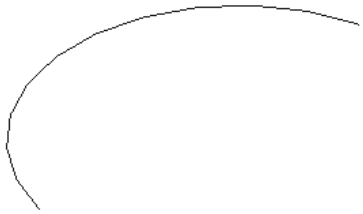
- Création de formes solides (page 158)
- Création de formes vides (page 159)

Raccordements par chemin

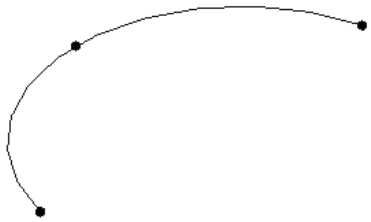
Dans l'environnement de conception, un raccordement par chemin est créé à partir d'au moins deux des profils 2D qui sont balayés le long d'une trajectoire. Le profil est constitué de traits perpendiculaires à la ligne ou la série de lignes qui définissent la trajectoire.

Pour créer un raccordement par chemin

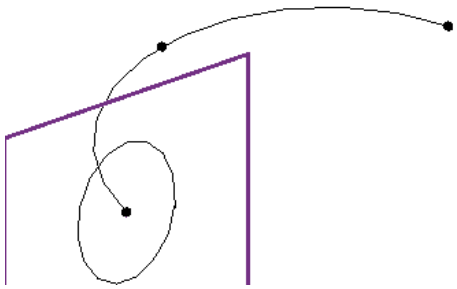
1. Utilisez les outils sous le groupe de fonctions Dessiner de l'onglet Début pour dessiner une série de lignes connectées de manière à former une trajectoire.



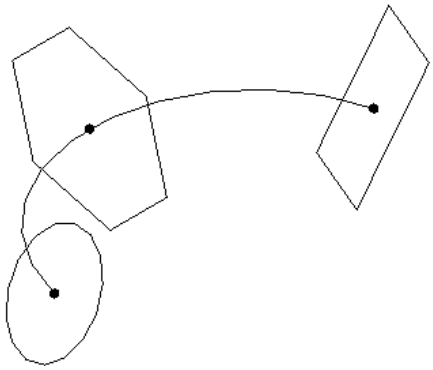
2. Dans le groupe de fonctions Dessiner de l'onglet Début, cliquez sur Elément de point et placez le long de la trajectoire des points de référence pour les profils de raccordement par chemin.



3. Sélectionnez un point de référence et dessinez un profil fermé sur son plan de construction.

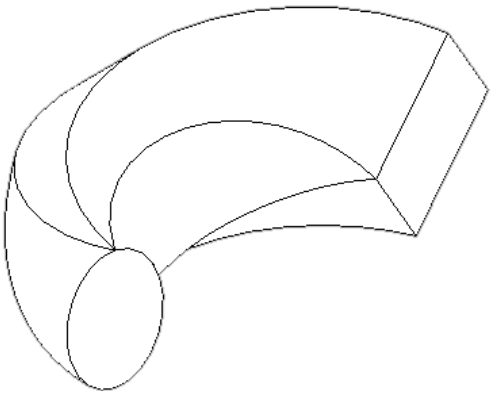


4 De la même manière, dessinez des profils pour les autres points de référence.



5 Sélectionnez la trajectoire et les profils.

6 Cliquez sur l'onglet Modifier | Lignes ➤ le groupe de fonctions Forme ➤ Créer une forme. Voir Accès à l'outil Créer une forme (page 160).



Rubriques connexes

- Création de formes solides (page 158)
- Création de formes vides (page 159)

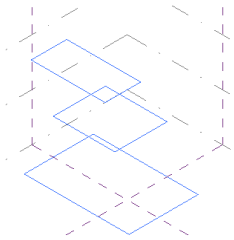
Lissages

Un lissage est une forme qui raccorde deux profils situés sur des plans de construction séparés.

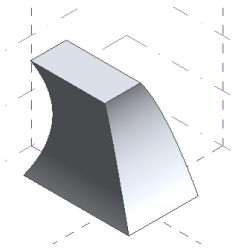
REMARQUE Les profils peuvent être ouverts ou fermés lors de la création de la géométrie lissée.

Pour créer un lissage solide

1. Dessinez un profil fermé sur un plan de construction.
2. Cliquez sur un plan de référence ou un niveau pour sélectionner un autre plan de construction.
3. Dessinez un nouveau profil fermé.
4. Cliquez sur un plan de référence, ou un niveau, pour sélectionner un autre plan de construction.
5. Dessinez un profil fermé sur le troisième plan de construction.
6. Sélectionnez les trois profils.



7. Cliquez sur Créer une forme. Voir Accès à l'outil Créer une forme (page 160).



Rubriques connexes

- Création de formes solides (page 158)
- Création de formes vides (page 159)

Modification des formes

Les formes peuvent être modifiées directement à l'aide des flèches de contrôles 3D et en ajoutant, en supprimant et en modifiant des bords et des profils.

Lorsqu'une forme est sélectionnée dans l'environnement de conception, les outils de modification suivants sont disponibles.

Groupe de fonctions	Outil	Description
Sélection	Modifier	Effectue une action dans la zone de dessin.

Groupe de fonctions	Outil	Description
Dessiner	Outils de ligne	Crée des formes non contraintes et basées sur des références. Voir Formes non contraintes et basées sur des références (page 160).
Elément	Propriétés des éléments	Définit des propriétés d'occurrence et du type.
Mode	Modifier le profil	Modifie l'esquisse sur laquelle la forme est basée. Voir Modification des profils de formes (page 172).
Forme	Créer une forme	Crée des formes solides. Voir Accès à l'outil Créer une forme (page 160).
	Solide	Crée une forme solide ou convertit une forme vide en un solide. Voir Création de formes solides (page 158).
	Forme vide	Crée une forme vide ou convertit une forme solide en un vide. Création de formes vides (page 159).
Diviser	Diviser une surface	Divise une surface. Voir Rationalisation des surfaces (page 180).
Elément de forme	Rayons X	Affiche/masque l'ossature de la géométrie sous-jacente d'une forme, ce qui facilite la sélection des éléments d'une forme. Voir Mode Rayons X (page 152).
	Ajouter un bord	Ajoute des bords à une forme. Voir Ajout d'un bord à une forme (page 171).
	Ajouter un profil	Ajoute des profils à une forme. Voir Ajout d'un profil à une forme (page 172).
	Décomposer	Supprime les surfaces d'une forme. Voir Décomposition des éléments de la forme (page 173).

Groupe de fonctions	Outil	Description
	Verrouiller les profils	Conserve le verrouillage de la forme sur les profils supérieur et inférieur. Voir Profils (page 154).
	Déverrouiller les profils	Déverrouille la forme. Voir Profils (page 154).
	Choisir un nouvel hôte	Déplace la forme vers un nouvel hôte. Voir Changement d'hôte des formes (page 174).

Rubriques connexes

- Manipulation des formes (page 177)
- Sélection de formes (page 162)

Ajout d'éléments à une forme

Les formes peuvent être modifiées de façon plus poussée par l'ajout de bords et de profils. L'outil Ajouter un bord permet d'ajouter des bords aux éléments de forme.

L'outil Ajouter un profil permet d'ajouter des profils aux éléments de forme. Les profils peuvent être manipulés pour modifier la géométrie d'une forme. Voir Profils (page 154).

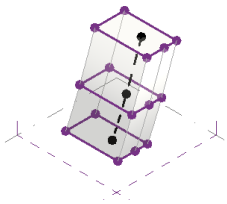
Ajout d'un bord à une forme

1 Sélectionnez une forme.

2 Cliquez sur l'onglet Modifier | Elément de la forme ➤ le groupe de fonctions Modifier l'élément de la forme ➤ Ajouter un bord.

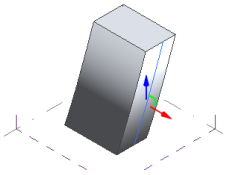
3 Déplacez le pointeur sur la forme pour afficher une image d'aperçu du bord, puis cliquez pour ajouter le bord.

Le bord apparaît sur la forme.

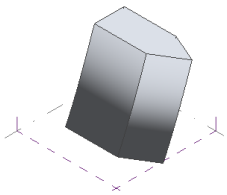


4 Sélectionnez le bord.

Les contrôles 3D sont alors disponibles.



5 Cliquez sur une flèche de contrôle 3D pour manipuler le bord. La géométrie de la forme change.



Ajout d'un profil à une forme

1 Sélectionnez une forme.

CONSEIL Le mode Rayons X permet d'afficher la géométrie d'une forme. Voir Mode Rayons X (page 152).

2 Cliquez sur l'onglet Modifier | Elément de la forme ➤ le groupe de fonctions Elément de la forme ➤ Ajouter un profil.

3 Déplacez le pointeur sur la forme pour afficher l'aperçu de la position du profil.

4 Cliquez pour placer le profil.

Modification des profils de formes

Vous pouvez modifier les profils ou les trajectoires à l'origine de la création de formes.

1 Sélectionnez un profil, une trajectoire ou une surface à modifier. Vous pouvez les sélectionner et les modifier.

Dans certains cas, par exemple sur des extrusions par chemin ou des raccordements par chemin, il peut être plus facile d'utiliser Mode Rayons X (page 152).

2 Cliquez sur Modifier le profil dans le groupe de fonctions Mode de l'onglet Modifier | Elément de la forme.

La zone de dessin passe en mode d'esquisse. Toutefois, les formes créées à partir de la géométrie de référence ne sont pas en mode d'esquisse et requièrent une modification dans la géométrie de référence.

3 Utilisez les outils de dessin de l'onglet Modifier | Elément de la forme > Modifier le profil, pour modifier le profil. La Visionneuse du plan de construction s'avère particulièrement utile.

REMARQUE Lors de la modification de profils verrouillés, seul le profil principal reste modifiable. Il s'agit généralement du profil hébergé par un plan ou un niveau de référence.

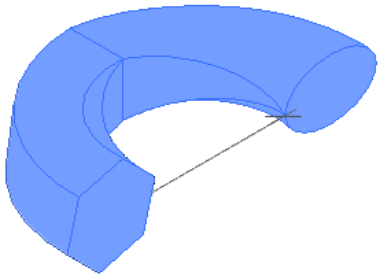
4 Cliquez sur Terminer le mode de modification.

Décomposition des éléments de la forme

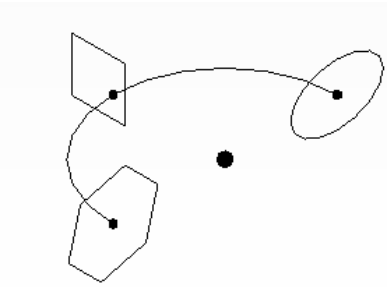
Vous pouvez décomposer une forme jusqu'aux courbes modifiables sous-jacentes. Une fois les courbes modifiées, vous pouvez recréer la forme.

Pour décomposer une forme

1 Sélectionnez la forme.



2 Cliquez sur l'onglet Modifier | Elément de la forme ➤ le groupe de fonctions Elément de la forme ➤ Décomposer.



La forme supprime toutes les surfaces, mais laisse les trajectoires et les courbes de profils.

3 Modifiez les courbes et les trajectoires en fonction de vos besoins.

Suppression des éléments de forme

Vous pouvez supprimer les surfaces, bords et sommets d'une forme. Appuyez sur la touche *Ctrl* pour sélectionner des éléments séparés ou dessinez une zone de sélection pour sélectionner tous les éléments de forme.

REMARQUE Veillez à ne pas sélectionner les plans de construction lorsque vous utilisez une zone de sélection, car ils seront alors supprimés.

1 Sélectionnez une forme.

REMARQUE Le mode Rayons X permet d'identifier les éléments de forme. Voir Mode Rayons X (page 152).

2 Déplacez le pointeur sur la forme, puis appuyez sur la touche *Tab* pour mettre en surbrillance les éléments de forme.

3 Cliquez pour sélectionner l'élément.

4 Cliquez sur l'onglet Modifier | Elément de la forme ➤ le groupe de fonctions Modifier ➤ Supprimer.

Changement d'hôte des formes

Les formes sont hébergées par le plan de construction, le niveau ou la surface où elles ont été dessinées. Vous pouvez afficher le plan de construction hébergé en cliquant sur l'onglet Début ➤ le groupe de fonctions Plan de construction ➤ Afficher.

Pour changer l'hôte d'une forme

1. Sélectionnez une forme.
2. Cliquez sur l'onglet Modifier | Elément de la forme ➤ le groupe de fonctions Elément de la forme ➤ Choisir un nouvel hôte.
3. Sélectionnez un hôte dans la liste des plans de placement dans la barre des options. L'hôte est mis en surbrillance dans la zone de dessin et le pointeur prend la forme d'un cercle violet.
4. Cliquez pour changer l'hôte de la forme et le définir sur le plan de construction sélectionné.

Rubrique connexe

- Plans de construction 3D (page 134)

Changement de cote des formes

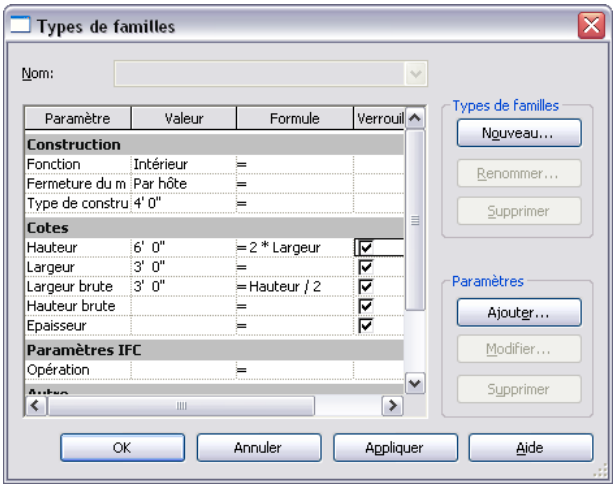
Plusieurs méthodes permettent de définir les cotes d'une forme :

- Utilisez les contrôles de manipulation directe 3D.
  Faites glisser les flèches de contrôles 3D sur une forme jusqu'à ce que la cote atteigne la valeur voulue. Vous pouvez sélectionner un bord, un point ou un sommet pour activer les contrôles 3D. Faites glisser une flèche de contrôle 3D. Lorsque vous faites glisser la flèche, les résultats de cote de l'élément apparaissent dans la zone de dessin. Voir Manipulation des formes (page 177).
- Définissez des cotes temporaires directement dans la zone de dessin.
  Les cotes temporaires s'affichent sur la surface d'une forme sélectionnée. Pour rendre cette cote permanente, cliquez deux fois sur la cote et appuyez sur la touche *Entrée*.
- Sélectionnez l'option d'affichage des cotes dans la barre des options.
- Définissez les contraintes dans la palette Propriétés pour l'option Lignes de modèle. Voir Propriétés d'occurrence des lignes de modèle conceptuel (page 133).

Cotes libellées

Dans l'environnement de conception, vous pouvez libeller des cotes en leur affectant des paramètres, puis vous pouvez utiliser la manipulation directe pour explorer les variations de conception. Lorsqu'une cote libellée est manipulée, toute sa géométrie associée s'ajuste et les libellés des cotes changent pour refléter leurs nouvelles valeurs. Les libellés des cotes changent de façon dynamique lorsqu'ils sont manipulés dans la zone de dessin.

Lorsque les valeurs des cotes libellées changent, les valeurs des paramètres des types de familles sont également mises à jour dans la boîte de dialogue Types de familles, dans laquelle vous pouvez entrer des formules qui définissent les relations entre les cotes.



Par exemple, faites glisser une cote avec libellé vers une nouvelle position. Toutes les lignes associées par formules se déplacent en respectant leurs valeurs de paramètres. Par exemple, avec le paramètre `B = A/2`, la valeur de B correspond toujours à la moitié de la valeur du paramètre A. Si B prend la valeur `8`, A prend alors la valeur `16`. Vous pouvez voir les valeurs des paramètres changer dans la zone de dessin lorsque vous manipulez directement ces lignes.

Les formules affectées à un paramètre s'affichent dans la liste déroulante Libellé de la barre des options. Elles peuvent être sélectionnées et appliquées aux cotes libellées. Lorsqu'elle est appliquée à une cote, la formule s'affiche comme le nouveau libellé dans la zone de dessin.

REMARQUE Pour afficher toutes les cotes associées, dans la barre des options, cliquez sur Cotes liées ou sélectionnez un paramètre dans la boîte de dialogue Types de familles.

Attribution d'un libellé aux cotes

1. Sélectionnez une ligne dans la zone de dessin. Les cotes temporaires de la ligne s'affichent.
2. Cliquez sur (Rendre les cotations temporaires permanentes) pour créer une cote permanente.
3. Cliquez sur la cote.
4. Dans la barre des options, sélectionnez <Ajouter un paramètre> dans la liste déroulante Libellé.
5. Dans la boîte de dialogue Propriétés des paramètres, dans le champ Nom, entrez un nom.
6. Sous Regrouper les paramètres sous, sélectionnez Cotes.
7. Cliquez sur OK.

Association de paramètres

1. Cliquez sur une cote dans la zone de dessin.
2. Dans le groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Modifier | Cotes, cliquez sur Types de familles.
3. Sous Cotes, entrez une formule pour l'un des paramètres de la colonne Formule.
4. Cliquez sur OK.

Affichage des valeurs de paramètres

1. Cliquez sur une cote dans la zone de dessin.

2 Dans la barre des options, choisissez une valeur de paramètre dans la liste déroulante Libellé.

Suppression des valeurs de paramètres

1 Cliquez sur une cote dans la zone de dessin.

2 Dans la barre des options, sélectionnez <Aucun> dans la liste déroulante Libellé.

Verrouillage des cotes libellées

Vous pouvez conserver les relations paramétriques entre les cotes libellées en les verrouillant. Pour verrouiller une cote directement dans la zone de dessin, cliquez sur à côté de la cote.

Lorsqu'une cote libellée est verrouillée, tous les paramètres associés sont également verrouillés. Cela signifie que lorsque les cotes sont déplacées dans la zone de dessin, les paramètres associés sont contraints et la valeur de cote est conservée.

REMARQUE Les cotes verrouillées et leurs paramètres associés ne peuvent pas être modifiés dans la zone de dessin. Utilisez la colonne Verrouiller de la boîte de dialogue Types de familles pour les modifier.

Lorsqu'une cote libellée est déverrouillée, toute la géométrie référencée est déverrouillée et non contrainte.

Pour verrouiller une cote libellée dans la boîte de dialogue Types de familles

1 Cliquez sur une cote dans la zone de dessin.

2 Dans le groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Modifier | Cotes, cliquez sur Types de familles.

3 Sélectionnez Verrouiller pour contraindre un paramètre.

Référencement de la géométrie importée

La géométrie de surface et de solide ACIS importée peut être référencée dans l'environnement de conception pour créer une forme, diviser une surface ou héberger des éléments de point.

Le tableau suivant décrit les outils de l'environnement de conception disponibles pouvant référencer la géométrie ACIS importée.

Type de géométrie ACIS	Outils Créer une forme	Outil Diviser une surface	Point de référence hébergé
Bord	x		x
Courbe	x		x
Surface	x	x	x

REMARQUE Il n'est pas possible d'utiliser les références non prises en charge, comme une polymaille.

Rubriques connexes :

- Importation d'objets ACIS (page 66)
- Importation ou liaison des formats CAO (page 62)

- Importation d'études de volumes à partir d'autres applications (page 1551)
- Formes (page 156)
- Rationalisation des surfaces (page 180)
- Points de référence (page 140)

Propriétés d'occurrence des modèles de l'environnement de conception

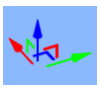
Pour afficher et modifier les propriétés d'occurrence suivantes d'une forme sélectionnée, utilisez la palette Propriétés. Voir Propriétés d'occurrence Ligne de modèle (page 649).

Dans l'environnement de conception, les formes peuvent être définies comme étant solides ou vides.

Nom	Description
Graphisme	
Solide/Vide	Indique si la forme est un solide ou un vide.

Manipulation des formes

Chaque point de référence, surface, bord, sommet ou point dans une forme non contrainte comporte un contrôle 3D qui s'affiche lorsque l'élément est sélectionné. Utilisez ce contrôle pour manipuler directement une forme en la faisant glisser le long des axes ou plans définis par les systèmes de coordonnées locales ou universelles.



Les contrôles 3D vous permettent :

- de passer des coordonnées locales aux coordonnées universelles ;
- de manipuler directement une forme.

Vous pouvez faire glisser les flèches de contrôles 3D pour ajuster la taille ou l'emplacement d'une forme. Les flèches sont orientées par rapport à la forme sélectionnée, mais vous pouvez également modifier cette orientation et opter pour un système de coordonnées XYZ universelles ou un système de coordonnées locales en appuyant sur la *barre d'espacement*.

Rubriques connexes

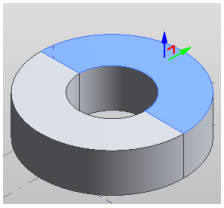
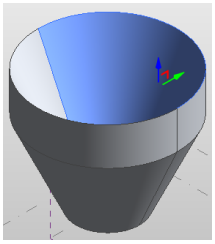
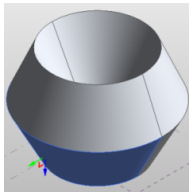
- Modification des formes (page 169)
- Changement de cote des formes (page 174)
- Solides ou formes vides (page 156)

Systèmes de coordonnées

Le système de coordonnées universelles d'une forme est basé sur les coordonnées Nord, Est, Sud et Ouest de l'outil ViewCube. Lorsqu'une forme est réorientée et possède une relation différente avec le système de coordonnées universelles, elle se trouve sur le système de coordonnées locales.

Utilisez...	Pour faire glisser l'objet...
Flèche bleue	le long de l'axe universel Z
Flèche rouge	le long de l'axe universel Y
Flèche verte	le long de l'axe universel X
Contrôle plan rouge	sur le plan Y
Contrôle plan vert	sur le plan X
Flèche orange	le long d'un 'axe local
Contrôle plan orange	sur un plan local

Le graphique suivant présente une extrusion par chemin dont la forme a été modifiée en faisant glisser les flèches de contrôle.

Extrusion par chemin d'origine	Première manipulation de l'extrusion par chemin	Seconde manipulation de l'extrusion par chemin
		

Une fois les formes définies par le système de coordonnées locales, les contrôles de forme 3D s'affichent en orange. Seules les coordonnées qui adoptent le système de coordonnées locales s'affichent en orange. Par exemple, si vous faites pivoter un cube de 15 degrés, les flèches X et Y s'affichent en orange, mais la flèche Z reste bleue, car elle conserve la même valeur de coordonnée Z universelle.

Rubriques connexes

- Manipulation des formes (page 177)
- Extrusions par chemin (page 165)
- Création de formes solides (page 158)
- Création de formes vides (page 159)

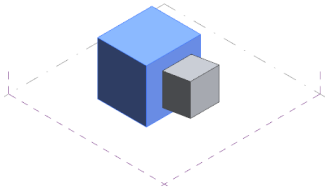
Manipulation des formes jointes

Dans l'environnement de conception, les surfaces, bords ou sommets de formes jointes peuvent être modifiés à l'aide des contrôles 3D.

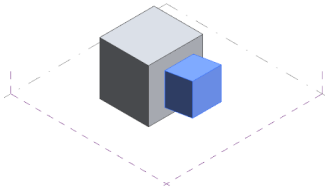
Pour attacher des formes

1 Cliquez sur l'onglet Modifier | Elément de la forme ➤ le groupe de fonctions Géométrie ➤ Attacher.

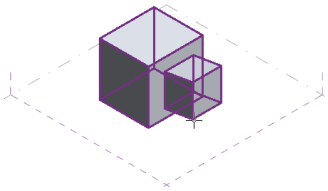
2 Cliquez sur la première forme.



3 Cliquez sur la seconde forme.

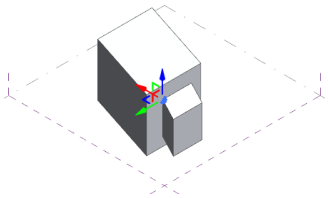


La forme est jointe. Voir Attachement de la géométrie (page 1705).

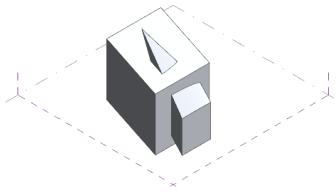


Pour manipuler des formes jointes

1 Cliquez sur une surface, un bord ou un sommet joint. Les flèches de contrôles 3D apparaissent.



2 Faites glisser une flèche de contrôle 3D dans n'importe quelle direction.



La forme jointe demeure sous la forme d'une unité.

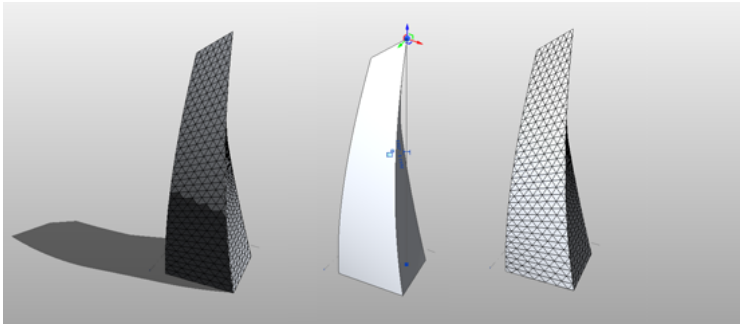
Rubriques connexes

- Manipulation des formes (page 177)

- Sélection de formes (page 162)
- Création de formes solides (page 158)
- Création de formes vides (page 159)
- Affichage des éléments en mode Rayons X (page 153)
- Attachement de la géométrie (page 1705)

Rationalisation des surfaces

Vous pouvez diviser une plage de surfaces (planes, surfaces quadrillées, surfaces de révolution et surfaces à double inclinaison) pour rationaliser la surface en composants paramétriques à créer.



Utilisez la procédure suivante pour rationaliser une surface.

1 Divisez la surface. Voir Division d'une surface avec les quadrillages UV (page 180).

2 Appliquez un motif à la surface. Voir Application de motifs aux surfaces (page 187).

3 La surface est divisée par les quadrillages UV par défaut. Appliquez une famille de composants du motif. Voir Familles de composants du motif (page 191).

Division d'une surface avec les quadrillages UV

1 Sélectionnez la surface.

2 Cliquez sur l'onglet Modifier | Elément de la forme ➤ le groupe de fonctions Diviser ➤ Diviser la surface.

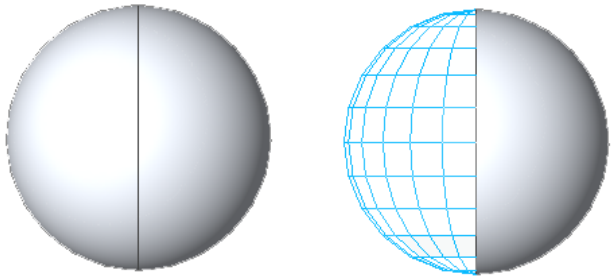
3 Ajustez l'espacement de la surface divisée dans la barre des options. Voir Modification des espacements des quadrillages UV sur des surfaces divisées (page 182).

REMARQUE Lorsque vous divisez la surface, n'oubliez pas que les motifs appliqués ont des exigences liées au tracé susceptibles d'affecter le nombre de divisions requis par une surface dans votre modèle conceptuel. Voir Application de motifs aux surfaces (page 187).

4 Les modifications peuvent être effectuées avec le gestionnaire de faces. Vous pouvez régler l'espacement, la rotation et le positionnement des quadrillages UV. Voir Ajustement des quadrillages UV avec le gestionnaire de faces (page 183).

Présentation des quadrillages UV

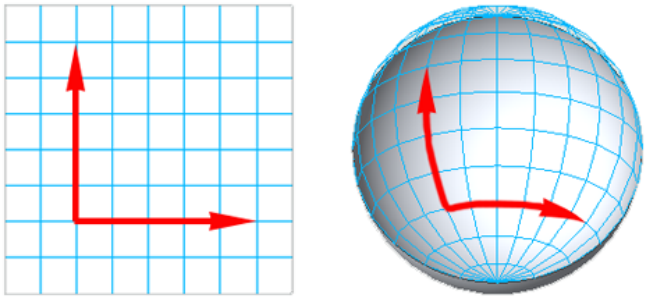
Une surface peut être divisée par les quadrillages UV (la division par quadrillages naturelle de la surface). Vous pouvez appliquer ultérieurement des motifs à la surface divisée. Voir Application de motifs aux surfaces (page 187).



Le quadrillage UV facilite la modélisation de la surface. Lorsque vous manipulez la surface divisée, vous manipulez également les composants et les motifs dépendant de paramètres. Certains paramètres de la surface divisée peuvent être modifiés dans la zone de dessin de l'environnement de conception.

Les emplacements dans l'espace 3D sont basés sur le système de coordonnées XYZ. Ce système peut être appliqué globalement à l'espace de modélisation ou à un plan de construction.

Les surfaces n'étant pas nécessairement planes, le système de coordonnées UVW est utilisé pour l'emplacement de tracé. Un quadrillage associé s'ajuste aux contours d'une forme ou d'une surface non plane. Les quadrillages UV d'un environnement de conception sont comparables aux quadrillages XY.



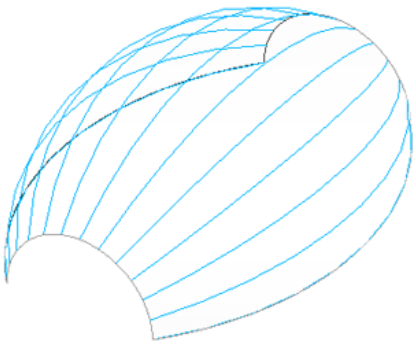
La division par défaut de la surface s'effectue par 12x12 pour les unités anglo-saxonnes et par 10x10 pour les unités métriques.

Activation et désactivation des quadrillages UV

Les quadrillages UV sont indépendants les uns des autres et peuvent être activés et désactivés selon les besoins. Par défaut, les quadrillages U et V sont activés lorsqu'une surface est divisée à l'origine.

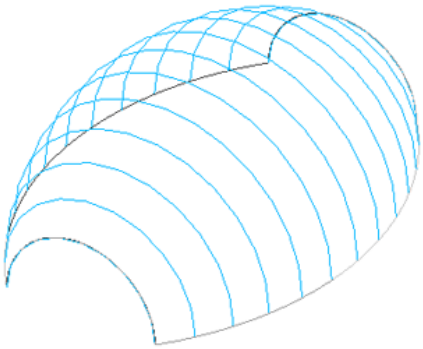
Quadrillages U

Cliquez sur l'onglet Modifier | Surface divisée ➤ le groupe de fonctions Quadrillages UV et intersections ➤ Quadrillage U. Cliquez à nouveau pour l'activer.



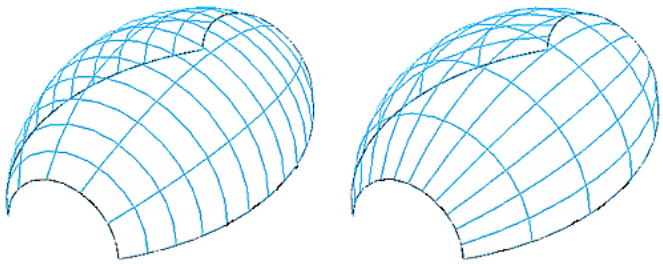
Quadrillages V

Cliquez sur l'onglet Modifier | Surface divisée ➤ le groupe de fonctions Quadrillages UV et intersections ➤ Quadrillage V. Cliquez à nouveau pour l'activer.



Modification des espacements des quadrillages UV sur des surfaces divisées

Les surfaces peuvent être divisées en définissant un nombre de divisions ou des distances entre les divisions.



Lorsque la surface divisée est sélectionnée, la barre des options affiche les paramètres des quadrillages U et V. Ils peuvent être définis indépendamment l'un de l'autre.

Espacement des quadrillages en définissant le nombre de divisions

Sélectionnez Nombre et entrez le nombre de divisions qui seront réparties uniformément le long de la surface.

REMARQUE Le nombre de divisions peut également être défini dans la palette Propriétés ou dans le gestionnaire de faces. Voir Propriétés d'occurrence des éléments du motif (page 203) et Ajustement des quadrillages UV avec le gestionnaire de faces (page 183).

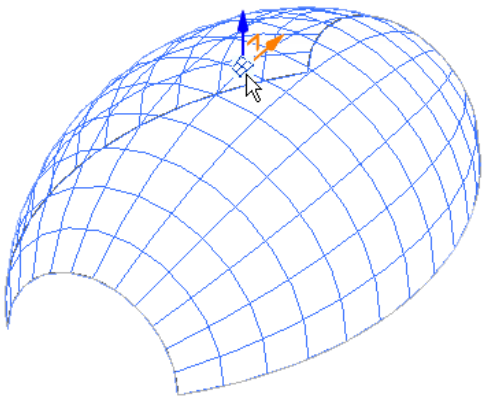
Espacement des quadrillages en définissant une distance

Sélectionnez Distance et entrez la distance entre les quadrillages le long de la surface divisée. La liste déroulante Distance permet également de définir une distance maximale ou minimale, au lieu d'une distance absolue.

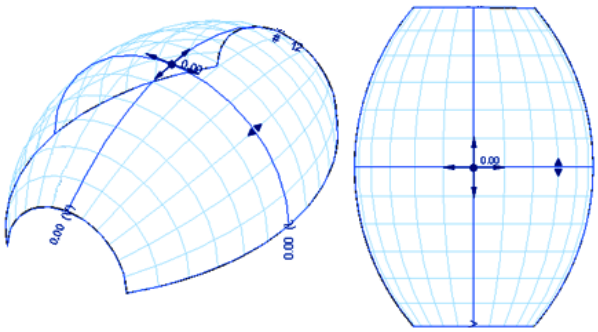
REMARQUE L'espacement peut également être défini dans la palette Propriétés ou dans le gestionnaire de faces. Voir Propriétés d'occurrence des éléments du motif (page 203) et Ajustement des quadrillages UV avec le gestionnaire de faces (page 183).

Ajustement des quadrillages UV avec le gestionnaire de faces

Les quadrillages UV de la surface divisée peuvent être ajustés dans la palette Propriétés (voir Propriétés d'occurrence des éléments du motif (page 203)) ou dans le gestionnaire de faces. Le gestionnaire de faces est un mode d'édition qui est accessible via l'icône du gestionnaire de faces située au centre du widget de contrôle 3D. Pour afficher cette icône, sélectionnez la surface divisée.



Une fois sélectionnée, les contrôles d'édition des quadrillages UV s'affichent sur la surface.



Modification de l'espacement entre les divisions

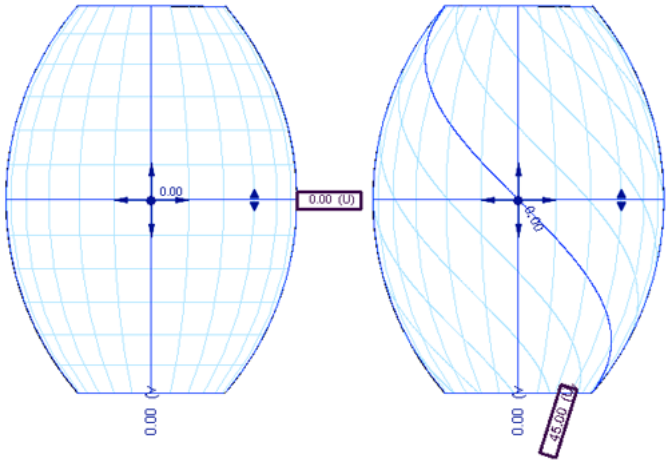
L'espacement pour la distance et le nombre de divisions des quadrillages U et V se trouve aux extrémités de leurs bandes respectives. Ces paramètres sont identiques aux paramètres des quadrillages d'espacement précédemment vus dans la barre des options. Voir Modification des espacements des quadrillages UV sur des surfaces divisées (page 182).

Pour les modifier, cliquez dessus et entrez de nouveaux paramètres.

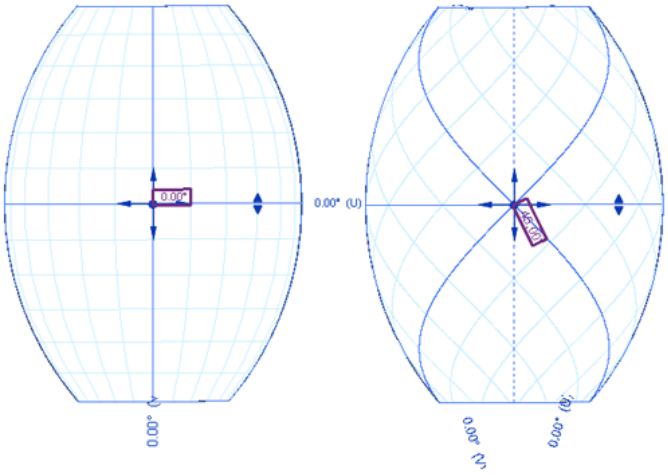
Rotation des quadrillages UV

Vous pouvez faire pivoter la direction de chaque quadrillage UV, ou des deux. Les contrôles de l'angle de rotation se trouvent aux extrémités de leurs bandes respectives. Si vous modifiez les valeurs de ces paramètres, les quadrillages pivotent.

Pour changer la rotation d'un quadrillage, cliquez sur le champ de valeur et tapez un nouvel angle de rotation.



Pour faire pivoter la direction des deux quadrillages, cliquez sur le champ de valeur d'angle situé à l'intersection des quadrillages UV et tapez un nouvel angle de rotation.

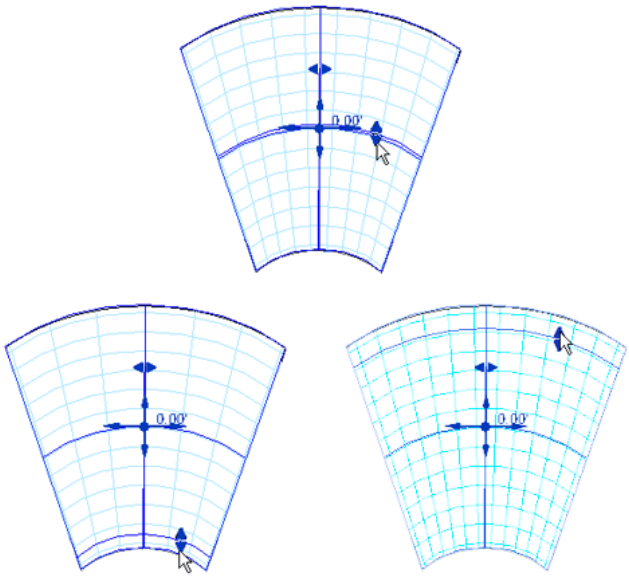


Ajustement des bandes des quadrillages UV

Chaque bande représente la ligne le long de la surface à partir de laquelle la distance entre les quadrillages est mesurée. La distance est mesurée par membrures, et non par longueurs de courbe. Vous pouvez déplacer les bandes le long de leur quadrillage respectif pour régler l'emplacement de mesure de la distance. Cliquez sur les poignées des bandes et faites-les glisser pour les repositionner.

REMARQUE Cliquez sur une poignée pour déplacer légèrement la bande dans la direction respective de la poignée.

L'image suivante illustre le repositionnement d'une bande le long du quadrillage U.

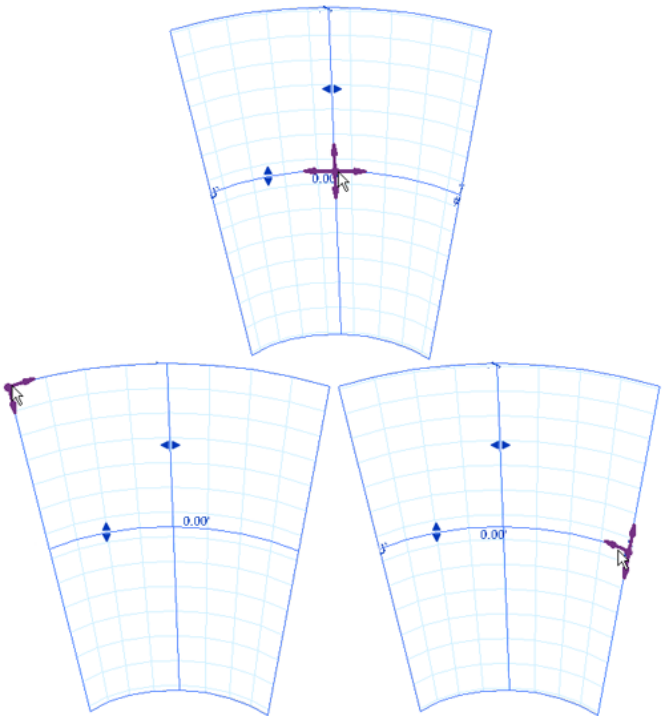


Justification des quadrillages UV sur les bordures des surfaces

L'outil Justification du quadrillage définit l'origine des quadrillages sur la surface. Les quadrillages U et V sont par défaut centrés sur une surface, mais chacun peut être repositionné à gauche ou à droite, en haut ou en bas, ce qui donne les 9 emplacements possibles suivants pour la justification des quadrillages.

En haut à gauche	**Centré en haut**	**En haut à droite**
Centré à gauche	**Centre**	**Centré à droite**
En bas à gauche	**Centré en bas**	**En bas à droite**

L'outil Justification du quadrillage s'accroche à l'un de ces emplacements sur une surface. Dans l'illustration suivante, notez la façon dont le positionnement de l'outil Justification du quadrillage ajuste l'emplacement des quadrillages UV.



Division d'une surface par intersection

Vous pouvez également diviser une surface en utilisant des niveaux 3D, des plans de référence et des courbes, dessinées sur des plans de référence, formant une intersection.

1 Ajoutez les Niveaux 3D (page 137) et Plans de référence 3D (page 140) nécessaires. Si nécessaire, dessinez des courbes sur des plans de construction parallèles à la forme.

2 Sélectionnez la surface à couper.

3 Cliquez sur Modifier | Forme ➤ le groupe de fonctions Diviser ➤ Diviser la surface.

4 Désactivez les quadrillages UV.

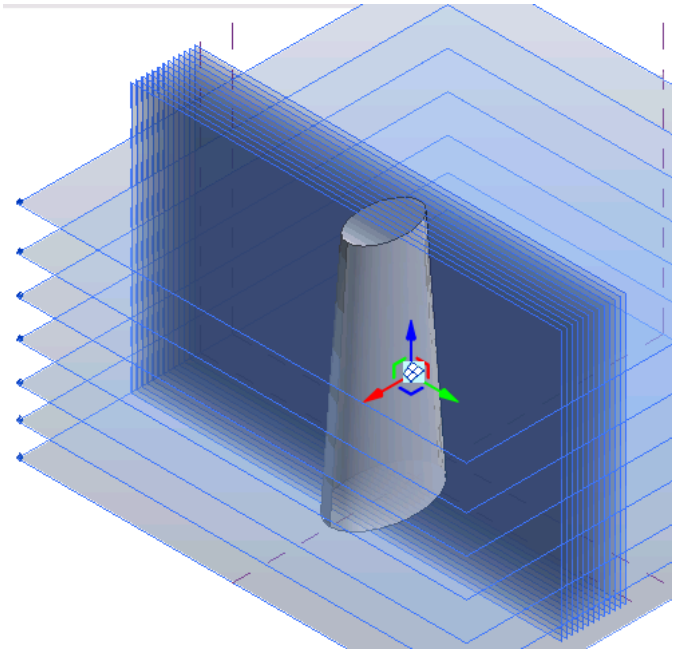
5 Cliquez sur Modifier | Forme ➤ le groupe de fonctions Quadrillages UV et intersections ➤ Intersections.

6 Sélectionnez tous les niveaux, les plans de référence et les courbes esquissées sur les plans de référence qui diviseront la surface.

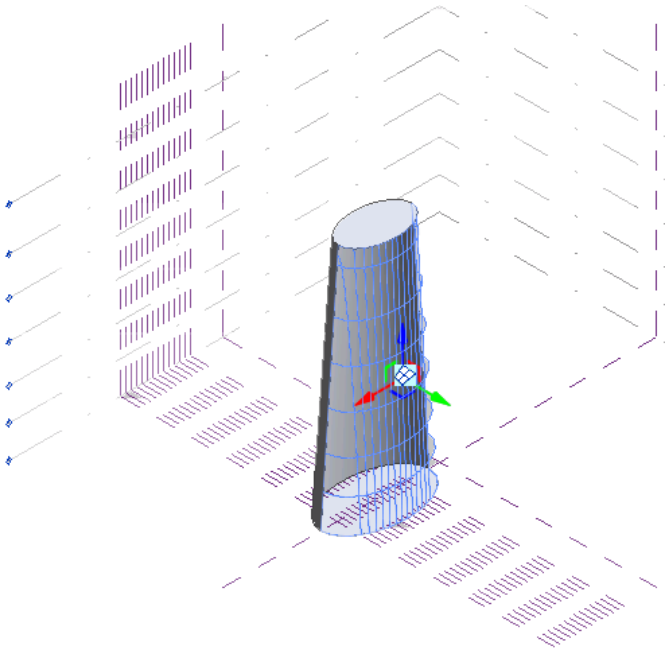
(Facultatif) Au lieu de sélectionner manuellement les niveaux et les plans, vous pouvez les sélectionner dans une liste de références nommées. Cliquez sur Modifier | Forme ➤ le groupe de fonctions Quadrillages UV et intersections ➤ Liste des intersections.

Dans la boîte de dialogue Intersection des références nommées, sélectionnez les niveaux et les plans de référence qui couperont et diviseront la surface.

REMARQUE Les courbes dessinées pour référence ne s'afficheront pas dans cette liste, car il s'agit d'éléments sans nom.



7 Cliquez sur Modifier | Forme ➤ le groupe de fonctions Quadrillages UV et intersections ➤ Terminer.



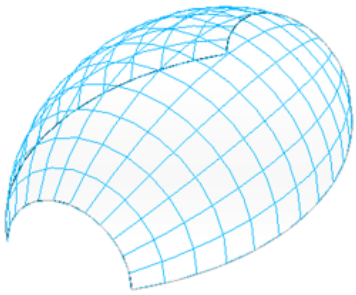
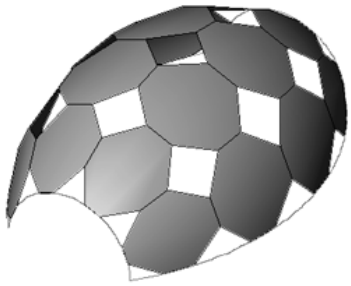
La suppression de niveaux ou de plans supprime également les divisions correspondantes sur la surface.

Vous pouvez ensuite appliquer des motifs et des composants de motif à la division obtenue de la surface.

Application de motifs aux surfaces

Lorsqu'une surface est divisée, elle peut être modélisée. Cette phase, qui fait toujours partie de la phase de conception, permet d'afficher un aperçu et de modifier rapidement les surfaces modélisées. Contrairement

aux quadrillages UV, les lignes de motifs sont des segments droits. Une collection de motifs est disponible dans le Sélecteur de type (page 37). Ces motifs peuvent être appliqués sur une surface divisée sélectionnée.

Surface divisée	Motif octogonal appliqué
	

Les motifs sont basés sur une famille et peuvent être prévisualisés graphiquement dans le Sélecteur de type (page 37) avant d'être appliqués.

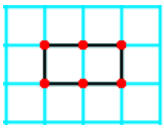
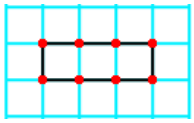
Pour appliquer un motif à une surface

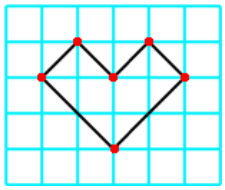
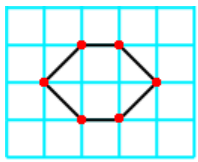
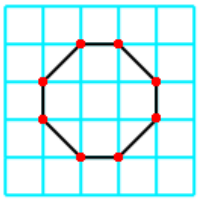
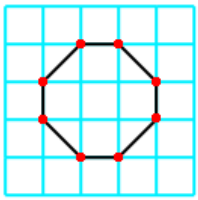
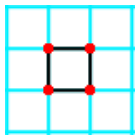
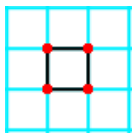
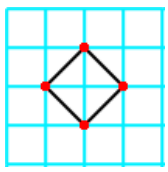
1. Sélectionnez une surface divisée.
2. Dans le Sélecteur de type (page 37), sélectionnez le motif voulu.

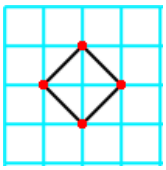
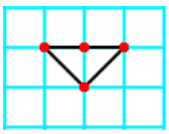
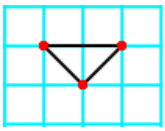
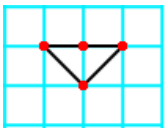
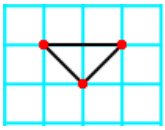
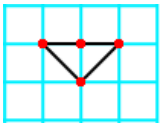
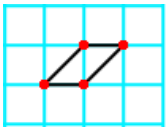
Notez que la surface divisée est masquée lors de l'application d'un motif. Pour l'afficher à nouveau, dans le groupe de fonctions Représentation de la surface de l'onglet Modifier | Surface divisée, cliquez sur Surface et sélectionnez les cases à cocher pour les options Surface, Noeuds, et Quadrillages UV et intersections.

Les motifs intègrent la surface et, en fonction de leur forme, nécessitent un nombre spécifique de cellules de surface lorsqu'ils sont appliqués. Ce élément est à prendre en considération lorsque vous planifiez des divisions et des motifs pour une conception de composant. Voir Familles de composants du motif (page 191).

Les motifs disponibles sont les suivants.

Nom du motif	Nombre requis de cellules de surface	Disposition du motif
Aucun motif	0	Le motif est retiré de la surface divisée.
1/2 pas	2 (1 x 2)	
1/3 pas	3 (1 x 3)	

Nom du motif	Nombre requis de cellules de surface	Disposition du motif
Flèches	12 (3 x 4)	
Hexagone	6 (2 x 3)	
Octogone	9 (3 x 3)	
Rotation octogonale	9 (3 x 3)	
Rectangle	1 (1 x 1)	
Damier rectangulaire	1 (1 x 1)	
Rhomboïde	4 (2 x 2)	

Nom du motif	Nombre requis de cellules de surface	Disposition du motif
Damier rhomboïdal	4 (2 x 2)	
Triangle (courbé)	2 (1 x 2)	
Triangle (plat)	2 (1 x 2)	
Damier triangulaire (courbé)	2 (1 x 2)	
Damier triangulaire (plat)	2 (1 x 2)	
Pas du triangle (courbé)	2 (1 x 2)	
Zigzag	2 (1 x 2)	

Modification de la surface modélisée

Modifiez la surface modélisée en changeant les motifs, en ajustant les propriétés avec le gestionnaire de faces et en modifiant sa mosaïque de bord.

Modification des motifs

Sélectionnez la surface divisée, puis choisissez un nouveau motif dans la liste déroulante Sélecteur de type (page 37). Si un autre composant ou un composant de motif a déjà été appliqué à la surface, il sera remplacé par le nouveau motif.

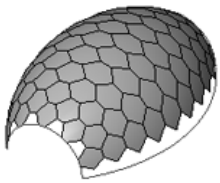
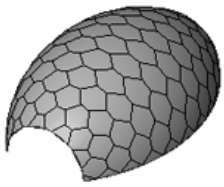
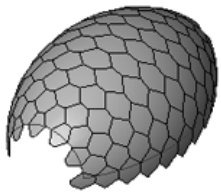
Modification du motif avec le gestionnaire de faces

L'espacement du motif est géré par l'espacement de la surface divisée. Voir Modification des espacements des quadrillages UV sur des surfaces divisées (page 182).

L'orientation du motif est gérée par l'orientation de la direction des quadrillages de la surface divisée. Voir Ajustement des quadrillages UV avec le gestionnaire de faces (page 183).

Modification de la mosaïque de bord du motif

Les surfaces modélisées peuvent être dotées de mosaïques de bord qui coupent le bord de la surface et ne sont pas des mosaïques entières. Ces conditions de mosaïque de bord peuvent être définies sur Partiel, Débord ou Vide dans la propriété d'occurrence de Mosaïque de bord de la surface modélisée. Voir Propriétés d'occurrence des éléments du motif (page 203). La mosaïque de bord partielle est le paramètre par défaut.

Vide	Partiel	Débord
		

1. Sélectionnez la surface modélisée.
2. Dans la palette Propriétés, sous Contraintes, sélectionnez Vide, Partiel ou Débord.
3. Cliquez sur OK.

Lorsque les composants sont ensuite appliqués à une surface, les composants du bord héritent de la condition de la mosaïque de bord qui a été définie lors de l'application des motifs à la surface.

Familles de composants du motif

Vous pouvez utiliser le gabarit de panneau de mur-rideau par des familles de motifs (Curtain Panel Pattern Based.rft) pour créer des composants de panneaux de motif. qui peuvent être chargés dans une famille de volumes conceptuels et appliqués à des surfaces divisées et modélisées pour renseigner les composants architecturaux à créer dans une grande variété de surfaces géométriques. Ils peuvent également être répertoriés dans une nomenclature en tant que panneaux de murs-rideaux. Lorsque vous créez un composant paramétrique basé sur un gabarit de panneau de mur-rideau par des familles de motifs, vous pouvez appliquer les outils de création de forme pour créer différentes formes. Voir Formes (page 156).

Les composants du motif sont des familles imbriquées qui font partie de la plus grande famille de volumes conceptuels. Une fois chargés dans un volume du modèle conceptuel, ils peuvent être appliqués à une surface divisée ou modélisée. Ils peuvent être modifiés individuellement après leur application sur la surface divisée.

Pour créer et appliquer des composants du motif

1. Créez une famille de composants du motif à l'aide de la famille de gabarits fournie. Voir Création de familles de composants du motif (page 192).
2. Déterminez le motif de mosaïque du composant. Voir Application de motifs aux surfaces (page 187).
3. A l'aide des mêmes outils de modélisation que ceux utilisés dans le volume du modèle conceptuel, esquissez et réalisez une extrusion de la géométrie dans le quadrillage du motif. Voir Modélisation de familles de composants du motif (page 193).

4 Chargez la famille de composants du motif dans le volume du modèle conceptuel. Voir Chargement d'une famille de composants du motif (page 194).

5 Appliquez la famille de composants du motif à la surface modélisée ou divisée. Voir Application d'une famille de composants du motif (page 195).

6 Modifiez la famille de composants du motif pour qu'elle réponde aux besoins du volume du modèle conceptuel. Voir Modification de la famille de composants du motif (page 195).

Création de familles de composants du motif

Vous pouvez créer des familles de composants du motif à partir d'un fichier gabarit de familles fourni. La famille peut ensuite être enregistrée et modifiée selon les besoins.

1 Cliquez sur ➤ Nouveau ➤ Famille.

2 Dans la boîte de dialogue Nouvelle famille, accédez au répertoire des gabarits de familles.

3 Sélectionnez le fichier Curtain Panel Pattern Based.rft, puis cliquez sur Ouvrir.

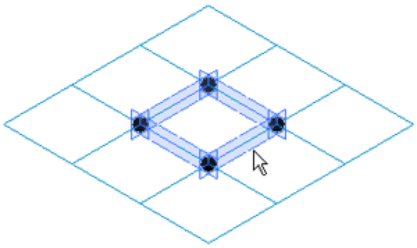
4 Cliquez sur , puis sur Enregistrer sous.

5 Dans la boîte de dialogue Enregistrer sous, recherchez le répertoire dans lequel vous souhaitez enregistrer votre famille de composants du motif, puis cliquez sur Enregistrer.

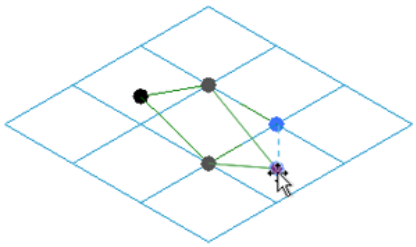
Vous pouvez maintenant concevoir la famille de composants du motif pour le volume du modèle conceptuel.

Gabarit de famille de composants du motif

Le gabarit des composants est composé d'un quadrillage, de points de référence et de lignes de référence.



Les points de référence par défaut sont verrouillés afin de n'autoriser que les mouvements verticaux, comme le montre l'image suivante. Ceci permet de conserver la forme de base du composant, afin que le motif soit appliqué de façon proportionnelle.



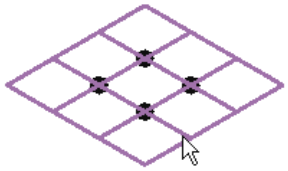
Sélection du quadrillage du motif de mosaïque

Avant de dessiner le composant du motif, vous devrez peut-être sélectionner un quadrillage du motif de mosaïque correspondant à votre surface modélisée. Il s'agit de quadrillages sur lesquels vous pouvez esquisser

et créer des formes 3D pour votre composant du motif. Les dispositions des quadrillages pour les composants du motif sont illustrées dans le graphique dans Application de motifs aux surfaces (page 187).

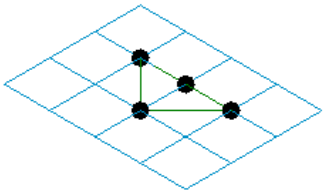
1 Ouvrez votre fichier de famille de composants du motif. Un quadrillage du motif de mosaïque carré s'affiche par défaut.

2 Sélectionnez le quadrillage du motif de mosaïque dans la zone de dessin.



3 Dans le Sélecteur de type (page 37), sélectionnez le quadrillage du motif voulu.

Le nouveau quadrillage du motif de mosaïque est appliqué.



REMARQUE Un grand nombre des quadrillages du motif de mosaïque semble identique, par exemple les motifs Rectangle et Damier rectangulaire ou Rhomboïde et Damier rhomboïdal. Malgré cela, ils sont configurés différemment lorsqu'ils sont appliqués au volume du modèle conceptuel.

4 Cliquez sur ➤ Enregistrer.

Vous pouvez maintenant concevoir la famille de composants du motif. Voir Modélisation de familles de composants du motif (page 193).

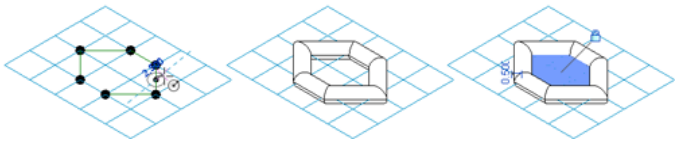
Modélisation de familles de composants du motif

La conception du composant du motif ressemble beaucoup à l'esquisse du volume du modèle conceptuel. Vous utilisez les mêmes outils de modélisation que ceux utilisés pour concevoir les formes, mais avec les limitations suivantes :

- Il n'existe qu'une seule vue de plan d'étage (niveau), qui est définie par le quadrillage du motif de mosaïque.
- Il n'existe aucune vue d'élévation.
- Il n'existe aucun plan de référence vertical par défaut, bien que les plans de référence puissent être définis par la géométrie.

Lignes, courbes et splines

Dessinez des points de référence, des lignes et des boucles fermées pour concevoir et modifier le composant du motif. Bien que les points de référence du gabarit ne puissent pas se déplacer horizontalement, des points porteurs peuvent être ajoutés aux lignes de référence du gabarit pour modifier leur géométrie.



Rubriques connexes

- Dessin dans l'environnement de conception (page 129)
- Points de référence (page 140)
- Formes (page 156)

Extrusions et formes

A l'aide de lignes et d'une géométrie esquissées, créez des extrusions, des formes et des vides pour donner la cote du composant.

Rubrique connexe

- Formes (page 156)

Conseils d'utilisation

- Divisez et modélisez une surface avant d'appliquer des composants.
- Définissez les conditions de mosaïque de bord sur Vide ou Débord lorsque cela est possible. Si la condition est définie sur Partiel, la taille des fichiers et la demande en mémoire augmentent. Le chargement des composants du motif et la modification des volumes conceptuels auxquels des composants du motif sont appliqués dans cet état peuvent prendre plus de temps que prévu.
- Lorsque vous utilisez des formes fermées, sélectionnez des motifs qui s'entrelaceront aisément.
- Utilisez plusieurs fenêtres pour faciliter votre flux de travail avec la famille de composants du motif.

Pour concevoir un composant du motif

1. Ouvrez la famille de composants du motif.
2. Ouvrez le volume de modèle conceptuel (vue 3D, vue de plan d'étage ou les deux).
3. Cliquez sur l'onglet Vue ➤ le groupe de fonctions Fenêtres ➤ Mosaïque.

Opter pour ce mode de conception vous permet de travailler dans la famille de composants du motif et de voir la façon dont elle s'affiche dans votre volume de modèle conceptuel.

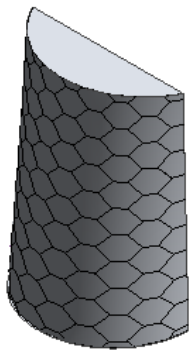
Chargement d'une famille de composants du motif

1. Ouvrez le volume de modèle conceptuel.
2. Ouvrez la famille de composants du motif.
3. Dans le groupe de fonctions Editeur de familles de l'onglet Début, cliquez sur Charger dans le projet.
4. Si plusieurs projets sont ouverts, la boîte de dialogue Charger dans les projets s'affiche. Sélectionnez les projets qui recevront la famille de composants du motif, puis cliquez sur OK.

Le nouveau composant du motif est maintenant prêt à être appliqué à une surface modélisée. Voir Application d'une famille de composants du motif (page 195).

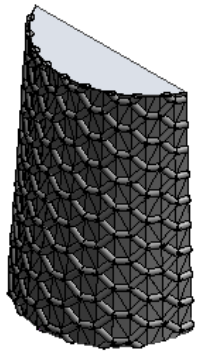
Application d'une famille de composants du motif

1 Ouvrez le volume de modèle conceptuel.

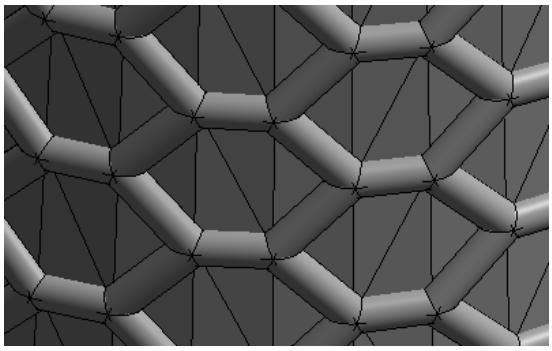


2 Sélectionnez la surface divisée ou modélisée.

3 Dans le Sélecteur de type (page 37), sélectionnez la famille de composants du motif.



Le composant est appliqué à la surface modélisée.



REMARQUE Le chargement du composant du motif peut prendre quelques minutes.

Modification de la famille de composants du motif

Les familles de composants du motif peuvent être modifiées à l'aide des outils suivants.

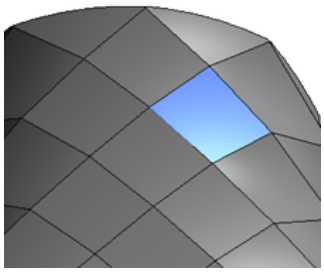
- Modifiez la présentation du composant du motif en ajustant la surface modélisée. Voir Modification de la surface modélisée (page 190).

- Modifiez la géométrie de la famille de composants du motif en modifiant directement son fichier de famille. Voir Modélisation de familles de composants du motif (page 193).
- Modifiez les propriétés de la famille de composants dans la palette Propriétés. Voir Propriétés d'occurrence des éléments du motif (page 203).

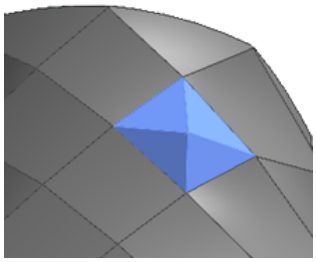
Modification de composants du motif

Chaque occurrence de composants du motif peut être remplacée par d'autres composants du motif.

1 Sélectionnez un seul composant du motif. Utilisez la touche Tab pour sélectionner un des composants du motif adjacents.



2 Sélectionnez un nouveau composant du motif dans le Sélecteur de type (page 37). Vous devez sélectionner un composant du motif créé avec un quadrillage du motif sous-jacent similaire.

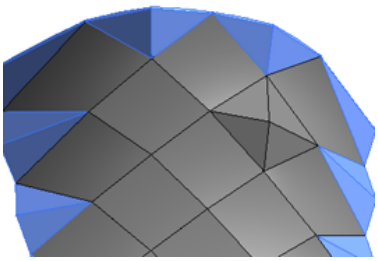


Le composant du motif est remplacé.

Pour sélectionner tous les composants du motif, ceux intérieurs ou ceux du bord

1 Cliquez sur la surface sur laquelle vous avez appliqué des composants du motif.
2 Cliquez avec le bouton droit pour sélectionner tous les composants, tous les composants intérieurs ou tous les composants du bord.

Vous pouvez utiliser la sélection pour permuter les composants du motif sur le bord ou à l'intérieur de la surface.

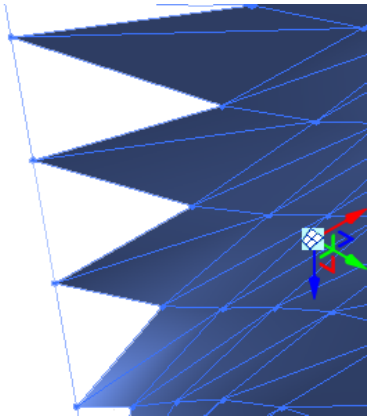


Jonction des bords de surfaces divisées

Vous pouvez joindre manuellement des bords de surfaces avec des composants du motif. Les composants du motif de Revit n'ont pas besoin d'être hébergés sur les noeuds d'une surface divisée et peuvent également résoudre le problème de création et de placement de panneaux de composants du motif (triangulaires, pentagonaux, hexagonaux, etc.) sur des quadrillages non rectangulaires et espacés irrégulièrement.

Pour joindre les bords d'une surface avec un composant du motif

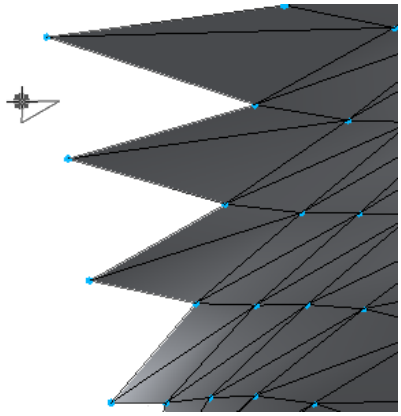
1. Vous pouvez nettoyer les conditions de bordure des familles de composants du motif appliqués à l'aide de composants du motif placés individuellement. Notez les arêtes ouvertes dans l'exemple suivant.



   Cet exemple nécessite un composant du motif défini par 3 points pour remplir les arêtes qui n'ont pas été remplies par le composant du motif sélectionné.

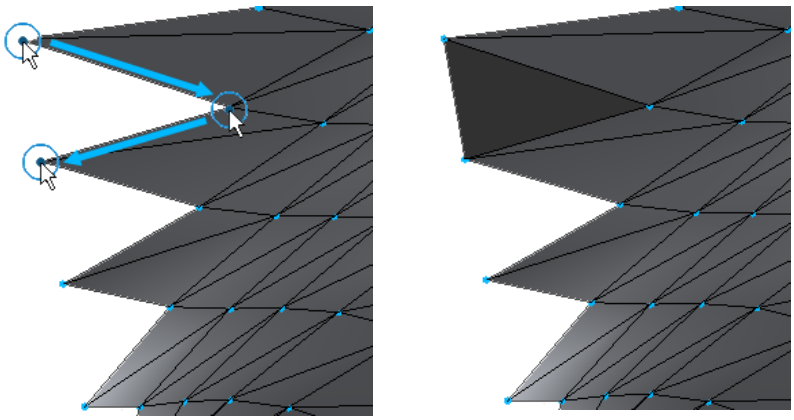
   Créez une famille de composants du motif.

2. Sélectionnez le quadrillage du motif de mosaïque Triangle (plat) (un composant du motif défini par 3 points).
3. Créez une famille de composants depuis le quadrillage du motif de mosaïque.
4. Chargez la famille de composants dans votre composant adaptatif.
5. Dans l'arborescence du projet de votre composant adaptatif, faites glisser la famille de composants dans la zone de dessin. Elle se trouve sous Panneau de mur-rideau.



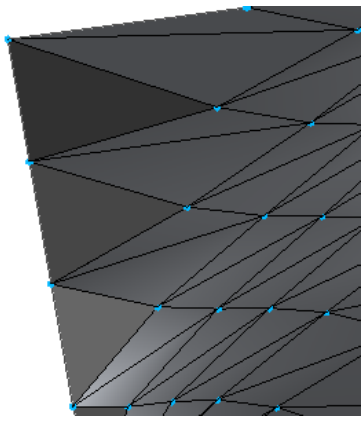
   Notez que la forme de la famille de composants est représentée sur le curseur.

6 Placez les trois points sur la surface du composant qui créera le nouveau panneau.



REMARQUE L'ordre de positionnement des points est important. Si la famille de composants est une extrusion, la direction de l'extrusion s'inverse lorsque les points sont placés en sens horaire inverse.

7 Vous pouvez poursuivre le placement de panneaux en fonction de vos besoins.



Composants adaptatifs

La fonctionnalité Composant adaptatif est une adaptation du panneau de mur-rideau basé sur un motif. Cette fonctionnalité est conçue pour traiter les cas où des composants doivent s'adapter à de nombreuses conditions contextuelles uniques. Par exemple, les composants adaptatifs peuvent être utilisés dans les systèmes de répétition générés par un réseau composé de plusieurs composants conformes aux contraintes définies par l'utilisateur.

Les points adaptatifs sont créés en modifiant des points de référence. La géométrie dessinée par accrochage à ces points flexibles crée un composant flexible.

Vous pouvez attribuer une catégorie aux composants adaptatifs.

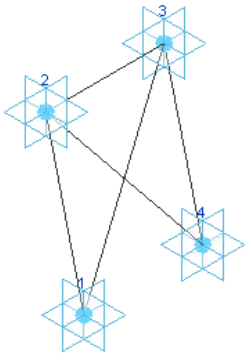
REMARQUE L'utilisation des composants adaptatifs est limitée aux familles de panneaux de motif et aux gabarits de composants adaptatifs. Les points adaptatifs ne peuvent pas être utilisés dans les familles de volumes, mais les familles avec des points adaptatifs peuvent être placées dans un volume. Un gabarit de composant adaptatif ne peut pas être chargé dans l'environnement du projet, mais il peut être placé dans une famille in situ.

Pour placer un composant adaptatif

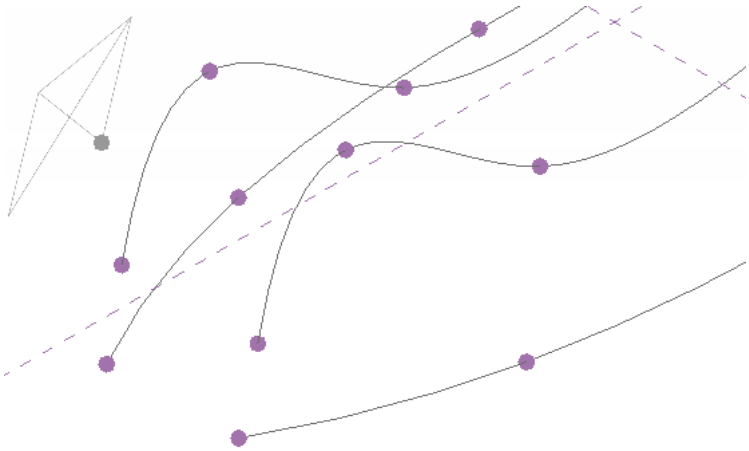
1 Vous pouvez placer le modèle adaptatif dans un autre composant adaptatif, dans un volume conceptuel, dans des panneaux de murs-rideaux et dans des volumes in situ.

Ouvrez un nouveau composant adaptatif et créez un modèle général en utilisant des points adaptatifs comme références.

2 Chargez le composant adaptatif dans un volume ou un composant de conception. Les illustrations ci-dessous utilisent un modèle général qui contient quatre points adaptatifs.



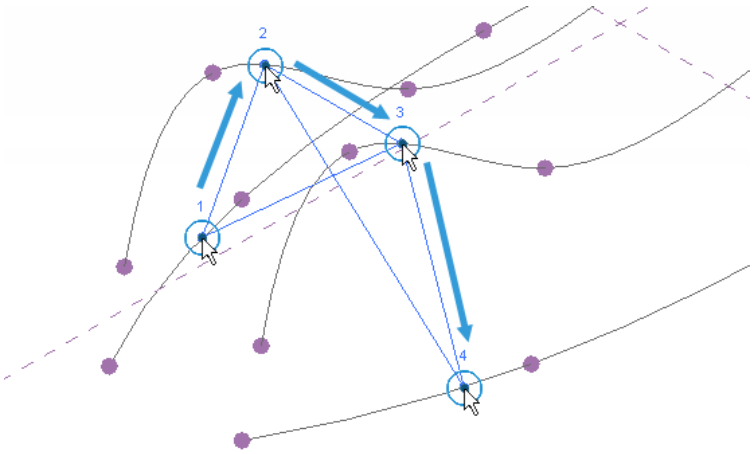
3 Dans l'arborescence du projet de votre conception, faites glisser la famille de composants dans la zone de dessin. Elle est répertoriée sous Modèle général.



Notez que la forme du modèle est représentée sur le curseur.

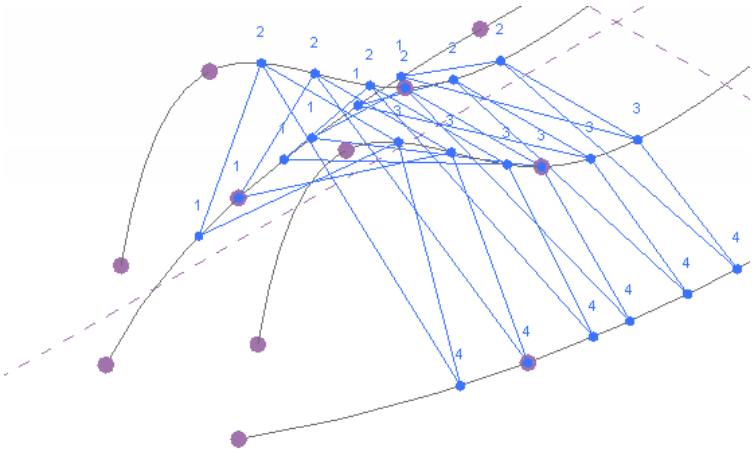
4 Placez les points adaptatifs du modèle dans le modèle conceptuel.

CONSEIL Appuyez sur la touche *Echap* à tout moment pour placer le modèle avec les points adaptatifs actifs. Par exemple, si le modèle possède 5 points adaptatifs, en appuyant sur la touche Echap après le placement de 2 points, vous placerez le modèle en fonction de ces deux points.



REMARQUE L'ordre de positionnement des points est important. Si le composant est une extrusion, la direction de l'extrusion s'inverse lorsque les points sont placés en sens horaire inverse.

5 Vous pouvez continuer à placer plusieurs occurrences du modèle en fonction de vos besoins. Pour mettre en réseau des modèles manuellement, sélectionnez-en un, puis appuyez sur Ctrl tout en plaçant d'autres occurrences.



6 Vous pouvez revenir au modèle de composant adaptatif, ajouter une géométrie supplémentaire et le recharger.

Représentation de la surface

Lorsque vous modifiez une surface dans l'environnement de conception, vous pouvez choisir quels éléments de la surface afficher avec les outils Représentation de la surface. Sélectionnez une surface divisée et remarquez l'onglet Modifier | Surface divisée ➤ le groupe de fonction Représentation de la surface. Les outils Surface, Motif et Composant correspondants affichent ou masquent leurs éléments de la surface dans l'environnement de conception.

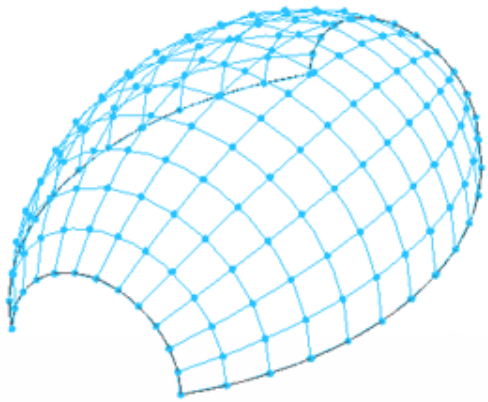
REMARQUE Les modifications apportées dans le groupe de fonctions Représentation de la surface ne sont pas reflétées dans un projet. Pour afficher ou masquer globalement des éléments de la surface, cliquez sur l'onglet Vue ➤ le groupe de fonctions Graphisme ➤ Visibilité et apparence. Voir Visibilité et affichage de graphismes dans les vues du projet (page 967).

Chaque élément de la surface comporte un sous-jeu de propriétés d'affichage pour la représentation de la surface. Pour accéder à ces propriétés, cliquez sur l'onglet Modifier | Surface divisée ➤ le groupe de fonctions Représentation de la surface ➤ . La boîte de dialogue Représentation de la surface, qui comporte les onglets Surface, Motif et Composant, s'affiche. Chaque onglet possède des cases à cocher pour les éléments spécifiques des éléments de la surface. Si vous cochez une de ces cases, la modification est visible dans la zone de dessin. Cliquez sur OK pour confirmer les modifications.

Onglet Propriétés de la surface

Ces paramètres sont utilisés lorsque l'outil Surface est activé dans le groupe de fonctions Représentation de la surface.

- **Surface d'origine.** Affiche la surface d'origine qui a été divisée. Cliquez sur ··· Parcourir pour modifier le matériau de la surface. Voir Matériaux (page 1779).
- **Nœuds.** Affiche les nœuds situés à l'intersection des quadrillages UV. Par défaut, les nœuds ne sont pas activés.



  Comme vous pouvez l'observer, la surface est immédiatement mise à jour lorsqu'une case de la boîte de dialogue est cochée.
- **Quadrillages UV et lignes d'intersection**. Affiche les quadrillages UV et les intersections sur une surface divisée.

Onglet Propriétés du motif

Ces paramètres sont utilisés lorsque l'outil Motif est activé dans le groupe de fonctions Représentation de la surface.

- **Ligne du motif.** Affiche les contours des formes du motif.
- **Remplissage de motif.** Affiche le remplissage de surface du motif. Cliquez sur ··· Parcourir pour modifier le matériau de la surface. Voir Matériaux (page 1779).

Onglet Propriétés du composant

Ces paramètres sont utilisés lorsque l'outil Composant est activé dans le groupe de fonctions Représentation de la surface.

- Composant du motif. Affiche le composant de motif appliqué à la surface.

Propriétés des éléments du motif

Suivez cette procédure pour modifier plusieurs propriétés comme les contraintes, les quadrillages et l'application.

1. Sélectionnez la surface modélisée.
2. Dans la palette Propriétés, modifiez les paramètres d'occurrence de surface modélisée.
3. Pour modifier les propriétés du type, cliquez sur Modifier le type.

   Les propriétés du type ont une incidence sur toutes les occurrences (éléments individuels) de la famille dans le projet, ainsi que sur toutes les occurrences que vous y placerez ultérieurement. Modifiez les paramètres de type et cliquez sur OK.
4. Cliquez sur OK.

Propriétés du type des éléments du motif

Nom	Description
Construction	
Type de construction	Type de construction du composant.
Matériaux et finitions	
Finition	Texture de la surface finie du composant.
Données d'identification	
Code d'assemblage	Code d'assemblage Uniformat du composant.
Note d'identification	Note d'identification du composant. Ajoutez ou modifiez la valeur. Cliquez dans la zone de texte de la valeur pour ouvrir la boîte de dialogue Notes d'identification. Voir Notes d'identification (page 1112).
Modèle	Numéro interne défini par le fabricant.
Fabricant	Fabricant du composant.
Commentaires de type	Zone de texte permettant la saisie de commentaires généraux sur le type de composant. Ces informations peuvent être incluses dans une nomenclature.
URL	Lien vers une page Web contenant des informations relatives au type.
Description	Description du composant.
Description de l'assemblage	Description en lecture seule de l'assemblage basée sur la sélection du code d'assemblage.

Nom	Description
Marque de type	Valeur qui désigne le composant ; éventuellement, identifiant du magasin. Cette valeur doit être différente pour chacun des éléments d'un projet. Vous êtes informé si un numéro est déjà utilisé, mais vous permet de continuer de l'utiliser. Vous pouvez afficher l'avertissement à l'aide de l'outil Consulter les avertissements. Voir Consultation des messages d'avertissement (page 1888).
Coût	Prix du composant.
Numéro OmniClass	Numéro issu du tableau 23 du système de classification des constructions OmniClass qui définit le mieux le type de famille.
Titre OmniClass	Nom issu du tableau 23 du système de classification des constructions OmniClass qui définit le mieux le type de famille.

Propriétés d'occurrence des éléments du motif

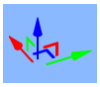
Nom	Description
Contraintes	
Mosaïque de bord	Détermine l'intersection d'un motif sur un bord de surface: vide, partielle ou débord. Voir Modification de la surface modélisée (page 190).
Rotation de toutes les grilles	Rotation des quadrillages U et V. Voir Ajustement des quadrillages UV avec le gestionnaire de faces (page 183).
Quadrillage U	
Disposition	Unités d'espacement du quadrillage U : Nombre fixe ou Distance fixe. Voir Ajustement des quadrillages UV avec le gestionnaire de faces (page 183).
Numéro	Nombre fixe de divisions du quadrillage U. Voir Ajustement des quadrillages UV avec le gestionnaire de faces (page 183).
Distance	Distance fixe des divisions du quadrillage U. Voir Ajustement des quadrillages UV avec le gestionnaire de faces (page 183).
Justification	Position depuis laquelle le quadrillage U est mesuré : Début, Centre, Fin. Voir Ajus-

Nom	Description
	tement des quadrillages UV avec le gestionnaire de faces (page 183).
Rotation du quadrillage	Rotation du quadrillage U. Voir Ajustement des quadrillages UV avec le gestionnaire de faces (page 183).
Quadrillage V	
Disposition	Unités d'espacement du quadrillage V : Nombre fixe ou Distance fixe. Voir Ajustement des quadrillages UV avec le gestionnaire de faces (page 183).
Numéro	Nombre fixe de divisions du quadrillage V. Voir Ajustement des quadrillages UV avec le gestionnaire de faces (page 183).
Distance	Distance fixe des divisions du quadrillage V. Voir Ajustement des quadrillages UV avec le gestionnaire de faces (page 183).
Justification	Position depuis laquelle le quadrillage V est mesuré : Début, Centre, Fin. Voir Ajustement des quadrillages UV avec le gestionnaire de faces (page 183).
Rotation du quadrillage	Rotation du quadrillage V. Voir Ajustement des quadrillages UV avec le gestionnaire de faces (page 183).
Application de motifs	
Retrait 1	Nombre de divisions du quadrillage U en fonction duquel le motif est décalé lors de son application.
Retrait 2	Nombre de divisions du quadrillage V en fonction duquel le motif est décalé lors de son application.
Rotation de composants	Rotation d'une famille de composants du motif dans sa cellule de motifs : 0°, 90°, 180° ou 270°.
Symétrie de composants	Effectue la symétrie du composant horizontalement le long du quadrillage U.
Inversion de composants	Inverse le composant le long du quadrillage W.
Données d'identification	
Commentaires	Commentaires sur l'élément de motif.

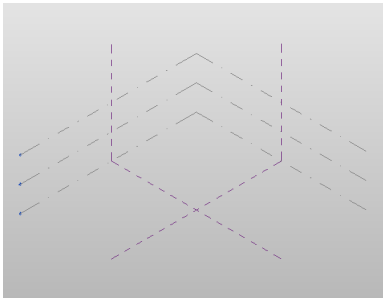
Nom	Description
Identifiant	Marque appliquée à un élément de motif. Il peut s'agir d'un libellé qui s'affiche dans une étiquette multicatégorie avec l'élément de motif. Pour plus d'informations sur l'étiquetage multicatégorie et la configuration des paramètres partagés, voir Paramètres partagés (page 1741).
Surface	
Surface divisée	Surface totale de la surface divisée sélectionnée.

Glossaire de l'environnement de conception

- **Contrôle 3D**
  Contrôle de manipulation 3D qui apparaît lorsque des surfaces, des bords ou des sommets sont sélectionnés. Ce contrôle s'affiche également sur un point sélectionné. Voir Modification des formes (page 169).



- **Niveau 3D**
  Plan horizontal fini servant de référence aux formes et points qu'il héberge. Les niveaux 3D s'affichent dans l'environnement de conception lorsque le pointeur les survole dans la zone de dessin. Ils peuvent être définis comme plans de construction.



- **Plan de référence 3D**
  Plan 3D utilisé pour dessiner les lignes constituant une forme. Les plans de référence 3D s'affichent dans l'environnement de conception. Ils peuvent être définis comme plans de construction.
- **Plan de construction 3D**
  Surface plane sur laquelle dessiner les lignes constituant une forme. Les niveaux 3D et les plans de référence 3D peuvent être définis comme plans de construction. Ils s'affichent automatiquement dans l'environnement de conception lorsque le pointeur les survole dans la zone de dessin.
- **Forme**
  Surface ou solide 3D ou 2D créé à l'aide de l'outil Créer une forme. Voir Formes (page 156).
- **Lissage**
  Forme dérivée de plusieurs lignes (segment unique, chaîne ou boucle) dessinées sur des plans de construction parallèles ou non.

- **Profil**
  Courbe unique, ou collection de courbes connectées aux extrémités, qui sont utilisées seules ou ensemble pour construire une géométrie d'élément de forme, à l'aide des techniques de construction de géométrie prises en charge : l'extrusion, le lissage, l'extrusion par chemin, la révolution et la surface.

Eléments Revit MEP de base

12

Ce chapitre décrit les principales fonctionnalités de Revit MEP, communes aux disciplines d'électricité, de mécanique, de canalisation, de plomberie et de protection contre les incendies.

Connecter dans

Cette fonctionnalité permet d'ajouter un composant à un système existant. Pour obtenir des informations sur un type de système particulier, cliquez sur l'un des liens suivants.

- Connecter dans pour des systèmes de gaines
- Connecter dans pour des systèmes de canalisation
- Connecter dans pour des systèmes de plomberie
- Connecter dans (page 427) pour des systèmes de protection contre les incendies

Navigateur du système

Cet outil ouvre une fenêtre distincte qui dresse la liste hiérarchique de tous les composants dans chaque discipline d'un projet, par systèmes ou par zones. Il s'agit d'un outil efficace permettant de trouver les composants qui ne sont affectés à aucun système. Vous pouvez ancrer la fenêtre en dessous ou au-dessus de la zone de dessin, ou la faire glisser dans la zone de dessin.

REMARQUE Le navigateur du système est également accessible à l'aide du raccourci clavier *F9*.

Menus contextuels

Les menus contextuels du navigateur du système dépendent de l'emplacement sur lequel vous cliquez avec le bouton droit de la souris.

Lorsque vous cliquez avec le bouton droit de la souris sur un en-tête de colonne ou une zone vide dans le navigateur du système, les options suivantes s'affichent :

- **Vue** : permet d'organiser l'affichage à l'aide des options suivantes :
  - **Systèmes** : affiche les composants par systèmes principaux et secondaires créés pour chaque discipline.

- **Zones** : affiche les zones et les espaces. Développez une zone pour afficher les espaces qui lui sont affectés.
- **Toutes les disciples** : affiche les composants de chaque discipline (mécanique, canalisation et électrique) dans des dossiers distincts. Canalisation inclut Plomberie et Protection contre les incendies.
- **Mécanique** : affiche les composants de la discipline Mécanique uniquement.
- **Canalisation** : affiche les composants des disciplines Canalisation (Canalisation, Plomberie et Protection contre les incendies) uniquement.
- **Electrique** : affiche les composants de la discipline Electrique uniquement.

- **Ajustement automatique** : règle la largeur de la colonne active de manière que le texte tienne dans l'en-tête.

REMARQUE Pour ajuster automatiquement la largeur d'une colonne, vous pouvez également cliquer deux fois sur son en-tête.

- **Ajustement automatique de toutes les colonnes** : règle la largeur de toutes les colonnes de manière que le texte tienne dans les en-têtes.
- **Paramètres de colonnes** : ouvre la boîte de dialogue dans laquelle vous spécifiez les informations de colonne affichées pour chaque discipline.

Cliquer à l'aide du bouton droit de la souris sur une ligne de tableau offre les options suivantes, en fonction de son état actuel :

- **Développer/Développer tout** : le développement d'un dossier révèle son contenu. L'option Développer tout révèle le contenu de tous les dossiers figurant sous le dossier sélectionné dans l'arborescence.
- **Réduire/Réduire tout** : ferme un dossier ou tous les dossiers sélectionnés. Bien qu'ils ne soient plus visibles, les sous-dossiers développés ne sont pas réduits lorsque vous utilisez l'option Réduire. L'option Réduire tout ferme le dossier sélectionné mais aussi les sous-dossiers développés qu'il contient. Vous pouvez également cliquer deux fois sur une branche ou sur le signe moins (-) en regard d'un dossier pour les réduire.
- **Sélectionner** : sélectionne un composant dans le navigateur du système et dans le dessin de vue actif.
- **Afficher** : ouvre une vue contenant le composant sélectionné. Lorsque le composant sélectionné figure dans plusieurs vues ouvertes, la boîte de dialogue Afficher l'(les) élément(s) dans la vue s'ouvre. Cliquez sur Afficher plusieurs fois pour faire défiler les différentes vues qui contiennent le composant sélectionné. Chaque fois que vous cliquez sur OK, une vue différente s'affiche dans la zone de dessin et le composant sélectionné dans le navigateur du système est mis en surbrillance.
  Lorsque aucune vue ouverte ne contient le composant sélectionné, vous êtes invité à ouvrir une vue appropriée ou à annuler l'opération et à fermer le message.
- **Supprimer** : supprime les composants sélectionnés du projet. Tout composant qui devient orphelin est déplacé dans le dossier Pas d'attribution du navigateur du système.
- **Propriétés** : ouvre la palette Propriétés d'un composant sélectionné.

Paramètres de colonnes

Vous pouvez spécifier les en-têtes de colonne (propriétés de composant) à afficher pour chaque discipline du navigateur du système.

Sélection des en-têtes de colonne

1 A l'aide du bouton droit de la souris, cliquez sur un en-tête dans le navigateur du système et choisissez Paramètres de colonnes.

2 Dans la boîte de dialogue Paramètres de colonnes, développez les catégories souhaitées (Général, Mécanique, Canalisation ou Electrique) et sélectionnez les propriétés à afficher en tant qu'en-tête de colonne.

Vous pouvez également sélectionner des colonnes, puis cliquer sur Masquer ou Afficher pour sélectionner les en-têtes à afficher dans le tableau.

3 Cliquez sur OK.

Inspecteur de système

L'Inspecteur de système propose des outils permettant de modifier, d'inspecter et d'afficher les propriétés pour un système sélectionné.

Utilisation de l'inspecteur de système

Ouverture de l'inspecteur de système

1 Dans l'arborescence de projet, développez Vues (toutes), puis Plans d'étage. Ensuite, cliquez deux fois sur une vue où vous avez créé un système mécanique.

REMARQUE L'inspecteur de système n'est pas disponible pour les systèmes de protection contre les incendies.

2 Sélectionnez une section du système mécanique et, dans le groupe de fonctions Analyse de l'onglet Modifier | Gaine/Canalisation, cliquez sur Inspecteur de système pour activer les outils de l'onglet Inspecteur de système.

Modification d'un composant système

3 Dans l'onglet Inspecteur de système, cliquez sur Modifier.

4 Sélectionnez un composant du système, puis dans le sélecteur de type, sélectionnez un type afin de modifier le composant.

Inspection des sections du système

5 Dans le groupe de fonctions Inspecteur de système de l'onglet Inspecteur de système, cliquez sur Inspecter.

Les flèches qui apparaissent le long du système indiquent la direction du flux.

6 Mettez en surbrillance une section du système. Les informations sur le flux s'affichent en forme d'étiquette pour la section mise en surbrillance. Les flèches et l'étiquette comportent un code de couleur. Le rouge indique des segments présentant une pression statique supérieure.

7 Cliquez pour conserver les informations sur le flux dans la vue.

Les informations sont conservées jusqu'à ce que vous cliquiez sur une autre section ou fermiez l'inspecteur de système.

Affichage des propriétés du système

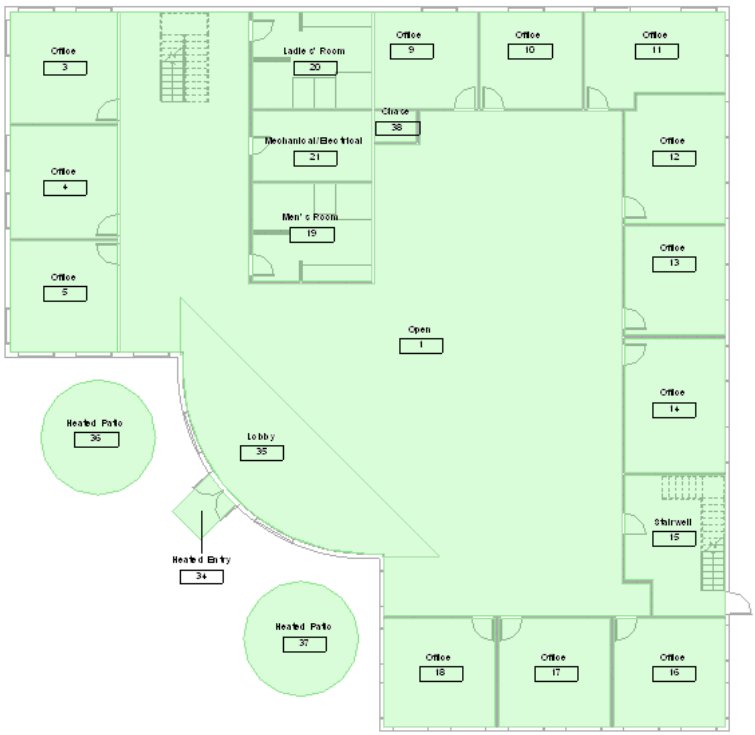
8 Cliquez sur (Propriétés) dans le volet Inspecteur de système. La palette Propriétés affiche les paramètres du système.

Fin ou annulation de l'inspection du système

9 Cliquez sur Terminer pour appliquer les modifications ou sur Annuler pour fermer l'Inspecteur de système sans appliquer les modifications apportées au système.

Espaces

Revit MEP utilise le composant d'espace afin de conserver les informations relatives à la surface sur laquelle il se trouve. Les espaces stockent les valeurs d'une variété de paramètres pris en compte dans l'analyse des charges de chauffage et de refroidissement d'un projet. Pour obtenir une analyse des charges de chauffage et de refroidissement précise, vous devez placer les espaces sur toutes les surfaces du modèle de bâtiment. Cela comprend les plénums, les cages, les gaines techniques et les espaces de dégagement qui ne sont généralement pas attribués à un composant de pièce par un architecte dans le modèle architectural.



Pièces et espaces

Les pièces et les espaces sont des composants indépendants, utilisés dans différents objectifs. Les pièces sont des composants architecturaux utilisés pour conserver les informations relatives aux surfaces occupées. Les espaces sont exclusivement utilisés pour l'analyse du volume par les disciplines MEP. Ils contiennent des paramètres qui conservent les informations relatives aux surfaces où ils se trouvent. Ces informations sont utilisées dans l'analyse des charges de chauffage et de refroidissement.

Dans certaines conditions, des espaces sont créés lorsqu'un projet créé dans une version précédente à Revit MEP 2099 est mis à niveau dans Revit MEP2011. Les espaces créés automatiquement sont basés sur les pièces qui sont inclues dans le projet en cours de mise à niveau. La phase de l'espace doit correspondre à celle de la pièce. Dans un modèle lié, la phase de l'espace doit correspondre ou être identique (si elle porte un nom différent) à la phase de la pièce liée.

Vous pouvez placer (ajouter), ôter et supprimer les espaces. Ôter le positionnement des espaces est une action différente de la suppression. Lors de leur ajout initial à un projet, les espaces sont immédiatement attribués

à la zone par défaut. Les espaces peuvent être affichés dans une vue en coupe. Vous ne pouvez pas les afficher ou les placer dans des vues d'élévation ou 3D.

Les espaces doivent être placés sur l'ensemble du modèle, y compris sur des surfaces non occupées, comme des plénums. Les espaces créés (manuellement ou automatiquement) sur une surface qui contient une pièce sont définis comme occupés (paramètre Habitable sélectionné).

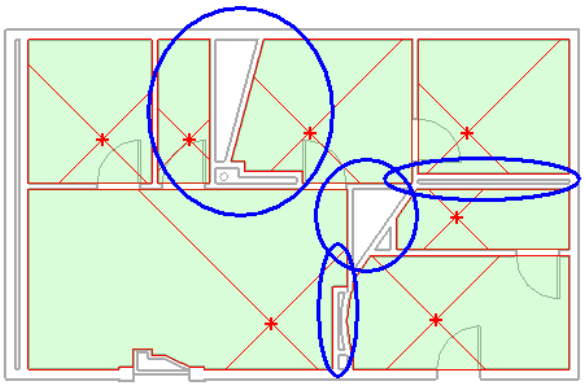
Composants de délimitation de pièce

Lorsque le volume d'un espace est placé sur une surface fermée, il est calculé par rapport aux surfaces des composants de délimitation de pièce, tels que des murs, des sols, des plafonds, des toits et des lignes de séparation d'espace. Ce volume s'étend horizontalement et verticalement jusqu'à la face des composants de délimitation de pièce. Les surfaces s'inscrivent dans l'une des deux catégories suivantes :

- **Extérieur.** Excepté lorsque le paramètre de type Fonction du composant est défini sur Intérieur ou Cage centrale, les surfaces pour les composants de délimitation de pièce (tels que des murs) ont des espaces tangents uniquement sur un côté, ou n'ont aucun espace tangent et sont considérées comme des surfaces extérieures. L'analyse des charges de chauffage et de refroidissement considère ces surfaces comme étant extérieures, même si elles sont intérieures.
- **Intérieur.** Les surfaces, pour les composants de délimitation de pièce ayant des espaces tangents des deux côtés ou pour les composants dont le paramètre de type Fonction est défini sur Intérieur ou Cage centrale, sont considérées comme des surfaces intérieures.

Lorsque les espaces ne sont pas placés sur l'ensemble du modèle, il arrive que les murs intérieurs soient erronément identifiés comme des murs extérieurs. Cela entraîne une analyse des charges de chauffage et de refroidissement inexacte. L'unique exception se produit lorsque le paramètre de type Fonction est défini sur Intérieur ou Cage centrale pour un composant de délimitation de pièce.

Par exemple, supposons que le paramètre de type Fonction pour les murs de l'illustration suivante n'est défini ni sur Intérieur, ni sur Cage centrale. Cette illustration montre plusieurs surfaces où un espace est manquant. Dans chaque cas, la surface pour le mur de bureau tangente à la surface en question est considérée comme extérieure, même s'il s'agit d'un mur intérieur.



Positionnement automatique des espaces

Vous pouvez utiliser l'outil Créer automatiquement pour créer automatiquement des espaces dans un modèle architectural ouvert dans Revit MEP. Les espaces sont automatiquement créés pour des surfaces fermées supérieures à 0.25 pieds carrés. Si la surface où l'espace est créé contient un composant de pièce, l'espace est défini sur Habitable. Les espaces sont créés sur le niveau actuel par rapport aux paramètres de la barre des options. Le nom attribué aux composants Espace qui sont ajoutés au modèle est un numéro.

1 Dans le groupe de fonctions Espaces et zones de l'onglet Analyser, cliquez sur Espace.

   Cliquez sur Mettre en surbrillance les limites pour afficher le contour des composants de délimitation qui fermeront les espaces créés.

2 Dans la barre des options, spécifiez la limite supérieure et le décalage à appliquer à l'ensemble des espaces créés.

3 Dans le groupe de fonctions Espaces de l'onglet Modifier | Placer un espace, cliquez sur Placer des espaces automatiquement.

4 Répétez ces étapes pour chaque niveau du modèle.

Création d'espaces pendant la mise à niveau du projet

Dans certaines conditions, lorsqu'un projet créé dans une version précédente de Revit MEP est ouvert, les espaces sont automatiquement créés au cours de la procédure de mise à niveau du projet. La création d'espaces au cours de la mise à niveau du projet conserve les données MEP préalablement gardées dans les composants de pièce. Ce processus crée des espaces en fonction des pièces existantes, convertit les étiquettes de pièce en étiquettes d'espace, ainsi que les nomenclatures des pièces en nomenclatures des espaces. C'est l'un des seuls cas où les espaces sont créés automatiquement.

La création automatique d'espaces a également lieu lorsque l'une des conditions suivantes se présente au cours de la mise à niveau du projet :

- Le projet contient des pièces ayant été copiées/contrôlées.
- Le projet contient des pièces dont les paramètres MEP ont été modifiés.
- Le projet contenant des modèles liés est ouvert et mis à niveau par Revit MEP2011.
- Le projet contient des nomenclatures ou des étiquettes qui affichent des paramètres MEP.

Espaces

Les espaces créés automatiquement (en fonction de pièces) au cours de la mise à niveau du projet sont définis comme occupés (propriété Habitable sélectionnée).

Pièces

Toutes les pièces, à l'exception de celles copiées/contrôlées (qui sont supprimées), sont conservées dans le projet et coexistent avec les nouveaux espaces. Les pièces du projet conservent également leurs propriétés.

Etiquettes

Les étiquettes de pièce affichant des propriétés MEP sont recréées en tant qu'étiquettes d'espace MEP. Les étiquettes d'espace incluent les informations sur les pièces uniquement si elles doivent correspondre aux données affichées dans les versions précédentes de Revit.

Nomenclatures

Les nomenclatures des pièces contenant des propriétés MEP sont recréées en tant que nomenclatures des espaces MEP. Les nomenclatures des espaces incluent les informations sur les pièces uniquement si elles doivent correspondre aux données affichées dans les versions précédentes de Revit.

Choix des couleurs

Le choix des couleurs des pièces associé aux paramètres MEP est recréé en tant que choix des couleurs associé à des paramètres d'espace équivalents.

Calculs des volumes

Les espaces doivent permettre le calcul des volumes pour les surfaces devant être chauffées et refroidies. Le calcul du volume pour un espace est fonction de ses composants de délimitation de pièce et consiste à multiplier la surface de sa base par la hauteur de l'espace. Dans Revit MEP la surface et le volume sont calculés par rapport aux faces du mur. Les volumes basés sur des plans autres que des nus finis varieront lors de la mise à niveau du projet. La hauteur de calcul de base est spécifiée par le décalage inférieur et le niveau (de référence). La hauteur de calcul par défaut de la base est 0' 0" (0.00 mm) au-dessus du niveau de référence de l'espace. L'étendue verticale d'un espace est spécifiée comme la limite supérieure et son décalage. L'étendue verticale par défaut des espaces est 8' 0" (2600 mm) au-dessus du niveau (de référence) de base.

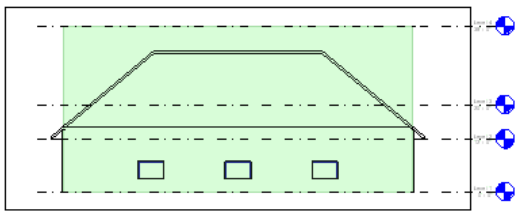
Volumes et fichiers liés

Vous devez vérifier les limites supérieures et les limites d'espaces créées automatiquement à partir des pièces existantes (dans un fichier local ou un modèle lié) et redéfinir ces limites supérieures selon vos besoins. Lorsque vous travaillez sur un modèle lié, tous les espaces (et les zones) doivent se trouver dans le fichier hôte. Les calculs des volumes et les analyses de chauffage et de refroidissement ne sont pas pris en charge s'ils se basent sur des espaces (et des zones) qui résident dans un modèle lié.

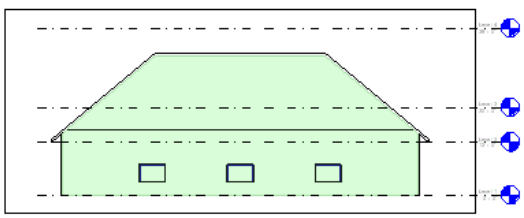
Option Surfaces et volumes

Lorsque l'option Surfaces et volumes est sélectionnée dans la boîte de dialogue des calculs des surfaces et des volumes (onglet Architecte ➤ groupe de fonctions déroulant Pièce et surface ➤ Calculs des surfaces et des volumes), les composants de délimitation de pièce supplémentaires sont susceptibles de déterminer l'étendue verticale des espaces et d'influer sur les calculs des volumes. En outre, les limites d'espaces s'accrochent aux toits et aux plafonds. L'accrochage a lieu si l'option Surfaces et volumes est sélectionnée et si l'étendue verticale de l'espace coupe l'un de ces composants de délimitation de pièce. Les propriétés de l'étendue verticale et de base pour un espace ne varient pas en fonction de l'option Surfaces et volumes.

Vue en coupe d'un espace avec l'option Surfaces et volumes désactivée.



Vue en coupe d'un espace avec l'option Surfaces et volumes activée.



Revit MEP utilise l'ombrage pour afficher les espaces sur des vues en plan et des vues en coupe.

A l'exception des espaces qui s'étendent sur plusieurs niveaux, vous devez spécifier la limite supérieure d'un espace jusqu'au niveau supérieur suivant par rapport au niveau de base de l'espace. Sélectionnez l'option

Surfaces et volumes (paramètre par défaut) pour obtenir des calculs de volumes et des analyse de chauffage et de refroidissement plus précis. Si cette option est désactivée, la limite des espaces s'accroche à son étendue verticale (et la propriété Volume de l'espace affiche l'état Non calculé). Dans Revit MEP cette option est sélectionnée par défaut.

Placement d'espaces

Pour obtenir une analyse des charges de chauffage et de refroidissement, vous devez placer (créer) les espaces dans toutes les surfaces à prendre en compte pour le volume complet de votre modèle de bâtiment. Vous pouvez les placer dans des surfaces limitées, semi-limitées ou non limitées.

- Les surfaces limitées sont limitées par des composants de délimitation de pièce, tels que des murs, des murs-rideaux, des systèmes de murs-rideaux, des poteaux, des toits, des sols, ainsi que des lignes de séparation de pièce et d'espace.
- Les surfaces semi-limitées ne sont pas entièrement limitées par des composants de délimitation de pièce.
- Les surfaces non limitées sont des surfaces ouvertes ne comportant aucun composant de délimitation de pièce.

Ces deux derniers espaces requièrent des composants de délimitation de pièce, tels que des lignes de séparation d'espace, pour limiter complètement la surface. Par défaut, la hauteur de calcul d'un espace est 0' 0" (0.00 mm) au-dessus de son niveau de référence.

1. Ouvrez la vue dans laquelle vous souhaitez placer un espace.
2. Dans le groupe de fonction Espaces et zones de l'onglet Analyser, cliquez sur Espace.
3. Dans la barre des options, spécifiez les paramètres pour l'espace.
4. Déplacez le pointeur dans la zone de dessin et cliquez pour insérer l'espace.
5. Continuez à insérer d'autres espaces ou cliquez sur Modifier.
6. Pour afficher les éléments de délimitation de pièce, cliquez sur Mettre en surbrillance les limites dans le groupe de fonctions Espace de l'onglet Modifier | Placer Espace.

   Tous les éléments de délimitation de pièce sont mis en surbrillance en orange et un avertissement s'affiche. Pour afficher la liste des éléments de délimitation de pièce présents dans le modèle, notamment ceux qui ne s'affichent pas dans la vue active, cliquez sur Développer dans la boîte de dialogue d'avertissement. Pour fermer l'avertissement et supprimer la surbrillance, cliquez sur Fermer.

CONSEIL Disposez un plan d'étage et une vue en coupe en mosaïque de manière à vérifier les étendues verticales et les limites horizontales de l'espace, lorsque vous en placez.

Une fois placé, l'espace est ajouté à la zone par défaut. Vous devez attribuer chaque espace à une zone. Cela supprime l'espace de la zone par défaut.

Une fois le placement des espaces terminé, toutes les surfaces occupées et non occupées du modèle de bâtiment doivent contenir des espaces ombrés. Si ce n'est pas le cas, vous devez résoudre ce problème. Les surfaces restées non ombrées sont généralement dues à des cages, des gaines techniques et des espaces de dégagement. Pour détecter les espacements, vous pouvez examiner un modèle analytique ombré en 3D dans la boîte de dialogue des charges de chauffage et de refroidissement.

Placement d'espaces jusqu'au niveau supérieur

Cette méthode place un espace à l'endroit où le volume est contraint du niveau de base jusqu'au niveau supérieur suivant. Utilisez cette méthode lorsque vous placez des espaces dans des surfaces sans plafond ni plénum.

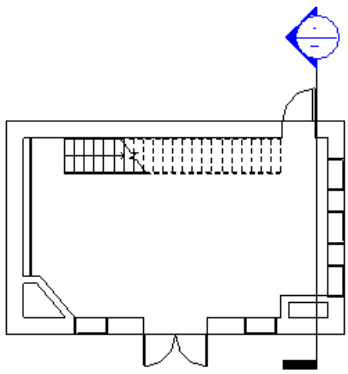
1 Dans l'arborescence du projet, ouvrez un plan d'étage contenant la surface sur laquelle vous souhaitez placer un espace.

Création d'une vue en coupe

2 Vous pouvez utiliser une vue en coupe existante, mais assurez-vous que la ligne de coupe passe par la surface dans laquelle vous placez l'espace. Dans les exemples suivants, une seule vue en coupe est nécessaire car chaque niveau se compose d'un seul espace. Selon la complexité de votre conception, vous pouvez nécessiter des vues en coupe supplémentaire.

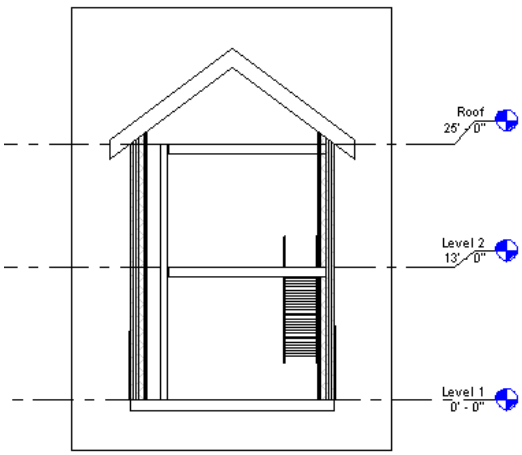
REMARQUE Les espaces ne s'affichent pas dans les vues d'élévation.

Placez la coupe sur le plan d'étage de façon à ce que la ligne de coupe passe par la surface contenant l'espace placé, comme illustré.



3 Cliquez deux fois sur la coupe pour ouvrir la vue en coupe.

4 Au besoin, ajoutez des niveaux de base, comme illustré.



Activer la visibilité des espaces et les vues en mosaïque

5 Fermez toutes les vues, à l'exception de la vue en coupe et du plan d'étage où placer l'espace, puis tapez **WT** pour disposer les deux vues en mosaïque.

Dans le groupe de fonctions Fenêtres de l'onglet Vue, vous pouvez également cliquer sur (Mosaïque).

6 Cliquez dans la vue en coupe pour la rendre active, puis tapez **VG**.

7 Dans l'onglet Model Categories de la boîte de dialogue Visibility Graphics, faites défiler jusqu'à Espaces.

8 Développez Espaces, sélectionnez Intérieur et Référence (si vous souhaitez afficher des réticules de référence), puis cliquez sur OK.

9 Utilisez la même méthode pour rendre les espaces visibles dans la vue de plan d'étage.

Placement d'un espace

10 Dans l'onglet Espaces et zones, sous l'onglet Analyser, cliquez sur Espace.

11 Dans la barre des options, spécifiez les options Espace :

- **Etiquette à l'insertion** ajoute une étiquette d'espace à l'espace placé. Vous devrez peut-être charger des étiquettes d'espace dans le projet, si ce n'est pas déjà fait. Cette option est activée par défaut. Elle permet de sélectionner le type d'étiquette à partir du sélecteur de type.
- **Limite supérieure** et **Décalage** spécifient l'étendue verticale pour l'espace. La limite supérieure sélectionne un niveau supérieur au niveau qui définit actuellement la limite supérieure pour l'espace. Le décalage spécifie une distance au-dessus ou au-dessous de la limite supérieure. Valeurs par défaut : Limite supérieure = Niveau actuel, Décalage = 0' 0" (0.00 mm).
- La liste contenant l'**emplacemennt de l'étiquette** spécifie l'emplacement de l'étiquette d'espace : Horizontal, Vertical ou Modèle.
  Cette option est disponible uniquement si l'option Etiquette à l'insertion est sélectionnée.
- **Repère** crée une ligne de repère pour l'étiquette d'espace.
  Cette option est disponible uniquement si l'option Etiquette à l'insertion est sélectionnée.
- **Espace** vous permet de sélectionner Nouveau lorsque vous placez un nouvel espace ou un espace non placé de la liste.
- **Afficher les éléments voisins** met en surbrillance les éléments de délimitation de pièce du modèle de bâtiment de manière à les trouver immédiatement.

12 Dans la vue de plan d'étage, déplacez le curseur au-dessus d'une surface du modèle de bâtiment, puis cliquez dessus pour placer un espace.

REMARQUE Vous pouvez uniquement placer les espaces dans les vues de plan d'espace.

13 Dans le groupe de fonctions Sélectionner, cliquez sur Modifier.

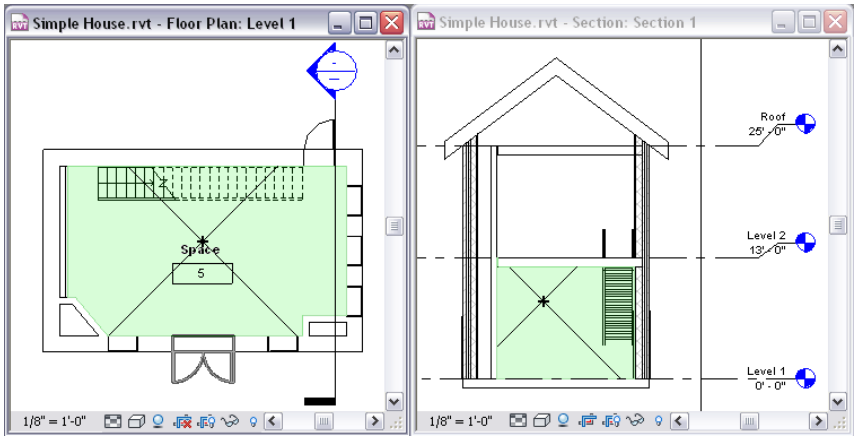
14 Sélectionnez l'espace, puis cliquez sur .

15 Sous Analyse d'énergie dans la palette Propriétés, procédez à l'une des actions suivantes :

- Si l'espace sera occupé, sélectionnez Habitable.
- Si l'espace ne sera pas occupé, désactivez l'option Habitable.

16 Cliquez sur OK.

17 Dans la vue en coupe, vérifiez que la surface ombrée représentant le volume de l'espace est contrainte à partir du niveau de base jusqu'au niveau supérieur suivant et qu'aucune surface non ombrée (en raison de cavités ou de cages) n'existe.



18 Si l'espace est contraint par un plafond ou un autre composant de délimitation de pièce, et non par le niveau supérieur, vérifiez que la limite supérieure de l'espace est spécifiée jusqu'au niveau supérieur suivant, puis redéfinissez l'espace verticalement si nécessaire.

Vous devez également résoudre les surfaces non ombrées, telles que les cavités, les cages et les gaines techniques.

Placement d'espaces jusqu'au plafond

Cette méthode place un espace à l'emplacement où son volume est contraint à partir du niveau de base jusqu'à un niveau de plafond ou de plénum. Utilisez cette méthode lorsque l'espace au-dessus d'un plafond servira de plénum ou pour obtenir des paramètres différents à partir des espaces occupés.

1 Dans l'arborescence du projet, ouvrez un plan d'étage contenant la surface sur laquelle vous souhaitez placer un espace.

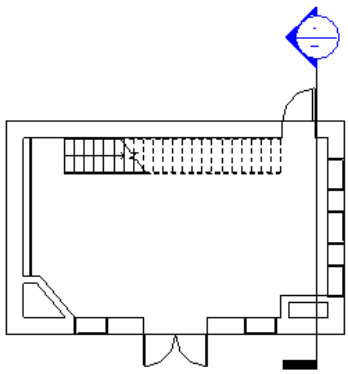
Puis créez une vue en coupe de manière à vérifier l'espace au moment de son placement.

Création d'une vue en coupe

2 Vous pouvez utiliser une vue en coupe existante, mais assurez-vous que la ligne de coupe passe par la surface dans laquelle vous placez l'espace. Dans les exemples suivants, une seule vue en coupe est nécessaire car chaque niveau se compose d'un seul espace. Selon la complexité de votre conception, vous pouvez nécessiter des vues en coupe supplémentaire.

REMARQUE Les espaces ne s'affichent pas dans les vues d'élévation.

Placez la coupe sur le plan d'étage de façon à ce que la ligne de coupe passe par la surface contenant l'espace placé, comme illustré.



3 Cliquez deux fois sur la coupe pour l'ouvrir.

Création de niveaux de plénums

Utilisez des niveaux de plénums lors du placement d'espaces dans des surfaces contenant des plafonds. Il s'agit de niveaux spéciaux permettant de placer des espaces dans des surfaces de plénums au-dessus du plafond via une vue de plan d'étage basée sur le niveau de plénum. Pour obtenir une analyse des charges de chauffage et de refroidissement précise, vous devez placer des espaces dans toutes les surfaces de plénums.

4 Si le projet contient des niveaux placés à la hauteur du plafond, sélectionnez-les, puis dans le sélectionneur de type, choisissez Niveau : Plénum.

Cela change les niveaux standard en niveaux de plénums.

REMARQUE Si vous procédez à cette modification, vous devez créer des vues de plan d'étage par rapport aux niveaux de plénums. Voir Création d'une vue en plan (page 890). Dans l'arborescence du projet, vous pouvez supprimer les anciennes vues de plan d'étage.

5 Si le projet contient des niveaux de plénums, vous pouvez ignorer cette section.

Toutefois, dans l'arborescence du projet, vous devez confirmer l'existence des vues de plan d'étage basées sur des niveaux de plénums. Si vous devez créer des vues de plan d'étage par rapport aux niveaux de plénums, voir la remarque ci-dessus.

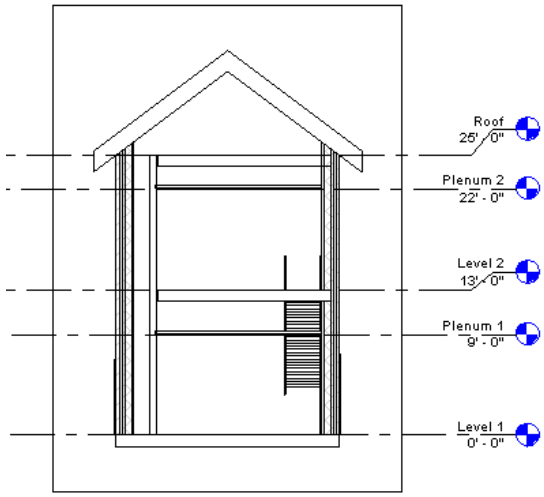
6 Si le projet ne contient aucun niveau à hauteur du plafond, dans le groupe de fonctions Référence de l'onglet Architecte, cliquez sur Niveau.

7 Dans le sélecteur de type, choisissez Niveau : Plénum.

8 Dans la barre des options, effectuez les opérations suivantes :

- Vérifiez que l'option Réaliser une vue en plan est activée.
- Cliquez sur Types de vues en plan, puis dans la boîte de dialogue Types de vues en plan, sélectionnez uniquement Plan d'étage. Cliquez sur OK.
  Cela entraîne la création d'une vue de plan d'étage basée sur le niveau de plénum créé. Vous avez besoin de cette vue de plan d'étage pour placer les espaces dans les surfaces de plénums.
- Pour l'option Décalage, vérifiez que la valeur 0' 0" (0.00 mm) est spécifiée.

9 Ajoutez des niveaux de plénums à la hauteur du plafond.



10 Cliquez sur Modifier.

11 Dans l'arborescence du projet, sous la discipline active, cliquez deux fois sur ??? ➤ Plans d'étage, cliquez sur une nouvelle vue de plan d'étage de plénum avec le bouton droit de la souris, puis cliquez sur Propriétés.

12 Dans la palette Propriétés, spécifiez la sous-discipline pour la vue.

Cela classe dans l'arborescence du projet la nouvelle vue de plan d'étage de plénum dans sa sous-discipline.

Activation de la visibilité des espaces

13 Fermez toutes les vues, à l'exception de la vue en coupe et de la vue de plan d'étage où placer l'espace, puis tapez **WT** pour disposer les deux vues en mosaïque.

Dans le groupe de fonctions Fenêtres de l'onglet Vue, vous pouvez également cliquer sur Mosaïque.

14 Lorsque la vue en coupe est active, tapez **VG**.

15 Dans l'onglet Model Categories de la boîte de dialogue Visibility Graphics, faites défiler jusqu'à Espaces.

16 Développez Espaces, sélectionnez Intérieur et Référence (si vous souhaitez afficher des réticules de référence), puis cliquez sur OK.

17 Répétez l'opération pour rendre les espaces visibles dans la vue de plan d'étage.

Placement d'un espace

18 Lorsque la vue de plan d'étage est active, dans le groupe de fonctions Espaces et zones de l'onglet Analyser, cliquez sur Espace.

REMARQUE Si ce n'est pas déjà fait, vous devrez peut-être charger des étiquettes d'espace dans le projet.

19 Dans la barre des options, effectuez les opérations suivantes :

- Pour l'option Limite supérieure, spécifiez le niveau au-dessus du niveau de l'espace.
- Pour l'option Décalage, tapez **0' 0"** (**0.00 mm**).
  Ces deux options déterminent l'étendue verticale, ou hauteur, de l'espace.

REMARQUE Si la limite supérieure et le décalage sont spécifiés au-delà du niveau du plafond, la limite verticale de l'espace s'accroche quand même au plafond. car lorsque l'option Surfaces et volumes est activée (paramètre par défaut), la limite verticale de l'espace s'accroche aux composants de délimitation de pièce, tels que les plafonds. Le volume de l'espace est calculé jusqu'au composant de délimitation de pièce. L'option Surfaces et volumes se trouve dans le groupe de fonctions déroulant Pièce et surface de l'onglet Architecte, sous l'option Calculs des surfaces et des volumes.

- Dans la zone Espace, vérifiez que l'option Nouveau s'active lors du placement d'un nouvel espace ou sélectionnez un espace non placé dans la liste pour procéder à son placement.

Sélectionnez les options suivantes, suivant vos besoins :

- Etiquette à l'insertion : place une étiquette d'espace après le placement de l'espace.
  Cette option est activée par défaut. Elle permet de sélectionner le type d'étiquette à partir du sélecteur de type.
- Zone Tag Location : définit l'emplacement des étiquettes d'espace comme Horizontal, Vertical ou Modèle.
  Cette option est disponible uniquement si l'option Etiquette à l'insertion est sélectionnée.
- Repère : crée une ligne de repère pour l'étiquette d'espace.
  Cette option est disponible uniquement si l'option Etiquette à l'insertion est sélectionnée.
- Afficher les éléments voisins : met en surbrillance les éléments de délimitation de pièce dans le modèle de bâtiment de manière à les trouver immédiatement.

20 Dans la vue de plan d'étage, déplacez le curseur au-dessus d'une surface du modèle de bâtiment, puis cliquez dessus pour placer un espace.

REMARQUE Vous pouvez uniquement placer les espaces dans les vues de plan d'espace.

21 Cliquez sur Modifier.

22 Sélectionnez l'espace, puis cliquez sur .

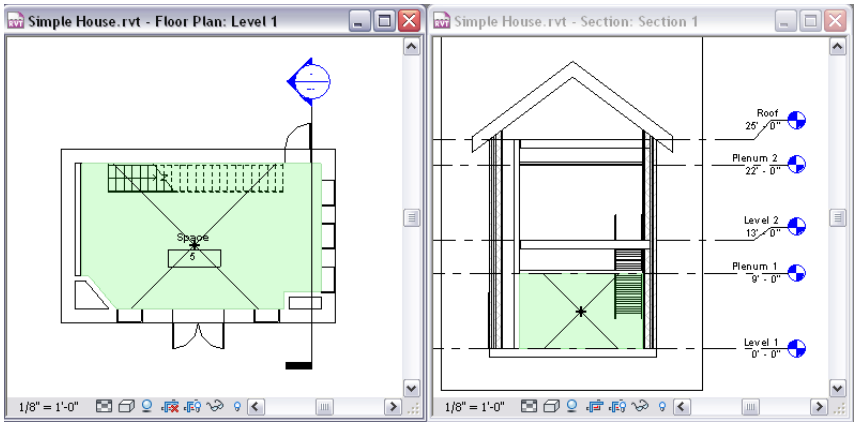
23 Sous Analyse d'énergie dans la palette Propriétés, procédez à l'une des actions suivantes :

- Si l'espace sera occupé, sélectionnez Habitable.
- Si l'espace ne sera pas occupé, désactivez l'option Habitable.

24 Cliquez sur OK.

REMARQUE Si vous placez un espace dans une surface contenant une pièce, le paramètre Habitable est automatiquement sélectionné et définit l'espace comme étant occupé. Si la surface ne contient pas de pièce, le paramètre Habitable est automatiquement désélectionné et définit l'espace comme étant non occupé. Vous pouvez toujours redéfinir l'espace en activant ou désactivant ce paramètre. Le paramètre Habitable influe sur l'analyse des charges de chauffage et de refroidissement.

25 Sur la vue en coupe, vérifiez que la surface ombrée représentant le volume de l'espace est contrainte depuis le niveau de base jusqu'au-dessus du niveau du plafond et qu'aucune surface non ombrée (en raison de cavités ou de cages) n'est présente. Cela permet un calcul du volume plus précis.



Remarquez qu'il existe des surfaces non ombrées au niveau des espaces (à gauche) et de la gaine technique (en bas à droite). Ces surfaces doivent être résolues.

26 Si l'espace n'est pas contraint correctement, vérifiez dans la vue en coupe que la limite supérieure de l'espace est spécifiée au niveau supérieur, puis redéfinissez l'espace verticalement, si nécessaire.

Vous devez également résoudre toutes les surfaces non ombrées.

Placement d'espaces pour les plénums

Cette méthode place un espace à l'endroit où le volume est contraint du niveau de plénum jusqu'au niveau supérieur suivant. Reportez-vous à cette rubrique lorsque vous placez des espaces pour les plénums.

1 Ouvrez un plan d'étage.

Utilisez ce plan d'étage uniquement pour créer une coupe. Ensuite, créez une vue en coupe de manière à créer des niveaux du plénum et à vérifier l'espace verticalement.

CONSEIL Vous pouvez utiliser une vue d'élévation pour créer des niveaux, mais les espaces ne s'affichent pas dans cette vue.

Création de niveaux de plénums

Utilisez des niveaux de plénums lors du placement d'espaces dans des surfaces contenant des plafonds. Il s'agit de niveaux spéciaux permettant de placer des espaces dans des surfaces de plénums au-dessus du plafond via une vue de plan d'étage basée sur le niveau de plénum. Pour obtenir une analyse des charges de chauffage et de refroidissement précise, vous devez placer des espaces dans toutes les surfaces de plénums.

2 Si le projet contient des niveaux placés à la hauteur du plafond, sélectionnez-les, puis dans le sélectionneur de type, choisissez Niveau : Plénum.

Cela change les niveaux standard en niveaux de plénums.

REMARQUE Si vous procédez à cette modification, vous devez créer des vues de plan d'étage par rapport aux niveaux de plénums. Voir Création d'une vue en plan (page 890). Dans l'arborescence du projet, vous pouvez supprimer les anciennes vues de plan d'étage.

3 Si le projet contient des niveaux de plénums, vous pouvez ignorer cette section.

Toutefois, dans l'arborescence du projet, vous devez confirmer l'existence des vues de plan d'étage basées sur des niveaux de plénums. Si vous devez créer des vues de plan d'étage par rapport aux niveaux de plénums, voir la remarque ci-dessus.

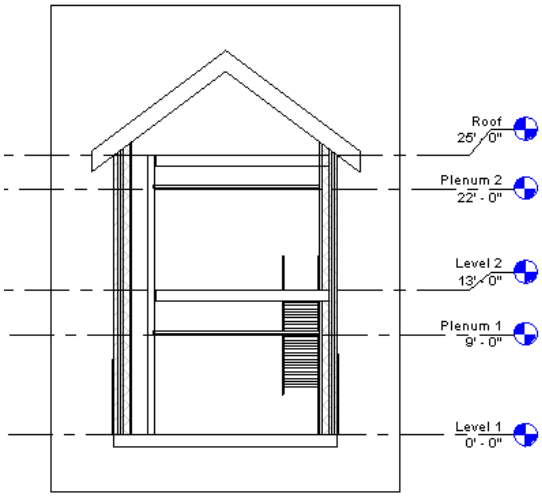
4 Si le projet ne contient aucun niveau à hauteur du plafond, dans le groupe de fonctions Référence de l'onglet Début, cliquez sur Niveau.

5 Dans le sélecteur de type, choisissez Niveau : Plénum.

6 Dans la barre des options, effectuez les opérations suivantes :

- Vérifiez que l'option Réaliser une vue en plan est activée.
- Cliquez sur Types de vues en plan, puis dans la boîte de dialogue Types de vues en plan, sélectionnez uniquement Plan d'étage. Cliquez sur OK.
  Cela entraîne la création d'une vue de plan d'étage basée sur le niveau de plénum créé. Vous avez besoin de cette vue de plan d'étage pour placer les espaces dans les surfaces de plénums.
- Pour l'option Décalage, vérifiez que la valeur 0' 0" (0.00 mm) est spécifiée.

7 Ajoutez des niveaux de plénums à la hauteur du plafond.



8 Cliquez sur Modifier.

9 Dans l'arborescence du projet, sous la discipline active, cliquez deux fois sur ??? ➤ Plans d'étage, cliquez sur une nouvelle vue de plan d'étage de plénum avec le bouton droit de la souris, puis cliquez sur Propriétés.

10 Dans la palette Propriétés, spécifiez la sous-discipline pour la vue.

Cela classe dans l'arborescence du projet la nouvelle vue de plan d'étage de plénum dans sa sous-discipline.

Spécification des propriétés de la vue et activation de la visibilité des espaces

11 Dans l'arborescence du projet, cliquez deux fois sur la vue de plan d'étage associée au niveau de plénum.

Cette vue contient des surfaces de plénums dans lesquelles vous devez placer des espaces.

12 Fermez toutes les vues, à l'exception de la vue en coupe et de la vue de plan d'étage du niveau de plénum, puis tapez **WT** pour disposer les deux vues en mosaïque.

Dans le groupe de fonctions Fenêtres de l'onglet Vue, vous pouvez également cliquer sur Mosaïque.

13 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la vue de plan d'étage, puis cliquez sur Propriétés.

14 Dans la palette Propriétés, sous Etendues, en regard du paramètre Plage de la vue, cliquez sur Modifier.

15 Dans la boîte de dialogue Plage de la vue, procédez comme suit :

- Pour Haut, sélectionnez Niveau supérieur et tapez **0' 0"** (**0.00 mm**) pour le décalage.
- Pour Plan de coupe, vérifiez que l'option Niveau associé est sélectionnée et tapez **0' 6"** (**150 mm**) pour le décalage.
- Pour Bas, vérifiez que l'option Niveau associé est sélectionnée et que le décalage **0' 0"** (**0.00 mm**) est spécifié.
- Pour le niveau Profondeur de la vue, vérifiez que l'option Niveau associé est sélectionnée et que le décalage **0' 0"** (**0.00 mm**) est spécifié.
- Cliquez sur OK.

Cette définition de la plage de la vue permet l'affichage des espaces du plénum dans la vue de plan d'étage. Spécifiez ensuite la visibilité pour la vue en coupe.

16 Cliquez sur la vue en coupe pour l'activer.

17 Tapez **VG**.

18 Dans l'onglet Model Categories de la boîte de dialogue Visibility Graphics, faites défiler jusqu'à Espaces.

19 Développez Espaces, sélectionnez Intérieur et Référence (si vous souhaitez afficher des réticules de référence), puis cliquez sur OK.

20 Répétez l'opération pour rendre les espaces visibles dans la vue de plan d'étage.

Placement d'un espace

21 Lorsque la vue de plan d'étage est active, dans le groupe de fonctions Espaces et zones de l'onglet Analyser, cliquez sur Espace.

REMARQUE Si ce n'est pas déjà fait, vous devrez peut-être charger des étiquettes d'espace dans le projet.

22 Dans la barre des options, effectuez les opérations suivantes :

- Pour l'option Limite supérieure, spécifiez le niveau au-dessus du niveau de l'espace.
- Pour l'option Décalage, tapez **0' 0"** (**0.00 mm**).
  Ces deux options déterminent l'étendue verticale, ou hauteur, de l'espace.

  REMARQUE Si la limite supérieure et le décalage sont spécifiés jusqu'au niveau supérieur, la limite verticale de l'espace s'accroche au sol supérieur, même si la limite supérieure est plus haute que le sol. En effet, lorsque l'option Surfaces et volumes est sélectionnée (paramètre par défaut), la limite verticale de l'espace s'accroche aux composants de délimitation de pièce, tels que les sols. Le volume de l'espace est calculé jusqu'au composant de délimitation de pièce. L'option Surfaces et volumes se trouve dans le groupe de fonctions déroulant Pièce et surface de l'onglet Architecte, sous l'option Calculs des surfaces et des volumes.

- Dans la zone Espace, vérifiez que l'option Nouveau s'active lors du placement d'un nouvel espace ou sélectionnez un espace non placé dans la liste pour procéder à son placement.

Sélectionnez les options suivantes, suivant vos besoins :

- Etiquette à l'insertion : place une étiquette d'espace après le placement de l'espace.
  Cette option est activée par défaut. Elle permet de sélectionner le type d'étiquette à partir du sélecteur de type.

- Zone Tag Location : définit l'emplacement des étiquettes d'espace comme Horizontal, Vertical ou Modèle.
  Cette option est disponible uniquement si l'option Etiquette à l'insertion est sélectionnée.
- Repère : crée une ligne de repère pour l'étiquette d'espace.
  Cette option est disponible uniquement si l'option Etiquette à l'insertion est sélectionnée.
- Afficher les éléments voisins : met en surbrillance les éléments de délimitation de pièce dans le modèle de bâtiment de manière à les trouver immédiatement.

23 Dans la vue de plan d'étage, déplacez le curseur au-dessus d'une surface de plénum, puis cliquez dessus pour placer un espace.

REMARQUE Vous pouvez uniquement placer les espaces dans les vues de plan d'espace.

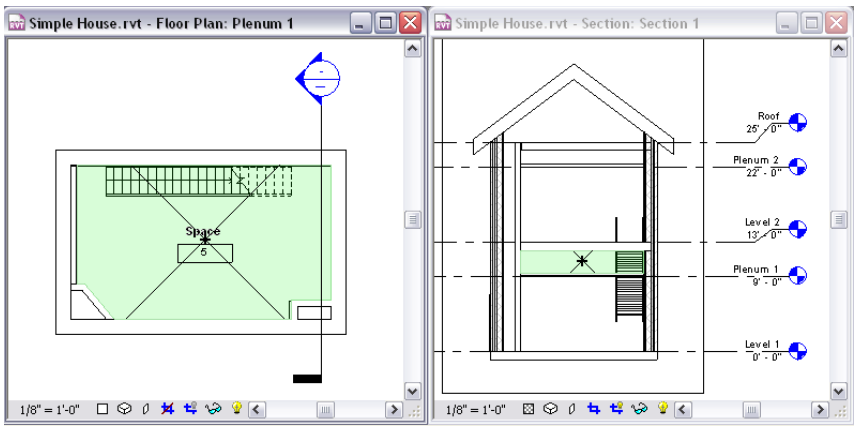
24 Cliquez sur Modifier.

25 Sélectionnez l'espace, puis cliquez sur .

26 Dans la palette Propriétés, sous Analyse d'énergie, désactivez l'option Habitable.
et définit l'espace comme étant non occupé.

REMARQUE Si vous placez un espace dans une surface contenant une pièce, le paramètre Habitable est automatiquement sélectionné et définit l'espace comme étant occupé. Si la surface ne contient pas de pièce, le paramètre Habitable est automatiquement désélectionné et définit l'espace comme étant non occupé. Vous pouvez toujours redéfinir l'espace en activant ou désactivant ce paramètre. Le paramètre Habitable influe sur l'analyse des charges de chauffage et de refroidissement.

27 Dans la vue en coupe, vérifiez que la surface ombrée représentant le volume de l'espace est contrainte à partir du niveau de plénum jusqu'au sol supérieur et qu'aucune surface non ombrée (en raison de cavités ou de cages) n'existe. Cela permet un calcul du volume plus précis.



28 Si l'espace n'est pas contraint correctement, vérifiez dans la vue en coupe que la limite supérieure de l'espace est spécifiée au niveau supérieur, puis redéfinissez l'espace verticalement, si nécessaire.
Vous devez également résoudre toutes les surfaces non ombrées.

Placement d'espaces jusqu'au toit

Cette méthode place un espace à l'endroit où le volume est contraint du niveau de base jusqu'au niveau supérieur au toit. Reportez-vous à cette rubrique lorsque vous placez des espaces pour des greniers.

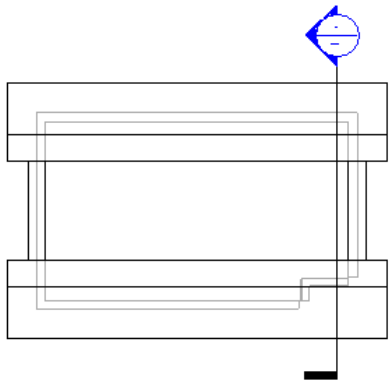
1 Dans l'arborescence du projet, ouvrez la vue de plan d'étage contenant une surface de grenier. Puis créez une vue en coupe de manière à vérifier l'espace au moment de son placement.

Création d'une vue en coupe

2 Vous pouvez utiliser une vue en coupe existante, mais assurez-vous que la ligne de coupe passe par la surface dans laquelle vous placez l'espace. Dans les exemples suivants, une seule vue en coupe est nécessaire car chaque niveau se compose d'un seul espace. Selon la complexité de votre conception, vous pouvez nécessiter des vues en coupe supplémentaire.

REMARQUE Les espaces ne s'affichent pas dans les vues d'élévation.

Placez la coupe sur le plan d'étage de façon à ce que la ligne de coupe passe par la surface contenant l'espace placé, comme illustré.



3 Cliquez deux fois sur la coupe pour l'ouvrir.

Création du niveau supérieur au toit

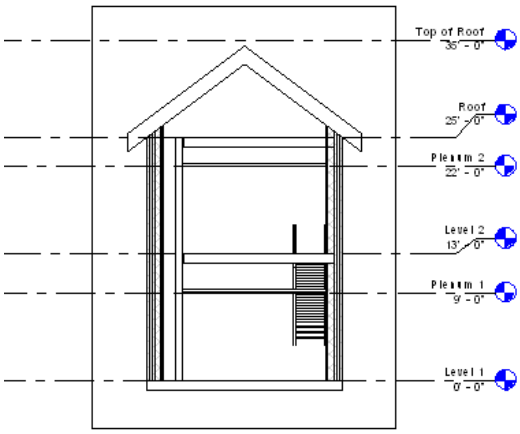
Si vous utilisez un niveau situé au-dessus du toit, vous pouvez ignorer cette rubrique.

4 Lorsque la vue en coupe est active, dans le groupe de fonctions Référence de l'onglet Début, cliquez sur Niveau.

5 Ajoutez le niveau supérieur au toit.

REMARQUE Assurez-vous que le niveau se trouve au-dessus du point le plus haut du toit.

REMARQUE N'utilisez pas le type de niveau Plénum. Il s'agit d'un niveau spécial utilisé pour les plafonds ou les plénums.



6 Cliquez sur Modifier.

Activation de la visibilité des espaces

7 Fermez toutes les vues, à l'exception de la vue en coupe et du plan d'étage où placer l'espace, puis tapez **WT** pour disposer les deux vues en mosaïque.

Dans le groupe de fonctions Fenêtres de l'onglet Vue, vous pouvez également cliquer sur Mosaïque.

8 Cliquez sur la vue en coupe pour l'activer.

9 Tapez **VG**.

10 Dans l'onglet Model Categories de la boîte de dialogue Visibility Graphics, faites défiler jusqu'à Espaces.

11 Développez Espaces, sélectionnez Intérieur et Référence (si vous souhaitez afficher des réticules de référence), puis cliquez sur OK.

12 Répétez l'opération pour rendre les espaces visibles dans la vue de plan d'étage.

Placement d'un espace

13 Lorsque la vue de plan d'étage est active, dans le groupe de fonctions Espaces et zones de l'onglet Analyser, cliquez sur Espace.

REMARQUE Si ce n'est pas déjà fait, vous devrez peut-être charger des étiquettes d'espace dans le projet.

14 Dans la barre des options, effectuez les opérations suivantes :

- Pour Limite supérieure, spécifiez le niveau supérieur au toit du niveau.
- Pour l'option Décalage, tapez **0' 0"** (**0.00 mm**).
  Ces deux options déterminent l'étendue verticale, ou hauteur, de l'espace.

REMARQUE Si la limite supérieure et le décalage sont spécifiés au-delà du niveau supérieur au toit, la limite verticale de l'espace s'accroche au toit, même si la limite supérieure est plus haute que le toit, car lorsque l'option Surfaces et volumes est activée (paramètre par défaut), la limite verticale de l'espace s'accroche aux composants de délimitation de pièce, tels que les toits. Le volume de l'espace est calculé jusqu'au composant de délimitation de pièce. L'option Surfaces et volumes se trouve dans le groupe de fonctions déroulant Pièce et surface de l'onglet Architecte, sous l'option Calculs des surfaces et des volumes.

- Dans la zone Espace, vérifiez que l'option Nouveau s'active lors du placement d'un nouvel espace ou sélectionnez un espace non placé dans la liste pour procéder à son placement.

Sélectionnez les options suivantes, suivant vos besoins :

- Etiquette à l'insertion : place une étiquette d'espace après le placement de l'espace.
  Cette option est activée par défaut. Elle permet de sélectionner le type d'étiquette à partir du sélecteur de type.
- Zone Tag Location : définit l'emplacement des étiquettes d'espace comme Horizontal, Vertical ou Modèle.
  Cette option est disponible uniquement si l'option Etiquette à l'insertion est sélectionnée.
- Repère : crée une ligne de repère pour l'étiquette d'espace.
  Cette option est disponible uniquement si l'option Etiquette à l'insertion est sélectionnée.
- Afficher les éléments voisins : met en surbrillance les éléments de délimitation de pièce dans le modèle de bâtiment de manière à les trouver immédiatement.

15 Dans la vue de plan d'étage, déplacez le curseur au-dessus d'une surface du modèle de bâtiment, puis cliquez dessus pour placer un espace.

REMARQUE Vous pouvez uniquement placer les espaces dans les vues de plan d'espace.

16 Cliquez sur Modifier.

17 Sélectionnez l'espace, puis cliquez sur .

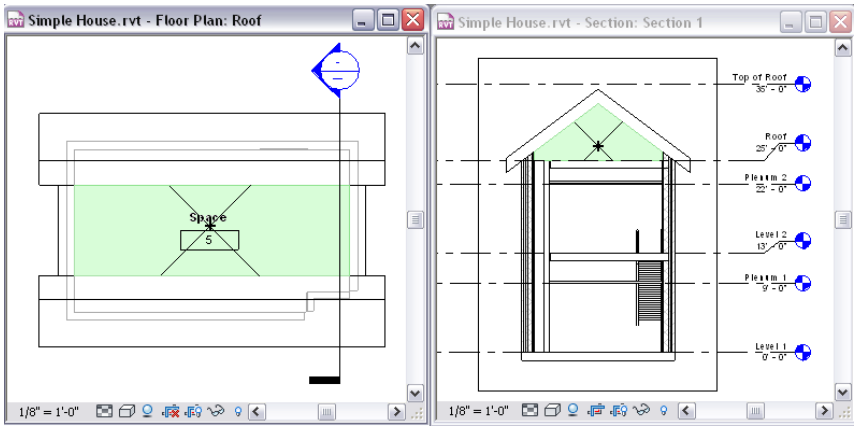
18 Sous Analyse d'énergie dans la palette Propriétés, procédez à l'une des actions suivantes :

- Si l'espace sera occupé, sélectionnez Habitable.
- Si l'espace ne sera pas occupé, désactivez l'option Habitable.

19 Cliquez sur OK.

REMARQUE Si vous placez un espace dans une surface contenant une pièce, le paramètre Habitable est automatiquement sélectionné et définit l'espace comme étant occupé. Si la surface ne contient pas de pièce, le paramètre Habitable est automatiquement désélectionné et définit l'espace comme étant non occupé. Vous pouvez toujours redéfinir l'espace en activant ou désactivant ce paramètre. Le paramètre Habitable influe sur l'analyse des charges de chauffage et de refroidissement.

20 Dans la vue en coupe, vérifiez que la surface ombrée représentant le volume de l'espace est contrainte à partir du niveau de base jusqu'au toit et qu'aucune surface non ombrée (en raison de cavités ou de cages) n'existe. Cela permet un calcul du volume plus précis.



21 Si l'espace n'est pas contraint correctement, vérifiez dans la vue en coupe que la limite supérieure de l'espace est spécifiée au niveau supérieur au toit, puis redéfinissez l'espace verticalement, si nécessaire.

Vous devez également résoudre toutes les surfaces non ombrées.

Placement d'espaces pour les surfaces verticales complexes

Cette méthode place un espace dans des surfaces complexes où le volume est contraint depuis un niveau de base jusqu'à un niveau supérieur. Reportez-vous à cette rubrique lorsque vous placez des espaces pour des surfaces telles que celles qui s'étendent sur plusieurs niveaux, celles qui possèdent un niveau en porte-à-faux ou celles qui disposent d'un lissage en tant que limite supérieure pour une partie de la surface. Dans ces cas-là, vous pouvez utiliser les lignes de séparation d'espace ou les niveaux supplémentaires pour diviser les surfaces.

1 Dans l'arborescence du projet, cliquez deux fois sur le plan d'étage contenant le niveau de base pour la surface qui s'étend sur plusieurs niveaux.

Ensuite, créez une vue en coupe pour vérifier les espaces verticalement au moment de leur placement.

CONSEIL Les espaces ne s'affichent pas dans les vues d'élévation.

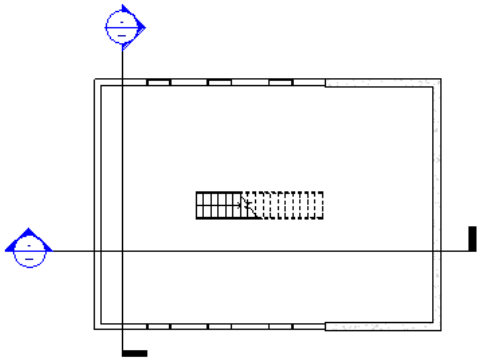
Création de vues en coupe

Vous pouvez utiliser une vue en coupe existante, mais assurez-vous que la ligne de coupe passe par la surface sur laquelle seront placés les espaces.

2 Cliquez sur l'onglet Vue ➤ groupe de fonctions Vues ➤ Coupe.

3 Dans la vue de plan d'étage, dessinez deux coupes perpendiculaires, comme illustré.

Assurez-vous que la ligne de coupe passe par la surface sur laquelle vous placez l'espace. Dans le cas contraire, l'espace ne s'affichera pas dans la vue en coupe.



4 Dans l'arborescence du projet, cliquez deux fois sur la nouvelle vue en coupe pour l'ouvrir.

Création de niveaux

Cette rubrique suppose que les niveaux standard sont présents dans la conception. Si ce n'est pas le cas, vous devez les créer.

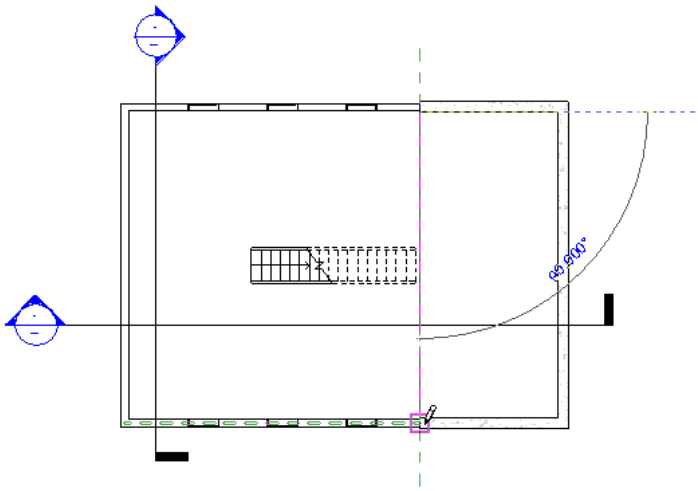
5 Cliquez sur Modifier.

Division de la surface à l'aide des lignes de séparation d'espace

6 Cliquez sur le plan d'étage pour qu'il devienne la vue active.

7 Dans le groupe de fonctions Espaces et zones de l'onglet Analyser, cliquez sur Séparateur d'espaces, puis dessinez une séparation d'espace pour diviser la surface par rapport aux limites supérieures.

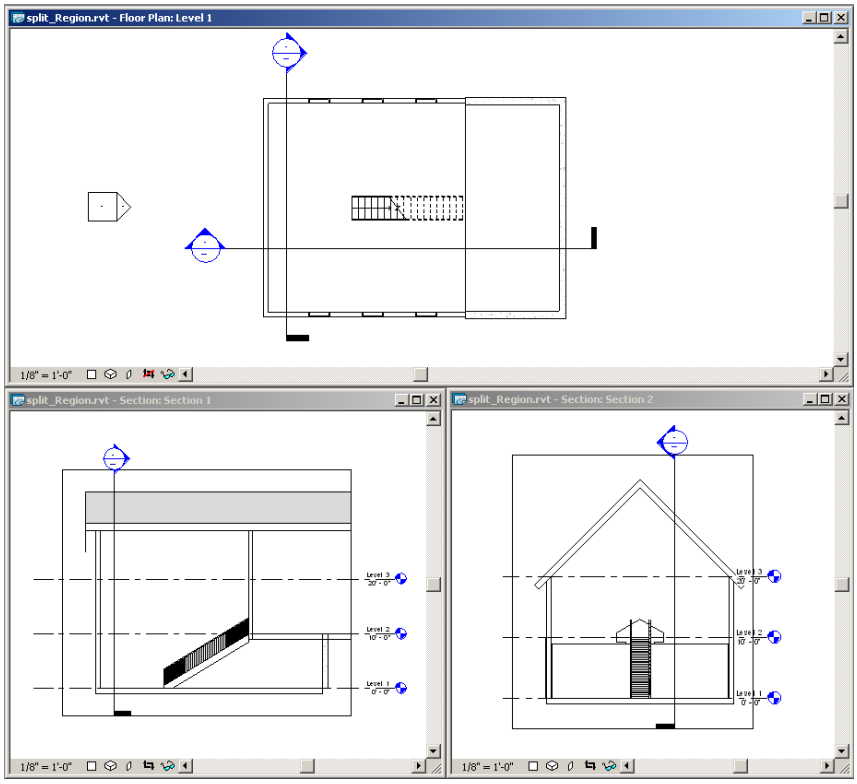
REMARQUE Les lignes de séparation d'espace sont des composants de délimitation de pièce.



8 Dans l'arborescence du projet, ouvrez les deux vues en coupe.

9 Fermez toutes les vues, à l'exception des deux vues en coupe et du plan d'étage où placer l'espace, puis tapez **WT** pour disposer les trois vues en mosaïque.

Dans le groupe de fonctions Fenêtres de l'onglet Vue, vous pouvez également cliquer sur Mosaïque.



Activation de la visibilité des espaces

10 Cliquez sur une vue en coupe pour l'activer.

11 Tapez **VG**.

12 Dans l'onglet Model Categories de la boîte de dialogue Visibility Graphics, faites défiler jusqu'à Espaces.

13 Développez Espaces, sélectionnez Intérieur et Référence (si vous souhaitez afficher des réticules de référence), puis cliquez sur OK.

14 Répétez la procédure pour rendre les espaces visibles dans l'autre vue en coupe et dans la vue de plan d'étage.

Placement d'un espace

15 Lorsque la vue de plan d'étage est active, dans le groupe de fonctions Espaces et zones de l'onglet Analyser, cliquez sur Espace.

REMARQUE Si ce n'est pas déjà fait, vous devrez peut-être charger des étiquettes d'espace dans le projet.

16 Dans la barre des options, effectuez les opérations suivantes :

- Pour Limite supérieure, spécifiez le niveau supérieur.
  Lorsque vous spécifiez la limite supérieure pour un espace au-dessous d'un toit, indiquez la limite supérieure au niveau situé au-dessus du haut du toit, de manière à ce que l'espace s'accroche au toit. Si ce niveau n'existe pas, créez-le. Pour plus d'informations, voir Placement d'espaces jusqu'au toit (page 224).
- Pour l'option Décalage, tapez **0' 0"** (**0.00 mm**).
  Ces deux options déterminent l'étendue verticale, ou hauteur, de l'espace.

REMARQUE Si la limite supérieure et le décalage sont spécifiés au-delà du niveau supérieur, la limite verticale de l'espace s'accroche à un composant de délimitation de pièce, tel qu'un plafond ou un sol, même si la limite supérieure est plus haute que le composant, car lorsque l'option Surfaces et volumes est activée (paramètre par défaut), la limite verticale de l'espace s'accroche aux composants de délimitation de pièce, tels que les plafonds, les sols ou les toits. Le volume de l'espace est calculé jusqu'au composant de délimitation de pièce. L'option Surfaces et volumes se trouve dans le groupe de fonctions déroulant Pièce et surface de l'onglet Architecte, sous l'option Calculs des surfaces et des volumes.

- Dans la zone Espace, vérifiez que l'option Nouveau s'active lors du placement d'un nouvel espace ou sélectionnez un espace non placé dans la liste pour procéder à son placement.

Sélectionnez les options suivantes, suivant vos besoins :

- Etiquette à l'insertion : place une étiquette d'espace après le placement de l'espace.
  Cette option est activée par défaut. Elle permet de sélectionner le type d'étiquette à partir du sélecteur de type.
- Zone Tag Location : définit l'emplacement des étiquettes d'espace comme Horizontal, Vertical ou Modèle.
  Cette option est disponible uniquement si l'option Etiquette à l'insertion est sélectionnée.
- Repère : crée une ligne de repère pour l'étiquette d'espace.
  Cette option est disponible uniquement si l'option Etiquette à l'insertion est sélectionnée.
- Afficher les éléments voisins : met en surbrillance les éléments de délimitation de pièce dans le modèle de bâtiment de manière à les trouver immédiatement.

17 Dans la vue de plan d'étage, déplacez le curseur au-dessus d'une surface du modèle de bâtiment, puis cliquez dessus pour placer un espace.

REMARQUE Vous pouvez uniquement placer les espaces dans les vues de plan d'espace.

18 Cliquez sur Modifier.

19 Sélectionnez l'espace, puis cliquez sur .

20 Sous Analyse d'énergie dans la palette Propriétés, procédez à l'une des actions suivantes :

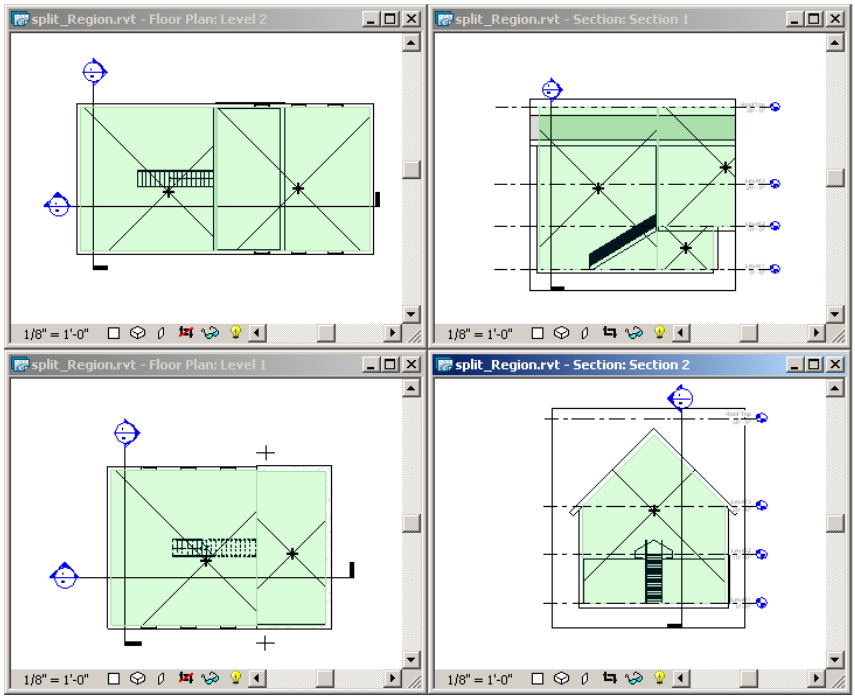
- Si l'espace sera occupé, sélectionnez Habitable.
- Si l'espace ne sera pas occupé, désactivez l'option Habitable.

21 Cliquez sur OK.

REMARQUE Si vous placez un espace dans une surface contenant une pièce, le paramètre Habitable est automatiquement sélectionné et définit l'espace comme étant occupé. Si la surface ne contient pas de pièce, le paramètre Habitable est automatiquement désélectionné et définit l'espace comme étant non occupé. Vous pouvez toujours redéfinir l'espace en activant ou désactivant ce paramètre. Le paramètre Habitable influe sur l'analyse des charges de chauffage et de refroidissement.

Vérification des espaces

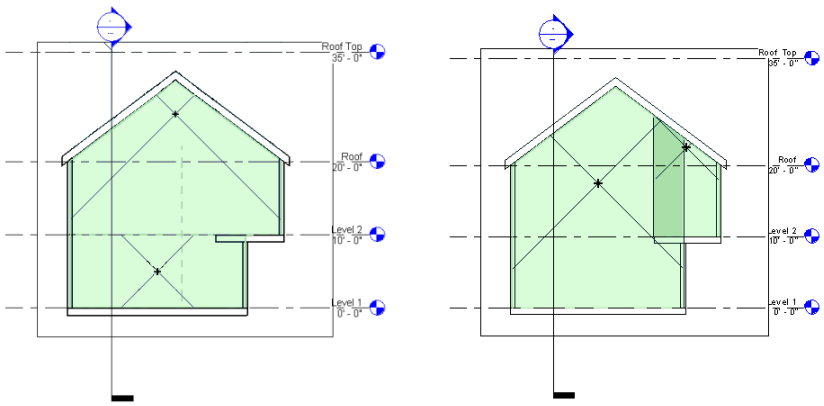
22 Dans les vues en coupe et de plan d'étage, vérifiez que les surfaces ombrées représentant le volume des espaces sont contraintes depuis le niveau de base jusqu'au niveau supérieur et qu'aucune surface non ombrée (en raison d'éléments tels que des cavités ou des cages) n'est présente. Cela permet un calcul du volume plus précis.



23 Si l'espace n'est pas contraint correctement, vérifiez dans la vue en coupe que la limite supérieure de l'espace est spécifiée au niveau supérieur, puis redéfinissez l'espace verticalement, si nécessaire.

Vous devez également résoudre toutes les surfaces non ombrées.

Vous pouvez diviser d'autres espaces complexes à l'aide des lignes de séparation d'espace ou des niveaux, comme illustré.



Exemple de gauche : un niveau divise la surface horizontalement. La surface inférieure dispose d'une base définie en tant que Niveau 1 et d'une limite supérieure définie en tant que Niveau 2. Un deuxième espace est spécifié avec une base définie en tant que Niveau 2 et une limite supérieure définie en tant que niveau supérieur du toit.

Exemple de droite : une ligne de séparation d'espace divise la surface verticalement. La surface inférieure dispose d'une base définie en tant que Niveau 1 et d'une limite supérieure définie en tant que niveau supérieur du toit. Le deuxième espace utilise le Niveau 2 en tant que partie inférieure et le niveau supérieur du toit en tant que limite supérieure.

Placement d'espaces pour les cages et les gaines techniques

Cette méthode place un espace à l'endroit où le volume est contraint du niveau de base jusqu'au niveau supérieur où l'espace s'étend sur plusieurs niveaux. Reportez-vous à cette rubrique lorsque vous placez des espaces dans des cages, des gaines techniques ou dans d'autres surfaces qui s'étendent sur plusieurs niveaux. Pour le placement d'espaces qui ne s'étendent pas sur plusieurs niveaux, voir Placement d'espaces (page 214).

1 Dans l'arborescence du projet, ouvrez un plan d'étage contenant la surface sur laquelle vous souhaitez placer un espace.

Puis créez une vue en coupe pour vérifier l'espace verticalement.

CONSEIL Les espaces ne s'affichent pas dans les vues d'élévation.

Création d'une vue en coupe

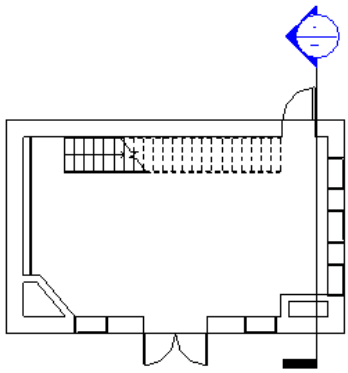
2 Vous pouvez utiliser une vue en coupe existante, mais assurez-vous que la ligne de coupe passe par la surface dans laquelle vous placez l'espace.

REMARQUE Dans les exemples suivants, une seule vue en coupe est nécessaire, car chaque niveau comporte un seul espace. Selon la complexité de votre conception, vous pouvez nécessiter des vues en coupe supplémentaire.

Cliquez sur l'onglet Vue ➤ groupe de fonctions Vues ➤ Coupe.

3 Dans le plan d'étage, dessinez une coupe.

Assurez-vous que la ligne de coupe passe par la surface dans laquelle vous placez l'espace. Dans le cas contraire, l'espace ne s'affichera pas dans la vue en coupe.



4 Dans l'arborescence du projet, cliquez deux fois sur la nouvelle vue en coupe pour l'ouvrir.

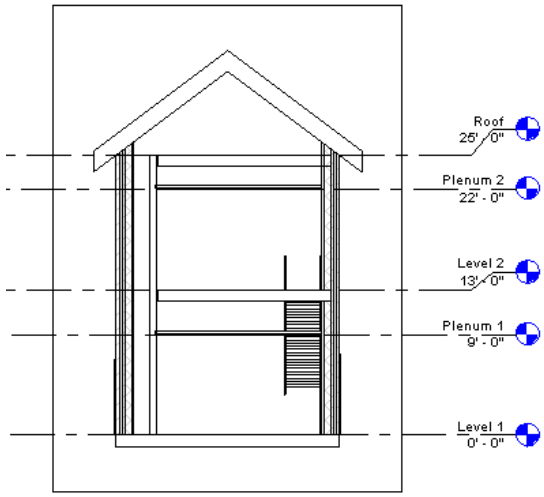
Création de niveaux

Si votre projet contient des niveaux, y compris un niveau sur la partie supérieure de la cage, vous pouvez ignorer cette rubrique.

5 Dans le groupe de fonctions Référence de l'onglet Début, choisissez Niveau.

6 Dans le sélecteur de type, sélectionnez le type de niveau.

7 Dans la zone de dessin, placez les niveaux (y compris celui sur la partie supérieure de la cage) sur le modèle de bâtiment.



8 Cliquez sur Modifier.

Activation de la visibilité des espaces

9 Fermez toutes les vues, à l'exception de la vue en coupe et du plan d'étage où placer l'espace, puis tapez **WT** pour disposer les deux vues en mosaïque.

Dans le groupe de fonctions Fenêtres de l'onglet Vue, vous pouvez également cliquer sur Mosaïque.

10 Cliquez dans la vue en coupe pour la rendre active, puis tapez **VG**.

11 Dans l'onglet Model Categories de la boîte de dialogue Visibility Graphics, faites défiler jusqu'à Espaces.

12 Développez Espaces, sélectionnez Intérieur et Référence (si vous souhaitez afficher des réticules de référence), puis cliquez sur OK.

13 Répétez l'opération pour rendre les espaces visibles dans la vue de plan d'étage.

Placement d'un espace

14 Lorsque la vue de plan d'étage est active, dans le groupe de fonctions Espaces et zones de l'onglet Analyser, cliquez sur Espace.

REMARQUE Si ce n'est pas déjà fait, vous devrez peut-être charger des étiquettes d'espace dans le projet.

15 Dans la barre des options, effectuez les opérations suivantes :

- Pour Limite supérieure, spécifiez le niveau sur la partie supérieure de la cage.
- Pour l'option Décalage, tapez **0' 0"** (**0.00 mm**).
  Ces deux options déterminent l'étendue verticale, ou hauteur, de l'espace.
- Dans la zone Espace, vérifiez que l'option Nouveau s'active lors du placement d'un nouvel espace ou sélectionnez un espace non placé dans la liste pour procéder à son placement.

Sélectionnez les options suivantes, suivant vos besoins :

- Etiquette à l'insertion : place une étiquette d'espace après le placement de l'espace.
  Cette option est activée par défaut. Elle permet de sélectionner le type d'étiquette à partir du sélecteur de type.

- Zone Tag Location : définit l'emplacement des étiquettes d'espace comme Horizontal, Vertical ou Modèle.
  Cette option est disponible uniquement si l'option Etiquette à l'insertion est sélectionnée.
- Repère : crée une ligne de repère pour l'étiquette d'espace.
  Cette option est disponible uniquement si l'option Etiquette à l'insertion est sélectionnée.
- Afficher les éléments voisins : met en surbrillance les éléments de délimitation de pièce dans le modèle de bâtiment de manière à les trouver immédiatement.

16 Dans la vue de plan d'étage du modèle de bâtiment, déplacez le curseur au-dessus de la surface de la cage, puis cliquez dessus pour placer un espace.

REMARQUE Vous pouvez uniquement placer les espaces dans les vues de plan d'espace.

17 Cliquez sur Modifier.

18 Sélectionnez l'espace, puis cliquez sur .

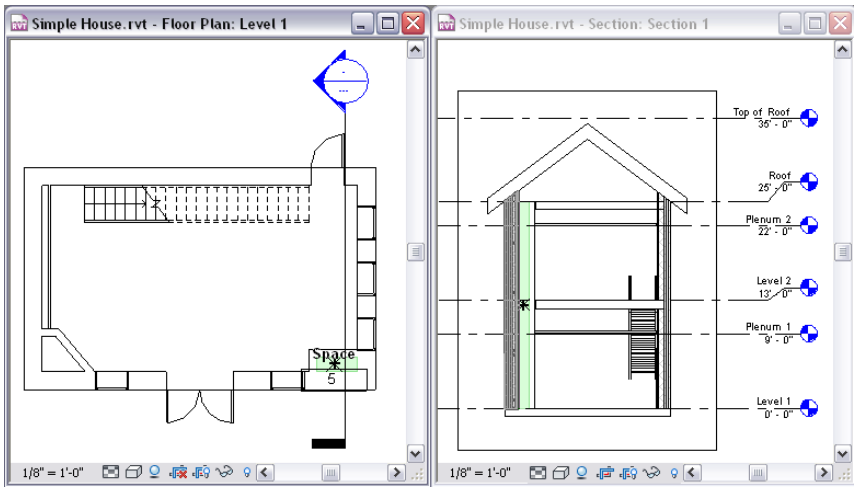
19 Dans la palette Propriétés, sous Analyse d'énergie, désactivez l'option Habitable.

Cela définit les espaces comme non occupés.

20 Cliquez sur OK.

REMARQUE Si vous placez un espace dans une surface contenant une pièce, le paramètre Habitable est automatiquement sélectionné et définit l'espace comme étant occupé. Si la surface ne contient pas de pièce, le paramètre Habitable est automatiquement désélectionné et définit l'espace comme étant non occupé. Vous pouvez toujours redéfinir l'espace en activant ou désactivant ce paramètre. Le paramètre Habitable influe sur l'analyse des charges de chauffage et de refroidissement.

21 Dans la vue en coupe, vérifiez que la surface ombrée représentant le volume de l'espace est contrainte à partir du niveau de base jusqu'au niveau de la partie supérieure de la cage et qu'aucune surface non ombrée (en raison d'éléments tels que des cavités) n'existe. Cela permet un calcul du volume plus précis.



22 Si l'espace n'est pas contraint correctement, vérifiez dans la vue en coupe que la limite supérieure de l'espace est spécifiée au niveau sur la partie supérieure de la cage, puis redéfinissez l'espace verticalement, si nécessaire.

Vous devez également résoudre toutes les surfaces non ombrées.

Ajout d'étiquettes d'espaces

Vous pouvez ajouter des étiquettes pour identifier des espaces dans un projet.

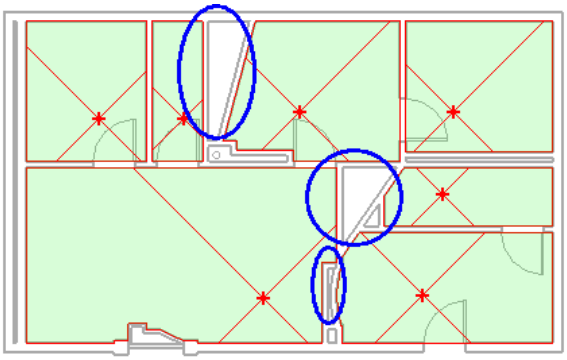
1 Dans le groupe de fonctions Espaces et zones de l'onglet Analyser, cliquez sur Etiquette d'espace.

2 Cliquez sur les composants d'espace dans la vue.

Prise en compte du volume des cavités, des cages et des gaines techniques

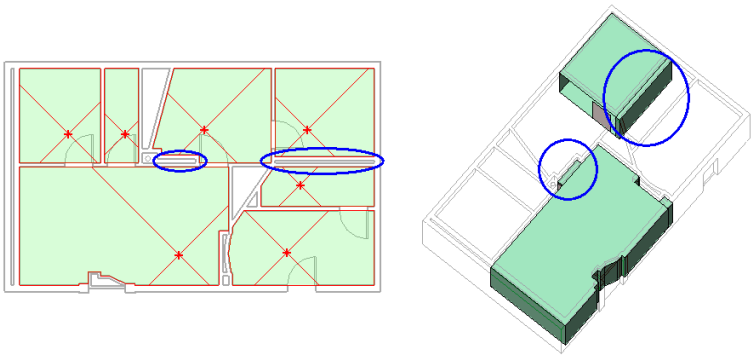
L'analyse des charges de chauffage et de refroidissement doit absolument représenter le volume complet du bâtiment. Cela comprend les surfaces qui existent en tant que cavités, cages et gaines techniques. Ces petits espaces correspondent à l'une des trois catégories suivantes :

- Les **surfaces asymétriques** ne sont pas limitées par des composants de délimitation de pièce parallèles. Il s'agit souvent de surfaces triangulaires ou limitées par des murs inclinés.



- Les **espaces de dégagement** sont des surfaces étroites limitées par des composants de délimitation de pièce intérieurs et parallèles. Revit MEP inclut automatiquement le volume des espaces de dégagement dans le volume d'un espace tangent lorsque les circonstances suivantes se présentent :
  - Des composants de délimitation de pièce parallèles identiques cloisonnent l'espace de dégagement.
  - La largeur de l'espace de dégagement est inférieure ou égale au paramètre Tolérance de l'espace de dégagement de la boîte de dialogue Analyse d'énergie.
  - Un composant d'espace a été placé dans les espaces tangents des deux côtés de l'espace de dégagement.

  Même si l'illustration suivante comporte plusieurs espaces non définis (cavités, cages et gaines techniques), seuls les dégagements encerclés du modèle peuvent être intégrés aux calculs de volume pour l'analyse des charges de chauffage et de refroidissement.



Revit MEP inclut automatiquement le volume pour un espace de dégagement dans le volume pour un espace tangent principal. Les espaces de dégagement doivent disposer de composants d'espace dans les surfaces tangentes des deux côtés du dégagement. Dans l'illustration précédente, l'espace étroit situé le plus à gauche ne peut pas être qualifié de dégagement.

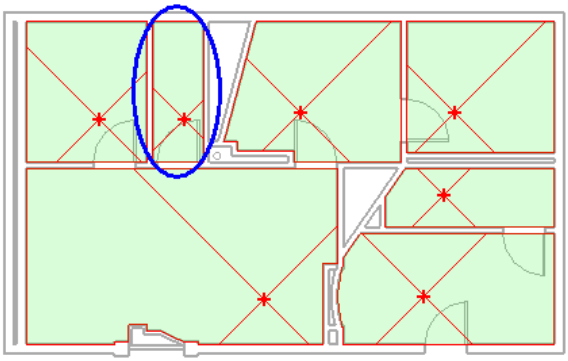
Comme présenté dans le modèle analytique de droite, le volume des dégagements est fusionné avec celui d'un espace tangent. L'espace situé au centre du modèle est divisé de telle sorte que seul le volume entre les murs parallèles identiques est reconnu en tant que dégagement. Seul le volume pour cette partie de l'espace qui correspond aux critères de l'option Tolérance de l'espace de dégagement est ajouté au volume de la plus grande pièce (tangente). Le modèle analytique de droite présente la division de l'espace. La désactivation de la propriété de limitation de pièce pour un mur s'avère souvent plus facile que d'attendre la reconnaissance et l'ajout automatique des espaces de dégagement dans les calculs de volume.

REMARQUE Le volume pour les espaces de dégagement est calculé lors de l'analyse des charges de chauffage et de refroidissement soit à l'aide de l'outil intégré, soit en exportant le projet vers un fichier gbXML.

Les composants de délimitation de pièce d'un dégagement sont considérés comme intérieurs. Les espaces de dégagement ne comportent pas de composant d'espace. L'ombrage pour les espaces ne s'affiche donc pas dans une vue en plan ou une vue en coupe. Toutefois, ces espaces s'affichent en tant qu'espaces tangents sur le modèle analytique dans la boîte de dialogue Charges de chauffage et de refroidissement et le volume pour les dégagements est calculé au cours de l'analyse.

CONSEIL Le paramètre Tolérance de l'espace de dégagement est une propriété Données sur l'énergie (accessible par le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, sous Informations sur le projet, puis en cliquant sur Modifier en regard de Paramètres d'énergie).

- Les **surfaces symétriques** sont entièrement limitées par des composants de délimitation de pièce parallèles, mais leur séparation d'axe dépasse le paramètre Tolérance de l'espace de dégagement.



Résolution du volume des cavités, des cages et des gaines techniques

Pour créer une analyse des charges de chauffage et de refroidissement, l'identification des composants de délimitation de pièce intérieurs et extérieurs doit être correcte. Lorsque vous le pouvez, placez un composant d'espace dans les cavités, cages et gaines techniques. Toutefois, certaines surfaces sont trop petites pour permettre le placement d'un espace. Dans ce cas, vous pouvez représenter le volume de ces petits espaces à l'aide d'une des deux méthodes suivantes :

- Désactivez le paramètre Limite de pièce pour un mur tangent à un autre espace. Cela comprend le volume de la plus petite surface du volume pour la plus grande surface adjacente.
- Modifiez l'option Tolérance de l'espace de dégagement pour considérer la surface en tant qu'espace de dégagement. Cela inclut automatiquement le volume pour toutes les surfaces du modèle correspondant à la tolérance de l'espace de dégagement du volume pour une surface adjacente.

La taille et la forme de ces petites surfaces déterminent la manière de représenter le volume.

Désactivation des paramètres Limite de pièce

1. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le mur situé entre un espace et la petite surface, puis cliquez sur Propriétés dans le menu contextuel.
2. Dans la palette Propriétés, sous Contraintes, désactivez Limite de pièce.
3. Cliquez sur OK.

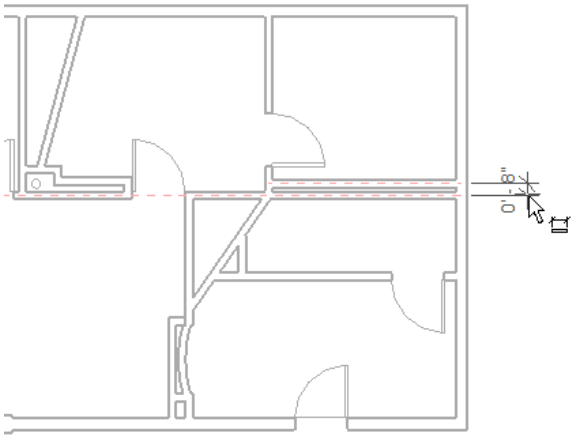
   L'ombrage pour l'espace tangent qui remplit les surfaces et le volume pour la cavité, la cage ou la gaines techniques est automatiquement inclus dans l'espace tangent.
4. Répétez la procédure pour désactiver le paramètre de limite de pièce pour des surfaces similaires du modèle.

REMARQUE Lorsque vous travaillez sur un modèle lié, vous devez désactiver ce paramètre dans le modèle lié.

Surface considérée comme un espace de dégagement

1. Examinez la description des espaces de dégagement avant de régler l'option Tolérance de l'espace de dégagement.

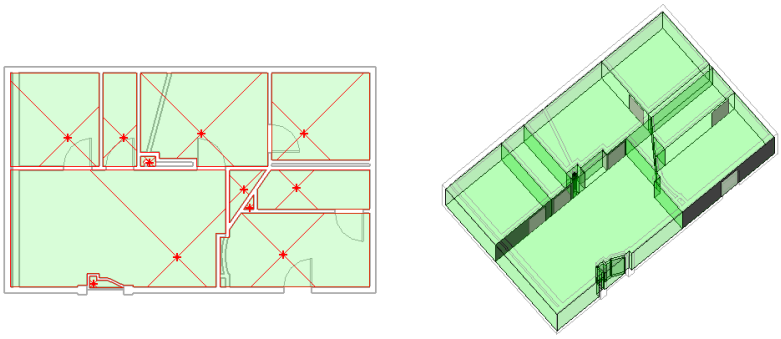
   Souvent, il est plus sûr de désactiver le paramètre de limite de pièce pour un espace particulier que d'appliquer l'option Tolérance de l'espace de dégagement sur l'ensemble du modèle.
2. Dans le groupe de fonctions Cote de l'onglet Annoter, cliquez sur Linéaire, puis déterminez la distance entre les axes des murs de délimitation de pièce qui ferment le dégagement.



3 Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, cliquez sur .

4 Dans la palette Propriétés, sous Analyse d'énergie, cliquez sur Modifier.

5 Dans la boîte de dialogue Paramètres d'énergie, spécifiez une tolérance de l'espace de dégagement supérieure ou égale à la distance entre les axes du mur.



Le modèle de l'illustration ci-dessus est prêt pour l'analyse des charges. Le plan d'étage se trouve à gauche et le modèle analytique créé dans la boîte de dialogue Charges de chauffage et de refroidissement se trouve à droite. Les espaces ont été placés pour toutes les surfaces symétriques et asymétriques, y compris le composant in situ placé sur l'ouverture, en bas du modèle. L'espace (le plus à gauche) n'est pas un dégagement, car il n'existe aucun espace à gauche du mur extérieur. Le paramètre de limite de pièce a été désactivé pour le mur séparant cette surface des espaces tangents. Ce paramètre a également été désactivé pour les murs séparant la surface inclinée et la petite surface rectangulaire, au centre inférieur du projet. Lorsque le paramètre de limite de pièce est désactivé, l'ombrage s'affiche en tant que partie intégrante des espaces tangents pour ces surfaces. Les espaces de dégagement s'affichent non ombrés dans la vue de plan d'étage. Toutefois, ils s'affichent dans le modèle analytique (dans la boîte de dialogue Charges de chauffage et de refroidissement) et sont calculés lors de l'analyse des charges de chauffage et de refroidissement.

Modification d'espaces

Lorsque vous travaillez sur des espaces dans votre projet MEP, vous devrez les modifier en raison d'une modification apportée aux spécifications ou de manière à régler l'analyse des charges de chauffage et de refroidissement.

Redéfinition de l'étendue verticale d'un espace

L'étendue verticale d'un espace représente l'espace placé verticalement de la base jusqu'à la limite supérieure. Lorsque les situations suivantes se présentent, vous devez redéfinir cette étendue verticale :

- La spécification de la limite supérieure de l'espace est incorrecte.
- La spécification du décalage limite de l'espace est incorrecte.
- L'espace référence un niveau de base incorrect.
- La spécification du décalage inférieur de l'espace est incorrecte.
- Le volume de l'espace doit être redéfini.
- Une modification a été appliquée dans la spécification.

Utilisation des commandes de glissement pour redéfinir l'étendue verticale d'un espace

REMARQUE Cette rubrique suppose que l'option de calcul Surfaces et volumes (onglet Architecte ➤ groupe de fonctions déroulant Pièce et surface ➤ Calculs des surfaces et des volumes) est sélectionnée (paramètre par défaut). Pour plus d'informations, voir Calculs des volumes (page 213).

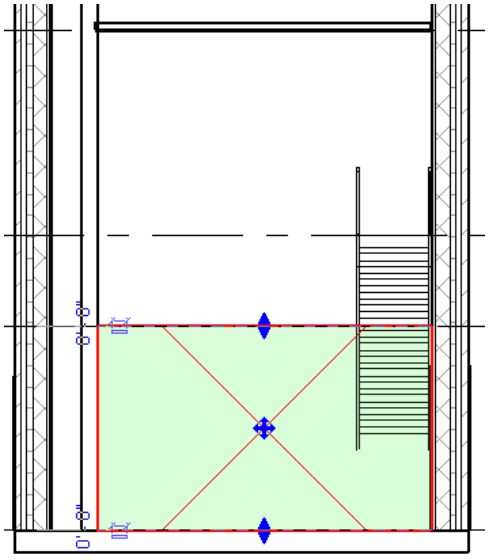
1. Créez ou ouvrez une vue en coupe qui affiche l'espace à modifier.

   Si vous créez une coupe, assurez-vous que la ligne de coupe passe par l'espace dans le plan d'étage de manière à voir l'espace dans la vue en coupe.

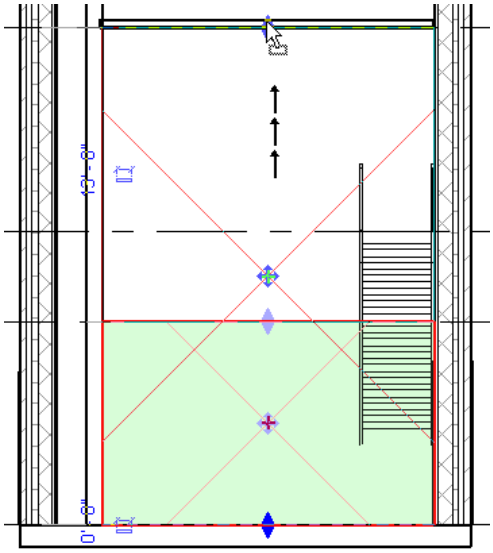
2. Rendez les espaces visibles dans la vue en coupe.
3. Placez le curseur au-dessus de l'espace, puis lorsqu'il s'affiche en surbrillance, sélectionnez-le.

   La mise en surbrillance de la surface ombrée représentant le volume de l'espace s'affiche en rouge.

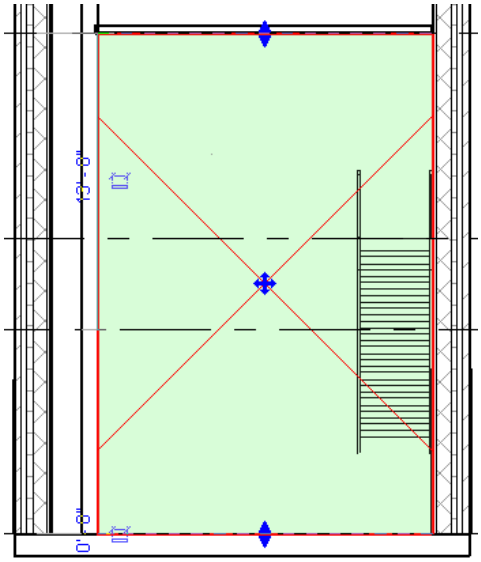
   Remarquez que deux commandes de glissement (vers le haut et vers le bas) et les cotes de repérage correspondantes s'affichent. Ces commandes et ces cotes indiquent l'étendue verticale de l'espace sélectionné. La commande de glissement vers le haut et les cotes fournissent le décalage limite. La commande de glissement vers le bas et les cotes fournissent le décalage inférieur.



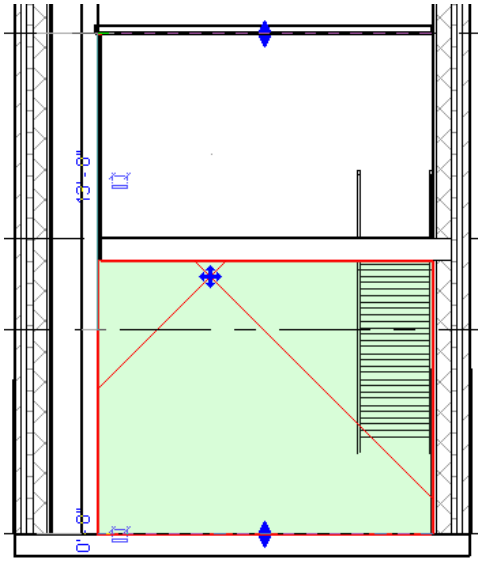
4 Utilisez les commandes de glissement pour redéfinir l'étendue verticale de l'espace.



L'étendue verticale de l'espace est modifiée. Notez que la commande de glissement effectue un repositionnement et que l'ombrage est modifié de manière à indiquer la nouvelle étendue verticale.



Si l'étendue verticale se trouve au-delà de l'élément de délimitation de pièce, tel qu'un sol ou un plafond, l'espace s'y accroche. Toutefois, les commandes de glissement et les cotes de repérage indiquent l'étendue verticale spécifiée, comme le montre l'illustration ci-dessous.



5 Au besoin, utilisez l'autre commande de glissement.

6 Cliquez sur Modifier.

L'étendue verticale de l'espace est redéfinie et le volume de l'espace répond à vos spécifications.

Utilisation de cotes pour redéfinir l'étendue verticale d'un espace

REMARQUE Cette rubrique suppose que l'option de calcul Surfaces et volumes (onglet Architecte ➤ groupe de fonctions déroulant Pièce et surface ➤ Calculs des surfaces et des volumes) est sélectionnée (paramètre par défaut). Pour plus d'informations, voir Calculs des volumes (page 213).

1 Créez ou ouvrez une vue en coupe qui affiche l'espace à modifier.

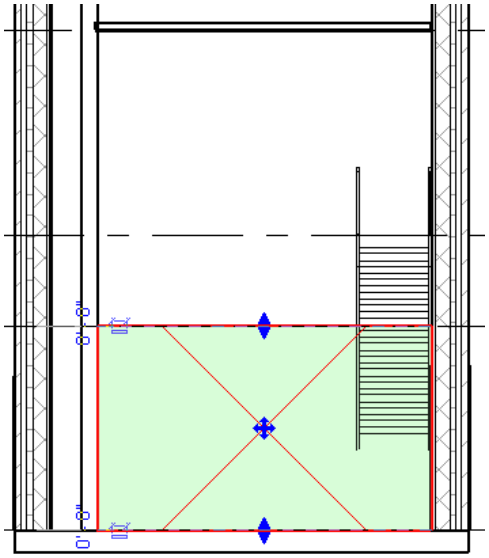
Si vous créez une coupe, assurez-vous que la ligne de coupe passe par l'espace dans le plan d'étage de manière à voir l'espace dans la vue en coupe.

2 Rendez les espaces visibles dans la vue en coupe.

3 Placez le curseur au-dessus de l'espace, puis lorsqu'il s'affiche en surbrillance, sélectionnez-le.

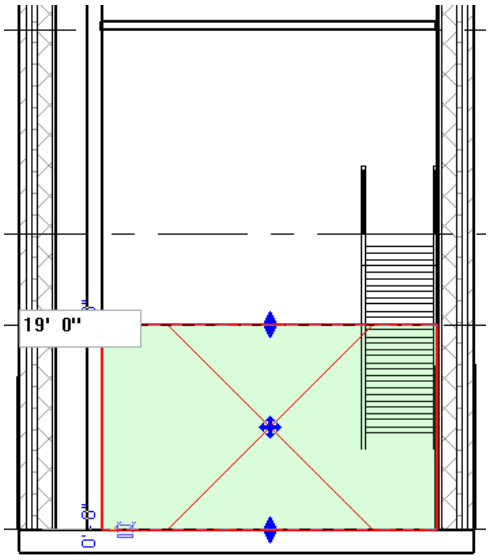
La mise en surbrillance de la surface ombrée représentant le volume de l'espace s'affiche en rouge.

Remarquez que deux commandes de glissement (vers le haut et vers le bas) et les cotes de repérage correspondantes s'affichent. Ces commandes et ces cotes indiquent l'étendue verticale de l'espace sélectionné. La commande de glissement vers le haut et les cotes fournissent le décalage limite. La commande de glissement vers le bas et les cotes fournissent le décalage inférieur.

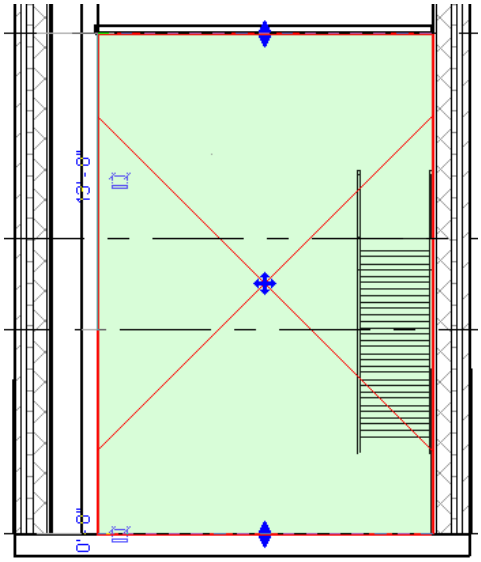


4 Cliquez que une cote de repérage.

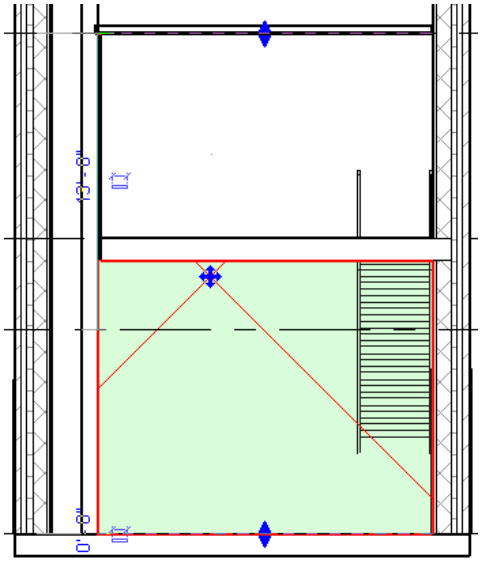
5 Dans le champ de valeur, tapez une valeur de cote et appuyez sur *Entrée*.



L'étendue verticale de l'espace est modifiée. Notez que la commande de glissement effectue un repositionnement et que l'ombrage est modifié de manière à indiquer la nouvelle étendue verticale.



Si l'étendue verticale se trouve au-delà d'un élément de délimitation de pièce, tel qu'un sol ou un plafond, l'espace s'y accroche. Toutefois, les commandes de glissement et les cotes de repérage indiquent l'étendue verticale spécifiée, comme le montre l'illustration ci-dessous.



6 Au besoin, redéfinissez l'autre cote.

7 Cliquez sur Modifier.

L'étendue verticale de l'espace est redéfinie et le volume de l'espace répond à vos spécifications.

Modification des propriétés de l'espace pour redéfinir l'étendue verticale d'un espace

REMARQUE Cette rubrique suppose que l'option de calcul Surfaces et volumes (onglet Architecte ➤ groupe de fonctions déroulant Pièce et surface ➤ Calculs des surfaces et des volumes) est sélectionnée (paramètre par défaut). Pour plus d'informations, voir Calculs des volumes (page 213).

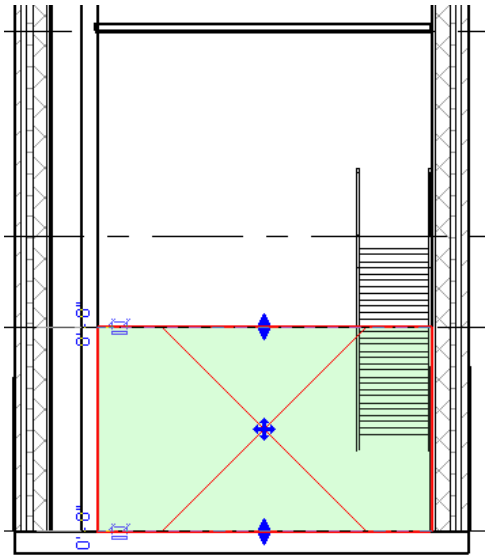
1 Créez ou ouvrez une vue en coupe qui affiche l'espace à modifier.

Si vous créez une coupe, assurez-vous que la ligne de coupe passe par l'espace dans le plan d'étage de manière à voir l'espace dans la vue en coupe.

2 Rendez les espaces visibles dans la vue en coupe.

3 Placez le curseur au-dessus de l'espace, puis lorsqu'il s'affiche en surbrillance, sélectionnez-le.

La mise en surbrillance de la surface ombrée représentant le volume de l'espace s'affiche en rouge.



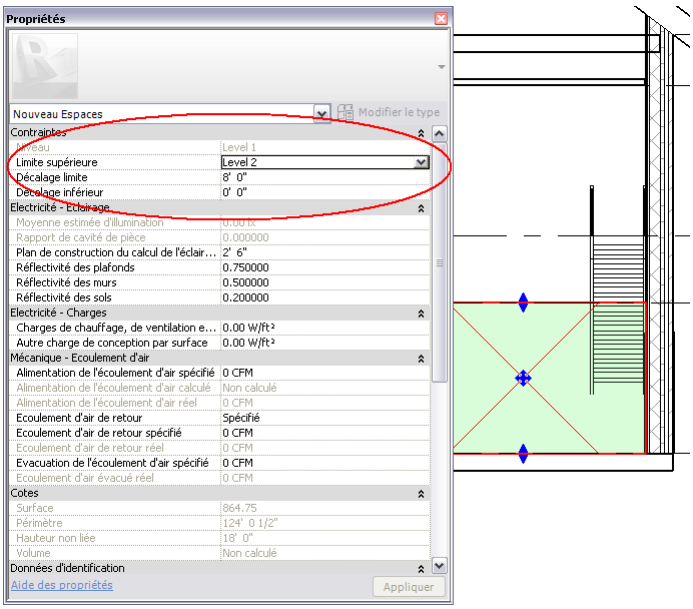
Remarquez que deux commandes de glissement (vers le haut et vers le bas) et les cotes de repérage correspondantes s'affichent. Les commandes de glissement, les cotes et l'espace ombré indiquent l'étendue verticale de l'espace sélectionné. La commande de glissement vers le haut et les cotes fournissent le décalage limite. La commande de glissement vers le bas et les cotes fournissent le décalage inférieur.

4 Cliquez sur .

5 Dans la palette Propriétés, sous Contraintes, vous pouvez modifier les propriétés suivantes :

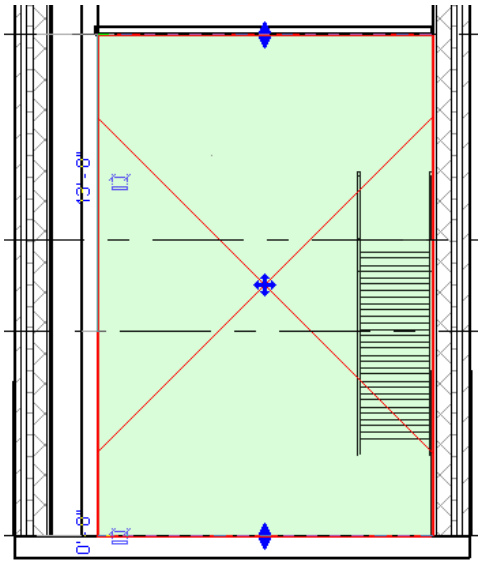
- Limite supérieure : spécifie le niveau de référence pour la limite supérieure de l'espace.
- Décalage limite : spécifie le décalage jusqu'à la limite supérieure.
  Vous pouvez saisir des valeurs aussi bien positives que négatives.
- Décalage inférieur : spécifie le décalage jusqu'au niveau de référence ou de base.
  Vous pouvez saisir des valeurs aussi bien positives que négatives.

REMARQUE Notez que vous ne pouvez pas modifier l'option Niveau, car il s'agit du niveau de référence ou de base pour l'espace.

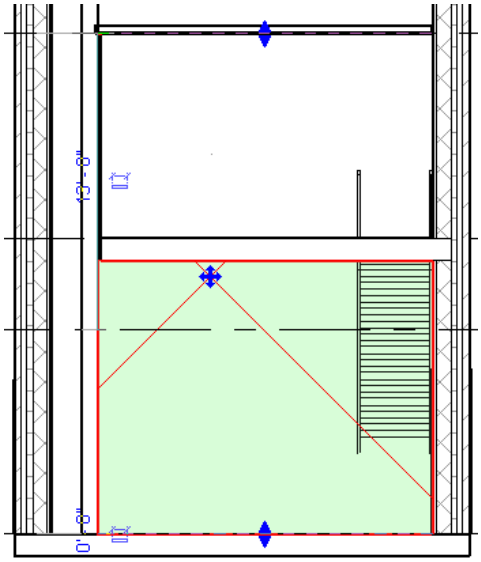


- Cliquez sur OK.

L'étendue verticale de l'espace est modifiée. Notez que la commande de glissement effectue un repositionnement et que l'ombrage est modifié de manière à indiquer la nouvelle étendue verticale.



Si l'étendue verticale se trouve au-delà d'un élément de délimitation de pièce, tel qu'un sol ou un plafond, l'espace s'y accroche. Toutefois, les commandes de glissement et les cotes de repérage indiquent l'étendue verticale spécifiée, comme le montre l'illustration ci-dessous.



L'étendue verticale de l'espace est redéfinie et le volume de l'espace répond à vos spécifications.

6 Cliquez sur Modifier.

Division d'espaces

Vous pouvez utiliser des lignes de séparation d'espace pour diviser des espaces. Cela permet de contrôler de façon indépendante l'environnement de petites surfaces dans une surface plus grande. Voir Tracé de lignes de séparation d'espace (page 255).

Combinaison d'espaces

Vous pouvez restaurer un espace divisé en supprimant les lignes de séparation d'espace.

1 Ouvrez une vue en plan contenant les espaces que vous combinez.

2 Activez la visibilité des zones et des espaces.

Activez la visibilité des zones uniquement si l'espace à combiner a été ajouté à une zone.

3 Si l'espace que vous combinez a été ajouté à une zone, supprimez la zone.

4 Déterminez l'espace qui spécifie correctement les exigences de chauffage et de refroidissement pour l'espace combiné, puis supprimez tous les autres espaces de la surface que vous combinez.

REMARQUE Cette suppression doit se faire lorsque vous combinez des surfaces contenant des espaces. Sinon, un avertissement vous informe que plusieurs espaces se trouvent dans la même zone fermée.

5 Supprimez les lignes de séparation d'espace.

Les surfaces sont combinées dans une surface plus grande et les limites d'espaces se règlent de manière à inclure toute la surface combinée.

Déplacement d'espaces

Le déplacement d'un espace se produit d'un emplacement vers un autre sur le même niveau de construction. L'espace s'affiche sur des vues en plan d'étage et en coupe, et toutes les informations associées sont conservées dans le composant de l'espace.

REMARQUE Un espace déplacé vers un nouvel emplacement (même si la surface impliquée n'est pas limitée) est considéré comme un espace placé. Il ne s'agit pas d'un espace non placé. Par conséquent, l'espace déplacé n'est pas répertorié dans la liste Espace de la barre des options. Cette liste contient tous les espaces non placés du projet et s'affiche lorsque l'outil Espace est activé.

1 Dans l'arborescence du projet, ouvrez une vue en plan d'étage.

2 Rendez les espaces visibles, si nécessaire.

3 Placez le curseur au-dessus de l'espace, puis lorsque les réticules de référence s'affichent, faites glisser l'espace vers un nouvel emplacement.

REMARQUE Si vous coupez (*CTRL+X*) un espace, il devient non placé. Cette action n'est pas considérée comme un déplacement d'espace. Pour plus d'informations sur l'annulation du placement d'un espace, voir Suppression d'espaces (page 248).

REMARQUE Si l'espace déplacé est attribué à une zone, la ligne de raccordement de la zone suit l'espace déplacé pour indiquer que l'espace est contrôlé par la zone.

Suppression d'espaces

Vous pouvez supprimer des espaces du modèle de bâtiment en suivant l'une des méthodes ci-dessous :

- **Annuler le positionnement d'un espace** : l'espace est supprimé de son emplacement dans le plan d'étage ou le modèle de bâtiment, mais le projet contient toujours les informations relatives à cet espace. Cela permet le placement ultérieur, lors de la modification du projet, de l'espace dans un autre emplacement sans avoir à rajouter ses informations associées. Voir Annulation du positionnement d'espaces (page 248).
- **Delete a space** : l'espace et toutes les informations relatives sont entièrement supprimés du projet. Voir Suppression d'espaces (page 249).

Annulation du positionnement d'espaces

Lorsque vous souhaitez ôter un espace de son emplacement actuel dans le modèle de bâtiment, vous devez annuler son placement. L'espace devient non placé et toutes ses informations associées sont conservées, permettant ainsi de placer cet espace lors d'une étape de conception ultérieure. Ces informations contiennent les éléments définis dans les propriétés de l'espace, tels que le type d'espace, les personnes et les charges de chauffage et de refroidissement.

CONSEIL Vous pouvez également les consulter dans une nomenclature des espaces.

Pour annuler le placement d'un espace

1 Ouvrez une vue de plan d'étage qui affiche l'espace.

2 Sélectionnez l'espace.

Dans la barre d'état, vérifiez que vous avez sélectionné l'espace, et non l'étiquette d'espace.

3 Supprimez l'espace de la vue en plan en utilisant l'une des méthodes suivantes :

- Appuyez sur la touche *SUPPR* ou sur la combinaison de touches *CTRL+X*.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'espace, puis cliquez sur Supprimer.
- Dans le groupe de fonctions Modifier de l'onglet Modifier Espaces, cliquez sur Supprimer.

L'espace est supprimé de son emplacement dans le modèle de bâtiment et ne s'affiche plus sur la vue. Toutefois, le projet contient toujours les informations relatives à l'espace. Si vous le souhaitez, vous pouvez placer l'espace dans un autre emplacement.

REMARQUE Dans une nomenclature des espaces, l'espace dont le placement a été annulé est répertorié comme Non placé.

Placement d'un espace non placé

Placez un espace non placé à l'aide de la même méthode utilisée pour placer un nouvel espace. La sélection de l'espace non placé dans la liste Espace de la barre des options constitue l'unique différence apportée à cette procédure. Pour connaître le type d'espace à placer, voir Placement d'espaces (page 214).

Affichage d'une liste d'espaces non placés

Vous pouvez créer une liste d'espaces non placés dans une nomenclature des espaces.

Suppression d'espaces

Vous pouvez supprimer des espaces sélectionnés dans un projet lorsque vous souhaitez ne plus conserver aucune information relative à ces espaces.

Pour supprimer un ou plusieurs espaces

1. Si le projet n'inclut pas de nomenclature des espaces, créez-en une.
2. Dans l'arborescence du projet, sous Nomenclature/Quantités, cliquez deux fois sur la nomenclature des espaces pour l'ouvrir.
3. Effectuez l'une des opérations suivantes :
   - Pour supprimer un espace, sélectionnez la ligne qui le contient.
   - Pour supprimer plusieurs espaces, faites glisser le pointeur en sélectionnant les lignes où ils se trouvent. Les lignes sélectionnées s'affichent en surbrillance.
4. Dans la barre des options, cliquez sur Supprimer.

   Vous pouvez également cliquer avec le bouton droit de la souris, puis sélectionner Supprimer.
5. Dans la boîte de dialogue d'avertissement, cliquez sur OK.

   Les espaces sélectionnés sont supprimés du projet. Le projet ne contient plus d'informations sur les pièces.

CONSEIL Vous pouvez procéder à la suppression rapide de plusieurs espaces non placés en les sélectionnant dans une nomenclature des espaces qui contient uniquement des espaces non placés.

Modification des propriétés d'espaces

Les espaces utilisent des informations pour calculer des volumes sur le modèle de bâtiment. Ces informations relatives aux espaces influent également sur l'analyse des charges de chauffage et de refroidissement de votre modèle. Vous devrez peut-être définir ou redéfinir ces informations de manière à ce que les espaces du modèle soient conformes aux spécifications.

1 Dans l'arborescence du projet, ouvrez un plan d'étage ou une vue en coupe contenant l'espace à modifier.

REMARQUE Les espaces ne s'affichent pas dans des vues d'élévation ou 3D.

2 Rendez les espaces visibles, si nécessaire.

3 Sélectionnez un espace dans le plan d'étage, la vue en coupe ou le navigateur du système.

4 Effectuez l'une des opérations suivantes :

- Cliquez sur .
- Dans le plan d'étage, cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'espace, puis cliquez sur Propriétés.
- Dans le navigateur du système, cliquez sur l'espace avec le bouton droit de la souris, puis cliquez sur Propriétés.

5 Dans la palette Propriétés, modifiez les propriétés de l'espace.

6 Cliquez sur OK.

Affichage et sélection d'espaces

Utilisez un plan d'étage, une vue en coupe ou un navigateur du système pour travailler avec des espaces du modèle de bâtiment. N'oubliez pas de spécifier la visibilité des espaces lors de la première utilisation de chacune de ces vues. Outre l'utilisation du plan d'étage et des vues en coupe, vous pouvez afficher les relations hiérarchiques zone/espace dans le navigateur du système via la boîte de dialogue Charges de chauffage et de refroidissement.

Rendre les espaces visibles

Par défaut, les vues de plan d'étage et en coupe n'affichent pas les espaces. Vous devez rendre les espaces visibles.

1 Cliquez sur le la vue de plan d'étage ou en coupe pour rendre active, puis tapez **VG**.

Dans le groupe de fonctions Graphismes de l'onglet Vue, vous pouvez également cliquer sur Visibilité/Graphismes.

2 Dans l'onglet Model Categories de la boîte de dialogue Visibility Graphics, faites défiler jusqu'à Espaces.

3 Développez Espaces, sélectionnez Intérieur et Référence (si vous souhaitez afficher des réticules de référence), puis cliquez sur OK.

4 Répétez cette procédure pour toutes les autres vues de plan d'étage et en coupe sur lesquelles vous souhaitez afficher des espaces.

Espaces sur les vues de plan d'étage et en coupe

Vous affichez et travaillez sur des espaces dans des vues de plan d'étage et en coupe. Les espaces s'affichent une fois la visibilité des espaces activée. S'ils ne s'affichent pas, vous devez peut-être les réparer.

Sélectionnez des espaces de la même façon que vous sélectionnez des composants dans Revit MEP.

Espaces sur les vues d'élévation ou 3D

Vous ne pouvez ni afficher, ni placer, ni sélectionner d'espaces sur des vues d'élévation ou 3D.

Espaces dans le navigateur du système

Vous pouvez afficher des espaces (et des zones) dans le navigateur du système. Toutefois, vous affichez les espaces dans une hiérarchie zone/espace, mais n'affichez pas les espaces réels. Les espaces sont organisés par rapport aux zones où ils se trouvent. Il existe deux types de zones : les zones créées par une personne et la zone par défaut. Une fois les espaces placés dans un modèle, Revit MEP les attribue immédiatement à la zone par défaut. Chaque espace doit se trouver dans une zone. Après cela, les espaces sont déplacés de la zone par défaut vers la zone cible. Ce processus est similaire à l'attribution de composants du système à des systèmes.

Pour afficher des espaces dans le navigateur du système, ouvrez ce navigateur. Dans une vue active, vous pouvez appuyer sur la touche *F9* ou, dans la liste déroulante Interface utilisateur de l'onglet Vue, vous pouvez cliquer sur Navigateur du système pour ouvrir ce navigateur. Ensuite, cliquez avec le bouton droit de la souris sur une zone vide du navigateur du système, puis dans le groupe de fonctions Espaces et zones de l'onglet Analyser, cliquez sur . Les espaces sont classés sous la zone par défaut et sous les zones que vous avez créées.

Pour sélectionner un espace dans le navigateur du système, maintenez la touche *Ctrl* enfoncée et sélectionnez-le. Sur la vue de plan d'étage ou en coupe, l'espace sélectionné est mis en surbrillance en rouge. Vous pouvez également cliquer avec le bouton droit de la souris sur l'espace, puis sélectionner, afficher ou supprimer l'espace ou afficher ses propriétés.

REMARQUE En outre, vous pouvez travailler sur des zones dans le navigateur du système et afficher la même relation hiérarchique zone/espace dans la boîte de dialogue Charges de chauffage et de refroidissement.

Dépannage de la visibilité des espaces

Si vous ne pouvez pas afficher les espaces dans une vue de plan d'étage ou en coupe, voire dans ces deux types de vues, essayez les actions suivantes.

Problèmes d'affichage des espaces sur des plans d'étages

- Vérifiez la présence d'espaces dans le projet.
- Rendez les espaces visibles dans la vue.
- Vérifiez d'avoir ouvert le plan d'étage pour le bon niveau de construction.
- Vérifiez que les espaces se trouvent dans la plage de la vue.
- Vérifiez que la phase des espaces correspond à celle de la propriété de la vue.

Problèmes d'affichage des espaces sur des vues en coupe

- Vérifiez la présence d'espaces dans le projet.
- Rendez les espaces visibles dans la vue.
- Dans le plan d'étage, vérifiez que la ligne de vue en coupe passe par les espaces à afficher.
- Dans le plan d'étage, vérifiez que les espaces se trouvent dans la zone cadrée de la coupe.
- Il se peut que les espaces soient cachés derrière d'autres espaces. Créez une coupe ou déplacez la coupe existante. Ensuite, vérifiez à nouveau les deux derniers points ci-dessus.

- Vérifiez que la phase des espaces correspond à celle de la propriété de la vue.

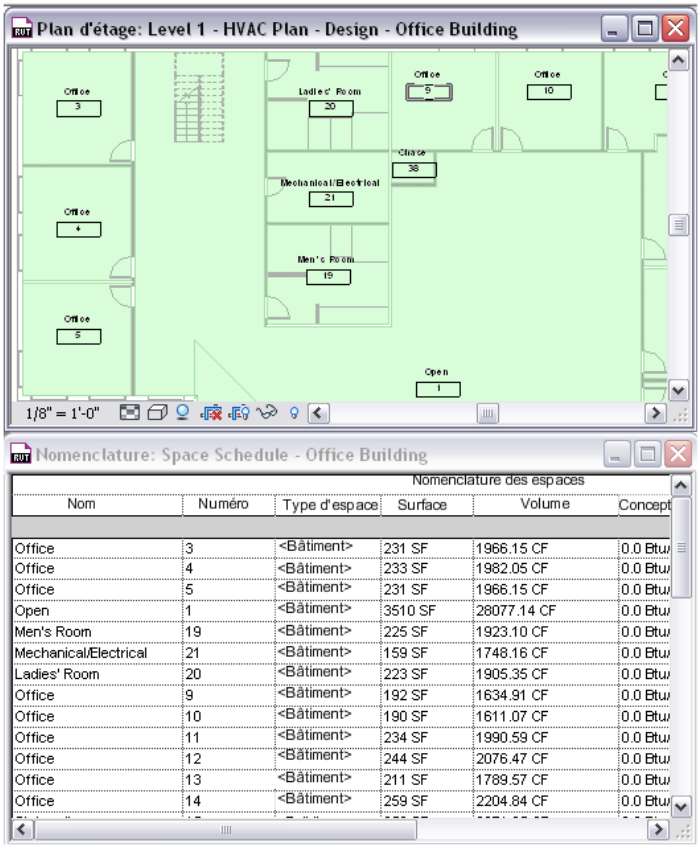
Problèmes d'affichage des espaces dans le navigateur du système

- Vérifiez la présence d'espaces dans le projet.
- Dans le navigateur du système, cliquez avec le bouton droit de la souris sur une surface vide et cliquez sur Vue, puis sur Zones pour afficher la hiérarchie zones/espaces. Ensuite, développez la zone par défaut et celles créées. Si certaines zones n'ont pas été ajoutées à des espaces, seule la zone par défaut s'affiche.

Création d'une nomenclature des espaces

La procédure de création pour une nomenclature des espaces est identique à celle utilisée pour tout type de nomenclature dans Revit MEP. Notez que vous devez sélectionner la catégorie Espaces dans la boîte de dialogue Nouvelle Nomenclature. Pour obtenir des informations sur la création des nomenclatures, voir Création d'une nomenclature ou d'une quantité (page 942).

Plan d'étage (avec espaces) et nomenclature des espaces correspondantes



Nomenclature des espaces

Nom	Numéro	Type d'espace	Surface	Volume	Concept
Office	3	<Bâtiment>	231 SF	1966.15 CF	0.0 Btu
Office	4	<Bâtiment>	233 SF	1982.05 CF	0.0 Btu
Office	5	<Bâtiment>	231 SF	1966.15 CF	0.0 Btu
Open	1	<Bâtiment>	3510 SF	28077.14 CF	0.0 Btu
Men's Room	19	<Bâtiment>	225 SF	1923.10 CF	0.0 Btu
Mechanical/Electrical	21	<Bâtiment>	159 SF	1748.16 CF	0.0 Btu
Ladies' Room	20	<Bâtiment>	223 SF	1905.35 CF	0.0 Btu
Office	9	<Bâtiment>	192 SF	1634.91 CF	0.0 Btu
Office	10	<Bâtiment>	190 SF	1611.07 CF	0.0 Btu
Office	11	<Bâtiment>	234 SF	1990.59 CF	0.0 Btu
Office	12	<Bâtiment>	244 SF	2076.47 CF	0.0 Btu
Office	13	<Bâtiment>	211 SF	1789.57 CF	0.0 Btu
Office	14	<Bâtiment>	259 SF	2204.84 CF	0.0 Btu

Affichage des espaces non placés dans une nomenclature des espaces

1 Si aucune nomenclature des espaces n'a été créée pour le projet, créez-en une.

2 Dans l'arborescence du projet, sous Nomenclature/Quantités, ouvrez la nomenclature des espaces.

La nomenclature des espaces répertorie tous les espaces définis dans le modèle de bâtiment. Pour tout espace actuellement non placé, la nomenclature affiche Non placé dans les champs en lecture seule, tels que Surface, Périmètre, Niveau, Limite supérieure et Volume.

3 Dans la barre des options, en regard de Non placé/fermé, sélectionnez Isoler.

Cette option filtre la nomenclature pour qu'elle affiche uniquement les espaces non placés ou n'étant pas entièrement limités (fermés). Vous pouvez enregistrer cette nomenclature afin de repérer rapidement les espaces à placer ou à limiter (fermer) entièrement.

REMARQUE Les espaces non limités ou limités en partie sont isolés, mais une fois classés, leurs champs en lecture seule s'affichent comme Non fermé ou Espace superflu respectivement.

Pour afficher tous les espaces dans la nomenclature, sélectionnez Afficher en regard de Non placé/Non fermé.

Masquage d'espaces non placés dans une nomenclature des espaces

1 Si aucune nomenclature des espaces n'a été créée pour le projet, créez-en une.

2 Dans l'arborescence du projet, sous Nomenclature/Quantités, ouvrez la nomenclature des espaces.

La nomenclature des espaces répertorie tous les espaces définis dans le modèle de bâtiment. Pour tout espace actuellement non placé, la nomenclature affiche Non placé dans les champs en lecture seule, tels que Surface, Périmètre, Niveau, Limite supérieure et Volume.

3 Dans la barre des options, en regard de Non placé/fermé, sélectionnez Masquer.

Cette option filtre la nomenclature pour qu'elle affiche uniquement les espaces actuellement placés ou entièrement limités (fermés).

REMARQUE Les espaces non limités ou limités en partie sont masqués, mais une fois classés, leurs champs en lecture seule s'affichent comme Non fermé ou Espace superflu respectivement.

Pour afficher tous les espaces dans la nomenclature, sélectionnez Afficher en regard de Non placé/Non fermé.

Application d'un choix des couleurs à des espaces

Comme pour les pièces, vous pouvez appliquer un choix des couleurs aux espaces. Le choix des couleurs s'affichera dans le plan d'étage et la vue en coupe. Pour plus d'informations, voir Choix des couleurs (page 783).

Vérification des espaces

Après avoir placé des espaces ou si des espaces ont été automatiquement créés à partir de pièces existantes lors de la mise à niveau du projet, vous devez toujours les vérifier.

1 Dans l'arborescence du projet, ouvrez un plan d'étage et une vue en coupe pour le niveau contenant les espaces à vérifier.

2 Fermez toutes les autres vues, à l'exception de la vue en coupe et du plan d'étage concernés, puis tapez **WT** pour disposer les deux vues en mosaïque.

Dans le groupe de fonctions Fenêtres de l'onglet Vue, vous pouvez également cliquer sur Mosaïque.

3 Dans la vue de plan d'étage et dans la vue en coupe, vérifiez que chaque espace corresponde à sa conception décrite dans les spécifications.

4 Si ce n'est pas le cas, procédez comme suit :

- Placez des espaces dans des surfaces de greniers, de plénums et de bureaux non ombrées.

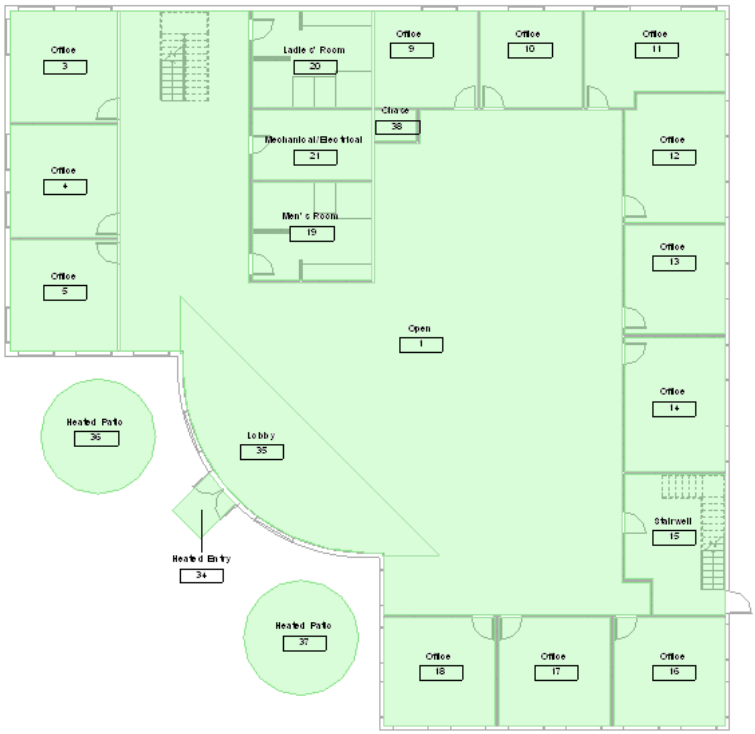
- Redéfinissez les étendues verticales des espaces.
- Résolvez toutes les surfaces non ombrées et les espaces de dégagement, tels que les cavités, les cages et les gaines techniques.
- Modifiez les espaces.
- Modifiez les propriétés des espaces.

Lorsque vous avez terminé, les espaces doivent être placés dans toutes les surfaces du modèle de bâtiment. Le modèle devient alors complètement ombré. Les surfaces ombrées représentent le volume des espaces. Un modèle entièrement ombré permet un calcul du volume et une analyse des charges de chauffage et de refroidissement plus précis.

Utilisation de lignes de séparation d'espace

Les lignes de séparation d'espace sont des lignes de modèle spéciales qui limitent les pièces. Utilisez ces lignes pour diviser une surface lorsque le placement d'un mur entre des surfaces n'est pas souhaité ou n'est pas possible. Les nouvelles surfaces deviennent entièrement limitées, même si elles ne sont pas limitées ou si elles ne sont limitées qu'en partie par des composants architecturaux. Une fois ces surfaces créées, vous pouvez y placer des espaces et attribuer ces espaces à des zones. Ainsi, vous pouvez contrôler séparément l'environnement spatial de plusieurs surfaces dans une surface plus grande. Les lignes de séparation d'espace étant des délimitations de pièce, les limites d'espaces sont déterminées par ces lignes ainsi que par d'autres composants de délimitation de pièce. Ces lignes sont visibles sur des vues en plan et 3D.

REMARQUE L'étendue verticale d'un espace est déterminée par l'espace en question, des composants de délimitation de pièce, tels que les sols et les plafonds et l'option Surfaces et volumes, mais non par des lignes de séparation d'espace.



L'illustration ci-dessus présente quatre surfaces ouvertes rendues entièrement limitées par des lignes de séparation d'espace (en bas à gauche). Le vestibule et l'entrée chauffée étaient des surfaces limitées en partie

(uniquement par le rayon du mur). Les deux patios chauffés étaient des surfaces non limitées. Une fois les surfaces entièrement limitées, les espaces y ont été placés.

Rubriques connexes

- Placement d'espaces pour les surfaces verticales complexes (page 228)
- Division d'espaces (page 247)
- Combinaison d'espaces (page 247)

Tracé de lignes de séparation d'espace

Utilisez des lignes de séparation d'espace pour créer plusieurs surfaces à partir d'une grande surface. Si la surface à diviser contient un espace, vous pouvez également diviser cet espace à l'aide de ces lignes de séparation.

1 Ouvrez une vue du plan d'étage.

2 Dans le groupe de fonction Espaces et zones de l'onglet Analyser, cliquez sur Séparateur d'espaces.

3 Dans la zone de dessin, tracez les lignes de séparation d'espace.

Pour plus d'informations, voir Ligne de modèle (page 647).

REMARQUE Lorsque vous tracez des lignes de séparation d'espace, assurez-vous que la surface devient entièrement limitée (complètement séparée, sans ouvertures) par les lignes. Pour ce faire, vous pouvez combiner des composants de délimitation de pièce et des lignes de séparation d'espace ou utilisez uniquement des lignes de séparation.

IMPORTANT Si la surface à diviser est définie par des surfaces inclinées, les lignes de séparation d'espace doivent toujours être tracées sur une vue en plan pour laquelle la hauteur de calcul et le plan de coupe sont identiques ou pour laquelle la hauteur de calcul est automatique.

4 Cliquez sur Modifier.

Lorsque la nouvelle surface est entièrement limitée par les lignes de séparation d'espace, l'une des situations suivantes se produit :

- **La surface d'origine ne contenait pas d'espace avant la séparation** : deux surfaces sont créées dans la surface d'origine, sans aucun espace. Vous devez placer des espaces dans ces deux surfaces.
- **La surface d'origine contenait un espace avant la séparation** : l'espace reste dans la surface d'origine et les limites d'espaces sont ajustées. La nouvelle surface ne contient pas d'espace. Vous devez donc en ajouter un.

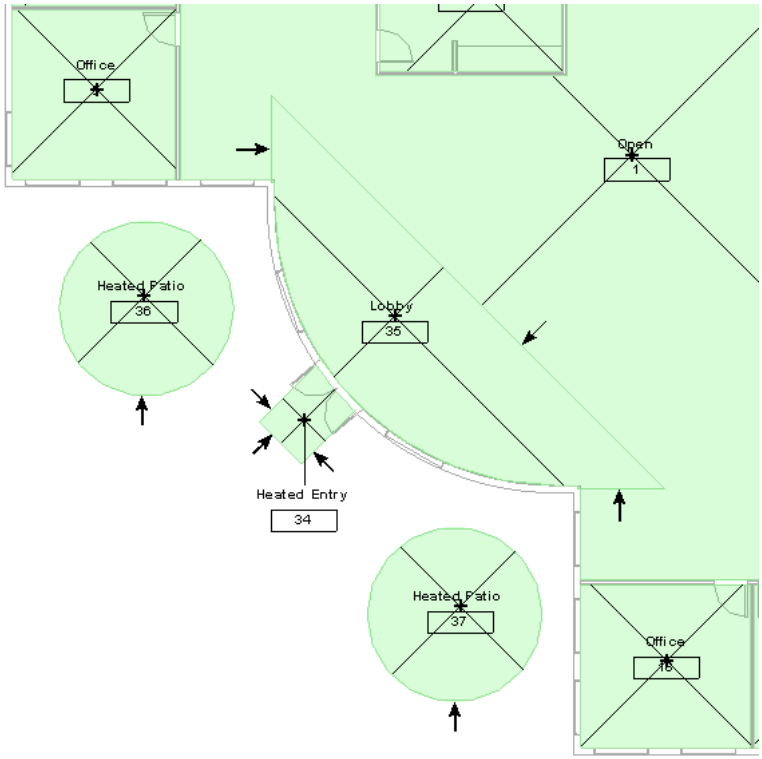
5 Placez un nouvel espace ou un espace non placé dans les surfaces divisées.

6 Si vous souhaitez ajouter les espaces à des zones, suivez l'une des procédures suivantes :

- Ajoutez un ou plusieurs espaces placés dernièrement dans la zone déjà attribuée à l'espace d'origine. Voir Ajout d'espaces à une zone existante (page 1483).

  REMARQUE Si une zone était associée à un espace séparé, cette association est conservée.

- Ajoutez un ou plusieurs espaces placés dernièrement à de nouvelles zones. Voir Utilisation des zones (page 1478).



Dans l'illustration ci-dessus, la surface Open 1 contenait un espace. Celui-ci a été divisé par des lignes de séparation d'espace pour créer une surface. Un espace a été ajouté à la nouvelle surface et étiqueté en tant que vestibule. Les patios chauffés sont des exemples de surfaces non limitées créées par des lignes de séparation d'espace. L'entrée chauffée et le vestibule sont des exemples de surfaces limitées en partie et créées par des lignes de séparation d'espace. Les flèches désignent les lignes de séparation d'espace. Ces lignes sont affichées pour indiquer les limites d'espaces. Aucune zone n'a été utilisée.

Contrôle de la visibilité des lignes de séparation d'espace

1 Ouvrez une vue en plan ou une vue 3D.

2 Lorsque la vue est active, tapez **VG**.

Dans le groupe de fonctions Graphismes de l'onglet Vue, vous pouvez également cliquer sur Visibilité/Graphismes..

3 Dans l'onglet Catégories de modèles de la boîte de dialogue Visibilité/Graphismes, faites défiler jusqu'à Lignes.

4 Développez l'option Lignes, puis activez ou désactivez Séparation d'espace.

5 Cliquez sur OK.

Suppression des lignes du séparateur d'espaces

REMARQUE Si vous supprimez une ligne du séparateur d'espaces qui sépare des surfaces contenant des espaces, ne prenez pas compte de cette rubrique. Voir Combinaison d'espaces (page 247).

1 Ouvrez une vue en plan ou une vue 3D.

2 Placez le curseur au-dessus de la ligne de séparation d'espace à supprimer, puis lorsqu'elle s'affiche en surbrillance, sélectionnez-la.

Vous devrez peut-être appuyer sur la touche *TAB* et observer la barre d'état pour parcourir les composants jusqu'à localiser la ligne de séparation d'espace.

3 Appuyez sur *SUPPR* pour supprimer la ligne.

Les surfaces séparées par la ligne de séparation sont combinées en une seule surface. Si l'une des surfaces contenait un espace, les limites d'espaces s'ajustent automatiquement à la nouvelle séparation de surface.

Utilisation d'espaces dans un modèle lié

Vous pouvez placer des espaces dans un projet situé sur votre ordinateur ou dans un modèle lié. Si vous n'avez jamais travaillé sur un modèle lié, reportez-vous aux informations sur les modèles liés.

L'utilisation d'espaces dans un modèle lié est une pratique courante pour les ingénieurs MEP, toutefois, nous vous recommandons de consulter les informations importantes ci-dessous.

Informations importantes sur les espaces dans un modèle lié

- Si un modèle lié contenant des pièces a été créé dans une version précédente de Revit, puis ouvert dans Revit MEP2011, les espaces peuvent être créés automatiquement lors de la mise à niveau du projet. Ces espaces se basent sur des pièces existantes. Les pièces restent dans le projet, mais vous avez la possibilité de désactiver leur visibilité dans la boîte de dialogue Visibilité/Graphismes.
  Pour que la création des espaces soit automatique, certaines conditions doivent être satisfaites. Pour plus d'informations, voir Création d'espaces pendant la mise à niveau du projet (page 212).

  REMARQUE Les espaces sont indépendants des pièces. Vous pouvez les définir en fonction de vos spécifications.

- Si les espaces sont créés automatiquement à partir des pièces existantes, vérifiez toujours les étendues verticales ainsi que les limites des espaces et modifiez-les si nécessaire.
- Pour placer des espaces, vous devez définir le modèle lié en tant que limite de pièce. Par défaut, cette propriété est désactivée.
- Pour placer des espaces dans un modèle lié, utilisez toujours les méthodes de placement d'espaces recommandées.
- Lorsque vous travaillez sur un modèle lié, vous ne pouvez pas définir un composant de délimitation de pièce comme élément ne limitant pas les pièces.
- Tous les espaces (et toutes les zones) d'un projet MEP doivent se trouver dans le fichier hôte.

  REMARQUE Les calculs des volumes et les analyses des charges de chauffage et de refroidissement ne sont pas pris en charge si les analyses se basent sur des espaces (et des zones) qui se trouvent dans un modèle lié.

- Dans un modèle lié, la phase de l'espace doit correspondre ou être identique (si elle porte un nom différent) à la phase de la pièce.

Définition du modèle lié en tant que limite de pièce

Pour placer des espaces dans un modèle lié, vous devez activer la propriété du type Limite de pièce sur le modèle lié (ce paramètre est désactivé par défaut).

1 Ouvrez votre projet.

2 Dans le groupe de fonctions Gérer le projet de l'onglet Gérer, cliquez sur .

3 Dans la boîte de dialogue Importer/Lier RVT, accédez au projet à lier, puis cliquez sur Ouvrir.

Le modèle lié Revit s'ouvre dans le projet en cours. Définissez ensuite le modèle lié en tant que limite de pièce.

4 Placez le curseur au-dessus du modèle lié, puis lorsqu'il s'affiche en surbrillance, cliquez dessus avec le bouton droit de la souris, puis cliquez sur Propriétés.

5 Dans la palette Propriétés, cliquez sur Modifier le type.

6 Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, cochez la case Limite de pièce, puis cliquez sur OK.

Utilisations de phases et d'espaces

Vous pouvez utiliser des phases avec des espaces (et des zones) de la même manière qu'avec d'autres composants d'un projet Revit. Vous devez comprendre les phases d'un projet et consultez les informations importantes suivantes, relatives à l'utilisation des phases avec des espaces.

Informations importantes sur les phases et les espaces

- La phase de l'espace doit correspondre à la phase de la pièce.
- Dans un modèle lié, la phase de l'espace doit correspondre ou être identique (si elle porte un nom différent) à la phase de la pièce liée.
- La phase de l'espace doit correspondre à la phase de la propriété de la vue.
  Les phases des espaces sont associées à la phase de la propriété de la vue. Si la phase de la propriété de la vue est modifiée, l'espace ne s'affiche pas dans la vue.
- Les phases des espaces doivent correspondre de manière à inclure les espaces dans une analyse des charges de chauffage et de refroidissement ou à être comprises dans l'exportation du modèle pour l'analyse des charges.

Si vous utilisez également des zones, reportez-vous également à la rubrique sur l'utilisation des phases et des zones.

Propriétés des espaces

Vous pouvez accéder aux propriétés des espaces de plusieurs manières. Après avoir accédé aux propriétés des espaces, vous pouvez les définir dans la palette Propriétés. Le tableau ci-dessous répertorie les propriétés des espaces :

Paramètre	Description
Contraintes	
Niveau	Niveau de base où se trouve l'espace. Cette valeur est en lecture seule.
Limite supérieure	Niveau où commence la mesure de la limite supérieure de l'espace.
Décalage limite	Distance à laquelle se trouve la limite supérieure de l'espace, mesurée à partir du niveau Limite supérieure. Pour étendre la pièce au-delà du niveau Limite supérieure, entrez une valeur positive ; pour qu'elle s'arrête au-dessous de ce niveau, entrez une valeur négative. Entrez 0 (zéro) afin d'utiliser le niveau spécifié pour la propriété Limite supérieure. La valeur par défaut est 10' (4000 mm).

Paramètre	Description
Décalage inférieur	Distance à laquelle se trouve la limite inférieure de l'espace, mesurée à partir du niveau de base (défini par le paramètre Niveau). Pour définir la limite inférieure de la pièce au-dessus du niveau de base, entrez une valeur positive ; pour la définir au-dessous de ce niveau, entrez une valeur négative. Entrez 0 (zéro) si vous souhaitez utiliser le niveau de base. La valeur par défaut est 0.
Eclairage électrique	
Moyenne estimée d'illumination	Illumination pour l'espace.
Rapport de cavité de pièce	Ce paramètre est calculé automatiquement par rapport aux cotes de pièce de manière à déterminer les calculs d'illumination. Reportez-vous à la rubrique Calculs d'éclairage.
Plan de construction du calcul de l'éclairage	Niveau utilisée comme base du calcul d'illumination.
Réflectivité des plafonds	Propriété réflective en fonction de la couleur et de la surface du plafond.
Réflectivité des murs	Propriété réflective en fonction de la couleur et de la surface des murs.
Réflectivité des sols	Propriété réflective en fonction de la couleur et de la surface du sol.
Charges électriques	
Charges de chauffage, de ventilation et d'air conditionné de conception par surface	Charges de chauffage, de ventilation et d'air conditionné totales pour l'espace. Cette valeur peut être définie et calculée par l'outil d'analyse des charges de chauffage et de refroidissement ou lue à partir d'un fichier gbXML.
Charge HVAC réelle	Charge de chauffage totale pour l'espace calculée par l'outil d'analyse des charges de chauffage et de refroidissement intégré.
Autre charge de conception par surface	Autre charge totale pour l'espace. Cette valeur peut être définie et calculée par l'outil d'analyse des charges de chauffage et de refroidissement ou lue à partir d'un fichier gbXML.
Autre charge réelle	Autre charge totale pour l'espace calculée par l'outil d'analyse des charges de chauffage et de refroidissement intégré.
Mécanique - Ecoulement d'air	
Alimentation de l'écoulement d'air spécifié	Alimentation de l'écoulement d'air introduit dans l'espace. Cette valeur peut être définie et calculée par l'outil d'analyse des charges de chauffage et de refroidissement intégré ou lue à partir d'un fichier gbXML.
Alimentation de l'écoulement d'air calculé	Ecoulement d'air total requis pour chauffer et refroidir l'espace. Cette valeur peut être calculée par l'outil d'analyse des charges de chauffage et de refroidissement intégré ou lue à partir d'un fichier gbXML.
Alimentation de l'écoulement d'air réel	Alimentation de l'écoulement d'air total dans l'espace. Cette valeur est la somme de l'écoulement d'air pour toutes les bouches d'alimentation d'air dans l'espace.

Paramètre	Description
Ecoulement d'air de retour	Détermine le calcul de l'écoulement d'air de retour pour l'espace. Vous pouvez sélectionner l'une des valeurs suivantes : ■ Spécifié : active le paramètre Ecoulement d'air de retour spécifié pour spécifier l'écoulement d'air de retour. ■ Alimentation de l'écoulement d'air spécifié : l'écoulement d'air de retour correspond à la valeur de ce paramètre. ■ Alimentation de l'écoulement d'air calculé : l'écoulement d'air de retour correspond à la valeur de ce paramètre. ■ Alimentation de l'écoulement d'air réel : l'écoulement d'air de retour correspond à la valeur de ce paramètre.
Ecoulement d'air de retour spécifié	Ecoulement d'air de retour total supprimé de l'espace. Vous pouvez spécifier cette valeur uniquement si le paramètre Ecoulement d'air de retour est défini sur Spécifié. Sinon, ce paramètre est indisponible et la valeur est déterminée par celle sélectionnée pour le paramètre Ecoulement d'air de retour (voir ci-dessus).
Ecoulement d'air de retour réel	Ecoulement d'air de retour total dans l'espace. Cette valeur est la somme de l'écoulement d'air pour toutes les bouches de retour d'air dans l'espace.
Evacuation de l'écoulement d'air spécifié	Evacuation de l'écoulement d'air total pour l'espace. Vous devez spécifier cette valeur.
Ecoulement d'air évacué réel	Evacuation de l'écoulement d'air total pour l'espace. Cette valeur est la somme de l'écoulement d'air pour toutes les bouches d'évacuation d'air dans l'espace.
Cotes	
Surface	Superficie nette calculée à partir des éléments de délimitation des pièces. Valeur en lecture seule.
Périmètre	Périmètre de la pièce. Cette valeur est en lecture seule.
Hauteur non liée	Hauteur maximale de la pièce, selon les paramètres de hauteur de la pièce : Niveau, Limite supérieure, Décalage limite et Décalage inférieur. Cette valeur est en lecture seule. La hauteur réelle de la pièce peut être modifiée par des éléments de délimitation de pièce, tels que des toits et des sols.
Volume	Volume de la pièce lorsque le calcul des volumes est activé. Cette valeur est en lecture seule.
Données d'identification	
Numéro	Numéro d'un espace attribué. Cette valeur doit être unique à chaque espace d'un projet. Si un numéro est déjà utilisé, Revit MEP vous en avertit, mais permet de continuer à l'utiliser.
Nom	Nom de l'espace, comme Toilettes ou Cuisine.

Paramètre	Description
Numéro de la pièce	Numéro de pièce attribué. Il est impératif que cette valeur soit différente pour chacune des pièces d'un projet. Si un numéro est déjà utilisé, Revit MEP vous en avertit, mais permet de continuer à l'utiliser.
Nom de la pièce	Nom de la pièce, tel que Salle de conférence ou Cuisine.
Commentaires	Informations spécifiques à l'utilisateur sur l'espace.
Occupant	Nom de la personne, du groupe ou de la société qui utilisera l'espace.
Phase de construction	
Phase	Phase du projet où se trouve l'espace. Valeur en lecture seule basée sur les propriétés de la vue.
Analyse d'énergie	
Habitable	Indique si l'espace est habitable ou pas. Si ce paramètre est activé, l'espace est défini comme occupé. Décochez la coche pour les cages, les gaines techniques, les toilettes et autres espaces généralement définis comme non occupés. Ce paramètre est utilisé lors de l'analyse des charges.
Plénum	Indique s'il s'agit d'un espace du plénum. Si ce paramètre est activé, l'espace est défini comme plénum. Ce paramètre est utilisé lors de l'analyse des charges.
Zone	Nom de la zone attribuée à l'espace.
Type de condition	Détermine la méthode de calcul pour les charges de chauffage et de refroidissement. S'il est défini sur Soumis à aucune condition, aucune charge n'est calculée. S'il est défini sur Chauffé, seules les charges de chauffage sont calculée ; s'il est défini sur Refroidi, seules les charges de refroidissement sont calculées. Tous les autres paramètres contribuent au calcul des charges. Vous pouvez sélectionner l'un des types suivants : ■ Chauffé ■ Refroidi ■ Chauffé et refroidi ■ Soumis à aucune condition ■ Ventilé ■ Seulement ventilé naturellement La valeur de ce paramètre est exportée en tant qu'attribut de type de condition (conditionType). **REMARQUE** Aucune zone ne peut contenir à la fois des espaces conditionnés et des espaces non soumis à des conditions. Voir Gestion des espaces non soumis à des conditions (page 1484).
Type d'espace	Vous pouvez sélectionner le type d'espace à partir de la boîte de dialogue Paramètres des types d'espace. Vous pouvez également modifier les valeurs des paramètres pour le type d'espace sélectionné. La valeur pour ce paramètre est exportée en tant qu'attribut de type d'espace (spaceType).

Paramètre	Description
Type de construction	Spécifie le type de construction (toits, murs, sols, etc.) pour l'espace. Vous pouvez ouvrir la Boîte de dialogue Construction de bâtiment (page 1511) pour sélectionner un type de construction ou définir des constructions personnalisées pour l'espace.
Personnages	Ouvre la boîte de dialogue Charges de personne dans laquelle vous spécifiez le calcul des charges de personne pour l'espace.
Charges électriques	Ouvre la boîte de dialogue Charges électriques dans laquelle vous spécifiez le calcul des charges électriques pour l'espace.
Charge de chauffage calculée	Charge de chauffage totale pour l'espace. Cette valeur peut être calculée par l'outil d'analyse des charges de chauffage et de refroidissement intégré ou lue à partir d'un fichier gbXML. "Non calculé" s'affiche avant que le projet ne reçoive les résultats de l'analyse des charges.
Charge de chauffage de conception	Charge de chauffage totale pour l'espace. Cette valeur peut être définie et calculée par l'outil d'analyse des charges de chauffage et de refroidissement intégré ou lue à partir d'un fichier gbXML.
Charge de refroidissement calculée	Charge de refroidissement totale pour l'espace. Cette valeur peut être calculée par l'outil d'analyse des charges de chauffage et de refroidissement intégré ou lue à partir d'un fichier gbXML. "Non calculé" s'affiche avant que le projet ne reçoive les résultats de l'analyse des charges.
Charge de refroidissement de conception	Charge de refroidissement totale pour l'espace. Cette valeur peut être définie et calculée par l'outil d'analyse des charges de chauffage et de refroidissement intégré ou lue à partir d'un fichier gbXML.

Paramètres du type de bâtiment/d'espace par défaut

Revit MEP fournit les valeurs par défaut pour nomenclatures et les paramètres de bâtiment et d'espace utilisés dans le calcul des charges de chauffage et de refroidissement. Vous pouvez modifier ces valeurs par défaut. Cela permet d'établir des paramètres pour le modèle de bâtiment global, puis de modifier des espaces individuels de manière à créer une analyse précise pour les charges de chauffage et de refroidissement.

Spécification des paramètres des types d'espace par défaut

1. Dans l'onglet Gérer, accédez à l'onglet Paramètres, puis cliquez sur Configuration MEP et sur Paramètres du type de bâtiment/d'espace.

   La boîte de dialogue Paramètres du type de bâtiment/d'espace s'ouvre.

2. **REMARQUE** Vous pouvez également accéder à la boîte de dialogue Paramètres des types d'espace depuis les propriétés d'occurrence pour un espace sélectionné.

   Cliquez sur Type d'espace, puis choisissez un type de la liste.

   Vous pouvez utiliser le filtre pour rechercher dans la liste un type d'espace spécifique.

3. Dans le groupe de fonctions de droite, réglez les paramètres individuels selon vos besoins.

4 Cliquez sur un champ de valeur de nomenclature (Occupation, Eclairage ou Nomenclature de puissance), puis cliquez sur pour ouvrir la boîte de dialogue Paramètres de nomenclature et sélectionnez ou ajustez une nomenclature.

Spécification des paramètres du type de bâtiment par défaut

1 Dans l'onglet Gérer, accédez à l'onglet Paramètres, puis cliquez sur la liste déroulante Configuration MEP et sur Paramètres du type de bâtiment/d'espace.

La boîte de dialogue Paramètres du type de bâtiment/d'espace s'ouvre.

2 Cliquez sur Type de bâtiment, puis choisissez un type de bâtiment dans la liste.

Vous pouvez utiliser le filtre pour rechercher dans la liste un type de bâtiment spécifique.

3 Dans le groupe de fonctions de droite, réglez les paramètres individuels selon vos besoins.

4 Cliquez sur le champ de valeur de chaque nomenclature (nomenclature d'occupation, d'éclairage et d'alimentation) et cliquez sur pour ouvrir la boîte de dialogue Paramètres de nomenclature, puis sélectionnez ou ajustez une nomenclature.

5 Cliquez sur le champ de valeur Heure d'ouverture/Heure de fermeture et cliquez sur pour ouvrir la boîte de dialogue Paramètre d'heure et spécifier les heures opérationnelles.

Spécification des heures opérationnelle pour un type de bâtiment

6 Dans la boîte de dialogue des paramètres horaires, ajustez les heures d'ouverture et de fermeture pour le bâtiment à l'aide des flèches orientées vers le haut et le bas.

7 Cliquez deux fois sur OK.

Spécification des paramètres de nomenclature

Vous pouvez sélectionner les nomenclatures d'occupation, d'éclairage et de puissance pour un type de bâtiment et des espaces indépendants dans le modèle. Par défaut, les nomenclatures d'éclairage sont utilisées pour spécifier des nomenclatures de puissance. Vous pouvez créer des nomenclatures de puissance distinctes selon les besoins, lorsque la nomenclature de puissance ne coïncide pas avec les nomenclatures d'éclairage. Vous pouvez accéder à la boîte de dialogue Paramètres de nomenclature depuis la boîte de dialogue Paramètres du type de bâtiment/d'espace. Revit MEP propose des nomenclatures par défaut pour les types de bâtiment et d'espace. Vous pouvez modifier une nomenclature par défaut ou en créer d'autres en vous basant sur les nomenclatures par défaut.

Sélection d'une nomenclature

1 Dans la boîte de dialogue Paramètres du type de bâtiment/d'espace, cliquez sur le champ de valeur d'une nomenclature (Occupation, Eclairage et Nomenclature de puissance, puis cliquez sur .

2 Dans le volet gauche du groupe de fonctions Paramètres de nomenclature, sélectionnez une nomenclature par défaut.

Les zones ombrées du graphique du volet droit indiquent les périodes actives. Le tableau situé sous le graphique montre le pourcentage appliqué à chaque heure (sur une base de 24 heures) dans la nomenclature.

Ajout d'une nomenclature

3 Dans le volet gauche du groupe de fonctions Paramètres de nomenclature, sélectionnez une nomenclature par défaut.

4 Cliquez sur , puis dans la boîte de dialogue Nom, entrez un nom pour la nouvelle nomenclature.

5 Entrez des valeurs pour Facteurs (de 0.00 % à 100.00 %) associées à chaque heure de la nomenclature.

Le graphique affiche les périodes actives.

Copie d'une nomenclature

6 Dans le volet gauche du groupe de fonctions Paramètres de nomenclature, sélectionnez une nomenclature par défaut.

La nouvelle nomenclature reçoit le nom de la nomenclature copiée avec un numéro, puis est ajoutée à la liste.

7 Cliquez sur , puis ajustez les valeurs pour Facteurs (de 0.00 % à 100.00 %) associées à chaque heure de la nomenclature.

Le graphique affiche les périodes actives.

Attribution d'un nouveau nom à la nomenclature

8 Dans le volet gauche du groupe de fonctions Paramètres de nomenclature, sélectionnez une nomenclature par défaut.

9 Cliquez sur , puis dans la boîte de dialogue Nom, entrez un nom pour la nouvelle nomenclature.

Réglage d'une nomenclature existante

10 Dans le volet gauche du groupe de fonctions Paramètres de nomenclature, sélectionnez une nomenclature par défaut.

11 Réglez les valeurs pour Facteurs (de 0.00 % à 100.00 %) associées aux heures actives/inactives.

Le graphique s'adapte pour afficher la modification.

Suppression d'une nomenclature

12 Dans le volet gauche du groupe de fonctions Paramètres de nomenclature, sélectionnez une nomenclature par défaut.

13 Cliquez sur , puis dans la boîte de dialogue de confirmation, cliquez sur Oui.

La nomenclature est supprimée de la liste.

Paramètres du type de construction

La boîte de dialogue Type de construction contient le type de construction et les constructions correspondantes pour l'espace sélectionné. Ces informations relatives à l'espace influent sur l'analyse des charges de chauffage et de refroidissement. Vous pouvez accéder à la boîte de dialogue Construction de bâtiment depuis la palette Propriétés pour un espace quelconque ou depuis l'Onglet Détails dans la boîte de dialogue Charges de chauffage et de refroidissement pour l'espace sélectionné.

Paramètres des charges de personne

Vous pouvez utiliser la boîte de dialogue Charges de personne pour spécifier les charges imposées par des personnes occupant un espace. Ces charges influent sur l'analyse des charges de chauffage et de

refroidissement. Vous pouvez accéder à cette boîte de dialogue en cliquant sur Modifier pour Charges de personne dans la palette Propriétés ou à partir de l'Onglet Détails dans la boîte de dialogue Charges de chauffage et de refroidissement pour l'espace sélectionné.

La boîte de dialogue Charges de personne contient les options suivantes :

- Utiliser les valeurs par défaut : utilise les valeurs du gabarit.
- Spécifier les valeurs : active les paramètres qui définissent la charge de personne pour l'espace.
  Pour les calculs de charge, vous pouvez cliquer sur Nombre de personnes de manière à spécifier une valeur par rapport au nombre estimé de personnes allant occuper l'espace. Vous pouvez cliquer sur Surface par personne pour spécifier une valeur par rapport à la surface allouée par personne.
- Gain de chaleur perceptible par personne : gain de chaleur de convection et radiation appliqué par les surfaces du corps sur les surfaces et l'air environnants.
  Cette valeur est exportée en tant qu'attribut de gain de chaleur par personne (PeopleHeatGain, type de gain de chaleur perceptible) lors de l'exportation d'un fichier gbXML.
- Gain de chaleur latente par personne : évaporation de gain de chaleur humide appliqué par les surfaces du corps sur l'air environnant.
  Cette valeur est exportée en tant qu'attribut de gain de chaleur par personne (PeopleHeatGain, type de gain de chaleur latente) lors de l'exportation d'un fichier gbXML.

Paramètres des charges électriques

Vous pouvez utiliser la boîte de dialogue Charges électriques pour spécifier les charges imposées par l'éclairage et la puissance pour un espace. Ces charges affectent l'analyse des charges de chauffage et de refroidissement en fonction des nomenclatures d'éclairage et de puissance relatives aux types de bâtiment/d'espace spécifiés. Vous pouvez accéder à cette boîte de dialogue en cliquant sur Modifier pour Charges électriques dans la palette Propriétés d'un espace ou à partir de l'Onglet Détails dans la boîte de dialogue Charges de chauffage et de refroidissement pour l'espace sélectionné.

Les options suivantes s'affichent sous Charges d'éclairage :

- Valeurs par défaut : utilise les valeurs par défaut.
- Valeurs calculées : valeur renvoyée d'une analyse des charges.
  Cette valeur peut être exprimée en Watts ou en Watts par surface. Elle est importée en tant que composant LightingPowerPerArea (puissance d'éclairage par surface) lors de l'importation d'un fichier gbXML.
- Valeurs spécifiées : permet de spécifier une valeur pour les charges d'éclairage.
  Cette valeur peut être exprimée en Watts ou en Watts par surface.

Les options suivantes s'affichent sous Charges de puissance :

- Valeurs par défaut : utilise les valeurs du gabarit.
- Valeurs calculées : valeur renvoyée d'une analyse des charges.
  Cette valeur peut être exprimée en Watts ou en Watts par surface. Elle est importée en tant que composant EquipPowerPerArea lors de l'importation d'un fichier gbXML.
- Valeurs spécifiées : permet de spécifier une valeur pour les charges de puissance.
  Cette valeur peut être exprimée en Watts ou en Watts par surface.

Nomenclatures imbriquées

Revit MEP vous permet d'ajouter des informations aux nomenclatures pour les pièces et les systèmes mécaniques et électriques. Lorsque vous créez une nomenclature pour des pièces, des systèmes électriques, d'aération, de canalisation, de plomberie ou de protection contre les incendies, vous pouvez créer une nomenclature imbriquée de manière à afficher les informations relatives aux composants membres de ces systèmes.

Création d'une nomenclature imbriquée

1. Créez une nomenclature des espaces ou d'un système électrique, d'aération, de canalisation, de plomberie ou de protection contre les incendies. Voir Création d'une nomenclature ou d'une quantité (page 942).
2. Ouvrez la nomenclature, cliquez dedans avec le bouton droit de la souris, puis cliquez sur Propriétés.
3. Dans la palette Propriétés, cliquez sur Modifier dans la colonne Valeur correspondant à l'option Champs.
4. Dans l'onglet Nomenclature imbriquée de la boîte de dialogue Propriétés de la nomenclature, cliquez sur Nomenclature imbriquée, sélectionnez une catégorie, puis cliquez sur le bouton Propriétés de nomenclature imbriquée.
5. Dans la boîte de dialogue Propriétés de la nomenclature (pour la nomenclature imbriquée), sélectionnez des champs dans la liste Champs disponibles, puis cliquez sur Ajouter pour les déplacer vers la liste des champs du tableau.

   Vous pouvez utiliser la liste déroulante de sélection des champs disponibles de manière à sélectionner des champs dans la catégorie choisie pour la nomenclature parent et pour la nomenclature imbriquée.

   Utilisez les boutons Faire monter et Faire descendre pour modifier le classement des champs dans la liste des champs du tableau, puis cliquez trois fois sur OK.

   Dans la nomenclature parent, les champs sélectionnés pour la nomenclature imbriquée s'affichent sous chaque ligne.

Systèmes de gaines

13

Revit MEP propose des outils qui vous permettent de concevoir des systèmes de gaines répondant aux besoins en chauffage et en refroidissement de votre projet. Vous pouvez créer des systèmes de gaines à l'aide d'outils permettant de placer des bouches d'aération et des équipements mécaniques dans un projet. Des outils de création automatique de système permettent de créer des présentations d'acheminements de gaines afin de connecter les composants d'alimentation et de retour du système.

Création de systèmes de gaines (page 299)

Utilisation des composants mécaniques

Dans Revit MEP, les outils suivants permettent de créer des systèmes de gaines d'alimentation, de retour et d'évacuation dans un projet.

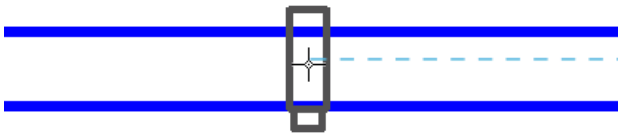
Composants insérables

Certains accessoires, éléments et équipement mécaniques insérés peuvent être alignés sur des segments de gaine existants, les connexions s'établissant automatiquement à l'endroit auquel ils sont placés. Ces composants insérables possèdent des connecteurs opposés identiques parfaitement alignés sur la direction de leurs connecteurs. Lorsque la taille du segment de gaine l'exige, les transitions requises sont automatiquement insérées.

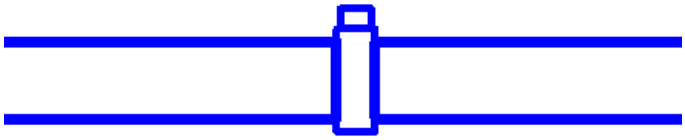
Lorsque la taille d'un composant insérable correspond à celle de la gaine sur laquelle il est placé (pas de transition), le comportement propre à ce type de composant a pour effet de restaurer (combler) le segment de gaine si vous retirez le composant. Dans l'exemple suivant, un amortisseur est ajouté à des gaines existantes.

Ajout d'un amortisseur à des gaines existantes

1. Dans l'arborescence du projet, ouvrez une vue en plan dans laquelle vous souhaitez placer un composant insérable.
2. Dans le groupe de fonctions Chauffage, ventilation et air conditionné de l'onglet Début, cliquez sur Raccord de gaine, puis sélectionnez Amortisseur : Standard dans le Sélecteur de type (page 37).
3. Placez l'aperçu de l'amortisseur sur le segment de gaine sur lequel vous souhaitez placer l'amortisseur, puis cliquez lorsque l'accrochage central s'affiche.



4 L'union s'insère dans la gaine et les gaines sont automatiquement connectées aux connecteurs ouverts de l'amortisseur.



Gaine

Utilisez l'outil Gaine pour dessiner des gaines dans un projet, afin de connecter des bouches d'aération et des équipements mécaniques. Les gaines peuvent être dessinées horizontalement et verticalement.

La première fois que vous dessinez des gaines dans un projet, spécifiez les raccordements par défaut du type de gaine que vous insérez. Voir Spécification des raccords par défaut pour un type de gaine (page 279).

Paramètres de la barre des options pour les gaines

- **Niveau :** (vues 3D, vues d'élévation et vues en coupe uniquement) spécifie le niveau de référence de la gaine.
- **Largeur :** spécifie la largeur d'une gaine rectangulaire ou ovale.
- **Hauteur :** spécifie la hauteur d'une gaine rectangulaire ou ovale.
- **Diamètre :** spécifie le diamètre de coupe d'une gaine arrondie.
- **Décalage :** spécifie l'élévation verticale de la gaine par rapport au niveau courant. Vous pouvez saisir une valeur de décalage ou la sélectionner dans une liste de valeurs de décalage enregistrées.
- : verrouille/déverrouille l'élévation du segment. En position verrouillée, l'élévation du segment est maintenue et il est impossible de le connecter aux segments se trouvant à une autre élévation.

Outils de positionnement de gaine

Lorsque l'outil Gaine est sélectionné, l'onglet Placer Gaine propose les options suivantes pour placer des canalisations :

- **Connecter automatiquement :** permet de connecter automatiquement la gaine aux accrochages d'un composant lorsque vous commencez ou terminez un segment de gaine. Cette option s'avère utile pour connecter des segments se trouvant à des élévations différentes. Toutefois, si vous dessinez une gaine selon la trajectoire d'une autre gaine, avec un décalage différent, désactivez le paramètre Connecter automatiquement pour éviter de créer une connexion non désirée.

- **Justification :** ouvre la boîte de dialogue Paramètres de justification (page 269), dans laquelle vous pouvez sélectionner Justification horizontale, Décalage horizontal ou Justification verticale pour la gaine.
- **Etiquette à l'insertion :** applique l'étiquette d'annotation par défaut à un segment de gaine lorsque vous le placez dans la vue.

Paramètres de justification

Pour accéder à cette boîte de dialogue, cliquez sur Paramètres de justification lorsque l'outil Gaine est sélectionné. Vous pouvez spécifier les options de justification suivantes :

- **Justification horizontale :** aligne les bords des coupes de gaine horizontalement, en utilisant le centre, le côté gauche ou le côté droit de la gaine comme référence.
- **Décalage horizontal :** spécifie un décalage entre l'endroit auquel vous cliquez dans la zone de dessin et celui auquel est dessinée la gaine. Cette option s'avère utile pour placer des gaines à une distance fixe d'un autre composant dans une vue.
- **Justification verticale :** aligne les bords des coupes de gaine verticalement, en utilisant le milieu, le haut, ou le bas de la gaine comme référence.

➤ Spécifiez la justification de la gaine et cliquez sur OK.

Dessin d'une gaine dans une vue en plan

Vous pouvez dessiner des gaines horizontales et verticales dans une vue en plan.

Pour dessiner un segment de gaine vertical dans une vue en plan, modifiez la valeur de décalage dans la barre des options lorsque vous dessinez le segment. Toutefois, il est souvent plus facile de dessiner les segments de gaine verticaux dans une vue en coupe ou une vue d'élévation.

1. Ouvrez une vue contenant le système de gaine dans lequel vous souhaitez placer des gaines.
2. Dans le groupe de fonctions Chauffage, ventilation et air conditionné de l'onglet Début, sélectionnez Gaine.

   REMARQUE Vous pouvez également utiliser l'option Dessiner une gaine du menu contextuel en cliquant avec le bouton droit de la souris sur le connecteur d'une gaine, d'un raccord de gaine ou d'un équipement mécanique.

3. Dans le Sélecteur de type (page 37), sélectionnez un type de gaine.
4. Dans la barre des options, spécifiez les options de présentation (page 268).

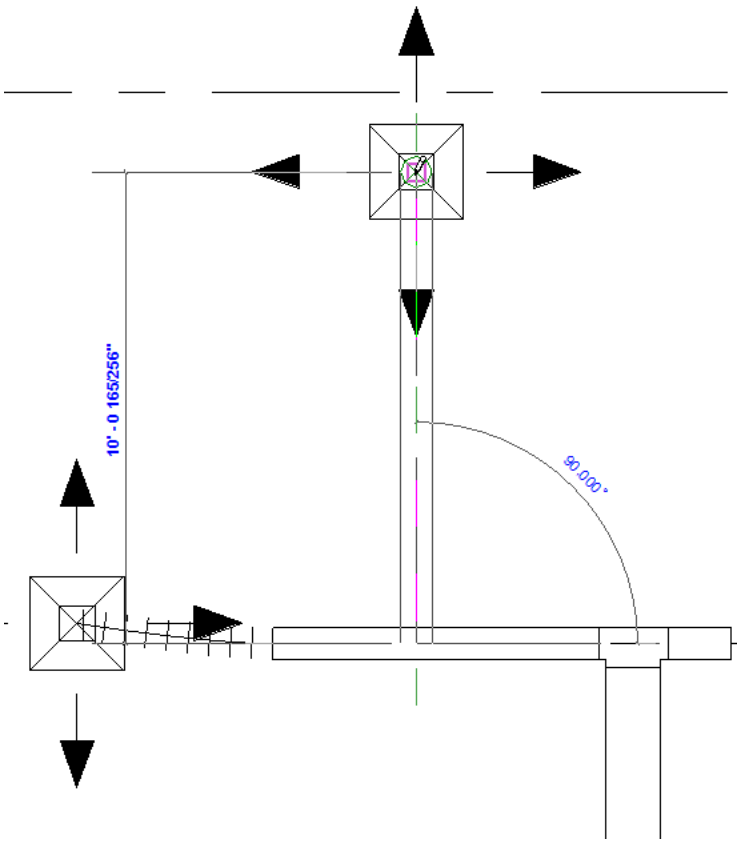
   Si vous le souhaitez, vous pouvez dessiner une gaine verticale : dans la barre des options, spécifiez un décalage au-dessus ou en dessous du point de départ, puis cliquez sur Appliquer. Un segment vertical est automatiquement créé entre le décalage d'origine et le décalage que vous venez d'appliquer. Vous pouvez dessiner des segments horizontaux pour continuer le tracé de la gaine au niveau défini par le nouveau décalage, ou cliquer sur Modifier pour placer uniquement le segment vertical.

5 Sur le ruban, vérifiez que l'option Etiquette à l'insertion est sélectionnée pour étiqueter la gaine automatiquement. Spécifiez ensuite les options d'étiquetage suivantes dans la barre des options :

Pour...	Méthode
changer l'orientation de l'étiquette	Sélectionnez Horizontal ou Vertical.
charger des étiquettes supplémentaires	Cliquez sur Etiquettes (page 1119).
insérer une ligne de repère entre l'étiquette et la gaine	Sélectionnez Repère.
changer la longueur par défaut du repère	Entrez une valeur dans la zone de texte située à droite de la case à cocher Repère.

6 Sur le ruban, sélectionnez des options de placement (page 268).

7 Spécifiez le point de départ de la gaine, déplacez le curseur à l'emplacement souhaité pour l'extrémité de la gaine et cliquez à nouveau pour spécifier le point d'arrivée de la gaine.



La gaine s'accroche à un (connecteur) sur un équipement mécanique, une gaine, un raccord de gaine ou une bouche d'aération, ou bien à l'axe des gaines existantes de façon à établir un point de départ ou d'arrivée pour la gaine.

Les transitions, les tés et les coudes sont automatiquement ajoutés au segment.

Certains composants possèdent plusieurs connecteurs qui s'affichent les uns au-dessus des autres. Lorsque vous dessinez une gaine en partant d'un connecteur empilé, la boîte de dialogue Sélection du connecteur s'affiche pour vous permettre d'indiquer le connecteur à utiliser.

Dessin de gaine verticale à partir d'une longueur de gaine horizontale

1. Dans la barre des options, spécifiez le décalage de la gaine et dessinez un segment de gaine horizontal. Cliquez pour spécifier le point d'arrivée du segment horizontal et, dans la barre des options, spécifiez un autre décalage et cliquez sur Appliquer.

   Un segment vertical est ajouté entre le connecteur du segment horizontal et le décalage spécifié.

2. Cliquez sur Modifier ou continuez le tracé.

Dessin de gaines dans une vue d'élévation ou en coupe

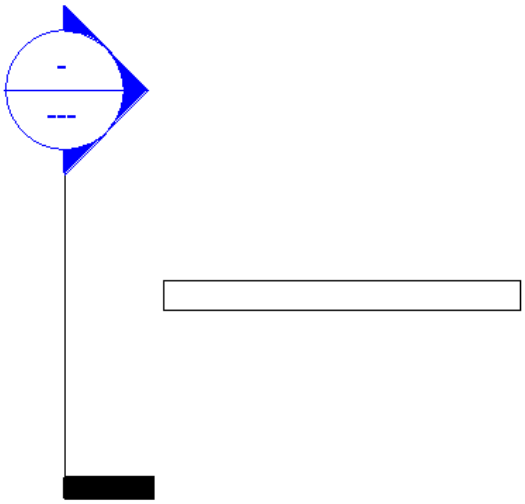
Les méthodes et les outils employés pour dessiner des gaines dans des vues d'élévation et en coupe sont identiques à ceux qui sont utilisés dans les vues en plan. Toutefois, comme vous observez la présentation selon une perspective différente, vous pouvez obtenir des résultats inattendus. Dans une vue en coupe/d'élévation, les gaines sont dessinées par rapport au plan de la vue. Lorsque vous dessinez des gaines dans une vue d'élévation/en coupe, conservez une vue 3D ou une vue en plan visible afin d'observer l'effet des actions réalisées. Tenez compte des remarques suivantes :

- Revit MEP tente de conserver l'orientation des gaines rectangulaires par rapport à une vue en plan. Dans la plupart des cas, lorsque vous dessinez une gaine dans une vue d'élévation/en coupe, la largeur (L) est mesurée de gauche à droite, telle qu'elle apparaît dans la vue, tandis que la hauteur (H) est mesurée du haut au bas. Si vous dessinez une gaine de 8" L x 12" H dans une vue d'élévation/en coupe, la même gaine s'affiche comme une gaine de 12" L x 8" H dans une vue en plan. En effet, la perspective d'une vue en plan présente le haut de la gaine, tandis qu'une vue d'élévation/en coupe présente le côté de la gaine.

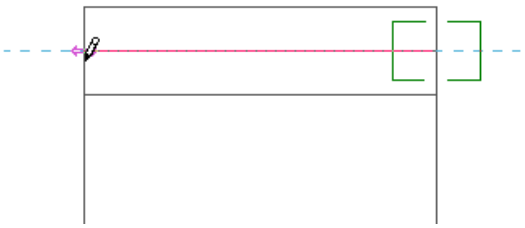
  REMARQUE Lorsque vous appuyez sur la *barre d'espacement* alors que vous ajoutez une gaine à des gaines existantes, la nouvelle gaine est de taille identique aux gaines existantes. La barre des options affiche la largeur et la hauteur de la gaine existante, et la gaine que vous ajoutez est dessinée selon ces valeurs. Toutefois, lorsque vous ajoutez une gaine horizontale à une gaine existante qui s'affiche en tant que vue terminale (perpendiculaire au plan de la vue), la largeur et la hauteur sont inversées. Ainsi, la largeur est mesurée dans la vue de haut en bas, tandis que la hauteur est mesurée de gauche à droite.

  Les exemples suivants présentent l'orientation de gaines ajoutées dans des vues en coupe/d'élévation. Dans ces exemples, tous les segments existants ont pour dimensions 12" L x 8" H.

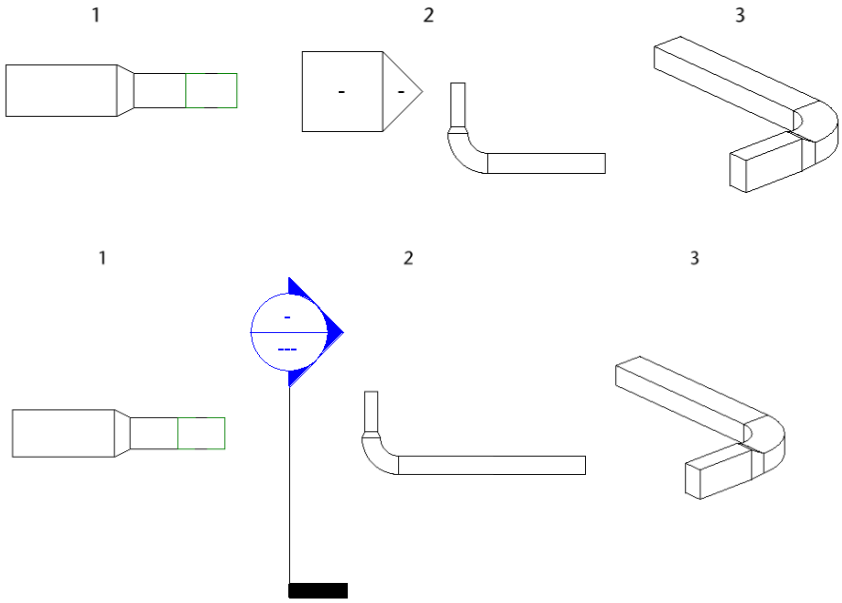
  Dans le premier exemple, une gaine horizontale de 12" L x 8" H s'affiche dans une vue en plan.



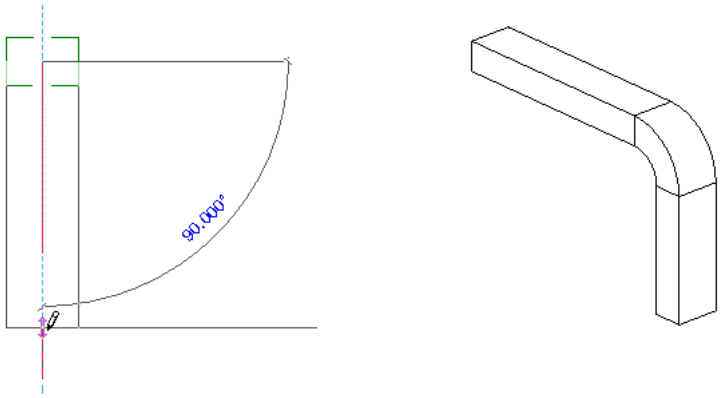
Dans la vue d'élévation, une gaine horizontale est ajoutée à la gaine. Dans l'aperçu de la gaine, l'orientation de la nouvelle gaine est telle que sa face (L) de 12" s'affiche en tant que cote haut-bas.



Les gaines obtenues sont présentées ci-dessous dans la vue d'élévation (1), la vue en plan (2) et la vue 3D (3). Les gaines présentent une transition entre le coude et le nouveau segment de gaine.



Si vous dessinez la nouvelle gaine vers le haut (ou vers le bas) à partir de la gaine de l'exemple précédent, l'affichage ne requiert aucune transition. La largeur et la hauteur s'affichent par rapport à la vue d'élévation.

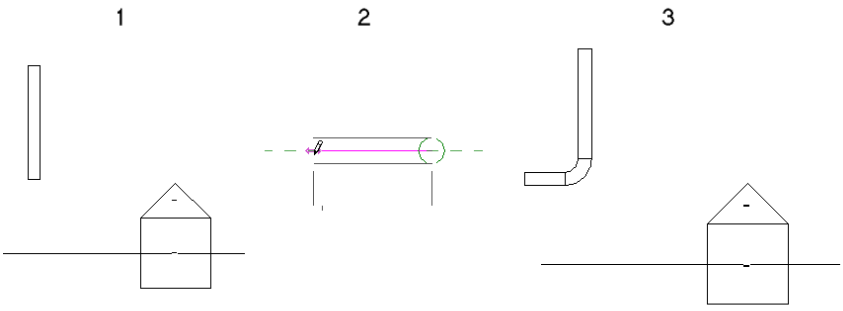


Lorsque vous connectez une gaine à une gaine existante dans une vue d'élévation, il peut s'avérer nécessaire de spécifier la largeur et la hauteur dans la barre des options pour obtenir le résultat souhaité.

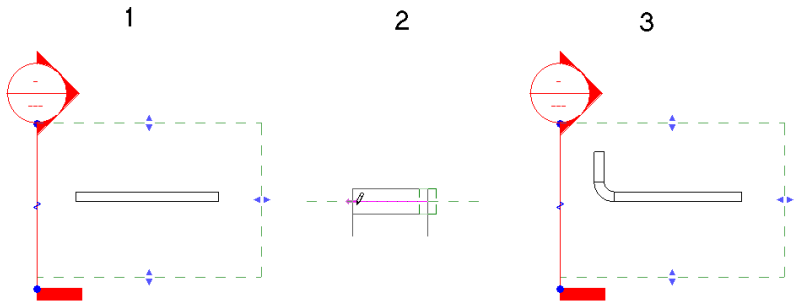
- Pour établir le point de départ d'une gaine dessinée dans une vue d'élévation, sélectionnez un connecteur existant. Comme vous ne pouvez pas spécifier de profondeur pour le point de départ, vous devez partir d'un connecteur pour préciser ce paramètre. Si vous ne connectez pas la gaine à une autre gaine, à un raccord ou à un accessoire, la profondeur est considérée comme étant nulle et la gaine est placée au niveau du plan de la vue, et dessinée par rapport à la vue d'élévation (centrée sur l'étiquette de la vue d'élévation dans toute vue en plan). Lorsque vous connectez une gaine à la vue terminale de gaines existantes (perpendiculairement à un plan de vue d'élévation), par exemple une gaine allant du nord au sud dans une vue d'élévation nord, la nouvelle gaine se place selon les conditions suivantes :
  La nouvelle gaine se connecte au connecteur disponible le plus proche du plan de la vue d'élévation (au premier plan). Un connecteur est disponible s'il n'est connecté à aucun autre connecteur et qu'il se trouve dans la plage de la vue d'élévation. (La seule limite d'une vue d'élévation est le plan de la vue au premier plan).

  Dans l'exemple suivant, les deux connecteurs de la gaine existante (1) sont disponibles. Le segment horizontal ajouté à la vue d'élévation (2) est connecté au connecteur le plus proche du plan de la vue, comme indiqué dans la vue en plan (3).

  Deux connecteurs se trouvent dans la plage de la vue.

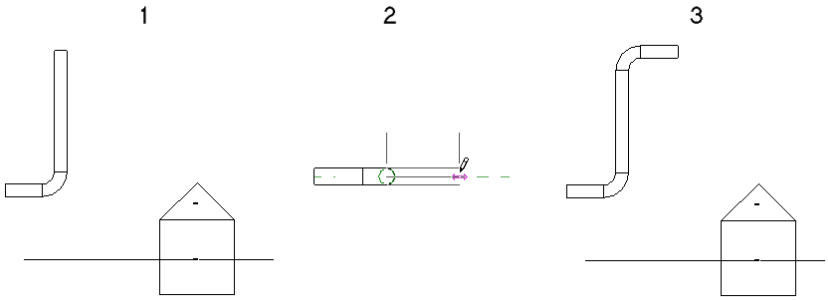


Les deux connecteurs se trouvent dans la plage de la vue.

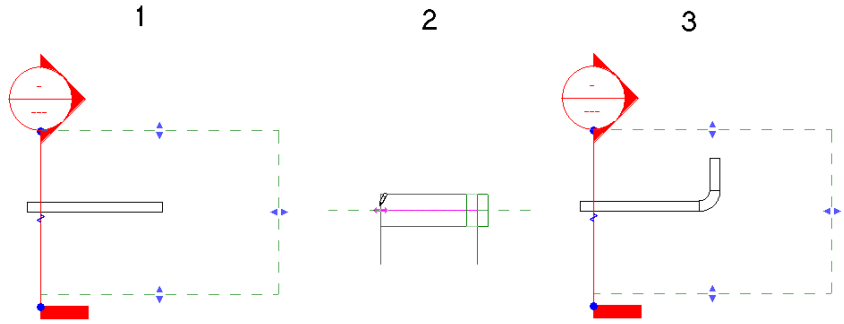


Si un seul connecteur est disponible dans la plage de la vue, cette connexion est utilisée. Dans l'exemple suivant, le connecteur le plus proche du plan de la vue est déjà utilisé (1). Lorsque la nouvelle gaine est ajoutée dans la vue d'élévation (2), elle est ajoutée à l'extrémité des gaines existantes (3), à l'aide du seul connecteur disponible.

Un seul connecteur est disponible dans la plage de la vue.



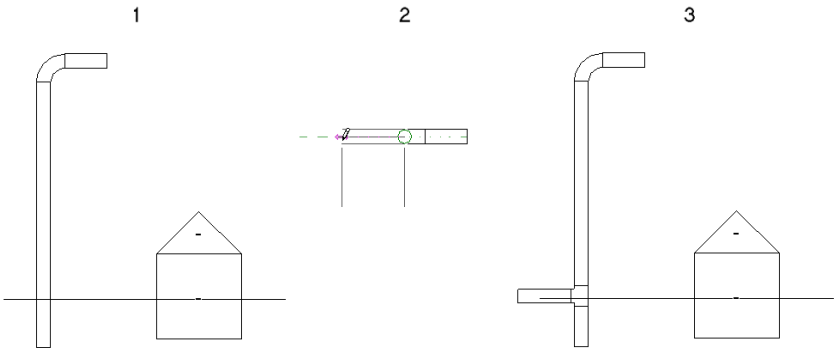
Un seul connecteur se trouve dans la plage de la vue.



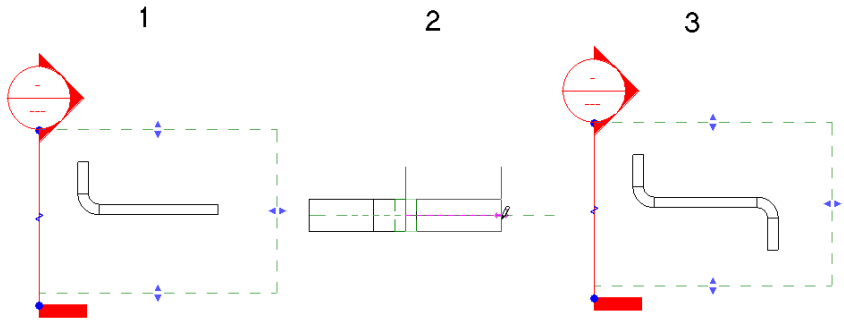
Si aucun connecteur n'est disponible dans la plage de la vue, la gaine est connectée à l'aide d'un té, à l'intersection du plan de la vue et du segment. L'axe de la gaine est placé exactement sur le plan de la vue.

Si aucun connecteur n'est disponible dans la plage de la vue, comme dans la vue en plan (1), la nouvelle gaine (ajoutée dans la vue d'élévation (2)) se connecte à l'aide d'un té à l'intersection du plan de la vue d'élévation et des gaines existantes (3). L'axe de la gaine est placé exactement sur le plan de la vue.

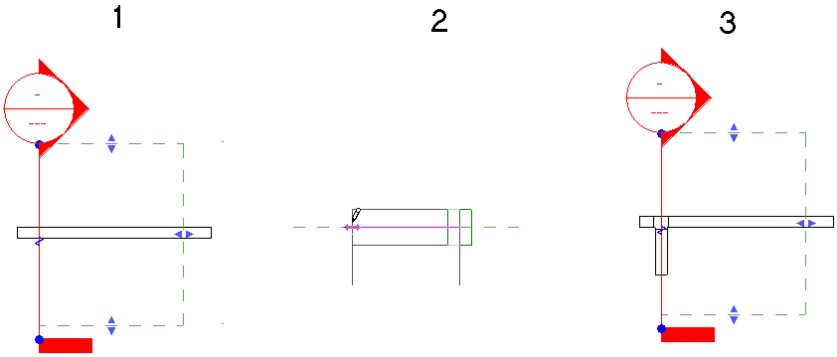
Le seul connecteur se trouvant dans la plage de la vue est déjà utilisé.



Deux connecteurs se trouvent dans la plage de la vue, mais un connecteur est déjà utilisé.



Tous les connecteurs disponibles se trouvent hors de la plage de la vue.



- Lorsque vous connectez une gaine à des gaines existantes perpendiculaires à un plan de vue en coupe (une gaine allant du nord au sud dans une vue en coupe orientée au nord, par exemple), la nouvelle gaine se place selon les conditions suivantes :
  La nouvelle gaine se connecte au connecteur disponible le plus proche du plan de la vue en coupe (au premier plan). Un connecteur est disponible s'il n'est connecté à aucun autre connecteur et qu'il se trouve dans la plage de la vue en coupe.

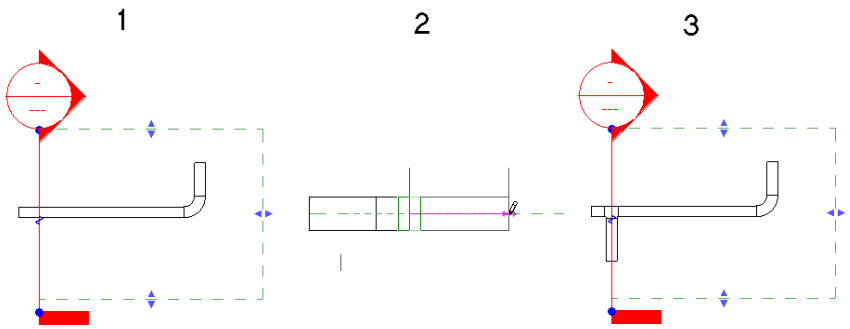
  Dans l'exemple suivant, les deux connecteurs d'une gaine existante (1) sont disponibles. Le segment horizontal ajouté à la vue en coupe (2) est connecté au connecteur le plus proche du plan de la vue, comme indiqué dans la vue en plan (3).

  Si un seul connecteur est disponible dans la plage de la vue, c'est celui-là qui est employé.

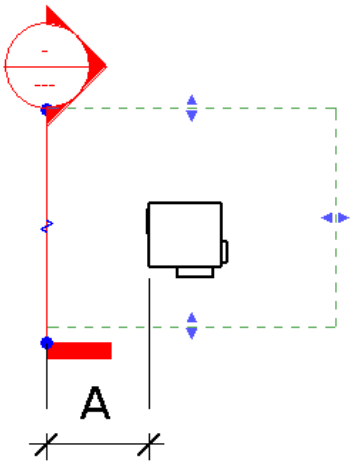
Bien que les deux extrémités de la gaine existante se trouvent dans la plage de la vue dans l'exemple suivant, un seul d'entre eux est disponible. L'autre connecteur est déjà utilisé. Le connecteur disponible est utilisé, bien qu'il soit plus éloigné du plan de la vue.

Si tous les connecteurs disponibles se trouvent hors de la plage de la vue, la gaine se connecte à l'aide d'un té, à l'intersection du plan de la vue et des gaines existantes. L'axe de la gaine se place précisément sur le plan de la vue.

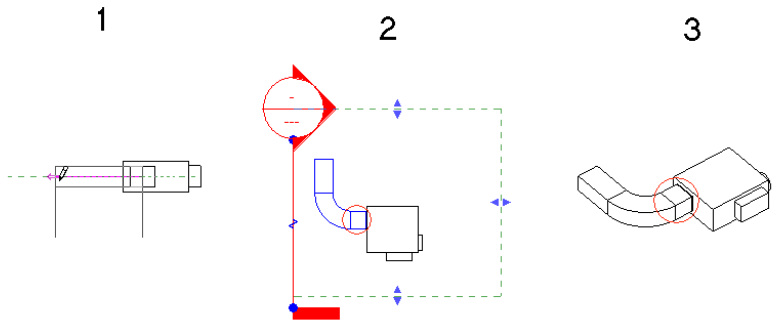
Le seul connecteur se trouvant dans la plage de la vue est déjà utilisé.



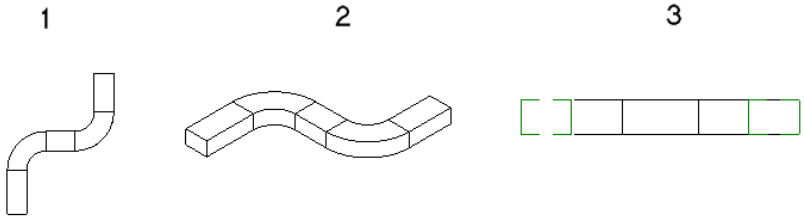
- Lorsque vous dessinez une gaine à partir d'un connecteur sur certains composants de famille (un VAV, par exemple) dans une vue en coupe, laissez une distance suffisante (A) entre le plan de la vue et le connecteur du composant pour permettre l'insertion du segment et du coude nécessaires. Si l'espace disponible n'est pas suffisant, le plan de la vue se déplace afin de permettre la connexion.



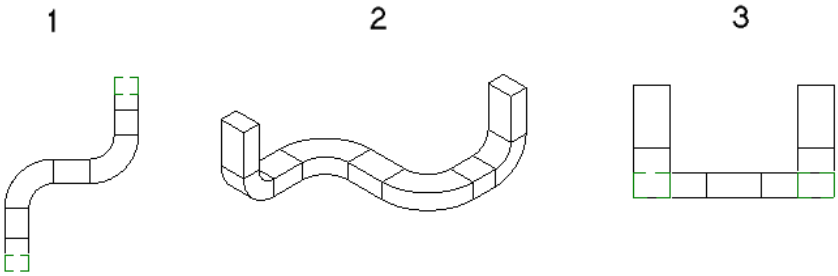
Dans ce cas, lorsque la gaine est dessinée dans la vue en coupe (1), Revit MEP ajoute un court segment de gaine entre le connecteur du VAV et le coude, comme indiqué dans la vue en plan (2) et dans la vue 3D (3).



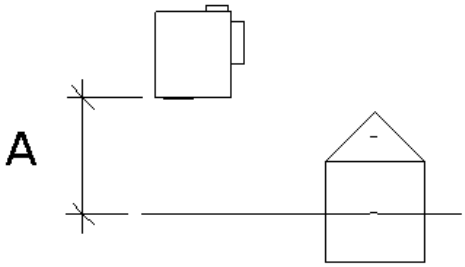
- Si vous connectez une gaine verticale à un connecteur existant sur une gaine perpendiculaire au plan de la vue d'élévation, la nouvelle gaine se connecte au connecteur ouvert le plus proche du plan de la vue (au premier plan). En l'absence de connecteur ouvert, la nouvelle gaine se connecte à l'aide d'un té à l'intersection du plan de la vue et des gaines existantes.
  Dans l'exemple suivant, deux segments de gaine verticaux sont ajoutés à des gaines dans une vue d'élévation. La gaine d'origine est présentée dans une vue en plan (1), dans la vue 3D associée (2) et dans la vue d'élévation sud (3).



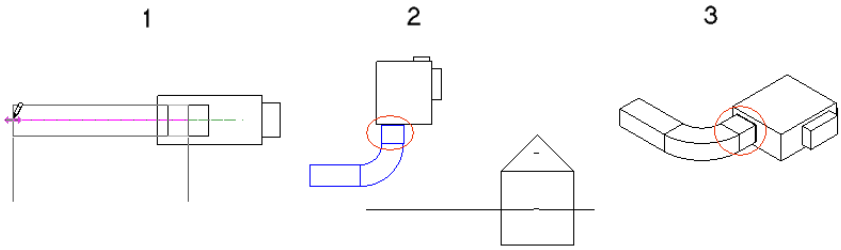
  Les segments verticaux obtenus sont présentés (de droite à gauche) tels qu'ils s'affichent dans la vue en plan (1), dans la vue 3D associée (2) et dans la vue d'élévation sud (3).



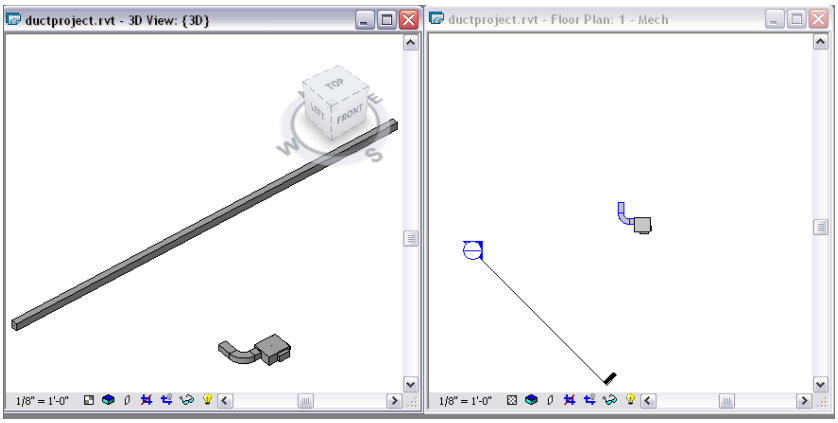
- Lorsque vous dessinez une gaine à partir d'un connecteur sur certains composants de famille (un VAV, par exemple) dans une vue d'élévation, laissez une distance suffisante (A) entre le plan de la vue et le connecteur du composant pour permettre l'insertion du segment et du coude nécessaires. Si l'espace disponible n'est pas suffisant, le plan de la vue se déplace afin de permettre la connexion.



Dans ce cas, lorsque la gaine est dessinée dans la vue d'élévation sud (1), Revit MEP ajoute un court segment de gaine entre le connecteur du VAV et le coude, comme indiqué dans la vue en plan (2) et dans la vue 3D (3).

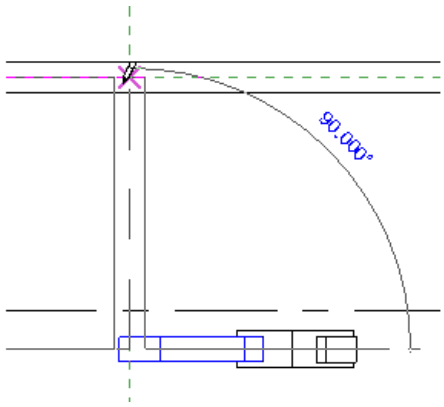


- Dans une vue en coupe, les gaines sont dessinées par rapport au plan de la vue. Ainsi, si vous créez une coupe qui n'est pas parallèle à l'axe X ou Y d'un plan d'étage, la gaine dessinée dans la vue en coupe est placée selon le même angle que la coupe.
  Dans l'exemple de projet suivant, vous souhaitez ajouter des gaines pour connecter les segments du niveau 1 aux gaines du niveau 2.

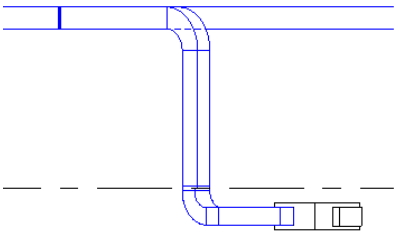


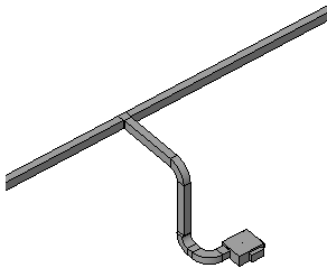
Dans la vue en coupe, les gaines du niveau 2 semblent alignées au-dessus des gaines de niveau 1. A l'aide de l'outil de gaine, vous pouvez dessiner une contremarche verticale entre les gaines du VAV au niveau 1 et les gaines existantes du niveau 2.

La gaine est ajoutée entre le connecteur des gaines du VAV au niveau 1 et les gaines horizontales au niveau 2.



La vue 3D associée permet d'observer comment les gaines sont réellement créées. Les gaines obtenues comprennent un segment vertical et un segment horizontal qui les connectent aux gaines du niveau 2. Le segment horizontal est ajouté perpendiculairement au plan de la vue en coupe.





Spécification des raccords par défaut pour un type de gaine

1. Dans l'arborescence du projet, développez Familles ➤ Gaine, puis développez Gaine ovale, Gaine rectangulaire ou Gaine arrondie.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un type de gaine, puis choisissez Propriétés.
3. Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, sous Paramètres du type, dans la section Mécanique, spécifiez les types de raccord par défaut suivants :
   - Type de jonction préférée : té ou robinet.
   - Coude
   - Té
   - Robinet
   - Croix
   - Transition
   - Transition multiforme rectangulaire à arrondi
   - Transition multiforme rectangulaire à ovale
   - Transition multiforme ovale à arrondi
   - Union
4. Cliquez sur OK.

Connexion de gaines à un système existant

1. Dans la zone de dessin, sélectionnez un équipement mécanique, une gaine, une gaine souple ou un raccord de gaine pour y connecter la gaine.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris à l'endroit auquel vous souhaitez connecter la gaine, puis choisissez Dessiner une gaine.

   Certains composants possèdent plusieurs connecteurs qui s'affichent les uns au-dessus des autres. Lorsque vous dessinez une gaine en partant d'un connecteur empilé, la boîte de dialogue Sélection du connecteur s'affiche pour vous permettre d'indiquer le connecteur à utiliser.
3. Faites glisser l'autre extrémité de la gaine jusqu'à l'emplacement souhaité.
4. Cliquez pour spécifier le point d'arrivée de la gaine.

   Les transitions, les tés et les coudes sont automatiquement ajoutés au segment.

Connexion d'une gaine verticale à partir d'un composant existant

1. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un connecteur d'une gaine, d'une gaine souple, d'un raccord de gaine, d'une bouche d'aération ou d'un équipement mécanique, puis choisissez Dessiner une gaine.
2. Dans l'onglet Modifier | Placer Gaine, sous Outils de positionnement, cliquez sur Connecter automatiquement.
3. Appuyez sur la *barre d'espacement* pour reprendre la taille et l'élévation du composant existant.
4. Dans la barre des options, spécifiez un décalage au-dessus ou au-dessous du point de départ et cliquez sur Appliquer, puis sur Modifier.

   Un segment vertical est automatiquement créé entre le décalage d'origine et le décalage que vous venez d'appliquer. Vous pouvez dessiner des segments horizontaux pour continuer le tracé de la gaine au niveau défini par le nouveau décalage, ou cliquer sur Modifier pour placer uniquement le segment vertical.

Lorsque vous dessinez une gaine en partant d'un composant possédant plusieurs connecteurs empilés, la boîte de dialogue Sélection du connecteur s'affiche pour vous permettre d'indiquer le connecteur à utiliser.

Contrôles de gaine

Lorsqu'un segment de gaine est sélectionné dans une vue, plusieurs contrôles permettent de régler la taille, la longueur, l'élévation et l'inclinaison des segments de gaine.

REMARQUE L'inclinaison des gaines sert uniquement à l'acheminement des gaines. Vous ne pouvez pas utiliser l'éditeur d'inclinaisons pour appliquer des inclinaisons dans un système de gaine.

- La longueur s'affiche au milieu d'un segment de gaine, en tant que cote temporaire.
- L'élévation de chaque extrémité d'un segment de gaine est affichée près du connecteur, à chaque extrémité de la gaine.
- permet de faire glisser un segment de gaine et d'accéder au menu contextuel.
- permet de rendre permanentes des cotes temporaires. Voir Cotes temporaires (page 1059).
- indique la direction de l'inclinaison pour les gaines inclinées. La valeur de l'inclinaison au centre de la gaine indique la pente, l'angle, le pourcentage ou le rapport de l'inclinaison, selon la valeur attribuée au paramètre Inclinaison de la discipline Chauffage, ventilation et air conditionné, dans la boîte de dialogue Unités (page 1816).

Utilisation des contrôles de cote

1. Sélectionnez une gaine dans la zone de dessin pour afficher les contrôles de gaine et les valeurs de décalage.
2. Cliquez sur le contrôle de longueur temporaire au-dessus d'un segment de gaine, saisissez la longueur de gaine souhaitée et appuyez sur *ENTREE*.

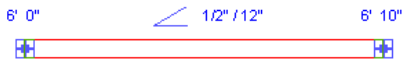
Utilisation des contrôles d'élévation

3. Sélectionnez une gaine dans la zone de dessin pour afficher les contrôles de gaine et les valeurs de décalage.
4. Cliquez sur le contrôle d'élévation à chaque extrémité d'un segment de gaine, saisissez la valeur de l'élévation et appuyez sur *ENTREE*.

Si vous indiquez des valeurs différentes pour les extrémités d'un segment, le segment est incliné.

Utilisation des contrôles d'inclinaison

5. Sélectionnez une gaine dans la zone de dessin pour afficher les contrôles de gaine et les valeurs de décalage.
6. Cliquez sur le contrôle d'élévation à l'une des extrémités de la gaine, saisissez une valeur de décalage indiquant une élévation supérieure ou inférieure au décalage de l'autre extrémité de la gaine et appuyez sur *ENTREE*.



Changement d'extrémité de référence

Le contrôle d'inclinaison situé au milieu d'un segment indique la direction de l'inclinaison et pointe vers l'extrémité de référence de la gaine. (Lorsque la valeur d'inclinaison change, l'extrémité de référence conserve son élévation actuelle.) La valeur du contrôle d'inclinaison au centre de la gaine indique la pente, l'angle, le pourcentage ou le rapport de l'inclinaison, selon la valeur attribuée au paramètre Inclinaison de la discipline Chauffage, ventilation et air conditionné, dans la boîte de dialogue Unités (page 1816).

7. Cliquez sur la flèche au milieu de la gaine.

La flèche s'inverse de manière à pointer vers l'extrémité opposée de la gaine.

Définition d'une inclinaison absolue

8. Cliquez sur la valeur d'inclinaison au milieu de la gaine, saisissez la valeur de l'inclinaison et appuyez sur *ENTREE*.

   La valeur que vous saisissez correspond à l'élévation de l'inclinaison pour la longueur ou l'angle d'inclinaison absolu, selon la valeur attribuée au paramètre d'affichage de l'inclinaison dans la boîte de dialogue Unités (page 1816).

Gaines souples

Pour dessiner des gaines souples, vous pouvez utiliser l'outil Gaine souple ou bien l'option Dessiner une gaine souple dans le menu contextuel d'un connecteur d'un équipement mécanique, d'un raccord de gaine ou d'une extrémité de gaine. L'ajout de segments de gaine souple s'effectue de la même façon que l'ajout de gaines rigides. Cet outil n'est disponible que dans les vues en plan et les vues 3D.

Paramètres de la barre des options pour les gaines souples

- **Niveau :** (vues 3D, vues d'élévation et vues en coupe uniquement) spécifie le niveau de référence de la gaine.
- **Diamètre :** spécifie le diamètre de coupe d'une gaine arrondie. Les transitions sont automatiquement ajoutées de façon à établir des connexions dans le système. Si les connexions ne peuvent pas être maintenues, un message d'avertissement s'affiche.
- **Décalage :** spécifie l'élévation verticale de la gaine par rapport au niveau courant. Vous pouvez saisir une valeur de décalage ou la sélectionner dans une liste de valeurs de décalage enregistrées.

Outils de positionnement de gaine souple

Lorsque l'outil Gaine souple est sélectionné, l'onglet Placer Gaine souple propose les options suivantes pour placer des canalisations :

- **Etiquette à l'insertion :** applique l'étiquette d'annotation par défaut à un segment de gaine lorsque vous le placez dans la vue.
- **Connecter automatiquement :** permet de connecter automatiquement la gaine aux accrochages d'un composant lorsque vous commencez ou terminez un segment de gaine souple. Cela s'avère utile pour connecter des segments se trouvant à des élévations différentes. Toutefois, si vous dessinez une gaine souple selon la trajectoire d'une autre gaine, avec un décalage différent, désactivez le paramètre Connecter automatiquement pour éviter de créer une connexion non désirée.

Dessin de segments de gaine souple

1. Ouvrez une vue contenant le système de gaine dans lequel vous souhaitez ajouter des gaines souples.
2. Dans le groupe de fonctions Chauffage, ventilation et air conditionné de l'onglet Début, sélectionnez Gaine souple.

   REMARQUE Vous pouvez également utiliser l'option Dessiner une gaine souple du menu contextuel en cliquant avec le bouton droit de la souris sur le connecteur d'une extrémité de gaine. Voir Connexion de gaines souples à un système de gaines existant (page 283).

   Certains composants possèdent plusieurs connecteurs qui s'affichent les uns au-dessus des autres. Lorsque vous dessinez une gaine souple en partant d'un connecteur empilé, la boîte de dialogue Sélection du connecteur s'affiche pour vous permettre d'indiquer le connecteur à utiliser.
3. Dans le Sélecteur de type (page 37), sélectionnez un type de gaine correspondant aux gaines auxquelles vous souhaitez connecter la nouvelle gaine.
4. Sur le ruban, sélectionnez des options de placement (page 282).
5. Dans la barre des options, spécifiez les options de présentation (page 282) et cliquez sur Appliquer.
6. Sur le ruban, vérifiez que l'option Etiquette à l'insertion est sélectionnée pour étiqueter la gaine automatiquement. Spécifiez ensuite les options d'étiquetage suivantes dans la barre des options :

Pour...	Méthode
changer l'orientation de l'étiquette	Sélectionnez Horizontal ou Vertical.
charger des étiquettes supplémentaires	Cliquez sur Etiquettes.

Pour...	Méthode
insérer une ligne de repère entre l'étiquette et la gaine	Sélectionnez Repère.
changer la longueur par défaut du repère	Entrez une valeur dans la zone de texte située à droite de la case à cocher Repère.

7 Dans la zone de dessin, cliquez pour spécifier le point de départ de la gaine souple.

Lorsque vous connectez une gaine à une gaine existante, vous pouvez cliquer sur le connecteur d'un équipement mécanique ou une bouche d'aération, ou bien cliquer sur l'axe des gaines existantes de façon à établir le point de départ ou d'arrivée de la gaine.

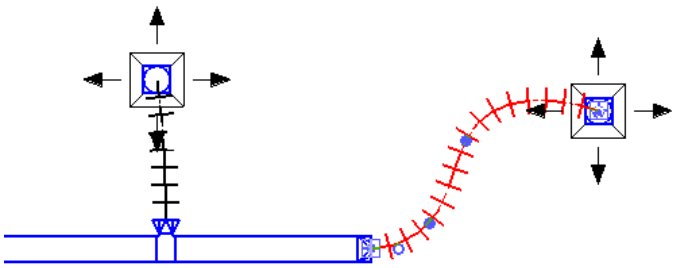
Certains composants possèdent plusieurs connecteurs qui s'affichent les uns au-dessus des autres. Lorsque vous dessinez une gaine souple en partant d'un connecteur empilé, la boîte de dialogue Sélection du connecteur s'affiche pour vous permettre d'indiquer le connecteur à utiliser.

8 Faites glisser l'aperçu de la gaine le long de la trajectoire que doit suivre la gaine souple.

9 Cliquez sur chaque point auquel la gaine doit se courber.

En cliquant sur les points de courbure de la gaine souple, vous placez des sommets que vous pourrez utiliser pour modifier la forme de la gaine souple. Vous pouvez également insérer et supprimer des sommets à l'aide des options du menu contextuel des gaines souples.

10 Cliquez sur le connecteur d'une bouche d'aération, d'un segment de gaine ou d'un équipement mécanique pour spécifier la fin de la gaine souple.



Des transitions et des tés sont automatiquement ajoutés au système de gaine pour faciliter les connexions de la gaine souple.

Connexion de gaines souples à un système de gaines existant

1 Dans la zone de dessin, sélectionnez un équipement mécanique, une coupe de gaine ou un raccord de gaine pour y connecter la gaine souple.

2 Cliquez avec le bouton droit sur un connecteur, puis cliquez sur Dessiner une gaine souple.

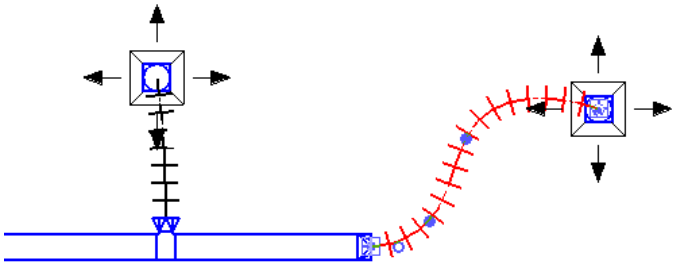
Certains composants possèdent plusieurs connecteurs qui s'affichent les uns au-dessus des autres. Lorsque vous dessinez une gaine souple en partant d'un connecteur empilé, la boîte de dialogue Sélection du connecteur s'affiche pour vous permettre d'indiquer le connecteur à utiliser.

3 Dans la barre des options, spécifiez les options de présentation et cliquez sur Appliquer.

4 Faites glisser l'aperçu de la gaine souple et cliquez sur chaque point auquel la gaine doit se courber.

En cliquant sur les points de courbure de la gaine souple, vous placez des sommets que vous pourrez utiliser pour modifier la forme de la gaine souple. Vous pouvez également insérer et supprimer des sommets à l'aide des options du menu contextuel des gaines souples.

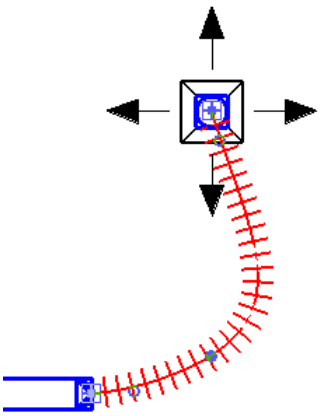
5 Cliquez sur le connecteur d'une bouche d'aération, d'un segment de gaine ou d'un équipement mécanique pour spécifier la fin de la gaine souple.



Des transitions et des tés sont automatiquement ajoutés au système de gaine pour faciliter les connexions de la gaine souple.

Contrôles de gaine souple

Vous pouvez régler l'acheminement des gaines souples à l'aide des contrôles de connecteur, de sommet et de modification de la tangente.



- L'icône Sommet (●) s'affiche le long de la gaine souple. Elle permet de modifier le point auquel la gaine souple se courbe.
- L'icône Modifier la tangente (○) s'affiche au début et à la fin de la gaine souple. Elle permet de régler la tangente de la première et de la dernière courbure.

- L'icône Connecteur ( ) s'affiche aux deux extrémités de la gaine souple. Elle permet de les repositionner. Ainsi, vous pouvez connecter la gaine souple à un autre composant mécanique ou la déconnecter du système. Si vous cliquez avec le bouton droit de la souris sur un connecteur, un menu contextuel s'affiche. Les options disponibles permettent d'ajouter ou de supprimer un sommet, mais aussi de dessiner (connecter) des gaines rigides et souples si la gaine n'est connectée à aucun autre composant.

Utilisation des contrôles de gaine souple

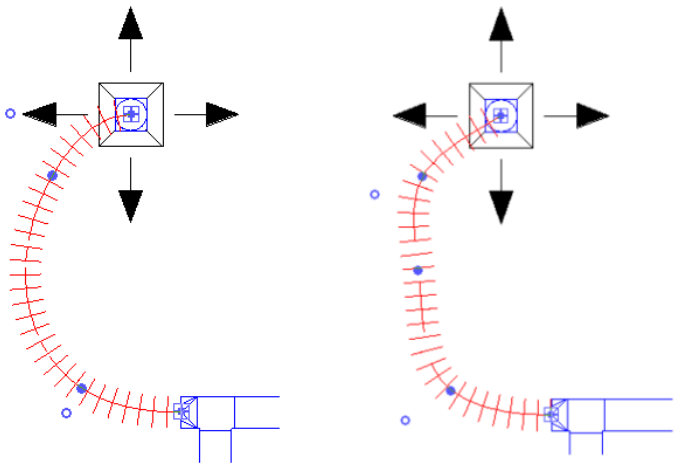
1 Sélectionnez un segment de gaine souple dans une vue en plan.

Ajout d'un sommet à une gaine souple

2 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le segment de gaine souple et choisissez Insérer un sommet pour ajouter les sommets nécessaires.

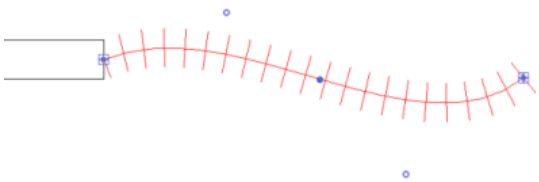
3 Faites glisser le sommet sur la gaine souple et cliquez pour fixer sa position.

De nouveaux contrôles de sommet sont ajoutés à la gaine souple.



Modification de l'acheminement d'une gaine souple

4 Faites glisser les contrôles de tangente et de sommet pour modifier l'acheminement de la gaine souple.



Suppression d'un sommet d'une gaine souple

5 Sélectionnez un segment de gaine souple.

6 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la gaine souple, choisissez Supprimer le sommet, puis cliquez sur le sommet de la gaine souple que vous souhaitez retirer.

Bouche d'aération

Cet outil permet de placer des bouches d'aérations dans un projet. Lorsque des dispositifs tels que des bouches d'aération sont placés dans une vue, les informations associées sont utilisées dans les calculs de charges des espaces (pièces) pour un système de gaine. Le total cumulé des quantités d'air apportées ou retirées des pièces (alimentation, retour et évacuation d'air) est calculé, ce qui permet de sélectionner les tailles adéquates de bouches d'aération.

Placement de bouches d'aération

1 Ouvrez une vue contenant le système de gaine dans lequel vous souhaitez ajouter une bouche d'aération.

2 Dans le groupe de fonctions Chauffage, ventilation et air conditionné de l'onglet Début, cliquez sur Bouche d'aération, puis dans le Sélecteur de type (page 37), sélectionnez un type de bouche d'aération.

3 Sur le ruban, spécifiez les options de mode :

- **Charger la famille**. Charge la famille de composants.
- **Modèle in situ**. Permet de créer une nouvelle famille d'un composant spécifique, qui sera uniquement disponible dans ce projet.

4 Sur le ruban, vérifiez que l'option Etiquette à l'insertion est sélectionnée automatiquement pour ajouter une étiquette. Spécifiez ensuite les options d'étiquetage suivantes dans la barre des options :

Pour...	Méthode
changer l'orientation de l'étiquette	Sélectionnez Horizontal ou Vertical.
charger des étiquettes supplémentaires	Cliquez sur Etiquettes.
insérer une ligne de repère entre l'étiquette et le régulateur d'air	Sélectionnez Repère.
changer la longueur par défaut du repère	Entrez une valeur dans la zone de texte située à droite de la case à cocher Repère.

5 Dans la barre des options, pour les options de la bouche d'aération non hébergée, spécifiez

- **Rotation après placement** qui permet de faire pivoter un composant après l'avoir placé dans une vue.

CONSEIL Vous pouvez également appuyer sur la *barre d'espacement* lorsque vous placez un composant, pour le faire pivoter de 90 degrés.

Certaines bouches d'aération constituent des composants hébergés qui doivent être placés sur un plan de construction.

6 Si vous avez sélectionné une bouche d'aération hébergée, cliquez sur Placer sur le plan de construction afin de spécifier un composant hôte.

CONSEIL Lorsque vous placez une bouche d'aération sur un plan de construction, il peut s'avérer nécessaire de choisir un plan dans la boîte de dialogue Plan de construction, ou de sélectionner un plan de placement dans la barre des options à l'insertion du composant.

7 Placez le curseur à l'endroit auquel vous souhaitez insérer la bouche d'aération, puis cliquez.

8 Cliquez sur Modifier.

Spécification de l'élévation du composant

9 Si vous placez un composant sans hôte, sélectionnez la bouche d'aération, puis dans la palette Propriétés, entrez une valeur de décalage pour spécifier l'élévation.

Conversion en gaine souple

Vous pouvez convertir des coupes de gaine rigide en une gaine souple.

Conversion d'une gaine rigide en gaine souple

1 Dans l'arborescence de projet, sous Vues (tout) ➤ Plans d'étage, cliquez deux fois sur la vue mécanique dans laquelle vous souhaitez convertir une gaine rigide en gaine souple.

2 Dans le groupe de fonctions Chauffage, ventilation et air conditionné de l'onglet Début, cliquez sur (Convertir en gaine souple) et, dans la barre des options, saisissez la longueur du segment de gaine souple.

Un avertissement s'affiche si vous saisissez une valeur supérieure à la longueur maximale de gaine souple spécifiée dans les paramètres mécaniques.

3 Sélectionnez la bouche d'aération à laquelle la gaine à convertir est connectée.

La coupe de gaine est convertie en une coupe de gaine souple.

Equipement mécanique

Cet outil permet de placer un équipement mécanique pour un système de gaine dans un projet. Un équipement mécanique tel qu'un VAV (volume d'air variable) alimente les bouches d'aération dans un projet.

Placement d'un équipement mécanique

1 Dans l'arborescence du projet, ouvrez la vue dans laquelle vous souhaitez placer l'équipement mécanique.

2 Dans le groupe de fonctions Mécanique de l'onglet Début, cliquez sur Equipement mécanique et, dans le Sélecteur de type (page 37), sélectionnez un type d'équipement.

3 Sur le ruban, vérifiez que l'option Etiquette à l'insertion est sélectionnée pour étiqueter l'équipement automatiquement. Pour insérer un repère d'étiquette, sélectionnez Repère et indiquez sa longueur. Spécifiez ensuite les options d'étiquetage suivantes dans la barre des options :

Pour...	Méthode
changer l'orientation de l'étiquette	Sélectionnez Horizontal ou Vertical.
charger des étiquettes supplémentaires	Cliquez sur Etiquettes.

Pour...	Méthode
insérer une ligne de repère entre l'étiquette et l'équipement	Sélectionnez Repère.
changer la longueur par défaut du repère	Entrez une valeur dans la zone de texte située à droite de la case à cocher Repère.

4 Cliquez pour placer l'équipement.

CONSEIL Vous pouvez appuyer sur la *barre d'espacement* pour faire pivoter l'équipement avant de le placer dans une vue. L'équipement pivote de 90 degrés chaque fois que vous appuyez sur la *barre d'espacement*.

Raccords de gaine

Vous pouvez placer des raccords de gaine (coudes, tés, extrémités, etc.) dans les systèmes de gaines. Les raccords de gaine sont rarement ajoutés en tant qu'éléments autonomes dans une vue. En effet, ils sont généralement ajoutés à des gaines existantes. Cet outil est disponible que dans les vues en plan, en coupe, d'élévation et 3D.

Placement de raccords de gaine

1 Ouvrez une vue contenant le système de gaine dans lequel vous souhaitez ajouter un raccord de gaine.

2 Cliquez sur l'onglet Début ➤ le groupe de fonctions HVAC ➤ Raccord de gaine et dans le Sélecteur de type (page 37), sélectionnez un type de raccord.

3 Pour faire pivoter un composant après l'avoir placé dans la vue, cliquez sur Rotation dans la barre des options.

4 Lorsque vous placez un raccord, un coude par exemple, sur une gaine existante, le coude s'oriente en fonction de la gaine.

Placez le pointeur à l'endroit auquel vous souhaitez placer le raccord, puis cliquez sur la gaine pour l'accrocher au connecteur à l'extrémité de la gaine.

Vous pouvez insérer des tés en tout point d'une coupe de gaine. L'élévation et la taille du raccord sont automatiquement réglées en fonction de la gaine.

5 Réglez la rotation du raccord à l'aide des contrôles de rotation des raccords de gaine.

Contrôles de raccord de gaine

Les raccords de gaine sont dotés d'un ensemble de contrôles qui permettent de modifier les raccords dans une vue.

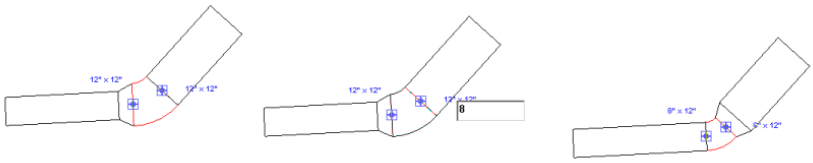
- La taille du raccord de gaine s'affiche près du connecteur de chaque jambe. Vous pouvez cliquer sur la taille et saisir une valeur pour spécifier une taille. Les transitions nécessaires sont automatiquement créées.
- Lorsqu'un raccord peut être inversé sans être déconnecté du système, vous pouvez cliquer sur l'icône pour inverser le raccord horizontalement ou verticalement dans le système, de façon à orienter le raccord selon l'écoulement de l'air.

- Lorsqu'il est possible de faire pivoter un raccord sans le déconnecter du système, vous pouvez cliquer sur l'icône pour changer son orientation dans le système.
- Un symbole plus (+) en regard du raccord indique que vous pouvez augmenter le niveau du raccord. Par exemple, un coude peut devenir un té et un té peut devenir une croix.
- Un symbole moins (-) en regard d'une jambe non utilisée indique que vous pouvez déclasser le raccord. Par exemple, une croix possédant une jambe inutilisée peut devenir un té et un té possédant une jambe inutilisée peut devenir un coude.

Modification de la taille des raccords de gaine

1. Sélectionnez un raccord dans le système de gaine.
2. Cliquez sur le contrôle de taille et saisissez une valeur pour spécifier la taille requise.

   Pour les gaines rectangulaires et ovales, les contrôles de largeur et de hauteur doivent être saisis séparément. Dans l'illustration suivante, le raccord coudé rectangulaire est redimensionné : il passe de 12" x 12" à 8" x 12".

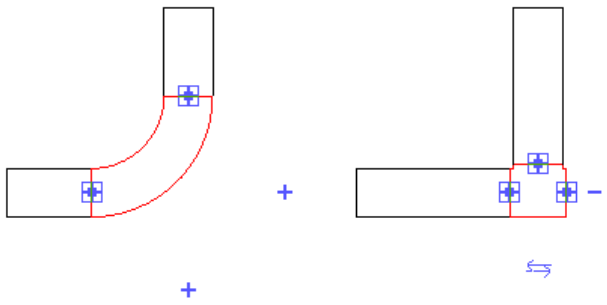


   Les transitions sont automatiquement insérées de façon à maintenir les connexions du système, dans la mesure du possible.

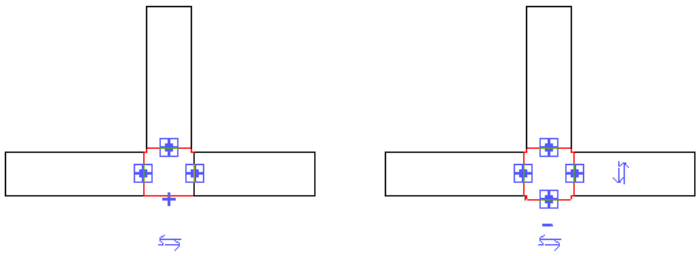
Augmentation ou réduction du niveau des raccords

1. Sélectionnez un raccord (té, coude ou croix) dans le système de gaine.

   Le contrôle de raccord de gaine s'affiche en bleu en regard du raccord. Lorsque tous les connecteurs disponibles sont utilisés, les autres jambes potentielles sont signalées à l'aide d'un signe plus (+). Les jambes inutilisées sont marquées d'un signe moins (-), ce qui permet de les retirer pour déclasser le raccord.



2. Cliquez sur un signe plus pour ajouter une jambe. Dans l'exemple ci-dessus, le coude devient un té. Si vous connectez une gaine à la jambe ouverte d'un té, un signe plus est ajouté à la jambe potentielle restante, comme illustré sur le connecteur du té à droite.



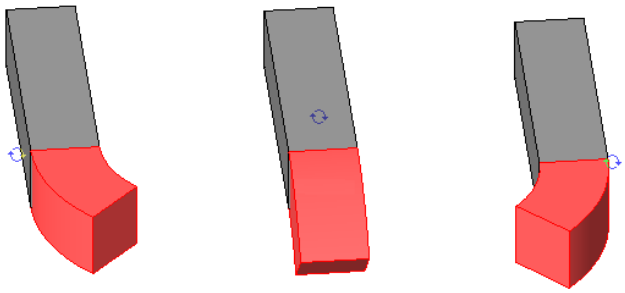
Rotation d'un raccord

1 Sélectionnez un raccord (té, coude ou croix) dans le système de gaine.

2 Cliquez sur pour modifier l'orientation d'un raccord.

3 Cliquez à nouveau sur pour que le coude pivote encore de 90 degrés.

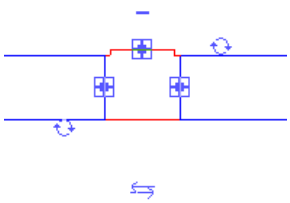
Chaque clic fait pivoter le raccord de 90 degrés. Dans l'illustration suivante, le premier clic fait pivoter le coude de 90 degrés et le second fait pivoter le raccord de 90 degrés supplémentaires.



Inversion d'un raccord

1 Sélectionnez un raccord (té ou croix) dans le système de gaine.

2 Cliquez sur pour modifier l'orientation horizontale ou verticale d'un raccord.



Chaque clic fait pivoter le raccord de 180 degrés.

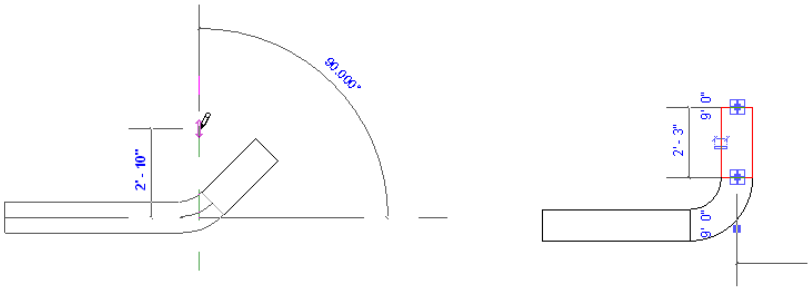
Modification de l'angle d'une jambe de raccord

Vous pouvez modifier l'angle des jambes des raccords en té et en coude en connectant une gaine à la jambe à modifier, puis en faisant glisser l'extrémité ouverte de la gaine pour obtenir l'angle souhaité. Vous devez dessiner la gaine dans une vue de plan d'étage. Une fois la gaine connectée à la jambe, l'angle peut être réglé dans toutes les vues (vue en plan, vue d'élévation, vue en coupe ou vue 3D).

1 Sélectionnez un raccord en té ou en coude dans une vue en plan, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le connecteur de la jambe dont vous souhaitez régler l'angle, puis choisissez Dessiner une gaine.

2 Faites glisser l'aperçu de façon à ajouter une coupe de gaine au raccord, puis cliquez sur Modifier.

3 Sélectionnez le connecteur de l'extrémité ouverte de la nouvelle coupe, puis faites glisser le connecteur selon l'angle désiré.



Accessoire de gaine

Cet outil permet d'ajouter des accessoires de gaines, tels que des amortisseurs, dans les systèmes de gaines. Vous pouvez ajouter des accessoires de gaines dans une vue en plan, en coupe, d'élévation et 3D.

Placement d'accessoires de gaines

1 Ouvrez une vue contenant le système de gaine dans lequel vous souhaitez ajouter un accessoire de gaine.

2 Cliquez sur l'onglet Début ➤ le groupe de fonctions HVAC ➤ Accessoire de gaine et dans le Sélecteur de type (page 37), sélectionnez un type d'accessoire.

3 Pour faire pivoter un composant après l'avoir placé dans la vue, cliquez sur Rotation dans la barre des options.

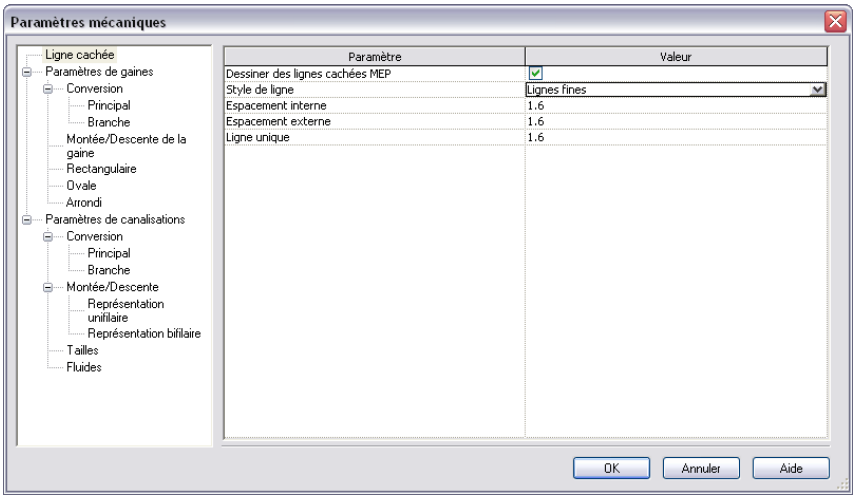
4 Cliquez pour positionner l'accessoire.

Spécification de l'élévation du composant

5 Dans la palette Propriétés, entrez une valeur de décalage pour spécifier l'élévation de l'accessoire de gaine.

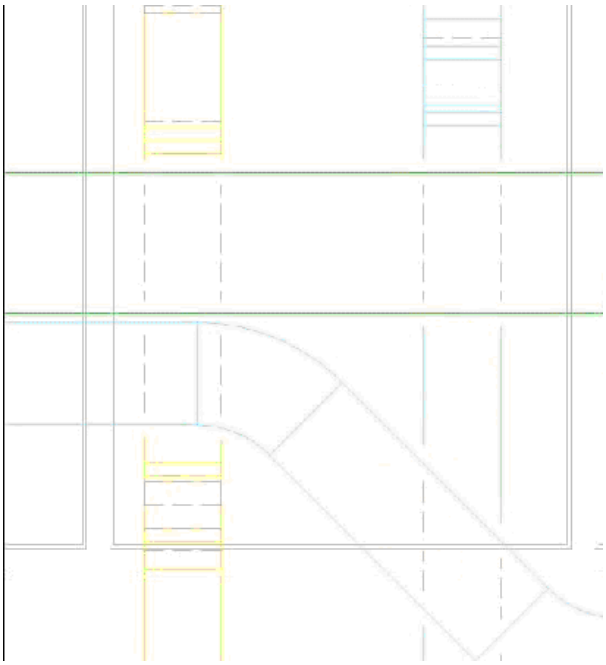
Paramètres mécaniques

Pour plus d'informations sur les paramètres mécaniques des canalisations, consultez les Paramètres mécaniques (page 331), puis cliquez sur Paramètres de canalisations.



Ligne cachée

Lorsque vous sélectionnez cette option, vous pouvez définir la présentation, dans le projet, des intersections entre les gaines et les canalisations (dans des plans distincts). Dans les dessins à deux lignes, les segments de gaines et de canalisations qui se coupent s'affichent de manière que les lignes représentant les segments dans le plan le plus éloigné apparaissent dans un style différent, et ce afin d'indiquer que ces segments sont cachés, et non connectés, aux segments du premier plan. Les paramètres Ligne cachée sont appliqués uniquement lorsque vous sélectionnez le style visuel Ligne cachée.



1 Dans le groupe de fonctions Mécanique, de l'onglet Début, cliquez sur Paramètres mécaniques.

2 Dans le volet gauche de la boîte de dialogue Paramètres mécaniques, cliquez sur Ligne cachée.

3 Dans le volet droit, indiquez les paramètres de style de ligne et de largeur d'écart suivants :

- **Dessiner des lignes cachées** : lorsque vous sélectionnez cette option, la canalisation est dessinée avec le style de ligne et les espacements spécifiés pour les lignes cachées.

- **Style de ligne** : cliquez sur la colonne Valeur et sélectionnez dans la liste déroulante un style de ligne qui détermine l'affichage des lignes d'un segment caché au point d'intersection des segments.
- **Espacement interne** : spécifie l'espacement des lignes qui apparaissent à l'intérieur d'un segment d'intersection. Si la valeur Lignes fines est sélectionnée, l'espacement n'est pas affiché.
- **Espacement externe** : spécifie l'espacement des lignes qui apparaissent à l'extérieur des segments d'intersection. Si la valeur Lignes fines est sélectionnée, l'espacement n'est pas affiché.
- **Ligne unique** : spécifie l'espacement des lignes cachées uniques à l'endroit où des segments se croisent.

Paramètres des gaines

Lorsque l'option Paramètres des gaines est sélectionnée, le volet de droite affiche un ensemble de paramètres communs à tous les systèmes de gaines d'un projet. Les branches situées sous Paramètres des gaines (Conversion et Montée/Descente) permettent de définir les paramètres par défaut appliqués séparément aux systèmes de gaines d'alimentation, de retour et d'évacuation de votre projet.

Les paramètres, tailles et types de gaines peuvent être copiés dans un autre projet grâce à la fonction Transférer les normes du projet.

Les paramètres suivants définissent les types, les tailles et les paramètres par défaut des gaines.

- Utiliser l'échelle d'annotations pour les raccords de voie unique :
  Indique si les raccords de gaine sont dessinés à la taille spécifiée par le paramètre Taille d'annotation de raccord de gaine. La modification de ce réglage ne change pas la taille tracée des composants déjà placés dans un projet.
- Taille d'annotation de raccord de gaine :
  Spécifie la taille tracée des raccords et des accessoires dans des vues à ligne unique. Cette taille est maintenue quelle que soit l'échelle du dessin.
- Densité de l'air :
  Ce paramètre permet de déterminer la taille de la gaine.
- Viscosité de l'air :
  Ce paramètre permet de déterminer la taille de la gaine.
- Séparateur de taille de gaine rectangulaire :
  Spécifie le symbole à utiliser pour afficher la taille des gaines rectangulaires. Par exemple, si x est utilisé, la taille d'une gaine de 12 pouces de haut et de 12 pouces de profondeur se présente sous la forme 12" x 12".
- Suffixe de taille de gaine rectangulaire :
  Spécifie le symbole ajouté à la taille des gaines rectangulaires.
- Suffixe de taille de gaine arrondie :
  Spécifie le symbole ajouté à la taille des gaines arrondies.
- Séparateur de connecteurs de gaine :
  Spécifie le symbole utilisé pour séparer les informations entre deux connecteurs différents.
- Séparateur de taille de gaine ovale :
  Spécifie le symbole à utiliser pour afficher la taille des gaines ovales. Par exemple, si x est utilisé, la taille d'une gaine de 12 pouces de haut et de 12 pouces de profondeur se présente sous la forme 12" x 12".

- Suffixe de taille de gaine ovale :
  Spécifie le symbole ajouté à la taille des gaines ovales.

Conversion

Lorsque l'option Conversion est sélectionnée, vous pouvez spécifier l'incrément de l'angle de coude et les paramètres utilisés par les solutions d'acheminement pour les systèmes principaux et de branche.

REMARQUE Les Paramètres de conversion sont également disponibles par le biais du bouton Paramètres de la barre des options lors de la création d'une solution d'acheminement pour les gaines du système.

- Incrément d'angle de coude :
  A ce niveau, le paramètre d'incrément d'angle de coude est appliqué aussi bien aux segments principaux qu'aux branches de tous les systèmes. L'incrément d'angle de coude détermine la façon dont la valeur des angles des coudes est utilisée par les solutions d'acheminement.

Principal

Lorsque l'option Principal est sélectionnée, vous pouvez spécifier les paramètres par défaut suivants pour les gaines principales de chaque type de système (évacuation, alimentation et retour) :

- Type de gaine :
  Type par défaut des gaines principales.
- Décalage :
  Hauteur des composants de gaine par rapport du niveau actuel.

Branche

Lorsque l'option Branche est sélectionnée, vous pouvez spécifier les paramètres par défaut suivants pour les gaines de branche de chaque type de système (évacuation, alimentation et retour) :

- Type de gaine :
  Type par défaut des gaines de branche.

  Décalage :
  Hauteur des composants de gaine par rapport du niveau actuel.

  Type de gaine souple :
  Type par défaut des gaines souples pour les gaines de branche (Gaine souple arrondie : Souple - Arrondie ou Aucun).

  Longueur maximale de gaine souple :
  Longueur maximale de segment de gaine souple pouvant être utilisée dans les solutions d'acheminement des gaines de branche.

Montée/Descente de gaine

Lorsque l'option Montée/Descente de la gaine est sélectionnée, vous pouvez spécifier le symbole qui s'affiche sur les plans du projet pour indiquer une montée ou une descente utilisée dans les systèmes d'évacuation, d'alimentation et de retour.

REMARQUE Vous pouvez développer les catégories de gaines dans la boîte de dialogue Remplacements visibilité / graphisme afin de contrôler la visibilité des symboles de montée/descente. Voir Visibilité et affichage de graphismes dans les vues du projet (page 967).

Spécification d'un symbole de montée/descente

1. Sélectionnez un type de système dans la liste.

2 Cliquez sur la colonne des valeurs, puis sur pour ouvrir la boîte de dialogue Sélectionner un symbole, dans laquelle vous pourrez sélectionner le symbole de montée/descente.

Rectangulaire

Lorsque l'option Rectangulaire est sélectionnée, le volet droit répertorie les tailles de gaine rectangulaire disponibles pour un projet et affiche les tailles qui peuvent être spécifiées dans la barre des options. Ici, une seule valeur est utilisée pour spécifier la taille de gaine. Toutefois, vous pouvez appliquer une valeur pour la hauteur, pour la largeur ou pour les deux. Le bouton Supprimer la taille retire la taille sélectionnée du tableau. Le bouton Nouvelle taille ouvre la boîte de dialogue Taille de gaine, dans laquelle vous pouvez spécifier la nouvelle taille de gaine à ajouter au projet.

Ovale

Lorsque l'option Ovale est sélectionnée, le volet droit répertorie les tailles de gaine ovale disponibles pour un projet et affiche les tailles qui peuvent être spécifiées dans la barre des options. Ici, une seule valeur est utilisée pour spécifier la taille de gaine. Toutefois, vous pouvez appliquer une valeur pour la hauteur, pour la largeur ou pour les deux. Le bouton Supprimer la taille retire la taille sélectionnée du tableau. Le bouton Nouvelle taille ouvre la boîte de dialogue Taille de gaine, dans laquelle vous pouvez spécifier la nouvelle taille de gaine à ajouter au projet.

Arrondi

Lorsque l'option Arrondi est sélectionnée, le volet droit répertorie les tailles de gaine arrondie disponibles pour un projet et affiche les tailles qui peuvent être spécifiées dans la barre des options. Le bouton Supprimer la taille retire la taille sélectionnée du tableau. Le bouton Nouvelle taille ouvre la boîte de dialogue Taille de gaine, dans laquelle vous pouvez spécifier la nouvelle taille de gaine à ajouter au projet.

Vous pouvez choisir la façon dont les valeurs de taille sont utilisées :

- Utilisé dans les listes de tailles :
  Lorsque cette option est sélectionnée pour une taille de gaine spécifique, la taille s'affiche dans les listes de Revit MEP, notamment dans l'éditeur de présentation des gaines, l'éditeur de modification de gaine, l'éditeur de gaine souple et l'éditeur de modification de gaine souple. Si cette case n'est pas cochée, la taille ne s'affiche pas dans ces listes.
- Utilisé pour le dimensionnement :
  Lorsque cette option est sélectionnée pour une taille de gaine spécifique, Revit MEP détermine la taille de la gaine en fonction de l'écoulement d'air calculé du système. Si cette case n'est pas cochée, la taille n'est pas utilisée par l'algorithme de calcul de taille.

Boîte de dialogue Taille de gaine

Cette boîte de dialogue permet d'ajouter des tailles de gaines rectangulaires, ovales et arrondies à un projet.

1 Entrez la taille de la nouvelle gaine.

  Lorsque vous saisissez une taille de gaine rectangulaire ou ovale, la valeur peut être utilisée aussi bien pour la largeur que pour la hauteur.

2 Cliquez sur OK.

Légende du choix des couleurs de gaine

Vous pouvez appliquer des couleurs ou des motifs permettant de reconnaître les différents attributs associés aux gaines d'un projet.

Application d'un motif ou d'une couleur aux gaines

1 Ouvrez la vue mécanique dans laquelle vous souhaitez appliquer les couleurs ou les motifs.

2 Dans le groupe de fonctions Motif/couleur de l'onglet Analyser, cliquez sur Légende de la gaine.

3 Déplacez le pointeur dans la zone de dessin (le pointeur change pour afficher un aperçue de la légende du choix des couleurs).

4 Cliquez pour placer la légende dans la vue. Dans la liste déroulante Choix des couleurs de la boîte de dialogue Choisir un choix des couleurs, sélectionnez Motif/couleur de gaine - Débit, puis cliquez sur OK.

5 Sélectionnez la légende dans la vue et, dans le groupe de fonctions Schéma de l'onglet Modifier | Légendes de motif/couleur de gaine, cliquez sur Modifier le schéma.

6 Dans la boîte de dialogue Modifier le choix des couleurs, sélectionnez un attribut pour la légende de couleur dans la liste déroulante Couleur, puis choisissez l'une des options suivantes.

Par valeur. Applique une couleur différente à chaque occurrence de l'attribut que vous aurez sélectionné.

Par plage. Divise les valeurs d'attribut en plages. Vous pouvez ajouter des plages en sélectionnant une plage dans le tableau puis en cliquant sur Scinder. A chaque fois que vous cliquez sur Scinder, la plage est divisée en sections plus petites.

7 Cliquez sur OK.

Des couleurs sont attribuées aux gaines en fonction de l'attribut sélectionné.

Vérifier les systèmes de gaines

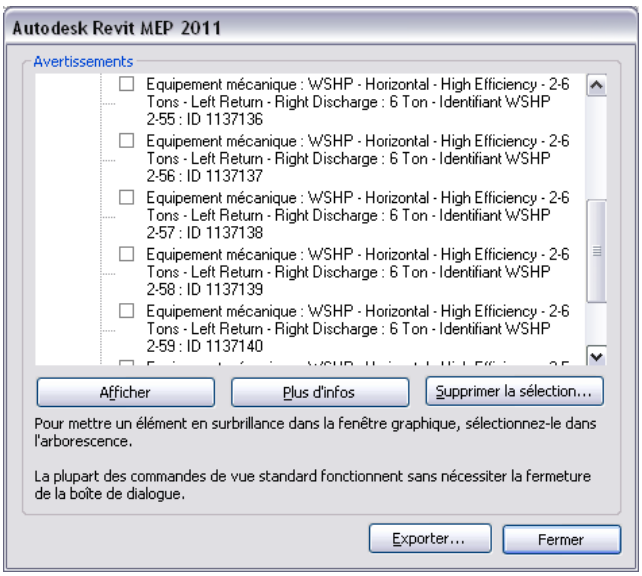
Cet outil examine les systèmes mécaniques que vous créez dans un projet pour vérifier que chaque système est attribué à un système défini par l'utilisateur et qu'il est correctement connecté.

Vérification des systèmes de gaines

1 Dans le groupe de fonction Vérifier les systèmes de l'onglet Analyser, cliquez sur Vérifier les systèmes de gaines.

Revit MEP vérifie les connexions des gaines du projet. Une alerte s'affiche lorsque des erreurs sont détectées.

Dans la fenêtre d'alerte, cliquez sur pour afficher les détails du message d'avertissement, comme indiqué ci-dessous.



2 Développez les avertissements jusqu'à ce que vous puissiez sélectionner un composant posant problème.

3 Sélectionnez le composant dans la boîte de dialogue d'avertissement et cliquez sur Afficher pour mettre le composant en surbrillance dans la vue.

Vous pouvez corriger l'erreur ou cliquer sur Supprimer pour retirer le composant du plan.

4 Continuez d'examiner et de corriger des erreurs jusqu'à ce qu'il ne reste aucun avertissement.

Navigateur du système

Cet outil ouvre une fenêtre distincte qui dresse la liste hiérarchique de tous les composants dans chaque discipline d'un projet, par systèmes ou par zones. Il s'agit d'un outil efficace permettant de trouver les composants qui ne sont affectés à aucun système. Vous pouvez ancrer la fenêtre en dessous ou au-dessus de la zone de dessin, ou la faire glisser dans la zone de dessin.

REMARQUE Le navigateur du système est également accessible à l'aide du raccourci clavier *F9*.

Menus contextuels

Les menus contextuels du navigateur du système dépendent de l'emplacement sur lequel vous cliquez avec le bouton droit de la souris.

Lorsque vous cliquez avec le bouton droit de la souris sur un en-tête de colonne ou une zone vide dans le navigateur du système, les options suivantes s'affichent :

- **Vue** : permet d'organiser l'affichage à l'aide des options suivantes :
  - **Systèmes** : affiche les composants par systèmes principaux et secondaires créés pour chaque discipline.
  - **Zones** : affiche les zones et les espaces. Développez une zone pour afficher les espaces qui lui sont affectés.
  - **Toutes les disciples** : affiche les composants de chaque discipline (mécanique, canalisation et électrique) dans des dossiers distincts. Canalisation inclut Plomberie et Protection contre les incendies.
  - **Mécanique** : affiche les composants de la discipline Mécanique uniquement.

- **Canalisation** : affiche les composants des disciplines Canalisation (Canalisation, Plomberie et Protection contre les incendies) uniquement.
- **Electrique** : affiche les composants de la discipline Electrique uniquement.

- **Ajustement automatique** : règle la largeur de la colonne active de manière que le texte tienne dans l'en-tête.

REMARQUE Pour ajuster automatiquement la largeur d'une colonne, vous pouvez également cliquer deux fois sur son en-tête.

- **Ajustement automatique de toutes les colonnes** : règle la largeur de toutes les colonnes de manière que le texte tienne dans les en-têtes.
- **Paramètres de colonnes** : ouvre la boîte de dialogue dans laquelle vous spécifiez les informations de colonne affichées pour chaque discipline.

Cliquer à l'aide du bouton droit de la souris sur une ligne de tableau offre les options suivantes, en fonction de son état actuel :

- **Développer/Développer tout** : le développement d'un dossier révèle son contenu. L'option Développer tout révèle le contenu de tous les dossiers figurant sous le dossier sélectionné dans l'arborescence.
- **Réduire/Réduire tout** : ferme un dossier ou tous les dossiers sélectionnés. Bien qu'ils ne soient plus visibles, les sous-dossiers développés ne sont pas réduits lorsque vous utilisez l'option Réduire. L'option Réduire tout ferme le dossier sélectionné mais aussi les sous-dossiers développés qu'il contient. Vous pouvez également cliquer deux fois sur une branche ou sur le signe moins (-) en regard d'un dossier pour les réduire.
- **Sélectionner** : sélectionne un composant dans le navigateur du système et dans le dessin de vue actif.
- **Afficher** : ouvre une vue contenant le composant sélectionné. Lorsque le composant sélectionné figure dans plusieurs vues ouvertes, la boîte de dialogue Afficher l'(les) élément(s) dans la vue s'ouvre. Cliquez sur Afficher plusieurs fois pour faire défiler les différentes vues qui contiennent le composant sélectionné. Chaque fois que vous cliquez sur OK, une vue différente s'affiche dans la zone de dessin et le composant sélectionné dans le navigateur du système est mis en surbrillance.
  Lorsque aucune vue ouverte ne contient le composant sélectionné, vous êtes invité à ouvrir une vue appropriée ou à annuler l'opération et à fermer le message.
- **Supprimer** : supprime les composants sélectionnés du projet. Tout composant qui devient orphelin est déplacé dans le dossier Pas d'attribution du navigateur du système.
- **Propriétés** : ouvre la palette Propriétés d'un composant sélectionné.

Paramètres de colonnes

Vous pouvez spécifier les en-têtes de colonne (propriétés de composant) à afficher pour chaque discipline du navigateur du système.

Sélection des en-têtes de colonne

1. A l'aide du bouton droit de la souris, cliquez sur un en-tête dans le navigateur du système et choisissez Paramètres de colonnes.

2 Dans la boîte de dialogue Paramètres de colonnes, développez les catégories souhaitées (Général, Mécanique, Canalisation ou Electrique) et sélectionnez les propriétés à afficher en tant qu'en-tête de colonne.

   Vous pouvez également sélectionner des colonnes, puis cliquer sur Masquer ou Afficher pour sélectionner les en-têtes à afficher dans le tableau.

3 Cliquez sur OK.

Création de systèmes de gaines

Après avoir placé des bouches d'aération et des équipements mécaniques dans un projet, vous pouvez créer des systèmes d'alimentation, de retour et d'évacuation pour connecter les composants du système de gaine et créer des groupes de systèmes. Vous pouvez utiliser le Navigateur du système (page 297) pour vérifier que tous les composants sont attribués à un système de gaine.

IMPORTANT Lorsque des composants sont placés pour la première fois dans un projet, ils sont ajoutés au système par défaut. Il est conseillé de créer des systèmes spécifiques pour tous les composants d'un projet, car certaines fonctions ne sont pas disponibles pour un système par défaut. En outre, si vous laissez de nombreux composants dans un système par défaut, il est possible que les performances et la précision des calculs liés aux systèmes auxquels les composants auraient du être attribués soient altérées.

Les vues spécifiques aux disciplines sont essentielles lors de la conception d'un système mécanique dans un projet. Elles permettent de placer et d'afficher les composants présents dans le système. Comme les composants sont placés à une hauteur spécifique dans les espaces du projet, les vues créées doivent spécifier une discipline et une plage de vue adéquates.

Revit MEP propose plusieurs gabarits de vue qui spécifient automatiquement de nombreuses propriétés de vue, requises pour définir les vues spécifiques à une discipline.

Création de systèmes de gaines d'alimentation, de retour et d'évacuation

Lorsqu'une bouche d'aération ou un équipement mécanique est sélectionné dans une vue, la barre des options affiche des boutons que vous pouvez utiliser pour créer un système de gaine.

1 Sélectionnez une ou plusieurs bouches d'aération dédiées à l'alimentation, au retour ou à l'évacuation d'air dans une vue en plan mécanique.

2 Dans le groupe de fonctions Créer des systèmes de l'onglet Modifier, cliquez sur l'un des boutons suivants afin de créer un système de gaine :

	Création d'un système d'arrivée d'air
	Création d'un système de retour d'air
	Création d'un système d'évacuation d'air

   Le type des composants sélectionnés dans la vue détermine le système qui peut être créé.

   Le système précédemment non attribué est déplacé vers le dossier Mécanique du navigateur du système et, si plusieurs composants ont été sélectionnés dans la vue en plan, la trajectoire de l'interconnexion du système de gaine s'affiche sous la forme d'une ligne en pointillés.

3 Cliquez sur Sélect. équipement et sélectionnez l'équipement mécanique du système.

REMARQUE Si plusieurs connexions sont disponibles pour l'équipement mécanique sélectionné, dans la boîte de dialogue Sélection du connecteur, sélectionnez un connecteur, puis cliquez sur OK.

4 Cliquez sur Générer la présentation.

L'onglet Générer la présentation est activé.

5 Dans la barre des options, cliquez sur Paramètres pour ouvrir la boîte de dialogue Boîte de dialogue Paramètres de conversion de gaine (page 300), dans laquelle vous pouvez spécifier les décalages et les types de gaines et gaines souples pour les segments principaux et de branche, ainsi que les longueurs maximales de gaines souples pour les segments de branche des gaines.

6 Vérifiez que l'option Solutions est sélectionnée dans l'onglet Générer la présentation.

7 Dans la barre des options, sélectionnez un type de solution dans la liste déroulante : Périmètre, Réseau ou Intersection.

8 Si vous avez sélectionné Périmètre comme type de solution, vous pouvez spécifier la valeur du décalage intérieur.

La valeur de décalage intérieur détermine le décalage par rapport à la zone de délimitation qui entoure les composants sélectionnés pour le système. Vous pouvez indiquer une valeur positive ou négative pour placer le périmètre à l'intérieur ou à l'extérieur de la zone de délimitation.

Pour obtenir des informations sur les solutions d'acheminement potentielles, consultez la section Générer la présentation.

9 Cliquez sur ou pour parcourir les solutions d'acheminement proposées et sélectionnez celle qui convient le mieux au plan.

10 Si nécessaire, cliquez sur Modifier et repositionnez les segments de gaine.

11 Cliquez sur Terminer la présentation.

Les gaines sont créées pour le système.

Répétez cette procédure, si nécessaire, pour créer des systèmes de gaines d'évacuation, d'alimentation et de retour, en vérifiant que tous les composants sont attribués à un système à l'aide du navigateur du système.

Boîte de dialogue Paramètres de conversion de gaine

Cette boîte de dialogue permet de spécifier les paramètres qui contrôlent les élévations, les tailles de gaine et d'autres caractéristiques des gaines créées pour les segments principaux et de branche lorsque vous utilisez l'outil Générer la présentation.

- **Principal** :
  - **Type de gaine** : spécifie le type de gaine à utiliser dans le type de système sélectionné.
  - **Décalage** : spécifie la hauteur des composants de gaine pour les coupes principales des systèmes. L'élévation absolue des gaines dépend du composant sélectionné à la création du système et du type de vue utilisé pour créer la présentation. Voir la remarque ci-dessous.
- **Branche**
  - **Type de gaine** : spécifie le type de gaine à utiliser dans le type de système sélectionné.
  - **Décalage** : spécifie la hauteur des composants de gaine pour les coupes de branche des systèmes. L'élévation absolue des gaines dépend du composant sélectionné à la création du système et du type de vue utilisé pour créer la présentation. Voir la remarque ci-dessous.

- **Type de gaine souple** : spécifie le type de gaine souple à utiliser dans le type de système sélectionné (Gaine souple arrondie : Souple - Arrondie ou Aucun).
- **Longueur maximale de gaine souple** : spécifie la longueur maximale d'un segment de gaine souple qui sera utilisée dans les solutions d'acheminement du système de gaine de branche sélectionné.

IMPORTANT Comme l'élévation absolue des gaines dépend de plusieurs facteurs, ouvrez une vue 3D pour vérifier l'élévation absolue des gaines lorsque vous spécifiez les paramètres de décalage des segments principaux et de branche. Par exemple, dans un système possédant un composant mécanique tel qu'un système d'air conditionné, le niveau associé à ce composant constitue le niveau de référence pour le décalage. Par contre, lorsque vous insérez des gaines dans une vue en plan pour un système créé sans attribuer d'équipement mécanique, le décalage est relatif au niveau associé de la vue.

Dimensionnement de gaine

Vous pouvez sélectionner une méthode de dimensionnement dynamique pour les gaines des systèmes de gaines d'un projet par le biais de la boîte de dialogue Dimensionnement de gaine. Pour spécifier les tailles de coupes de gaines, vous avez le choix entre plusieurs méthodes : frottement et/ou vitesse, frottement égal ou reprise statique. Vous pouvez applique le dimensionnement à des coupes de gaines ou à un système complet.

REMARQUE Vous ne pouvez spécifier une taille de gaine à l'aide de la boîte de dialogue Dimensionnement de gaine que si les gaines sont connectées à un système de gaine doté d'un écoulement d'air adéquat.

1 Sélectionnez une coupe de gaine dans une vue et, dans le groupe de fonctions Analyse de l'onglet Modifier | Gaines, cliquez sur Dimensionnement de la gaine/canalisation.

Sélection d'une méthode de dimensionnement

2 Dans la boîte de dialogue Dimensionnement de gaine, sélectionnez une méthode de dimensionnement dans la liste déroulante : Vitesse, Frottement, Frottement égal ou Reprise statique.

Lorsque vous sélectionnez Frottement ou Vitesse, les options suivantes sont activées :

- **Seulement** pour calculer la taille des gaines selon les paramètres de la méthode sélectionnée (vitesse ou frottement) uniquement.
- **Et** pour forcer le calcul des tailles de gaines à correspondre aux paramètres spécifiés pour la vitesse et le frottement.
- **Ou** pour permettre de calculer la taille des gaines selon le moins restrictif des paramètres de frottement et de vitesse.

3 Sélectionnez une méthode de dimensionnement et spécifiez un paramètre correspondant.

Spécification des contraintes de dimensionnement des branches

4 Vous pouvez contraindre la taille des segments de gaine en sélectionnant une option dans la liste des contraintes et en spécifiant une limite absolue sur la taille des gaines à l'aide de l'option Taille limite de canalisation.

Sélectionnez l'une des contraintes suivantes dans la liste déroulante :

- Taille calculée uniquement : la taille des segments de gaine sélectionnés est déterminée selon la méthode de dimensionnement sélectionnée et n'est soumise à aucune autre contrainte.

- Faire correspondre la taille du connecteur : la taille des segments de gaine sélectionnés dans la branche est déterminée par la taille du connecteur utilisé entre le segment de branche et le segment principal, jusqu'à la première jonction du réseau.
- Plus grand que le connecteur et le calcul : la taille des segments de gaine sélectionnés est déterminée par le plus grand de ces 2 déterminants. Si la taille du connecteur est inférieure à la taille calculée par la méthode de dimensionnement, c'est cette dernière qui est utilisée. Si la taille du connecteur est supérieure à la taille calculée par la méthode de dimensionnement, c'est la première qui est utilisée.

5 Si nécessaire, cliquez sur Hauteur limite/Largeur limite et saisissez une valeur pour imposer une limite absolue à la taille des segments de gaine sélectionnés.

Rubriques connexes

- Calcul des chutes de pression (page 1921)
- Méthode de dimensionnement des gaines (page 1919)

Gaines isolantes

La palette Propriétés des gaines permettent l'isolation des gaines d'un projet.

IMPORTANT Vérification des interférences (page 1461) ne détecte pas les interférences dues à l'isolation ajoutée aux gaines.

1 Sélectionnez plusieurs gaines d'un système de gaine et, dans le groupe de fonctions Filtre de l'onglet Sélection multiple, cliquez sur Filtre.

2 Dans la boîte de dialogue Filtre, cliquez sur Ne rien sélectionner, sélectionnez Gaines et cliquez sur OK.

REMARQUE L'isolation n'est pas appliquée aux raccords de gaine.

3 Dans le groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Sélection multiple, cliquez sur Propriétés.

4 Dans la palette Propriétés, pour l'option Epaisseur d'isolation, entrez l'épaisseur de votre choix.

5 Cliquez sur Appliquer.

CONSEIL Pour isoler toutes les gaines d'un système, mettez en surbrillance un composant du système et appuyez sur la touche *Tab* jusqu'à ce que tous les composants du système puissent être sélectionnés. Cliquez pour tout sélectionner dans le système, puis utilisez l'outil de filtrage pour sélectionner uniquement les gaines et leur appliquer l'isolation comme indiqué.

Modification des systèmes de gaines

Il est possible d'ajuster la présentation des gaines dans les systèmes de gaines. Lorsque vous sélectionnez une section de gaine dans une vue, les outils suivants sont activés:

Dans la barre des options :

- **Décalage** : spécifie l'élévation verticale de la gaine par rapport au niveau courant. Vous pouvez saisir une valeur de décalage ou la sélectionner dans une liste de valeurs de décalage enregistrées.

Gaines arrondies et gaines souples

- **Diamètre** : spécifie le diamètre de la gaine. Si les connexions ne peuvent pas être établies, un message d'avertissement s'affiche.

Gaines rectangulaires

- **Largeur** : spécifie la largeur de la gaine. Si les connexions ne peuvent pas être établies, un message d'avertissement s'affiche.
- **Hauteur** : spécifie la hauteur de la gaine. Si les connexions ne peuvent pas être établies, un message d'avertissement s'affiche.

Utilisation de l'éditeur de système

L'Editeur de système offre des outils permettant de modifier des systèmes dans un projet. Ces outils permettent d'effectuer les opérations suivantes :

Ajout de composants à un système

Cet outil permet de sélectionner dans une vue des composants à ajouter à un système.

1. Dans la zone de dessin, sélectionnez un composant du système auquel vous souhaitez ajouter un composant puis, dans le groupe de fonctions Outils du système de l'onglet approprié (Gaine ou Canalisation), cliquez sur Modifier le système.

   Lorsque plusieurs systèmes sont associés au composant sélectionné, la boîte de dialogue Sélectionner un système s'ouvre.

2. Sélectionnez un système et cliquez sur OK.

   La vue s'affiche en demi-teinte, à l'exception des composants du système sélectionné et la barre d'outils Editeur de système s'affiche. La barre des options affiche le nom, l'équipement et le nombre d'éléments du système.

3. Dans le groupe de fonctions Modifier le système de gaines/canalisations de l'onglet Modifier le système de gaines/canalisations, cliquez sur Ajouter au système.

L'outil Ajouter au système ne permet de choisir que des composants compatibles avec le système sélectionner. Par exemple, vous ne pouvez pas ajouter un diffuseur d'évacuation à un système d'alimentation ou des toilettes à un système de chauffage en boucle fermée.

4. Dans la zone de dessin, sélectionnez un ou plusieurs composants compatibles que vous voulez ajouter au système existant.

   REMARQUE Pour sélectionner plusieurs composants, faites appel à une zone de sélection.

5. Cliquez sur Finir la modification du système pour ajouter le ou les composants sélectionnés ou sur Annuler la modification du système pour ignorer les modifications.

   REMARQUE Pour que les changements apportés lors de la modification du système s'affichent dans le navigateur du système, vous devez cliquer sur Finir la modification du système.

   Les composants sélectionnés sont ajoutés au système.

Suppression de composants d'un système

Cet outil permet de sélectionner dans une vue des composants à supprimer d'un système. Avant de supprimer un composant, vous devez supprimer les gaines qui le connectent au système existant.

1 Dans la zone de dessin, sélectionnez un composant du système duquel vous souhaitez supprimer un composant puis, dans le groupe de fonctions Outils du système de l'onglet approprié (Gaine ou Canalisation), cliquez sur Modifier le système.

Lorsque plusieurs systèmes sont associés au composant sélectionné, la boîte de dialogue Sélectionner un système s'ouvre.

2 Sélectionnez un système et cliquez sur OK.

La vue s'affiche en demi-teinte, à l'exception des composants du système sélectionné et les outils de modification de système s'affichent. La barre des options affiche le nom, l'équipement et le nombre d'éléments du système.

3 Dans le groupe de fonctions Modifier le système de gaines/canalisations de l'onglet Modifier le système de gaines/canalisations, cliquez sur Supprimer du système.

4 Dans la zone de dessin, sélectionnez les composants que vous voulez retirer du système.

REMARQUE Pour sélectionner plusieurs composants, faites appel à une zone de sélection.

5 Cliquez sur Finir la modification du système pour ajouter le ou les composants sélectionnés ou sur Annuler la modification du système pour ignorer les modifications.

REMARQUE Pour que les changements apportés lors de la modification du système s'affichent dans le navigateur du système, vous devez cliquer sur Finir la modification du système.

Les composants sélectionnés sont ajoutés au système.

Sélection d'un équipement

Vous pouvez sélectionner l'équipement d'un système à l'aide de l'outil Sélectionner l'équipement dans l'éditeur de système.

1 Dans la zone de dessin, sélectionnez un composant du système duquel vous souhaitez supprimer des composants puis, dans le groupe de fonctions Outils du système de l'onglet approprié (Gaine ou Canalisation), cliquez sur Modifier le système (système de canalisation ou système de gaine).

Lorsque plusieurs systèmes sont associés au composant sélectionné, la boîte de dialogue Sélectionner un système s'ouvre.

2 Sélectionnez un système et cliquez sur OK.

La vue s'affiche en demi-teinte, à l'exception des composants du système sélectionné et les outils de modification de système s'affichent. La barre des options affiche le nom, l'équipement et le nombre d'éléments du système.

3 Dans le groupe de fonctions Modifier le système de gaines/canalisations de l'onglet Modifier le système de gaines/canalisations, cliquez sur Sélectionner l'équipement (système de canalisation ou système de gaine).

4 Dans la zone de dessin, sélectionnez un équipement pour le système.

5 Cliquez sur Finir la modification du système pour ajouter le ou les composants sélectionnés ou sur Annuler la modification du système pour ignorer les modifications.

REMARQUE Pour que les changements apportés lors de la modification du système s'affichent dans le navigateur du système, vous devez cliquer sur Finir la modification du système.

Les composants sélectionnés sont ajoutés au système.

Affichage des propriétés du système

L'outil Propriétés du système disponible dans l'éditeur de système permet d'afficher les propriétés d'un système.

1 Dans la zone de dessin, sélectionnez un composant du système puis, dans le groupe de fonctions Outils du système de l'onglet approprié (Gaine ou Canalisation), cliquez sur Modifier le système (système de canalisation ou système de gaine).

Lorsque plusieurs systèmes sont associés au composant sélectionné, la boîte de dialogue Sélectionner un système s'ouvre.

2 Sélectionnez un système et cliquez sur OK.

La vue s'affiche en demi-teinte, à l'exception des composants du système sélectionné et les outils de modification de système s'affichent. La barre des options affiche le nom, l'équipement et le nombre d'éléments du système.

3 Dans le groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Modifier le système de gaines/canalisations, cliquez sur Propriétés (système de canalisation ou système de gaine).

Les propriétés d'occurrence pour le système sélectionné s'affichent dans la palette Propriétés.

Effectuez les modifications et cliquez sur Appliquer.

4 Cliquez sur Finir la modification du système pour confirmer la sélection ou sur Annuler la modification du système pour ignorer le changement.

Propriétés du système de gaine

Paramètre	Description
Nombre d'éléments	Nombre de composants de système de gaine dans le système.
Equipement du système	Equipement mécanique attribué au système.
Type de système	Type du système (Alimentation d'air, Retour d'air, Evacuation d'air).
Nom du système	Chaîne identifiant le système de façon unique.
Pression statique	Pression disponible au niveau des bouches d'aération dédiées à l'alimentation d'air (systèmes de gaines d'alimentation uniquement).
Flux	Ecoulement d'air dans le système.

Affichage des propriétés de l'équipement

L'outil Propriétés de l'équipement dans l'éditeur de système permet de consulter les propriétés de l'équipement mécanique d'un système.

REMARQUE Vous pouvez également faire un clic droit sur un équipement dans une vue, et cliquez sur Propriétés pour ouvrir la palette Propriétés.

1. Dans la zone de dessin, sélectionnez un composant du système duquel vous souhaitez supprimer des composants puis, dans le groupe de fonctions Outils du système de l'onglet approprié (Gaine ou Canalisation), cliquez sur Modifier le système (système de canalisation ou système de gaine).

   Lorsque plusieurs systèmes sont associés au composant sélectionné, la boîte de dialogue Sélectionner un système s'ouvre.

2. Sélectionnez un système et cliquez sur OK.

   La vue s'affiche en demi-teinte, à l'exception des composants du système sélectionné et les outils de modification de système s'affichent. La barre des options affiche le nom, l'équipement et le nombre d'éléments du système.

3. Dans le groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Modifier le système de gaines/canalisations, cliquez sur Propriétés.

   La palette Propriétés affiche les propriétés pour l'équipement mécanique qui constitue la base de l'équipement du système sélectionné.

4. Effectuez les modifications et cliquez sur Appliquer.

5. Cliquez sur Finir la modification du système pour confirmer la sélection ou sur Annuler la modification du système pour ignorer le changement.

Déconnecter équipement

Cet outil permet de déconnecter un équipement affecté à un système de canalisation, de plomberie, de protection contre les incendies ou de gaine.

1. Dans la zone de dessin, sélectionnez un composant du système duquel vous souhaitez supprimer un composant puis, dans le groupe de fonctions Outils du système de l'onglet approprié (Gaine ou Canalisation), cliquez sur Déconnecter équipement.

   Lorsque plusieurs systèmes sont associés au composant sélectionné, la boîte de dialogue Sélectionner un système s'ouvre.

2. Sélectionnez un système et cliquez sur OK.
3. Dans la vue, cliquez sur l'équipement en cours de suppression.

Connexion d'un composant de système de gaine dans un système

Connecter dans permet d'ajouter automatiquement un composant à un système et de créer des gaines entre le nouveau composant et le système existant.

1. Ouvrez la vue en plan dans laquelle vous souhaitez ajouter un composant et placez ce dernier.

   Par exemple, pour ajouter une bouche d'aération à un système existant, placez-la dans une vue contenant un système de gaine existant.

2 Sélectionnez le nouveau composant et dans le groupe de fonctions Présentation de l'onglet Modifier | Bouche d'aération, cliquez sur Connecter dans.

3 Si le nouveau composant ne peut pas être connecté à plusieurs systèmes, la boîte de dialogue Sélection du connecteur s'ouvre.

4 Dans la boîte de dialogue Sélection du connecteur, sélectionnez le système où effectuer la connexion et cliquez sur OK.

Le curseur prend la forme d'un signe plus (+).

5 Cliquez sur une gaine à laquelle connecter le nouveau composant.

Le nouveau composant est ajouté au système.

Création de gaines pour les composants supplémentaires

1 L'éditeur de système permet d'ajouter le composant au système existant.

2 Vérifiez qu'un connecteur est ouvert dans le système auquel vous voulez connecter des composants et, si nécessaire, ajoutez un té à un segment de gaine pour servir de connecteur ouvert.

3 Mettez en surbrillance un des composants du système existant et appuyez sur la touche *TAB* pour afficher un aperçu de la trajectoire entre le ou les composants ajoutés et le système existant.

4 Dans le groupe de fonctions Présentation de l'onglet Modifier | Système de gaines, cliquez sur Générer la présentation.

5 Utilisez Générer la présentation - Paramètres pour créer une présentation de la nouvelle gaine.

6 Cliquez sur Terminer la présentation lorsque vous êtes satisfait du parcours de la gaine du système.

La gaine est créée selon les spécifications précisées dans la boîte de dialogue Paramètres de conversion.

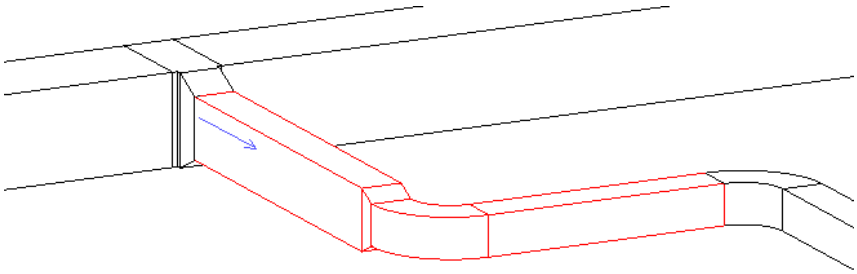
Utilisation de l'éditeur de justification

L'éditeur de justification permet d'aligner les faces supérieures, inférieures et latérales des gaines d'une coupe du système.

1 Mettez une gaine en surbrillance dans la coupe ou le système que vous souhaitez justifier, appuyez sur la touche *TAB* une ou plusieurs fois pour mettre en surbrillance les segments à justifier, puis cliquez pour sélectionner les gaines.

2 Dans la barre d'outils, cliquez sur Justifier pour activer les outils permettant de régler l'alignement des gaines et des transitions de la coupe.

3 Cliquez sur Activer/Désactiver l'élément d'alignement pour sélectionner l'extrémité de la coupe de gaines qui sera utilisée comme référence pour la justification, comme l'indique une flèche qui s'affiche sur l'extrémité sélectionnée.



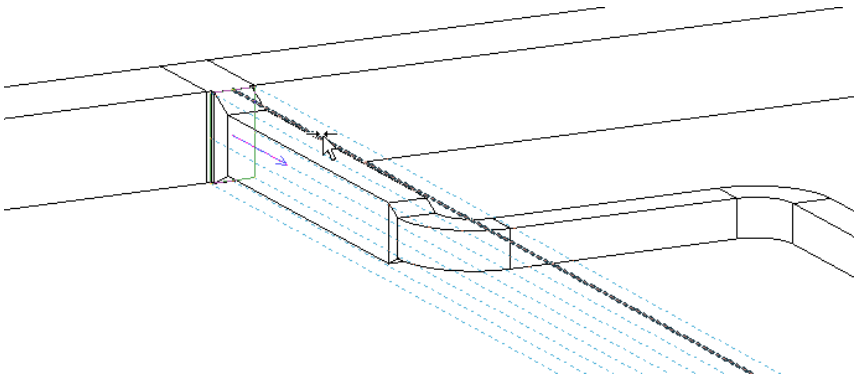
Chaque clic sélectionne alternativement le segment de début ou de fin, comme indiqué par une flèche à l'extrémité de chaque branche.

4 Sélectionnez la référence de l'alignement (En haut à gauche, Centré en haut, En haut à droite, Au milieu à gauche, Centré au milieu, En bas à gauche, Centré en bas, En bas à droite) dans la liste déroulante.

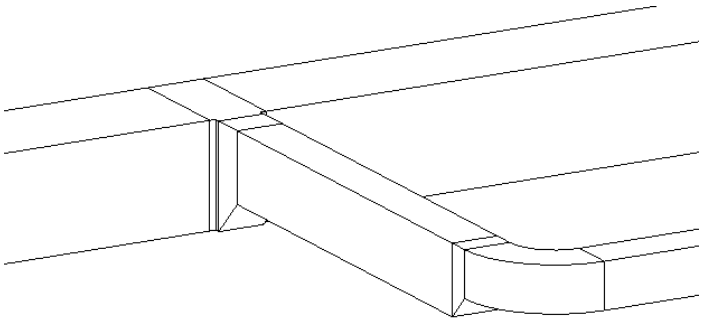
Vous pouvez également cliquer sur Ligne d'alignement et sélectionner une ligne de référence dans la zone de dessin. Cette fonction s'avère particulièrement utile dans une vue 3D, lorsque l'option Lignes fines est sélectionnée et que le style visuel est défini sur Image filaire. Elle affiche des lignes de référence en pointillés sur les bords et au centre des faces de la gaine de référence, comme illustré.

REMARQUE Vous devez définir le style visuel Image filaire avant d'activer les outils de justification.

5 Cliquez sur l'une des lignes d'alignement dans le dessin pour spécifier la ligne à utiliser pour la justification.



6 Lorsque vous êtes satisfait des paramètres de justification des gaines, cliquez sur Terminer pour aligner les gaines ou sur Annuler pour fermer l'éditeur de justification sans appliquer les modifications.



Les gaines présentées ici ont été justifiées selon le haut et le centre du grand segment connecté au té.

Modification des solutions d'acheminement

1 Sélectionnez au moins deux segments de gaine dans la coupe dans laquelle vous souhaitez régler l'acheminement ou la justification.

2 Dans le groupe de fonctions Présentation de l'onglet Sélection multiple, cliquez sur Solutions d'acheminement afin d'activer les outils permettant de régler l'acheminement pour les gaines.

Les outils d'acheminement suivants sont activés dans le groupe de fonctions Solutions d'acheminement :

- **Points de contrôle :** Ajouter un point de contrôle/ Supprimer un point de contrôle
  Les boutons plus et moins permettent d'ajouter et de retirer des points de contrôle de sommet sur des segments de gaine. Cliquez sur le bouton plus (+) pour ajouter un point, puis cliquez sur un point de la gaine pour ajouter le point de contrôle. Faites glisser le point pour régler la forme de l'acheminement de la gaine. Les transitions et les raccords sont automatiquement ajoutés de façon à maintenir les connexions.

  Pour supprimer un sommet, cliquez sur le bouton moins et sélectionnez le sommet à supprimer.

- **Solution :** 1 sur *n*
  Parcourez les solutions proposées à l'aide des boutons fléchés.

3 Sélectionnez une solution.

4 Réglez l'acheminement en ajoutant, en supprimant et en faisant glisser les points de contrôle.

5 Une fois l'acheminement souhaité obtenu, cliquez sur Terminer afin d'appliquer les modifications ou sur Quitter pour ignorer les modifications apportées aux solutions d'acheminement dans l'éditeur.

Systèmes de canalisation 14

Les systèmes de canalisation sont créés comme des entités logiques pour faciliter les calculs de débit et de dimensions de l'équipement. Vous pouvez créer un système de canalisation en plaçant des composants mécaniques dans un projet et en les affectant à un système d'arrivée ou de retour. Ensuite, à l'aide des outils de présentation, vous pouvez déterminer le meilleur trajet pour la canalisation qui relie les composants du système.

Processus de systèmes de canalisation

Utilisation des composants de canalisation

Revit MEP offre les outils suivants qui permettent de placer les composants des systèmes de canalisation d'arrivée et de retour d'un projet.

Processus de systèmes de canalisation

- Canalisation (page 312)
- Canalisation souple (page 325)
- Equipement mécanique (page 328)
- Pipe Fitting
- Accessoire de canalisation (page 331)
- Mechanical Settings
- Légende du choix des couleurs de canalisation (page 338)
- Vérification du système de canalisation (page 339)

Composants du système

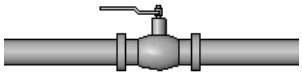
Certains accessoires, appareils et équipements mécaniques peuvent être insérés sur des segments de canalisation existants, les connexions se faisant automatiquement à l'endroit où ils sont placés. Ces composants insérables ont des connecteurs opposés identiques, parfaitement alignés dans la direction de leurs connecteurs. Lorsque les dimensions du segment de canalisation l'exigent, les transitions requises sont automatiquement insérées.

Dans certaines conditions, la continuité de la canalisation est restaurée lorsqu'un composant insérable est retiré. Par exemple, dans le cas d'un composant insérable de même taille que la canalisation sur laquelle il

est placé (aucune transition n'est créée), la continuité du segment est restaurée lorsque le composant est supprimé.

Ajout d'un robinet à tournant sphérique à un segment de canalisation

1. Dans l'arborescence du projet, ouvrez une vue en plan, en coupe ou d'élévation dans laquelle vous voulez placer un composant insérable.
2. Dans le groupe de fonctions Plomberie et canalisation de l'onglet Début, cliquez sur Accessoire de canalisation, puis, dans le sélecteur de type, sélectionnez Robinet à tournant sphérique.
3. Positionnez l'aperçu du robinet à tournant sphérique sur le segment de canalisation où vous voulez placer le robinet, puis cliquez lorsque l'accrochage central s'affiche.
4. Le robinet s'insère dans la canalisation et les connecteurs ouverts du robinet sont automatiquement connectés à la canalisation.



Canalisation

La première fois que vous dessinez des canalisations dans un projet, vous devez spécifier les raccords par défaut à employer avec le type de canalisation utilisé. Si les raccords par défaut du type de canalisation sélectionné n'ont pas déjà été spécifiés, référez-vous à la section Spécification des raccords par défaut pour un type de canalisation (page 324) pour spécifier les raccords par défaut.

Vous pouvez dessiner des canalisations horizontales, verticales et inclinées à l'aide de l'outil Canalisation dans le groupe de fonctions Plomberie et canalisation de l'onglet Début ou à l'aide de l'option Dessiner une canalisation du menu contextuel qui s'affiche lorsque vous cliquez avec le bouton droit de la souris sur le connecteur des extrémités de canalisation, des raccords de canalisation, des équipements mécaniques et des accessoires de canalisation.

Outils de positionnement de canalisations

Lorsque vous sélectionnez l'outil Canalisation, l'onglet Placer la canalisation offre les options de placement de canalisations suivantes :

- **Justification :** ouvre la boîte de dialogue Paramètre de justification dans laquelle vous pouvez définir une justification horizontale, un décalage horizontal et une justification verticale pour la canalisation.
- **Etiquette à l'insertion :** applique l'étiquette d'annotation par défaut à un segment de canalisation placé dans une vue.
- **Connecter automatiquement :** permet de connecter automatiquement la canalisation aux accrochages d'un composant lorsque vous commencez ou terminez un segment de canalisation. Cela s'avère utile pour connecter des segments se trouvant à des élévations différentes. Toutefois, si vous dessinez une canalisation selon la trajectoire d'une autre canalisation, avec un décalage différent, désactivez la connexion automatique pour éviter de créer une connexion non désirée.

Paramètres de la barre des options de canalisation

- **Diamètre** : spécifie le diamètre de la canalisation. Si les connexions ne peuvent pas être maintenues, un message d'avertissement s'affiche.
- **Décalage** : spécifie l'élévation verticale de la canalisation par rapport au niveau actuel. Vous pouvez saisir une valeur de décalage ou la sélectionner dans une liste de valeurs de décalage enregistrées.
- / : verrouille/déverrouille l'élévation du segment. Lorsque l'élévation du segment est verrouillée, elle est maintenue et le segment ne peut pas être connecté à d'autres segments situés à une élévation différente.
- **Paramètres d'inclinaison de canalisation** : précise l'inclinaison du segment. Vous pouvez spécifier une valeur de pente, d'angle, de pourcentage ou de rapport, en fonction du paramètre d'affichage de l'inclinaison des canalisations dans la boîte de dialogue Unités (page 1816).
  Elévation/12 (Elévation/1000) : spécifie l'élévation Elévation/12" ou Elévation 1'-0" (Elévation/1000 mm). Pour inverser la direction de l'inclinaison, entrez une valeur négative.

  Degrés décimaux : spécifie l'angle de l'inclinaison en degrés.

  Pourcentage : définit l'inclinaison en tant que montée ou descente sur la longueur du segment. Par exemple, une montée de 1 cm pour un segment long de 100 cm correspond à une inclinaison de 1.0%.

  Rapport:12, Rapport:10 : définit l'inclinaison en tant que rapport d'une descente d'élévation par 12 ou 10. Par exemple, l'inclinaison de 1 cm pour un segment long de 100 cm exprimée en Rapport:10 est 0.10:12 et exprimée en Rapport:12 est 0.120:12.

  Montée de l'inclinaison, Longueur de l'inclinaison : spécifie les valeurs absolues de montée et de longueur d'inclinaison.

  Inclinaison positive/négative : lorsque s'affiche, l'inclinaison positive est appliquée. Lorsque s'affiche, l'inclinaison négative est appliquée. Cliquez pour modifier la direction de l'inclinaison. Pour inverser la direction de l'inclinaison sélectionnée, entrez une valeur négative.
- **Appliquer** : applique les paramètres de la barre des options. Lorsque vous spécifiez un décalage pour dessiner une canalisation verticale dans une vue en plan, Appliquer permet de créer la canalisation verticale entre l'élévation de décalage initiale et le paramètre appliqué.

Dessin d'une canalisation dans une vue en plan

Vous pouvez dessiner des canalisations horizontales, verticales et inclinées dans une vue en plan, mais dans le cas des canalisations verticales ou inclinées, il est souvent plus facile de les dessiner dans une vue d'élévation ou dans une vue en coupe. Voir Dessin d'une canalisation dans une vue d'élévation (page 317) et Dessin d'une canalisation dans une vue en coupe (page 320).

Dessin de canalisations horizontales

1 Ouvrez la vue pour le système.

2 Dans le groupe de fonctions Plomberie et canalisation de l'onglet Début, cliquez sur Canalisation.

3 Dans le Sélecteur de type (page 37), sélectionnez le type de canalisation.

4 Dans le groupe de fonctions Outils de positionnement de l'onglet Placer Canalisation, sélectionnez des options de placement (page 312).

5 Sur le ruban, vérifiez que l'option Etiquette à l'insertion est sélectionnée automatiquement pour étiqueter les canalisations. Spécifiez ensuite les options d'étiquetage suivantes dans la barre des options :

Action	Méthode
changer l'orientation de l'étiquette	Sélectionnez Horizontal ou Vertical.
charger des étiquettes supplémentaires	Cliquez sur Etiquettes (page 1119).
insérer une ligne de repère entre l'étiquette et la canalisation	Sélectionnez Repère.
changer la longueur par défaut du repère	Entrez une valeur dans la zone de texte située à droite de la case à cocher Repère.

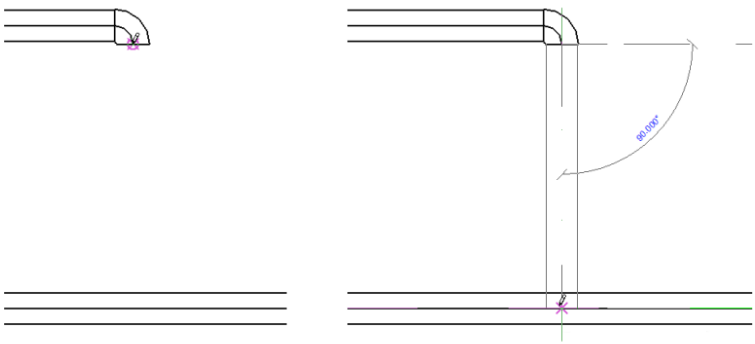
6 Dans la barre des options, spécifiez les options de présentation (page 313).

7 Spécifiez le point de départ de la canalisation.

8 Indiquez le point d'arrivée de la canalisation. Pour une connexion à un autre segment ou raccord de canalisation, cliquez sur le connecteur sur ce segment ou ce raccord, ou cliquez sur la ligne d'axe de la canalisation existante.

Lorsque vous dessinez une canalisation à partir d'un composant possédant plusieurs connecteurs en pile, la boîte de dialogue Sélectionner un connecteur apparaît pour que vous puissiez indiquer lequel utiliser.

Les transitions, les tés et les coudes sont automatiquement ajoutés au segment.



Dessin de canalisations verticales

Pour dessiner un segment de canalisation vertical dans une vue en plan, modifiez la valeur de décalage dans la barre des options tout en dessinant le segment.

Utilisez l'éditeur d'inclinaison pour appliquer une inclinaison à tout ou partie d'un système. Voir Utilisation de l'éditeur d'inclinaison (page 346).

Lors de l'application de valeurs d'inclinaison importantes, il est souvent plus facile de dessiner la canalisation selon l'angle désiré dans une vue en coupe ou une vue d'élévation. Voir Dessin d'une canalisation dans une vue d'élévation (page 317) et Dessin d'une canalisation dans une vue en coupe (page 320).

1 Dans le groupe de fonctions Plomberie et canalisation de l'onglet Début, cliquez sur Canalisation.

2 Dans le Sélecteur de type (page 37), sélectionnez le type de canalisation.

3 Cliquez dans la zone de dessin pour établir le point de départ de la canalisation.

4 Dans le groupe de fonctions Outils de positionnement de l'onglet Placer Canalisation, sélectionnez des options de placement (page 312).

5 Dans la barre des options, spécifiez un autre décalage et cliquez sur Appliquer, puis sur Modifier.

Un segment vertical est automatiquement créé, compris entre le décalage d'origine et le décalage que vous venez d'appliquer.

A partir d'un segment de canalisation existant

6 Avec le bouton droit de la souris, cliquez sur le connecteur d'une canalisation, d'un raccord, d'un accessoire ou d'un équipement mécanique, puis choisissez Dessiner une canalisation.

7 Appuyez sur la *barre d'espacement* pour reprendre la taille et l'élévation du composant existant.

8 Dans le groupe de fonctions Outils de positionnement de l'onglet Placer Canalisation, sélectionnez des options de placement (page 312).

9 Dans la barre des options, spécifiez un autre décalage et cliquez sur Appliquer.

Un segment vertical est automatiquement créé, compris entre le décalage d'origine et le décalage que vous venez d'appliquer. Vous pouvez dessiner des segments horizontaux pour continuer le parcours à partir du nouveau décalage, ou cliquer sur Modifier pour ajouter uniquement le segment vertical.

Lorsque vous dessinez une canalisation à partir d'un composant possédant plusieurs connecteurs en pile, la boîte de dialogue Sélectionner un connecteur apparaît pour que vous puissiez indiquer lequel utiliser.

Dessin de canalisations inclinées

Vous pouvez appliquer une inclinaison à une canalisation de plusieurs manières :

- Pour appliquer une petite inclinaison, utilisez les paramètres d'inclinaison de la barre des options lorsque vous dessinez la canalisation.
- Les contrôles d'inclinaison associés à une canalisation existante permettent d'appliquer des valeurs de petite inclinaison ou d'ajuster l'inclinaison de segments de canalisation spécifiques.
- Utilisez l'éditeur d'inclinaison pour appliquer une inclinaison à tout ou partie d'un système.
- Pour appliquer des inclinaisons importantes, dessinez les inclinaisons selon l'angle souhaité dans une vue en coupe ou une vue d'élévation.

REMARQUE Utilisez l'éditeur d'inclinaison pour appliquer une inclinaison à tout un système ou à des sections spécifiques d'un système. Lors de l'application de valeurs d'inclinaison importantes, il est souvent plus facile de dessiner la canalisation selon l'angle désiré dans une vue en coupe ou une vue d'élévation. Voir Utilisation de l'éditeur d'inclinaison (page 346) et Contrôles des canalisations (page 324).

Application d'une inclinaison lors du dessin d'une canalisation

Les paramètres d'inclinaison de la barre des options permettent de spécifier l'inclinaison des canalisations horizontales que vous dessinez dans une vue. Cette méthode s'applique particulièrement aux petites inclinaisons.

1 Dans l'arborescence du projet, développez Vues (tout) ➤ Plans d'étage, puis cliquez deux fois sur une vue contenant le système de canalisation.

2 Dans le groupe de fonctions Plomberie et canalisation de l'onglet Début, cliquez sur Canalisation.

3 Dans le Sélecteur de type (page 37), sélectionnez le type de canalisation.

4 Dans le groupe de fonctions Outils de positionnement de l'onglet Placer Canalisation, sélectionnez des options de placement (page 312).

5 Sur le ruban, vérifiez que l'option Etiquette à l'insertion est sélectionnée automatiquement pour étiqueter les canalisations. Spécifiez ensuite les options d'étiquetage suivantes dans la barre des options :

Action	Méthode
changer l'orientation de l'étiquette	Sélectionnez Horizontal ou Vertical.
charger des étiquettes supplémentaires	Cliquez sur Etiquettes (page 1119).
insérer une ligne de repère entre l'étiquette et la canalisation	Sélectionnez Repère.
changer la longueur par défaut du repère	Entrez une valeur dans la zone de texte située à droite de la case à cocher Repère.

6 Dans la barre des options, spécifiez la taille, le décalage et l'inclinaison (page 313).

7 Cliquez dans la zone de dessin pour spécifier le point de départ de la canalisation.

Le point de départ correspond également à l'extrémité de référence de l'inclinaison appliquée. Lorsque l'inclinaison spécifiée est positive, l'extrémité de référence est inférieure au point d'arrivée. Une inclinaison négative place le point d'arrivée en dessous de l'extrémité de référence (point de départ).

8 Prolongez la canalisation en la faisant glisser et cliquez à nouveau pour indiquer son point d'arrivée.

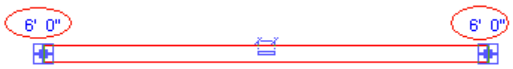
La canalisation inclinée est ajoutée à la zone de dessin.

Ajout d'une inclinaison à une canalisation non inclinée à l'aide des contrôles de canalisation

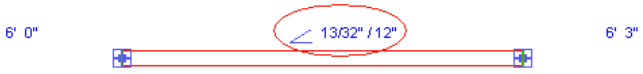
Modifiez les contrôles d'élévation qui s'affichent lorsque vous sélectionnez un segment de canalisation dans la vue afin d'appliquer une petite inclinaison à une canalisation non inclinée.

1 Sélectionnez un segment de canalisation dans la vue.

2 Cliquez sur le contrôle d'élévation sur l'une des extrémités de la canalisation, tapez une valeur de décalage supérieure ou inférieure à la valeur initiale et appuyez sur la touche *Entrée*.



Les contrôles de référence et la valeur d'inclinaison sont ajoutés au centre du segment de la canalisation. Le contrôle de référence d'inclinaison indique l'extrémité de référence de l'inclinaison qui correspond au point de départ de la canalisation initiale que vous avez dessinée. L'extrémité de référence conserve son élévation actuelle lorsque vous modifiez la valeur de l'inclinaison.



Ajustement d'une canalisation inclinée à l'aide des contrôles de canalisation

Modifiez les contrôles qui s'affichent lorsque vous sélectionnez un segment de canalisation dans une vue afin d'ajuster une inclinaison existante.

1. Sélectionnez un segment de canalisation dans la vue.
2. Cliquez sur le contrôle d'inclinaison au centre de la canalisation, tapez la valeur de la nouvelle inclinaison et appuyez sur *Entrée*.

Changement d'extrémité de référence

Les points de contrôle d'inclinaison indiquent l'extrémité de référence de l'inclinaison qui correspond au point de départ de la canalisation initiale que vous avez dessinée.

3. Cliquez sur le contrôle de référence d'inclinaison pour changer l'extrémité de référence de l'inclinaison.

   L'extrémité de référence conserve son élévation actuelle lorsque vous modifiez la valeur de l'inclinaison.

Dessin de canalisations à l'aide du menu contextuel

Cette méthode permet de connecter une canalisation à des connecteurs figurant sur des équipements mécaniques, des canalisations ou des raccords.

1. Dans la zone de dessin, sélectionnez un composant dont vous souhaitez afficher les connecteurs.
2. A l'aide du bouton droit de la souris, cliquez sur le connecteur auquel connecter la cannalisation, puis choisissez Dessiner la canalisation.

   Lorsque vous dessinez une canalisation à partir d'un composant possédant plusieurs connecteurs en pile, la boîte de dialogue Sélectionner un connecteur apparaît pour que vous puissiez indiquer lequel utiliser.

3. Faites glisser le pointeur pour amener l'autre extrémité de la canalisation à la destination souhaitée.

   Les transitions, les tés et les coudes sont automatiquement ajoutés au segment. Si les brides sont activées dans les propriétés du type, elles sont automatiquement ajoutées au segment.

Dessin d'une canalisation dans une vue d'élévation

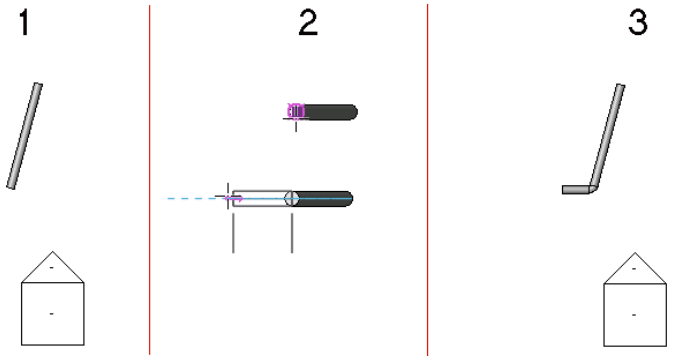
Les outils et méthodes employés pour dessiner des canalisations dans des vues d'élévation sont les mêmes que ceux utilisés dans les vues en plan. Toutefois, comme vous voyez la présentation sous une perspective différente, les résultats obtenus peuvent être différents de ceux attendus. Dans une vue d'élévation, la canalisation est dessinée par rapport au plan de la vue. Lorsque vous dessinez dans une vue d'élévation, il est préférable de conserver une vue en 3D ou une vue en plan visible pour voir les résultats de vos actions. Voici quelques points à garder à l'esprit :

- Pour établir le point de départ d'une canalisation dessinée dans une vue d'élévation, sélectionnez un connecteur existant. Comme vous ne pouvez pas spécifier de profondeur pour le point de départ, vous devez partir d'un connecteur pour préciser ce paramètre. Si vous ne faites aucune connexion à une canalisation existante, à un raccord ou à un accessoire, la profondeur est considérée comme nulle. La canalisation est alors placée au niveau du plan de la vue et dessinée par rapport à la vue d'élévation (centrée sur l'étiquette de la vue d'élévation lorsqu'elle est affichée dans une vue en plan). Lorsque vous connectez une canalisation à une canalisation existante perpendiculaire à un plan de vue d'élévation (par exemple, une canalisation allant du nord au sud dans une vue d'élévation faisant face au nord), la nouvelle canalisation est placée selon les conditions suivantes :

La nouvelle canalisation se connecte au connecteur disponible le plus proche du plan de vue (à l'avant-plan) de la vue d'élévation. Pour être disponible, un connecteur ne doit pas être déjà connecté à un autre et doit se trouver dans les limites de la vue d'élévation. La seule limite d'une vue d'élévation est le plan de vue du premier plan.

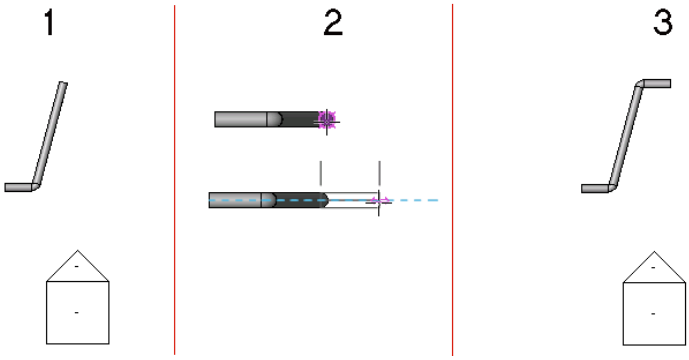
Dans l'exemple suivant, les deux connecteurs d'une canalisation existante (1) sont disponibles. Le segment horizontal ajouté à la vue d'élévation (2) est connecté au connecteur le plus proche du plan de vue, comme indiqué dans la vue en plan (3).

Deux connecteurs dans la plage de la vue



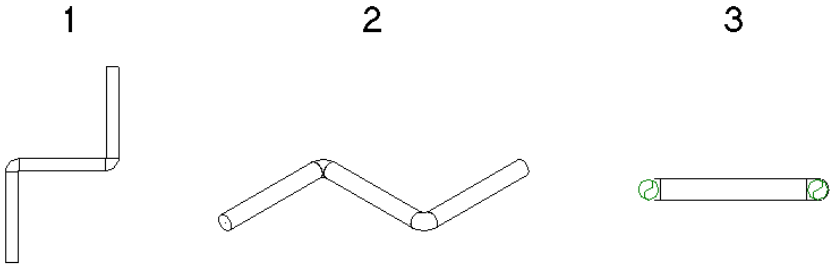
Si un seul connecteur est disponible dans la portée de la vue, il sera utilisé. Dans l'exemple suivant, le connecteur le plus proche du plan de vue est déjà utilisé (1). Lorsque la nouvelle canalisation est ajoutée à la vue d'élévation (2), elle est ajoutée à l'extrémité distante de la canalisation existante (3), à l'aide du seul connecteur disponible.

Un seul connecteur disponible dans la plage de la vue

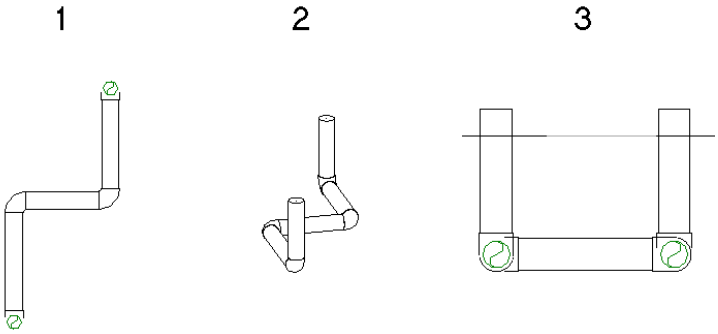


Si aucun connecteur n'est disponible dans la portée de la vue, la nouvelle canalisation est connectée à l'aide d'un té, à l'intersection du plan de vue d'élévation et du segment existant. L'axe de la canalisation est placé exactement sur le plan de vue.

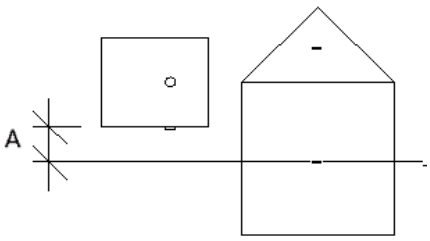
- Si vous connectez une canalisation verticale à un connecteur sur une canalisation perpendiculaire au plan de vue d'élévation, la nouvelle canalisation est connectée au connecteur ouvert le plus proche du plan de vue (au premier plan). Si aucun connecteur n'est ouvert, la nouvelle canalisation est connectée à un té à l'intersection du plan de vue et de la canalisation existante.
  Dans l'exemple suivant, deux segments de canalisation verticaux sont ajoutés à une section de canalisation dans une vue d'élévation. La canalisation originale est visible dans une vue en plan (1), dans la vue en 3D associée (2) et dans la vue d'élévation orientée au sud (3).



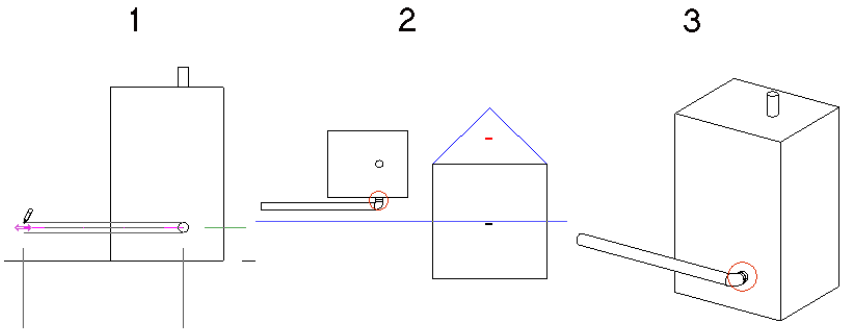
Les segments verticaux obtenus sont présentés (de droite à gauche) tels qu'ils s'affichent dans la vue en plan (1), dans la vue en 3D associée (2) et dans la vue d'élévation orientée au sud (3).



- Lorsque vous dessinez une canalisation en partant d'un connecteur placé sur certains composants de famille (une chaudière, par exemple) dans une vue d'élévation, vous devez laissez suffisamment de distance (A) entre le plan de vue et le connecteur du composant pour permettre d'installer le segment et le coude nécessaires. S'il n'y a pas assez d'espace, le plan de vue est déplacé de façon à permettre la connexion.



Dans ce cas, lorsque la canalisation est dessinée dans la vue d'élévation sud (1), Revit MEP ajoute un court segment de canalisation entre le connecteur de la chaudière et le coude, comme indiqué dans la vue en plan (2) et dans la vue 3D (3).



Dessin d'une canalisation dans une vue en coupe

Les outils et méthodes employés pour dessiner des canalisations dans des vues en coupe sont les mêmes que ceux utilisés dans les vues en plan. Toutefois, comme vous voyez la présentation sous une perspective différente, les résultats obtenus peuvent être différents de ceux attendus. Dans une vue en coupe, la canalisation est dessinée par rapport au plan de la vue. Lorsque vous dessinez dans une vue en coupe, il est préférable de conserver une vue en 3D ou une vue en plan visible pour voir les résultats de vos actions. Voici quelques points à garder à l'esprit :

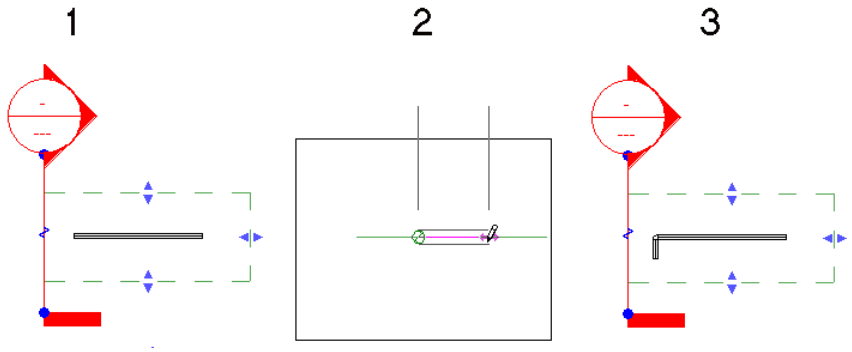
- Pour établir le point de départ d'une canalisation dessinée dans une vue en coupe, sélectionnez un connecteur existant. Comme vous ne pouvez pas spécifier de profondeur pour le point de départ, vous devez partir d'un connecteur pour préciser ce paramètre. Si vous ne faites pas une connexion à une canalisation existante, à un raccord ou à un accessoire, la profondeur est considérée comme nulle. La canalisation est alors placée au niveau du plan de la vue et dessinée par rapport à la vue en coupe (centrée sur l'étiquette de la vue en coupe lorsqu'elle est affichée dans une vue en plan).

  CONSEIL Vous pouvez placer le plan de vue d'une coupe de façon à spécifier l'emplacement exact d'une canalisation.

- Lorsque vous connectez une canalisation à une canalisation existante perpendiculaire à un plan de vue en coupe (par exemple, une canalisation allant du nord au sud dans une vue en coupe faisant face au nord), la nouvelle canalisation est placée selon les conditions suivantes :
  La nouvelle canalisation se connecte au connecteur disponible le plus proche du plan de vue (au premier plan) de la vue en coupe. Pour être disponible, un connecteur ne doit pas être déjà connecté à un autre et il doit se trouver dans les limites de la vue en coupe.

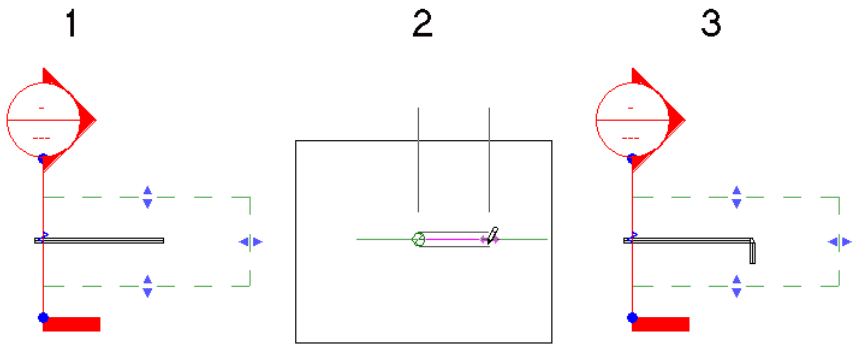
  Dans l'exemple suivant, les deux connecteurs d'une canalisation existante (1) sont disponibles. Le segment horizontal ajouté à la vue en coupe (2) est connecté au connecteur le plus proche du plan de vue, comme indiqué dans la vue en plan (3).

  Les deux connecteurs disponibles dans la portée de la vue



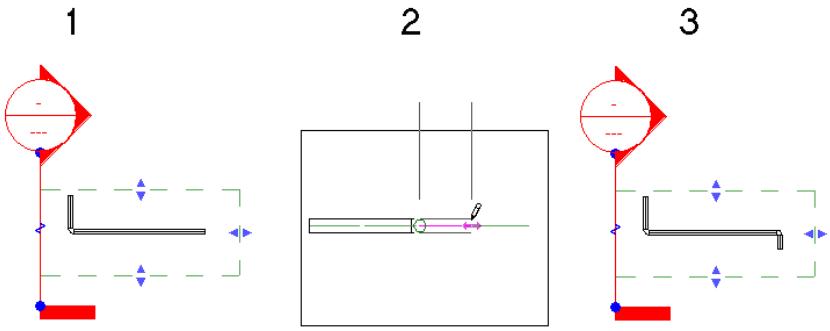
- Si un seul connecteur est disponible dans la plage de la vue, c'est celui-là qui est employé.

Un seul connecteur disponible dans la portée de la vue



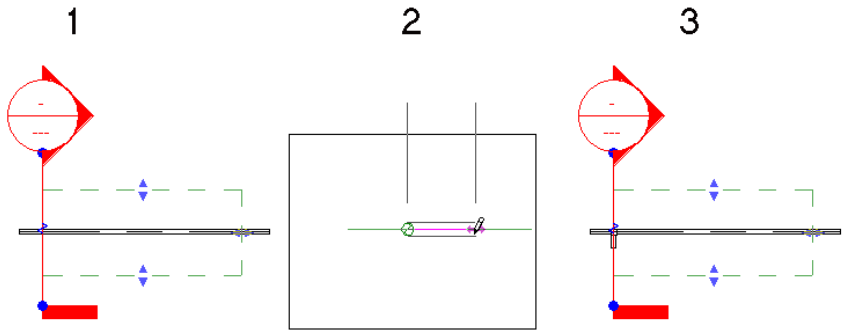
Bien que les deux extrémités de la canalisation existante se trouvent dans la portée de la vue dans l'exemple suivant, un seul d'entre eux est disponible. L'autre connecteur est déjà utilisé. Le connecteur disponible est utilisé, bien qu'il soit plus éloigné du plan de la vue.

Deux connecteurs dans la plage de la vue, mais un connecteur est déjà utilisé



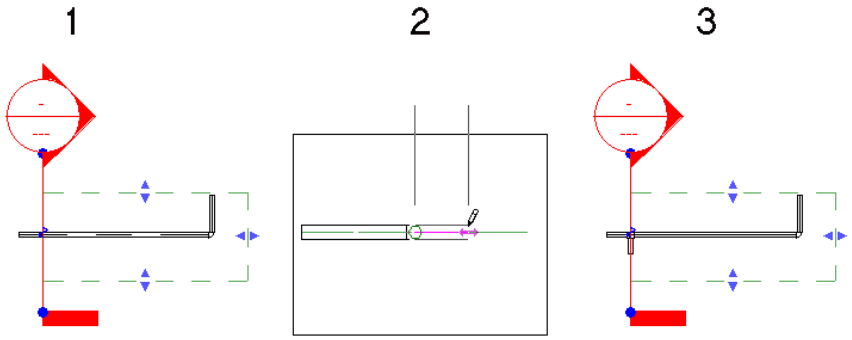
Si tous les connecteurs disponibles sont en dehors de la portée de la vue, la canalisation est connectée à l'aide d'un té, à l'intersection du plan de vue et de la canalisation existante. L'axe de la canalisation est placé exactement sur le plan de vue.

Tous les connecteurs disponibles sont en dehors de la plage de la vue

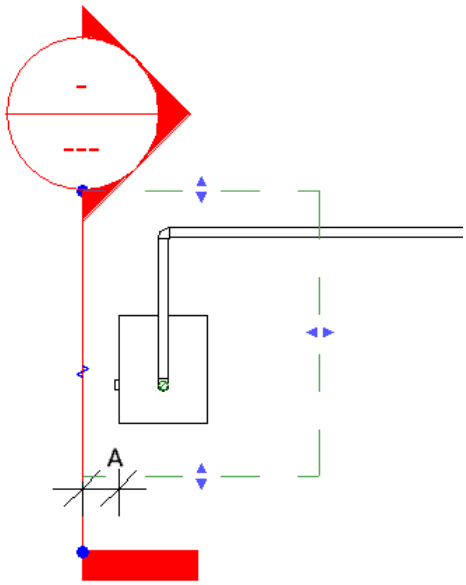


Si aucun connecteur n'est disponible dans la portée de la vue, la canalisation est connectée à l'aide d'un té, à l'intersection du plan de vue et de la canalisation existante. L'axe de la canalisation est placé exactement sur le plan de vue.

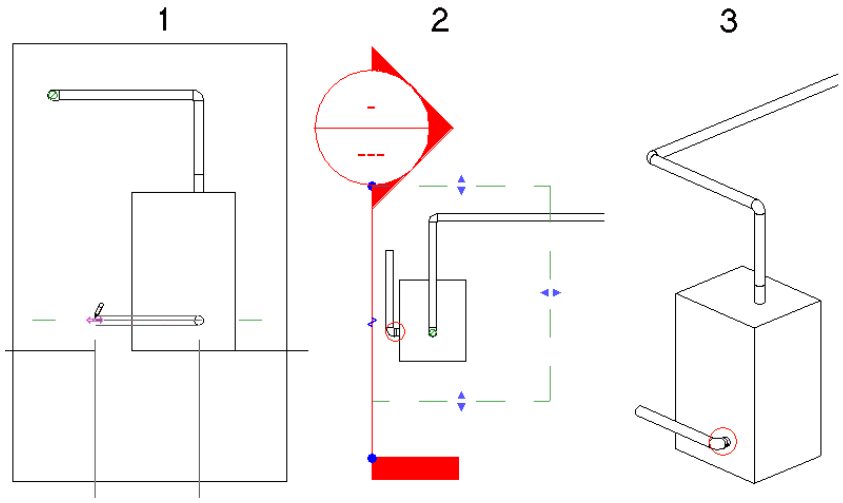
Le seul connecteur au sein de la plage de la vue est déjà utilisé



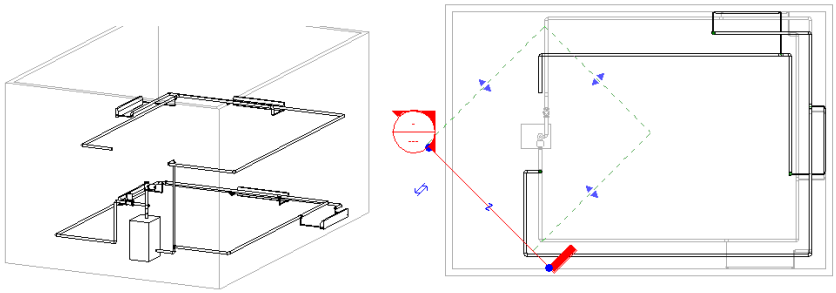
- Lorsque vous dessinez une canalisation en partant d'un connecteur placé sur certains composants de famille (une chaudière, par exemple) dans une vue en coupe, vous devez laissez suffisamment de distance (A) entre le plan de vue et le connecteur du composant pour permettre d'installer le segment et le coude nécessaires. S'il n'y a pas assez d'espace, le plan de vue est déplacé de façon à permettre la connexion.



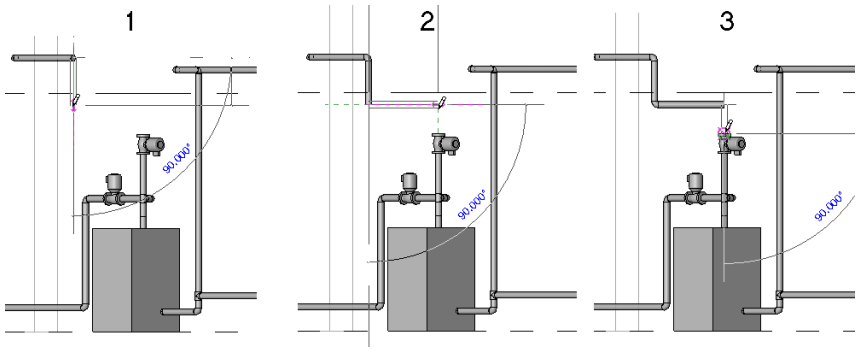
Dans ce cas, lorsque la canalisation est dessinée dans la vue en coupe (1), Revit MEP ajoute un court segment de canalisation entre le connecteur de la chaudière et le coude, comme indiqué dans la vue en plan (2) et dans la vue 3D (3).



- Dans une vue en coupe, la canalisation est dessinée par rapport au plan de vue. Ainsi, si vous créez une coupe qui n'est pas parallèle à l'axe X ou Y d'un plan d'étage, la canalisation dessinée dans la vue en coupe sera placée selon le même angle que la coupe.
  Dans l'exemple de projet suivant, vous voulez ajouter une canalisation pour connecter l'alimentation principale située au niveau 2 à la pompe de circulation qui se trouve au-dessus de la chaudière, au niveau 1.

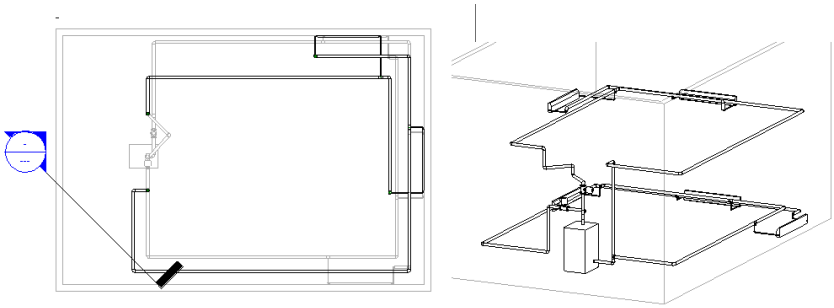


Ouvrez la vue en coupe et utilisez l'outil Canalisation pour ajouter un segment vertical entre le niveau 1 et le niveau 2 (1), ainsi qu'un segment horizontal au-dessus de la pompe de circulation (2) et un segment vertical allant du connecteur à la pompe (3).



La connexion est faite, mais l'acheminement n'est pas forcément celui que vous attendiez. La vue en plan et la vue 3D associée montrent comment la canalisation a réellement été créée. Le premier segment horizontal de la canalisation obtenue a été dessiné parallèlement au plan de la vue en coupe. C'est pourquoi, lorsque vous avez connecté la canalisation verticale à la pompe, Revit MEP a ajouté un coude

et un segment horizontal (dessiné perpendiculairement au plan de la vue en coupe) pour aligner le segment final avec la pompe.



Contrôles des canalisations

- La taille du raccord de gaine s'affiche près du connecteur de chaque jambe. Vous pouvez cliquer sur la taille et saisir une valeur pour spécifier une taille. Les transitions nécessaires sont automatiquement créées.
- Lorsqu'un raccord peut être inversé sans être déconnecté du système, vous pouvez cliquer sur l'icône pour inverser le raccord horizontalement ou verticalement dans le système, de façon à orienter le raccord selon l'écoulement de l'air.
- Lorsqu'il est possible de faire pivoter un raccord sans le déconnecter du système, vous pouvez cliquer sur l'icône pour changer son orientation dans le système.
- Un symbole plus (+) en regard du raccord indique que vous pouvez augmenter le niveau du raccord. Par exemple, un coude peut devenir un té et un té peut devenir une croix.
- Un symbole moins (-) en regard d'une jambe non utilisée indique que vous pouvez déclasser le raccord. Par exemple, une croix possédant une jambe inutilisée peut devenir un té et un té possédant une jambe inutilisée peut devenir un coude.

Spécification des raccords par défaut pour un type de canalisation

1. Dans l'arborescence du projet, développez Vues (tout) ➤ Plans d'étage, puis cliquez deux fois sur une vue contenant le système de canalisation.
2. Dans l'arborescence du projet, développez Familles ➤ Canalisation ➤ Canalisation.
3. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un type de canalisation, puis choisissez Propriétés.
4. Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, sous Paramètres du type, sous Raccord, spécifiez les types suivants de raccord par défaut utilisés avec le type de canalisation sélectionné :
   - Type de jonction préféré : té ou robinet
   - Té
   - Robinet
   - Croix
   - Transition
   - Union
   - Bride

5 Cliquez sur OK.

Canalisation souple

Pour dessiner des canalisations souples, utilisez l'outil Canalisation souple du groupe de fonctions Plomberie et canalisation de l'onglet Début ou l'option Dessiner une canalisation souple du menu contextuel qui s'affiche lorsque vous cliquez avec le bouton droit sur un connecteur d'extrémités de canalisation, de raccords de canalisation, d'équipement mécanique, d'accessoires de canalisation ou d'appareils sanitaires. Voici un exemple, étape par étape, d'ajout de canalisations souples devant connecter des composants dans des plans de canalisation. Cet outil n'est disponible que dans les vues en plan et 3D. Vous pouvez modifier la position des sommets pour altérer la forme d'une canalisation souple dans une vue en coupe ou d'élévation.

Paramètres de la barre des options de canalisation souple

- **Niveau :** (vues 3D, vues d'élévation et vues en coupe uniquement) spécifie le niveau de référence de la canalisation.
- **Diamètre :** spécifie le diamètre de la canalisation souple. Si les connexions ne peuvent pas être maintenues, un message d'avertissement s'affiche.
- **Décalage :** spécifie l'élévation verticale de la canalisation souple par rapport au niveau actuel.

Outils de positionnement de canalisation souple

- **Connecter automatiquement :** permet de connecter automatiquement la canalisation aux accrochages d'un composant lorsque vous commencez ou terminez un segment de canalisation souple. Cela s'avère utile pour connecter des segments se trouvant à des élévations différentes. Toutefois, si vous dessinez une canalisation souple selon la trajectoire d'une autre canalisation, avec un décalage différent, désactivez la connexion automatique pour éviter de créer une connexion non désirée.
- **Etiquette à l'insertion activée/désactivée :** applique l'étiquette d'annotation par défaut au segment de canalisation lorsqu'il est placé dans une vue.

Dessin de canalisations souples

Lorsque vous commencez un plan de canalisation, vous devez spécifier les raccords par défaut à employer avec le type de canalisation utilisé dans le plan. Si les raccords par défaut du type de canalisation sélectionné n'ont pas déjà été spécifiés, référez-vous à la section Spécification des raccords par défaut pour un type de canalisation (page 324) pour spécifier les raccords par défaut.

1 Dans l'arborescence du projet, développez Vues (tout) ➤ Plans d'étage, puis cliquez deux fois sur une vue contenant le système de canalisation.

2 Dans le groupe de fonctions Plomberie et canalisation de l'onglet Début, cliquez sur Canalisation souple.

3 Dans le Sélecteur de type (page 37), sélectionnez un type de canalisation souple.

4 Dans la barre des options, spécifiez les options de présentation (page 325).

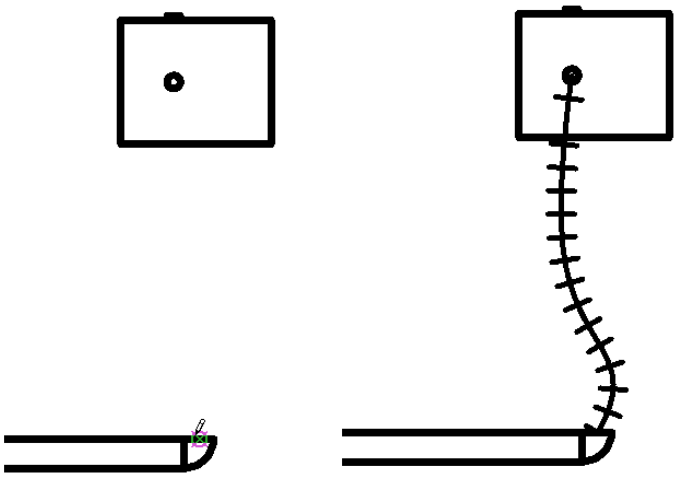
5 Dans le groupe de fonctions Outils de positionnement de l'onglet Placer Canalisation, sélectionnez des options de placement (page 325).

6 Sur le ruban, vérifiez que l'option Etiquette à l'insertion est sélectionnée automatiquement pour étiqueter les canalisations. Spécifiez ensuite les options d'étiquetage suivantes dans la barre des options :

Action	Méthode
changer l'orientation de l'étiquette	Sélectionnez Horizontal ou Vertical.
charger des étiquettes supplémentaires	Cliquez sur Etiquettes (page 1119).
insérer une ligne de repère entre l'étiquette et la canalisation	Sélectionnez Repère.
changer la longueur par défaut du repère	Entrez une valeur dans la zone de texte située à droite de la case à cocher Repère.

7 Dans la zone de dessin, cliquez à l'endroit voulu pour indiquer le début de la canalisation souple, puis faites glisser le pointeur pour étendre l'aperçu de la canalisation souple selon le trajet de votre choix . Cliquez sur chaque point où la canalisation souple doit tourner, pour la faire aboutir sur un connecteur (autre segment de canalisation, composant d'équipement mécanique ou raccord de canalisation).

Certains composants possèdent plusieurs connecteurs qui s'affichent les uns au-dessus des autres. Lorsque vous dessinez une canalisation souple en partant d'un connecteur en pile, la boîte de dialogue Sélectionner un connecteur apparaît pour que vous puissiez indiquer lequel utiliser.



Les transitions et les tés sont automatiquement ajoutés au segment.

Dessin d'une canalisation souple à l'aide du menu contextuel

Utilisez cette méthode pour connecter des canalisations souples à un système de canalisation existant.

1 Dans la zone de dessin, sélectionnez un composant d'équipement mécanique, une section de canalisation souple, une canalisation ou un raccord.

2 A l'aide du bouton droit de la souris, cliquez à l'emplacement où vous voulez connecter la canalisation souple, puis choisissez Dessiner une canalisation souple.

3 Dans le Sélecteur de type (page 37), sélectionnez un type de canalisation souple.

4 Dans la barre des options, spécifiez les options de présentation (page 325).

5 Dans le groupe de fonctions Outils de positionnement de l'onglet Placer Canalisation, sélectionnez des options de placement (page 325).

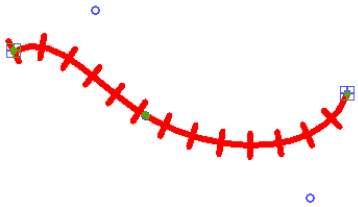
6 Faites glisser le pointeur pour amener l'autre extrémité de la canalisation souple à la destination souhaitée.

Lorsque vous ajoutez une canalisation souple à un segment de canalisation souple existant, les deux segments sont automatiquement combinés pour former un segment continu.

Contrôles des canalisations souples

Vous pouvez utiliser les contrôles de connecteur, de sommet et de tangente pour ajuster le parcours des canalisations souples.

- L'icône (Sommet) apparaît le long de la canalisation souple et permet de modifier le point auquel la canalisation se courbe. Si vous cliquez avec le bouton droit de la souris sur une canalisation souple, un menu contextuel s'affiche et propose les options vous permettant d'insérer ou de supprimer un sommet. Les sommets permettent de modifier la forme d'une canalisation souple horizontalement dans une vue en plan ou verticalement dans une vue en coupe ou d'élévation.
- L'icône (Modifier la tangente) apparaît au début et à la fin de la canalisation souple, et permet d'ajuster la tangente de la première et de la dernière courbure.
- L'icône (Connecteur) apparaît aux deux extrémités de la canalisation souple et permet de les repositionner. Elle permet de connecter ou de déconnecter la canalisation souple et un autre composant.



Ajout d'un sommet à une canalisation souple

1 Sélectionnez une section de canalisation souple dans une vue.

2 A l'aide du bouton droit de la souris, cliquez sur le segment de la canalisation souple et choisissez Insérer un sommet pour ajouter les sommets dont vous avez besoin.

3 Faites glisser le curseur pour placer le sommet sur la canalisation souple et cliquez pour fixer sa position.

De nouveaux contrôles de sommet sont ajoutés à la canalisation.

Modification de l'acheminement de la canalisation souple

1 Sélectionnez une section de canalisation souple dans une vue.

2 Les sommets permettent de modifier la forme d'une canalisation souple horizontalement dans une vue en plan ou verticalement dans une vue en coupe ou d'élévation.

Faites glisser les contrôles de sommet pour modifier le parcours de la canalisation souple.

Retrait d'un sommet à une canalisation souple

1 Sélectionnez une section de canalisation souple dans une vue.

2 Sélectionnez un segment de canalisation souple.

3 A l'aide du bouton droit de la souris, cliquez sur la canalisation souple, choisissez Supprimer le sommet, puis cliquez sur le sommet que vous voulez retirer.

Equipement mécanique

Cet outil permet de placer des équipements mécaniques tels que des chaudières ou des radiateurs à tube à ailettes dans un système de canalisation.

Positionnement d'un équipement mécanique

1 Dans l'arborescence du projet, ouvrez une vue dans laquelle vous voulez placer l'équipement mécanique.

2 Dans la zone de dessin, faites un zoom avant sur la zone ou vous voulez placer l'équipement mécanique du système de canalisation.

3 Dans le groupe de fonctions Mécanique de l'onglet Début, cliquez sur Equipement mécanique et, dans le sélecteur de type, sélectionnez un type d'équipement.

4 Sur le ruban, vérifiez que l'option Etiquette à l'insertion est sélectionnée automatiquement pour étiqueter les équipements. Spécifiez ensuite les options d'étiquetage suivantes dans la barre des options :

Pour...	Méthode
changer l'orientation de l'étiquette	Sélectionnez Horizontal ou Vertical.
charger des étiquettes supplémentaires	Cliquez sur Etiquettes.
insérer une ligne de repère entre l'étiquette et l'équipement	Sélectionnez Repère.
changer la longueur par défaut du repère	Entrez une valeur dans la zone de texte située à droite de la case à cocher Repère.

5 Dans la barre des options, spécifiez si vous souhaitez activer la rotation après le placement.

6 Déplacez le pointeur à l'emplacement où vous voulez placer l'équipement mécanique, puis cliquez.

CONSEIL Vous pouvez appuyer sur *Espace* pour faire pivoter l'équipement avant de le placer dans une vue. L'équipement pivote de 90 degrés chaque fois que vous appuyez sur *Espace*.

Brides de canalisation

Les brides de canalisation de Revit MEP sont des objets distincts du segment de canalisation. Ainsi, un segment de canalisation à connexions à brides est constitué de 5 objets : 2 segments de canalisation, 1 coude

à brides et 2 brides connexes. Le fait d'avoir des brides présentées en tant qu'objets permet d'obtenir un rendu plus fiable des systèmes qui reflète la construction physique du système de canalisation.

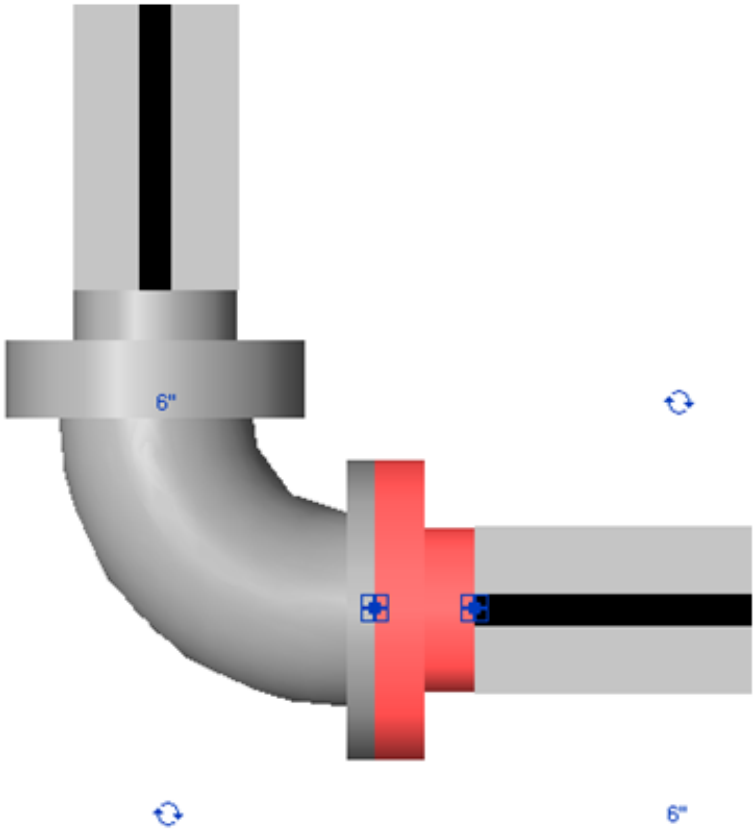
REMARQUE La bride sélectionnée dans le sélecteur de type est dessinée dans le modèle, quel que soit le type de raccord à laquelle se connecte la canalisation. La taille de la bride dessinée dépend de la taille de la canalisation. Assurez-vous de sélectionner les raccords et le type de bride adéquats dans les propriétés du type de sorte qu'ils correspondent.

Veillez à ne pas affecter un type de bride à d'autres types de canalisation (PVC ou Soudé, par exemple).

Les brides sont ajoutées uniquement lorsqu'une canalisation est raccordée à un autre objet. Elles sont placées lors de la connexion à l'équipement existant ou lorsque d'autres raccords sont placés au cours du positionnement.

REMARQUE Vous pouvez créer des nomenclatures de brides. Les brides sont catégorisées en tant que raccords de canalisation.

Le graphique ci-dessous affiche une bride entre une canalisation et un raccord coudé.



Le logiciel ajoute des brides lorsque vous dessinez la canalisation, en fonction de la sélection effectuée dans la boîte de dialogue Propriétés du type. Définissez les paramètres du type de manière à spécifier le type de bride utilisé par défaut avec le type de canalisation sélectionné.

Ajout manuel de brides

Utilisez l'outil Raccord de canalisation pour ajouter des brides à un système de canalisation. Avant d'afficher les brides, vous devez spécifier le type de bride par défaut dans la boîte de dialogue Propriétés du type.

1 Dans l'arborescence du projet, ouvrez la vue dans laquelle vous souhaitez placer la bride.

2 Dans l'arborescence du projet, développez Familles ➤ Canalisation ➤ Canalisation.

3 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un type de canalisation et choisissez Propriétés.

4 Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, sous Paramètres du type, sous Mécanique, spécifiez le type de raccord de bride par défaut utilisé avec le type de canalisation sélectionné.

REMARQUE Le type de bride par défaut est Aucun. Dans ce cas, aucune bride ne s'affiche pour ce type de canalisation.

5 Cliquez sur OK.

6 Dans le groupe de fonctions Plomberie et canalisation de l'onglet Début, cliquez sur Raccord de canalisation.

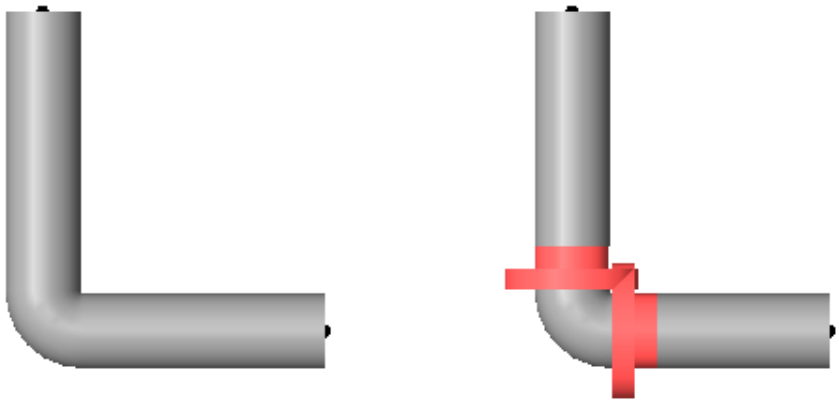
7 Dans le Sélecteur de type (page 37), sélectionnez un type de bride.

REMARQUE La bride sélectionnée dans le sélecteur de type est dessinée dans le modèle, quel que soit le type de raccord à laquelle se connecte la canalisation. La taille de la bride dessinée dépend de la taille de la canalisation. Assurez-vous de sélectionner les raccords et le type de bride adéquats dans les propriétés du type de sorte qu'ils correspondent.

8 Sélectionnez un raccord ou une extrémité de canalisation auquel ou à laquelle connecter la bride.

Ajout automatique de brides

Avant d'afficher les brides automatiquement, vous devez spécifier le type de bride par défaut dans la boîte de dialogue Propriétés du type.



L'illustration de gauche affiche une connexion de canalisation sans brides. L'illustration de droite affiche en surbrillance les brides entre les extrémités de canalisation et le coude.

1 Dans l'arborescence du projet, ouvrez la vue dans laquelle vous souhaitez placer la bride.

2 Dans l'arborescence du projet, développez Familles ➤ Canalisation ➤ Canalisation.

3 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un type de canalisation et choisissez Propriétés.

4 Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, sous Paramètres du type, sous Mécanique, spécifiez le type de raccord de bride par défaut utilisé avec le type de canalisation sélectionné.

REMARQUE Le type de bride par défaut est Aucun. Dans ce cas, aucune bride ne s'affiche pour ce type de canalisation.

5 Cliquez sur OK.

6 Dessinez une ou plusieurs canalisations et ajoutez des raccords.

Les brides sont ajoutées automatiquement entre les extrémités de canalisation et les raccords.

Accessoire de canalisation

Pour ajouter des accessoires à un système de canalisation, utilisez l'outil Accessoire de canalisation dans le groupe de fonctions Plomberie et canalisation de l'onglet Début. Vous pouvez ajouter des accessoires de canalisation dans des vues en plan, en coupe, d'élévation et 3D.

Placement des accessoires de canalisation

1 Dans l'arborescence du projet, ouvrez une vue dans laquelle vous voulez placer l'accessoire de canalisation.

2 Dans le groupe de fonctions Plomberie et canalisation de l'onglet Début, cliquez sur Accessoire de canalisation.

3 Dans le Sélecteur de type (page 37), sélectionnez le type d'accessoire de canalisation.

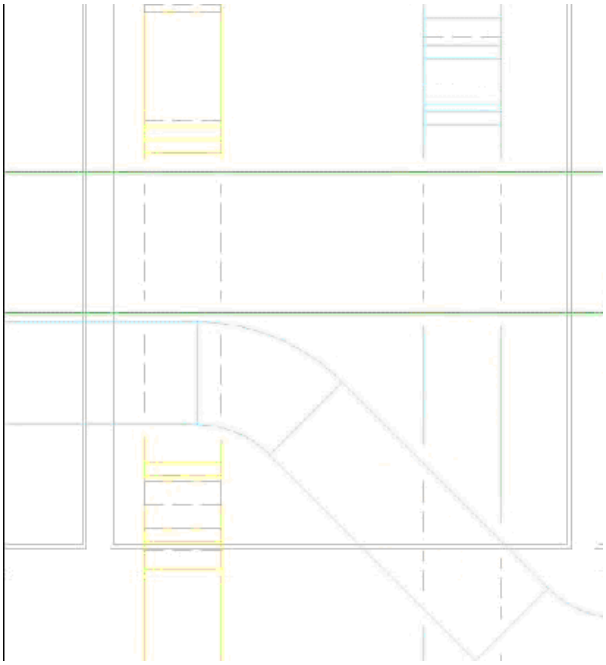
4 Dans la zone de dessin, cliquez sur la ligne d'axe d'un segment de canalisation en vue de connecter l'accessoire au segment de canalisation.

Paramètres mécaniques

La boîte de dialogue Paramètres mécaniques permet de configurer les tailles de composants ainsi que le comportement et l'apparence des systèmes mécaniques.

Ligne cachée

Lorsque vous sélectionnez cette option, vous pouvez définir la présentation, dans le projet, des intersections entre les gaines et les canalisations (dans des plans distincts). Dans les dessins à deux lignes, les segments de gaines et de canalisations qui se coupent s'affichent de manière que les lignes représentant les segments dans le plan le plus éloigné apparaissent dans un style différent, et ce afin d'indiquer que ces segments sont cachés, et non connectés, aux segments du premier plan. Les paramètres Ligne cachée sont appliqués uniquement lorsque vous sélectionnez le style visuel Ligne cachée.



1 Dans le groupe de fonctions Mécanique, de l'onglet Début, cliquez sur Paramètres mécaniques.
2 Dans le volet gauche de la boîte de dialogue Paramètres mécaniques, cliquez sur Ligne cachée.
3 Dans le volet droit, indiquez les paramètres de style de ligne et de largeur d'écart suivants :

- **Dessiner des lignes cachées** : lorsque vous sélectionnez cette option, la canalisation est dessinée avec le style de ligne et les espacements spécifiés pour les lignes cachées.
- **Style de ligne** : cliquez sur la colonne Valeur et sélectionnez dans la liste déroulante un style de ligne qui détermine l'affichage des lignes d'un segment caché au point d'intersection des segments.
- **Espacement interne** : spécifie l'espacement des lignes qui apparaissent à l'intérieur d'un segment d'intersection. Si la valeur Lignes fines est sélectionnée, l'espacement n'est pas affiché.
- **Espacement externe** : spécifie l'espacement des lignes qui apparaissent à l'extérieur des segments d'intersection. Si la valeur Lignes fines est sélectionnée, l'espacement n'est pas affiché.
- **Ligne unique** : spécifie l'espacement des lignes cachées uniques à l'endroit où des segments se croisent.

Paramètres de canalisations

Lorsque cette option est sélectionnée, le volet droit affiche des paramètres communs à tous les systèmes de canalisation, de plomberie et de protection contre les incendies d'un projet. Les branches en dessous de Paramètres de canalisations (Conversion, Montée/Descente, Tailles et Fluides) permettent de définir les paramètres par défaut appliqués séparément aux systèmes et aux canalisations d'un projet.

REMARQUE Concernant les canalisations, les types de connexion, les types de matériau, les nomenclatures, les paramètres, les tailles et les types peuvent être copiés d'un projet à l'autre à l'aide de la fonction Transfert des normes de projet (page 1841).

Spécification des paramètres de canalisations

Lorsque vous sélectionnez Paramètres de canalisations dans le volet gauche, vous pouvez spécifier les paramètres appliqués à tous les systèmes de canalisation, de plomberie et de protection contre les incendies.

1. Dans le groupe de fonctions Mécanique, de l'onglet Début, cliquez sur Paramètres mécaniques.
2. Dans le volet gauche de la boîte de dialogue Paramètres mécaniques, cliquez sur Paramètres de canalisations.
3. Dans le volet droit, définissez les paramètres suivants :
   - **Utiliser l'échelle d'annotations pour les raccords de voie unique** : permet de dessiner des accessoires et des raccords de canalisation à la taille indiquée par le paramètre Taille d'annotation de raccord de canalisation. La modification de ce réglage ne change pas la taille tracée des composants déjà placés dans un projet.
   - **Taille d'annotation de raccord de canalisation** : permet de spécifier la taille tracée des raccords et des accessoires dessinés dans des vues à ligne unique. Cette taille est maintenue quelle que soit l'échelle du dessin.
   - **Suffixe de la taille de canalisation** : permet de spécifier le symbole ajouté à la taille de canalisation affichée dans les paramètres Propriétés d'occurrence.
   - **Séparateur de connecteurs de canalisation** : permet de spécifier le symbole de séparation des informations lorsque des connecteurs de tailles différentes sont utilisés.
   - **Tolérance de connecteurs de canalisation** : permet d'indiquer le nombre de degrés de l'éventuelle déviation des connecteurs de canalisation par rapport à l'angle de placage spécifié. Le paramètre par défaut est cinq degrés.

Spécification des paramètres de conversion

Les paramètres de conversion permettent de spécifier l'incrément de l'angle de coude et les paramètres utilisés par les solutions d'acheminement pour les systèmes Principal et Branche.

REMARQUE Les paramètres de conversion de canalisation sont également disponibles par le biais du bouton Paramètres de la barre des options lors de l'utilisation de l'option Générer la présentation pour créer une solution d'acheminement pour la canalisation du système.

1. Dans le volet gauche de la boîte de dialogue Paramètres mécaniques, développez Paramètres de canalisations et cliquez sur Conversion.
2. Dans le volet droit, entrez un incrément d'angle de coude.

   L'incrément d'angle de coude détermine la façon dont la valeur des angles des coudes sera utilisée par les solutions d'acheminement. A ce niveau, l'angle est appliqué à tous les systèmes Principal et Branche. Le paramètre par défaut est un degré.

Principal

3. Dans le volet gauche, développez Conversion et cliquez sur Principal.

   Lorsque vous sélectionnez Principal, vous pouvez spécifier les paramètres par défaut de la canalisation principale de chaque type de système (Alimentation hydronique et Retour hydronique, Sanitaire, Eau chaude domestique et Eau froide domestique, Protection contre les incendies et Autres systèmes).

4. Dans le volet droit, définissez les paramètres suivants :
   - **Type de canalisation** : permet de spécifier le type de canalisation à utiliser pour le type de système sélectionné.

- **Décalage** : permet de spécifier la hauteur de la canalisation au-dessus du niveau actuel. Vous pouvez saisir une valeur de décalage ou la sélectionner dans une liste de valeurs de décalage enregistrées.

Branche

5 Dans le volet gauche, cliquez sur Branche.

Lorsque vous sélectionnez Branche, vous pouvez spécifier les paramètres par défaut des branches de canalisation pour chaque type de système (Alimentation hydronique et Retour hydronique, Sanitaire, Eau chaude domestique et Eau froide domestique, Protection contre les incendies et Autres systèmes).

6 Dans le volet droit, définissez les paramètres suivants :

- **Type de canalisation** : permet de spécifier le type de canalisation à utiliser pour le type de système sélectionné.
- **Décalage** : permet de spécifier la hauteur de la canalisation au-dessus du niveau actuel. Vous pouvez saisir une valeur de décalage ou la sélectionner dans une liste de valeurs de décalage enregistrées.

Spécification des paramètres de montée/descente

Lorsque vous sélectionnez Montée/Descente dans le volet gauche de la boîte de dialogue Paramètres mécaniques, vous pouvez spécifier la taille d'annotation de montée/descente de canalisation.

1 Dans le volet gauche de la boîte de dialogue Paramètres mécaniques, développez Paramètres de canalisations et cliquez sur Conversion.

2 Dans le volet droit, entrez une valeur pour la taille d'annotation de montée/descente de canalisation.

Ce paramètre permet de spécifier la taille tracée des annotations de montée/descente dans les vues de dessins à ligne unique. Cette taille est maintenue quelle que soit l'échelle du dessin. Le paramètre par défaut est 0' 0" (0 mm).

Représentation simple ligne

3 Dans le volet gauche de la boîte de dialogue Paramètres mécaniques, développez Montée/Descente et cliquez sur Représentation simple ligne.

Lorsque vous sélectionnez l'option Représentation simple ligne, vous pouvez définir les symboles qui s'affichent dans les dessins de ligne unique.

4 Dans le volet droit, définissez les paramètres suivants :

- **Symbole de montée** : Lorsque vous cliquez sur la colonne Valeur, la boîte de dialogue Sélectionner un symbole qui s'ouvre vous permet de choisir le symbole qui indique une montée dans les dessins de ligne unique d'un projet.
- **Symbole de descente** : Cliquez sur la colonne Valeur, puis sur pour ouvrir la boîte de dialogue Sélectionner un symbole dans laquelle vous pouvez choisir le symbole qui indique une chute dans les dessins de ligne unique d'un projet.
- **Té à l'endroit** : Cliquez sur la colonne Valeur, puis sur pour ouvrir la boîte de dialogue Sélectionner un symbole dans laquelle vous pouvez choisir le symbole qui indique un té à l'endroit dans les dessins de ligne unique d'un projet.
- **Té à l'envers** : Cliquez sur la colonne Valeur, puis sur pour ouvrir la boîte de dialogue Sélectionner un symbole dans laquelle vous pouvez choisir le symbole qui indique un té à l'envers dans les dessins de ligne unique d'un projet.

Représentation double ligne

5 Dans le volet gauche, cliquez sur Représentation double ligne.

Lorsque vous sélectionnez l'option Représentation double ligne, vous pouvez définir les symboles qui s'affichent dans les dessins de deux lignes.

6 Dans le volet droit, définissez les paramètres suivants :

- **Symbole de montée** : Cliquez sur la colonne Valeur, puis sur pour ouvrir la boîte de dialogue Sélectionner un symbole dans laquelle vous pouvez choisir le symbole qui indique une montée dans les dessins de deux lignes d'un projet.
- **Symbole de descente** : Cliquez sur la colonne Valeur, puis sur pour ouvrir la boîte de dialogue Sélectionner un symbole dans laquelle vous pouvez choisir le symbole qui indique une chute dans les dessins de deux lignes d'un projet.

Spécification des tailles

L'option Tailles affiche un tableau des tailles de canalisation disponibles dans un projet. Les tailles de canalisation sont hiérarchiques, regroupées et affichées dans le tableau en fonction du matériau, de la connexion et du type/de la nomenclature. De même, le type de connexion, la rugosité et le type/la nomenclature sont spécifiques au matériau sélectionné.

Matériau	Rugosité (par défaut)	Connexion	Nomenclature/Type
Acier au carbone	0.00180'	Fileté, Soudé, Bridé	40, 80
Acier inoxydable	0.00180'	Soudé, Bridé	5S, 10S
Cuivre	0.00010'	A brasure tendre, Brasé	K, L, M
Plastique	0.00010'	Fileté, type Prise	40, 80
Fonte ductile	0.01020'	Bridé, A tulipe, Joint mécanique	22, 30

Lorsque vous sélectionnez un matériau particulier, vous ne pouvez sélectionner que ses connexions et ses types/nomenclatures. De même, le tableau répertorie uniquement les tailles du matériau, de la connexion, du type/de la nomenclature sélectionnés.

Vous pouvez sélectionner le mode d'utilisation de tailles spécifiques de canalisation dans un projet. Dans le tableau, pour une taille spécifique de canalisation, sélectionnez les options suivantes :

- **Utilisé dans les listes de tailles** permet d'afficher la taille sélectionnée dans toutes les listes de Revit MEP, notamment l'éditeur de présentation de canalisation et l'éditeur de modification de canalisation. Si cette case n'est pas cochée, la taille n'apparaît pas dans ces listes.
- **Utilisé pour le dimensionnement** permet d'utiliser l'algorithme de dimensionnement de Revit MEP qui détermine la taille de canalisation en fonction du flux du système calculé. Si cette case n'est pas cochée, la taille n'est pas utilisée par l'algorithme de calcul de taille.

Il est impossible de modifier les informations de taille de canalisation dans le tableau. Vous pouvez ajouter et supprimer des tailles de canalisation, mais vous ne pouvez pas modifier les attributs d'une taille de canalisation existante. Pour modifier les paramètres d'une taille existante, vous devez remplacer la canalisation existante (ajouter une taille de canalisation avec les paramètres souhaités, puis supprimer la taille de canalisation initiale).

Ajout d'une taille de canalisation

1. Cliquez sur Nouvelle taille.
2. Dans la boîte de dialogue Ajouter la taille des canalisations, entrez les valeurs des paramètres Diamètre nominal, Diamètre intérieur et Diamètre extérieur pour spécifier une nouvelle taille de canalisation, puis cliquez sur OK.

Suppression d'une taille de canalisation

1. Sélectionnez une taille de canalisation dans le tableau.
2. Cliquez sur le bouton Supprimer la taille.

Ajout d'un matériau

1. Sélectionnez un matériau dans la liste Matériau.

   Le nouveau matériau est basé sur le matériau sélectionné.
2. Cliquez sur (Ajouter) en regard de la liste Matériau pour ouvrir la boîte de dialogue Nouveau matériau.
3. Dans la boîte de dialogue Nouveau matériau, entrez le nom du nouveau matériau dans le champ correspondant.

   Le nom du matériau doit être unique dans un projet. L'ajout d'un nouveau matériau crée un tableau des tailles des fils où sont dupliquées les tailles Rugosité, Connexion et Nomenclature/Type du matériau sélectionné en tant que matériau de base.
4. Sélectionnez Matériau basé sur et cliquez sur OK.

   Une valeur de rugosité s'affiche en fonction du matériau sélectionné. Il est possible de la modifier. Pour cela, il suffit de taper une valeur dans ce champ.

Suppression d'un matériau

1. Sélectionnez un matériau dans la liste Matériau.
2. Cliquez sur (Supprimer) en regard de la liste Matériau pour supprimer du projet le matériau sélectionné.

   Un matériau ne peut pas être supprimé s'il est utilisé dans un projet ou s'il est le seul spécifié dans un projet.

Ajout d'un type de connexion

1. Cliquez sur (Ajouter) en regard de la liste Connexion.
2. Dans la boîte de dialogue Nouvelle connexion, entrez le nom du nouveau type de connexion dans le champ correspondant.

   Le nom du type de connexion doit être unique dans une définition de matériau.
3. Sélectionnez un type de connexion de base et cliquez sur OK.

   Le nouveau type de connexion adopte le type/la nomenclature par défaut du type de connexion sélectionné en tant que type de connexion de base.

Suppression d'un type de connexion

1. Sélectionnez un type de connexion dans la liste Connexion.

2 Cliquez sur (Supprimer) en regard de la liste Connexion pour supprimer le type de connexion sélectionné.

Une connexion ne peut pas être supprimée si elle est utilisée dans un projet ou si elle est la seule spécifiée dans un projet.

Ajout d'un type/d'une nomenclature

1 Cliquez sur (Ajouter) en regard de la liste Nomenclature / Type pour ouvrir la boîte de dialogue Nouveau type de nomenclature.

Les noms de type/nomenclature doivent être uniques pour un matériau donné.

2 Dans la boîte de dialogue Nouveau type de nomenclature, entrez le nom du nouveau type de nomenclature dans le champ correspondant.

Le nom de type/de nomenclature doit être unique dans une définition de type de connexion et de matériau.

3 Sélectionnez Nouvelle nomenclature basée sur et cliquez sur OK.

Suppression d'un type/d'une nomenclature

1 sélectionnez un type/une nomenclature dans la liste correspondante.

2 Cliquez sur (Supprimer).

Un type/une nomenclature ne peuvent pas être supprimés s'ils sont utilisés dans un projet ou s'ils sont les seuls spécifiés dans un projet.

Spécification des fluides

Lorsque vous sélectionnez l'option Fluides dans le volet gauche, le volet droit affiche un tableau des fluides disponibles dans un projet. Les fluides sont groupés et affichés dans un tableau en fonction du nom de fluide sélectionné. Le bouton Supprimer la température supprime la taille sélectionnée du tableau. Le bouton Nouvelle température ouvre la boîte de dialogue du même nom dans laquelle vous pouvez spécifier la température, la viscosité et la densité d'un fluide à ajouter au projet.

A l'exception de l'ajout et de la suppression d'une température, il n'est pas possible de modifier des informations de fluide dans le tableau. Vous pouvez ajouter et supprimer des fluides, mais vous ne pouvez pas modifier les paramètres de viscosité ou de densité d'un fluide existant. Pour les modifier, vous devez remplacer le fluide existant (ajouter un fluide avec les attributs souhaités, puis supprimer le fluide initial).

Ajout d'un fluide

1 Sélectionnez un fluide dans la liste Nom du fluide.

Le nouveau matériau repose sur le fluide sélectionné.

2 Cliquez sur (Ajouter).

3 Dans la boîte de dialogue Nouveau fluide, entrez le nom du nouveau fluide dans le champ correspondant.

Le nom du fluide doit être unique dans un projet.

4 Au besoin, sélectionnez Nouveau fluide basé sur et cliquez sur OK.

Suppression d'un fluide

1. Sélectionnez un fluide dans la liste Nom du fluide.
2. Cliquez sur (Supprimer).

   Le fluide est supprimé du projet. Un fluide ne peut pas être supprimé s'il est utilisé dans un projet ou s'il est le seul spécifié dans un projet.

Ajout d'une température

1. Sélectionnez un nom de fluide dans la liste et une température dans le tableau.

   La nouvelle température est ajoutée au fluide sélectionné. La viscosité et la densité de la nouvelle température reposent sur la température sélectionnée.
2. Cliquez sur Nouvelle température.
3. Dans la boîte de dialogue Nouvelle température, spécifiez les valeurs de température, de viscosité et de densité de la nouvelle température, puis cliquez sur OK.

   La température doit être unique pour le type de fluide sélectionné.

Suppression d'une température

1. Sélectionnez un nom de fluide dans la liste et une température dans le tableau.

   La température est supprimée du fluide sélectionné uniquement.
2. Cliquez sur Supprimer la température.

   La température est supprimée pour le type de fluide sélectionné.

Légende du choix des couleurs de canalisation

Vous pouvez créer des choix des couleurs ou appliquer des remplissages de couleur permettant de reconnaître les différents attributs associés aux canalisations d'un projet. Utilisez l'outil Légende de la canalisation, situé dans le groupe de fonctions Motif/couleur de l'onglet Analyser pour ajouter une légende de couleur à la canalisation dans un système de canalisation. Voir Choix des couleurs (page 783).

Application d'une légende du choix des couleurs de canalisation

1. Ouvrez la vue dans laquelle vous souhaitez placer une légende du choix de couleurs des canalisations.
2. Dans le groupe de fonctions Motif/couleur de l'onglet Analyser, cliquez sur Légende de la canalisation.
3. Placez le pointeur sur la zone de dessin.

   Le curseur affiche maintenant un aperçu de la légende de motif/couleur.
4. Cliquez dans la vue pour placer la légende.

   Si aucun choix des couleurs n'a été affecté, la boîte de dialogue Choisir un choix des couleurs s'ouvre. Sélectionnez un choix des couleurs dans la liste.

Sélection d'un choix des couleurs différent

5 Sélectionnez la légende dans la vue et, dans le groupe de fonctions Schéma de l'onglet Modifier Légendes de motif/couleur de tuyau, cliquez sur Modifier le schéma.

La boîte de dialogue Modifier le choix des couleurs s'ouvre.

6 Dans le volet Choix, sélectionnez une catégorie et un choix répertoriés.

7 Pour modifier les couleurs d'une valeur spécifique du tableau, cliquez sur la colonne Couleur et, dans la boîte de dialogue Couleur, sélectionnez une couleur.

Création d'un choix de couleurs

8 Dans le volet Choix, sélectionnez une catégorie et un choix répertoriés.

9 Sous le volet Choix, cliquez sur et dans la boîte de dialogue Nouveau choix des couleurs, attribuez un nom au nouveau choix.

10 Dans la volet Définition du choix, sélectionnez un attribut pour la légende de couleur dans la liste Couleur et cliquez sur Par valeur ou Par plage.

Si vous sélectionnez Par valeur, une couleur distincte est attribuée à chaque occurrence de l'attribut sélectionné.

Si vous sélectionnez Par plage, les valeurs d'attribut sont divisées en plages. Vous pouvez ajouter des gammes en sélectionnant une gamme dans le tableau, puis en cliquant sur Scinder. Chaque fois que vous cliquez sur Scinder, la plage est divisée en sections plus petites.

11 Pour modifier les couleurs d'une valeur particulière dans le tableau, cliquez sur la puce de couleur dans la colonne Couleur, puis dans la boîte de dialogue Couleur, sélectionnez une couleur.

Vérification du système de canalisation

L'outil Vérification du système de canalisation permet d'examiner la canalisation créée dans un projet afin de contrôler que chaque système est terminé et correctement connecté.

Vérification du système de canalisation

1 Dans le groupe de fonctions Vérifier les systèmes de l'onglet Analyser, cliquez sur Vérifier les systèmes de canalisation.

Un avertissement s'affiche en cas d'erreur.

2 Dans cette boîte de dialogue, cliquez sur pour afficher les détails du message d'alerte.

3 Développez les avertissements jusqu'à ce que vous puissiez sélectionner un composant à l'origine de l'erreur.

4 Sélectionnez le composant dans la boîte de dialogue d'avertissement et cliquez sur Afficher pour mettre le dispositif en surbrillance dans la vue.

Vous pouvez corriger l'erreur ou retirer le composant du plan en cliquant sur Supprimer.

5 Continuez d'examiner et de corriger des erreurs jusqu'à ce qu'il ne reste aucun avertissement.

Modification de systèmes de canalisation

Vous pouvez ajuster la présentation et la justification des canalisations d'un système. Lorsque vous sélectionnez des sections de canalisation dans une vue, les outils suivants sont activés :

Dans la barre des options :

- **Diamètre** : spécifie le diamètre de la canalisation. Si les connexions ne peuvent pas être établies, un message d'avertissement s'affiche.
- **Décalage** : spécifie l'élévation verticale de la gaine par rapport au niveau courant. Vous pouvez saisir une valeur de décalage ou la sélectionner dans une liste de valeurs de décalage enregistrées.

Utilisation de l'éditeur système

L'Editeur de système offre des outils permettant de modifier des systèmes dans un projet. Ces outils permettent d'effectuer les opérations suivantes :

Ajout de composants à un système

Cet outil permet de sélectionner dans une vue des composants à ajouter à un système.

1. Dans la zone de dessin, sélectionnez un composant du système auquel vous souhaitez ajouter un composant puis, dans le groupe de fonctions Outils du système de l'onglet approprié (Gaine ou Canalisation), cliquez sur Modifier le système.

   Lorsque plusieurs systèmes sont associés au composant sélectionné, la boîte de dialogue Sélectionner un système s'ouvre.

2. Sélectionnez un système et cliquez sur OK.

   La vue s'affiche en demi-teinte, à l'exception des composants du système sélectionné et la barre d'outils Editeur de système s'affiche. La barre des options affiche le nom, l'équipement et le nombre d'éléments du système.

3. Dans le groupe de fonctions Modifier le système de gaines/canalisations de l'onglet Modifier le système de gaines/canalisations, cliquez sur Ajouter au système.

L'outil Ajouter au système ne permet de choisir que des composants compatibles avec le système sélectionner. Par exemple, vous ne pouvez pas ajouter un diffuseur d'évacuation à un système d'alimentation ou des toilettes à un système de chauffage en boucle fermée.

4. Dans la zone de dessin, sélectionnez un ou plusieurs composants compatibles que vous voulez ajouter au système existant.

   REMARQUE Pour sélectionner plusieurs composants, faites appel à une zone de sélection.

5. Cliquez sur Finir la modification du système pour ajouter le ou les composants sélectionnés ou sur Annuler la modification du système pour ignorer les modifications.

   REMARQUE Pour que les changements apportés lors de la modification du système s'affichent dans le navigateur du système, vous devez cliquer sur Finir la modification du système.

   Les composants sélectionnés sont ajoutés au système.

Retrait de composants d'un système

Cet outil permet de sélectionner dans une vue des composants à supprimer d'un système. Avant de supprimer un composant, vous devez supprimer les canalisations qui le connectent au système existant.

1 Dans la zone de dessin, sélectionnez un composant du système duquel vous souhaitez supprimer un composant puis, dans le groupe de fonctions Outils du système de l'onglet approprié (Gaine ou Canalisation), cliquez sur Modifier le système.

Lorsque plusieurs systèmes sont associés au composant sélectionné, la boîte de dialogue Sélectionner un système s'ouvre.

2 Sélectionnez un système et cliquez sur OK.

La vue s'affiche en demi-teinte, à l'exception des composants du système sélectionné et les outils de modification de système s'affichent. La barre des options affiche le nom, l'équipement et le nombre d'éléments du système.

3 Dans le groupe de fonctions Modifier le système de gaines/canalisations de l'onglet Modifier le système de gaines/canalisations, cliquez sur Supprimer du système.

4 Dans la zone de dessin, sélectionnez les composants que vous voulez retirer du système.

REMARQUE Pour sélectionner plusieurs composants, faites appel à une zone de sélection.

5 Cliquez sur Finir la modification du système pour ajouter le ou les composants sélectionnés ou sur Annuler la modification du système pour ignorer les modifications.

REMARQUE Pour que les changements apportés lors de la modification du système s'affichent dans le navigateur du système, vous devez cliquer sur Finir la modification du système.

Les composants sélectionnés sont ajoutés au système.

Sélection d'un équipement

Vous pouvez sélectionner l'équipement d'un système à l'aide de l'outil Sélectionner l'équipement dans l'éditeur de système.

1 Dans la zone de dessin, sélectionnez un composant du système duquel vous souhaitez supprimer des composants puis, dans le groupe de fonctions Outils du système de l'onglet approprié (Gaine ou Canalisation), cliquez sur Modifier le système (système de canalisation ou système de gaine).

Lorsque plusieurs systèmes sont associés au composant sélectionné, la boîte de dialogue Sélectionner un système s'ouvre.

2 Sélectionnez un système et cliquez sur OK.

La vue s'affiche en demi-teinte, à l'exception des composants du système sélectionné et les outils de modification de système s'affichent. La barre des options affiche le nom, l'équipement et le nombre d'éléments du système.

3 Dans le groupe de fonctions Modifier le système de gaines/canalisations de l'onglet Modifier le système de gaines/canalisations, cliquez sur Sélectionner l'équipement (système de canalisation ou système de gaine).

4 Dans la zone de dessin, sélectionnez un équipement pour le système.

5 Cliquez sur Finir la modification du système pour ajouter le ou les composants sélectionnés ou sur Annuler la modification du système pour ignorer les modifications.

REMARQUE Pour que les changements apportés lors de la modification du système s'affichent dans le navigateur du système, vous devez cliquer sur Finir la modification du système.

Les composants sélectionnés sont ajoutés au système.

Affichage des propriétés du système

L'outil Propriétés du système disponible dans l'éditeur de système permet d'afficher les propriétés d'un système.

1 Dans la zone de dessin, sélectionnez un composant du système puis, dans le groupe de fonctions Outils du système de l'onglet approprié (Gaine ou Canalisation), cliquez sur Modifier le système (système de canalisation ou système de gaine).

Lorsque plusieurs systèmes sont associés au composant sélectionné, la boîte de dialogue Sélectionner un système s'ouvre.

2 Sélectionnez un système et cliquez sur OK.

La vue s'affiche en demi-teinte, à l'exception des composants du système sélectionné et les outils de modification de système s'affichent. La barre des options affiche le nom, l'équipement et le nombre d'éléments du système.

3 Dans le groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Modifier le système de gaines/canalisations, cliquez sur Propriétés (système de canalisation ou système de gaine).

Les propriétés d'occurrence pour le système sélectionné s'affichent dans la palette Propriétés.

Effectuez les modifications et cliquez sur Appliquer.

4 Cliquez sur Finir la modification du système pour confirmer la sélection ou sur Annuler la modification du système pour ignorer le changement.

Propriétés du système de canalisation

Paramètre	Description
Nombre d'éléments	Nombre de composants de canalisation dans le système
Equipement du système	Equipement mécanique assigné au système
Type de système	Type du système (hydronique de retour, hydronique d'arrivée, autre)
Nom du système	Chaîne identifiant le système de façon unique
Volume	Volume de liquide contenu dans le système
Pression statique	Pression sans fluide dans le système
Type de fluide	Type de fluide

Paramètre	Description
Température du fluide	Température du fluide - les unités sont déterminées par le paramètre Unités
Viscosité du fluide	Résistance du fluide à l'écoulement - les unités sont déterminées par le paramètre Unités
Densité du fluide	Poids du fluide par mesure cubique - les unités sont déterminées par le paramètre Unités
Débit	Ecoulement cumulatif dans le système, basé sur le débit des différents composants du système

Affichage des propriétés de l'équipement

L'outil Propriétés de l'équipement dans l'éditeur de système permet de consulter les propriétés de l'équipement mécanique d'un système.

REMARQUE Vous pouvez également faire un clic droit sur un équipement dans une vue, et cliquez sur Propriétés pour ouvrir la palette Propriétés.

1. Dans la zone de dessin, sélectionnez un composant du système duquel vous souhaitez supprimer des composants puis, dans le groupe de fonctions Outils du système de l'onglet approprié (Gaine ou Canalisation), cliquez sur Modifier le système (système de canalisation ou système de gaine).

   Lorsque plusieurs systèmes sont associés au composant sélectionné, la boîte de dialogue Sélectionner un système s'ouvre.

2. Sélectionnez un système et cliquez sur OK.

   La vue s'affiche en demi-teinte, à l'exception des composants du système sélectionné et les outils de modification de système s'affichent. La barre des options affiche le nom, l'équipement et le nombre d'éléments du système.

3. Dans le groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Modifier le système de gaines/canalisations, cliquez sur Propriétés.

   La palette Propriétés affiche les propriétés pour l'équipement mécanique qui constitue la base de l'équipement du système sélectionné.

4. Effectuez les modifications et cliquez sur Appliquer.

5. Cliquez sur Finir la modification du système pour confirmer la sélection ou sur Annuler la modification du système pour ignorer le changement.

Déconnecter équipement

Cet outil permet de déconnecter un équipement affecté à un système de canalisation, de plomberie, de protection contre les incendies ou de gaine.

1. Dans la zone de dessin, sélectionnez un composant du système duquel vous souhaitez supprimer un composant puis, dans le groupe de fonctions Outils du système de l'onglet approprié (Gaine ou Canalisation), cliquez sur Déconnecter équipement.

Lorsque plusieurs systèmes sont associés au composant sélectionné, la boîte de dialogue Sélectionner un système s'ouvre.

2 Sélectionnez un système et cliquez sur OK.

3 Dans la vue, cliquez sur l'équipement en cours de suppression.

Connexion d'un composant au système de canalisation

Vous pouvez utiliser Connecter dans pour ajouter automatiquement un composant et créer une canalisation entre le nouveau composant et le système existant.

1 Ouvrez la vue en plan dans laquelle vous souhaitez ajouter un composant et placez ce dernier.

2 Sélectionnez le nouveau composant et dans le groupe de fonctions Présentation de l'onglet Modifier | Equipement mécanique, cliquez sur Connecter dans.

3 Si le nouveau composant ne peut pas être connecté à plusieurs systèmes, la boîte de dialogue Sélection du connecteur s'ouvre.

4 Dans la boîte de dialogue Sélection du connecteur, sélectionnez le système où effectuer la connexion et cliquez sur OK.

Le curseur prend la forme d'un signe plus (+).

5 Cliquez sur la canalisation à laquelle connecter le nouveau composant.

Le nouveau composant est ajouté au système.

Création d'une canalisation pour les composants supplémentaires

Vous pouvez mettre à jour le parcours et connecter automatiquement les composants ajoutés à un système de plomberie.

1 L'éditeur de système permet d'ajouter le composant au système existant.

2 Vérifiez qu'un connecteur est ouvert dans le système auquel vous voulez connecter des composants et, si nécessaire, ajoutez un té à un segment de canalisation.

3 Mettez en surbrillance un des composants du système existant et appuyez sur la touche *TAB* pour afficher un aperçu de la trajectoire entre le ou les composants ajoutés et le système existant.

4 Dans le groupe de fonctions Présentation de l'onglet Modifier | Système de canalisation, cliquez sur Générer la présentation.

5 Utilisez les outils Présentation pour créer une présentation de la nouvelle gaine.

6 Cliquez sur Terminer la présentation lorsque vous êtes satisfait de l'acheminement de la canalisation du système.

La canalisation est créée selon les spécifications précisées dans la boîte de dialogue Paramètres de conversion.

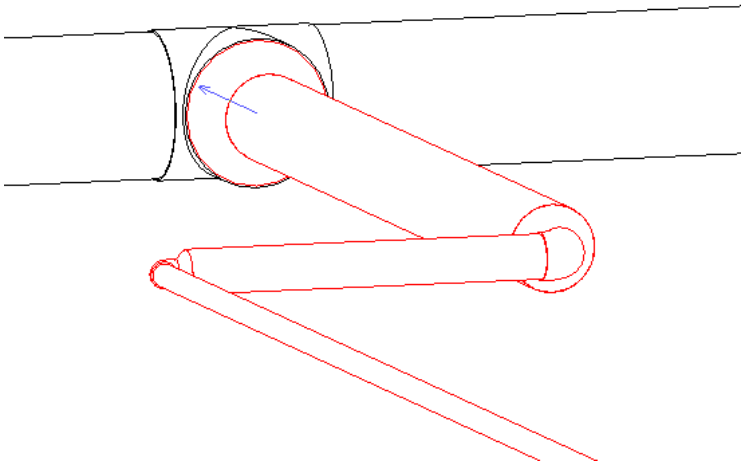
Utilisation de l'éditeur de justification

Bien que la canalisation soit concentrique, vous pouvez appliquer la justification à des canalisations de tailles différentes. L'outil de justification permet d'aligner les faces supérieures, inférieures et latérales des canalisations d'une section du système.

1 Mettez une canalisation en surbrillance dans la section ou le système à justifier, appuyez sur la touche *TAB* une ou plusieurs fois pour mettre en surbrillance les segments à justifier, et cliquez pour sélectionner le système de canalisation.

2 Dans le groupe de fonctions Modifier de l'onglet Modifier | Canalisation, cliquez sur Justifier pour activer les outils d'alignement des canalisations et des transitions de la section.

3 Dans la barre des options, cliquez sur (Activer/Désactiver l'élément d'alignement) pour sélectionner l'extrémité de la section de canalisation servant de référence pour la justification, comme l'indique la flèche qui s'affiche à l'extrémité de la branche.

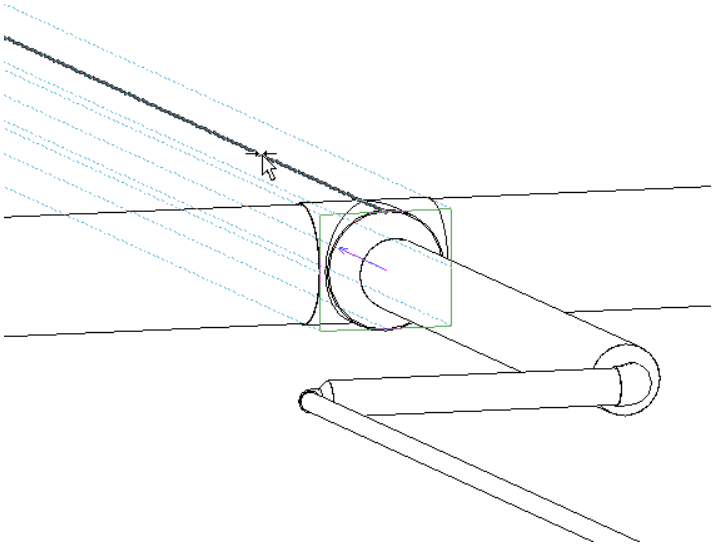


Chaque clic sélectionne alternativement le segment de départ ou d'arrivée, comme indiqué par une flèche à l'une des extrémités la branche.

4 Sélectionnez la référence de l'alignement dans la liste de justification (en haut à gauche, en haut au centre, en haut à droite, au milieu à gauche, au milieu au centre, en bas à gauche, en bas au centre, en bas à droite).

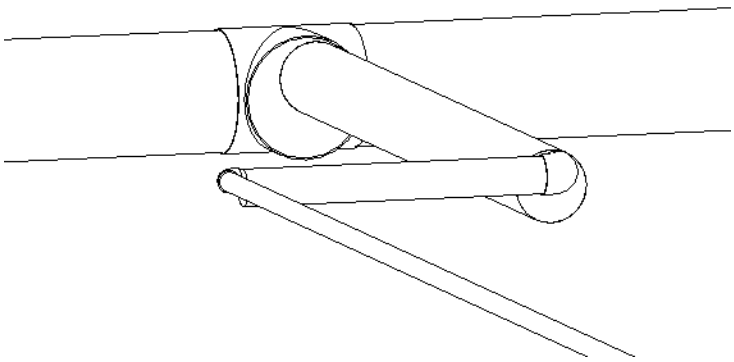
Vous pouvez également cliquer sur (Ligne d'alignement) et sélectionner une ligne de référence dans la zone de dessin. Cette fonction s'avère particulièrement utile dans une vue 3D, lorsque l'option Lignes fines est sélectionnée et que le style visuel est défini sur Image filaire. Elle affiche des lignes de référence en pointillé aux bords et au centre des faces de la canalisation de référence, comme illustré. Vous devez définir le style visuel Image filaire avant d'activer les outils de justification.

5 Cliquez sur l'une des lignes d'alignement dans le dessin pour spécifier la ligne à utiliser pour la justification.



6 Lorsque vous êtes satisfait des paramètres de justification du système de canalisation, cliquez sur Terminer pour aligner le système ou cliquez sur Annuler pour fermer l'éditeur de justification sans appliquer les modifications.

Le système de canalisation illustré ici a été justifié par rapport au sommet et au centre du grand segment connecté au té.



Utilisation de l'éditeur d'inclinaison

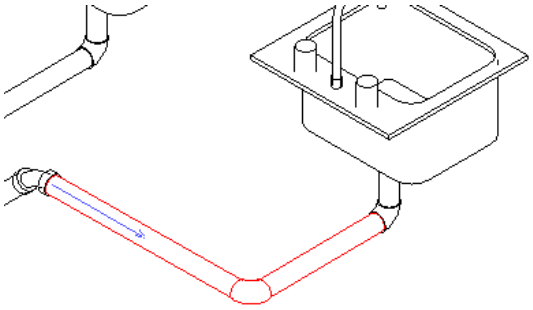
Vous pouvez utiliser l'éditeur d'inclinaison pour spécifier la pente et la direction de l'inclinaison pour l'ensemble des systèmes de canalisation, des portions d'un système ou des segments de canalisation. Cette fonctionnalité permet de retarder l'application d'une inclinaison jusqu'à ce que l'ensemble du système soit présenté.

1 Mettez en surbrillance la canalisation dans la section où ajuster l'inclinaison, appuyez sur la touche *TAB* une ou plusieurs fois pour mettre en surbrillance les segments auxquels appliquer l'inclinaison et cliquez sur la canalisation pour la sélectionner.

2 Dans le groupe de fonctions Modifier de l'onglet Modifier | Canalisation, cliquez sur Inclinaison pour activer les outils d'inclinaison des canalisations et des transitions de la section.

3 Dans la barre des options, spécifiez une valeur en regard de l'option Inclinaison.

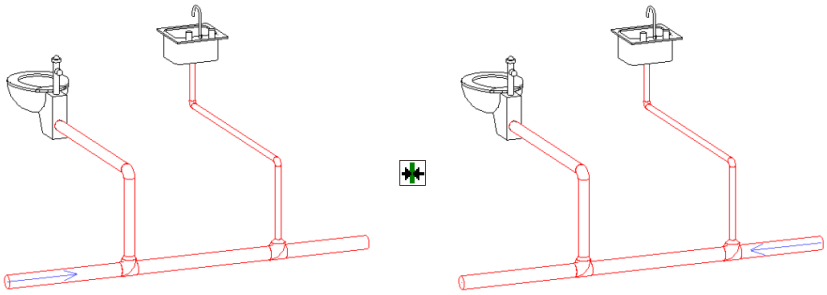
Une flèche s'affiche à l'extrémité de référence. L'extrémité de référence de l'inclinaison est définie sur le point le plus bas dans la section de canalisation sélectionnée.



Lorsque plusieurs branches se trouvent à la même élévation, l'option (Activer/Désactiver l'élément d'alignement) est activée. Lorsqu'une seule branche sert de référence, l'option est désactivée.

4 Cliquez sur (Activer/Désactiver l'élément d'alignement) pour indiquer l'extrémité de référence de l'inclinaison.

A chaque clic, vous sélectionnez tour à tour la référence de l'inclinaison comme l'indique une flèche sur chaque branche.



Une flèche s'affiche sur la branche sélectionnée.

5 Lorsque vous êtes satisfait du paramètre d'inclinaison de la canalisation, cliquez sur Terminer pour appliquer l'inclinaison à la canalisation ou sur Annuler pour quitter l'outil d'inclinaison sans appliquer les modifications.

Modification des solutions d'acheminement

Vous pouvez ajuster le parcours de la canalisation dans un système de plomberie existant.

1 Sélectionnez au moins deux segments de canalisation (raccords exclus) dans la section où vous souhaitez ajuster l'acheminement ou la justification.

2 Dans le groupe de fonctions Présentation de l'onglet Modifier | Sélection multiple, cliquez sur Solutions d'acheminement afin d'activer les outils permettant de régler l'acheminement pour les canalisations.

Les outils d'acheminement suivants sont activés dans le groupe de fonctions Solutions d'acheminement :

- **Points de contrôle :** Ajouter un point de contrôle/ Supprimer un point de contrôle
  Utilisez les boutons plus (+) et moins (-) pour ajouter ou supprimer des points de contrôle sur des segments de canalisation. Cliquez sur le bouton plus (+) pour ajouter un point, puis cliquez sur un point de la canalisation pour ajouter le point de contrôle. Faites glisser le point pour ajuster la forme du parcours de la canalisation. Les transitions et les raccords sont automatiquement ajoutés au segment de façon à maintenir les connexions.

  Pour supprimer un sommet, sélectionnez-le après avoir cliqué sur le bouton moins (-).

- **Solution** : 1 sur *n*
  Parcourez les solutions proposées à l'aide des boutons fléchés.

3 Sélectionnez une solution.

4 Ajustez les points de contrôle d'acheminement, d'ajout, de retrait et de glissement selon les besoins.

5 Lorsque vous êtes satisfait de l'acheminement, cliquez sur Terminer pour appliquer les modifications ou sur Annuler pour fermer l'éditeur des solutions d'acheminement sans appliquer les modifications.

Systèmes de plomberie 15

Les systèmes de plomberie sont créés comme des entités logiques pour faciliter les calculs de débit et de dimensions de l'équipement. Vous pouvez créer un système de plomberie en plaçant des appareils sanitaires sur le plan, puis en les affectant à un système particulier et en utilisant les outils de présentation pour déterminer la meilleure solution d'acheminement pour connecter les composants du système.

Utilisation des composants de plomberie

Revit MEP propose les outils ci-dessous pour la création de systèmes de plomberie dans un projet :

- Canalisation (page 350)
- Raccords de canalisation (page 364)
- Accessoire de canalisation (page 367)
- Appareils sanitaires (page 367)
- Mechanical Settings
- Pipe Color Scheme Legend
- Check Pipe System

Composants du système

Certains accessoires, appareils et équipements mécaniques peuvent être insérés sur des segments de canalisation existants, les connexions se faisant automatiquement à l'endroit où ils sont placés. Ces composants insérables ont des connecteurs opposés identiques, parfaitement alignés dans la direction de leurs connecteurs. Lorsque les dimensions du segment de canalisation l'exigent, les transitions requises sont automatiquement insérées.

Dans certaines conditions, la continuité de la canalisation est restaurée lorsqu'un composant insérable est retiré. Par exemple, dans le cas d'un composant insérable de même taille que la canalisation sur laquelle il est placé (aucune transition n'est créée), la continuité du segment est restaurée lorsque le composant est supprimé.

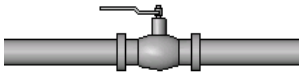
Ajout d'un robinet à tournant sphérique à un segment de canalisation

1. Dans l'arborescence du projet, ouvrez une vue en plan, en coupe ou d'élévation dans laquelle vous voulez placer un composant insérable.

2 Dans le groupe de fonctions Plomberie et canalisation de l'onglet Début, cliquez sur Accessoire de canalisation, puis, dans le sélecteur de type, sélectionnez Robinet à tournant sphérique.

3 Positionnez l'aperçu du robinet à tournant sphérique sur le segment de canalisation où vous voulez placer le robinet, puis cliquez lorsque l'accrochage central s'affiche.

4 Le robinet s'insère dans la canalisation et les connecteurs ouverts du robinet sont automatiquement connectés à la canalisation.



Canalisation

La première fois que vous dessinez des canalisations dans un projet, spécifiez les raccords par défaut du type de canalisation que vous insérez. Si les raccords par défaut du type de canalisation sélectionné n'ont pas déjà été spécifiés, référez-vous à la section Spécification des raccords par défaut pour un type de canalisation (page 363) pour spécifier les raccords par défaut.

Vous pouvez dessiner des canalisations horizontales, verticales et inclinées à l'aide de l'outil Canalisation dans le groupe de fonctions Plomberie et canalisation de l'onglet Début ou à l'aide de l'option Dessiner une canalisation du menu contextuel qui s'affiche lorsque vous cliquez avec le bouton droit de la souris sur le connecteur des extrémités de canalisation, des raccords de canalisation, des appareils sanitaires et des accessoires de canalisation.

Paramètres de la barre des options de canalisation

- **Diamètre** : spécifie le diamètre de la canalisation. Si les connexions ne peuvent pas être maintenues, un message d'avertissement s'affiche.
- **Décalage** : spécifie l'élévation verticale de la canalisation par rapport au niveau actuel. Vous pouvez saisir une valeur de décalage ou la sélectionner dans une liste de valeurs de décalage enregistrées.
- / : verrouille/déverrouille l'élévation du segment. Lorsque l'élévation du segment est verrouillée, elle est maintenue et le segment ne peut pas être connecté à d'autres segments situés à une élévation différente.
- **Paramètres d'inclinaison de canalisation** : précise l'inclinaison du segment. Vous pouvez spécifier une valeur de pente, d'angle, de pourcentage ou de rapport, en fonction du paramètre d'affichage de l'inclinaison des canalisations dans la boîte de dialogue Unités (page 1816).
  Elévation/12 (Elévation/1000) : spécifie l'élévation Elévation/12" ou Elévation 1'-0" (Elévation/1000 mm). Pour inverser la direction de l'inclinaison, entrez une valeur négative.

  Degrés décimaux : spécifie l'angle de l'inclinaison en degrés.

  Pourcentage : définit l'inclinaison en tant que montée ou descente sur la longueur du segment. Par exemple, une montée de 1 cm pour un segment long de 100 cm correspond à une inclinaison de 1.0%.

  Rapport:12, Rapport:10 : définit l'inclinaison en tant que rapport d'une descente d'élévation par 12 ou 10. Par exemple, l'inclinaison de 1 cm pour un segment long de 100 cm exprimée en Rapport:10 est 0.10:12 et exprimée en Rapport:12 est 0.120:12.

  Montée de l'inclinaison, Longueur de l'inclinaison : spécifie les valeurs absolues de montée et de longueur d'inclinaison.

Inclinaison positive/négative : lorsque s'affiche, l'inclinaison positive est appliquée. Lorsque s'affiche, l'inclinaison négative est appliquée. Cliquez pour modifier la direction de l'inclinaison. Pour inverser la direction de l'inclinaison sélectionnée, entrez une valeur négative.

- **Appliquer** : applique les paramètres de la barre des options. Lorsque vous spécifiez un décalage pour dessiner une canalisation verticale dans une vue en plan, Appliquer permet de créer la canalisation verticale entre l'élévation de décalage initiale et le paramètre appliqué.

Dessin d'une canalisation dans une vue en plan

Vous pouvez dessiner des canalisations horizontales, verticales et inclinées dans une vue en plan, mais dans le cas des canalisations verticales ou inclinées, il est souvent plus facile de les dessiner dans une vue d'élévation ou dans une vue en coupe.

Dessin de canalisations horizontales

1 Ouvrez la vue pour le système.

2 Dans le groupe de fonctions Plomberie et canalisation de l'onglet Début, cliquez sur Canalisation.

3 Dans le Sélecteur de type (page 37), sélectionnez le type de canalisation.

4 Dans le groupe de fonctions Outils de positionnement de l'onglet Placer Canalisation, sélectionnez des options de placement (page 312).

5 Sur le ruban, vérifiez que l'option Etiquette à l'insertion est sélectionnée automatiquement pour étiqueter les canalisations. Spécifiez ensuite les options d'étiquetage suivantes dans la barre des options :

Action	Méthode
changer l'orientation de l'étiquette	Sélectionnez Horizontal ou Vertical.
charger des étiquettes supplémentaires	Cliquez sur Etiquettes (page 1119).
insérer une ligne de repère entre l'étiquette et la canalisation	Sélectionnez Repère.
changer la longueur par défaut du repère	Entrez une valeur dans la zone de texte située à droite de la case à cocher Repère.

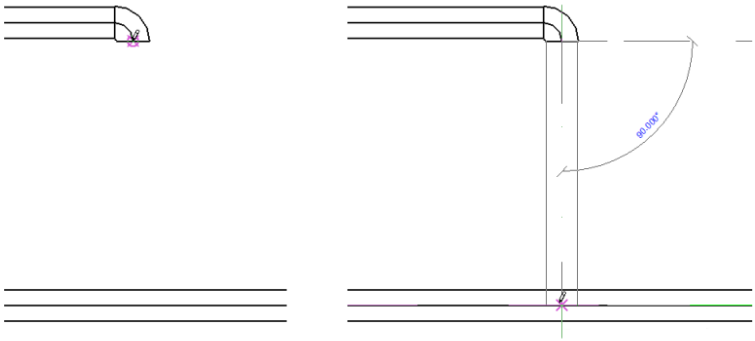
6 Dans la barre des options, spécifiez les options de présentation (page 313).

7 Spécifiez le point de départ de la canalisation.

8 Indiquez le point d'arrivée de la canalisation. Pour une connexion à un autre segment ou raccord de canalisation, cliquez sur le connecteur sur ce segment ou ce raccord, ou cliquez sur la ligne d'axe de la canalisation existante.

Lorsque vous dessinez une canalisation à partir d'un composant possédant plusieurs connecteurs en pile, la boîte de dialogue Sélectionner un connecteur apparaît pour que vous puissiez indiquer lequel utiliser.

Les transitions, les tés et les coudes sont automatiquement ajoutés au segment.



Dessin de canalisations verticales

Pour dessiner un segment de canalisation vertical dans une vue en plan, modifiez la valeur de décalage dans la barre des options tout en dessinant le segment.

1. Dans le groupe de fonctions Plomberie et canalisation de l'onglet Début, cliquez sur Canalisation.
2. Dans le Sélecteur de type (page 37), sélectionnez le type de canalisation.
3. Cliquez dans la zone de dessin pour établir le point de départ de la canalisation.
4. Dans le groupe de fonctions Outils de positionnement de l'onglet Placer Canalisation, sélectionnez des options de placement (page 312).
5. Dans la barre des options, spécifiez un autre décalage et cliquez sur Appliquer, puis sur Modifier.

   Un segment vertical est automatiquement créé, compris entre le décalage d'origine et le décalage que vous venez d'appliquer.

A partir d'un segment de canalisation existant

6. Avec le bouton droit de la souris, cliquez sur le connecteur d'une canalisation, d'un raccord, d'un accessoire ou d'un équipement mécanique, puis choisissez Dessiner une canalisation.
7. Appuyez sur la *barre d'espacement* pour reprendre la taille et l'élévation du composant existant.
8. Dans le groupe de fonctions Outils de positionnement de l'onglet Placer Canalisation, sélectionnez des options de placement (page 312).
9. Dans la barre des options, spécifiez un autre décalage et cliquez sur Appliquer.

Un segment vertical est automatiquement créé, compris entre le décalage d'origine et le décalage que vous venez d'appliquer. Vous pouvez dessiner des segments horizontaux pour continuer le parcours à partir du nouveau décalage, ou cliquer sur Modifier pour ajouter uniquement le segment vertical.

Lorsque vous dessinez une canalisation à partir d'un composant possédant plusieurs connecteurs en pile, la boîte de dialogue Sélectionner un connecteur apparaît pour que vous puissiez indiquer lequel utiliser.

Dessin de canalisations inclinées

Vous pouvez appliquer une inclinaison à une canalisation de plusieurs manières :

- Pour appliquer une petite inclinaison, utilisez les paramètres d'inclinaison de la barre des options lorsque vous dessinez la canalisation.

- Les contrôles d'inclinaison associés à une canalisation existante permettent d'appliquer des valeurs de petite inclinaison ou d'ajuster l'inclinaison de segments de canalisation spécifiques.
- Utilisez l'éditeur d'inclinaison pour appliquer une inclinaison à tout ou partie d'un système.
- Pour appliquer des inclinaisons importantes, dessinez les inclinaisons selon l'angle souhaité dans une vue en coupe ou une vue d'élévation.

REMARQUE Utilisez l'éditeur d'inclinaisons pour appliquer une inclinaison à tout un système ou à des portions spécifiques d'un système. Lors de l'application de valeurs d'inclinaisons importantes, il est souvent plus facile de dessiner la canalisation selon l'angle souhaité dans une vue en coupe ou une vue d'élévation. Voir Contrôles des canalisations (page 362).

Application d'une inclinaison lors du dessin d'une canalisation

Les paramètres d'inclinaison de la barre des options permettent de spécifier l'inclinaison des canalisations horizontales que vous dessinez dans une vue. Cette méthode s'applique particulièrement aux petites inclinaisons.

1. Dans l'arborescence du projet, développez Vues (tout) ➤ Plans d'étage, puis cliquez deux fois sur une vue contenant le système de canalisation.
2. Dans le groupe de fonctions Plomberie et canalisation de l'onglet Début, cliquez sur Canalisation.
3. Dans le Sélecteur de type (page 37), sélectionnez le type de canalisation.
4. Dans le groupe de fonctions Outils de positionnement de l'onglet Placer Canalisation, sélectionnez des options de placement (page 312).
5. Sur le ruban, vérifiez que l'option Etiquette à l'insertion est sélectionnée automatiquement pour étiqueter les canalisations. Spécifiez ensuite les options d'étiquetage suivantes dans la barre des options :

Action	Méthode
changer l'orientation de l'étiquette	Sélectionnez Horizontal ou Vertical.
charger des étiquettes supplémentaires	Cliquez sur Etiquettes (page 1119).
insérer une ligne de repère entre l'étiquette et la canalisation	Sélectionnez Repère.
changer la longueur par défaut du repère	Entrez une valeur dans la zone de texte située à droite de la case à cocher Repère.

6. Dans la barre des options, spécifiez la taille, le décalage et l'inclinaison (page 313).
7. Cliquez dans la zone de dessin pour spécifier le point de départ de la canalisation.

   Le point de départ correspond également à l'extrémité de référence de l'inclinaison appliquée. Lorsque l'inclinaison spécifiée est positive, l'extrémité de référence est inférieure au point d'arrivée. Une inclinaison négative place le point d'arrivée en dessous de l'extrémité de référence (point de départ).
8. Prolongez la canalisation en la faisant glisser et cliquez à nouveau pour indiquer son point d'arrivée.

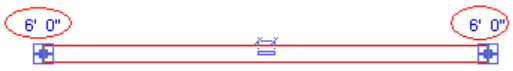
   La canalisation inclinée est ajoutée à la zone de dessin.

Ajout d'une inclinaison à une canalisation non inclinée à l'aide des contrôles de canalisation

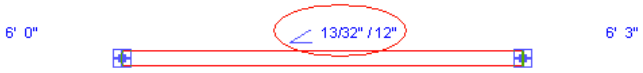
Modifiez les contrôles d'élévation qui s'affichent lorsque vous sélectionnez un segment de canalisation dans la vue afin d'appliquer une petite inclinaison à une canalisation non inclinée.

1 Sélectionnez un segment de canalisation dans la vue.

2 Cliquez sur le contrôle d'élévation sur l'une des extrémités de la canalisation, tapez une valeur de décalage supérieure ou inférieure à la valeur initiale et appuyez sur la touche *Entrée*.



Les contrôles de référence et la valeur d'inclinaison sont ajoutés au centre du segment de la canalisation. Le contrôle de référence d'inclinaison indique l'extrémité de référence de l'inclinaison qui correspond au point de départ de la canalisation initiale que vous avez dessinée. L'extrémité de référence conserve son élévation actuelle lorsque vous modifiez la valeur de l'inclinaison.



Ajustement d'une canalisation inclinée à l'aide des contrôles de canalisation

Modifiez les contrôles qui s'affichent lorsque vous sélectionnez un segment de canalisation dans une vue afin d'ajuster une inclinaison existante.

1 Sélectionnez un segment de canalisation dans la vue.

2 Cliquez sur le contrôle d'inclinaison au centre de la canalisation, tapez la valeur de la nouvelle inclinaison et appuyez sur *Entrée*.

Changement d'extrémité de référence

Les points de contrôle d'inclinaison indiquent l'extrémité de référence de l'inclinaison qui correspond au point de départ de la canalisation initiale que vous avez dessinée.

3 Cliquez sur le contrôle de référence d'inclinaison pour changer l'extrémité de référence de l'inclinaison.

L'extrémité de référence conserve son élévation actuelle lorsque vous modifiez la valeur de l'inclinaison.

Dessin d'une canalisation à l'aide du menu contextuel

Cette méthode permet de connecter une canalisation à des connecteurs figurant sur des équipements mécaniques, des canalisations ou des raccords.

1 Dans la zone de dessin, sélectionnez un composant dont vous souhaitez afficher les connecteurs.

2 A l'aide du bouton droit de la souris, cliquez sur le connecteur auquel connecter la cannalisation, puis choisissez Dessiner la canalisation.

Lorsque vous dessinez une canalisation à partir d'un composant possédant plusieurs connecteurs en pile, la boîte de dialogue Sélectionner un connecteur apparaît pour que vous puissiez indiquer lequel utiliser.

3 Faites glisser le pointeur pour amener l'autre extrémité de la canalisation à la destination souhaitée.

Les transitions, les tés et les coudes sont automatiquement ajoutés au segment. Si les brides sont activées dans les propriétés du type, elles sont automatiquement ajoutées au segment.

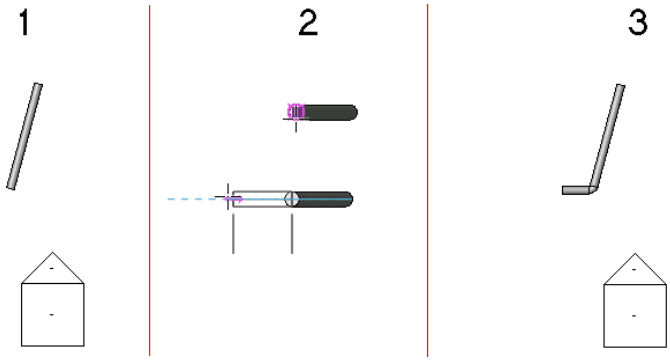
Dessin d'une canalisation dans une vue d'élévation

Les outils et méthodes employés pour dessiner des canalisations dans des vues d'élévation sont les mêmes que ceux utilisés dans les vues en plan. Toutefois, comme vous voyez la présentation sous une perspective différente, les résultats obtenus peuvent être différents de ceux attendus. Dans une vue d'élévation, la canalisation est dessinée par rapport au plan de la vue. Lorsque vous dessinez dans une vue d'élévation, il est préférable de conserver une vue en 3D ou une vue en plan visible pour voir les résultats de vos actions. Voici quelques points à garder à l'esprit :

- Pour établir le point de départ d'une canalisation dessinée dans une vue d'élévation, sélectionnez un connecteur existant. Comme vous ne pouvez pas spécifier de profondeur pour le point de départ, vous devez partir d'un connecteur pour préciser ce paramètre. Si vous ne faites aucune connexion à une canalisation existante, à un raccord ou à un accessoire, la profondeur est considérée comme nulle. La canalisation est alors placée au niveau du plan de la vue et dessinée par rapport à la vue d'élévation (centrée sur l'étiquette de la vue d'élévation lorsqu'elle est affichée dans une vue en plan). Lorsque vous connectez une canalisation à une canalisation existante perpendiculaire à un plan de vue d'élévation (par exemple, une canalisation allant du nord au sud dans une vue d'élévation faisant face au nord), la nouvelle canalisation est placée selon les conditions suivantes :
  La nouvelle canalisation se connecte au connecteur disponible le plus proche du plan de vue (à l'avant-plan) de la vue d'élévation. Pour être disponible, un connecteur ne doit pas être déjà connecté à un autre et doit se trouver dans les limites de la vue d'élévation. La seule limite d'une vue d'élévation est le plan de vue du premier plan.

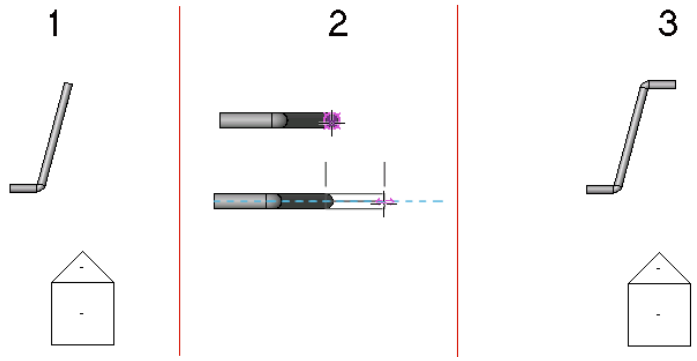
  Dans l'exemple suivant, les deux connecteurs d'une canalisation existante (1) sont disponibles. Le segment horizontal ajouté à la vue d'élévation (2) est connecté au connecteur le plus proche du plan de vue, comme indiqué dans la vue en plan (3).

  Deux connecteurs dans la plage de la vue

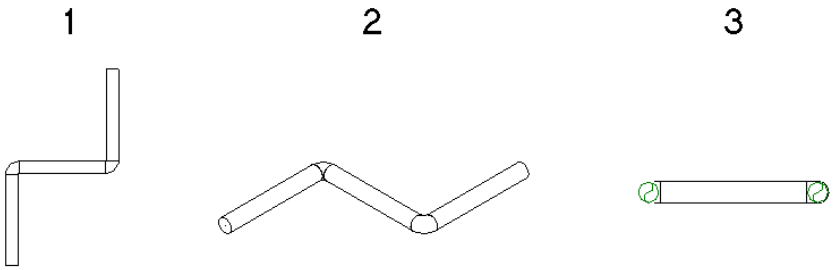
  Si un seul connecteur est disponible dans la portée de la vue, il sera utilisé. Dans l'exemple suivant, le connecteur le plus proche du plan de vue est déjà utilisé (1). Lorsque la nouvelle canalisation est ajoutée à la vue d'élévation (2), elle est ajoutée à l'extrémité distante de la canalisation existante (3), à l'aide du seul connecteur disponible.

Un seul connecteur disponible dans la plage de la vue

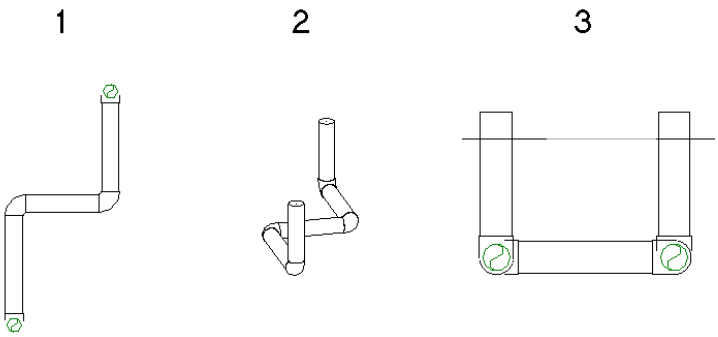


Si aucun connecteur n'est disponible dans la portée de la vue, la nouvelle canalisation est connectée à l'aide d'un té, à l'intersection du plan de vue d'élévation et du segment existant. L'axe de la canalisation est placé exactement sur le plan de vue.

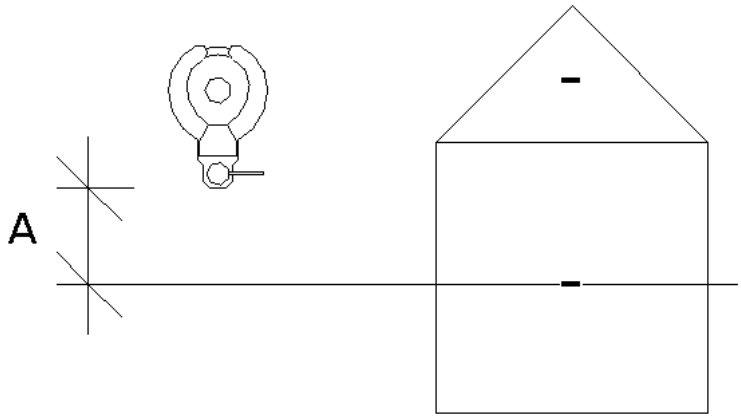
- Si vous connectez une canalisation verticale à un connecteur sur une canalisation perpendiculaire au plan de vue d'élévation, la nouvelle canalisation est connectée au connecteur ouvert le plus proche du plan de vue (au premier plan). Si aucun connecteur n'est ouvert, la nouvelle canalisation est connectée à un té à l'intersection du plan de vue et de la canalisation existante.
  Dans l'exemple suivant, deux segments de canalisation verticaux sont ajoutés à une section de canalisation dans une vue d'élévation. La canalisation originale est visible dans une vue en plan (1), dans la vue en 3D associée (2) et dans la vue d'élévation orientée au sud (3).



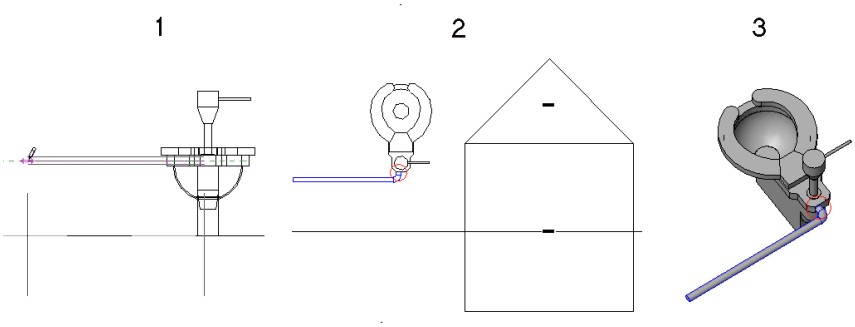
Les segments verticaux obtenus sont présentés (de droite à gauche) tels qu'ils s'affichent dans la vue en plan (1), dans la vue en 3D associée (2) et dans la vue d'élévation orientée au sud (3).



- Lorsque vous dessinez une canalisation en partant d'un connecteur placé sur certains composants de famille (des toilettes, par exemple) dans une vue d'élévation, laissez suffisamment de distance (A) entre le plan de la vue et le connecteur du composant pour permettre d'installer le coude et le segment de canalisation nécessaires. S'il n'y a pas assez d'espace, le plan de vue est déplacé de façon à permettre la connexion.



Dans ce cas, lorsque la canalisation est dessinée dans la vue d'élévation sud (1), Revit MEP ajoute un court segment de canalisation entre le connecteur d'eau froide des toilettes et le coude, comme indiqué dans la vue en plan (2) et la vue 3D (3).



Dessin d'une canalisation dans une vue en coupe

Les outils et méthodes employés pour dessiner des canalisations dans des vues en coupe sont les mêmes que ceux utilisés dans les vues en plan. Toutefois, comme vous voyez la présentation sous une perspective différente, les résultats obtenus peuvent être différents de ceux attendus. Dans une vue en coupe, la canalisation est dessinée par rapport au plan de la vue. Lorsque vous dessinez dans une vue en coupe, il est préférable de conserver une vue en 3D ou une vue en plan visible pour voir les résultats de vos actions. Voici quelques points à garder à l'esprit :

- Pour établir le point de départ d'une canalisation dessinée dans une vue en coupe, sélectionnez un connecteur existant. Comme vous ne pouvez pas spécifier de profondeur pour le point de départ, vous devez partir d'un connecteur pour préciser ce paramètre. Si vous ne faites pas une connexion à une canalisation existante, à un raccord ou à un accessoire, la profondeur est considérée comme nulle. La canalisation est alors placée au niveau du plan de la vue et dessinée par rapport à la vue en coupe (centrée sur l'étiquette de la vue en coupe lorsqu'elle est affichée dans une vue en plan).

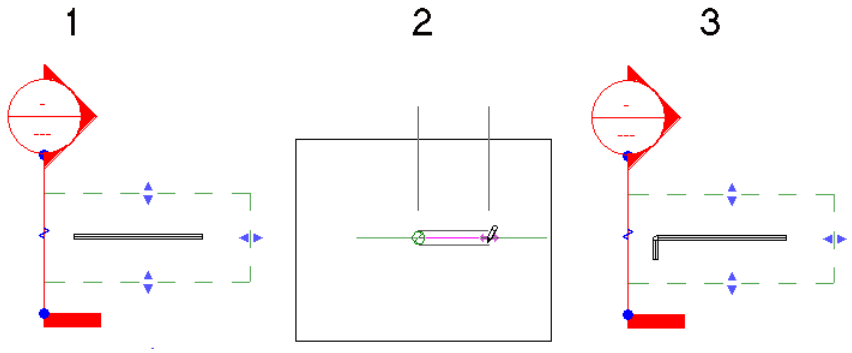
  CONSEIL Vous pouvez placer le plan de vue d'une coupe de façon à spécifier l'emplacement exact d'une canalisation.

- Lorsque vous connectez une canalisation à une canalisation existante perpendiculaire à un plan de vue en coupe (par exemple, une canalisation allant du nord au sud dans une vue en coupe faisant face au nord), la nouvelle canalisation est placée selon les conditions suivantes :

La nouvelle canalisation se connecte au connecteur disponible le plus proche du plan de vue (au premier plan) de la vue en coupe. Pour être disponible, un connecteur ne doit pas être déjà connecté à un autre et il doit se trouver dans les limites de la vue en coupe.

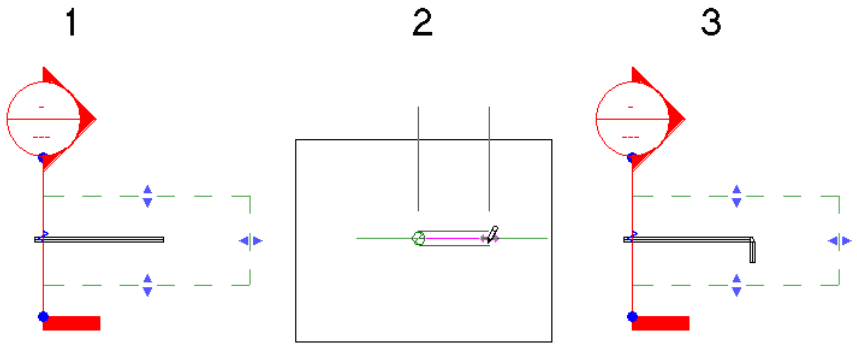
Dans l'exemple suivant, les deux connecteurs d'une canalisation existante (1) sont disponibles. Le segment horizontal ajouté à la vue en coupe (2) est connecté au connecteur le plus proche du plan de vue, comme indiqué dans la vue en plan (3).

Les deux connecteurs disponibles dans la portée de la vue



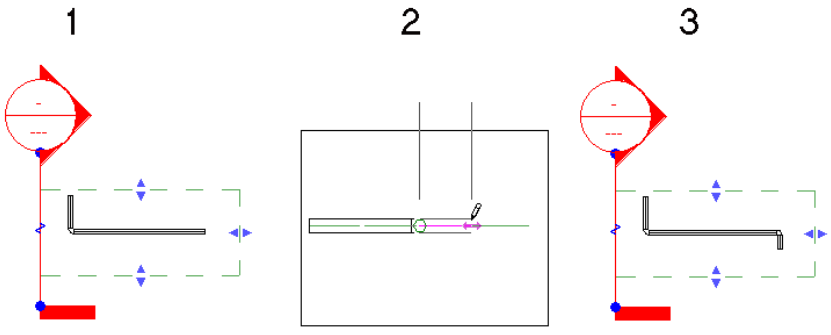
- Si un seul connecteur est disponible dans la plage de la vue, c'est celui-là qui est employé.

Un seul connecteur disponible dans la portée de la vue



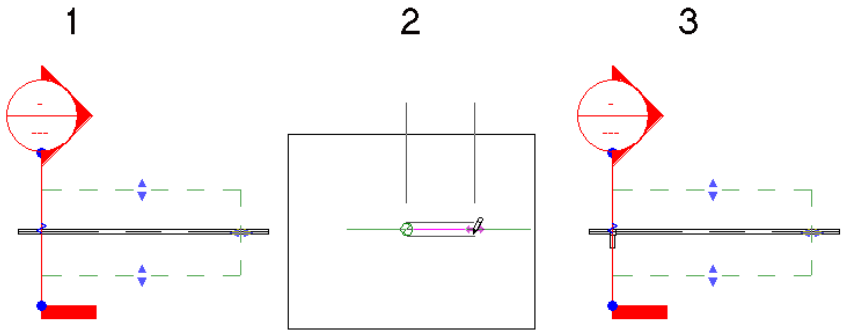
Bien que les deux extrémités de la canalisation existante se trouvent dans la portée de la vue dans l'exemple suivant, un seul d'entre eux est disponible. L'autre connecteur est déjà utilisé. Le connecteur disponible est utilisé, bien qu'il soit plus éloigné du plan de la vue.

Deux connecteurs dans la plage de la vue, mais un connecteur est déjà utilisé



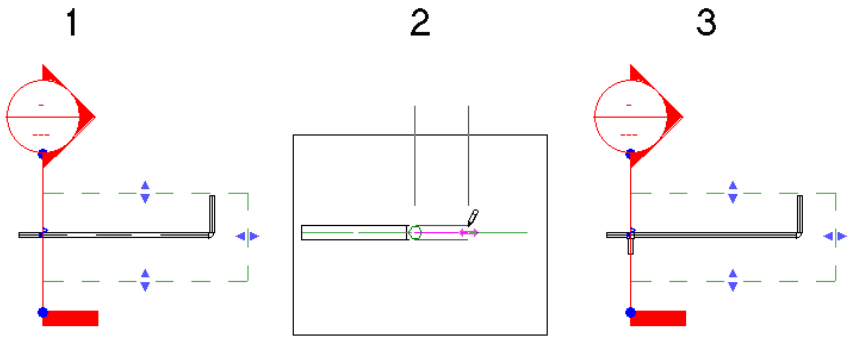
Si tous les connecteurs disponibles sont en dehors de la portée de la vue, la canalisation est connectée à l'aide d'un té, à l'intersection du plan de vue et de la canalisation existante. L'axe de la canalisation est placé exactement sur le plan de vue.

Tous les connecteurs disponibles sont en dehors de la plage de la vue

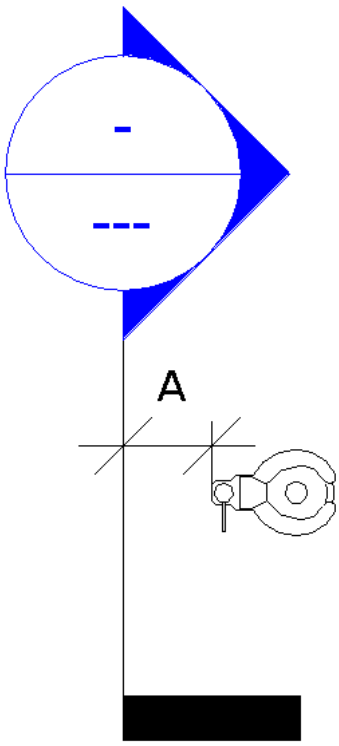


Si aucun connecteur n'est disponible dans la portée de la vue, la canalisation est connectée à l'aide d'un té, à l'intersection du plan de vue et de la canalisation existante. L'axe de la canalisation est placé exactement sur le plan de vue.

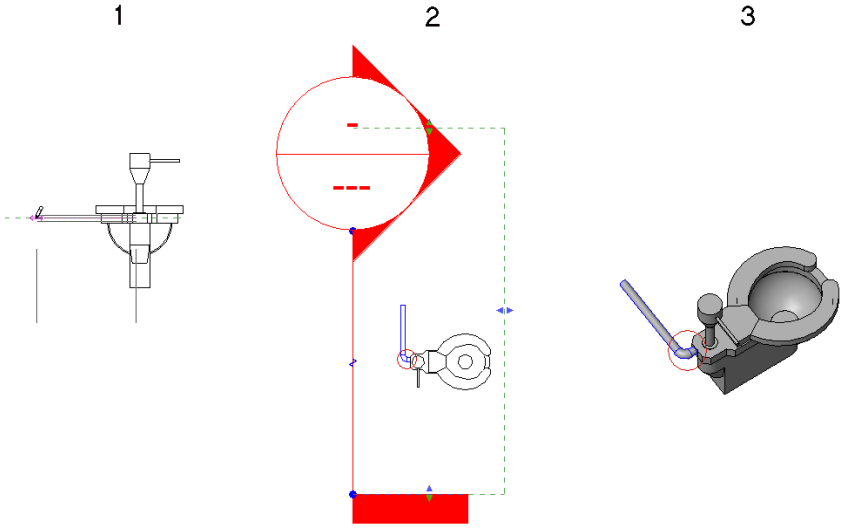
Le seul connecteur au sein de la plage de la vue est déjà utilisé



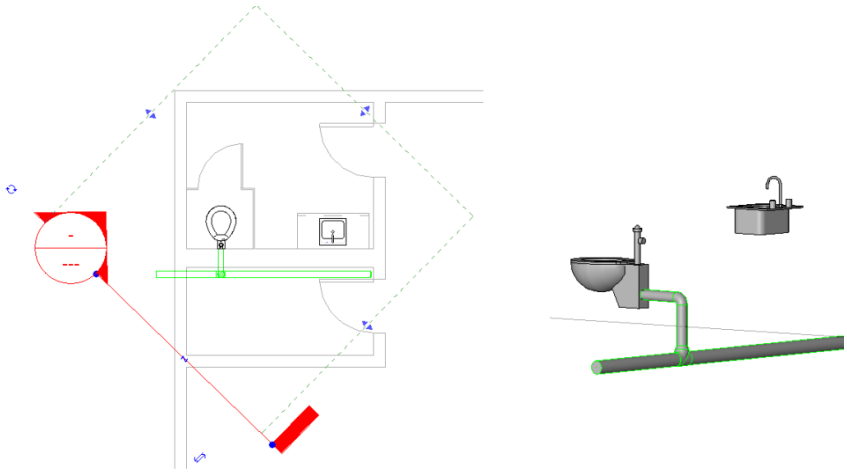
- Lorsque vous dessinez une canalisation en partant d'un connecteur placé sur certains composants de famille (des toilettes, par exemple) dans une vue en coupe, laissez suffisamment de distance (A) entre le plan de la vue et le connecteur du composant pour permettre d'installer le coude et le segment de canalisation nécessaires. S'il n'y a pas assez d'espace, le plan de vue est déplacé de façon à permettre la connexion.



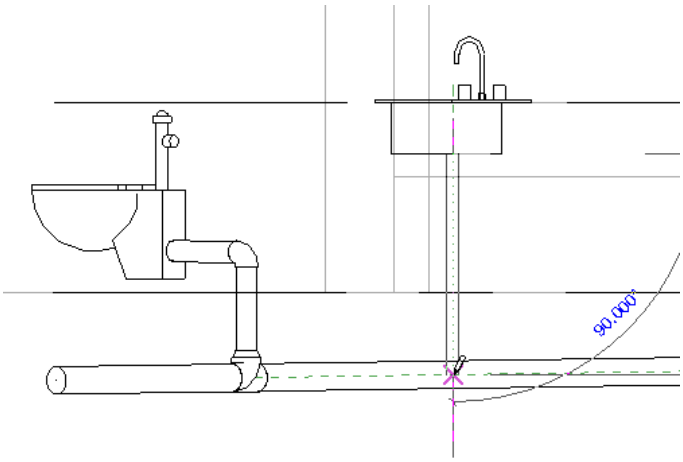
Dans ce cas, lorsque la canalisation est dessinée dans la vue en coupe (1), Revit MEP ajoute un court segment de canalisation entre le connecteur d'eau froide des toilettes et le coude, comme indiqué dans la vue en plan (2) et la vue 3D (3).



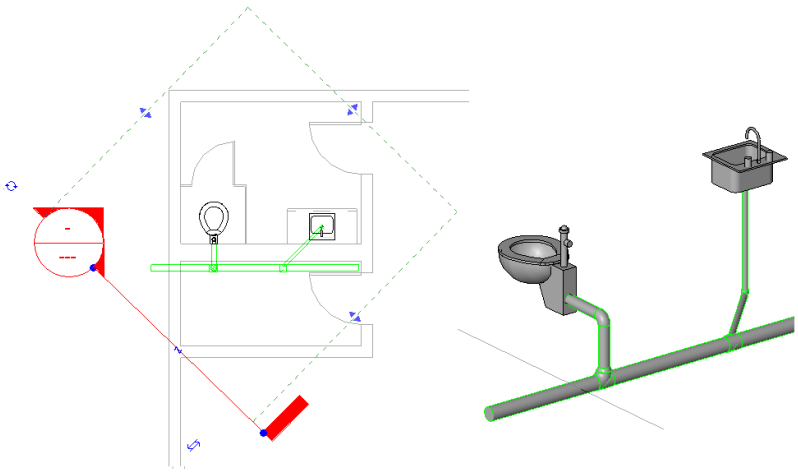
- Dans une vue en coupe, la canalisation est dessinée par rapport au plan de vue. Ainsi, si vous créez une coupe qui n'est pas parallèle à l'axe X ou Y d'un plan d'étage, la canalisation dessinée dans la vue en coupe est placée selon le même angle que la coupe.
  Dans l'exemple de projet suivant, vous souhaitez ajouter une canalisation pour connecter les eaux usagées d'un évier à la canalisation sanitaire principale.



Vous pouvez ouvrir une vue en coupe et utiliser l'outil de canalisation pour ajouter un segment vertical du connecteur de sanitaires sur l'évier de l'installation sanitaire principale.



La connexion est faite, mais l'acheminement n'est pas forcément celui que vous attendiez. La vue en plan et la vue 3D associée montrent comment la canalisation a été créée. Lorsque vous avez commencé le segment vertical sur le connecteur de sanitaires, la profondeur pour ce segment a été définie par le connecteur de sanitaires sur l'évier. Ensuite, alors que vous avez connecté la canalisation verticale, Revit MEP a ajouté un coude et un segment horizontal (dessiné perpendiculairement au plan de la vue en coupe) pour terminer la connexion à l'installation sanitaire principale, comme illustré.



Contrôles des canalisations

Lorsque vous sélectionnez un segment de canalisation dans une vue, plusieurs contrôles vous permettent d'ajuster sa taille, sa longueur, son élévation et son inclinaison.

- Si la canalisation n'est pas inclinée, sa longueur s'affiche au centre d'un segment de canalisation en tant que cote temporaire.
- L'élévation de chaque extrémité d'un segment de canalisation est affichée près du connecteur, à chaque extrémité de la canalisation.
- Le contrôle permet de faire glisser un segment de canalisation et donne accès au menu contextuel.
- Le contrôle vous permet de rendre permanentes des cotes temporaires. Voir Cotes temporaires (page 1059).
- Le contrôle indique l'angle ou la montée et la descente des canalisations inclinées, ainsi que l'extrémité de référence. L'extrémité de référence conserve son élévation initiale lorsque vous modifiez la valeur d'inclinaison.

Utilisation des contrôles de cotes

1. Sélectionnez une canalisation dans la zone de dessin pour afficher les contrôles de canalisation et les valeurs de décalage.
2. Cliquez sur le contrôle de cote temporaire au-dessus d'un segment de canalisation, tapez la longueur de canalisation souhaitée et appuyez sur la touche *Entrée*.

Utilisation des contrôles d'élévation

3. Sélectionnez une canalisation dans la zone de dessin pour afficher les contrôles de canalisation et les valeurs de décalage.
4. Cliquez sur le contrôle d'élévation à chaque extrémité d'un segment de canalisation, saisissez la valeur de l'élévation et appuyez sur la touche *Entrée*.

   Si vous indiquez une valeur différente pour chaque extrémité d'un segment, le segment est incliné.

Utilisation des contrôles d'inclinaison

5 Sélectionnez une canalisation dans la zone de dessin pour afficher les contrôles de canalisation et les valeurs de décalage.

6 Cliquez sur le contrôle d'élévation à l'une des extrémités de la canalisation, saisissez une valeur de décalage indiquant une élévation supérieure ou inférieure au décalage de l'autre extrémité de la canalisation et appuyez sur la touche *Entrée*.

Le contrôle d'inclinaison situé au milieu d'un segment indique la direction de l'inclinaison et pointe vers l'extrémité de référence de la canalisation. Lorsque la valeur d'inclinaison change, l'extrémité de référence conserve son élévation courante. La valeur du contrôle d'inclinaison au centre de la canalisation indique la pente, l'angle, le pourcentage ou le rapport de l'inclinaison, en fonction du paramètre d'affichage de l'inclinaison (page 1816) pour la discipline Canalisation dans la boîte de dialogue Unités.

Changement d'extrémité de référence

7 Cliquez sur la flèche au milieu de la canalisation.

Elle s'inverse de manière à indiquer l'extrémité opposée de la canalisation.

Définition d'une inclinaison absolue

8 Cliquez sur la valeur d'élévation au milieu de la canalisation, tapez la valeur de l'élévation et appuyez sur la touche *Entrée*.

La valeur que vous saisissez est l'élévation de l'inclinaison par rapport à la longueur ou l'angle d'inclinaison absolu, selon la valeur du paramètre d'affichage de l'inclinaison dans la boîte de dialogue Unités (page 1816).

Spécification des raccords par défaut pour un type de canalisation

1 Dans l'arborescence du projet, développez Vues (tout) ➤ Plans d'étage, puis cliquez deux fois sur une vue contenant le système de canalisation.

2 Dans l'arborescence du projet, développez Familles ➤ Canalisation ➤ Canalisation.

3 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un type de canalisation, puis choisissez Propriétés.

4 Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, sous Paramètres du type, sous Raccord, spécifiez les types suivants de raccord par défaut utilisés avec le type de canalisation sélectionné :

- Type de jonction préféré : té ou robinet
- Té
- Robinet
- Croix
- Transition
- Union
- Bride

5 Cliquez sur OK.

Raccords de canalisation

Pour ajouter des raccords de canalisation (coudes, tés, extrémités, etc.) à un système de plomberie, utilisez l'outil Raccord de canalisation dans le groupe de fonctions Plomberie et canalisation de l'onglet Début. Les contraintes suivantes s'appliquent aux types de raccord de canalisation :

- Extrémité
  Peut être placée uniquement à l'extrémité des segments de canalisation rigides
- Té, robinet ou croix
  Peuvent être placés à l'extrémité ou le long des segments de canalisation
- Transition
  Peut être placée uniquement à l'extrémité des segments de canalisation souples ou rigides
- Bride
  Peut être placée à l'extrémité des segments de canalisation ou face à face avec une bride voisine.

Placement des raccords de canalisation

1. Dans l'arborescence du projet, ouvrez une vue dans laquelle vous voulez placer le raccord de canalisation.
2. Dans le groupe de fonctions Plomberie et canalisation de l'onglet Début, cliquez sur Raccord de canalisation.
3. Dans le Sélecteur de type (page 37), sélectionnez le type de raccord de canalisation.
4. Dans la zone de dessin, cliquez sur la ligne d'axe d'un segment de canalisation en vue de connecter le raccord au segment de canalisation.

Contrôles des raccords de canalisation

Lorsque vous sélectionnez un raccord de canalisation dans la zone de dessin, il affiche un jeu de contrôles qui permettent de modifier la taille de ses branches, d'ajuster son orientation et de le diminuer.

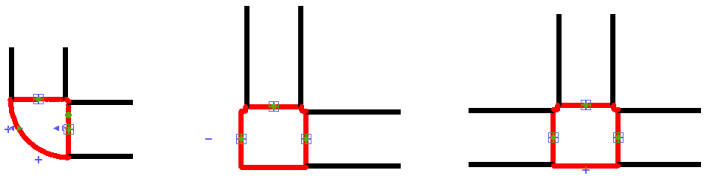
- La taille du raccord de canalisation s'affiche près du connecteur de chaque branche.
- Lorsqu'un raccord peut être inversé sans être déconnecté du système, vous pouvez cliquer sur l'icône pour inverser le raccord horizontalement ou verticalement dans le système, de façon à orienter le raccord selon l'écoulement de l'air.
- Lorsqu'un raccord peut être pivoté sans être déconnecté du système, vous pouvez cliquer sur l'icône pour changer son orientation dans le système.

- Un symbole plus (+) situé à côté du raccord indique que vous pouvez l'augmenter. Par exemple, un coude peut être augmenté en té et un té peut être augmenté en croix.
- Un symbole moins (-) situé à côté d'une branche non utilisée vous informe que vous pouvez diminuer le raccord. Par exemple, une croix possédant une branche inutilisée peut être diminuée en té, et un té ayant une branche inutilisée peut être diminué en coude.

Utilisation des contrôles de raccords de canalisation

Augmentation d'un raccord

1 Dans le dessin, sélectionnez un té ou un coude.
   - Un signe plus (+) en regard du raccord indique que vous pouvez lui ajouter une branche.
   - Un signe moins (-) en regard d'une branche inutilisée indique que vous pouvez la supprimer.



Les contrôles apparaissent en bleu à proximité du raccord. Lorsque toutes les branches du raccord sont occupées, les branches potentielles sont indiquées d'un signe plus (+), comme illustré ci-dessus. Les branches non occupées affichent un signe moins (-) qui autorise leur suppression et la diminution du raccord.

2 Cliquez sur un signe plus (+)pour ajouter une branche.

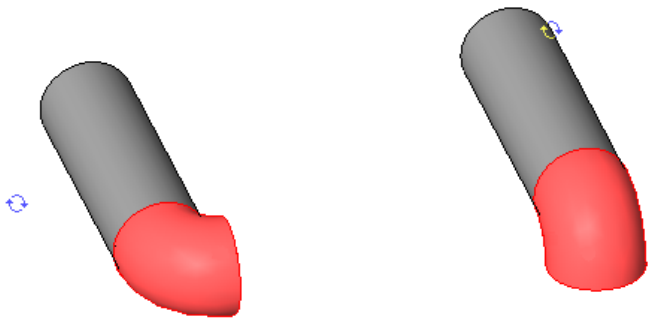
Dans l'exemple ci-dessus, le coude est augmenté en té. Si vous connectez une canalisation à la branche ouverte d'un té, un signe plus (+) est ajouté à la branche potentielle restante, comme illustré sur le té à droite.

REMARQUE Les contrôles ne s'affichent pas si le raccord présente plusieurs branches ouvertes.

Rotation d'un raccord

Le symbole associé à un raccord permet de le faire pivoter et de modifier son orientation dans le système.

1 Cliquez sur le symbole de rotation pour modifier l'orientation d'un raccord, comme illustré. Le coude pivote de 90 degrés.

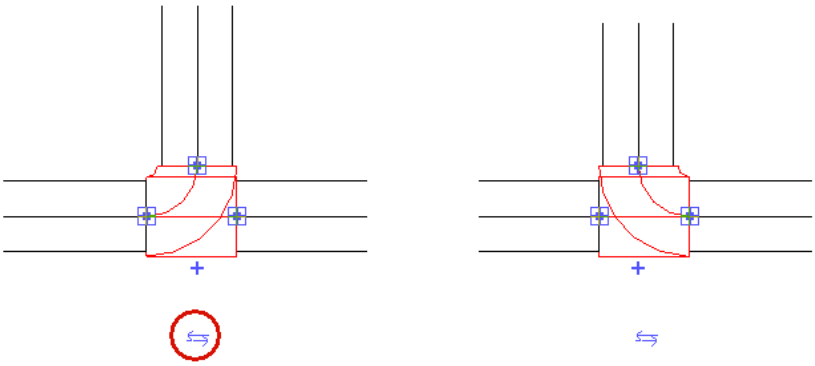


2 Cliquez sur le symbole de rotation à nouveau pour qu'il pivote encore de 90 degrés.

Retournement d'un raccord

1 Sélectionnez un raccord (té ou croix) dans la zone de dessin.

2 Cliquez sur le bouton pour modifier l'orientation horizontale ou verticale d'un raccord.



Chaque clic fait pivoter le raccord de 180 degrés.

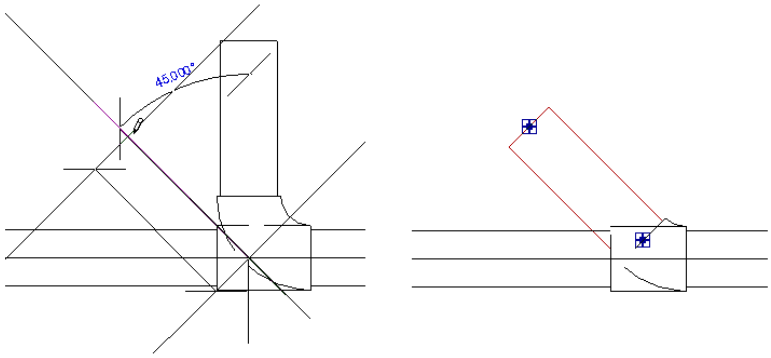
Modification de l'angle d'un support de raccord

La première fois que vous les insérez dans une vue, les branches de ces raccords affichent un angle de 90 degrés. La palette Propriétés pour certains raccords de canalisation permet de spécifier la valeur d'angle des branches. Vous pouvez également modifier l'angle des raccords à 45 degrés, en coude et en té. Pour cela, connectez le raccord à une branche, puis faites glisser l'extrémité ouverte de la canalisation afin d'établir l'angle souhaité. Vous pouvez uniquement placer un raccord dans une vue de plan d'étage. Une fois le raccord placé, la canalisation peut être ajoutée à la branche et l'angle peut être ajusté dans un autre type de vue (vue en plan, d'élévation, en coupe ou 3D).

1 Sélectionnez un raccord à 45 degrés, en té ou en coude dans une vue en plan, cliquez avec le bouton droit sur le connecteur de la branche dont vous voulez ajuster l'angle, puis choisissez Dessiner la canalisation.

2 Faites glisser l'aperçu de façon à ajouter une section de canalisation au raccord, et cliquez sur (Modifier).

3 Sélectionnez la nouvelle section de canalisation et faites glisser le connecteur à l'extrémité ouverte selon l'angle souhaité.



Accessoire de canalisation

Pour ajouter des accessoires à un système de plomberie, utilisez l'outil Accessoire de canalisation dans le groupe de fonctions Plomberie et canalisation de l'onglet Début.

Positionnement d'accessoires de canalisation

1 Dans l'arborescence du projet, ouvrez une vue dans laquelle vous voulez placer l'accessoire de canalisation.

2 Dans le groupe de fonctions Plomberie et canalisation de l'onglet Début, cliquez sur Accessoire de canalisation.

3 Dans le Sélecteur de type (page 37), sélectionnez le type d'accessoire de canalisation.

4 Dans la zone de dessin, cliquez sur la ligne d'axe d'un segment de canalisation en vue de connecter l'accessoire au segment de canalisation.

Appareils sanitaires

Cet outil vous permet de placer des appareils sanitaires, tels que des toilettes et des éviers, sur votre plan.

Positionnement d'appareils sanitaires

Les appareils sanitaires sont souvent des composants hébergés et sont placés sur une face verticale, une face ou un plan de construction.

1 Dans l'arborescence du projet, ouvrez une vue dans laquelle vous souhaitez placer un appareil sanitaire.

2 Dans l'arborescence du projet, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la vue, cliquez sur Appliquer le gabarit de vue, puis sélectionnez Plan de plomberie dans la boîte de dialogue de sélection du gabarit de vue.

3 Dans le groupe de fonctions Plomberie et canalisation de l'onglet Début, cliquez sur , puis sélectionnez un type d'appareil particulier depuis le sélecteur de type.

4 Sur le ruban, vérifiez que l'option Etiquette à l'insertion est sélectionnée pour étiqueter l'appareil sanitaire automatiquement.

5 Dans la barre des options, pour insérer un repère d'étiquette, sélectionnez Repère et indiquez sa longueur.

6 Dans le groupe de fonctions Positionnement de l'onglet Placer Appareil sanitaire, cliquez sur , ou pour spécifier un composant hôte.

CONSEIL Lorsque vous placez un appareil sanitaire sur un plan de construction, il peut s'avérer nécessaire de choisir une plan dans la boîte de dialogue Plan de construction ou de sélectionner un plan de placement dans la barre des options, à l'insertion de l'appareil.

7 Placez le pointeur à l'endroit où vous souhaitez placer l'appareil sanitaire, puis cliquez.

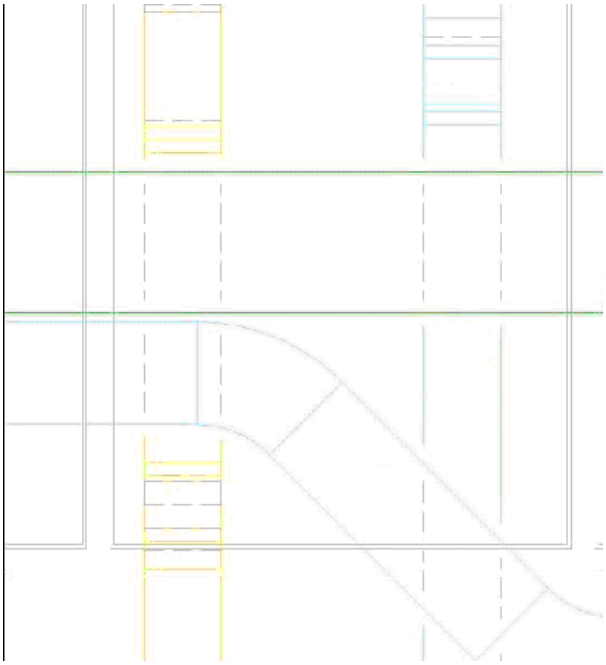
CONSEIL Vous pouvez appuyer sur la *barre d'espacement* pour faire pivoter l'appareil sanitaire avant de le placer dans une vue. L'appareil pivote de 90 degrés à chaque fois que vous appuyez sur la *barre d'espacement*.

Paramètres mécaniques

La boîte de dialogue Paramètres mécaniques permet de configurer les tailles de composants ainsi que le comportement et l'apparence des systèmes mécaniques.

Ligne cachée

Lorsque vous sélectionnez cette option, vous pouvez définir la présentation, dans le projet, des intersections entre les gaines et les canalisations (dans des plans distincts). Dans les dessins à deux lignes, les segments de gaines et de canalisations qui se coupent s'affichent de manière que les lignes représentant les segments dans le plan le plus éloigné apparaissent dans un style différent, et ce afin d'indiquer que ces segments sont cachés, et non connectés, aux segments du premier plan. Les paramètres Ligne cachée sont appliqués uniquement lorsque vous sélectionnez le style visuel Ligne cachée.



1 Dans le groupe de fonctions Mécanique, de l'onglet Début, cliquez sur Paramètres mécaniques.
2 Dans le volet gauche de la boîte de dialogue Paramètres mécaniques, cliquez sur Ligne cachée.
3 Dans le volet droit, indiquez les paramètres de style de ligne et de largeur d'écart suivants :

- **Dessiner des lignes cachées** : lorsque vous sélectionnez cette option, la canalisation est dessinée avec le style de ligne et les espacements spécifiés pour les lignes cachées.
- **Style de ligne** : cliquez sur la colonne Valeur et sélectionnez dans la liste déroulante un style de ligne qui détermine l'affichage des lignes d'un segment caché au point d'intersection des segments.
- **Espacement interne** : spécifie l'espacement des lignes qui apparaissent à l'intérieur d'un segment d'intersection. Si la valeur Lignes fines est sélectionnée, l'espacement n'est pas affiché.
- **Espacement externe** : spécifie l'espacement des lignes qui apparaissent à l'extérieur des segments d'intersection. Si la valeur Lignes fines est sélectionnée, l'espacement n'est pas affiché.
- **Ligne unique** : spécifie l'espacement des lignes cachées uniques à l'endroit où des segments se croisent.

Paramètres de canalisations

Lorsque cette option est sélectionnée, le volet droit affiche des paramètres communs à tous les systèmes de canalisation, de plomberie et de protection contre les incendies d'un projet. Les branches en dessous de Paramètres de canalisations (Conversion, Montée/Descente, Tailles et Fluides) permettent de définir les paramètres par défaut appliqués séparément aux systèmes et aux canalisations d'un projet.

REMARQUE Concernant les canalisations, les types de connexions, les types de matériaux, les nomenclatures, les paramètres, les tailles et les types peuvent être copiés d'un projet à l'autre à l'aide de la fonction Transfert des normes de projet (page 1841).

Spécification des paramètres de canalisations

Lorsque vous sélectionnez Paramètres de canalisations dans le volet gauche, vous pouvez spécifier les paramètres appliqués à tous les systèmes de canalisation, de plomberie et de protection contre les incendies.

1 Dans le groupe de fonctions Mécanique, de l'onglet Début, cliquez sur Paramètres mécaniques.
2 Dans le volet gauche de la boîte de dialogue Paramètres mécaniques, cliquez sur Paramètres de canalisations.
3 Dans le volet droit, définissez les paramètres suivants :

- **Utiliser l'échelle d'annotations pour les raccords de voie unique** : permet de dessiner des accessoires et des raccords de canalisation à la taille indiquée par le paramètre Taille d'annotation de raccord de canalisation. La modification de ce réglage ne change pas la taille tracée des composants déjà placés dans un projet.
- **Taille d'annotation de raccord de canalisation** : permet de spécifier la taille tracée des raccords et des accessoires dessinés dans des vues à ligne unique. Cette taille est maintenue quelle que soit l'échelle du dessin.
- **Suffixe de la taille de canalisation** : permet de spécifier le symbole ajouté à la taille de canalisation affichée dans les paramètres Propriétés d'occurrence.

- **Séparateur de connecteurs de canalisation** : permet de spécifier le symbole de séparation des informations lorsque des connecteurs de tailles différentes sont utilisés.
- **Tolérance de connecteurs de canalisation** : permet d'indiquer le nombre de degrés de l'éventuelle déviation des connecteurs de canalisation par rapport à l'angle de placage spécifié. Le paramètre par défaut est cinq degrés.

Spécification des paramètres de conversion

Les paramètres de conversion permettent de spécifier l'incrément de l'angle de coude et les paramètres utilisés par les solutions d'acheminement pour les systèmes Principal et Branche.

REMARQUE Les paramètres de conversion de canalisation sont également disponibles par le biais du bouton **Paramètres** de la barre des options lors de l'utilisation de l'option Générer la présentation pour créer une solution d'acheminement pour la canalisation du système.

1. Dans le volet gauche de la boîte de dialogue Paramètres mécaniques, développez Paramètres de canalisations et cliquez sur Conversion.
2. Dans le volet droit, entrez un incrément d'angle de coude.

   L'incrément d'angle de coude détermine la façon dont la valeur des angles des coudes sera utilisée par les solutions d'acheminement. A ce niveau, l'angle est appliqué à tous les systèmes Principal et Branche. Le paramètre par défaut est un degré.

Principal

3. Dans le volet gauche, développez Conversion et cliquez sur Principal.

   Lorsque vous sélectionnez Principal, vous pouvez spécifier les paramètres par défaut de la canalisation principale de chaque type de système (Alimentation hydronique et Retour hydronique, Sanitaire, Eau chaude domestique et Eau froide domestique, Protection contre les incendies et Autres systèmes).

4. Dans le volet droit, définissez les paramètres suivants :
   - **Type de canalisation** : permet de spécifier le type de canalisation à utiliser pour le type de système sélectionné.
   - **Décalage** : permet de spécifier la hauteur de la canalisation au-dessus du niveau actuel. Vous pouvez saisir une valeur de décalage ou la sélectionner dans une liste de valeurs de décalage enregistrées.

Branche

5. Dans le volet gauche, cliquez sur Branche.

   Lorsque vous sélectionnez Branche, vous pouvez spécifier les paramètres par défaut des branches de canalisation pour chaque type de système (Alimentation hydronique et Retour hydronique, Sanitaire, Eau chaude domestique et Eau froide domestique, Protection contre les incendies et Autres systèmes).

6. Dans le volet droit, définissez les paramètres suivants :
   - **Type de canalisation** : permet de spécifier le type de canalisation à utiliser pour le type de système sélectionné.
   - **Décalage** : permet de spécifier la hauteur de la canalisation au-dessus du niveau actuel. Vous pouvez saisir une valeur de décalage ou la sélectionner dans une liste de valeurs de décalage enregistrées.

Spécification des paramètres Montée/Descente

Lorsque vous sélectionnez Montée/Descente dans le volet gauche de la boîte de dialogue Paramètres mécaniques, vous pouvez spécifier la taille d'annotation de montée/descente de canalisation.

1 Dans le volet gauche de la boîte de dialogue Paramètres mécaniques, développez Paramètres de canalisations et cliquez sur Conversion.

2 Dans le volet droit, entrez une valeur pour la taille d'annotation de montée/descente de canalisation.

Ce paramètre permet de spécifier la taille tracée des annotations de montée/descente dans les vues de dessins à ligne unique. Cette taille est maintenue quelle que soit l'échelle du dessin. Le paramètre par défaut est 0' 0" (0 mm).

Représentation simple ligne

3 Dans le volet gauche de la boîte de dialogue Paramètres mécaniques, développez Montée/Descente et cliquez sur Représentation simple ligne.

Lorsque vous sélectionnez l'option Représentation simple ligne, vous pouvez définir les symboles qui s'affichent dans les dessins de ligne unique.

4 Dans le volet droit, définissez les paramètres suivants :

- **Symbole de montée** : Lorsque vous cliquez sur la colonne Valeur, la boîte de dialogue Sélectionner un symbole qui s'ouvre vous permet de choisir le symbole qui indique une montée dans les dessins de ligne unique d'un projet.
- **Symbole de descente** : Cliquez sur la colonne Valeur, puis sur pour ouvrir la boîte de dialogue Sélectionner un symbole dans laquelle vous pouvez choisir le symbole qui indique une chute dans les dessins de ligne unique d'un projet.
- **Té à l'endroit** : Cliquez sur la colonne Valeur, puis sur pour ouvrir la boîte de dialogue Sélectionner un symbole dans laquelle vous pouvez choisir le symbole qui indique un té à l'endroit dans les dessins de ligne unique d'un projet.
- **Té à l'envers** : Cliquez sur la colonne Valeur, puis sur pour ouvrir la boîte de dialogue Sélectionner un symbole dans laquelle vous pouvez choisir le symbole qui indique un té à l'envers dans les dessins de ligne unique d'un projet.

Représentation double ligne

5 Dans le volet gauche, cliquez sur Représentation double ligne.

Lorsque vous sélectionnez l'option Représentation double ligne, vous pouvez définir les symboles qui s'affichent dans les dessins de deux lignes.

6 Dans le volet droit, définissez les paramètres suivants :

- **Symbole de montée** : Cliquez sur la colonne Valeur, puis sur pour ouvrir la boîte de dialogue Sélectionner un symbole dans laquelle vous pouvez choisir le symbole qui indique une montée dans les dessins de deux lignes d'un projet.
- **Symbole de descente** : Cliquez sur la colonne Valeur, puis sur pour ouvrir la boîte de dialogue Sélectionner un symbole dans laquelle vous pouvez choisir le symbole qui indique une chute dans les dessins de deux lignes d'un projet.

Spécification des tailles

L'option Tailles affiche un tableau des tailles de canalisation disponibles dans un projet. Les tailles de canalisation sont hiérarchiques, regroupées et affichées dans le tableau en fonction du matériau, de la connexion et du type/de la nomenclature. De même, le type de connexion, la rugosité et le type/la nomenclature sont spécifiques au matériau sélectionné.

Matériau	Rugosité (par défaut)	Connexion	Nomenclature / Type
Acier au carbone	0.00180'	Fileté, soudé, bridé	40, 80
Acier inoxydable	0.00180'	Soudé, bridé	5S, 10S
Cuivre	0.00010'	A brasure tendre, brasé	K, L, M
Plastique	0.00010'	Fileté, type emmanché	40, 80
Fonte ductile	0.01020'	Bridé, à tulipe, joint mécanique	22, 30

Lorsque vous sélectionnez un matériau particulier, vous ne pouvez sélectionner que ses connexions et ses types/nomenclatures. De même, le tableau répertorie uniquement les tailles du matériau, de la connexion, du type/de la nomenclature sélectionnés.

Vous pouvez sélectionner le mode d'utilisation de tailles spécifiques de canalisation dans un projet. Dans le tableau, pour une taille spécifique de canalisation, sélectionnez les options suivantes :

- **Utilisé dans les listes de tailles** permet d'afficher la taille sélectionnée dans toutes les listes de Revit MEP, notamment l'éditeur de présentation de canalisation et l'éditeur de modification de canalisation. Si cette case n'est pas cochée, la taille n'apparaît pas dans ces listes.
- **Utilisé pour le dimensionnement** permet d'utiliser l'algorithme de dimensionnement de Revit MEP qui détermine la taille de canalisation en fonction du flux du système calculé. Si cette case n'est pas cochée, la taille n'est pas utilisée par l'algorithme de calcul de taille.

Il est impossible de modifier les informations de taille de canalisation dans le tableau. Vous pouvez ajouter et supprimer des tailles de canalisation, mais vous ne pouvez pas modifier les attributs d'une taille de canalisation existante. Pour modifier les paramètres d'une taille existante, vous devez remplacer la canalisation existante (ajouter une taille de canalisation avec les paramètres souhaités, puis supprimer la taille de canalisation initiale).

Ajout d'une taille de canalisation

1. Cliquez sur Nouvelle taille.
2. Dans la boîte de dialogue Ajouter la taille des canalisations, entrez les valeurs des paramètres Diamètre nominal, Diamètre intérieur et Diamètre extérieur pour spécifier une nouvelle taille de canalisation, puis cliquez sur OK.

Suppression d'une taille de canalisation

1. Sélectionnez une taille de canalisation dans le tableau.
2. Cliquez sur le bouton Supprimer la taille.

Ajout d'un matériau

1. Sélectionnez un matériau dans la liste Matériau.

Le nouveau matériau est basé sur le matériau sélectionné.

2 Cliquez sur (Ajouter) en regard de la liste Matériau pour ouvrir la boîte de dialogue Nouveau matériau.

3 Dans la boîte de dialogue Nouveau matériau, entrez le nom du nouveau matériau dans le champ correspondant.

Le nom du matériau doit être unique dans un projet. L'ajout d'un nouveau matériau crée un tableau des tailles des fils où sont dupliquées les tailles Rugosité, Connexion et Nomenclature/Type du matériau sélectionné en tant que matériau de base.

4 Sélectionnez Matériau basé sur et cliquez sur OK.

Une valeur de rugosité s'affiche en fonction du matériau sélectionné. Il est possible de la modifier. Pour cela, il suffit de taper une valeur dans ce champ.

Suppression d'un matériau

1 Sélectionnez un matériau dans la liste Matériau.

2 Cliquez sur (Supprimer) en regard de la liste Matériau pour supprimer du projet le matériau sélectionné.

Un matériau ne peut pas être supprimé s'il est utilisé dans un projet ou s'il est le seul spécifié dans un projet.

Ajout d'un type de connexion

1 Cliquez sur (Ajouter) en regard de la liste Connexion.

2 Dans la boîte de dialogue Nouvelle connexion, entrez le nom du nouveau type de connexion dans le champ correspondant.

Le nom du type de connexion doit être unique dans une définition de matériau.

3 Sélectionnez un type de connexion de base et cliquez sur OK.

Le nouveau type de connexion adopte le type/la nomenclature par défaut du type de connexion sélectionné en tant que type de connexion de base.

Suppression d'un type de connexion

1 Sélectionnez un type de connexion dans la liste Connexion.

2 Cliquez sur (Supprimer) en regard de la liste Connexion pour supprimer le type de connexion sélectionné.

Une connexion ne peut pas être supprimée si elle est utilisée dans un projet ou si elle est la seule spécifiée dans un projet.

Ajout d'un type/d'une nomenclature

1 Cliquez sur (Ajouter) en regard de la liste Nomenclature / Type pour ouvrir la boîte de dialogue Nouveau type de nomenclature.

Les noms de type/nomenclature doivent être uniques pour un matériau donné.

2 Dans la boîte de dialogue Nouveau type de nomenclature, entrez le nom du nouveau type de nomenclature dans le champ correspondant.

Le nom de type/de nomenclature doit être unique dans une définition de type de connexion et de matériau.

3 Sélectionnez Nouvelle nomenclature basée sur et cliquez sur OK.

Suppression d'un type/d'une nomenclature

1 sélectionnez un type/une nomenclature dans la liste correspondante.

2 Cliquez sur (Supprimer).

Un type/une nomenclature ne peuvent pas être supprimés s'ils sont utilisés dans un projet ou s'ils sont les seuls spécifiés dans un projet.

Spécification de fluides

Lorsque vous sélectionnez l'option Fluides dans le volet gauche, le volet droit affiche un tableau des fluides disponibles dans un projet. Les fluides sont groupés et affichés dans un tableau en fonction du nom de fluide sélectionné. Le bouton Supprimer la température supprime la taille sélectionnée du tableau. Le bouton Nouvelle température ouvre la boîte de dialogue du même nom dans laquelle vous pouvez spécifier la température, la viscosité et la densité d'un fluide à ajouter au projet.

A l'exception de l'ajout et de la suppression d'une température, il n'est pas possible de modifier des informations de fluide dans le tableau. Vous pouvez ajouter et supprimer des fluides, mais vous ne pouvez pas modifier les paramètres de viscosité ou de densité d'un fluide existant. Pour les modifier, vous devez remplacer le fluide existant (ajouter un fluide avec les attributs souhaités, puis supprimer le fluide initial).

Ajout d'un fluide

1 Sélectionnez un fluide dans la liste Nom du fluide.

Le nouveau matériau repose sur le fluide sélectionné.

2 Cliquez sur (Ajouter).

3 Dans la boîte de dialogue Nouveau fluide, entrez le nom du nouveau fluide dans le champ correspondant.

Le nom du fluide doit être unique dans un projet.

4 Au besoin, sélectionnez Nouveau fluide basé sur et cliquez sur OK.

Suppression d'un fluide

1 Sélectionnez un fluide dans la liste Nom du fluide.

2 Cliquez sur (Supprimer).

Le fluide est supprimé du projet. Un fluide ne peut pas être supprimé s'il est utilisé dans un projet ou s'il est le seul spécifié dans un projet.

Ajout d'une température

1 Sélectionnez un nom de fluide dans la liste et une température dans le tableau.

La nouvelle température est ajoutée au fluide sélectionné. La viscosité et la densité de la nouvelle température reposent sur la température sélectionnée.

2 Cliquez sur Nouvelle température.

3 Dans la boîte de dialogue Nouvelle température, spécifiez les valeurs de température, de viscosité et de densité de la nouvelle température, puis cliquez sur OK.

La température doit être unique pour le type de fluide sélectionné.

Suppression d'une température

1 Sélectionnez un nom de fluide dans la liste et une température dans le tableau.

La température est supprimée du fluide sélectionné uniquement.

2 Cliquez sur Supprimer la température.

La température est supprimée pour le type de fluide sélectionné.

Légende du choix des couleurs de canalisation

Vous pouvez créer des choix des couleurs et appliquer des motifs/couleurs permettant de reconnaître les différents attributs associés à une canalisation d'un projet. Utilisez l'outil Légende de la canalisation, situé dans le groupe de fonctions Motif/couleur de l'onglet Analyser pour ajouter une légende de couleur à la canalisation dans un système de canalisation. Voir Choix des couleurs (page 783).

Application d'une légende de choix des couleurs de canalisation

1 Ouvrez la vue dans laquelle vous souhaitez placer une légende du choix de couleurs des canalisations.

2 Dans le groupe de fonctions Motif/couleur de l'onglet Analyser, cliquez sur Légende de la canalisation.

3 Placez le pointeur sur la zone de dessin.

Le curseur affiche maintenant un aperçu de la légende de motif/couleur.

4 Cliquez dans la vue pour placer la légende.

Si aucun choix des couleurs n'a été affecté, la boîte de dialogue Choisir un choix des couleurs s'ouvre. Sélectionnez un choix des couleurs dans la liste.

Sélection d'un choix des couleurs différent

5 Sélectionnez la légende dans la vue et, dans le groupe de fonctions Schéma de l'onglet Modifier Légendes de motif/couleur de tuyau, cliquez sur Modifier le schéma.

La boîte de dialogue Modifier le choix des couleurs s'ouvre.

6 Dans le volet Choix, sélectionnez une catégorie et un choix répertoriés.

7 Pour modifier les couleurs d'une valeur spécifique du tableau, cliquez sur la colonne Couleur et, dans la boîte de dialogue Couleur, sélectionnez une couleur.

Création d'un choix de couleurs

8 Dans le volet Choix, sélectionnez une catégorie et un choix répertoriés.

9 Sous le volet Choix, cliquez sur et dans la boîte de dialogue Nouveau choix des couleurs, attribuez un nom au nouveau choix.

10 Dans la volet Définition du choix, sélectionnez un attribut pour la légende de couleur dans la liste Couleur et cliquez sur Par valeur ou Par plage.

Si vous sélectionnez Par valeur, une couleur distincte est attribuée à chaque occurrence de l'attribut sélectionné.

Si vous sélectionnez Par plage, les valeurs d'attribut sont divisées en plages. Vous pouvez ajouter des gammes en sélectionnant une gamme dans le tableau, puis en cliquant sur Scinder. Chaque fois que vous cliquez sur Scinder, la plage est divisée en sections plus petites.

11 Pour modifier les couleurs d'une valeur particulière dans le tableau, cliquez sur la puce de couleur dans la colonne Couleur, puis dans la boîte de dialogue Couleur, sélectionnez une couleur.

Vérification du système de canalisation

Vous pouvez utiliser l'outil Vérifier les systèmes de canalisation pour examiner la canalisation créée dans un projet afin de vérifier que chaque système est correctement terminé et connecté.

Vérification du système de canalisation

1 Dans le groupe de fonctions Vérifier les systèmes de l'onglet Analyser, cliquez sur Vérifier les systèmes de canalisation.

Un avertissement s'affiche en cas d'erreur.

2 Dans cette boîte de dialogue, cliquez sur pour afficher les détails du message d'alerte.

3 Développez les avertissements jusqu'à ce que vous puissiez sélectionner un composant à l'origine de l'erreur.

4 Sélectionnez le composant dans la boîte de dialogue d'avertissement et cliquez sur Afficher pour mettre le dispositif en surbrillance dans la vue.

Vous pouvez corriger l'erreur ou retirer le composant du plan en cliquant sur Supprimer.

5 Continuez d'examiner et de corriger des erreurs jusqu'à ce qu'il ne reste aucun avertissement.

Navigateur du système

Cet outil ouvre une fenêtre distincte qui dresse la liste hiérarchique de tous les composants dans chaque discipline d'un projet, par systèmes ou par zones. Il s'agit d'un outil efficace permettant de trouver les composants qui ne sont affectés à aucun système. Vous pouvez ancrer la fenêtre en dessous ou au-dessus de la zone de dessin, ou la faire glisser dans la zone de dessin.

REMARQUE Le navigateur du système est également accessible à l'aide du raccourci clavier *F9*.

Menus contextuels

Les menus contextuels du navigateur du système dépendent de l'emplacement sur lequel vous cliquez avec le bouton droit de la souris.

Lorsque vous cliquez avec le bouton droit de la souris sur un en-tête de colonne ou une zone vide dans le navigateur du système, les options suivantes s'affichent :

- **Vue** : permet d'organiser l'affichage à l'aide des options suivantes :
  - **Systèmes** : affiche les composants par systèmes principaux et secondaires créés pour chaque discipline.
  - **Zones** : affiche les zones et les espaces. Développez une zone pour afficher les espaces qui lui sont affectés.

- **Toutes les disciples** : affiche les composants de chaque discipline (mécanique, canalisation et électrique) dans des dossiers distincts. Canalisation inclut Plomberie et Protection contre les incendies.
- **Mécanique** : affiche les composants de la discipline Mécanique uniquement.
- **Canalisation** : affiche les composants des disciplines Canalisation (Canalisation, Plomberie et Protection contre les incendies) uniquement.
- **Electrique** : affiche les composants de la discipline Electrique uniquement.

- **Ajustement automatique** : règle la largeur de la colonne active de manière que le texte tienne dans l'en-tête.

  REMARQUE Pour ajuster automatiquement la largeur d'une colonne, vous pouvez également cliquer deux fois sur son en-tête.

- **Ajustement automatique de toutes les colonnes** : règle la largeur de toutes les colonnes de manière que le texte tienne dans les en-têtes.
- **Paramètres de colonnes** : ouvre la boîte de dialogue dans laquelle vous spécifiez les informations de colonne affichées pour chaque discipline.

Cliquer à l'aide du bouton droit de la souris sur une ligne de tableau offre les options suivantes, en fonction de son état actuel :

- **Développer/Développer tout** : le développement d'un dossier révèle son contenu. L'option Développer tout révèle le contenu de tous les dossiers figurant sous le dossier sélectionné dans l'arborescence.
- **Réduire/Réduire tout** : ferme un dossier ou tous les dossiers sélectionnés. Bien qu'ils ne soient plus visibles, les sous-dossiers développés ne sont pas réduits lorsque vous utilisez l'option Réduire. L'option Réduire tout ferme le dossier sélectionné mais aussi les sous-dossiers développés qu'il contient. Vous pouvez également cliquer deux fois sur une branche ou sur le signe moins (-) en regard d'un dossier pour les réduire.
- **Sélectionner** : sélectionne un composant dans le navigateur du système et dans le dessin de vue actif.
- **Afficher** : ouvre une vue contenant le composant sélectionné. Lorsque le composant sélectionné figure dans plusieurs vues ouvertes, la boîte de dialogue Afficher l'(les) élément(s) dans la vue s'ouvre. Cliquez sur Afficher plusieurs fois pour faire défiler les différentes vues qui contiennent le composant sélectionné. Chaque fois que vous cliquez sur OK, une vue différente s'affiche dans la zone de dessin et le composant sélectionné dans le navigateur du système est mis en surbrillance.
  Lorsque aucune vue ouverte ne contient le composant sélectionné, vous êtes invité à ouvrir une vue appropriée ou à annuler l'opération et à fermer le message.
- **Supprimer** : supprime les composants sélectionnés du projet. Tout composant qui devient orphelin est déplacé dans le dossier Pas d'attribution du navigateur du système.
- **Propriétés** : ouvre la palette Propriétés d'un composant sélectionné.

Paramètres de colonnes

Vous pouvez spécifier les en-têtes de colonne (propriétés de composant) à afficher pour chaque discipline du navigateur du système.

Sélection des en-têtes de colonne

1. A l'aide du bouton droit de la souris, cliquez sur un en-tête dans le navigateur du système et choisissez Paramètres de colonnes.
2. Dans la boîte de dialogue Paramètres de colonnes, développez les catégories souhaitées (Général, Mécanique, Canalisation ou Electrique) et sélectionnez les propriétés à afficher en tant qu'en-tête de colonne.

   Vous pouvez également sélectionner des colonnes, puis cliquer sur Masquer ou Afficher pour sélectionner les en-têtes à afficher dans le tableau.
3. Cliquez sur OK.

Création de systèmes de plomberie

Les systèmes de plomberie sont des entités logiques qui facilitent les calculs de débit et de dimensions de l'équipement. Ils sont indépendants de la canalisation, qui est placée dans un projet pour montrer l'acheminement et les connexions entre les appareils sanitaires.

La création d'un système de plomberie commence par le positionnement d'appareils sanitaires dans une vue, puis l'affectation de ces appareils à un système particulier. Une fois le système de plomberie créé, vous pouvez utiliser l'outil Générer la présentation pour définir l'acheminement des canalisations et créer automatiquement la canalisation du système.

IMPORTANT Lorsque des composants sont placés pour la première fois dans un projet, ils sont ajoutés au système par défaut. Il est conseillé de créer des systèmes spécifiques pour tous les composants d'un projet, car certaines fonctions ne sont pas disponibles pour un système par défaut. En outre, si vous laissez de nombreux composants dans un système par défaut, il est possible que les performances et la précision des calculs liés aux systèmes soient altérées.

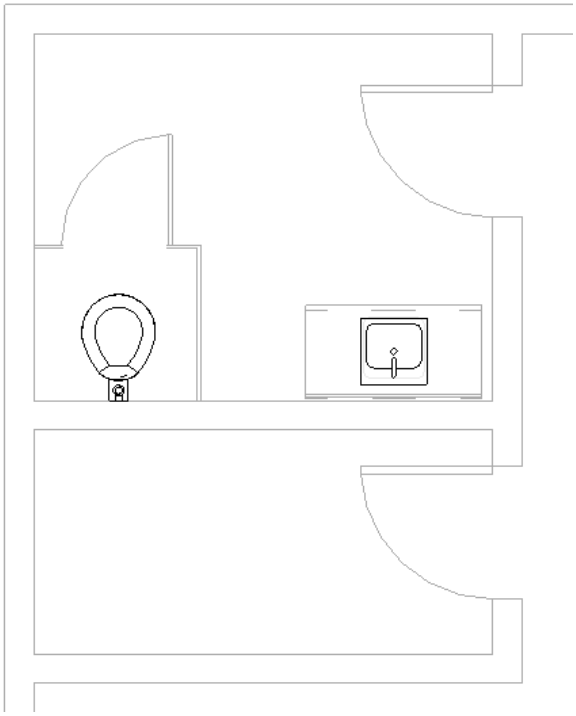
Les vues spécifiques aux disciplines sont essentielles lors de la conception d'un système de plomberie dans un projet. Elles permettent de placer et d'afficher les composants présents dans les systèmes. Comme les composants de vos systèmes sont placés à des hauteurs spécifiques dans les espaces du projet, assurez-vous que la plage et la discipline de la vue sont appropriées pour les composants de systèmes de plomberie.

Revit MEP propose plusieurs gabarits de vues qui spécifient automatiquement de nombreuses propriétés de vue, utilisées pour définir les vues spécifiques à une discipline. Voir Application d'un gabarit de vue (page 1845).

Les composants de plomberie spécifiques sont affectés, selon leur type, à un type de système particulier.

- Systèmes sanitaires pour la canalisation des eaux usées.
- Systèmes d'eau chaude domestique et d'eau froide domestique qui alimentent les éviers et les toilettes de votre plan.

Les exemples suivants présentent les étapes à suivre pour créer un système d'eau chaude domestique, un système d'eau froide domestique et un système sanitaire pour un évier et des toilettes. Les toilettes, le meuble de rangement et l'évier ont déjà été placés sur le plan.



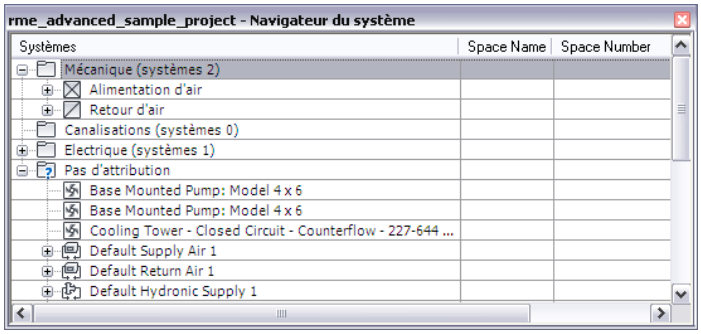
Création d'un système sanitaire

Les deux appareils sanitaires doivent être affectés à un système sanitaire. Toutefois, l'écoulement dans un tel système dépendant de la gravité, la canalisation doit être inclinée. Les outils Générer la présentation permettent de spécifier la présentation et l'inclinaison pour presque tout le système sanitaire. Toutefois, certaines modifications, telles que celles des évents et des siphons, ainsi que des connexions entre les divers niveaux du bâtiment doivent être appliquées manuellement. Commencez à créer le système sanitaire.

1. Dans l'arborescence du projet, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la vue en plan pour votre plan de plomberie, cliquez sur Appliquer le gabarit de vue, puis sélectionnez Plan de plomberie dans la boîte de dialogue de sélection du gabarit de vue.
2. Dans le groupe de fonctions Navigateur du système de l'onglet Analyser, cliquez sur Navigateur du système.

   Vous pouvez également ouvrir le navigateur du système en appuyant sur la touche *F9*. Il sert à vérifier que les appareils sanitaires sont affectés à un système.
3. Ancrez le navigateur du système au bas de l'écran, cliquez avec le bouton droit sur le titre d'une colonne et cliquez sur Vue ➤ Canalisations.

   Avant la création du système, les appareils sanitaires sont répertoriés en tant que système de plomberie par défaut sous le dossier Pas d'attribution dans le navigateur du système.



4 Dans l'arborescence du projet, cliquez deux fois sur la vue du plan de plomberie et sélectionnez tous les appareils sanitaires du système.

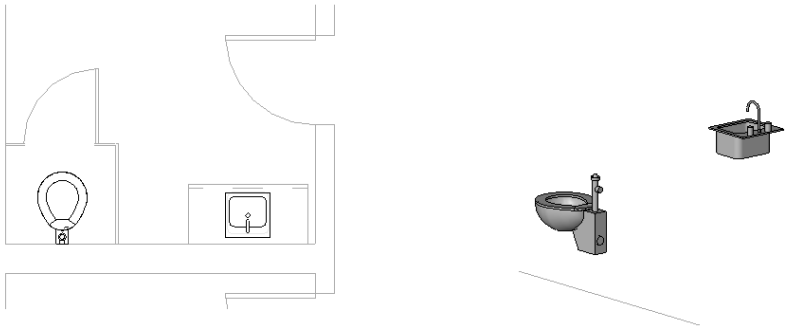
5 Dans le groupe de fonctions Créer des systèmes de l'onglet Modifier Appareils sanitaires, cliquez sur Créer un système sanitaire.

Les appareils sanitaires sont désormais affectés à un système sanitaire au niveau Canalisation dans le navigateur du système.

Présentation de la canalisation pour le système sanitaire

Les outils Générer la présentation permettent de définir la présentation de la canalisation dans le système sanitaire.

6 Ouvrez une vue 3D montrant les appareils sanitaires, puis tapez le raccourci clavier *WT* pour disposer les vues en mosaïque.



7 Dans la vue en plan, sélectionnez l'un des appareils sanitaires du système sanitaire.

8 Dans le groupe de fonctions Présentation de l'onglet Modifier Système de canalisation, cliquez sur Générer la présentation.

9 Si plusieurs systèmes ont été créés pour l'appareil, dans la boîte de dialogue Sélectionner un système, sélectionnez le nouveau système sanitaire, puis cliquez sur OK.

L'onglet Générer la présentation est activé.

10 Dans le groupe de fonctions Générer la présentation, sélectionnez Solutions, puis dans la barre des options, cliquez sur Paramètres.

11 Dans la boîte de dialogue sur la conversion de canalisation, spécifiez le type de canalisation et le décalage pour les segments Principal et Branche de la canalisation sanitaire.

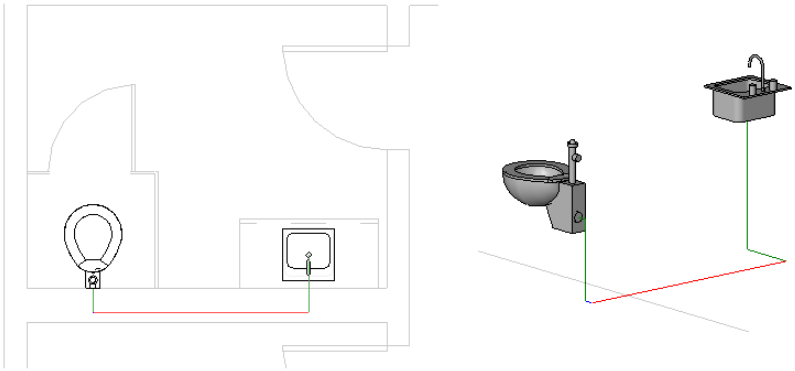
12 Pour cet exemple, les segments Principal et Branche sont définis pour un type de canalisation PVC et un décalage de -1' 6" (-450 mm), qui place la canalisation sous le niveau associé au niveau actuel dans la vue en plan.

Cliquez sur OK.

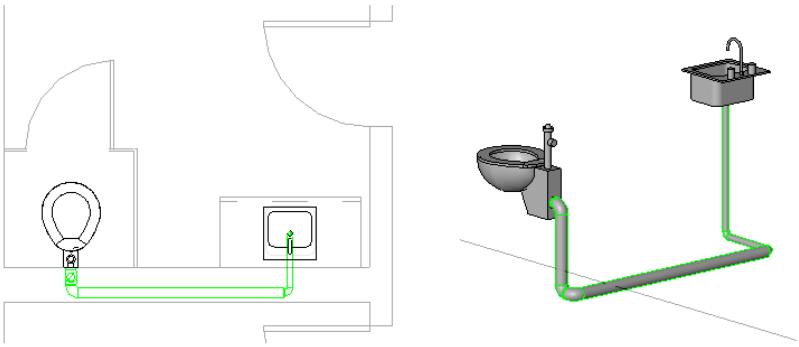
13 Dans la barre des options, saisissez une valeur pour Inclinaison, 1/8" /12" (32 mm) par exemple.

14 Acceptez le type de solution de plomberie par défaut Réseau, puis cliquez sur ou sur pour basculer entre les solutions d'acheminement proposées et sélectionner celle qui correspond le mieux au plan. Pour plus d'informations sur la création de types de solutions, voir Générer la présentation.

15 Au besoin, cliquez sur Modifier et repositionnez les segments de canalisation pour éviter toute obstruction.



16 Cliquez sur Terminer la présentation lorsque vous êtes satisfait de l'acheminement de la canalisation du système.



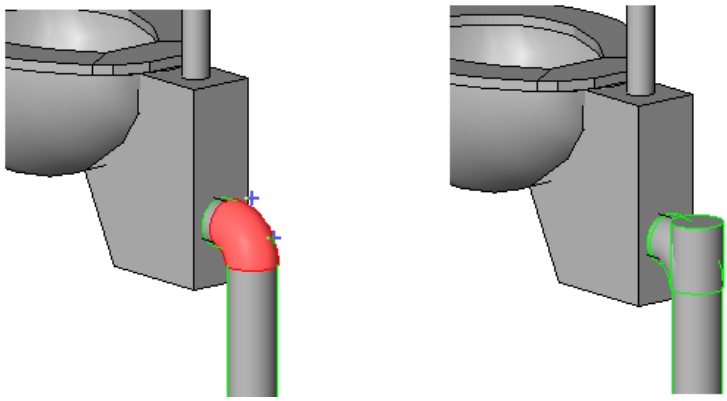
La canalisation est créée en fonction des spécifications indiquées dans la boîte de dialogue Paramètres de conversion et dans la barre des options.

REMARQUE Les codes du bâtiment locaux requièrent souvent des jonctions à 45 degrés pour la plomberie relative aux eaux usées. Voir Modification des solutions d'acheminement (page 394)Modification des solutions d'acheminement (page 394) pour découvrir comment modifier un raccord à 90 degrés.

Créer un évent

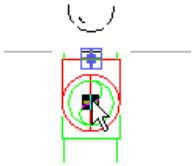
Pour créer un évent, vous pouvez mettre à niveau un raccord de canalisation et dessiner un segment vertical faisant office d'évent.

17 Sélectionnez le coude qui connecte la canalisation verticale à la canalisation sanitaire principale depuis l'arrière des toilettes, puis cliquez sur le signe positif situé au-dessus du coude pour mettre à niveau le raccord par rapport à un té.



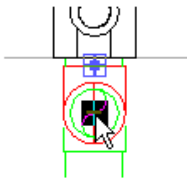
18 Sélectionnez la vue de plan d'étage, sélectionnez le raccord en té, puis mettez en surbrillance le connecteur placé sur le té.

Le connecteur inférieur est le premier connecteur mis en surbrillance.

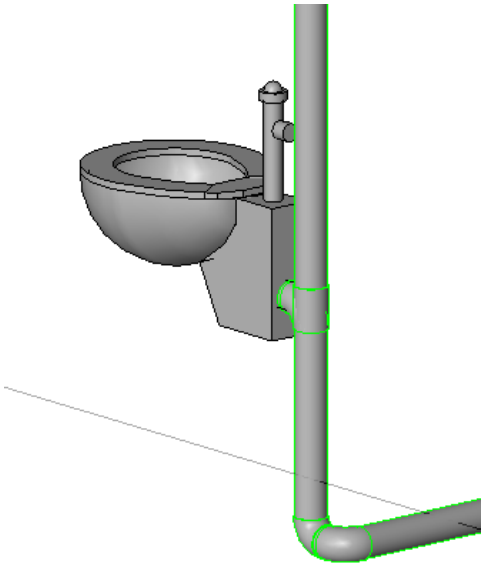


REMARQUE Le symbole du connecteur peut ne pas être visible et un carré mis en surbrillance peut s'afficher à la place.

Appuyez une fois sur *Tab* pour mettre en surbrillance le connecteur supérieur (un carré mis en surbrillance légèrement plus grand), cliquez avec le bouton droit de la souris dessus, puis cliquez sur Dessiner une canalisation.



19 Dans la barre des options, tapez 8' 0" (250 cm) pour le décalage, cliquez sur Appliquer, puis sur Modifier.



Création d'un système d'eau froide domestique

1 Sélectionnez les deux appareils sanitaires dans la vue en plan.

Dans le groupe de fonctions Créer des systèmes de l'onglet Modifier Appareils sanitaires, les boutons et sont actifs, contrairement au bouton , car il n'existe pas de connecteur d'eau chaude pour les toilettes hébergés par un mur.

2 Dans le groupe de fonctions Créer des systèmes de l'onglet Modifier Appareils sanitaires, cliquez sur .

3 Dans le groupe de fonctions Présentation de l'onglet Modifier Appareils sanitaires, cliquez sur Générer la présentation.

L'onglet Générer la présentation est activé.

4 Dans la barre des options, cliquez sur Paramètres pour ouvrir la boîte de dialogue Paramètres de conversion dans laquelle vous devez spécifier les décalages et les types de canalisation pour les segments Principal et Branche de votre canalisation.

Par exemple, Standard a été sélectionné pour le type de canalisation et le décalage a été défini sur 1' 6" (450 mm) pour les deux segments. Voir Paramètres de conversion de canalisation (page 384).

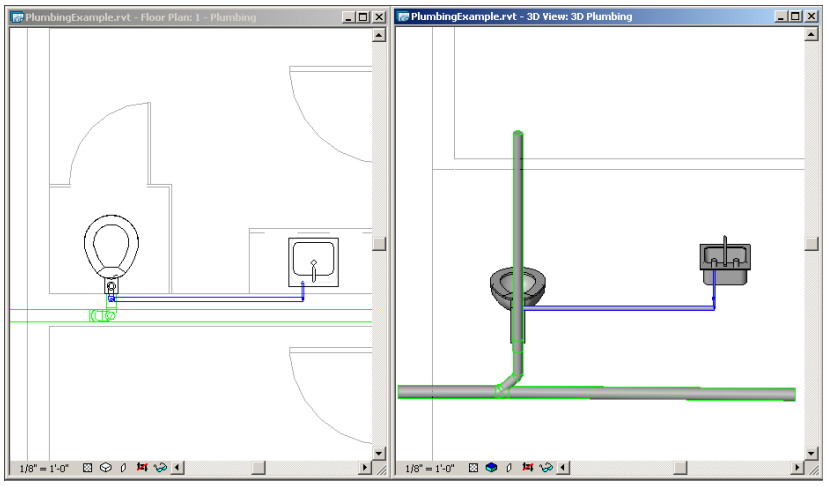
5 Sélectionnez un type de solution. Par exemple, Périmètre est sélectionné et l'encastrement est défini à 9" (20 mm).

6 Cliquez sur ou pour parcourir les solutions d'acheminement proposées et sélectionnez celle qui convient le mieux au plan.

7 Au besoin, cliquez sur Modifier, puis repositionnez les segments de canalisation lorsqu'aucune solution d'acheminement n'offre la presentation souhaitée.

8 Cliquez sur Terminer la présentation lorsque vous êtes satisfait de l'acheminement de la canalisation pour le système d'eau froide.

La canalisation du système est créée selon les spécifications de la boîte de dialogue Paramètres de conversion de canalisation.



A présent, les toilettes et l'évier sont affectés à un système d'eau froide domestique au niveau Canalisation dans le navigateur du système.

9 Cliquez sur Modifier.

Création d'un système d'eau chaude domestique

Puisque les toilettes n'ont pas de connexion d'eau chaude, la seule installation affectée au système d'eau chaude domestique est l'évier.

Sélectionnez l'évier dans la vue, puis cliquez sur pour affecter l'évier à un système d'eau chaude domestique.

L'évier est affecté dans un système d'eau chaude domestique au niveau Canalisation dans le navigateur du système.

En cas d'appareils sanitaires supplémentaires pour les connecteurs d'eau chaude, vous pourriez créer la présentation du système et la canalisation en suivant à nouveau les étapes décrites pour le système d'eau froide. Voir Création d'un système d'eau froide domestique (page 383).

Paramètres de conversion de canalisation

Vous pouvez spécifier un type et une élévation pour la canalisation Principal ou Branche lorsque vous utilisez Générer la présentation pour la canalisation présentant une valeur différente de celles des paramètres de conversion de canalisation par défaut, précisés dans la boîte de dialogue Paramètres mécaniques.

1 Sélectionnez Principal puis Branche dans le volet gauche et définissez les paramètres suivants pour chacune des deux options :

- **Type de canalisation** : spécifie le type de canalisation à utiliser pour les sections principale et secondaire du système.
- **Décalage** : spécifie la hauteur des composants de canalisation pour les sections principale et branche du système. L'élévation absolue des canalisations dépend du composant qui a été sélectionné au moment de la création du système, du type de système et du type de vue que vous utilisez pour créer la présentation.

2 Cliquez sur OK.

REMARQUE Comme l'élévation absolue de la canalisation dépend de plusieurs facteurs, il est conseillé d'ouvrir une vue 3D pour vérifier cette élévation lorsque vous spécifiez les paramètres de décalage des segments principaux et de branche. Par exemple, lorsqu'un composant mécanique, tel qu'une pompe ou une chaudière, est affecté à un système, le niveau associé à ce composant constitue le niveau de référence pour le décalage. Par contre, lorsque vous insérez une canalisation dans une vue en plan pour un système créé sans attribuer de composant mécanique, le décalage est relatif au niveau associé de la vue.

Dimensionnement des canalisations

La boîte de dialogue Taille de canalisation permet de spécifier automatiquement la taille de sections de canalisation à l'aide des méthodes de dimensionnement par vitesse et/ou par frottement.

Conversion d'unités du dispositif en flux GPM (gallons par minute)

Dans Revit MEP, il est possible de convertir les unités du dispositif en flux à l'aide des valeurs répertoriées dans le tableau E103.3 (3) du code IPC (International Plumbing Code, code de plomberie international) 2006. La méthode de conversion de flux sélectionnée dans la palette Propriétés pour le système sélectionné détermine la section du tableau IPC utilisée pour la conversion. Voir Affichage des propriétés du système (page 388). Le flux obtenu permet de calculer la taille des canalisations.

La valeur calculée du flux peut s'avérer utile dans le dimensionnement des canalisations de branches des sous-systèmes. Toutefois, lorsque vous spécifiez la taille d'une canalisation principale, prenez en compte d'autres facteurs, notamment le type du système, le type du bâtiment, l'appel de puissance de pointe, la pression d'alimentation disponible, la pression requise au niveau de l'appareil le plus haut et les restrictions imposées par les autorités locales, les dispositifs sélectionnés et la source d'alimentation. L'annexe E de l'IPC 2006 contient des informations détaillées à prendre en compte lors de la planification d'un système de plomberie.

REMARQUE Le tableau 103.3(3) contient une erreur. La vapeur en gallons par minute pour 4 000 unités du dispositif, sous les systèmes d'alimentation pour Vide essentiellement les citernes, devrait être 525.0, et non 535.0 comme le tableau l'indique.

Utilisation de la boîte de dialogue Dimensionnement des canalisations

REMARQUE Vous ne pouvez pas définir la taille des canalisations d'un système sanitaire dans la boîte de dialogue Taille de canalisation.

1. Sélectionnez les sections de canalisation dimensionnées.
2. Dans le groupe de fonctions Analyse de l'onglet Sélection multiple, cliquez sur Dimensionnement de la gaine/canalisation.
3. Dans la boîte de dialogue Taille de canalisation, sélectionnez une méthode de dimensionnement dans la liste déroulante : par vitesse ou par frottement. Précisez l'une des options associées à la méthode sélectionnée ci-dessous :
   - **Seulement** pour calculer la taille de canalisations exclusivement en fonction des paramètres de la méthode sélectionnée (vélocité ou frottement).
   - **Et** pour contraindre le calcul des tailles de canalisation à respecter les paramètres spécifiés pour la vitesse et le frottement.
   - **Ou** pour autoriser le calcul des tailles de canalisation en fonction du paramètre Frottement, du paramètre Vitesse ou des deux paramètres.

Spécification des contraintes de calcul de taille des branches

Vous pouvez contraindre la taille de segments de canalisation à l'aide d'une contrainte répertoriée dans la liste Contraintes et de l'option Taille limite de canalisation qui permet de spécifier une limite absolue appliquée aux canalisations.

4 Sélectionnez l'une des contraintes suivantes dans la liste déroulante :

- **Taille calculée uniquement** : la taille des segments de canalisation est déterminée par la méthode de calcul de taille sélectionnée et n'est soumise à aucune autre contrainte.
- **Faire correspondre la taille du connecteur** : la taille des segments de canalisation sélectionnés dans la branche est déterminée par la taille du connecteur utilisé entre le segment de branche et le segment principal, jusqu'à la première jonction du réseau.
- **Plus grand que le connecteur et le calcul** : la taille des segments de gaine sélectionnés est déterminée par le plus grands de ces deux déterminants. Si la taille du connecteur est inférieure à la taille calculée par la méthode de dimensionnement, c'est cette dernière qui est utilisée. Si la taille du connecteur est supérieure à la taille calculée par la méthode de calcul, c'est la première qui est utilisée. Par exemple, sélectionnez cette option pour éviter d'alimenter un appareil sanitaire avec un segment de canalisation plus petit que le connecteur de l'appareil.

5 Si nécessaire, cliquez sur Taille limite de canalisation et saisissez une valeur pour imposer une limite absolue à la taille des segments de canalisation sélectionnés.

Modification de systèmes de plomberie

Vous pouvez ajuster la présentation et la justification des canalisations d'un système de plomberie. Lorsque vous sélectionnez des sections de canalisation dans une vue, les outils suivants sont activés :

Dans la barre des options :

- **Diamètre** : spécifie le diamètre de la canalisation. Si les connexions ne peuvent pas être établies, un message d'avertissement s'affiche.
- **Décalage** : spécifie l'élévation verticale de la gaine par rapport au niveau courant. Vous pouvez saisir une valeur de décalage ou la sélectionner dans une liste de valeurs de décalage enregistrées.

Utilisation de l'éditeur de systèmes

L'Editeur de système offre des outils permettant de modifier des systèmes dans un projet. Ces outils permettent d'effectuer les opérations suivantes :

Ajout de composants à un système

Cet outil permet de sélectionner dans une vue des composants à ajouter à un système.

1 Dans la zone de dessin, sélectionnez un composant du système auquel vous souhaitez ajouter un composant puis, dans le groupe de fonctions Outils du système de l'onglet approprié (Gaine ou Canalisation), cliquez sur Modifier le système.

Lorsque plusieurs systèmes sont associés au composant sélectionné, la boîte de dialogue Sélectionner un système s'ouvre.

2 Sélectionnez un système et cliquez sur OK.

La vue s'affiche en demi-teinte, à l'exception des composants du système sélectionné et la barre d'outils Editeur de système s'affiche. La barre des options affiche le nom, l'équipement et le nombre d'éléments du système.

3 Dans le groupe de fonctions Modifier le système de gaines/canalisations de l'onglet Modifier le système de gaines/canalisations, cliquez sur Ajouter au système.

L'outil Ajouter au système ne permet de choisir que des composants compatibles avec le système sélectionner. Par exemple, vous ne pouvez pas ajouter un diffuseur d'évacuation à un système d'alimentation ou des toilettes à un système de chauffage en boucle fermée.

4 Dans la zone de dessin, sélectionnez un ou plusieurs composants compatibles que vous voulez ajouter au système existant.

REMARQUE Pour sélectionner plusieurs composants, faites appel à une zone de sélection.

5 Cliquez sur Finir la modification du système pour ajouter le ou les composants sélectionnés ou sur Annuler la modification du système pour ignorer les modifications.

REMARQUE Pour que les changements apportés lors de la modification du système s'affichent dans le navigateur du système, vous devez cliquer sur Finir la modification du système.

Les composants sélectionnés sont ajoutés au système.

Suppression de composants d'un système

Cet outil permet de sélectionner dans une vue des composants à supprimer d'un système. Avant de supprimer un composant, vous devez supprimer les canalisations qui le connectent au système existant.

1 Dans la zone de dessin, sélectionnez un composant du système duquel vous souhaitez supprimer un composant puis, dans le groupe de fonctions Outils du système de l'onglet approprié (Gaine ou Canalisation), cliquez sur Modifier le système.

Lorsque plusieurs systèmes sont associés au composant sélectionné, la boîte de dialogue Sélectionner un système s'ouvre.

2 Sélectionnez un système et cliquez sur OK.

La vue s'affiche en demi-teinte, à l'exception des composants du système sélectionné et les outils de modification de système s'affichent. La barre des options affiche le nom, l'équipement et le nombre d'éléments du système.

3 Dans le groupe de fonctions Modifier le système de gaines/canalisations de l'onglet Modifier le système de gaines/canalisations, cliquez sur Supprimer du système.

4 Dans la zone de dessin, sélectionnez les composants que vous voulez retirer du système.

REMARQUE Pour sélectionner plusieurs composants, faites appel à une zone de sélection.

5 Cliquez sur Finir la modification du système pour ajouter le ou les composants sélectionnés ou sur Annuler la modification du système pour ignorer les modifications.

REMARQUE Pour que les changements apportés lors de la modification du système s'affichent dans le navigateur du système, vous devez cliquer sur Finir la modification du système.

Les composants sélectionnés sont ajoutés au système.

Sélection d'un équipement

Vous pouvez sélectionner l'équipement d'un système à l'aide de l'outil Sélectionner l'équipement dans l'éditeur de système.

1. Dans la zone de dessin, sélectionnez un composant du système duquel vous souhaitez supprimer des composants puis, dans le groupe de fonctions Outils du système de l'onglet approprié (Gaine ou Canalisation), cliquez sur Modifier le système (système de canalisation ou système de gaine).

   Lorsque plusieurs systèmes sont associés au composant sélectionné, la boîte de dialogue Sélectionner un système s'ouvre.

2. Sélectionnez un système et cliquez sur OK.

   La vue s'affiche en demi-teinte, à l'exception des composants du système sélectionné et les outils de modification de système s'affichent. La barre des options affiche le nom, l'équipement et le nombre d'éléments du système.

3. Dans le groupe de fonctions Modifier le système de gaines/canalisations de l'onglet Modifier le système de gaines/canalisations, cliquez sur Sélectionner l'équipement (système de canalisation ou système de gaine).
4. Dans la zone de dessin, sélectionnez un équipement pour le système.
5. Cliquez sur Finir la modification du système pour ajouter le ou les composants sélectionnés ou sur Annuler la modification du système pour ignorer les modifications.

REMARQUE Pour que les changements apportés lors de la modification du système s'affichent dans le navigateur du système, vous devez cliquer sur Finir la modification du système.

Les composants sélectionnés sont ajoutés au système.

Affichage des propriétés du système

L'outil Propriétés du système disponible dans l'éditeur de système permet d'afficher les propriétés d'un système.

1. Dans la zone de dessin, sélectionnez un composant du système puis, dans le groupe de fonctions Outils du système de l'onglet approprié (Gaine ou Canalisation), cliquez sur Modifier le système (système de canalisation ou système de gaine).

   Lorsque plusieurs systèmes sont associés au composant sélectionné, la boîte de dialogue Sélectionner un système s'ouvre.

2. Sélectionnez un système et cliquez sur OK.

   La vue s'affiche en demi-teinte, à l'exception des composants du système sélectionné et les outils de modification de système s'affichent. La barre des options affiche le nom, l'équipement et le nombre d'éléments du système.

3. Dans le groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Modifier le système de gaines/canalisations, cliquez sur Propriétés (système de canalisation ou système de gaine).

   Les propriétés d'occurrence pour le système sélectionné s'affichent dans la palette Propriétés.

Effectuez les modifications et cliquez sur Appliquer.

4 Cliquez sur Finir la modification du système pour confirmer la sélection ou sur Annuler la modification du système pour ignorer le changement.

Propriétés du système de plomberie

Paramètre	Description
Nombre d'éléments	Nombre de composants de plomberie dans le système.
Equipement du système	Equipement mécanique assigné au système.
Type de système	Type de système (Eau froide domestique, Eau chaude domestique, Sanitaire, Autre).
Nom du système	Chaîne identifiant le système de façon unique.
Volume	Volume de liquide contenu dans le système.
Pression statique	Pression sans fluide dans le système.
Type de fluide	Type de fluide.
Température du fluide	Température du fluide - les unités sont déterminées par le paramètre Unités.
Viscosité du fluide	Résistance du fluide à l'écoulement - les unités sont déterminées par le paramètre Unités.
Densité du fluide	Poids du fluide par mesure cubique - les unités sont déterminées par le paramètre Unités.
Flux	Ecoulement cumulatif dans le système, basé sur le débit (unités du dispositif) des différents composants dans le système.
Méthode de conversion de flux	Détermine la méthode utilisée pour convertir des unités du dispositif en flux (Vide essentiellement les vannes ou Vide essentiellement les citernes). Voir Conversion des unités du dispositif en flux GPM (gallons par minute).
Unités du dispositif	Nombre total des unités du dispositif dans le système.

Affichage des propriétés de l'équipement

L'outil Propriétés de l'équipement dans l'éditeur de système permet de consulter les propriétés de l'équipement mécanique d'un système.

REMARQUE Vous pouvez également cliquer avec le bouton droit de la souris sur un équipement dans une vue, puis choisir Propriétés pour ouvrir la boîte de dialogue Propriétés d'occurrence.

1 Dans la zone de dessin, sélectionnez un composant du système duquel vous souhaitez supprimer des composants puis, dans le groupe de fonctions Outils du système de l'onglet approprié (Gaine ou Canalisation), cliquez sur Modifier le système (système de canalisation ou système de gaine).

   Lorsque plusieurs systèmes sont associés au composant sélectionné, la boîte de dialogue Sélectionner un système s'ouvre.

2 Sélectionnez un système et cliquez sur OK.

   La vue s'affiche en demi-teinte, à l'exception des composants du système sélectionné et les outils de modification de système s'affichent. La barre des options affiche le nom, l'équipement et le nombre d'éléments du système.

3 Dans le groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Modifier le système de gaines/canalisations, cliquez sur Propriétés.

   La palette Propriétés affiche les propriétés pour l'équipement mécanique qui constitue la base de l'équipement du système sélectionné.

4 Effectuez les modifications et cliquez sur Appliquer.

5 Cliquez sur Finir la modification du système pour confirmer la sélection ou sur Annuler la modification du système pour ignorer le changement.

Déconnecter équipement

Cet outil permet de déconnecter un équipement affecté à un système de canalisation, de plomberie, de protection contre les incendies ou de gaine.

1 Dans la zone de dessin, sélectionnez un composant du système duquel vous souhaitez supprimer un composant puis, dans le groupe de fonctions Outils du système de l'onglet approprié (Gaine ou Canalisation), cliquez sur Déconnecter équipement.

   Lorsque plusieurs systèmes sont associés au composant sélectionné, la boîte de dialogue Sélectionner un système s'ouvre.

2 Sélectionnez un système et cliquez sur OK.

3 Dans la vue, cliquez sur l'équipement en cours de suppression.

Connexion d'un composant de plomberie dans un système

Vous pouvez utiliser Connecter dans sur la barre des options pour ajouter automatiquement un composant et créer une canalisation entre le nouveau composant et le système existant.

1 Ouvrez la vue en plan dans laquelle vous souhaitez ajouter un composant et placez ce dernier.

2 Sélectionnez le nouveau composant et dans le groupe de fonctions Présentation de l'onglet Modifier | Appareils sanitaires, cliquez sur Connecter dans.

3 Si le nouveau composant ne peut pas être connecté à plusieurs systèmes, la boîte de dialogue Sélection du connecteur s'ouvre.

4 Dans la boîte de dialogue Sélection du connecteur, sélectionnez le système où effectuer la connexion et cliquez sur OK.

   Le curseur prend la forme d'un signe plus (+).

5 Cliquez sur la canalisation à laquelle connecter le nouveau composant.

Le nouveau composant est ajouté au système.

Création d'une canalisation pour les composants supplémentaires

Vous pouvez mettre à jour l'acheminement et connecter automatiquement les composants ajoutés à un système de plomberie.

1. L'éditeur de système permet d'ajouter le composant au système existant.
2. Vérifiez qu'un connecteur est ouvert dans le système auquel vous voulez connecter des composants et, si nécessaire, ajoutez un té à un segment de canalisation.
3. Mettez en surbrillance un des composants du système existant et appuyez sur la touche *TAB* pour afficher un aperçu de la trajectoire entre le ou les composants ajoutés et le système existant.
4. Dans le groupe de fonctions Présentation de l'onglet Modifier | Système de canalisation, cliquez sur Générer la présentation.
5. Utilisez les outils Présentation pour créer une présentation de la nouvelle gaine.
6. Cliquez sur Terminer la présentation lorsque vous êtes satisfait de l'acheminement de la canalisation du système.

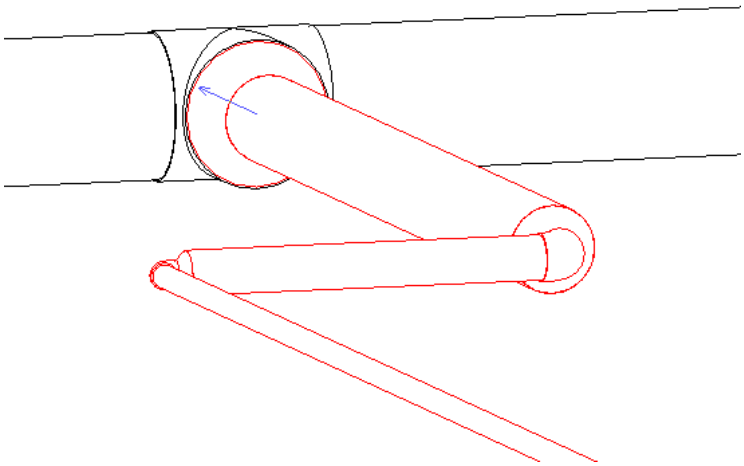
   La canalisation est créée selon les spécifications précisées dans la boîte de dialogue Paramètres de conversion.

Utilisation de Modification de l'acheminement

Utilisation de l'Editeur de justifications

Bien que la canalisation soit concentrique, vous pouvez appliquer la justification à des canalisations de tailles différentes. L'outil de justification permet d'aligner les faces supérieures, inférieures et latérales des canalisations d'une section du système.

1. Mettez une canalisation en surbrillance dans la section ou le système à justifier, appuyez sur la touche *TAB* une ou plusieurs fois pour mettre en surbrillance les segments à justifier, et cliquez pour sélectionner le système de canalisation.
2. Dans le groupe de fonctions Modifier de l'onglet Modifier | Canalisation, cliquez sur Justifier pour activer les outils d'alignement des canalisations et des transitions de la section.
3. Dans la barre des options, cliquez sur (Activer/Désactiver l'élément d'alignement) pour sélectionner l'extrémité de la section de canalisation servant de référence pour la justification, comme l'indique la flèche qui s'affiche à l'extrémité de la branche.

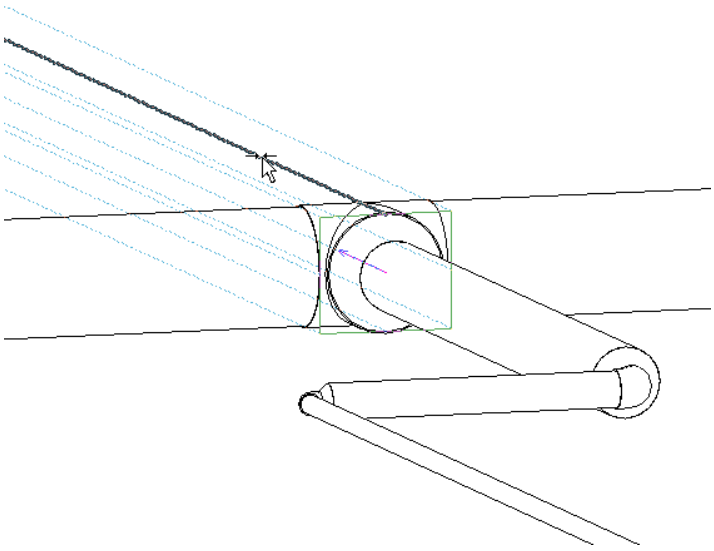


Chaque clic sélectionne alternativement le segment de départ ou d'arrivée, comme indiqué par une flèche à l'une des extrémités la branche.

4 Sélectionnez la référence de l'alignement dans la liste de justification (en haut à gauche, en haut au centre, en haut à droite, au milieu à gauche, au milieu au centre, en bas à gauche, en bas au centre, en bas à droite).

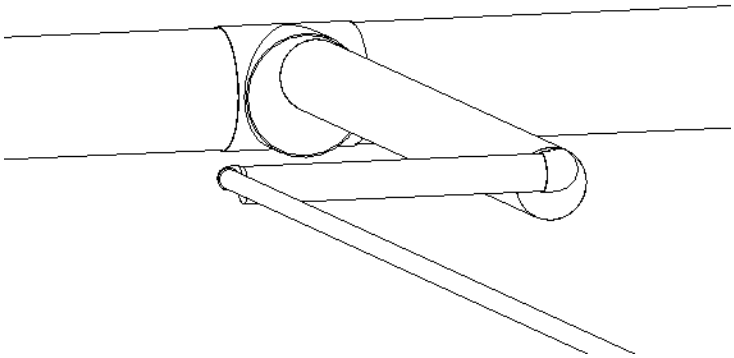
Vous pouvez également cliquer sur (Ligne d'alignement) et sélectionner une ligne de référence dans la zone de dessin. Cette fonction s'avère particulièrement utile dans une vue 3D, lorsque l'option Lignes fines est sélectionnée et que le style visuel est défini sur Image filaire. Elle affiche des lignes de référence en pointillé aux bords et au centre des faces de la canalisation de référence, comme illustré. Vous devez définir le style visuel Image filaire avant d'activer les outils de justification.

5 Cliquez sur l'une des lignes d'alignement dans le dessin pour spécifier la ligne à utiliser pour la justification.



6 Lorsque vous êtes satisfait des paramètres de justification du système de canalisation, cliquez sur Terminer pour aligner le système ou cliquez sur Annuler pour fermer l'éditeur de justification sans appliquer les modifications.

Le système de canalisation illustré ici a été justifié par rapport au sommet et au centre du grand segment connecté au té.



Utilisation de l'Editeur d'inclinaisons

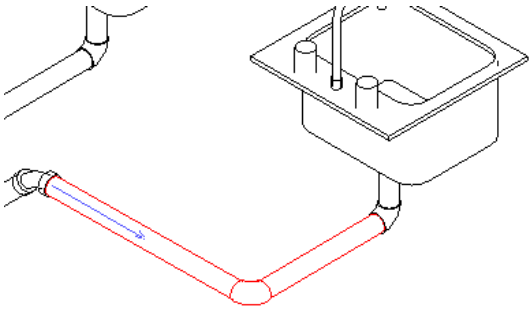
Vous pouvez utiliser l'éditeur d'inclinaison pour spécifier la pente et la direction de l'inclinaison pour l'ensemble des systèmes de canalisation, des portions d'un système ou des segments de canalisation. Cette fonctionnalité permet de retarder l'application d'une inclinaison jusqu'à ce que l'ensemble du système soit présenté.

1 Mettez en surbrillance la canalisation dans la section où ajuster l'inclinaison, appuyez sur la touche *TAB* une ou plusieurs fois pour mettre en surbrillance les segments auxquels appliquer l'inclinaison et cliquez sur la canalisation pour la sélectionner.

2 Dans le groupe de fonctions Modifier de l'onglet Modifier | Canalisation, cliquez sur Inclinaison pour activer les outils d'inclinaison des canalisations et des transitions de la section.

3 Dans la barre des options, spécifiez une valeur en regard de l'option Inclinaison.

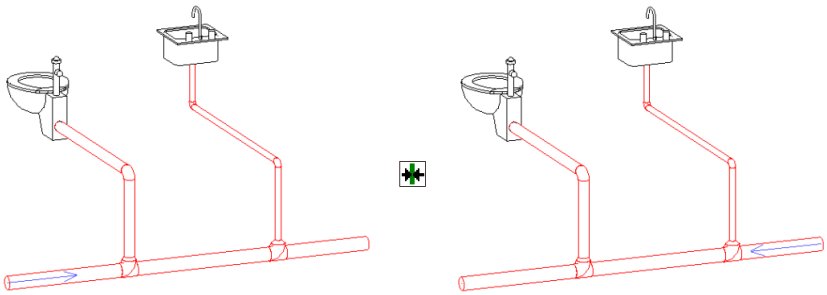
Une flèche s'affiche à l'extrémité de référence. L'extrémité de référence de l'inclinaison est définie sur le point le plus bas dans la section de canalisation sélectionnée.



Lorsque plusieurs branches se trouvent à la même élévation, l'option (Activer/Désactiver l'élément d'alignement) est activée. Lorsqu'une seule branche sert de référence, l'option est désactivée.

4 Cliquez sur (Activer/Désactiver l'élément d'alignement) pour indiquer l'extrémité de référence de l'inclinaison.

A chaque clic, vous sélectionnez tour à tour la référence de l'inclinaison comme l'indique une flèche sur chaque branche.



Une flèche s'affiche sur la branche sélectionnée.

5 Lorsque vous êtes satisfait du paramètre d'inclinaison de la canalisation, cliquez sur Terminer pour appliquer l'inclinaison à la canalisation ou sur Annuler pour quitter l'outil d'inclinaison sans appliquer les modifications.

Modification des solutions d'acheminement

Vous pouvez ajuster l'acheminement de la canalisation dans un système de plomberie existant.

1 Sélectionnez au moins deux segments de canalisation (raccords exclus) dans la section où vous souhaitez ajuster l'acheminement ou la justification.

2 Dans le groupe de fonctions Présentation de l'onglet Modifier | Sélection multiple, cliquez sur Solutions d'acheminement afin d'activer les outils permettant de régler l'acheminement pour les canalisations.

Les outils d'acheminement suivants sont activés dans le groupe de fonctions Solutions d'acheminement :

- **Points de contrôle :** Ajouter un point de contrôle/ Supprimer un point de contrôle
  Utilisez les boutons plus (+) et moins (-) pour ajouter ou supprimer des points de contrôle sur des segments de canalisation. Cliquez sur le bouton plus (+) pour ajouter un point, puis cliquez sur un point de la canalisation pour ajouter le point de contrôle. Faites glisser le point pour ajuster la forme du parcours de la canalisation. Les transitions et les raccords sont automatiquement ajoutés au segment de façon à maintenir les connexions.

  Pour supprimer un sommet, sélectionnez-le après avoir cliqué sur le bouton moins (-).

- **Solution** : 1 sur *n*
  Parcourez les solutions proposées à l'aide des boutons fléchés.

3 Sélectionnez une solution.

4 Ajustez les points de contrôle d'acheminement, d'ajout, de retrait et de glissement selon les besoins.

5 Lorsque vous êtes satisfait de l'acheminement, cliquez sur Terminer pour appliquer les modifications ou sur Annuler pour fermer l'éditeur des solutions d'acheminement sans appliquer les modifications.

Systèmes de protection contre les incendies

16

Les systèmes de protection contre les incendies sont créés comme des entités logiques pour faciliter la spécification de paramètres de débit et de dimension de composants. Vous pouvez créer un système de protection contre les incendies en plaçant des extincteurs automatiques dans un projet et en les affectant à un système de protection contre les incendies. Ensuite, à l'aide des outils de présentation automatisés, vous pouvez déterminer le meilleur trajet pour la canalisation qui relie les composants du système.

Utilisation des composants de protection contre les incendies

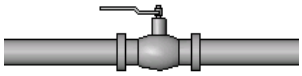
Composants du système

Certains accessoires, appareils et équipements mécaniques peuvent être insérés sur des segments de canalisation existants, les connexions se faisant automatiquement à l'endroit où ils sont placés. Ces composants insérables ont des connecteurs opposés identiques, parfaitement alignés dans la direction de leurs connecteurs. Lorsque les dimensions du segment de canalisation l'exigent, les transitions requises sont automatiquement insérées.

Dans certaines conditions, la continuité de la canalisation est restaurée lorsqu'un composant insérable est retiré. Par exemple, dans le cas d'un composant insérable de même taille que la canalisation sur laquelle il est placé (aucune transition n'est créée), la continuité du segment est restaurée lorsque le composant est supprimé.

Ajout d'un robinet à tournant sphérique à un segment de canalisation

1. Dans l'arborescence du projet, ouvrez une vue en plan, en coupe ou d'élévation dans laquelle vous voulez placer un composant insérable.
2. Dans le groupe de fonctions Plomberie et canalisation de l'onglet Début, cliquez sur Accessoire de canalisation, puis, dans le sélecteur de type, sélectionnez Robinet à tournant sphérique.
3. Positionnez l'aperçu du robinet à tournant sphérique sur le segment de canalisation où vous voulez placer le robinet, puis cliquez lorsque l'accrochage central s'affiche.
4. Le robinet s'insère dans la canalisation et les connecteurs ouverts du robinet sont automatiquement connectés à la canalisation.



Canalisation

Vous pouvez dessiner des canalisations horizontales, verticales et inclinées à l'aide de l'outil Canalisation dans le groupe de fonctions Plomberie et canalisation de l'onglet Début ou à l'aide de l'option Dessiner une canalisation du menu contextuel qui s'affiche lorsque vous cliquez avec le bouton droit de la souris sur le connecteur des extrémités de canalisation, des raccords de canalisation, des extincteurs, des équipements mécaniques et des accessoires de canalisation.

La première fois que vous dessinez des canalisations dans un projet, spécifiez les raccords par défaut du type de canalisation que vous insérez. Si les raccords par défaut du type de canalisation sélectionné n'ont pas déjà été spécifiés, spécifiez les raccords par défaut.

Paramètres de la barre des options de canalisation

- **Diamètre** : spécifie le diamètre de la canalisation. Si les connexions ne peuvent pas être maintenues, un message d'avertissement s'affiche.
- **Décalage** : spécifie l'élévation verticale de la canalisation par rapport au niveau actuel. Vous pouvez saisir une valeur de décalage ou la sélectionner dans une liste de valeurs de décalage enregistrées.
- / : verrouille/déverrouille l'élévation du segment. Lorsque l'élévation du segment est verrouillée, elle est maintenue et le segment ne peut pas être connecté à d'autres segments situés à une élévation différente.
- **Paramètres d'inclinaison de canalisation** : précise l'inclinaison du segment. Vous pouvez spécifier une valeur de pente, d'angle, de pourcentage ou de rapport, en fonction du paramètre d'affichage de l'inclinaison des canalisations dans la boîte de dialogue Unités (page 1816).
  Elévation/12 (Elévation/1000) : spécifie l'élévation Elévation/12" ou Elévation 1'-0" (Elévation/1000 mm). Pour inverser la direction de l'inclinaison, entrez une valeur négative.

  Degrés décimaux : spécifie l'angle de l'inclinaison en degrés.

  Pourcentage : définit l'inclinaison en tant que montée ou descente sur la longueur du segment. Par exemple, une montée de 1 cm pour un segment long de 100 cm correspond à une inclinaison de 1.0%.

  Rapport:12, Rapport:10 : définit l'inclinaison en tant que rapport d'une descente d'élévation par 12 ou 10. Par exemple, l'inclinaison de 1 cm pour un segment long de 100 cm exprimée en Rapport:10 est 0.10:12 et exprimée en Rapport:12 est 0.120:12.

  Montée de l'inclinaison, Longueur de l'inclinaison : spécifie les valeurs absolues de montée et de longueur d'inclinaison.

  Inclinaison positive/négative : lorsque s'affiche, l'inclinaison positive est appliquée. Lorsque s'affiche, l'inclinaison négative est appliquée. Cliquez pour modifier la direction de l'inclinaison. Pour inverser la direction de l'inclinaison sélectionnée, entrez une valeur négative.
- **Appliquer** : applique les paramètres de la barre des options. Lorsque vous spécifiez un décalage pour dessiner une canalisation verticale dans une vue en plan, Appliquer permet de créer la canalisation verticale entre l'élévation de décalage initiale et le paramètre appliqué.

Dessin d'une canalisation dans une vue en plan

Vous pouvez dessiner des canalisations horizontales, verticales et inclinées dans une vue en plan. Toutefois, il est souvent plus facile de dessiner les canalisations verticales et inclinées dans une vue en coupe ou une vue d'élévation. Voir Dessin d'une canalisation dans une vue d'élévation (page 402) et Dessin d'une canalisation dans une vue en coupe (page 404).

Dessin de canalisations horizontales

1 Ouvrez la vue pour le système.

2 Dans le groupe de fonctions Plomberie et canalisation de l'onglet Début, cliquez sur Canalisation.

3 Dans le Sélecteur de type (page 37), sélectionnez le type de canalisation.

4 Dans le groupe de fonctions Outils de positionnement de l'onglet Placer Canalisation, sélectionnez des options de placement (page 312).

5 Sur le ruban, vérifiez que l'option Etiquette à l'insertion est sélectionnée automatiquement pour étiqueter les canalisations. Spécifiez ensuite les options d'étiquetage suivantes dans la barre des options :

Action	Méthode
changer l'orientation de l'étiquette	Sélectionnez Horizontal ou Vertical.
charger des étiquettes supplémentaires	Cliquez sur Etiquettes (page 1119).
insérer une ligne de repère entre l'étiquette et la canalisation	Sélectionnez Repère.
changer la longueur par défaut du repère	Entrez une valeur dans la zone de texte située à droite de la case à cocher Repère.

6 Dans la barre des options, spécifiez les options de présentation (page 313).

7 Spécifiez le point de départ de la canalisation.

8 Indiquez le point d'arrivée de la canalisation. Pour une connexion à un autre segment ou raccord de canalisation, cliquez sur le connecteur sur ce segment ou ce raccord, ou cliquez sur la ligne d'axe de la canalisation existante.

Lorsque vous dessinez une canalisation à partir d'un composant possédant plusieurs connecteurs en pile, la boîte de dialogue Sélectionner un connecteur apparaît pour que vous puissiez indiquer lequel utiliser.

Dessin de canalisations verticales

Pour dessiner un segment de canalisation vertical dans une vue en plan, modifiez la valeur de décalage dans la barre des options tout en dessinant le segment.

Utilisez l'éditeur d'inclinaisons pour appliquer une inclinaison à tout ou partie d'un système.

Lors de l'application de valeurs d'inclinaison importantes, il est souvent plus facile de dessiner la canalisation selon l'angle souhaité dans une vue en coupe ou une vue d'élévation.

1 Dans le groupe de fonctions Plomberie et canalisation de l'onglet Début, cliquez sur Canalisation.

2 Dans le Sélecteur de type (page 37), sélectionnez le type de canalisation.

3 Cliquez dans la zone de dessin pour établir le point de départ de la canalisation.

4 Dans le groupe de fonctions Outils de positionnement de l'onglet Placer Canalisation, sélectionnez des options de placement (page 312).

5 Dans la barre des options, spécifiez un autre décalage et cliquez sur Appliquer, puis sur Modifier.

Un segment vertical est automatiquement créé, compris entre le décalage d'origine et le décalage que vous venez d'appliquer.

A partir d'un segment de canalisation existant

6 Avec le bouton droit de la souris, cliquez sur le connecteur d'une canalisation, d'un raccord, d'un accessoire ou d'un équipement mécanique, puis choisissez Dessiner une canalisation.

7 Appuyez sur la *barre d'espacement* pour reprendre la taille et l'élévation du composant existant.

8 Dans le groupe de fonctions Outils de positionnement de l'onglet Placer Canalisation, sélectionnez des options de placement (page 312).

9 Dans la barre des options, spécifiez un autre décalage et cliquez sur Appliquer.

Un segment vertical est automatiquement créé, compris entre le décalage d'origine et le décalage que vous venez d'appliquer. Vous pouvez dessiner des segments horizontaux pour continuer le parcours à partir du nouveau décalage, ou cliquer sur Modifier pour ajouter uniquement le segment vertical.

Lorsque vous dessinez une canalisation à partir d'un composant possédant plusieurs connecteurs en pile, la boîte de dialogue Sélectionner un connecteur apparaît pour que vous puissiez indiquer lequel utiliser.

Dessin de canalisations inclinées

Vous pouvez appliquer une inclinaison à une canalisation de plusieurs manières :

- Pour appliquer une petite inclinaison, utilisez les paramètres d'inclinaison de la barre des options lorsque vous dessinez la canalisation.
- Les contrôles d'inclinaison associés à une canalisation existante permettent d'appliquer des valeurs de petite inclinaison ou d'ajuster l'inclinaison de segments de canalisation spécifiques.
- Utilisez l'éditeur d'inclinaison pour appliquer une inclinaison à tout ou partie d'un système.
- Pour appliquer des inclinaisons importantes, dessinez les inclinaisons selon l'angle souhaité dans une vue en coupe ou une vue d'élévation.

REMARQUE Utilisez l'éditeur d'inclinaisons pour appliquer une inclinaison à tout un système ou à des portions spécifiques d'un système. Lors de l'application de valeurs d'inclinaison importantes, il est souvent plus facile de dessiner la canalisation selon l'angle souhaité dans une vue en coupe ou une vue d'élévation. Voir Contrôles des canalisations (page 406).

Application d'une inclinaison lors du dessin d'une canalisation

Les paramètres d'inclinaison de la barre des options permettent de spécifier l'inclinaison des canalisations horizontales que vous dessinez dans une vue. Cette méthode s'applique particulièrement aux petites inclinaisons.

1 Dans l'arborescence du projet, développez Vues (tout) ➤ Plans d'étage, puis cliquez deux fois sur une vue contenant le système de canalisation.

2 Dans le groupe de fonctions Plomberie et canalisation de l'onglet Début, cliquez sur Canalisation.

3 Dans le Sélecteur de type (page 37), sélectionnez le type de canalisation.

4 Dans le groupe de fonctions Outils de positionnement de l'onglet Placer Canalisation, sélectionnez des options de placement (page 312).

5 Sur le ruban, vérifiez que l'option Etiquette à l'insertion est sélectionnée automatiquement pour étiqueter les canalisations. Spécifiez ensuite les options d'étiquetage suivantes dans la barre des options :

Action	Méthode
changer l'orientation de l'étiquette	Sélectionnez Horizontal ou Vertical.
charger des étiquettes supplémentaires	Cliquez sur Etiquettes (page 1119).
insérer une ligne de repère entre l'étiquette et la canalisation	Sélectionnez Repère.
changer la longueur par défaut du repère	Entrez une valeur dans la zone de texte située à droite de la case à cocher Repère.

6 Dans la barre des options, spécifiez la taille, le décalage et l'inclinaison (page 313).

7 Cliquez dans la zone de dessin pour spécifier le point de départ de la canalisation.

Le point de départ correspond également à l'extrémité de référence de l'inclinaison appliquée. Lorsque l'inclinaison spécifiée est positive, l'extrémité de référence est inférieure au point d'arrivée. Une inclinaison négative place le point d'arrivée en dessous de l'extrémité de référence (point de départ).

8 Prolongez la canalisation en la faisant glisser et cliquez à nouveau pour indiquer son point d'arrivée.

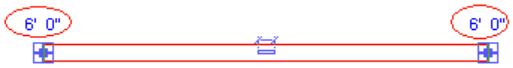
La canalisation inclinée est ajoutée à la zone de dessin.

Ajout d'une inclinaison à une canalisation non inclinée à l'aide des contrôles de canalisation

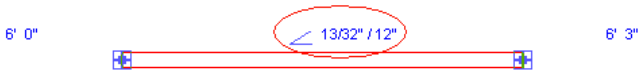
Modifiez les contrôles d'élévation qui s'affichent lorsque vous sélectionnez un segment de canalisation dans la vue afin d'appliquer une petite inclinaison à une canalisation non inclinée.

1 Sélectionnez un segment de canalisation dans la vue.

2 Cliquez sur le contrôle d'élévation sur l'une des extrémités de la canalisation, tapez une valeur de décalage supérieure ou inférieure à la valeur initiale et appuyez sur la touche *Entrée*.



Les contrôles de référence et la valeur d'inclinaison sont ajoutés au centre du segment de la canalisation. Le contrôle de référence d'inclinaison indique l'extrémité de référence de l'inclinaison qui correspond au point de départ de la canalisation initiale que vous avez dessinée. L'extrémité de référence conserve son élévation actuelle lorsque vous modifiez la valeur de l'inclinaison.



Ajustement d'une canalisation inclinée à l'aide des contrôles de canalisation

Modifiez les contrôles qui s'affichent lorsque vous sélectionnez un segment de canalisation dans une vue afin d'ajuster une inclinaison existante.

1 Sélectionnez un segment de canalisation dans la vue.

2 Cliquez sur le contrôle d'inclinaison au centre de la canalisation, tapez la valeur de la nouvelle inclinaison et appuyez sur *Entrée*.

Changement d'extrémité de référence

Les points de contrôle d'inclinaison indiquent l'extrémité de référence de l'inclinaison qui correspond au point de départ de la canalisation initiale que vous avez dessinée.

3 Cliquez sur le contrôle de référence d'inclinaison pour changer l'extrémité de référence de l'inclinaison.

L'extrémité de référence conserve son élévation actuelle lorsque vous modifiez la valeur de l'inclinaison.

Dessin d'une canalisation à l'aide du menu contextuel

Cette méthode permet de connecter une canalisation à des connecteurs figurant sur des équipements mécaniques, des canalisations ou des raccords.

1 Dans la zone de dessin, sélectionnez un composant dont vous souhaitez afficher les connecteurs.

2 A l'aide du bouton droit de la souris, cliquez sur le connecteur auquel connecter la cannalisation, puis choisissez Dessiner la canalisation.

Lorsque vous dessinez une canalisation à partir d'un composant possédant plusieurs connecteurs en pile, la boîte de dialogue Sélectionner un connecteur apparaît pour que vous puissiez indiquer lequel utiliser.

3 Faites glisser le pointeur pour amener l'autre extrémité de la canalisation à la destination souhaitée.

Les transitions, les tés et les coudes sont automatiquement ajoutés au segment. Si les brides sont activées dans les propriétés du type, elles sont automatiquement ajoutées au segment.

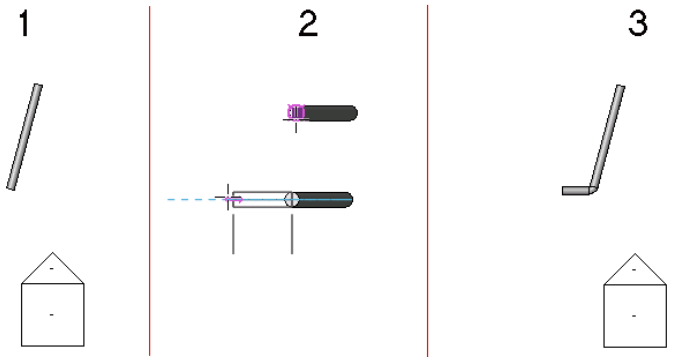
Dessin d'une canalisation dans une vue d'élévation

Les outils et méthodes employés pour dessiner des canalisations dans des vues d'élévation sont les mêmes que ceux utilisés dans les vues en plan. Toutefois, comme vous voyez la présentation sous une perspective différente, les résultats obtenus peuvent être différents de ceux attendus. Dans une vue d'élévation, la canalisation est dessinée par rapport au plan de la vue. Lorsque vous dessinez dans une vue d'élévation, il est préférable de conserver une vue en 3D ou une vue en plan visible pour voir les résultats de vos actions. Voici quelques points à garder à l'esprit :

- Pour établir le point de départ d'une canalisation dessinée dans une vue d'élévation, sélectionnez un connecteur existant. Comme vous ne pouvez pas spécifier de profondeur pour le point de départ, vous devez partir d'un connecteur pour préciser ce paramètre. Si vous ne faites aucune connexion à une canalisation existante, à un raccord ou à un accessoire, la profondeur est considérée comme nulle. La canalisation est alors placée au niveau du plan de la vue et dessinée par rapport à la vue d'élévation (centrée sur l'étiquette de la vue d'élévation lorsqu'elle est affichée dans une vue en plan). Lorsque vous connectez une canalisation à une canalisation existante perpendiculaire à un plan de vue d'élévation (par exemple, une canalisation allant du nord au sud dans une vue d'élévation faisant face au nord), la nouvelle canalisation est placée selon les conditions suivantes :
  La nouvelle canalisation se connecte au connecteur disponible le plus proche du plan de vue (à l'avant-plan) de la vue d'élévation. Pour être disponible, un connecteur ne doit pas être déjà connecté à un autre et doit se trouver dans les limites de la vue d'élévation. La seule limite d'une vue d'élévation est le plan de vue du premier plan.

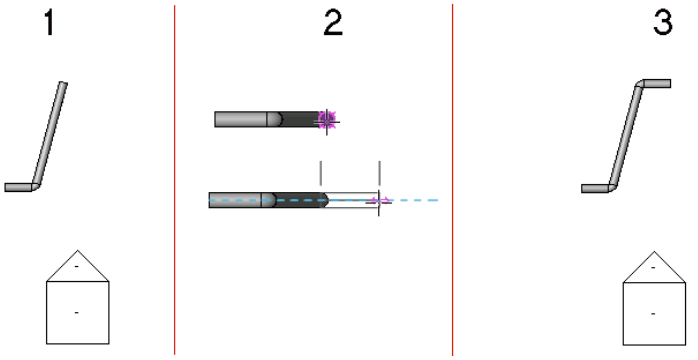
Dans l'exemple suivant, les deux connecteurs d'une canalisation existante (1) sont disponibles. Le segment horizontal ajouté à la vue d'élévation (2) est connecté au connecteur le plus proche du plan de vue, comme indiqué dans la vue en plan (3).

Deux connecteurs dans la plage de la vue



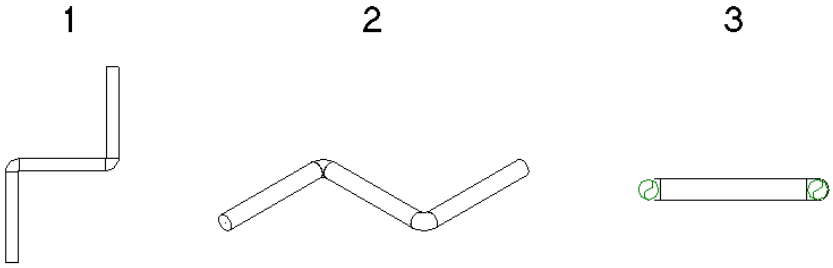
Si un seul connecteur est disponible dans la portée de la vue, il sera utilisé. Dans l'exemple suivant, le connecteur le plus proche du plan de vue est déjà utilisé (1). Lorsque la nouvelle canalisation est ajoutée à la vue d'élévation (2), elle est ajoutée à l'extrémité distante de la canalisation existante (3), à l'aide du seul connecteur disponible.

Un seul connecteur disponible dans la plage de la vue

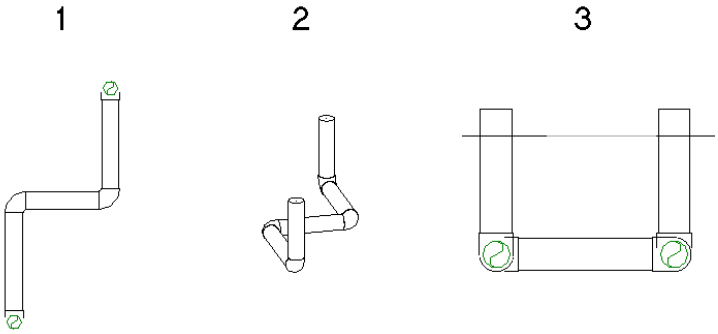


Si aucun connecteur n'est disponible dans la portée de la vue, la nouvelle canalisation est connectée à l'aide d'un té, à l'intersection du plan de vue d'élévation et du segment existant. L'axe de la canalisation est placé exactement sur le plan de vue.

- Si vous connectez une canalisation verticale à un connecteur sur une canalisation perpendiculaire au plan de vue d'élévation, la nouvelle canalisation est connectée au connecteur ouvert le plus proche du plan de vue (au premier plan). Si aucun connecteur n'est ouvert, la nouvelle canalisation est connectée à un té à l'intersection du plan de vue et de la canalisation existante.
  Dans l'exemple suivant, deux segments de canalisation verticaux sont ajoutés à une section de canalisation dans une vue d'élévation. La canalisation originale est visible dans une vue en plan (1), dans la vue en 3D associée (2) et dans la vue d'élévation orientée au sud (3).



Les segments verticaux obtenus sont présentés (de droite à gauche) tels qu'ils s'affichent dans la vue en plan (1), dans la vue en 3D associée (2) et dans la vue d'élévation orientée au sud (3).



Dessin d'une canalisation dans une vue en coupe

Les outils et méthodes employés pour dessiner des canalisations dans des vues en coupe sont les mêmes que ceux utilisés dans les vues en plan. Toutefois, comme vous voyez la présentation sous une perspective différente, les résultats obtenus peuvent être différents de ceux attendus. Dans une vue en coupe, la canalisation est dessinée par rapport au plan de la vue. Lorsque vous dessinez dans une vue en coupe, il est préférable de conserver une vue en 3D ou une vue en plan visible pour voir les résultats de vos actions. Voici quelques points à garder à l'esprit :

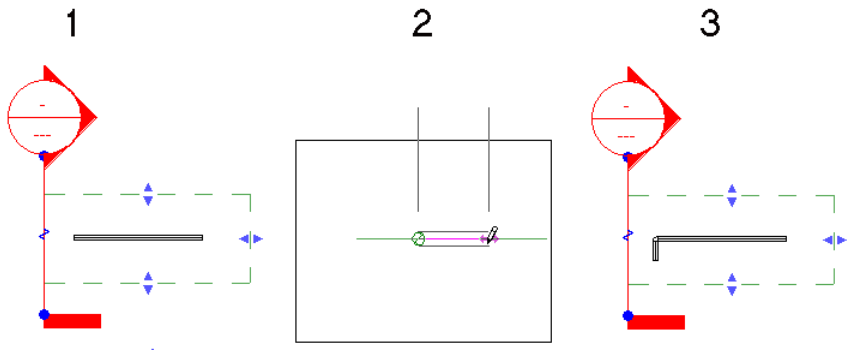
- Pour établir le point de départ d'une canalisation dessinée dans une vue en coupe, sélectionnez un connecteur existant. Comme vous ne pouvez pas spécifier de profondeur pour le point de départ, vous devez partir d'un connecteur pour préciser ce paramètre. Si vous ne faites pas une connexion à une canalisation existante, à un raccord ou à un accessoire, la profondeur est considérée comme nulle. La canalisation est alors placée au niveau du plan de la vue et dessinée par rapport à la vue en coupe (centrée sur l'étiquette de la vue en coupe lorsqu'elle est affichée dans une vue en plan).

  CONSEIL Vous pouvez placer le plan de vue d'une coupe de façon à spécifier l'emplacement exact d'une canalisation.

- Lorsque vous connectez une canalisation à une canalisation existante perpendiculaire à un plan de vue en coupe (par exemple, une canalisation allant du nord au sud dans une vue en coupe faisant face au nord), la nouvelle canalisation est placée selon les conditions suivantes :
  La nouvelle canalisation se connecte au connecteur disponible le plus proche du plan de vue (au premier plan) de la vue en coupe. Pour être disponible, un connecteur ne doit pas être déjà connecté à un autre et il doit se trouver dans les limites de la vue en coupe.

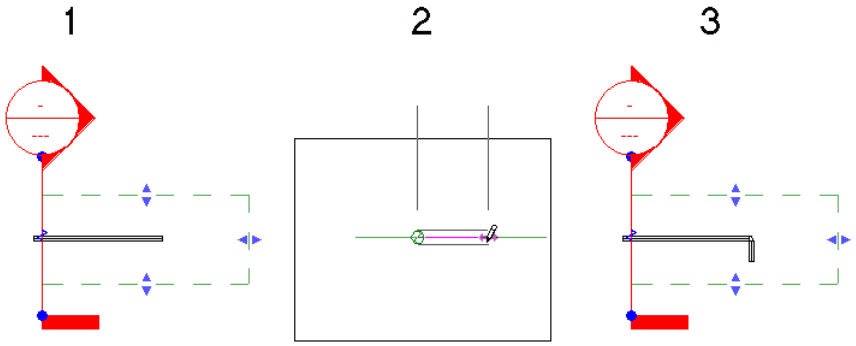
  Dans l'exemple suivant, les deux connecteurs d'une canalisation existante (1) sont disponibles. Le segment horizontal ajouté à la vue en coupe (2) est connecté au connecteur le plus proche du plan de vue, comme indiqué dans la vue en plan (3).

Les deux connecteurs disponibles dans la portée de la vue



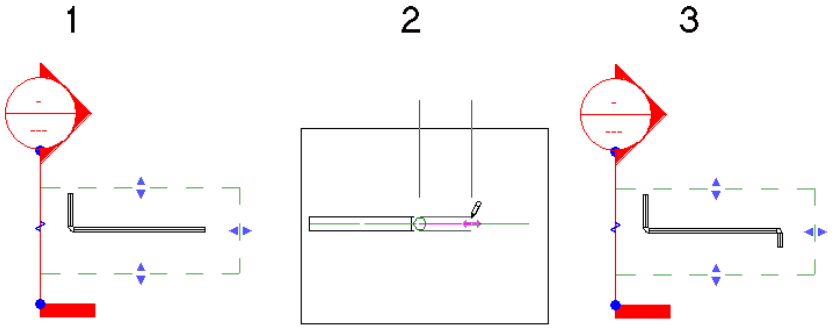
- Si un seul connecteur est disponible dans la plage de la vue, c'est celui-là qui est employé.

Un seul connecteur disponible dans la portée de la vue



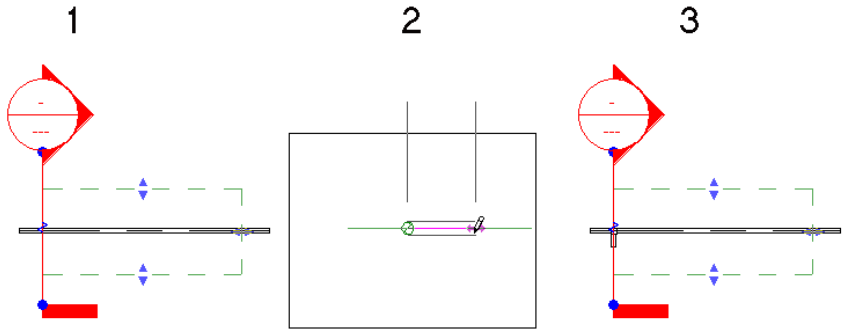
Bien que les deux extrémités de la canalisation existante se trouvent dans la portée de la vue dans l'exemple suivant, un seul d'entre eux est disponible. L'autre connecteur est déjà utilisé. Le connecteur disponible est utilisé, bien qu'il soit plus éloigné du plan de la vue.

Deux connecteurs dans la plage de la vue, mais un connecteur est déjà utilisé



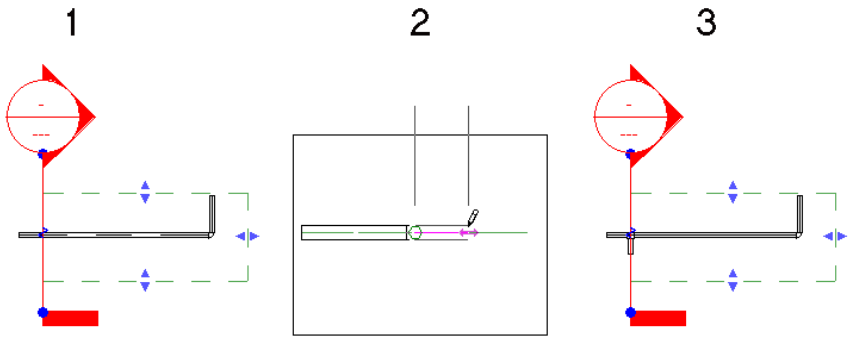
Si tous les connecteurs disponibles sont en dehors de la portée de la vue, la canalisation est connectée à l'aide d'un té, à l'intersection du plan de vue et de la canalisation existante. L'axe de la canalisation est placé exactement sur le plan de vue.

Tous les connecteurs disponibles sont en dehors de la plage de la vue



Si aucun connecteur n'est disponible dans la portée de la vue, la canalisation est connectée à l'aide d'un té, à l'intersection du plan de vue et de la canalisation existante. L'axe de la canalisation est placé exactement sur le plan de vue.

Le seul connecteur au sein de la plage de la vue est déjà utilisé



Contrôles des canalisations

Lorsque vous sélectionnez un segment de canalisation dans une vue, plusieurs contrôles vous permettent d'ajuster sa taille, sa longueur, son élévation et son inclinaison.

- Si la canalisation n'est pas inclinée, sa longueur s'affiche au centre d'un segment de canalisation en tant que cote temporaire.
- L'élévation de chaque extrémité d'un segment de canalisation est affichée près du connecteur, à chaque extrémité de la canalisation.
- Le contrôle permet de faire glisser un segment de canalisation et donne accès au menu contextuel.
- Le contrôle vous permet de rendre permanentes des cotes temporaires. Voir Cotes temporaires (page 1059).
- Le contrôle indique l'angle ou la montée et la descente des canalisations inclinées, ainsi que l'extrémité de référence. L'extrémité de référence conserve son élévation initiale lorsque vous modifiez la valeur d'inclinaison.

Utilisation des contrôles de cotes

1 Sélectionnez une canalisation dans la zone de dessin pour afficher les contrôles de canalisation et les valeurs de décalage.

2 Cliquez sur le contrôle de cote temporaire au-dessus d'un segment de canalisation, tapez la longueur de canalisation souhaitée et appuyez sur la touche *Entrée*.

Utilisation des contrôles d'élévation

3 Sélectionnez une canalisation dans la zone de dessin pour afficher les contrôles de canalisation et les valeurs de décalage.

4 Cliquez sur le contrôle d'élévation à chaque extrémité d'un segment de canalisation, saisissez la valeur de l'élévation et appuyez sur la touche *Entrée*.

Si vous indiquez une valeur différente pour chaque extrémité d'un segment, le segment est incliné.

Utilisation des contrôles d'inclinaison

5 Sélectionnez une canalisation dans la zone de dessin pour afficher les contrôles de canalisation et les valeurs de décalage.

6 Cliquez sur le contrôle d'élévation à l'une des extrémités de la canalisation, saisissez une valeur de décalage indiquant une élévation supérieure ou inférieure au décalage de l'autre extrémité de la canalisation et appuyez sur la touche *Entrée*.

Le contrôle d'inclinaison situé au milieu d'un segment indique la direction de l'inclinaison et pointe vers l'extrémité de référence de la canalisation. Lorsque la valeur d'inclinaison change, l'extrémité de référence conserve son élévation courante. La valeur du contrôle d'inclinaison au centre de la canalisation indique la pente, l'angle, le pourcentage ou le rapport de l'inclinaison, en fonction du paramètre d'affichage de l'inclinaison (page 1816) pour la discipline Canalisation dans la boîte de dialogue Unités.

Changement d'extrémité de référence

7 Cliquez sur la flèche au milieu de la canalisation.

Elle s'inverse de manière à indiquer l'extrémité opposée de la canalisation.

Définition d'une inclinaison absolue

8 Cliquez sur la valeur d'élévation au milieu de la canalisation, tapez la valeur de l'élévation et appuyez sur la touche *Entrée*.

La valeur que vous saisissez est l'élévation de l'inclinaison par rapport à la longueur ou l'angle d'inclinaison absolu, selon la valeur du paramètre d'affichage de l'inclinaison dans la boîte de dialogue Unités (page 1816).

Spécification des raccords par défaut pour un type de canalisation

1 Dans l'arborescence du projet, développez Vues (tout) ➤ Plans d'étage, puis cliquez deux fois sur une vue contenant le système de canalisation.

2 Dans l'arborescence du projet, développez Familles ➤ Canalisation ➤ Canalisation.

3 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un type de canalisation, puis choisissez Propriétés.

4 Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, sous Paramètres du type, sous Raccord, spécifiez les types suivants de raccord par défaut utilisés avec le type de canalisation sélectionné :

- Type de jonction préféré : té ou robinet
- Té
- Robinet

- Croix
- Transition
- Union
- Bride

5 Cliquez sur OK.

Equipement mécanique

Cet outil permet de placer des équipements mécaniques tels que des chaudières ou des radiateurs à tube à ailettes dans un système de canalisations.

Positionnement d'un équipement mécanique

1 Dans l'arborescence du projet, ouvrez une vue.

2 Dans le groupe de fonctions Mécanique de l'onglet Début, cliquez sur Equipement mécanique et, dans le sélecteur de type, sélectionnez un type d'équipement.

Vous pouvez utiliser la partie inférieure de la palette Propriétés pour modifier les propriétés d'occurrence pour le type d'équipement sélectionné avant de placer des occurrences. Cliquez sur le bouton Modifier le type pour ouvrir une boîte de dialogue dans laquelle vous pouvez modifier les propriétés du type. Les modifications effectuées dans la boîte de dialogue Propriétés du type s'appliquent à toutes les occurrences du type d'équipement actuel ainsi que celles qu'à celles que vous êtes sur le point de placer.

3 Cliquez pour placer l'équipement.

CONSEIL Vous pouvez appuyer sur la *barre d'espacement* pour faire pivoter l'équipement avant de le placer dans la vue. Chaque fois que vous appuyez sur la *barre d'espacement*, l'équipement pivote de 90 degrés.

Raccords de canalisation

Pour ajouter des raccords de canalisation (coudes, tés, extrémités, etc.) à un système de protection contre les incendies, utilisez l'outil Raccord de canalisation dans le groupe de fonctions Plomberie et canalisation de l'onglet Début. Les contraintes suivantes s'appliquent aux types de raccord de canalisation :

- Extrémité
  Peut être placée uniquement à l'extrémité des segments de canalisation rigides
- Té, robinet ou croix
  Peuvent être placés à l'extrémité ou le long des segments de canalisation
- Transition
  Peut être placée uniquement à l'extrémité des segments de canalisation souples ou rigides
- Bride
  Peut être placée à l'extrémité des segments de canalisation ou face à face avec une bride voisine.

Placement des raccords de canalisation

1 Dans l'arborescence du projet, ouvrez une vue dans laquelle vous voulez placer le raccord de canalisation.

2 Dans le groupe de fonctions Plomberie et canalisation de l'onglet Début, cliquez sur Raccord de canalisation.

3 Dans le Sélecteur de type (page 37), sélectionnez le type de raccord de canalisation.

4 Dans la zone de dessin, cliquez sur la ligne d'axe d'un segment de canalisation en vue de connecter le raccord au segment de canalisation.

Contrôles des raccords de canalisation

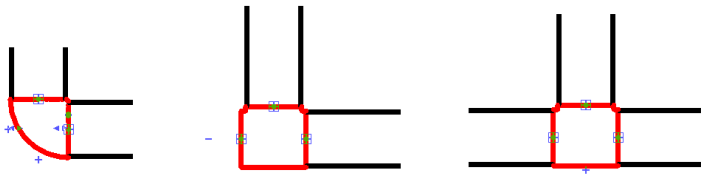
Lorsque vous sélectionnez un raccord de canalisation dans la zone de dessin, il affiche un jeu de contrôles qui permettent de modifier la taille de ses branches, d'ajuster son orientation et de le diminuer.

- La taille du raccord de canalisation s'affiche près du connecteur de chaque branche.
- Lorsqu'un raccord peut être inversé sans être déconnecté du système, vous pouvez cliquer sur l'icône pour inverser le raccord horizontalement ou verticalement dans le système, de façon à orienter le raccord selon l'écoulement de l'air.
- Lorsqu'un raccord peut être pivoté sans être déconnecté du système, vous pouvez cliquer sur l'icône pour changer son orientation dans le système.
- Un symbole plus (+) situé à côté du raccord indique que vous pouvez l'augmenter. Par exemple, un coude peut être augmenté en té et un té peut être augmenté en croix.
- Un symbole moins (-) situé à côté d'une branche non utilisée vous informe que vous pouvez diminuer le raccord. Par exemple, une croix possédant une branche inutilisée peut être diminuée en té, et un té ayant une branche inutilisée peut être diminué en coude.

Utilisation des contrôles de raccords de canalisation

Augmentation d'un raccord

1 Dans le dessin, sélectionnez un té ou un coude.
   - Un signe plus (+) en regard du raccord indique que vous pouvez lui ajouter une branche.
   - Un signe moins (-) en regard d'une branche inutilisée indique que vous pouvez la supprimer.



Les contrôles apparaissent en bleu à proximité du raccord. Lorsque toutes les branches du raccord sont occupées, les branches potentielles sont indiquées d'un signe plus (+), comme illustré ci-dessus. Les branches non occupées affichent un signe moins (-) qui autorise leur suppression et la diminution du raccord.

2 Cliquez sur un signe plus (+)pour ajouter une branche.

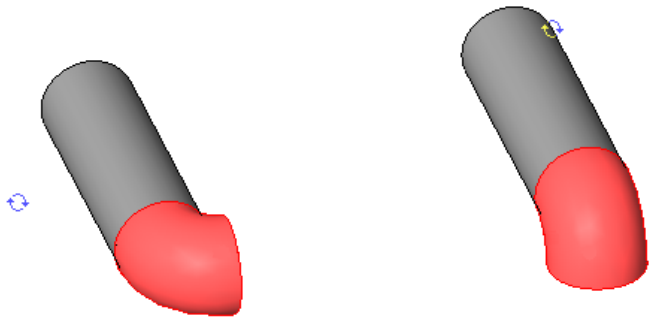
Dans l'exemple ci-dessus, le coude est augmenté en té. Si vous connectez une canalisation à la branche ouverte d'un té, un signe plus (+) est ajouté à la branche potentielle restante, comme illustré sur le té à droite.

REMARQUE Les contrôles ne s'affichent pas si le raccord présente plusieurs branches ouvertes.

Rotation d'un raccord

Le symbole associé à un raccord permet de le faire pivoter et de modifier son orientation dans le système.

1 Cliquez sur le symbole de rotation pour modifier l'orientation d'un raccord, comme illustré. Le coude pivote de 90 degrés.

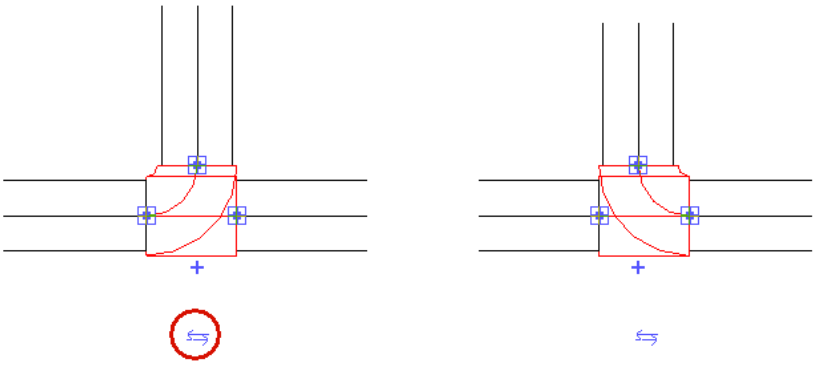


2 Cliquez sur le symbole de rotation à nouveau pour qu'il pivote encore de 90 degrés.

Retournement d'un raccord

1 Sélectionnez un raccord (té ou croix) dans la zone de dessin.

2 Cliquez sur le bouton pour modifier l'orientation horizontale ou verticale d'un raccord.

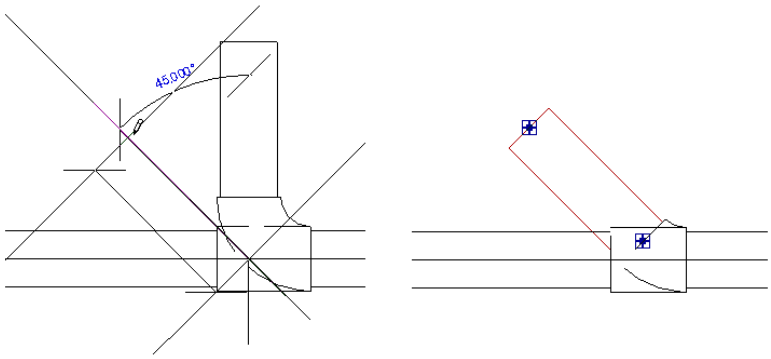


Chaque clic fait pivoter le raccord de 180 degrés.

Modification de l'angle d'un support de raccord

La première fois que vous les insérez dans une vue, les branches de ces raccords affichent un angle de 90 degrés. La palette Propriétés pour certains raccords de canalisation permet de spécifier la valeur d'angle des branches. Vous pouvez également modifier l'angle des raccords à 45 degrés, en coude et en té. Pour cela, connectez le raccord à une branche, puis faites glisser l'extrémité ouverte de la canalisation afin d'établir l'angle souhaité. Vous pouvez uniquement placer un raccord dans une vue de plan d'étage. Une fois le raccord placé, la canalisation peut être ajoutée à la branche et l'angle peut être ajusté dans un autre type de vue (vue en plan, d'élévation, en coupe ou 3D).

1. Sélectionnez un raccord à 45 degrés, en té ou en coude dans une vue en plan, cliquez avec le bouton droit sur le connecteur de la branche dont vous voulez ajuster l'angle, puis choisissez Dessiner la canalisation.
2. Faites glisser l'aperçu de façon à ajouter une section de canalisation au raccord, et cliquez sur (Modifier).
3. Sélectionnez la nouvelle section de canalisation et faites glisser le connecteur à l'extrémité ouverte selon l'angle souhaité.



Accessoire de canalisation

Pour ajouter des accessoires à un système de protection contre les incendies, utilisez l'outil Accessoire de canalisation dans le groupe de fonctions Plomberie et canalisation de l'onglet Début.

Placement d'accessoire de canalisation

1 Dans l'arborescence du projet, ouvrez une vue dans laquelle vous voulez placer l'accessoire de canalisation.

2 Dans le groupe de fonctions Plomberie et canalisation de l'onglet Début, cliquez sur Accessoire de canalisation.

3 Dans le Sélecteur de type (page 37), sélectionnez le type d'accessoire de canalisation.

4 Dans la zone de dessin, cliquez sur la ligne d'axe d'un segment de canalisation en vue de connecter l'accessoire au segment de canalisation.

Extincteurs automatiques

Cet outil vous permet de placer des extincteurs automatiques en fonction de la géométrie et des zones des espaces dans un projet. Revit MEP ne calcule pas automatiquement les paramètres qui déterminent la taille et le type des extincteurs automatiques de vos systèmes. Vous pouvez choisir parmi plusieurs types d'extincteurs humides et secs, selon l'estimation de la température, la réponse, la classe de pression, la taille de l'orifice, l'orifice et la couverture.

Placement des extincteurs automatiques

Les extincteurs automatiques sont souvent des composants hébergés, placés sur une face verticale, une face ou un plan de construction. Dans le cas des extincteurs automatiques sans hôte, il est important de spécifier l'élévation selon le type d'extincteur. Les extincteurs de type suspension doivent être placés à une élévation permettant de connecter la canalisation au-dessus de l'extincteur. La canalisation des extincteurs automatiques verticaux est connectée par le dessous de l'extincteur.

1 Dans le groupe de fonctions Plomberie et canalisation de l'onglet Début, cliquez sur Extincteur et sélectionnez un type dans le sélecteur de type.

Si un message vous indique qu'aucune famille d'extincteurs n'est chargée, vous devez charger la famille contenant l'appareil.

2 Sur le ruban, vérifiez que l'option Etiquette à l'insertion est sélectionnée pour étiqueter l'extincteur automatiquement. Pour insérer un repère d'étiquette, sélectionnez Repère et indiquez sa longueur.

3 Si vous sélectionnez un extincteur automatique hébergé, cliquez sur l'onglet Placer Extincteur, puis sur le groupe de fonctions Placement et choisissez Placer sur la face verticale,

Placer sur la face ou Placer sur le plan de construction pour spécifier un composant hôte.

CONSEIL Lorsque vous placez un extincteur automatique sur un plan de travail, il peut être nécessaire de spécifier un plan de placement à partir de la barre des options. Lorsque vous indiquez Choisir, vous pouvez utiliser la boîte de dialogue Plan de travail pour spécifier un nouveau plan de travail.

4 Déplacez le pointeur à l'emplacement où vous voulez placer l'extincteur automatique, puis cliquez.

CONSEIL Vous pouvez appuyer sur la *barre d'espacement* pour faire pivoter l'extincteur avant de le placer dans la vue. Chaque fois que vous appuyez sur la *barre d'espacement*, l'extincteur pivote de 90 degrés.

Si vous placez un extincteur sans hôte ou un extincteur à montage mural, sélectionnez l'extincteur dans la vue, puis cliquez sur .

5 Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, sous Contraintes, spécifiez une élévation qui vous permet de connecter la canalisation à l'extincteur.

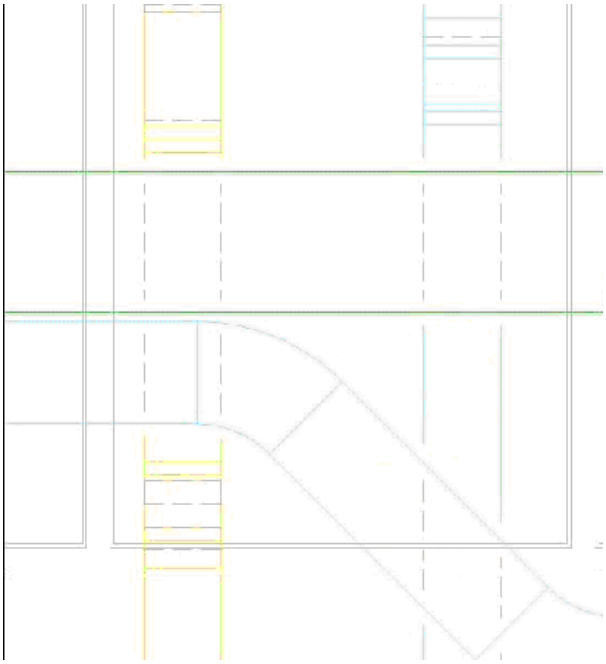
Pour les extincteurs sans hôte, spécifiez les valeurs de Niveau et de Décalage. Pour les extincteurs à montage mural, spécifiez une valeur d'élévation et cliquez sur OK.

Paramètres mécaniques

La boîte de dialogue Paramètres mécaniques permet de configurer les tailles de composants ainsi que le comportement et l'apparence des systèmes mécaniques.

Ligne cachée

Lorsque vous sélectionnez cette option, vous pouvez définir la présentation, dans le projet, des intersections entre les gaines et les canalisations (dans des plans distincts). Dans les dessins à deux lignes, les segments de gaines et de canalisations qui se coupent s'affichent de manière que les lignes représentant les segments dans le plan le plus éloigné apparaissent dans un style différent, et ce afin d'indiquer que ces segments sont cachés, et non connectés, aux segments du premier plan. Les paramètres Ligne cachée sont appliqués uniquement lorsque vous sélectionnez le style visuel Ligne cachée.



1 Dans le groupe de fonctions Mécanique, de l'onglet Début, cliquez sur Paramètres mécaniques.

2 Dans le volet gauche de la boîte de dialogue Paramètres mécaniques, cliquez sur Ligne cachée.

3 Dans le volet droit, indiquez les paramètres de style de ligne et de largeur d'écart suivants :

- **Dessiner des lignes cachées** : lorsque vous sélectionnez cette option, la canalisation est dessinée avec le style de ligne et les espacements spécifiés pour les lignes cachées.

- **Style de ligne** : cliquez sur la colonne Valeur et sélectionnez dans la liste déroulante un style de ligne qui détermine l'affichage des lignes d'un segment caché au point d'intersection des segments.
- **Espacement interne** : spécifie l'espacement des lignes qui apparaissent à l'intérieur d'un segment d'intersection. Si la valeur Lignes fines est sélectionnée, l'espacement n'est pas affiché.
- **Espacement externe** : spécifie l'espacement des lignes qui apparaissent à l'extérieur des segments d'intersection. Si la valeur Lignes fines est sélectionnée, l'espacement n'est pas affiché.
- **Ligne unique** : spécifie l'espacement des lignes cachées uniques à l'endroit où des segments se croisent.

Paramètres de canalisation

Lorsque cette option est sélectionnée, le volet droit affiche des paramètres communs à tous les systèmes de canalisation, de plomberie et de protection contre les incendies d'un projet. Les branches en dessous de Paramètres de canalisations (Conversion, Montée/Descente, Tailles et Fluides) permettent de définir les paramètres par défaut appliqués séparément aux systèmes et aux canalisations d'un projet.

REMARQUE Concernant les canalisations, les types de connexion, les types de matériau, les nomenclatures, les paramètres, les tailles et les types peuvent être copiés d'un projet à l'autre à l'aide de la fonction Transfert des normes de projet (page 1841).

Spécification des paramètres de canalisation

Lorsque vous sélectionnez Paramètres de canalisations dans le volet gauche, vous pouvez spécifier les paramètres appliqués à tous les systèmes de canalisation, de plomberie et de protection contre les incendies.

1. Dans le groupe de fonctions Mécanique, de l'onglet Début, cliquez sur Paramètres mécaniques.
2. Dans le volet gauche de la boîte de dialogue Paramètres mécaniques, cliquez sur Paramètres de canalisations.
3. Dans le volet droit, définissez les paramètres suivants :
   - **Utiliser l'échelle d'annotations pour les raccords de voie unique** : permet de dessiner des accessoires et des raccords de canalisation à la taille indiquée par le paramètre Taille d'annotation de raccord de canalisation. La modification de ce réglage ne change pas la taille tracée des composants déjà placés dans un projet.
   - **Taille d'annotation de raccord de canalisation** : permet de spécifier la taille tracée des raccords et des accessoires dessinés dans des vues à ligne unique. Cette taille est maintenue quelle que soit l'échelle du dessin.
   - **Suffixe de la taille de canalisation** : permet de spécifier le symbole ajouté à la taille de canalisation affichée dans les paramètres Propriétés d'occurrence.
   - **Séparateur de connecteurs de canalisation** : permet de spécifier le symbole de séparation des informations lorsque des connecteurs de tailles différentes sont utilisés.
   - **Tolérance de connecteurs de canalisation** : permet d'indiquer le nombre de degrés de l'éventuelle déviation des connecteurs de canalisation par rapport à l'angle de placage spécifié. Le paramètre par défaut est cinq degrés.

Spécification des paramètres de conversion

Les paramètres de conversion permettent de spécifier l'incrément de l'angle de coude et les paramètres utilisés par les solutions d'acheminement pour les systèmes Principal et Branche.

REMARQUE Les paramètres de conversion de canalisation sont également disponibles par le biais du bouton **Paramètres** de la barre des options lors de l'utilisation de l'option Générer la présentation pour créer une solution d'acheminement pour le système.

1. Dans le volet gauche de la boîte de dialogue Paramètres mécaniques, développez Paramètres de canalisations et cliquez sur Conversion.
2. Dans le volet droit, entrez un incrément d'angle de coude.

   L'incrément d'angle de coude détermine la façon dont la valeur des angles des coudes sera utilisée par les solutions d'acheminement. A ce niveau, l'angle est appliqué à tous les systèmes Principal et Branche. Le paramètre par défaut est un degré.

Principal

3. Dans le volet gauche, développez Conversion et cliquez sur Principal.

   Lorsque vous sélectionnez Principal, vous pouvez spécifier les paramètres par défaut de la canalisation principale de chaque type de système (Alimentation hydronique et Retour hydronique, Sanitaire, Eau chaude domestique et Eau froide domestique, Protection contre les incendies et Autres systèmes).
4. Dans le volet droit, définissez les paramètres suivants :
   - **Type de canalisation** : permet de spécifier le type de canalisation à utiliser pour le type de système sélectionné.
   - **Décalage** : permet de spécifier la hauteur de la canalisation au-dessus du niveau actuel. Vous pouvez saisir une valeur de décalage ou la sélectionner dans une liste de valeurs de décalage enregistrées.

Branche

5. Dans le volet gauche, cliquez sur Branche.

   Lorsque vous sélectionnez Branche, vous pouvez spécifier les paramètres par défaut des branches de canalisation pour chaque type de système (Alimentation hydronique et Retour hydronique, Sanitaire, Eau chaude domestique et Eau froide domestique, Protection contre les incendies et Autres systèmes).
6. Dans le volet droit, définissez les paramètres suivants :
   - **Type de canalisation** : permet de spécifier le type de canalisation à utiliser pour le type de système sélectionné.
   - **Décalage** : permet de spécifier la hauteur de la canalisation au-dessus du niveau actuel. Vous pouvez saisir une valeur de décalage ou la sélectionner dans une liste de valeurs de décalage enregistrées.

Spécification des paramètres de montée/descente

Lorsque vous sélectionnez Montée/Descente dans le volet gauche de la boîte de dialogue Paramètres mécaniques, vous pouvez spécifier la taille d'annotation de montée/descente de canalisation.

1. Dans le volet gauche de la boîte de dialogue Paramètres mécaniques, développez Paramètres de canalisations et cliquez sur Conversion.

2 Dans le volet droit, entrez une valeur pour la taille d'annotation de montée/descente de canalisation.

Ce paramètre permet de spécifier la taille tracée des annotations de montée/descente dans les vues de dessins à ligne unique. Cette taille est maintenue quelle que soit l'échelle du dessin. Le paramètre par défaut est 0' 0" (0 mm).

Représentation simple ligne

3 Dans le volet gauche de la boîte de dialogue Paramètres mécaniques, développez Montée/Descente et cliquez sur Représentation simple ligne.

Lorsque vous sélectionnez l'option Représentation simple ligne, vous pouvez définir les symboles qui s'affichent dans les dessins de ligne unique.

4 Dans le volet droit, définissez les paramètres suivants :

- **Symbole de montée** : Lorsque vous cliquez sur la colonne Valeur, la boîte de dialogue Sélectionner un symbole qui s'ouvre vous permet de choisir le symbole qui indique une montée dans les dessins de ligne unique d'un projet.
- **Symbole de descente** : Cliquez sur la colonne Valeur, puis sur pour ouvrir la boîte de dialogue Sélectionner un symbole dans laquelle vous pouvez choisir le symbole qui indique une chute dans les dessins de ligne unique d'un projet.
- **Té à l'endroit** : Cliquez sur la colonne Valeur, puis sur pour ouvrir la boîte de dialogue Sélectionner un symbole dans laquelle vous pouvez choisir le symbole qui indique un té à l'endroit dans les dessins de ligne unique d'un projet.
- **Té à l'envers** : Cliquez sur la colonne Valeur, puis sur pour ouvrir la boîte de dialogue Sélectionner un symbole dans laquelle vous pouvez choisir le symbole qui indique un té à l'envers dans les dessins de ligne unique d'un projet.

Représentation double ligne

5 Dans le volet gauche, cliquez sur Représentation double ligne.

Lorsque vous sélectionnez l'option Représentation double ligne, vous pouvez définir les symboles qui s'affichent dans les dessins de deux lignes.

6 Dans le volet droit, définissez les paramètres suivants :

- **Symbole de montée** : Cliquez sur la colonne Valeur, puis sur pour ouvrir la boîte de dialogue Sélectionner un symbole dans laquelle vous pouvez choisir le symbole qui indique une montée dans les dessins de deux lignes d'un projet.
- **Symbole de descente** : Cliquez sur la colonne Valeur, puis sur pour ouvrir la boîte de dialogue Sélectionner un symbole dans laquelle vous pouvez choisir le symbole qui indique une chute dans les dessins de deux lignes d'un projet.

Spécification des tailles

L'option Tailles affiche un tableau des tailles de canalisation disponibles dans un projet. Les tailles de canalisation sont hiérarchiques, regroupées et affichées dans le tableau en fonction du matériau, de la connexion et du type/de la nomenclature. De même, le type de connexion, la rugosité et le type/la nomenclature sont spécifiques au matériau sélectionné.

Matériau	Rugosité (par défaut)	Connexion	Nomenclature/Type
Acier au carbone	0.00180'	Fileté, Soudé, Bridé	40, 80

Matériau	Rugosité (par défaut)	Connexion	Nomenclature/Type
Acier inoxydable	0.00180'	Soudé, Bridé	5S, 10S
Cuivre	0.00010'	A brasure tendre, Brasé	K, L, M
Plastique	0.00010'	Fileté, type Prise	40, 80
Fonte ductile	0.01020'	Bridé, A tulipe, Joint mécanique	22, 30

Lorsque vous sélectionnez un matériau particulier, vous ne pouvez sélectionner que ses connexions et ses types/nomenclatures. De même, le tableau répertorie uniquement les tailles du matériau, de la connexion, du type/de la nomenclature sélectionnés.

Vous pouvez sélectionner le mode d'utilisation de tailles spécifiques de canalisation dans un projet. Dans le tableau, pour une taille spécifique de canalisation, sélectionnez les options suivantes :

- **Utilisé dans les listes de tailles** permet d'afficher la taille sélectionnée dans toutes les listes de Revit MEP, notamment l'éditeur de présentation de canalisation et l'éditeur de modification de canalisation. Si cette case n'est pas cochée, la taille n'apparaît pas dans ces listes.
- **Utilisé pour le dimensionnement** permet d'utiliser l'algorithme de dimensionnement de Revit MEP qui détermine la taille de canalisation en fonction du flux du système calculé. Si cette case n'est pas cochée, la taille n'est pas utilisée par l'algorithme de calcul de taille.

Il est impossible de modifier les informations de taille de canalisation dans le tableau. Vous pouvez ajouter et supprimer des tailles de canalisation, mais vous ne pouvez pas modifier les attributs d'une taille de canalisation existante. Pour modifier les paramètres d'une taille existante, vous devez remplacer la canalisation existante (ajouter une taille de canalisation avec les paramètres souhaités, puis supprimer la taille de canalisation initiale).

Ajout d'une taille de canalisation

1. Cliquez sur Nouvelle taille.
2. Dans la boîte de dialogue Ajouter la taille des canalisations, entrez les valeurs des paramètres Diamètre nominal, Diamètre intérieur et Diamètre extérieur pour spécifier une nouvelle taille de canalisation, puis cliquez sur OK.

Suppression d'une taille de canalisation

1. Sélectionnez une taille de canalisation dans le tableau.
2. Cliquez sur le bouton Supprimer la taille.

Ajout d'un matériau

1. Sélectionnez un matériau dans la liste Matériau.

   Le nouveau matériau est basé sur le matériau sélectionné.
2. Cliquez sur (Ajouter) en regard de la liste Matériau pour ouvrir la boîte de dialogue Nouveau matériau.
3. Dans la boîte de dialogue Nouveau matériau, entrez le nom du nouveau matériau dans le champ correspondant.

   Le nom du matériau doit être unique dans un projet. L'ajout d'un nouveau matériau crée un tableau des tailles des fils où sont dupliquées les tailles Rugosité, Connexion et Nomenclature/Type du matériau sélectionné en tant que matériau de base.

4 Sélectionnez Matériau basé sur et cliquez sur OK.

Une valeur de rugosité s'affiche en fonction du matériau sélectionné. Il est possible de la modifier. Pour cela, il suffit de taper une valeur dans ce champ.

Suppression d'un matériau

1 Sélectionnez un matériau dans la liste Matériau.

2 Cliquez sur (Supprimer) en regard de la liste Matériau pour supprimer du projet le matériau sélectionné.

Un matériau ne peut pas être supprimé s'il est utilisé dans un projet ou s'il est le seul spécifié dans un projet.

Ajout d'un type de connexion

1 Cliquez sur (Ajouter) en regard de la liste Connexion.

2 Dans la boîte de dialogue Nouvelle connexion, entrez le nom du nouveau type de connexion dans le champ correspondant.

Le nom du type de connexion doit être unique dans une définition de matériau.

3 Sélectionnez un type de connexion de base et cliquez sur OK.

Le nouveau type de connexion adopte le type/la nomenclature par défaut du type de connexion sélectionné en tant que type de connexion de base.

Suppression d'un type de connexion

1 Sélectionnez un type de connexion dans la liste Connexion.

2 Cliquez sur (Supprimer) en regard de la liste Connexion pour supprimer le type de connexion sélectionné.

Une connexion ne peut pas être supprimée si elle est utilisée dans un projet ou si elle est la seule spécifiée dans un projet.

Ajout d'un type/d'une nomenclature

1 Cliquez sur (Ajouter) en regard de la liste Nomenclature / Type pour ouvrir la boîte de dialogue Nouveau type de nomenclature.

Les noms de type/nomenclature doivent être uniques pour un matériau donné.

2 Dans la boîte de dialogue Nouveau type de nomenclature, entrez le nom du nouveau type de nomenclature dans le champ correspondant.

Le nom de type/de nomenclature doit être unique dans une définition de type de connexion et de matériau.

3 Sélectionnez Nouvelle nomenclature basée sur et cliquez sur OK.

Suppression d'un type/d'une nomenclature

1 sélectionnez un type/une nomenclature dans la liste correspondante.

2 Cliquez sur (Supprimer).

Un type/une nomenclature ne peuvent pas être supprimés s'ils sont utilisés dans un projet ou s'ils sont les seuls spécifiés dans un projet.

Spécification des fluides

Lorsque vous sélectionnez l'option Fluides dans le volet gauche, le volet droit affiche un tableau des fluides disponibles dans un projet. Les fluides sont groupés et affichés dans un tableau en fonction du nom de fluide sélectionné. Le bouton Supprimer la température supprime la taille sélectionnée du tableau. Le bouton Nouvelle température ouvre la boîte de dialogue du même nom dans laquelle vous pouvez spécifier la température, la viscosité et la densité d'un fluide à ajouter au projet.

A l'exception de l'ajout et de la suppression d'une température, il n'est pas possible de modifier des informations de fluide dans le tableau. Vous pouvez ajouter et supprimer des fluides, mais vous ne pouvez pas modifier les paramètres de viscosité ou de densité d'un fluide existant. Pour les modifier, vous devez remplacer le fluide existant (ajouter un fluide avec les attributs souhaités, puis supprimer le fluide initial).

Ajout d'un fluide

1. Sélectionnez un fluide dans la liste Nom du fluide.

   Le nouveau matériau repose sur le fluide sélectionné.

2. Cliquez sur (Ajouter).
3. Dans la boîte de dialogue Nouveau fluide, entrez le nom du nouveau fluide dans le champ correspondant.

   Le nom du fluide doit être unique dans un projet.

4. Au besoin, sélectionnez Nouveau fluide basé sur et cliquez sur OK.

Suppression d'un fluide

1. Sélectionnez un fluide dans la liste Nom du fluide.
2. Cliquez sur (Supprimer).

   Le fluide est supprimé du projet. Un fluide ne peut pas être supprimé s'il est utilisé dans un projet ou s'il est le seul spécifié dans un projet.

Ajout d'une température

1. Sélectionnez un nom de fluide dans la liste et une température dans le tableau.

   La nouvelle température est ajoutée au fluide sélectionné. La viscosité et la densité de la nouvelle température reposent sur la température sélectionnée.

2. Cliquez sur Nouvelle température.
3. Dans la boîte de dialogue Nouvelle température, spécifiez les valeurs de température, de viscosité et de densité de la nouvelle température, puis cliquez sur OK.

   La température doit être unique pour le type de fluide sélectionné.

Suppression d'une température

1. Sélectionnez un nom de fluide dans la liste et une température dans le tableau.

   La température est supprimée du fluide sélectionné uniquement.

2. Cliquez sur Supprimer la température.

La température est supprimée pour le type de fluide sélectionné.

Légende du choix des couleurs de canalisation

Vous pouvez créer des choix des couleurs ou appliquer des remplissages de couleur permettant de reconnaître les différents attributs associés aux canalisations d'un projet. Utilisez l'outil Légende de la canalisation, situé dans le groupe de fonctions Choix des couleurs de l'onglet Analyser pour ajouter une légende de couleur à la canalisation dans un système de canalisation.

Application d'une légende du choix des couleurs de canalisation

1 Ouvrez la vue dans laquelle vous souhaitez placer une légende du choix de couleurs des canalisations.

2 Dans le groupe de fonctions Motif/couleur de l'onglet Analyser, cliquez sur Légende de la canalisation.

3 Placez le pointeur sur la zone de dessin.

Le curseur affiche maintenant un aperçu de la légende de motif/couleur.

4 Cliquez dans la vue pour placer la légende.

Si aucun choix des couleurs n'a été affecté, la boîte de dialogue Choisir un choix des couleurs s'ouvre. Sélectionnez un choix des couleurs dans la liste.

Sélection d'un choix des couleurs différent

5 Sélectionnez la légende dans la vue et, dans le groupe de fonctions Schéma de l'onglet Modifier Légendes de motif/couleur de tuyau, cliquez sur Modifier le schéma.

La boîte de dialogue Modifier le choix des couleurs s'ouvre.

6 Dans le volet Choix, sélectionnez une catégorie et un choix répertoriés.

7 Pour modifier les couleurs d'une valeur spécifique du tableau, cliquez sur la colonne Couleur et, dans la boîte de dialogue Couleur, sélectionnez une couleur.

Création d'un choix de couleurs

8 Dans le volet Choix, sélectionnez une catégorie et un choix répertoriés.

9 Sous le volet Choix, cliquez sur et dans la boîte de dialogue Nouveau choix des couleurs, attribuez un nom au nouveau choix.

10 Dans la volet Définition du choix, sélectionnez un attribut pour la légende de couleur dans la liste Couleur et cliquez sur Par valeur ou Par plage.

Si vous sélectionnez Par valeur, une couleur distincte est attribuée à chaque occurrence de l'attribut sélectionné.

Si vous sélectionnez Par plage, les valeurs d'attribut sont divisées en plages. Vous pouvez ajouter des gammes en sélectionnant une gamme dans le tableau, puis en cliquant sur Scinder. Chaque fois que vous cliquez sur Scinder, la plage est divisée en sections plus petites.

11 Pour modifier les couleurs d'une valeur particulière dans le tableau, cliquez sur la puce de couleur dans la colonne Couleur, puis dans la boîte de dialogue Couleur, sélectionnez une couleur.

Vérification du système de canalisation

L'outil Vérification du système de canalisation permet d'examiner la canalisation créée dans un projet afin de contrôler que chaque système est terminé et correctement connecté.

Vérification du système de canalisation

1 Dans le groupe de fonctions Vérifier les systèmes de l'onglet Analyser, cliquez sur Vérifier les systèmes de canalisation.

Un avertissement s'affiche en cas d'erreur.

2 Dans cette boîte de dialogue, cliquez sur pour afficher les détails du message d'alerte.

3 Développez les avertissements jusqu'à ce que vous puissiez sélectionner un composant à l'origine de l'erreur.

4 Sélectionnez le composant dans la boîte de dialogue d'avertissement et cliquez sur Afficher pour mettre le dispositif en surbrillance dans la vue.

Vous pouvez corriger l'erreur ou retirer le composant du plan en cliquant sur Supprimer.

5 Continuez d'examiner et de corriger des erreurs jusqu'à ce qu'il ne reste aucun avertissement.

Navigateur du système

Cet outil ouvre une fenêtre distincte qui dresse la liste hiérarchique de tous les composants dans chaque discipline d'un projet, par systèmes ou par zones. Il s'agit d'un outil efficace permettant de trouver les composants qui ne sont affectés à aucun système. Vous pouvez ancrer la fenêtre en dessous ou au-dessus de la zone de dessin, ou la faire glisser dans la zone de dessin.

REMARQUE Pour accéder au navigateur du système, cliquez sur l'onglet Analyser et choisissez le groupe de fonctions Navigateur du système. Vous pouvez également y accéder à partir de la liste déroulante Interface utilisateur du groupe de fonctions Fenêtre de l'onglet Vue ou à l'aide de la touche *F9* du clavier.

Menus contextuels

Les menus contextuels du navigateur du système dépendent de l'emplacement sur lequel vous cliquez avec le bouton droit de la souris.

Lorsque vous cliquez avec le bouton droit de la souris sur un en-tête de colonne ou une zone vide dans le navigateur du système, les options suivantes s'affichent :

- **Vue** : permet d'organiser l'affichage à l'aide des options suivantes :
  - **Systèmes** : affiche les composants par systèmes principaux et secondaires créés pour chaque discipline.
  - **Zones** : affiche les zones et les espaces. Développez une zone pour afficher les espaces qui lui sont affectés.
  - **Toutes les disciples** : affiche les composants de chaque discipline (mécanique, canalisation et électrique) dans des dossiers distincts. Canalisation inclut Plomberie et Protection contre les incendies.
  - **Mécanique** : affiche les composants de la discipline Mécanique uniquement.
  - **Canalisation** : affiche les composants des disciplines Canalisation (Canalisation, Plomberie et Protection contre les incendies) uniquement.
  - **Electrique** : affiche les composants de la discipline Electrique uniquement.

- **Ajustement automatique** : règle la largeur de la colonne active de manière que le texte tienne dans l'en-tête.

  REMARQUE Pour ajuster automatiquement la largeur d'une colonne, vous pouvez également cliquer deux fois sur son en-tête.

- **Ajustement automatique de toutes les colonnes** : règle la largeur de toutes les colonnes de manière que le texte tienne dans les en-têtes.
- **Paramètres de colonnes** : ouvre la boîte de dialogue dans laquelle vous spécifiez les informations de colonne affichées pour chaque discipline.

Cliquer à l'aide du bouton droit de la souris sur une ligne de tableau offre les options suivantes, en fonction de son état actuel :

- **Développer/Développer tout** : le développement d'un dossier révèle son contenu. L'option Développer tout révèle le contenu de tous les dossiers figurant sous le dossier sélectionné dans l'arborescence.
- **Réduire/Réduire tout** : ferme un dossier ou tous les dossiers sélectionnés. Bien qu'ils ne soient plus visibles, les sous-dossiers développés ne sont pas réduits lorsque vous utilisez l'option Réduire. L'option Réduire tout ferme le dossier sélectionné mais aussi les sous-dossiers développés qu'il contient. Vous pouvez également cliquer deux fois sur une branche ou sur le signe moins (-) en regard d'un dossier pour les réduire.
- **Sélectionner** : sélectionne un composant dans le navigateur du système et dans le dessin de vue actif.
- **Afficher** : ouvre une vue contenant le composant sélectionné. Lorsque le composant sélectionné figure dans plusieurs vues ouvertes, la boîte de dialogue Afficher l'(les) élément(s) dans la vue s'ouvre. Cliquez sur Afficher plusieurs fois pour faire défiler les différentes vues qui contiennent le composant sélectionné. Chaque fois que vous cliquez sur OK, une vue différente s'affiche dans la zone de dessin et le composant sélectionné dans le navigateur du système est mis en surbrillance.
  Lorsque aucune vue ouverte ne contient le composant sélectionné, vous êtes invité à ouvrir une vue appropriée ou à annuler l'opération et à fermer le message.
- **Supprimer** : supprime les composants sélectionnés du projet. Tout composant qui devient orphelin est déplacé dans le dossier Pas d'attribution du navigateur du système.
- **Propriétés** : ouvre la palette Propriétés d'un composant sélectionné.

Paramètres de colonnes

Vous pouvez spécifier les en-têtes de colonne (propriétés de composant) à afficher pour chaque discipline du navigateur du système.

Sélection des en-têtes de colonne

1. A l'aide du bouton droit de la souris, cliquez sur un en-tête dans le navigateur du système et choisissez Paramètres de colonnes.
2. Dans la boîte de dialogue Paramètres de colonnes, développez les catégories souhaitées (Général, Mécanique, Canalisation ou Electrique) et sélectionnez les propriétés à afficher en tant qu'en-tête de colonne.

   Vous pouvez également sélectionner des colonnes, puis cliquer sur Masquer ou Afficher pour sélectionner les en-têtes à afficher dans le tableau.
3. Cliquez sur OK.

Modification des systèmes de protection contre les incendies

Vous pouvez ajuster la présentation et la justification des canalisations d'un système de protection contre les incendies. Lorsque vous sélectionnez des sections de canalisation dans une vue, les outils suivants sont activés :

Dans la barre des options :

- **Diamètre** : spécifie le diamètre de la canalisation. Si les connexions ne peuvent pas être établies, un message d'avertissement s'affiche.
- **Décalage** : spécifie l'élévation verticale de la gaine par rapport au niveau courant. Vous pouvez saisir une valeur de décalage ou la sélectionner dans une liste de valeurs de décalage enregistrées.

Utilisation de l'éditeur système

L'Editeur de système offre des outils permettant de modifier des systèmes dans un projet. Ces outils permettent d'effectuer les opérations suivantes :

Ajout de composants à un système

Cet outil permet de sélectionner dans une vue des composants à ajouter à un système.

1. Dans la zone de dessin, sélectionnez un composant du système auquel vous souhaitez ajouter un composant puis, dans le groupe de fonctions Outils du système de l'onglet approprié (Gaine ou Canalisation), cliquez sur Modifier le système.

   Lorsque plusieurs systèmes sont associés au composant sélectionné, la boîte de dialogue Sélectionner un système s'ouvre.

2. Sélectionnez un système et cliquez sur OK.

   La vue s'affiche en demi-teinte, à l'exception des composants du système sélectionné et la barre d'outils Editeur de système s'affiche. La barre des options affiche le nom, l'équipement et le nombre d'éléments du système.

3. Dans le groupe de fonctions Modifier le système de gaines/canalisations de l'onglet Modifier le système de gaines/canalisations, cliquez sur Ajouter au système.

L'outil Ajouter au système ne permet de choisir que des composants compatibles avec le système sélectionner. Par exemple, vous ne pouvez pas ajouter un diffuseur d'évacuation à un système d'alimentation ou des toilettes à un système de chauffage en boucle fermée.

4. Dans la zone de dessin, sélectionnez un ou plusieurs composants compatibles que vous voulez ajouter au système existant.

   REMARQUE Pour sélectionner plusieurs composants, faites appel à une zone de sélection.

5. Cliquez sur Finir la modification du système pour ajouter le ou les composants sélectionnés ou sur Annuler la modification du système pour ignorer les modifications.

   REMARQUE Pour que les changements apportés lors de la modification du système s'affichent dans le navigateur du système, vous devez cliquer sur Finir la modification du système.

   Les composants sélectionnés sont ajoutés au système.

Retrait de composants d'un système

Cet outil permet de sélectionner dans une vue des composants à supprimer d'un système. Avant de supprimer un composant, vous devez supprimer les canalisations qui le connectent au système existant.

1 Dans la zone de dessin, sélectionnez un composant du système duquel vous souhaitez supprimer un composant puis, dans le groupe de fonctions Outils du système de l'onglet approprié (Gaine ou Canalisation), cliquez sur Modifier le système.

Lorsque plusieurs systèmes sont associés au composant sélectionné, la boîte de dialogue Sélectionner un système s'ouvre.

2 Sélectionnez un système et cliquez sur OK.

La vue s'affiche en demi-teinte, à l'exception des composants du système sélectionné et les outils de modification de système s'affichent. La barre des options affiche le nom, l'équipement et le nombre d'éléments du système.

3 Dans le groupe de fonctions Modifier le système de gaines/canalisations de l'onglet Modifier le système de gaines/canalisations, cliquez sur Supprimer du système.

4 Dans la zone de dessin, sélectionnez les composants que vous voulez retirer du système.

REMARQUE Pour sélectionner plusieurs composants, faites appel à une zone de sélection.

5 Cliquez sur Finir la modification du système pour ajouter le ou les composants sélectionnés ou sur Annuler la modification du système pour ignorer les modifications.

REMARQUE Pour que les changements apportés lors de la modification du système s'affichent dans le navigateur du système, vous devez cliquer sur Finir la modification du système.

Les composants sélectionnés sont ajoutés au système.

Sélection d'un équipement

Vous pouvez sélectionner l'équipement d'un système à l'aide de l'outil Sélectionner l'équipement dans l'éditeur de système.

1 Dans la zone de dessin, sélectionnez un composant du système duquel vous souhaitez supprimer des composants puis, dans le groupe de fonctions Outils du système de l'onglet approprié (Gaine ou Canalisation), cliquez sur Modifier le système (système de canalisation ou système de gaine).

Lorsque plusieurs systèmes sont associés au composant sélectionné, la boîte de dialogue Sélectionner un système s'ouvre.

2 Sélectionnez un système et cliquez sur OK.

La vue s'affiche en demi-teinte, à l'exception des composants du système sélectionné et les outils de modification de système s'affichent. La barre des options affiche le nom, l'équipement et le nombre d'éléments du système.

3 Dans le groupe de fonctions Modifier le système de gaines/canalisations de l'onglet Modifier le système de gaines/canalisations, cliquez sur Sélectionner l'équipement (système de canalisation ou système de gaine).

4 Dans la zone de dessin, sélectionnez un équipement pour le système.

5 Cliquez sur Finir la modification du système pour ajouter le ou les composants sélectionnés ou sur Annuler la modification du système pour ignorer les modifications.

REMARQUE Pour que les changements apportés lors de la modification du système s'affichent dans le navigateur du système, vous devez cliquer sur Finir la modification du système.

Les composants sélectionnés sont ajoutés au système.

Affichage des propriétés du système

L'outil Propriétés du système disponible dans l'éditeur de système permet d'afficher les propriétés d'un système.

1 Dans la zone de dessin, sélectionnez un composant du système puis, dans le groupe de fonctions Outils du système de l'onglet approprié (Gaine ou Canalisation), cliquez sur Modifier le système (système de canalisation ou système de gaine).

Lorsque plusieurs systèmes sont associés au composant sélectionné, la boîte de dialogue Sélectionner un système s'ouvre.

2 Sélectionnez un système et cliquez sur OK.

La vue s'affiche en demi-teinte, à l'exception des composants du système sélectionné et les outils de modification de système s'affichent. La barre des options affiche le nom, l'équipement et le nombre d'éléments du système.

3 Dans le groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Modifier le système de gaines/canalisations, cliquez sur Propriétés (système de canalisation ou système de gaine).

Les propriétés d'occurrence pour le système sélectionné s'affichent dans la palette Propriétés.

Effectuez les modifications et cliquez sur Appliquer.

4 Cliquez sur Finir la modification du système pour confirmer la sélection ou sur Annuler la modification du système pour ignorer le changement.

Propriétés du système de canalisations

Paramètre	Description
Nombre d'éléments	Nombre de composants de protection contre les incendies dans le système
Equipement du système	Equipement mécanique affecté au système
Type de système	Type de système (humide de protection contre les incendies, sec de protection contre les incendies, préactif de protection contre les incendies, autre).
Nom du système	Chaîne identifiant le système de façon unique
Volume	Volume de liquide contenu dans le système

Affichage des propriétés de l'équipement

L'outil Propriétés de l'équipement dans l'éditeur de système permet de consulter les propriétés de l'équipement mécanique d'un système.

1. Dans la zone de dessin, sélectionnez un composant du système duquel vous souhaitez supprimer des composants puis, dans le groupe de fonctions Outils du système de l'onglet approprié (Gaine ou Canalisation), cliquez sur Modifier le système (système de canalisation ou système de gaine).

   Lorsque plusieurs systèmes sont associés au composant sélectionné, la boîte de dialogue Sélectionner un système s'ouvre.

2. Sélectionnez un système et cliquez sur OK.

   La vue s'affiche en demi-teinte, à l'exception des composants du système sélectionné et les outils de modification de système s'affichent. La barre des options affiche le nom, l'équipement et le nombre d'éléments du système.

3. Dans le groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Modifier le système de gaines/canalisations, cliquez sur Propriétés.

   La palette Propriétés affiche les propriétés pour l'équipement mécanique qui constitue la base de l'équipement du système sélectionné.

4. Effectuez les modifications et cliquez sur Appliquer.

5. Cliquez sur Finir la modification du système pour confirmer la sélection ou sur Annuler la modification du système pour ignorer le changement.

Déconnecter équipement

Cet outil permet de déconnecter un équipement affecté à un système de canalisation, de plomberie, de protection contre les incendies ou de gaine.

1. Dans la zone de dessin, sélectionnez un composant du système duquel vous souhaitez supprimer un composant puis, dans le groupe de fonctions Outils du système de l'onglet approprié (Gaine ou Canalisation), cliquez sur Déconnecter équipement.

   Lorsque plusieurs systèmes sont associés au composant sélectionné, la boîte de dialogue Sélectionner un système s'ouvre.

2. Sélectionnez un système et cliquez sur OK.
3. Dans la vue, cliquez sur l'équipement en cours de suppression.

Création d'une canalisation pour les composants supplémentaires

Vous pouvez mettre à jour le parcours et connecter automatiquement les composants ajoutés à un système de protection contre les incendies.

1. L'éditeur de système permet d'ajouter le composant au système existant.
2. Vérifiez qu'un connecteur est ouvert dans le système auquel vous voulez connecter des composants et, si nécessaire, ajoutez un té à un segment de canalisation.
3. Mettez en surbrillance un des composants du système existant et appuyez sur la touche *TAB* pour afficher un aperçu de la trajectoire entre le ou les composants ajoutés et le système existant.

4 Dans le groupe de fonctions Présentation de l'onglet Modifier | Système de canalisation, cliquez sur Générer la présentation.

5 Utilisez les outils Présentation pour créer une présentation de la nouvelle gaine.

6 Cliquez sur Terminer la présentation lorsque vous êtes satisfait de l'acheminement de la canalisation du système.

La canalisation est créée selon les spécifications précisées dans la boîte de dialogue Paramètres de conversion.

Connexion d'un composant de protection contre les incendies dans un système.

Vous pouvez utiliser Connecter dans pour ajouter automatiquement un composant et créer une canalisation entre le nouveau composant et le système existant.

Utilisation de l'éditeur de justification

Bien que la canalisation soit concentrique, vous pouvez appliquer la justification à des canalisations de tailles différentes. L'outil de justification permet d'aligner les faces supérieures, inférieures et latérales des canalisations d'une section du système.

1 Ouvrez la vue en plan dans laquelle vous souhaitez ajouter un composant et placez ce dernier.

2 Sélectionnez le nouveau composant et dans le groupe de fonctions Présentation de l'onglet Modifier | Extincteurs, cliquez sur Connecter dans.

3 Si le nouveau composant ne peut pas être connecté à plusieurs systèmes, la boîte de dialogue Sélection du connecteur s'ouvre.

4 Dans la boîte de dialogue Sélection du connecteur, sélectionnez le système où effectuer la connexion et cliquez sur OK.

Le curseur prend la forme d'un signe plus (+).

5 Cliquez sur la canalisation à laquelle connecter le nouveau composant.

Le nouveau composant est ajouté au système.

Utilisation de l'éditeur d'inclinaison

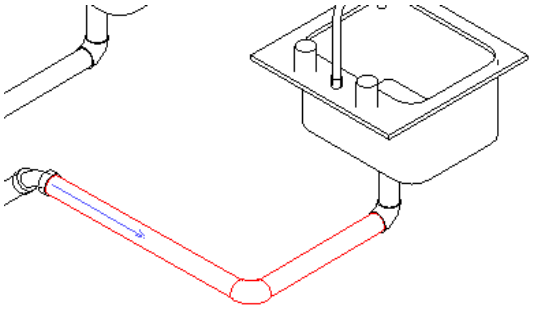
Vous pouvez utiliser l'éditeur d'inclinaison pour spécifier la pente et la direction de l'inclinaison pour l'ensemble des systèmes de canalisation, des portions d'un système ou des segments de canalisation. Cette fonctionnalité permet de retarder l'application d'une inclinaison jusqu'à ce que l'ensemble du système soit présenté.

1 Mettez en surbrillance la canalisation dans la section où ajuster l'inclinaison, appuyez sur la touche *TAB* une ou plusieurs fois pour mettre en surbrillance les segments auxquels appliquer l'inclinaison et cliquez sur la canalisation pour la sélectionner.

2 Dans le groupe de fonctions Modifier de l'onglet Modifier | Canalisation, cliquez sur Inclinaison pour activer les outils d'inclinaison des canalisations et des transitions de la section.

3 Dans la barre des options, spécifiez une valeur en regard de l'option Inclinaison.

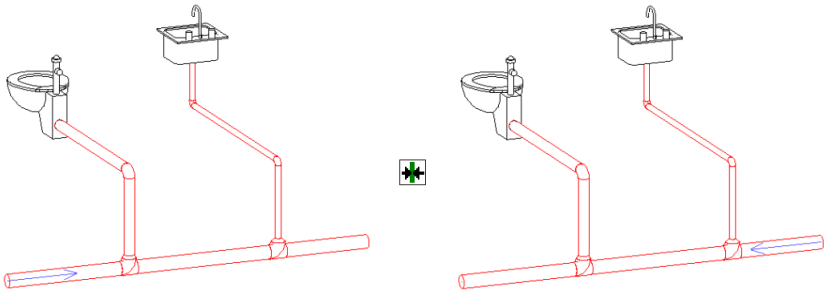
Une flèche s'affiche à l'extrémité de référence. L'extrémité de référence de l'inclinaison est définie sur le point le plus bas dans la section de canalisation sélectionnée.



Lorsque plusieurs branches se trouvent à la même élévation, l'option (Activer/Désactiver l'élément d'alignement) est activée. Lorsqu'une seule branche sert de référence, l'option est désactivée.

4 Cliquez sur (Activer/Désactiver l'élément d'alignement) pour indiquer l'extrémité de référence de l'inclinaison.

A chaque clic, vous sélectionnez tour à tour la référence de l'inclinaison comme l'indique une flèche sur chaque branche.



Une flèche s'affiche sur la branche sélectionnée.

5 Lorsque vous êtes satisfait du paramètre d'inclinaison de la canalisation, cliquez sur Terminer pour appliquer l'inclinaison à la canalisation ou sur Annuler pour quitter l'outil d'inclinaison sans appliquer les modifications.

Modification des solutions d'acheminement

Vous pouvez ajuster le parcours de la canalisation dans un système de protection contre les incendies existant.

1 Sélectionnez au moins deux segments de canalisation (raccords exclus) dans la section où vous souhaitez ajuster l'acheminement ou la justification.

2 Dans le groupe de fonctions Présentation de l'onglet Modifier | Sélection multiple, cliquez sur Solutions d'acheminement afin d'activer les outils permettant de régler l'acheminement pour les canalisations.

Les outils d'acheminement suivants sont activés dans le groupe de fonctions Solutions d'acheminement :

- **Points de contrôle :** Ajouter un point de contrôle/ Supprimer un point de contrôle
  Utilisez les boutons plus (+) et moins (-) pour ajouter ou supprimer des points de contrôle sur des segments de canalisation. Cliquez sur le bouton plus (+) pour ajouter un point, puis cliquez sur un point de la canalisation pour ajouter le point de contrôle. Faites glisser le point pour ajuster la forme du parcours de la canalisation. Les transitions et les raccords sont automatiquement ajoutés au segment de façon à maintenir les connexions.

  Pour supprimer un sommet, sélectionnez-le après avoir cliqué sur le bouton moins (-).

- **Solution** : 1 sur *n*
  Parcourez les solutions proposées à l'aide des boutons fléchés.

3 Sélectionnez une solution.

4 Ajustez les points de contrôle d'acheminement, d'ajout, de retrait et de glissement selon les besoins.

5 Lorsque vous êtes satisfait de l'acheminement, cliquez sur Terminer pour appliquer les modifications ou sur Annuler pour fermer l'éditeur des solutions d'acheminement sans appliquer les modifications.

Systèmes électriques 17

Vous pouvez créer des systèmes (circuits) électriques en utilisant les outils du ruban, pour placer des composants électriques (appareils, luminaires et équipement électrique) dans un projet.

Processus des systèmes électriques

Utilisation des composants électriques

Le ruban propose des outils qui permettent d'ajouter des composants et des installations électriques, de vérifier les circuits d'un projet et de créer des nomenclatures de panneaux.

Placement d'équipements électriques

L'équipement électrique se compose de panneaux et de transformateurs. L'équipement électrique peut être constitué de composants hébergés (comme un panneau électrique, qui doit être placé sur un mur), ou non hébergé (un transformateur peut être placé à n'importe quel endroit d'une vue).

1. Dans l'arborescence du projet, développez Vues (tout) ➤ Plans d'étage et cliquez deux fois sur la vue où vous voulez placer l'équipement.
2. Dans le groupe de fonctions Electrique de l'onglet Début, cliquez sur Equipement électrique.
3. Dans le Sélecteur de type (page 37), sélectionnez un type de composant.
4. Sur le ruban, vérifiez que l'option Etiquette à l'insertion est sélectionnée pour étiqueter l'équipement automatiquement.
5. Dans la barre des options, pour insérer un repère d'étiquette, sélectionnez Repère et indiquez sa longueur.

   Pour charger d'autres étiquettes, cliquez sur Etiquettes. Voir Chargement des styles d'étiquette (page 1815).
6. Placez le pointeur sur la zone de dessin.

   Un aperçu de l'équipement s'affiche lorsque vous passez le pointeur sur un emplacement valide de la zone de dessin.
7. Cliquez pour placer l'équipement.

Sélection d'un système de distribution

Les panneaux électriques et les transformateurs qui sont ajoutés à votre installation électrique doivent être configurés pour un système de distribution avant de pouvoir être utilisés dans des circuits. Le système de distribution sélectionné doit déjà être configuré. Voir Boîte de dialogue Paramètres électriques (page 448).

1 Dans l'arborescence du projet, développez Vues (tout) ➤ Plans d'étage et cliquez deux fois sur le plan contenant le panneau ou le transformateur.

REMARQUE Vous pouvez également sélectionner un panneau en utilisant le navigateur du système. Développez Puissance, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le panneau et cliquez sur Sélectionner.

2 Dans la zone de dessin, sélectionnez un panneau puis, dans la barre des options, cliquez sur la liste déroulante Système de distribution et sélectionnez celui de votre choix.

La liste contient tous les systèmes de distribution correspondant à la tension spécifique du panneau ou du transformateur, trié selon la distance par rapport à la charge, du plus proche au plus éloigné.

REMARQUE Vous pouvez également sélectionner un système de distribution dans la palette Propriétés lorsqu'un panneau ou un transformateur est sélectionné dans une vue. Sous Charges électriques, cliquez sur le champ de valeur du système de distribution et sélectionnez un système de distribution dans la liste déroulante.

Spécification d'un système de distribution secondaire

3 Dans la zone de dessin, sélectionnez un transformateur, puis dans le groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Modifier Equipement électrique, cliquez sur Propriétés.

4 Dans la palette Propriétés, sous Charges électriques, cliquez sur le champ de valeur du système de distribution secondaire et sélectionnez celui de votre choix.

Placement d'appareils

Les appareils comprennent les réceptables, les interrupteurs, les boîtes de raccordement, les téléphones, les communications, les terminaux de données, les dispositifs d'appel pour infirmières, les haut-parleurs muraux, les démarreurs, les détecteurs de fumée et les postes de déclenchement manuel d'alarme incendie. Les dispositifs électriques sont souvent des composants hébergés (réceptacles qui doivent être placés sur un mur ou un plan de construction). Pour placer un dispositif électrique dans une vue :

1 Dans l'arborescence du projet, développez Vues (tout) ➤ Plans d'étage et cliquez deux fois sur la vue où vous voulez placer le dispositif.

2 Cliquez sur l'onglet Début ➤ groupe de fonctions Electrique ➤ liste déroulante Appareil et cliquez sur un type d'appareil.

3 Dans le Sélecteur de type (page 37), sélectionnez un composant.

4 Sur le ruban, vérifiez que l'option Etiquette à l'insertion est sélectionnée automatiquement pour étiqueter l'appareil.

5 Placez le pointeur sur la zone de dessin.

Un aperçu du dispositif s'affiche lorsque vous passez le pointeur sur un hôte ou un emplacement valide de la zone de dessin.

6 Cliquez pour placer l'appareil.

7 Cliquez sur Modifier pour libérer l'outil.

Placement de luminaires

La plupart des luminaires sont des composants hébergés qui doivent être placés sur un composant hôte (plafond ou mur). Pour placer un luminaire dans une vue :

1. Dans l'arborescence du projet, développez Vues (tout) ➤ Plans d'étage et cliquez deux fois sur la vue où vous voulez placer le luminaire.
2. Dans le groupe de fonctions Electrique de l'onglet Début, cliquez sur Luminaire.
3. Dans le Sélecteur de type (page 37), sélectionnez un type de luminaire.
4. Sur le ruban, vérifiez que l'option Etiquette à l'insertion est sélectionnée automatiquement pour étiqueter le luminaire.
5. Placez le pointeur sur la zone de dessin.

   Un aperçu du luminaire s'affiche lorsque vous passez le pointeur sur un hôte ou un emplacement valide de la zone de dessin.
6. Cliquez pour placer le luminaire.
7. Cliquez sur Modifier.

Utilisation de chemins de câbles et de conduits

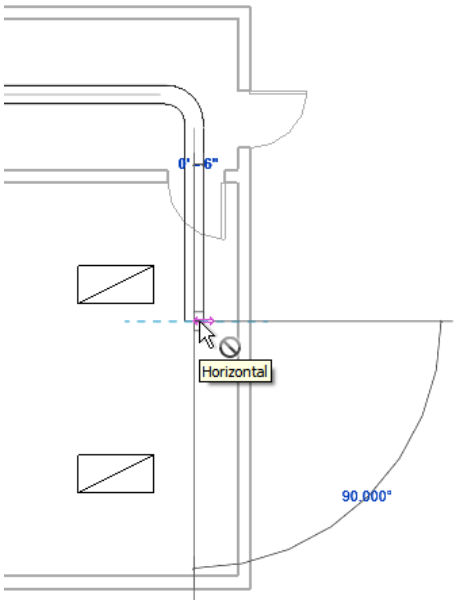
Ajoutez des chemins de câbles et des conduits à la conception avec ou sans raccords. Les raccords peuvent également être ajoutés après le dessin d'un segment ou d'une longueur. Sélectionnez un chemin de câbles, un conduit ou des raccords lorsque vous voulez effectuer une modification.

Dessin de chemins de câbles

1. Ouvrez la vue dans laquelle vous souhaitez placer le chemin de câbles.
2. Dans le groupe de fonctions Electrique de l'onglet Début, cliquez sur Chemin de câbles.
3. Dans le Sélecteur de type (page 37), sélectionnez le type de chemin de câbles, avec ou sans raccords.
4. Dans la barre des options, spécifiez la largeur, la hauteur, le décalage ou le rayon de courbure.
5. Sur le ruban, vérifiez que l'option Etiquette à l'insertion est sélectionnée pour étiqueter le chemin de câbles automatiquement. Spécifiez ensuite les options d'étiquetage suivantes dans la barre des options :

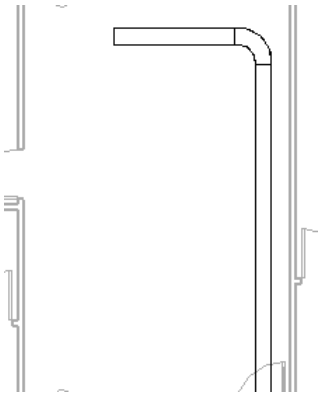
Pour...	Méthode
changer l'orientation de l'étiquette	Sélectionnez Horizontal ou Vertical.
charger des étiquettes supplémentaires	Cliquez sur Etiquettes (page 1119).
insérer une ligne de repère entre l'étiquette et le chemin de câbles	Sélectionnez Repère.
changer la longueur par défaut du repère	Entrez une valeur dans la zone de texte située à droite de la case à cocher Repère.

6. Sur le ruban, sélectionnez des options de placement.
7. Dans la zone de dessin, cliquez pour spécifier le départ de la longueur du chemin de câbles, puis déplacez le curseur et cliquez pour définir des points le long de la longueur.



Une courbure est ajoutée automatiquement au segment en fonction de vos besoins.

REMARQUE Lorsque vous dessinez un chemin de câbles avec des raccords, des lignes de raccordement s'affichent pour les raccords.



8 Pour dessiner un chemin de câbles vertical, dans la barre des options, indiquez la valeur de décalage, puis poursuivez le dessin de la longueur.

REMARQUE Lorsque vous dessinez un chemin de câbles sans raccords, si vous en dessinez un qui croise un autre chemin de câbles à la même élévation, le nouveau chemin de câbles est brisé (si les deux sont de même taille) ou le plus petit des deux est brisé.

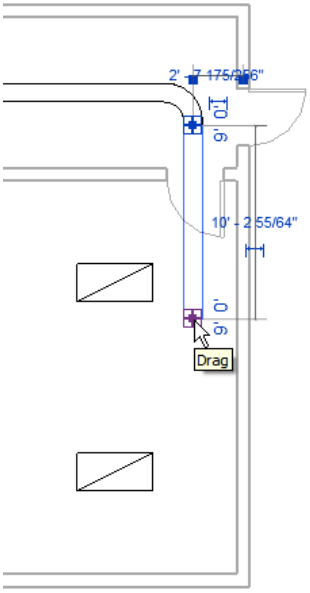
9 Pour terminer la longueur de chemin de câbles, cliquez sur Modifier.

Modification du chemin de câbles

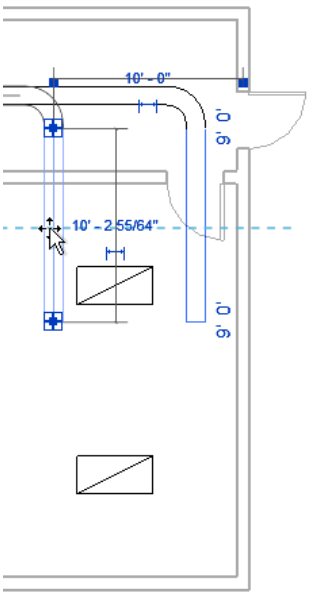
Sélectionnez un segment ou une longueur de chemin de câbles, puis effectuez une ou plusieurs des opérations suivantes :

- Dans l'onglet Modifier | Chemin de câbles, spécifiez une commande.

- Dans la barre des options, spécifiez les options de chemin de câbles.
- Faites glisser le contrôle pour déplacer ou prolonger le segment de chemin de câbles vers une nouvelle extrémité ou le relier à un autre chemin de câbles.

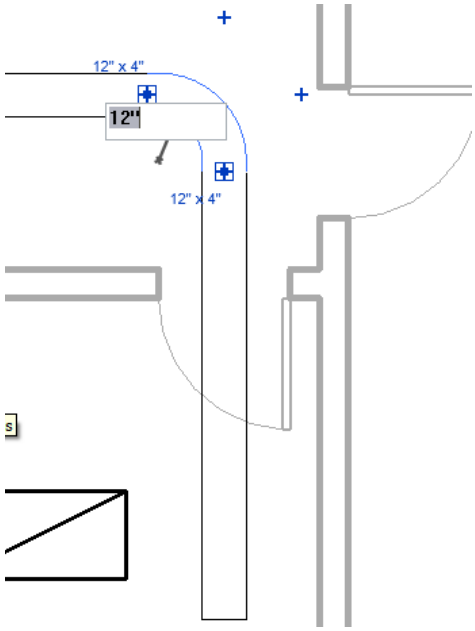


- Faites glisser le segment de chemin de câbles vers un nouvel emplacement.



Modification d'un rayon de courbure

Sélectionnez une courbure de chemin de câbles, cliquez sur la cote du rayon et entrez une nouvelle valeur.



Pour un chemin de câbles, le rayon de courbure par défaut est défini sur la largeur du chemin de câbles, mesurée d'un bord intérieur à l'autre. Vous pouvez spécifier un multiplicateur différent pour le rayon de courbure dans la boîte de dialogue Propriétés du type du chemin de câbles.

Scission de chemin de câbles

1 Dans le groupe de fonctions Modifier de l'onglet Modifier | Chemins de câbles, cliquez sur Scinder l'élément.

2 Si vous souhaitez supprimer le segment de chemin de câbles entre les points sélectionnés, dans la barre des options, sélectionnez Supprimer le segment interne.

3 Cliquez sur le chemin de câbles au point où vous voulez le scinder.

Si vous avez sélectionné l'option Supprimer le segment interne, cliquez sur un autre point pour supprimer un segment.

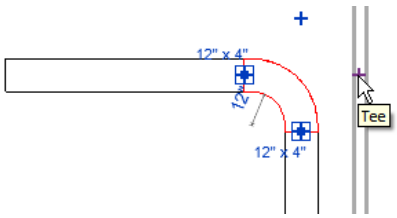
Mise à niveau de raccords

Lorsque vous dessinez un chemin de câbles avec raccords, vous pouvez mettre à niveau les raccords existants. Vous pouvez, par exemple, changer un coude en té ou un té en croix.

Changement d'un coude en té

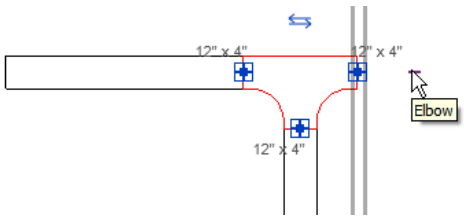
1 Sélectionnez le coude à mettre à niveau.

2 Cliquez sur le symbole Plus (+) à côté du raccord.



Le coude se transforme en té.

3 Pour changer à nouveau le té en coude, cliquez sur le signe Moins (-) en regard du raccord.



Changement d'un té en croix

Pour mettre à niveau un té en croix, vous devez d'abord ajouter un chemin de câbles sur un côté du té.

1 Sélectionnez le té à mettre à niveau.

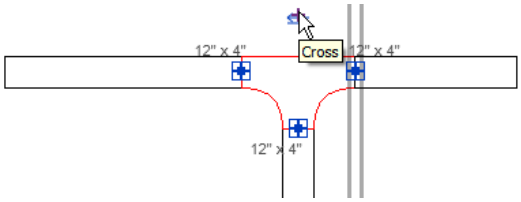
2 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le contrôle du chemin de câbles et choisissez Dessiner un chemin de câbles.

3 Dessinez une longueur de chemin de câbles.

4 Appuyez deux fois sur la touche *ECHAP*.

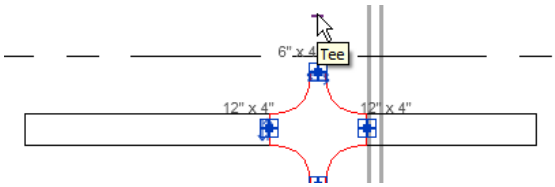
5 Sélectionnez à nouveau le té.

6 Cliquez sur le symbole Plus (+) à côté du raccord.



Le té est remplacé par une croix.

7 Pour changer à nouveau la croix en té, cliquez sur le signe Moins (-) en regard du raccord.



Paramètres de la barre des options des chemins de câbles

- **Largeur.** Spécifie la largeur d'un chemin de câbles.
- **Hauteur.** Spécifie la hauteur d'un chemin de câbles.
- **Décalage.** Spécifie l'élévation verticale du chemin de câbles par rapport au niveau actuel. Vous pouvez saisir une valeur de décalage ou la sélectionner dans une liste de valeurs de décalage enregistrées.
- / . Verrouille ou déverrouille l'élévation du segment. En position verrouillée, l'élévation du segment est maintenue et il est impossible de le connecter aux segments se trouvant à une autre élévation.

- **Rayon de courbure.** Spécifie le rayon de courbure d'un raccord de chemin de câbles.

Le rayon de courbure par défaut est défini sur la largeur du chemin de câbles, mesurée d'un bord intérieur à l'autre. Vous pouvez spécifier un multiplicateur différent pour le rayon de courbure dans la boîte de dialogue Propriétés du type.

Options de positionnement de chemins de câbles

Lorsque l'outil Chemin de câbles est sélectionné, l'onglet Modifier | Placer Chemin de câbles fournit les options suivantes :

- Justification : ouvre la boîte de dialogue Paramètre de justification, dans laquelle vous pouvez sélectionner Justification horizontale, Décalage horizontal ou Justification verticale pour le chemin de câbles.
- Connecter automatiquement : permet de connecter automatiquement le chemin de câbles aux accrochages d'un composant lorsque vous commencez ou terminez un segment de chemin de câbles. Cette option s'avère utile pour connecter des segments se trouvant à des élévations différentes. Toutefois, si vous dessinez un chemin de câbles à un décalage différent ou pour désactiver l'accrochage à un élément non MEP, désactivez l'option Connecter automatiquement pour éviter de créer une connexion non souhaitée.
- Etiquette à l'insertion : applique l'étiquette d'annotation par défaut à un segment de chemin de câbles lorsque vous le placez dans la vue.

Paramètres de justification

La boîte de dialogue Paramètre de justification contient les options de présentation suivantes :

- **Justification horizontale.** Aligne les bords des coupes de chemin de câbles horizontalement, en utilisant le centre, le côté gauche ou le côté droit du chemin de câbles comme référence.
- **Décalage horizontal.** Spécifie un décalage entre l'endroit où vous cliquez dans la zone de dessin et celui où est dessiné le chemin de câbles. Cette option s'avère utile pour placer des chemins de câbles à une distance fixe d'un autre composant dans une vue.
- **Justification verticale.** Aligne les bords des coupes de chemins de câbles verticalement, en utilisant le milieu, le haut ou le bas du chemin de câbles comme référence.

Ajout de raccords de chemin de câbles

Lorsque vous dessinez un chemin de câbles, Revit MEP ajoute automatiquement des raccords. Utilisez la procédure suivante pour ajouter manuellement des raccords de chemin de câbles à un segment ou une longueur existant.

1. Dans le groupe de fonctions Electrique de l'onglet Début, cliquez sur Raccord de chemin de câbles.
2. Dans le Sélecteur de type (page 37), sélectionnez le type de raccord de chemin de câbles que vous souhaitez placer.

CONSEIL Dans la barre des options, vous pouvez spécifier que le raccord pivote lorsque que vous le placez.

3 Dans la zone de dessin, cliquez sur l'extrémité du segment de chemin de câbles où vous voulez placer le raccord.

4 Pour terminer, cliquez sur Modifier.

Gestion des tailles de chemin de câbles

Revit MEP est livré avec un jeu de tailles de chemin de câbles prédéfinies. Vous pouvez ajouter ou modifier les tailles standard dans la boîte de dialogue Paramètres électriques.

Ajout d'une taille de chemin de câbles

1 Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, accédez à la liste déroulante Configuration MEP, puis cliquez sur Paramètres électriques.
2 Dans le volet gauche de la boîte de dialogue Paramètres électriques, développez Paramètres de chemin de câbles, puis cliquez sur Taille.
3 Dans le volet droit, cliquez sur Nouvelle taille.
4 Dans la boîte de dialogue Nouvelle taille du chemin de câbles, entrez une taille, puis cliquez sur OK.

Modification d'une taille de chemin de câbles

1 Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, accédez à la liste déroulante Configuration MEP, puis cliquez sur Paramètres électriques.
2 Dans le volet gauche de la boîte de dialogue Paramètres électriques, développez Paramètres de chemin de câbles, puis cliquez sur Taille.
3 Dans le volet droit, sélectionnez une taille de chemin de câbles, puis choisissez Modifier la taille.
4 Dans la boîte de dialogue Modifier Taille de chemin de câbles, entrez une taille, puis cliquez sur OK.

Suppression d'une taille de chemin de câbles

1 Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, accédez à la liste déroulante Configuration MEP, puis cliquez sur Paramètres électriques.
2 Dans le volet gauche de la boîte de dialogue Paramètres électriques, développez Paramètres de chemin de câbles, puis cliquez sur Taille.
3 Dans le volet droit, sélectionnez une taille de chemin de câbles, puis choisissez Supprimer la taille.
4 Dans la boîte de dialogue Paramètres électriques - Supprimer le paramètre, cliquez sur Oui.

Dessin de conduits

Après avoir dessiné la longueur du conduit principal, vous pouvez y ajouter de nouveaux segments ou en modifier. Vous pouvez également connecter un conduit à une longueur de chemin de câbles. Un conduit peut se trouver au-dessus, en dessous ou sur le même décalage que le chemin de câbles auquel vous souhaitez vous connecter. Par exemple, vous pouvez connecter un conduit situé à 6" en dessous du chemin de câbles.

Dessin d'une longueur de conduit

1 Ouvrez la vue dans laquelle vous souhaitez placer un conduit.

2 Dans le groupe de fonctions Electrique de l'onglet Début, cliquez sur Conduit.

3 Dans le Sélecteur de type (page 37), sélectionnez le type de conduit (avec ou sans raccords) que vous souhaitez placer.

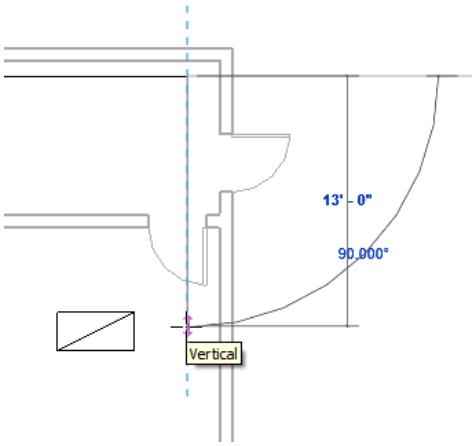
4 Dans la barre des options, spécifiez le diamètre, le décalage ou le rayon de courbure.

5 Sur le ruban, vérifiez que l'option Etiquette à l'insertion est sélectionnée pour étiqueter le conduit automatiquement. Spécifiez ensuite les options d'étiquetage suivantes dans la barre des options :

Pour...	Méthode
changer l'orientation de l'étiquette	Sélectionnez Horizontal ou Vertical.
charger des étiquettes supplémentaires	Cliquez sur Etiquettes (page 1119).
insérer une ligne de repère entre l'étiquette et le conduit	Sélectionnez Repère.
changer la longueur par défaut du repère	Entrez une valeur dans la zone de texte située à droite de la case à cocher Repère.

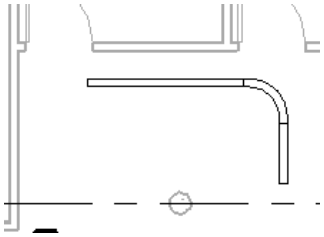
6 Sur le ruban, sélectionnez des options de placement.

7 Dans la zone de dessin, cliquez pour spécifier le départ de la longueur du conduit, puis déplacez le curseur et cliquez pour définir des points le long de la longueur.



Une courbure est ajoutée automatiquement au segment où vous en avez besoin.

Lorsque vous dessinez un conduit avec des raccords, des lignes de raccordement s'affichent pour les raccords.



8 Pour dessiner un conduit vertical, spécifiez le début de la longueur de conduit, puis dans la barre des options, indiquez la valeur de décalage et poursuivez le dessin de la longueur de conduit.

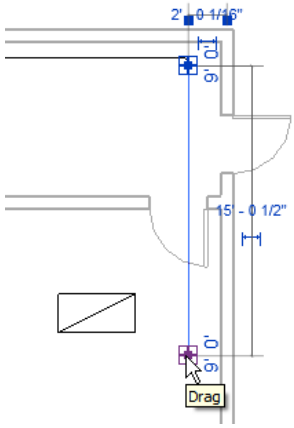
   Les symboles de montée et de descente sont insérés en fonction des besoins.

9 Pour terminer la longueur du conduit, cliquez sur Modifier.

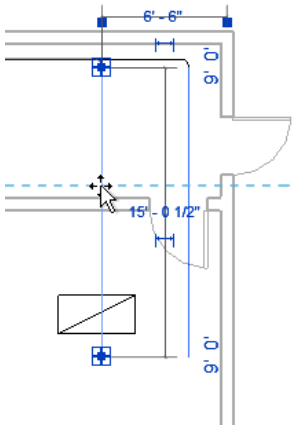
Modification de conduits

Sélectionnez un segment ou une longueur de conduit, puis effectuez une ou plusieurs des opérations suivantes :

- Dans l'onglet Modifier | Conduits, spécifiez une commande.
- Dans la barre des options, spécifiez les options de conduit.
- Faites glisser le contrôle pour déplacer ou prolonger le segment de conduit vers une nouvelle extrémité ou le relier à un autre conduit.

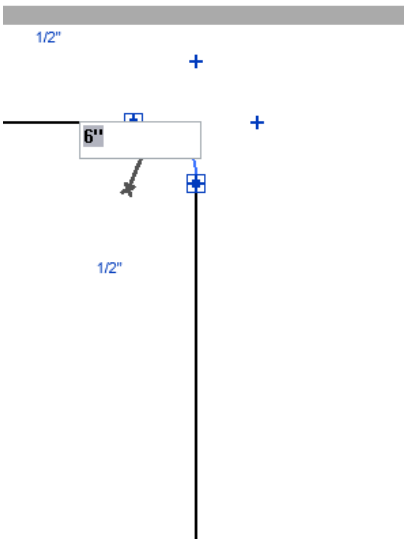


- Faites glisser le segment de conduit vers un nouvel emplacement.



Modification d'un rayon de courbure

Sélectionnez une courbure de conduit, cliquez sur la cote du rayon et entrez une nouvelle valeur.



REMARQUE Pour un conduit, le rayon de courbure minimum est spécifié dans la boîte de dialogue Paramètres électriques. Pour un conduit avec raccords, le rayon de courbure ne peut pas être modifié.

Scission de conduit

1. Dans le groupe de fonctions Modifier de l'onglet Modifier | Conduits, cliquez sur Scinder l'élément.
2. Si vous souhaitez supprimer le segment du conduit entre les points sélectionnés, dans la barre des options, sélectionnez Supprimer le segment interne.
3. Cliquez sur le conduit, à l'endroit où vous voulez effectuer la scission. Si vous avez sélectionné l'option Supprimer le segment interne, cliquez sur un autre point pour supprimer un segment.

Mise à niveau de raccords

Lorsque vous dessinez un conduit avec raccords, vous pouvez mettre à niveau les raccords existants. Vous pouvez, par exemple, changer un coude en té ou un té en croix.

Changement d'un coude en té

1. Sélectionnez le coude à mettre à niveau.
2. Cliquez sur le symbole Plus (+) à côté du raccord.
   Le coude se transforme en té.
3. Pour changer à nouveau le té en coude, cliquez sur le signe Moins (-) en regard du raccord.

Changement d'un té en croix

Pour mettre à niveau un té en croix, vous devez d'abord ajouter un conduit sur un côté du té.

1. Sélectionnez le té à mettre à niveau.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le contrôle du conduit et choisissez Dessiner un conduit.
3. Dessinez une longueur de conduit.
4. Appuyez deux fois sur la touche *ECHAP*.
5. Sélectionnez à nouveau le té.
6. Cliquez sur le symbole Plus (+) à côté du raccord.
   Le coude se transforme en croix.
7. Pour changer à nouveau la croix en té, cliquez sur le signe Moins (-) en regard du raccord.

Paramètres de la barre des options pour les conduits

- **Diamètre.** Indique le diamètre d'un segment de conduit.
- **Décalage.** Spécifie l'élévation verticale du conduit par rapport au niveau actuel. Vous pouvez saisir une valeur de décalage ou la sélectionner dans une liste de valeurs de décalage enregistrées.
- / . Verrouille ou déverrouille l'élévation du segment. En position verrouillée, l'élévation du segment est maintenue et il est impossible de le connecter aux segments se trouvant à une autre élévation.
- **Rayon de courbure.** Spécifie le rayon de courbure d'un raccord de conduit.

Options de placement de conduit

Lorsque l'outil Conduit est sélectionné, l'onglet Modifier | Placer Conduit propose les options suivantes :

- Justification. Ouvre la boîte de dialogue Paramètre de justification, dans laquelle vous pouvez sélectionner Justification horizontale, Décalage horizontal ou Justification verticale pour le conduit.
- Connecter automatiquement. Permet de connecter automatiquement le conduit aux accrochages d'un composant lorsque vous commencez ou terminez un segment de conduit. Cette option s'avère utile pour connecter des segments se trouvant à des élévations différentes. Toutefois, si vous dessinez un

conduit à un décalage différent ou pour désactiver l'accrochage à un élément non MEP, désactivez l'option Connecter automatiquement pour éviter de créer une connexion non souhaitée.

- Etiquette au placement. Applique l'étiquette d'annotation par défaut à un segment de conduit lorsque vous le placez dans la vue.

Paramètres de justification

La boîte de dialogue Paramètre de justification contient les options de présentation suivantes :

- **Justification horizontale.** Aligne les bords des coupes de conduit horizontalement, en utilisant le centre, le côté gauche ou le côté droit du chemin de câbles comme référence.
- **Décalage horizontal.** Spécifie un décalage entre l'endroit de la zone de dessin sur lequel vous cliquez et celui où le conduit est dessiné. Cette option s'avère utile pour placer des conduits à une distance fixe d'un autre composant dans une vue.
- **Justification verticale.** Aligne les bords des coupes de conduit verticalement, en utilisant le milieu, le haut ou le bas du conduit comme référence.

Ajout de raccords de conduit

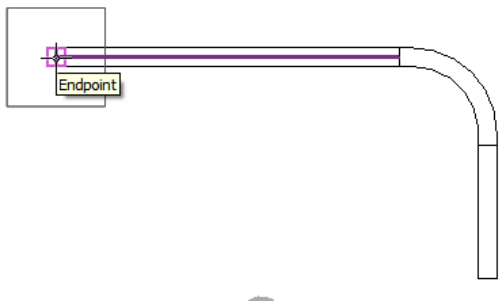
Lorsque vous dessinez un conduit, Revit MEP ajoute automatiquement des raccords. Utilisez la procédure suivante pour ajouter manuellement des raccords de conduit à un segment ou une longueur existant.

1 Dans le groupe de fonctions Electrique de l'onglet Début, cliquez sur Raccord de conduit.

2 Dans le Sélecteur de type (page 37), sélectionnez le type de raccord de conduit que vous souhaitez placer.

CONSEIL Dans la barre des options, vous pouvez faire pivoter le raccord lorsque que vous le placez.

3 Dans la zone de dessin, cliquez sur l'extrémité du conduit où vous voulez placer le raccord.



4 Pour terminer, cliquez sur Modifier.

Connexion de conduit à un équipement

Vous pouvez connecter un conduit à un équipement électrique et mécanique disposant d'un connecteur. Les connecteurs de conduit peuvent être des connecteurs individuels ou des connecteurs de surface. Lorsque vous vous connectez à un connecteur de surface, vous entrez en mode de connexion de surface. Dans ce mode, vous pouvez définir le point de connexion pour le connecteur de surface en la faisant glisser vers un nouvel emplacement ou en spécifiant des cotes temporaires.

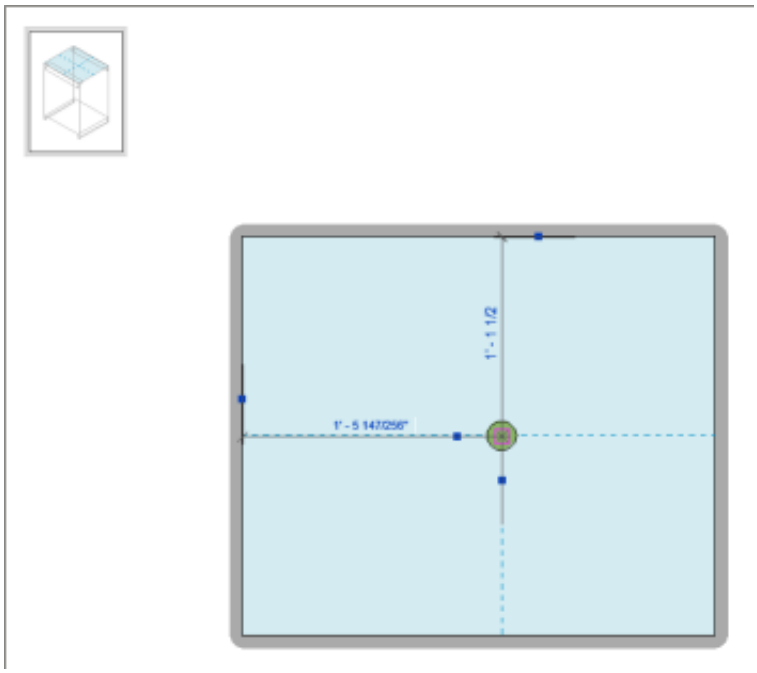
Pour ajouter d'autres connecteurs de surface, vous devez modifier la famille de l'équipement. Pour plus d'informations, voir Guide des familles (page 798).

Vous pouvez connecter un conduit à un équipement dans une vue en plan, d'élévation ou 3D.

1 Dans le groupe de fonctions Electrique de l'onglet Début, cliquez sur Conduit.
2 Dans le Sélecteur de type (page 37), sélectionnez le type de conduit (avec ou sans raccords) que vous souhaitez placer.
3 Dans la barre des options, spécifiez le diamètre, le décalage ou le rayon de courbure.
4 Dans la zone de dessin, dessinez des conduits et déplacez le curseur vers l'équipement pour mettre en surbrillance la surface à laquelle vous souhaitez les connecter.

   Revit MEP passe en mode de connexion de surface. Dans ce mode, vous pouvez déplacer la position du connecteur sur la surface, terminer la connexion ou annuler la connexion.

5 Pour déplacer le connecteur, faites glisser l'élément d'accrochage du connecteur à l'emplacement de votre choix ou entrez des cotes temporaires pour l'emplacement de votre choix.



6 Pour terminer la connexion et quitter le mode de connexion de surface, cliquez sur Terminer la connexion dans le groupe de fonctions Connexion de surface de l'onglet Connexion de surface.

Gestion des normes et des tailles de conduit

Revit MEP est livré avec un jeu de normes de conduit et de tailles associées. Vous pouvez ajouter ou modifier les normes et les tailles associées à chacune d'elles, dans la boîte de dialogue Paramètres électriques.

Ajout d'une taille de conduit

1 Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, accédez à la liste déroulante Configuration MEP, puis cliquez sur Paramètres électriques.
2 Dans le volet gauche de la boîte de dialogue Paramètres électriques, développez Paramètres de conduit, puis cliquez sur Taille.

3 Dans le volet droit, choisissez une norme, puis cliquez sur Nouvelle taille.

4 Dans la boîte de dialogue Ajouter la taille du conduit, entrez les valeurs pour une nouvelle taille, puis cliquez sur OK.

Modification d'une taille de conduit

1 Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, accédez à la liste déroulante Configuration MEP, puis cliquez sur Paramètres électriques.

2 Dans le volet gauche de la boîte de dialogue Paramètres électriques, développez Paramètres de conduit, puis cliquez sur Taille.

3 Dans le volet droit, choisissez une norme.

4 Sélectionnez une taille de branche dans le tableau, puis cliquez sur Modifier la taille.

5 Dans la boîte de dialogue Modifier la taille du conduit, modifiez les valeurs pour une taille, puis cliquez sur OK.

Suppression d'une taille de conduit

1 Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, accédez à la liste déroulante Configuration MEP, puis cliquez sur Paramètres électriques.

2 Dans le volet gauche de la boîte de dialogue Paramètres électriques, développez Paramètres de conduit, puis cliquez sur Taille.

3 Dans le volet droit, choisissez une norme.

4 Sélectionnez une taille de branche dans le tableau, puis cliquez sur Supprimer la taille.

5 Dans la boîte de dialogue Paramètres électriques - Supprimer le paramètre, cliquez sur Oui.

Ajout d'une norme de conduit

1 Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, accédez à la liste déroulante Configuration MEP, puis cliquez sur Paramètres électriques.

2 Dans le volet gauche de la boîte de dialogue Paramètres électriques, développez Paramètres de conduit, puis cliquez sur Taille.

3 Dans le volet droit, cliquez sur Ajouter une norme.

4 Dans la boîte de dialogue Nouvelle norme, entrez un nom pour la norme de conduit, sélectionnez une norme de conduit de référence pour la nouvelle norme, puis cliquez sur OK.

5 A l'aide de la procédure ci-dessus, modifiez les tailles de conduit conformément à la norme de conduit, selon les besoins.

Suppression d'une norme de conduit

1 Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, accédez à la liste déroulante Configuration MEP, puis cliquez sur Paramètres électriques.

2 Dans le volet gauche de la boîte de dialogue Paramètres électriques, développez Paramètres de conduit, puis cliquez sur Taille.

3 Dans le volet droit, sélectionnez la norme que vous voulez supprimer.

4 Cliquez sur Supprimer la norme.

5 Dans la boîte de dialogue Supprimer le paramètre, cliquez sur Oui.

Ajout de fils

Utilisez cet outil pour créer manuellement une installation électrique reliant les composants électriques de votre plan. L'ajout de fils entre les appareils ne spécifie pas les dimensions de longueurs de fil et ne crée pas un circuit. Voir Création de circuits (page 496) et Taille des fils (page 497).

1 Dans l'arborescence du projet, développez Vues (tout) ➤ Plans d'étage et cliquez deux fois sur la vue où vous voulez créer la longueur de fil.

2 Cliquez sur l'onglet Début ➤ Groupe de fonctions Electrique ➤ liste déroulante Fil et cliquez sur un style de fil.

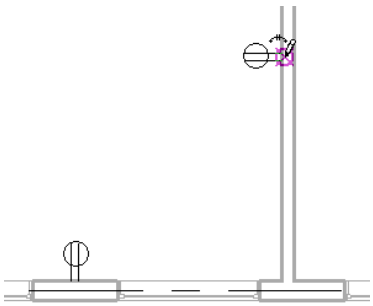
3 Dans le Sélecteur de type (page 37), sélectionnez un type de fil.

Les types de fils disponibles dans le Sélecteur de type (page 37) sont spécifiés dans la boîte de dialogue Paramètres électriques.

4 Sur le ruban, vérifiez que l'option Etiquette à l'insertion est sélectionnée automatiquement pour étiqueter le fil.

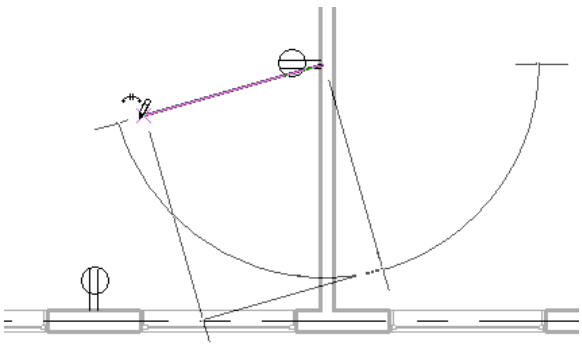
5 Placez le pointeur sur le premier composant à connecter.

Lorsque vous déplacez le pointeur sur des composants électriques, les accrochages s'affichent. L'installation électrique doit être connectée à l'élément d'accrochage du connecteur.

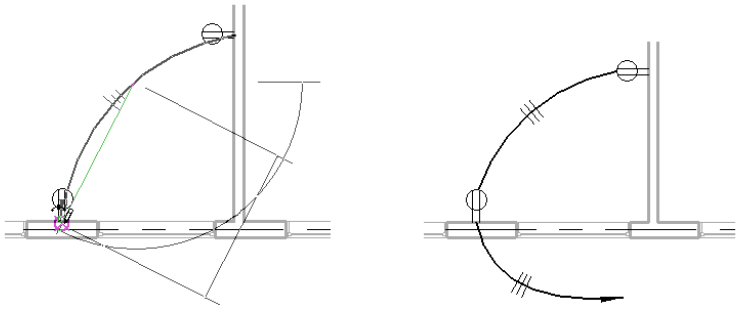


6 Cliquez pour spécifier le début de la longueur de fil.

7 Placez le pointeur à mi-chemin entre les composants à connecter et cliquez pour spécifier un milieu.



8 Placez le pointeur sur le composant suivant et cliquez sur l'élément d'accrochage du connecteur pour spécifier la fin de la longueur de fil comme indiqué ci-dessous ou cliquez dans une zone ouverte de la zone de dessin pour spécifier une extrémité.



9 Cliquez sur Modifier pour libérer l'outil.

Le style des coches qui apparaissent sur la longueur de fil est défini dans la boîte de dialogue Installation électrique (page 449).

Boîte de dialogue Paramètres électriques

Utilisez cette boîte de dialogue pour spécifier les paramètres de l'installation électrique, les définitions de tension, les systèmes de distribution, les paramètres de chemins de câbles et de conduits, ainsi que les paramètres pour les calculs des charges et la numérotation de circuit. Vous pouvez accéder à la boîte de dialogue Paramètres électriques depuis l'onglet Gérer ➤ le groupe de fonctions Paramètres ➤ la liste déroulante Configuration MEP ➤ Paramètres électriques.

Ligne cachée

Le volet Ligne cachée contient les paramètres suivants :

- Dessiner des lignes cachées MEP - Spécifie s'il faut dessiner le chemin de câbles et le conduit avec le style de ligne et les espacements spécifiés pour les lignes cachées.
- Style de ligne - Spécifie le style de ligne pour le segment masqué au point d'intersection des segments.
- Espacement interne - Spécifie l'espacement des lignes qui apparaissent à l'intérieur d'un segment d'intersection.
- Espacement externe - Spécifie l'espacement des lignes qui apparaissent à l'extérieur des segments d'intersection.
- Ligne unique - Spécifie l'espacement des lignes cachées uniques à l'endroit où des segments se croisent.

Général

Ce volet vous permet de spécifier les paramètres suivants :

- Séparateur de connecteurs électriques - Spécifie le symbole utilisé pour séparer les valeurs de l'intensité nominale du paramètre Données électriques des appareils
- Style de données électriques - Spécifie le style du paramètre Données électriques dans la palette Propriétés dédiée aux composants électriques :

<Description du connecteur> <Tension> / <Nombre de pôles> - <Charge>

<Description du connecteur> <Tension> / <Phase> - <Charge>

<Tension> / <Nombre de pôles> - <Charge>

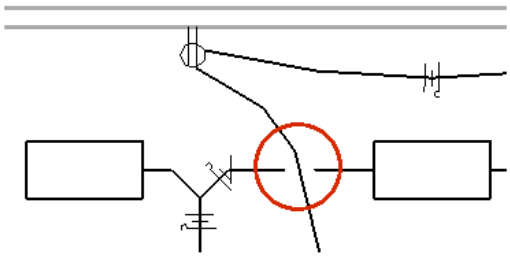
<Tension> / <Phase> - <Charge>

- Description du circuit - La valeur de ce paramètre détermine son format dans les propriétés d'occurrence des fils.
- Attribution d'un nom de circuit par phase - Libellé de phase (A, B, C) - Ces valeurs sont utilisées uniquement si vous spécifiez Attribution d'un nom de circuit par phase pour le panneau ayant recours à la palette Propriétés. A, B et C sont les valeurs par défaut.
- Inclure les rechanges dans les totaux de panneaux - Spécifie si, lorsque vous ajoutez une valeur de charge à des rechanges, les charges sont incluses dans les totaux de panneaux.

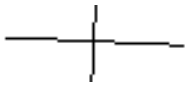
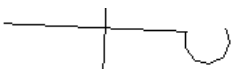
Installation électrique

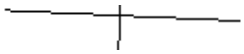
Lorsque vous sélectionnez Installation électrique dans le volet de gauche de la boîte de dialogue Paramètres électriques, le volet de droite contient le tableau de l'installation électrique. Les paramètres du tableau d'installation électrique déterminent la façon dont Revit MEP calcule la taille de fil et la façon dont les fils s'affichent dans les plans de système électrique de votre projet.

- Température ambiante - Spécifie la température de l'environnement dans lequel se trouvera l'installation électrique.
- Espacement de croisement d'installations électriques - Spécifie la largeur d'espacement utilisée pour afficher les fils qui se croisent sans être connectés, comme illustré.



- Coches de fil - Vous pouvez sélectionner le style de coche qui s'affiche pour les conducteurs à polarité positive, les conducteurs de terre et les conducteurs neutres.
  Revit MEP propose quatre styles de coches, comme illustré :

Coche de fil court	
Coche de fil circulaire	
Coche de fil à crochet	

Coche de fil long 

Pour charger une famille de coches :

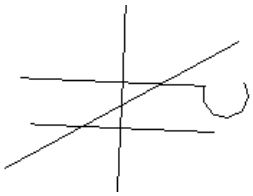
1. Cliquez sur l'onglet Début ➤ groupe de fonctions Modèle ➤ liste déroulante Composant ➤ Charger depuis la bibliothèque.
2. Dans la boîte de dialogue Ouvrir, naviguez jusqu'à la bibliothèque impériale (métrique) et sélectionnez Electrique, puis Coches.
3. Cliquez sur un ou plusieurs fichiers de familles de coches et cliquez sur OK.

Vous pouvez affecter un style différent à chaque conducteur.

Cliquez sur la colonne Valeur, cliquez sur , puis sélectionnez un style de coche.

Vous pouvez utiliser l'Editeur de familles pour personnaliser une coche existante ou créer des coches supplémentaires.

- Ligne inclinée sur les coches - Permet d'afficher la coche du conducteur de terre sous la forme d'une diagonale qui croise les coches des autres conducteurs, comme illustré.



Cliquez sur la colonne Valeur, cliquez sur , puis sélectionnez Oui pour appliquer cette option aux coches. Si vous choisissez Non, la coche spécifiée pour les conducteurs de terre s'affiche.

- Afficher les coches - Spécifie s'il faut toujours masquer les coches, toujours les afficher ou les afficher pour les flèches de renvoi uniquement.

Taille des fils

Le volet sur la taille des fils fournit des informations sur les types de fils disponibles dans Revit MEP. Le volet droit répertorie les types de fils, en fonction de leur matériau, de leur température nominale (60 degrés C, 70 degrés C et 90 degrés C) et de leur type d'isolation. Les branches Facteur de correction et Conducteur de terre répertorient les facteurs de correction (selon la température ambiante) et l'ampacité des tailles de conducteurs de terre.

Le tableau des tailles de fils répertorie les dimensions des fils actuellement disponibles pour une combinaison donnée de matériau de fil, d'estimation de température et de type d'isolation. Chaque combinaison de matériau, d'estimation de température et de type d'isolation est associée à un tableau de tailles de fils distinct. A chaque fois qu'un nouvel attribut (matériau, estimation de température ou type d'isolation) est créé, un nouveau tableau de tailles est produit pour l'attribut. Chaque taille affiche l'ampacité, la taille AWG (classe de fil américaine) et le diamètre des fils disponibles dans un projet. Revit MEP calcule les tailles de fils des circuits (selon l'intensité nominale courante du circuit) de façon à maintenir une chute de tension inférieure à trois pourcents.

- Matériau : (les valeurs par défaut sont l'aluminium et le cuivre)

  Cliquez sur Supprimer pour supprimer un matériau sélectionné du tableau. Un matériau ne peut pas être supprimé s'il est utilisé dans un projet ou s'il est le seul spécifié dans un projet.

Cliquez sur Ajouter pour ouvrir la boîte de dialogue Nouveau matériau dans laquelle vous pouvez spécifier les valeurs pour un nouveau matériau de fil. Les noms de matériau doivent être uniques dans un projet.

- Température : la température (Celsius) détermine les types d'isolation disponibles pour un matériau particulier. Le choix de types d'isolation disponibles est plus grand pour les températures basses que pour les températures hautes. Par exemple, une isolation de type UF est disponible pour les fils en aluminium à 60 C, mais lorsque vous sélectionnez la température de 90 C pour le fil d'aluminium, l'isolation de type UF n'est plus disponible.

  Cliquez sur Supprimer pour supprimer un paramètre. Une température ne peut pas être supprimée si elle est utilisée dans un projet ou si elle est la seule spécifiée dans un projet.

  Cliquez sur Ajouter pour ouvrir la boîte de dialogue Nouvelle température dans laquelle vous pouvez spécifier les valeurs pour une nouvelle température. Les noms de températures doivent être uniques pour un matériau donné.

- Isolation : les valeurs d'isolation par défaut dépendent du matériau et de la température sélectionnés.

  Cliquez sur Supprimer pour supprimer un paramètre. Un type d'isolation ne peut pas être supprimé s'il est utilisé dans un projet ou s'il est le seul spécifié dans un projet.

  Cliquez sur Ajouter pour ouvrir la boîte de dialogue Nouvelle isolation dans laquelle vous pouvez spécifier les valeurs pour un nouveau type d'isolation de fil. Les noms de types d'isolation doivent être uniques pour un matériau donné.

- Utilisé, par taille :
  Une fois sélectionnée, une taille de fil devient disponible et peut être utilisée dans les circuits où Revit MEP calcule la taille de fil. Lorsqu'elle est effacée, la taille n'est plus disponible et ne peut plus être utilisée avec la fonction de taille.

Boîte de dialogue Nouvelle ampacité

Utilisez cette boîte de dialogue pour spécifier une nouvelle ampacité (taille du fil), à ajouter au tableau de tailles des fils actuellement sélectionné.

1. Spécifiez l'ampacité, la taille du fil (AWG) et le diamètre du nouveau fil.
2. Cliquez sur OK.
   L'ampacité est ajoutée au tableau.

Boîte de dialogue Nouveau matériau

Utilisez cette boîte de dialogue pour ajouter un nouveau matériau de fil à partir d'un matériau existant et créer le tableau associé. Le nouveau tableau contient les mêmes tailles de fils que ceux qui sont listés dans le tableau associé au matériau d'origine.

1. Saisissez le nom à attribuer au nouveau matériau.
   Le nom du matériau doit être unique dans un projet.
2. Sélectionnez le matériau sur lequel vous allez vous baser dans Matériau basé sur.
3. Cliquez sur OK.

Boîte de dialogue Nouvelle température

Utilisez cette boîte de dialogue pour ajouter une nouvelle estimation de température à partir d'une température existante et crée le tableau associé. Le nouveau tableau contient les mêmes tailles de fils que celles qui sont listées dans le tableau associé à la température d'origine.

1. Saisissez le nom à attribuer à la nouvelle température.
   Le nom de la température peut être n'importe quelle chaîne de caractères unique.
2. Sélectionnez la température sur laquelle vous allez vous baser dans Température basée sur.
3. Cliquez sur OK.

Boîte de dialogue de nouveau type isolation

Utilisez cette boîte de dialogue pour ajouter un nouveau type d'isolation pour le matériau et la température actuellement sélectionnés, en se basant sur un type d'isolation existant.

1. Saisissez le nom à attribuer au nouveau type de matériau.
   Le nom du type d'isolation peut être n'importe quelle chaîne de caractères unique.
2. Sélectionnez l'isolation sur laquelle vous allez vous baser dans Isolation basée sur.
3. Cliquez sur OK.

Facteur de correction

La température ambiante affecte la capacité de transport de courant d'un fil. Cet impact est spécifié sous la forme d'une valeur pour le matériau du fil à des températures ambiantes spécifiques. Le facteur de correction est utilisé lors du calcul des tailles de fils dans le projet. Vous pouvez cliquer sur Nouvelle température pour ajouter des facteurs de correction personnalisés dans un projet.

Conducteurs de terre

Liste l'ampacité des fils utilisés pour sélectionner la taille des conducteurs de terre pour Revit MEP.

Types d'installation électrique

Utilisez le tableau Types d'installations électriques pour spécifier les types de fils qui peuvent être utilisés dans le projet. Vous pouvez ajouter ou retirer des types de fils selon vos besoins. Vous pouvez spécifier plusieurs types de fils pour un projet. La première entrée dans la boîte de dialogue du tableau des types de fils constitue le type de fil par défaut utilisé pour les circuits créés dans le projet. Il est préférable que cette première entrée soit le type de fil le plus utilisé dans l'installation électrique dans un projet. Vous pouvez sélectionner un type de fil différent pour un circuit dans la palette Propriétés.

Les champs du tableau Types d'installations électriques sont les suivants :

- Nom - Chaîne définie par l'utilisateur qui identifie un type de fil particulier.
- Matériau - Cuivre, aluminium ou matériau spécifique au projet, défini dans la boîte de dialogue Nouveau matériau.
- Estimation de température - 30 C, 60 C, 95 C ou température spécifique au projet, définie dans la boîte de dialogue Nouvelle température.

- Isolation - Selon le matériau sélectionné, plusieurs types d'isolations peuvent être spécifiés, dont un type d'isolation spécifique au projet, défini dans la boîte de dialogue Nouvelle isolation.
- Taille max. - Taille maximum de conducteur à utiliser lors du calcul de la taille des fils de ce type, de 14 à 2000 MCM. Ce paramètre vous permet de contrôler à partir de quelle taille les fils commencent à être accumulés en longueurs parallèles, plutôt qu'en augmentant simplement la taille de fil jusqu'à atteindre 2000 MCM.
- Multiplicateur neutre - En utilisant ce champ avec les deux champs suivants, vous pouvez spécifier de quelle façon la taille d'un conducteur neutre d'un système est calculée. La valeur spécifiée ici est utilisée pour augmenter ou diminuer la taille calculée du conducteur neutre, en fonction d'un multiplicateur de la taille du conducteur. De la même façon que les conducteurs de terre sont surdimensionnés pour pallier les cas de chute de tension, le conducteur neutre peut également être plus grand que la taille calculée. Le multiplicateur est appliqué au conducteur neutre en fonction des sections transversales plutôt qu'en fonction de l'ampacité. Il a pour but de gérer l'augmentation de courant qui résulte des charges harmoniques. Les charges harmoniques sont dûes à l'interruption des puissances que l'on trouve dans de nombreux équipements électriques. Ces puissances de commutation créent une distorsion harmonique dans l'onde du courant, ce qui le pousse à se déplacer à une valeur plus élevée que celle attendue dans un système électrique.

  Le mulitpliacteur neutre est appliqué une fois que la taille neutre est calculée, soit en appliquant la même taille que celle des conducteurs à polarité positive, soit en fonction d'un courant non équilibré.
- Neutre requis - Si cette option est sélectionnée, toutes les longueurs de fil utilisant ce type de fil doivent inclure un neutre, même dans le cas d'une charge triphasée équilibrée, où la charge ne requiert pas nécessairement de neutre.
- Taille neutre - Dans ce champ, vous pouvez spécifier si la taille du neutre est basée sur la taille du conducteur à polarité positive (la ligne de base pour la taille du neutre sera la même que pour le conducteur à polarité positive) ou sur un courant non équilibré (la taille du neutre sera basée sur la quantité de courant passant dans le neutre).
- Type de conduit - Le matériau de conduit affecte l'impédance du fil et détermine quelle portion du tableau des impédances des fils est utilisée pour le calcul des chutes de tension. Cliquez sur la valeur, puis sélectionnez Acier ou Non magnétique.

Définitions de tensions

Le tableau de définitions de tensions définit les gammes de tensions qui peuvent être affectées aux systèmes de distribution disponibles dans votre projet. Chaque définition de tension est spécifiée sous la forme d'une gamme de tension, pour autoriser les différentes tensions nominales des appareils de fabricants différents. Par exemple, les appareils utilisés sur un système de distribution de 120 V peuvent avoir des tensions nominales comprises entre 110 V et 130 V.

Vous pouvez créer des définitions de tension et supprimer des définitions qui ne sont pas utilisées dans un système de distribution.

- Nom - Identifie une définition de tension.
- Valeur - Tension réelle pour la définition de tension.
- Minimum - Tension nominale minimale des appareils et équipements électriques pouvant être utilisés avec la définition de tension.
- Maximum - Tension nominale maximale des appareils et équipements électriques pouvant être utilisés avec la définition de tension.

REMARQUE Revit MEP ne vous empêche pas de spécifier des valeurs de tension impossibles. Par exemple, vous pouvez configurer un système de distribution avec une valeur de tension L-L de 120 et une valeur de tension L-G de 480, bien que ce soit physiquement impossible.

Cliquez sur Ajouter et entrez des paramètres pour spécifier une nouvelle définition de tension. Cliquez sur Supprimer pour éliminer une définition de tension donnée.

Systèmes de distribution

Le tableau des Systèmes de distribution définit les systèmes de distribution qui sont disponibles dans votre projet.

- Nom - Nom unique qui identifie un système de distribution.
- Phase - Triphasée ou monophasée, à sélectionner dans la liste déroulante.
- Configuration - Après avoir cliqué sur la valeur, vous pouvez sélectionner Raccord à 45 degrés ou Triangle dans la liste déroulante (systèmes triphasés uniquement).
- Fils - Ce paramètre spécifie le nombre de conducteurs (3 ou 4 pour les systèmes triphasés, 2 ou 3 dans un système monophasé).
- Tension L-L - Après avoir cliqué sur la valeur, vous pouvez sélectionner une définition de tension qui représente la tension mesurée entre deux phases. La spécification de ce paramètre dépend des sélections faites pour Phase et Fil. Par exemple, la tension L-L n'est pas applicable à un système monophasé à deux fils.
- Tension L-G - Après avoir cliqué sur la valeur, vous pouvez sélectionner une définition de tension qui représente la tension mesurée entre une phase et la terre. Le paramètre L-G est toujours disponible.

REMARQUE Bien que ce tableau vous permette de spécifier un système de distribution avec une configuration en triangle et 4 fils, ce type de système (à pied haut, rouge ou non synchrone) n'est actuellement pas pris en charge par Revit MEP car il n'existe aucun moyen de spécifier la tension à pied haut.

Cliquez sur Ajouter et entrez des paramètres pour spécifier un nouveau système de distribution. Cliquez sur Supprimer pour éliminer un système de distribution sélectionné. Vous ne pouvez pas supprimer un système de distribution actuellement affecté à un appareil dans un projet.

Paramètres de chemin de câbles

Le volet Paramètres de chemin de câbles contient les éléments suivants :

- Utiliser l'échelle d'annotations Utiliser l'échelle d'annotations pour les raccords de voie unique - Indique si les raccords de chemin de câbles sont dessinés à la taille spécifiée par le paramètre Taille d'annotation de raccord de chemin de câbles. La modification de ce réglage ne change pas la taille tracée des composants déjà placés dans un projet.
- Taille d'annotation de raccord de chemin de câbles - Spécifie la taille tracée des raccords dans des vues à ligne unique. Cette taille est maintenue quelle que soit l'échelle du dessin.
- Séparateur de tailles de chemin de câbles - Spécifie le symbole à utiliser pour afficher des tailles de chemin de câbles. Par exemple, si x est utilisé, la taille d'un conduit de 12 pouces de haut et de 4 pouces de profondeur se présente sous la forme 12" x 4".
- Suffixe de taille de chemin de câbles - Spécifie le symbole ajouté à la taille de chemin de câbles.

- Séparateur de connexions de chemin de câble - Spécifie le symbole utilisé pour séparer les informations entre deux connexions différentes.

Montée/Descente

Le volet Montée/Descente contient les paramètres suivants :

- Taille d'annotation de montée/descente de chemin de câbles - Spécifie la taille tracée des symboles de montée/descente dessinés dans des vues à ligne unique. Cette taille est maintenue quelle que soit l'échelle du dessin.
- Représentation simple ligne - Spécifie les symboles de montée et de descente utilisés dans des vues à ligne unique.
- Représentation double ligne - Spécifie les symboles de montée et de descente utilisés dans des vues à deux lignes.

Taille

Utilisez le tableau des tailles pour spécifier les tailles de chemin de câbles qui peuvent être utilisées dans votre projet. Vous pouvez ajouter, modifier ou supprimer des tailles comme bon vous semble. Pour chaque taille de chemin de câbles, le paramètre Utilisé dans les listes de tailles indique que la taille s'affiche dans des listes dans Revit MEP, y compris dans l'éditeur de présentation de chemins de câbles et dans l'éditeur de modification de chemins de câbles.

Paramètres de conduit

Le volet Paramètres de conduit contient les éléments suivants :

- Utiliser l'échelle d'annotations Utiliser l'échelle d'annotations pour les raccords de voie unique - Indique si les raccords de conduit sont dessinés à la taille spécifiée par le paramètre Taille d'annotation de raccord de conduit. La modification de ce réglage ne change pas la taille tracée des composants déjà placés dans un projet.
- Taille d'annotation de raccord de conduit - Spécifie la taille tracée des raccords dans des vues à ligne unique. Cette taille est maintenue quelle que soit l'échelle du dessin.
- Suffixe de taille de conduit - Spécifie le symbole ajouté à la taille du conduit.
- Séparateur de connecteurs de conduit - Spécifie le symbole utilisé pour séparer les informations entre deux connexions différentes.

Montée/Descente

Le volet Montée/Descente contient les paramètres suivants :

- Taille d'annotation de montée/descente de conduit - Spécifie la taille tracée des symboles de montée/descente dessinés dans des vues à ligne unique. Cette taille est maintenue quelle que soit l'échelle du dessin.
- Représentation simple ligne - Spécifie les symboles de montée et de descente utilisés dans des vues à ligne unique.

- Représentation double ligne - Spécifie les symboles de montée et de descente utilisés dans des vues à deux lignes.

Taille

Utilisez le tableau des tailles pour spécifier les normes de conduit (types) et les tailles de conduit associées qui peuvent être utilisées dans le projet. Vous pouvez ajouter ou supprimer des normes et ajouter, modifier ou supprimer des tailles selon les besoins.

Pour chaque taille de conduit, le tableau des tailles indique les paramètres suivants :

- Taille de branche
- Diamètre intérieur (ID)
- Diamètre extérieur (OD)
- Rayon de courbure minimal
- Utilisé dans les listes de tailles - Indique que la taille s'affiche dans des listes dans Revit MEP, y compris dans l'éditeur de présentation de conduits et dans l'éditeur de modification de conduits.

Calcul des charges

Utilisez la case à cocher pour activer ou désactiver les calculs de charge pour les charges dans les espaces. L'exécution de calculs peut ralentir la réponse du système.

- Indices de charge : cliquez sur ce bouton pour ouvrir la boîte de dialogue Indices de charge. Voir Indices de charge (page 456).
- Facteurs de demande - Cliquez sur ce bouton pour ouvrir la boîte de dialogue Facteurs de demande. Voir Facteurs de demande (page 459).

Indices de charge

Vous pouvez classer chaque type de charge électrique connectée à un panneau. Ces classifications sont appelées des types d'indices de charge. Par exemple, un connecteur électrique possède une référence à un indice de charges.

Vous pouvez spécifier des facteurs de demande et les attribuer aux indices de charge correspondant qui sont alors attribués à des connecteurs électriques.

Vous pouvez créer des types d'indices de charge pour des systèmes, tels que HVAC, Eclairage, Moteur et Puissance. Les types d'indices de charge peuvent être créés ou modifiés dans la configuration MEP. Outre les indices de charge prédéfinis, vous pouvez également créer vos propres indices de charge.

Voir aussi :

- Facteurs de demande (page 459)
- Nomenclatures de panneaux (page 463)
- Calcul des charges (page 1910)
- Calcul de demande de charge (page 1914)

Création d'un indice de charge

Utilisez la boîte de dialogue Indices de charge pour gérer vos indices de charge et leur affecter des facteurs de demande.

1 Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, accédez à la liste déroulante Configuration MEP, puis cliquez sur Indices de charge.

2 Dans la boîte de dialogue Indices de charge, spécifiez le type d'indice de charge à l'aide de l'une des méthodes suivantes :

- Dans le volet gauche, sélectionnez un type.
- Cliquez sur pour ajouter un nouveau type d'indice de charge.
- Cliquez sur pour copier un type.
- Cliquez sur pour renommer un indice de charge sélectionné dans la liste.

Cliquez sur pour supprimer les indices de charge qui ne sont pas affectés à des connecteurs dans le projet.

Appuyez sur Entrée pour fermer la boîte de dialogue Indices de charge.

3 Spécifiez le facteur de demande à attribuer à l'indice de charge. Sélectionnez un type dans la liste déroulante ou cliquez sur pour accéder à la boîte de dialogue Facteurs de demande.

Dans la boîte de dialogue Facteurs de demande (page 459), créez un type de facteur de demande. Cliquez ensuite sur OK.

4 Spécifiez l'indice de charge à utiliser avec des espaces. Vous disposez des options Eclairage, Puissance et Aucun(e). (les nouveaux indices de charge prennent la valeur Aucun(e) par défaut).

Ces indices sont utilisés pour afficher les sommes sur des espaces et pour exporter les données au format gbXML.

5 Cliquez sur OK.

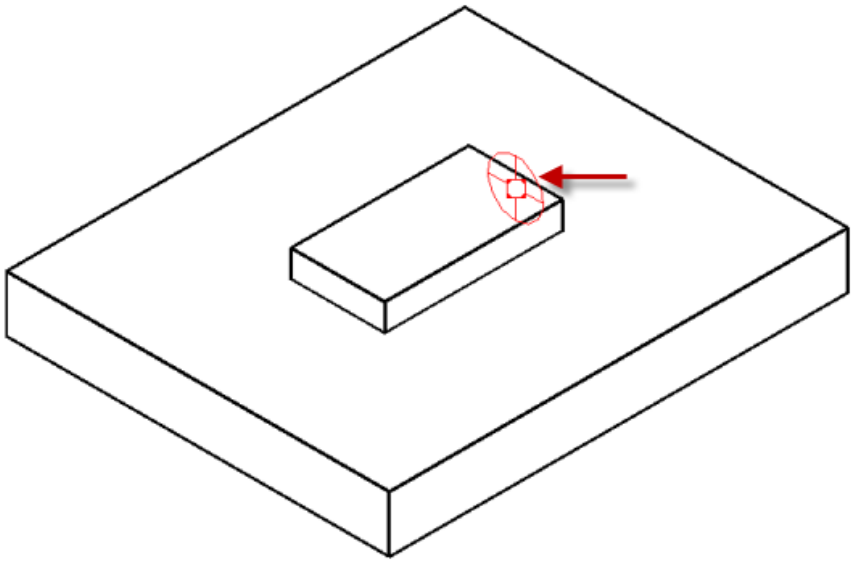
Le type d'indice de charge s'affiche dans la liste.

Spécification d'un indice de charge pour un connecteur électrique

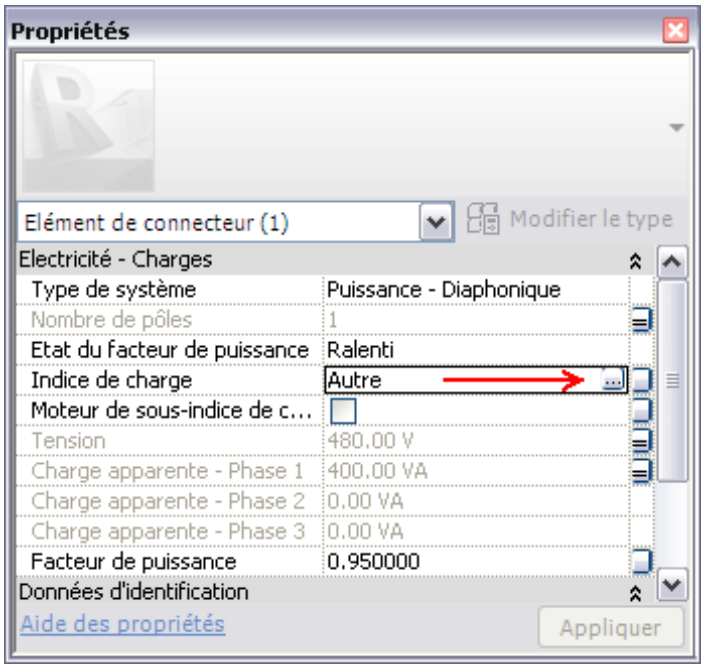
Vous pouvez utiliser l'Editeur de familles pour attribuer un indice de charge à une famille de connecteurs électriques.

1 Ouvrez un appareil électrique dans l'Editeur de familles.

2 Dans la zone de dessin, sélectionnez un connecteur électrique.



3 Dans la palette Propriétés, cliquez sur la valeur du paramètre Indice de charge et le bouton (Parcourir) qui s'affiche.



4 Dans la boîte de dialogue Indices de charge, sélectionnez un type d'indice de charge.

5 Enregistrez la famille.

Création de paramètres d'indice de charge pour un connecteur

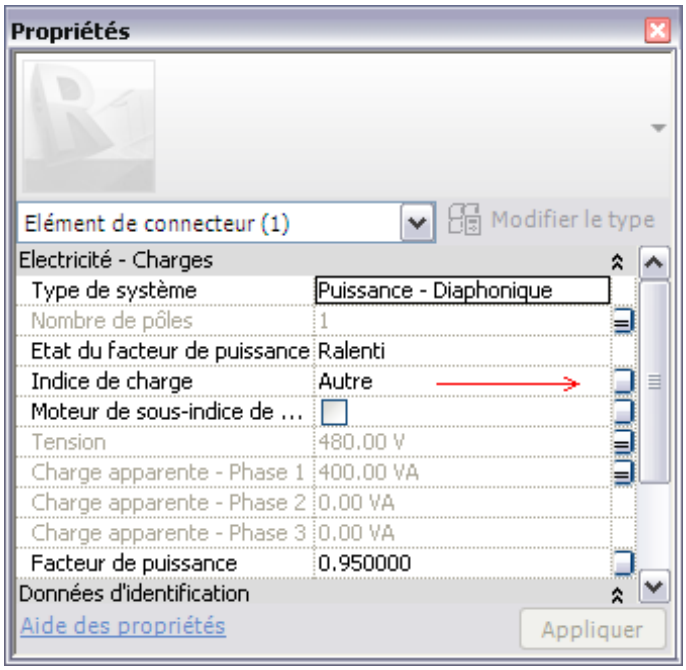
Vous pouvez créer un indice de charge afin qu'il soit disponible dans l'environnement du projet.

Pour créer un indice de charge pour des connecteurs

1 Ouvrez un appareil électrique dans l'Editeur de familles.

2 Dans la zone de dessin, sélectionnez un connecteur électrique.

3 Dans la palette Propriétés, cliquez sur le bouton situé à droite de la valeur d'indice de charge.



4 Dans la boîte de dialogue Association aux paramètres de la famille, sélectionnez Ajouter un paramètre.

5 Dans la palette Propriétés des paramètres, créez un paramètre d'indice de charge. Voir Création de paramètres de projet (page 1749).

Facteurs de demande

Les facteurs de demande permettent d'ajuster l'intensité nominale de l'alimentation principale d'un bâtiment en fonction de la prévision selon laquelle, à un moment donné, tous les équipements électriques ne consommeront pas leur charge nominale totale. Vous pouvez spécifier un ou plusieurs facteurs de demande pour l'éclairage, l'alimentation, le système de chauffage, ventilation et air conditionné ou autres systèmes de votre projet, en fonction de la charge du système. Outre les facteurs de demande prédéfinis, vous pouvez aussi créer vos propres facteurs de demande.

Par exemple, pour l'indice de charge Cuisine, avec un facteur de demande de 1.00, si vous avez 10 lumières à 60 VA, la charge est de 60 VA x 10 (lumières) = 600 VA. Par conséquent, les lumières pour la charge à cette catégorie de charge seraient de 600 VA. Cette valeur est précise uniquement si toutes les lumières sont allumées en même temps. Pour prendre en compte uniquement la moitié des lumières allumées en même temps, vous devez spécifier le facteur de demande sous la forme d'une valeur constante à 0.5 (50 %). La charge estimée est donc de : 600 VA x 0.5 (unité de facteur de demande) = 300 VA.

Les codes du bâtiment déterminent les valeurs à utiliser pour les demandes de charge. Par exemple, si le total des prises sur un panneau est de 20 000 VA, la charge de demande peut être de 15 000 VA selon le code local.

Les facteurs de demande sont attribués à des indices de charge, qui sont attribués à des connexions d'appareils. La charge estimée d'un appareil est calculée en multipliant la charge par le facteur de demande. Voir Calcul des charges (page 1910) et Calcul de demande de charge (page 1914).

La demande de charge estimée s'affiche dans les propriétés d'occurrence du panneau (dans la Palette Propriétés (page 35)) et dans la nomenclature de panneaux. La nomenclature de panneaux peut également afficher la charge de chaque indice de charge. Voir Nomenclatures de panneaux (page 463).

Vous pouvez spécifier un facteur de demande pour calculer la demande de charge estimée d'un circuit. Le facteur de demande peut être déterminé par :

- une valeur constante ;
- la quantité d'objets raccordés ;
- une charge.

Valeur constante

Vous pouvez spécifier un facteur de charge constant à appliquer à la charge.

Par quantité

Vous pouvez indiquer plusieurs intervalles de quantité pour des objets connectés et appliquer un facteur de demande différent pour chaque intervalle ou appliquer le même facteur de demande à tous les objets en fonction du nombre d'objets connectés.

Dans le tableau ci-dessous, vous pouvez spécifier un facteur de demande en fonction d'un pourcentage de la quantité totale et spécifier que les facteurs de demande sont calculés de façon incrémentielle pour chaque intervalle.

- Supérieur à spécifie la limite inférieure d'un intervalle d'objets. Cette valeur commence toujours par 0.
- Inférieur ou égal à spécifie la limite supérieure d'un intervalle d'objets.
- Facteur de demande (%) indique le pourcentage de charge nominale totale qui existe à tout moment pour les objets connectés spécifiés.

Supérieur à	Inférieur ou égal à	Facteur de demande
0	1	125 %
2	3	100%
4	sans limite	60 %

Ces paramètres appliquent un facteur de demande de 125 % pour l'objet ayant la plus grande charge, un facteur de demande de 100 % pour les objets ayant les deuxième et troisième charges les plus importantes et un facteur de demande de 60 % pour tout autre objet après le troisième objet.

Par charge

Vous pouvez spécifier plusieurs intervalles de charges pour un objet et appliquer un facteur de demande différent pour chaque intervalle ou appliquer le même facteur de demande à la charge totale connectée au panneau.

Dans le tableau ci-dessous, vous pouvez spécifier un facteur de demande en fonction d'un pourcentage de l'intégralité de la charge et spécifier que les facteurs de demande sont calculés de façon incrémentielle pour chaque intervalle.

- Supérieur à spécifie la limite inférieure d'un intervalle de charges.
- Inférieur ou égal à spécifie la limite supérieure d'un intervalle de charges.

- Facteur de demande (%) indique le pourcentage de la charge nominale totale qui existe à tout moment pour l'intervalle spécifié.

Supérieur à	Inférieur ou égal à	Facteur de demande
0	3000VA	100%
3000VA	10,000VA	50%
10,000VA	sans limite	30%

Ces paramètres vont appliquer un facteur de demande de 100 % aux charges inférieures à 3 000 VA, un facteur de demande de 50 % aux charges comprises entre 3 000 VA et 10 000 VA et un facteur de demande de 30 % pour les charges supérieures à 10 000 VA.

Voir aussi :

- Indices de charge (page 456)
- Nomenclatures de panneaux (page 463)

Application d'un facteur de demande

Vous pouvez utiliser la boîte de dialogue Facteur de demande pour créer et appliquer des types de facteurs de demande.

1 Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, accédez à la liste déroulante Configuration MEP, puis cliquez sur Facteurs de demande.

2 Cliquez sur pour créer un nouveau facteur de demande ou sélectionnez-en un.

3 Attribuez un facteur de demande à l'aide de l'une des méthodes suivantes :

Application d'un facteur de demande constant

Vous pouvez appliquer un facteur de demande constant aux charges, quelle que soit leur valeur. Le facteur de demande constant est le paramètre par défaut pour tout nouveau facteur de demande, ainsi que la méthode de calcul par défaut si aucun facteur de demande n'est spécifié pour un indice de charge.

1 Sélectionnez Constant comme méthode de calcul.

2 Acceptez 100 % ou entrez un autre pourcentage de facteur de charge.

Application d'un facteur de demande en fonction d'une quantité totale

Vous pouvez attribuer un facteur de demande en fonction du nombre d'objets connectés. Par exemple, avec deux éléments, toutes les charges sont calculées à 100 %. Avec dix éléments, toutes les charges sont calculées à 65 %.

1 Sélectionnez Par quantité comme méthode de calcul.

2 Pour Options de calcul, sélectionnez Total à un pourcentage.

3 Cliquez sur pour ajouter des lignes pour des objets supplémentaires.
Le tableau affiche le facteur de demande pour chaque ligne d'objets.

Application d'un facteur de demande en fonction d'intervalles de quantité

Vous pouvez attribuer le facteur de demande en fonction d'un pourcentage qui varie à mesure que la quantité d'objets augmente. Vous pouvez spécifier que les facteurs de demande sont calculés de façon incrémentielle pour les différents intervalles.

Par exemple, vous pouvez spécifier un facteur de demande pour les 60 premiers objets connectés, puis un autre facteur de demande pour les 40 objets connectés suivants (de 61 à 100), etc.

1. Sélectionnez Par quantité comme méthode de calcul.
2. Pour Options de calcul, sélectionnez De façon incrémentielle pour chaque intervalle.
3. Cliquez sur pour ajouter des lignes pour des objets supplémentaires.
   Chaque intervalle représenté par une ligne est additionné.
4. Le tableau affiche le facteur de demande pour chaque ligne d'objets.

Attribution d'un facteur de demande en fonction de la charge totale

Vous pouvez attribuer un facteur de demande en fonction du nombre total d'objets attachés à un panneau. L'option Charge totale calcule l'intégralité de la charge pour ce facteur de demande.

Si, par exemple, la charge totale est inférieure à 100 VA, les charges sont calculées à un facteur de demande de 100 %. Si la charge totale est de 300 VA, les charges sont calculées à 65 %.

1. Sélectionnez Par charge comme méthode de calcul.
2. Pour Options de calcul, sélectionnez Total à un pourcentage.
3. Cliquez sur pour ajouter des lignes pour un intervalle de charges.
   Le tableau affiche le facteur de demande pour chaque ligne de charges.

Application d'un facteur de demande en fonction d'intervalles de charges

Vous pouvez attribuer des facteurs de demande qui sont calculés de façon incrémentielle pour différents intervalles de charges.

Par exemple, vous pouvez spécifier un facteur de demande de 50 % pour l'intervalle compris entre 0 et 20000 VA et un facteur de demande de 25 % pour l'intervalle entre 20001 et 30000 VA.

1. Sélectionnez Par charge comme méthode de calcul.
2. Pour Options de calcul, sélectionnez De façon incrémentielle pour chaque intervalle.
3. Cliquez sur pour ajouter des lignes pour un intervalle de charges.
   Chaque intervalle représenté par une ligne est additionné.

4. Si vous le souhaitez, sélectionnez Ajouter une charge supplémentaire au résultat calculé.

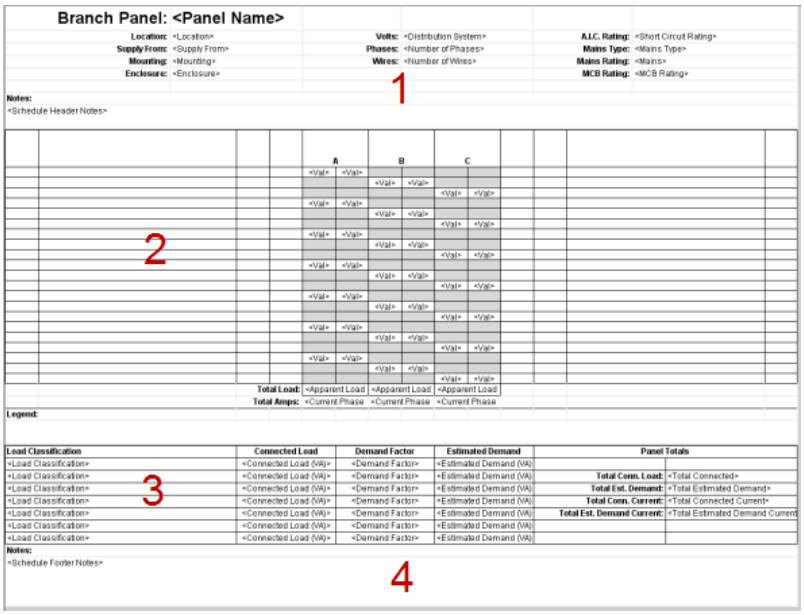
Voir aussi :

- Indices de charge (page 456)
- Nomenclatures de panneaux (page 463)

Nomenclatures de panneaux

Les nomenclatures de panneaux affichent des informations sur le panneau, les circuits reliés au panneau et les charges correspondantes.

Une nomenclature de panneaux est constituée de 4 parties : un en-tête (1), un tableau de circuit (2), un récapitulatif des charges (3) et un pied de page (4). Voir Modification des gabarits de nomenclatures de panneaux (page 470).



Processus de la nomenclature de panneaux

Avant de générer des nomenclatures de panneaux, vous devez définir les indices de charge, les facteurs de charge et les gabarits de nomenclatures de panneaux. Ces éléments doivent faire partie du projet électrique par défaut.

Dans Revit MEP, le processus de personnalisation et de création de nomenclatures de panneaux est le suivant.

1. Définissez les indices de charge. Voir Indices de charge (page 456).
2. Définissez les facteurs de demande. Voir Facteurs de demande (page 459).
3. Attribuez des facteurs de demande aux indices de charge. Voir Indices de charge (page 456).
4. Attribuez un indice de charge aux connecteurs de familles. Voir Spécification d'un indice de charge pour un connecteur électrique (page 457).
5. Mettez en forme les gabarits de nomenclatures de panneaux. Voir Modification des gabarits de nomenclatures de panneaux (page 470).
6. Créez des nomenclatures de panneaux. Voir Création de nomenclatures de panneaux (page 464).
7. Affichez des nomenclatures de panneaux. Voir Affichage des nomenclatures de panneaux (page 470).
8. Gérez les charges sur les panneaux. Voir Gestion des circuits (page 486).

Création de nomenclatures de panneaux

Vous pouvez créer une nomenclature qui affiche des informations sur le panneau, les circuits connectés à un panneau et le récapitulatif des charges.

Pour créer une nomenclature de panneaux

1 Dans la zone de dessin, sélectionnez un ou plusieurs panneaux du même type.

REMARQUE Si vous sélectionnez des panneaux de types différents, par exemple un panneau de branche et un tableau de contrôle, cette commande n'est pas disponible.

2 Dans le groupe de fonctions Electrique de l'onglet Modifier | Equipement électrique, cliquez sur la liste déroulante Créer une nomenclature de panneaux, puis sélectionnez (Utiliser le gabarit par défaut)/ (Sélectionner un gabarit).

Si vous sélectionnez le gabarit par défaut, la nomenclature de panneaux est créée et s'affiche. Si vous décidez de choisir un gabarit, la boîte de dialogue Modifier le gabarit s'affiche.

Pour créer plusieurs nomenclatures de panneaux

1 Dans le groupe de fonctions Rapports et nomenclatures de l'onglet Analyser, cliquez sur Nomenclatures de panneaux.

REMARQUE Vous pouvez également ouvrir la boîte de dialogue Créer des nomenclatures de panneaux à l'aide du raccourci clavier *PS*.

2 Dans la boîte de dialogue Créer des nomenclatures de panneaux, sélectionnez un ou plusieurs panneaux et cliquez sur OK.

REMARQUE Vous pouvez également créer une nomenclature de panneaux en sélectionnant un panneau dans une vue et en cliquant sur l'onglet Modifier | Equipement électrique ➤ le groupe de fonctions Electrique ➤ Créer des nomenclatures de panneaux.

Une nouvelle vue de Nomenclature de panneaux pour le panneau sélectionné s'affiche dans la zone de dessin. La nouvelle nomenclature de panneaux est ajoutée à l'arborescence du projet sous le répertoire Nomenclatures de panneaux. La nomenclature peut contenir les informations suivantes, comme illustré ici. Vous pouvez également spécifier, dans les gabarits de nomenclatures de panneaux, des informations supplémentaires sur les circuits et les panneaux à afficher. Voir Propriétés des circuits (page 505) et Propriétés du panneau (page 508).

Fonction du panneau	Description
Panneau	Nom du panneau
Volts	Système de distribution pris en charge par le panneau
Phases	Nombre de phases disponibles dans le panneau
Fils	Nombre de fils spécifiés pour le système de distribution affecté à ce panneau
Intensité nominale du réseau électrique	Intensité nominale de l'alimentation du panneau

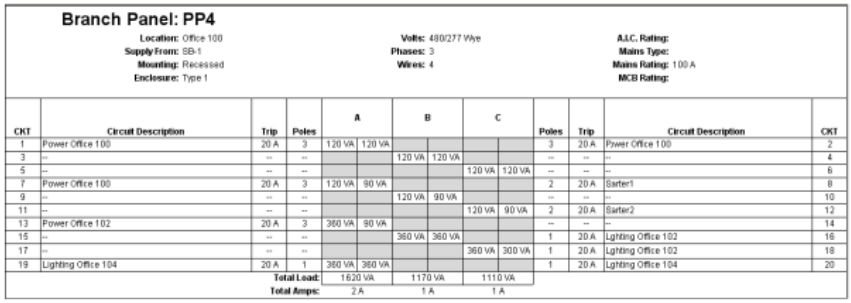
Fonction du panneau	Description
Montage	Type de montage (surface ou encastré)
Coffret	Type de coffret renfermant le panneau
Emplacement	Pièce dans laquelle le panneau est installé
Nom de la charge	Nom affecté au circuit de charge
Déclenchement	Courant de déclenchement nominal pour un disjoncteur
Pôles	Nombre de pôles sur le disjoncteur
CIRC	Nombre de circuits
A/B/C	Phases
Phase A/Phase B/Phase C	Charge apparente (VA) pour chacune de ces phases
VA total	Charge apparente totale pour les trois phases
Fabr./Type	Fabricant
Modifications	Liste des changements apportés au panneau
Amp eff.	Ampérage efficace

Gabarits de nomenclatures de panneaux

Revit MEP propose trois types principaux de gabarits de nomenclatures de panneaux : panneau de branche, panneau de données et tableau de contrôle.

- **Panneau de branche.** Ce type de gabarit ne peut être utilisé qu'avec un appareil de tableau de raccordement. Les appareils affectés au type de système de puissance sont associés à un gabarit de panneau de branche. Vous pouvez spécifier 3 configurations de panneau différentes pour les panneaux de branche. Le type de gabarit de panneau de branche comprend trois gabarits par défaut pour répondre aux différentes configurations de panneau, comme indiqué dans le tableau suivant.

Configuration de panneau de branche	Nom du gabarit	Par défaut
Deux colonnes, circuits au sein	Panneau de branche	Anglo-saxon (pour les Etats-Unis)
Deux colonnes, circuits au bas	Panneau de branche 2	Anglo-saxon
Une colonne	Panneau de branche 1	Métrique



Branch Panel: PP4

Location: Office 100
Supply From: SB-1
Mounting: Recessed
Enclosure: Type 1

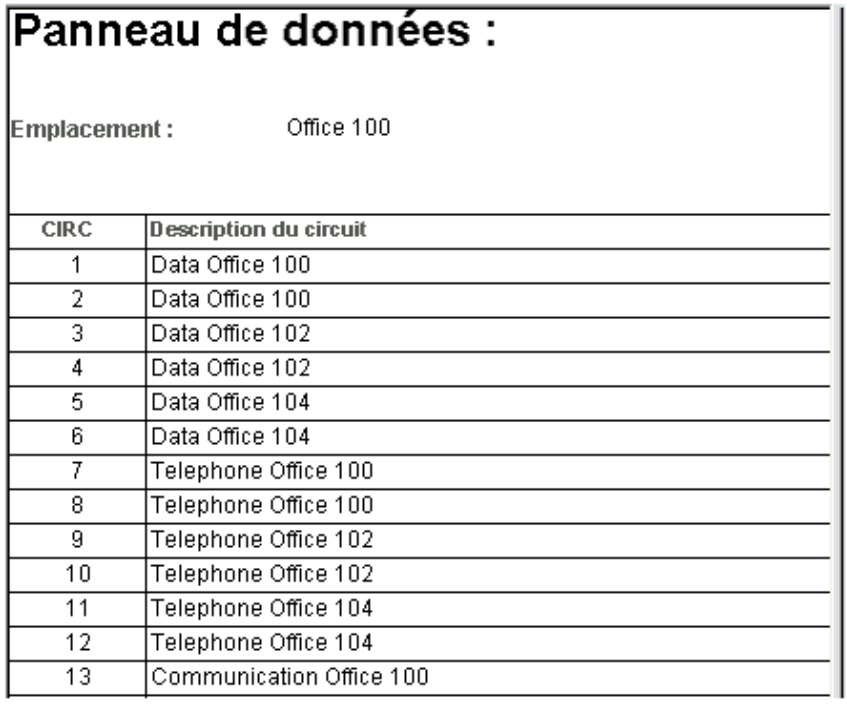
Volts: 480/277 WYe
Phases: 3
Wires: 4

A.I.C. Rating:
Mains Type:
Mains Rating: 100 A
MCB Rating:

CKT	Circuit Description	Trip	Poles	A		B		C		Poles	Trip	Circuit Description	CKT
1	Power Office 100	20 A	3	120 VA	120 VA					3	20 A	Power Office 100	2
3	--	--	--			120 VA	120 VA			--	--	--	4
5	--	--	--					120 VA	120 VA	--	--	--	6
7	Power Office 100	20 A	3	120 VA	90 VA					2	20 A	Sarter1	8
9	--	--	--			120 VA	90 VA			--	--	--	10
11	--	--	--					120 VA	90 VA	2	20 A	Sarter2	12
13	Power Office 102	20 A	3	360 VA	90 VA					--	--	--	14
15	--	--	--			360 VA	360 VA			1	20 A	Lghting Office 102	16
17	--	--	--					360 VA	300 VA	1	20 A	Lghting Office 102	18
19	Lighting Office 104	20 A	1	360 VA	360 VA					1	20 A	Lghting Office 104	20
			Total Load:	1620 VA		1170 VA		1110 VA					
			Total Amps:	2 A		1 A		1 A					

Nomenclature de panneaux de branche avec des circuits dans deux colonnes

- **Panneau de données.** Ce type de gabarit ne peut être utilisé qu'avec un appareil de panneau de données. L'objectif principal d'un panneau de données consiste à identifier des circuits et sorties de données et à les associer à des numéros de téléphone. Les panneaux de données peuvent être connectés à tout sauf à des appareils d'alimentation. Les téléphones, les alarmes incendie et les dispositifs de sécurité sont des appareils habituellement connectés à un panneau de données. Les panneaux de données affichent une seule colonne de circuit.



Panneau de données :

Emplacement : Office 100

CIRC	Description du circuit
1	Data Office 100
2	Data Office 100
3	Data Office 102
4	Data Office 102
5	Data Office 104
6	Data Office 104
7	Telephone Office 100
8	Telephone Office 100
9	Telephone Office 102
10	Telephone Office 102
11	Telephone Office 104
12	Telephone Office 104
13	Communication Office 100

Nomenclature de panneaux de données avec une colonne de circuit

- **Tableau de contrôle.** Ce type de gabarit peut être utilisé avec un tableau de contrôle. Les nomenclatures de tableaux de contrôle renvoient des informations sur le tableau de contrôle et les tableaux de raccordement ou autres appareils connectés.

Tableau de contrôle : SB-1

Emplacement : Office 100
En provenance de :
Montage :
Coffret :

Volts 480/277 Wye
Phases 3
Fils 4

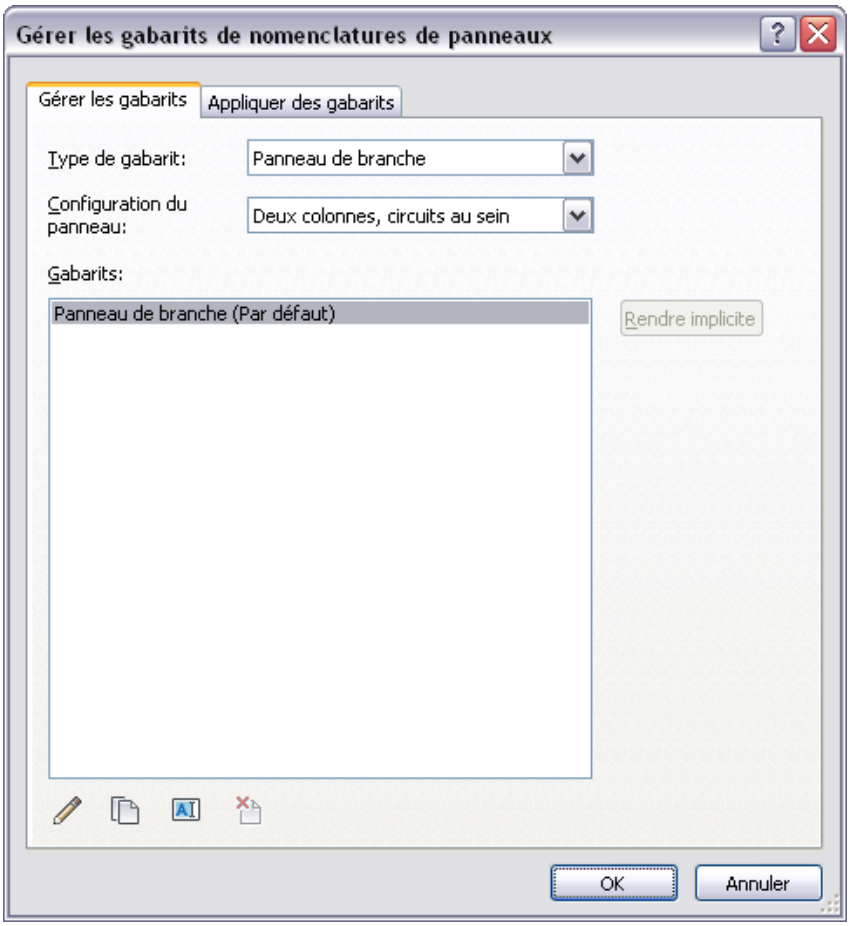
A.I.C. Rating:
Mains Type:
Mains Rating:
MCB Rating:

CIRC	Description du circuit	Nombre de pôles	Taille du cadre	Intensité nominale du déclencheme	Charge
1	PP4	3	400 A	20 A	3900 VA
2					
3					
4	10 kVA	3	400 A	20 A	1500 VA
5					
6					
7	10 kVA	3	400 A	20 A	1500 VA
8					
9					
10	10 kVA	3	400 A	20 A	1500 VA
				Total connecté: Charge	8400 VA
				Total (ampères) :	8400 VA

Nomenclature de tableaux de contrôle avec une colonne de circuit

Gestion des gabarits de nomenclatures de panneaux

Vous pouvez utiliser la boîte de dialogue Gérer les gabarits de nomenclatures de panneaux pour modifier, dupliquer, supprimer et appliquer des gabarits de nomenclatures de panneaux. Vous pouvez également spécifier le gabarit par défaut.



Lors de la gestion de gabarits de nomenclatures de panneaux, vous pouvez effectuer les opérations suivantes.

- Modification du gabarit de nomenclature de panneaux par défaut

- Modification des gabarits en spécifiant le contenu et les options de mise en forme
- Duplication et modification d'un gabarit
- Attribution d'un nouveau nom à un gabarit
- Application d'un gabarit à des panneaux

Modification du gabarit de nomenclature de panneaux par défaut

Vous pouvez modifier le gabarit par défaut de chaque type : panneau de branche, panneau de données et tableau de contrôle.

1. Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, cliquez sur Gabarits de nomenclatures de panneaux, puis sur Gérer les gabarits.
2. Dans la boîte de dialogue Gérer les gabarits de nomenclatures de panneaux, cliquez sur l'onglet Gérer les gabarits.
3. Pour Type de gabarit, sélectionnez le gabarit.
4. Pour Configuration du panneau, sélectionnez un format.
5. Pour Gabarits, sélectionnez un gabarit à attribuer en tant que valeur par défaut.
6. Cliquez sur Rendre implicite.
7. Cliquez sur OK.

Duplication d'un gabarit de nomenclature de panneaux

Pour créer un gabarit, vous pouvez copier un gabarit existant et le modifier.

1. Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, cliquez sur Gabarits de nomenclatures de panneaux, puis sur Gérer les gabarits.
2. Dans la boîte de dialogue Gérer les gabarits de nomenclatures de panneaux, cliquez sur Dupliquer.
3. Dans la boîte de dialogue Dupliquer le gabarit de nomenclature de panneaux, entrez un nom et cliquez sur OK.

Attribution d'un nouveau nom à un gabarit de nomenclature de panneaux

Vous pouvez renommer un gabarit.

1. Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, cliquez sur Gabarits de nomenclatures de panneaux, puis sur Gérer les gabarits.
2. Dans la boîte de dialogue Gérer les gabarits de nomenclatures de panneaux, sous l'onglet Gérer les gabarits, cliquez sur Renommer.
3. Attribuez un nouveau nom au gabarit, puis cliquez sur OK.

Suppression d'un gabarit de nomenclature de panneaux

Vous pouvez supprimer un gabarit existant tant qu'il n'est pas associé à un panneau.

1. Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, cliquez sur Gabarits de nomenclatures de panneaux, puis sur Gérer les gabarits.
2. Dans la boîte de dialogue Gérer les gabarits de nomenclatures de panneaux, cliquez sur l'onglet Gérer les gabarits.
3. Cliquez sur Supprimer.
4. Cliquez sur OK.

Application d'un gabarit à des nomenclatures de panneaux

Vous pouvez appliquer un gabarit à une ou plusieurs nomenclatures de panneaux.

1. Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, cliquez sur Gabarits de nomenclatures de panneaux, puis sur Gérer les gabarits.
2. Dans la boîte de dialogue Gérer les gabarits de nomenclatures de panneaux, cliquez sur l'onglet Appliquer des gabarits.
3. Spécifiez un type de gabarit pour filtrer les nomenclatures de panneaux dans la liste.
4. Spécifiez une configuration de panneau.
5. Sélectionnez la ou les nomenclatures de panneaux.
6. Dans le champ Appliquer des gabarits, spécifiez le gabarit à appliquer au panneau sélectionné.

   Les nomenclatures de panneaux sont désormais associées au gabarit de votre choix.

Mise à jour des nomenclatures de panneaux

Vous pouvez mettre à jour des nomenclatures de panneaux dans la version actuelle du gabarit correspondant.

1. Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, cliquez sur Gabarits de nomenclatures de panneaux, puis sur Gérer les gabarits.
2. Cliquez sur l'onglet Appliquer des gabarits.
3. Spécifiez un type de gabarit pour filtrer les nomenclatures de panneaux dans la liste.
4. Spécifiez une configuration de panneau.

   La liste Nomenclatures de panneaux est mise à jour en fonction du type de gabarit et de la configuration de panneau. Un astérisque indique les nomenclatures de panneaux associées à une ancienne version d'un gabarit.
5. Sélectionnez la ou les nomenclatures de panneaux à mettre à jour.
6. Cliquez sur Mettre à jour les nomenclatures.

   Les nomenclatures de panneaux sont désormais associées à la dernière version du gabarit et sont modifiées en conséquence.

Affichage des nomenclatures de panneaux

Vous pouvez accéder aux nomenclatures de panneaux en cliquant deux fois sur le nom de la nomenclature dans l'arborescence du projet, sous Nomenclatures de panneaux.

Modification des gabarits de nomenclatures de panneaux

Utilisez cette procédure pour personnaliser un gabarit de nomenclature de panneaux.

1. Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, cliquez sur Gabarits de nomenclatures de panneaux, puis sur Modifier un gabarit.
2. Dans la boîte de dialogue Modifier un gabarit, sélectionnez le type de gabarit.

   Le type de gabarit détermine la ou les options du volet Gabarits.

   Si vous sélectionnez un gabarit de panneau de branche, sélectionnez également la configuration.
3. Pour Gabarits, sélectionnez le gabarit à modifier, puis cliquez sur Ouvrir.

   Le gabarit s'affiche en mode de modification de gabarit. Utilisez les commandes présentes dans l'onglet Modifier le gabarit de nomenclature de panneaux pour modifier le gabarit.

Mise en forme d'un gabarit de nomenclature de panneaux

Dans l'onglet Modifier le gabarit de nomenclature de panneaux, vous pouvez spécifier les options de mise en forme, comme indiqué dans le tableau ci-après.

Pour modifier un gabarit

- Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, cliquez sur Gabarits de nomenclatures de panneaux, puis sur Modifier un gabarit.

Onglet Modifier le gabarit de nomenclature de panneaux

Pour...	Méthode
définir des paramètres principaux	Cliquez sur Définir les options de gabarit. Ces options incluent la largeur de la nomenclature et le format du tableau de circuit.
ajouter un paramètre	Sélectionnez une cellule, puis une catégorie et cliquez sur Ajouter un paramètre. Voir Ajout de paramètres de nomenclature de panneaux (page 482).
supprimer un paramètre	Sélectionnez une cellule, puis cliquez sur Supprimer le paramètre. La colonne ne contient plus de paramètres.
créer un paramètre à ajouter au gabarit	Utilisez la boîte de dialogue Paramètres du projet. Voir Création de paramètres de projet (page 1749).
définir l'unité de mesure	Sélectionnez une cellule, puis cliquez sur Formater une unité. Modifiez les unités ou le symbole d'unité et cliquez sur OK. Voir Définition des unités de projet (page 1816).

Pour...	Méthode
ajouter une valeur calculée à une cellule	Sélectionnez une cellule, puis cliquez sur Valeur calculée. Voir Ajout d'une formule à des types de paramètres de panneau (page 484).
combiner des paramètres	Sélectionnez une cellule, puis cliquez sur Combiner des paramètres. Voir Combinaison de paramètres de panneau (page 483).
insérer une colonne	Sélectionnez une cellule, puis une option de positionnement dans le menu déroulant Insérer une colonne.
supprimer une colonne	Sélectionnez les cellules, puis cliquez sur Supprimer la colonne.
redimensionner une colonne	Sélectionnez une cellule, puis cliquez sur Redimensionner la colonne et entrez une valeur dans la boîte de dialogue. Sélectionnez plusieurs colonnes pour leur attribuer la même taille.
insérer une ligne	Sélectionnez une ou plusieurs lignes, puis une option de positionnement dans le menu déroulant Insérer une ligne.
supprimer une ligne	Sélectionnez une ou plusieurs lignes, puis cliquez sur Supprimer la ligne.
redimensionner une ligne	Sélectionnez une ou plusieurs lignes, puis cliquez sur Redimensionner la ligne et entrez une valeur dans la boîte de dialogue.
fusionner ou annuler la fusion de cellules	Sélectionnez plusieurs cellules, puis cliquez sur Fusionner/Séparer.
insérer un graphique	Sélectionnez une ou plusieurs cellules, puis cliquez sur Insérer un graphique et indiquez le fichier image.
modifier les bords de cellule	Sélectionnez une ou plusieurs cellules, puis cliquez sur Modifier les bords et spécifiez l'épaisseur des lignes et le bord des cellules.

Pour...	Méthode
modifier l'ombrage	Sélectionnez des cellules, puis cliquez sur Modifier l'ombrage. Voir Ombrage de colonnes de phase dans des panneaux monophasés (page 485).
modifier une police	Sélectionnez des cellules, puis cliquez sur Modifier la police.
aligner horizontalement le texte des lignes sous un en-tête de colonne	Sélectionnez des cellules, puis choisissez une option d'alignement dans la liste déroulante Aligner horizontalement.
aligner verticalement le texte des lignes sous un en-tête de colonne	Sélectionnez des cellules, puis choisissez une option d'alignement dans la liste déroulante Aligner verticalement.
terminer la modification du gabarit	Cliquez sur Terminer le gabarit.
annuler les modifications apportées au gabarit	Cliquez sur Annuler le gabarit.

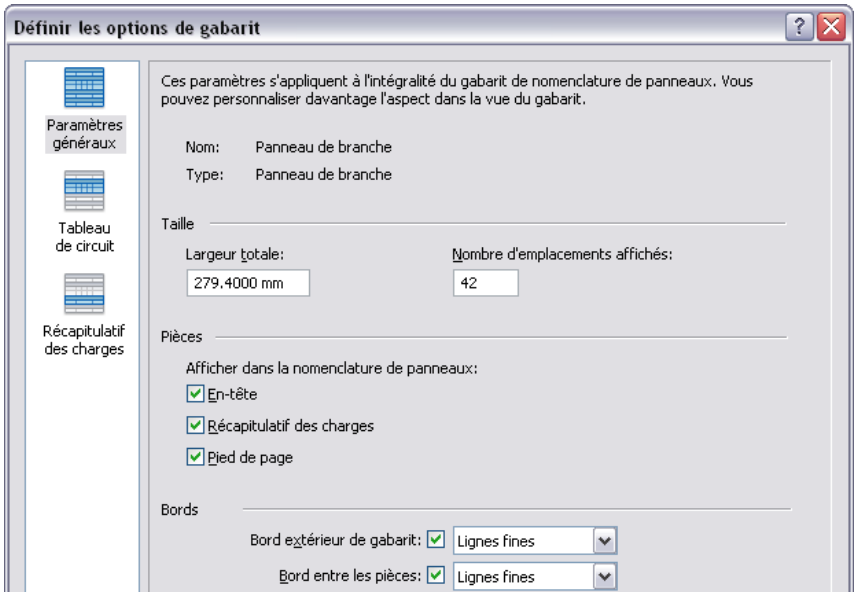
Définition des options de gabarit

Vous pouvez personnaliser l'apparence des nomenclatures de panneaux. Vous pouvez spécifier les paramètres d'aspect général, ainsi que les informations concernant les circuits et le récapitulatif des charges.

1. Dans le groupe de fonctions Gabarits de nomenclatures de panneaux de l'onglet Gérer, cliquez sur Modifier un gabarit.
2. Dans la boîte de dialogue Modifier un gabarit, spécifiez un gabarit dans le champ correspondant, puis cliquez sur Ouvrir.
3. Dans l'onglet Modifier le gabarit de nomenclature de panneaux, cliquez sur Définir les options de gabarit.
4. Définissez les options de gabarit dans les catégories suivantes, selon vos besoins :

   Paramètres généraux

   Les paramètres généraux permettent de personnaliser l'apparence générale de la nomenclature de panneaux, notamment sa largeur, ses pièces et ses bords. Vous pouvez modifier ces paramètres avant ou après la création d'une nomenclature de panneaux afin que celle-ci soit conforme à vos spécifications.



1 Dans le volet gauche, sélectionnez Paramètres généraux.

2 Pour Largeur totale, spécifiez la largeur en pouces de la nomenclature tracée.

3 Dans le champ Nombre d'emplacements affichés, spécifiez les emplacements à afficher dans la nomenclature.

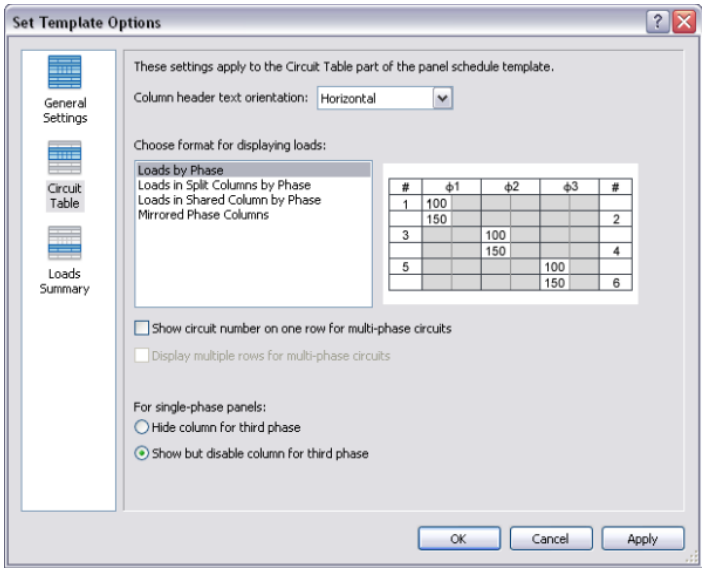
REMARQUE Si le nombre de pôles sur un appareil dépasse le nombre d'emplacements spécifié pour le gabarit, un avertissement s'affiche.

4 Dans le champ Afficher dans la nomenclature de panneaux, spécifiez s'il faut afficher les parties En-tête, Récapitulatif des charges et Pied de page du gabarit.

5 Dans le champ Bords, indiquez si vous souhaitez afficher un bord extérieur et un bord entre les parties du gabarit.

Tableau de circuit

Spécifie la présentation des informations de circuit de la nomenclature de panneaux et les paramètres liés au circuit.



1 Dans le volet gauche, sélectionnez Tableau de circuit.

2 Spécifiez l'orientation du texte de l'en-tête de colonne.

3 Spécifiez un format d'affichage des charges. Les options de mise en forme dépendent du type de gabarit de nomenclature de panneaux (et de la configuration de panneau) que vous modifiez. La configuration de panneau détermine les options de mise en forme disponibles.

Panneaux de branche : Deux colonnes, circuits au sein

Les options de mise en forme suivantes sont disponibles pour le type de gabarit de panneau de branche lorsque la configuration de panneau Deux colonnes, circuits au sein est sélectionnée.

Charges par phase : ce format, disponible pour les gabarits de panneau de branche à deux colonnes uniquement, affiche chaque circuit sur une ligne distincte.

Dans cette option, chaque ligne contient un circuit au lieu de deux. Le circuit 1 figure dans la première ligne, le circuit 2 dans la deuxième ligne et ainsi de suite. Les charges pour chaque phase s'affichent dans une seule colonne.

#	ϕ1	ϕ2	ϕ3	#
1	100			
	150			2
3		100		
		150		4
5			100	
			150	6

Plusieurs lignes pour les circuits multiphasés

#	ϕ1	ϕ2	ϕ3	#
1,3,5	100			
	150			2,4,6
		100		
		150		
			100	
			150	

Afficher le numéro de circuit sur une ligne pour les circuits multiphasés

Charges des colonnes scindées par phase. Format de gabarit de panneau de branche à 2 colonnes par défaut. Chaque ligne contient deux circuits et les valeurs de charge sont affichées dans une colonne de grande taille, divisée en deux. Les circuits 1 et 2 sont affectés à la phase A, les circuits 3 et 4 sont attribués à la phase B, etc.

#	ϕ1		ϕ2		ϕ3		#
1	100	150					2
3			100	150			4
5					100	150	6

Plusieurs lignes pour les circuits multiphasés

#	ϕ1		ϕ2		ϕ3		#
1,3,5	100	150					2,4,6
			100	150			
					100	150	

Afficher le numéro de circuit sur une ligne pour les circuits multiphasés

Charges de la colonne partagée par phase. Ce format est disponible uniquement pour les panneaux de branche à 2 colonnes. La seule différence avec le format Charges des colonnes scindées par phase (ci-dessus) est que les charges pour les 2 circuits sur une seule ligne sont séparées par une barre oblique au lieu d'être affichées dans des colonnes distinctes.

#	ϕ1	ϕ2	ϕ3	#
1	100/150			2
3		100/150		4
5			100/150	6

Numéros de circuits sur plusieurs lignes

#	ϕ1	ϕ2	ϕ3	#
1,3,5	100/150			2,4,6
		100/150		
			100/150	

Numéro de circuits sur une ligne pour les circuits multiphasés

Colonnes Phase en miroir : ce format, disponible pour les panneaux de branche de deux colonnes uniquement, affiche 2 jeux de colonnes de phase avec 2 circuits par ligne. Les charges des circuits 1 et 2 sont affichées dans des colonnes de phase distinctes et ainsi de suite.

#	ϕ1	ϕ2	ϕ3	ϕ1	ϕ2	ϕ3	#
1	100			150			2
3		100			150		4
5			100			150	6

Plusieurs lignes pour les circuits multiphasés

#	ϕ1	ϕ2	ϕ3	ϕ1	ϕ2	ϕ3	#
1,3,5	100			150			2,4,6
		100			150		
			100			150	

Afficher le numéro de circuit sur une ligne pour les circuits multiphasés

Panneau de branche : Deux colonnes, circuits au bas

Il s'agit d'une autre méthode de configuration des circuits d'un panneau de branche. Au lieu d'être affectés sur tout le panneau, les circuits sont affectés (de haut en bas) vers le bas d'un côté et vers le bas de l'autre côté.

Les options de mise en forme suivantes sont disponibles pour le type de gabarit de panneau de branche lorsque la configuration de panneau Deux colonnes, circuits au bas est sélectionnée.

Charges par phase

#	ϕ1	ϕ2	ϕ3	#
1	100			
	150			4
2		100		
		150		5
3			100	
			150	6

Plusieurs lignes pour les circuits multiphasés

#	ϕ1	ϕ2	ϕ3	#
1,2,3	100			
	150			4,5,6
		100		
		150		
			100	
			150	

Afficher le numéro de circuit sur une ligne pour les circuits multiphasés

Charges des colonnes scindées par phase. Ce format comporte deux circuits par ligne, les valeurs de charge s'affichant dans une colonne plus grande divisée en deux.

#	ϕ1		ϕ2		ϕ3		#
1	100	150					4
2			100	150			5
3					100	150	6

Plusieurs lignes pour les circuits multiphasés

#	ϕ1		ϕ2		ϕ3		#
1,2,3	100	150					4,5,6
			100	150			
					100	150	

Afficher le numéro de circuit sur une ligne pour les circuits multiphasés

Charges de la colonne partagée par phase. Ce format, disponible pour les panneaux de branche à deux colonnes, affiche les charges des deux circuits sur une ligne, séparées par une barre oblique.

#	ϕ1	ϕ2	ϕ3	#
1	100/150			4
2		100/150		5
3			100/150	6

Plusieurs lignes pour les circuits multiphasés

#	ϕ1	ϕ2	ϕ3	#
1,2,3	100/150			4,5,6
		100/150		
			100/150	

Afficher le numéro de circuit sur une ligne pour les circuits multiphasés

Colonnes Phase en miroir. Ce format, disponible pour les panneaux de branche à deux colonnes uniquement, affiche deux jeux de colonnes de phase. Chaque ligne contient deux circuits et la charge des circuits 1 et 2 est affichée dans des colonnes de phase distinctes.

#	ϕ1	ϕ2	ϕ3	ϕ1	ϕ2	ϕ3	#
1	100			150			4
2		100			150		5
3			100			150	6

Plusieurs lignes pour les circuits multiphasés

#	ϕ1	ϕ2	ϕ3	ϕ1	ϕ2	ϕ3	#
1,2,3	100			150			4,5,6
		100			150		
			100			150	

Afficher le numéro de circuit sur une ligne pour les circuits multiphasés

Panneau de branche à une colonne

Charge totale uniquement par circuit. Dans le format de branche à 1 colonne illustré ici, la première ligne correspond au premier circuit et la seconde ligne au second circuit.

#	...	...	Load
1,2,3			300
4,5,6			450

Afficher le numéro de circuit sur une ligne pour les circuits multiphasés

Le format illustré ici affiche un sous-ensemble de la charge totale et la charge de cette phase.

#	...	...	Load
1			100
2			100
3			100
4			150
5			150
6			150

Plusieurs lignes pour les circuits multiphasés

Aucune information de charge. Ce format n'affiche pas les informations relatives à la charge.

#	...
1,2,3	
4,5,6	

Afficher le numéro de circuit sur une ligne pour les circuits multiphasés

#	...
1	
2	
3	
4	
5	
6	

Plusieurs lignes pour les circuits multiphasés

Charges de phase distinctes par circuit. Si vous utilisez les paramètres Attribution d'un nom de circuit par phase, ce format est le plus approprié.

#	ϕ1	ϕ2	ϕ3
1,2,3	100	100	100
4,5,6	150	150	150

Afficher le numéro de circuit sur une ligne pour les circuits multiphasés

#	ϕ1	ϕ2	ϕ3
1	100		
2		100	
3			100
4	150		
5		150	
6			150

Plusieurs lignes pour les circuits multiphasés

Tableau de contrôle

Pour les tableaux de contrôle, chaque circuit affiche le même numéro, quel que soit le nombre de pôles.

Charges de phase distinctes par circuit

#	ϕ1	ϕ2	ϕ3
1	100	100	100
2	150	150	150
3	100	100	100
4	100	100	100
5	100	100	100
6	200	200	200

Pour les panneaux monophasés, vous pouvez masquer ou afficher la colonne d'une troisième phase.

Charge totale uniquement par circuit

La première ligne correspond au premier circuit (tripolaire). La seconde ligne correspond au second circuit (tripolaire).

#	...	...	Load
1			300
2			450
3			300
4			300
5			300
6			600

Les options de phase unique ne sont pas disponibles.

Aucune information de charge. Ce format n'affiche pas les informations relatives à la charge.

#	...
1	
2	
3	
4	
5	
6	

4 Spécifiez un format d'affichage de lignes de circuits multiphasés (gabarits de panneaux de branche uniquement).

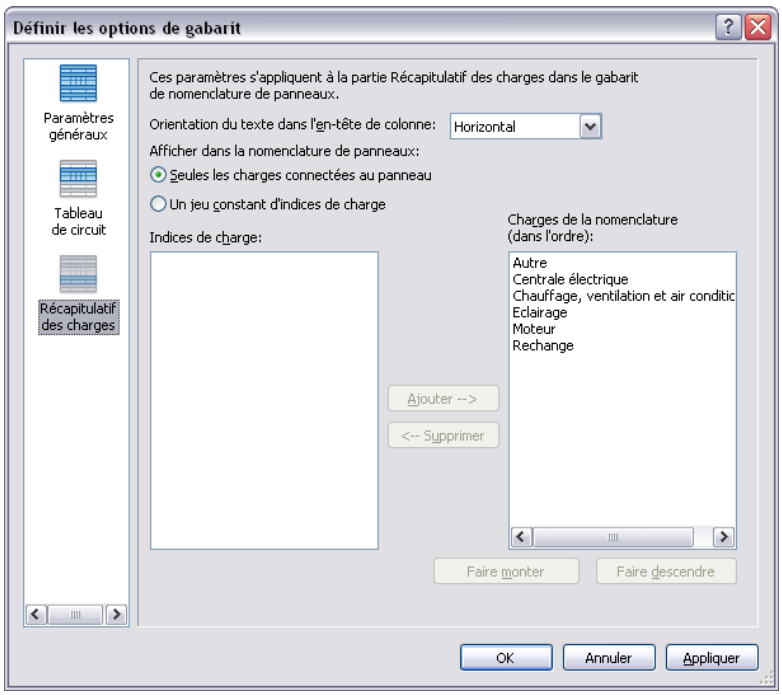
5 **Afficher le numéro de circuit sur une ligne pour les circuits multiphasés**. Indique si le libellé de circuit doit s'afficher sur une ou plusieurs lignes. Cette option est disponible uniquement pour les gabarits de panneaux de branche à deux colonnes.

6 Dans le champ Afficher les circuits multiphasés sur plusieurs lignes, spécifiez s'il faut afficher plusieurs lignes de circuits multiphasés. Cette option est disponible uniquement pour les gabarits de panneaux de branche à une colonne.

7 Pour Afficher mais désactiver la colonne pour la troisième phase, indiquez si vous souhaitez afficher la troisième colonne pour les panneaux d'une seule phase, même si elle ne contient aucune donnée. Voir Ombrage de colonnes de phase dans des panneaux monophasés (page 485).

Récapitulatif des charges

Spécifie les classes de charges à afficher dans les nomenclatures de panneaux ainsi que leur ordre.



Option du récapitulatif des charges

1 Dans le volet gauche, sélectionnez Récapitulatif des charges.

2 Pour Orientation du texte dans l'en-tête de colonne, indiquez le mode d'affichage du texte.

3 Dans le champ Afficher dans la nomenclature de panneaux, spécifiez s'il faut afficher uniquement les charges connectées ou un jeu constant de charges. Lorsque vous sélectionnez un jeu constant, utilisez les boutons Ajouter et Supprimer pour spécifier les charges à afficher.

Création de paramètres de nomenclature de panneaux

Vous pouvez ajouter les catégories Equipement électrique, Circuit électrique et Informations sur le projet au projet.

Dans la boîte de dialogue Paramètres du projet, sélectionnez le paramètre à ajouter au projet. Voir Création de paramètres de projet (page 1749).

Ajout de paramètres de nomenclature de panneaux

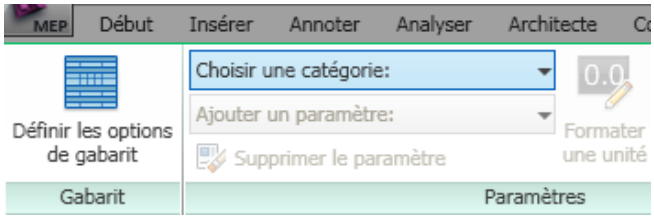
Vous pouvez ajouter les catégories Equipement électrique, Circuit électrique et Informations sur le projet à un gabarit de nomenclature de panneaux.

Certaines parties du gabarit limitent la catégorie du paramètre que vous pouvez inclure. Par exemple, vous pouvez ajouter des informations sur les équipements électriques et le projet dans l'en-tête et le pied de page, mais vous ne pouvez ajouter les paramètres du circuit que dans le tableau de circuit. Seuls les paramètres d'équipements électriques peuvent être ajoutés au récapitulatif de charges.

1 Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, cliquez sur Gabarits de nomenclatures de panneaux, puis sur Modifier un gabarit.

2 Dans la boîte de dialogue Modifier un gabarit, sélectionnez un type de gabarit et cliquez sur Ouvrir.

3 Sélectionnez une cellule dans le gabarit de nomenclature de panneaux puis, dans le groupe de fonctions Paramètres, sous la liste déroulante Catégorie, sélectionnez une catégorie.

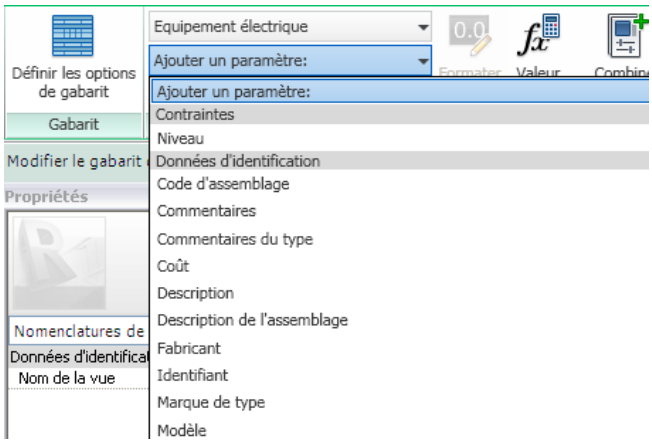


4 Dans la liste déroulante Ajouter un paramètre, sélectionnez un paramètre.

L'espace réservé du paramètre renseigne la ligne sélectionnée. La valeur de ce paramètre s'affiche dans les nomenclatures de panneaux lors de leur création.

REMARQUE Il n'est pas nécessaire de supprimer une colonne pour la remplacer par un nouveau paramètre. Cliquez sur la colonne dans laquelle vous voulez remplacer le paramètre. Lorsque vous sélectionnez un autre paramètre, il remplace l'original. Toute la colonne est mise à jour, quelle que soit la ligne sélectionnée.

Vous pouvez ajouter, modifier ou supprimer les libellés pour les paramètres dans le gabarit. Les libellés sont du texte statique et ne sont pas associés aux paramètres.



Suppression de paramètres de panneau

1 Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, cliquez sur Gabarits de nomenclatures de panneaux, puis sur Modifier un gabarit.

2 Dans la boîte de dialogue Modifier un gabarit, sélectionnez un type de gabarit et cliquez sur Ouvrir.

3 Sélectionnez une cellule, puis cliquez sur Supprimer le paramètre.

Le paramètre est supprimé des cellules de la colonne et une colonne vide s'affiche.

Combinaison de paramètres de panneau

Vous pouvez combiner des paramètres du ou des types qui s'affichent dans cette partie d'une nomenclature. Les valeurs des paramètres combinés s'affichent dans la même cellule, séparées par une barre oblique ou un autre séparateur.

Par exemple, dans les sections En-tête et Pied de page, vous pouvez combiner les paramètres Informations sur le projet et Equipement électrique. Dans le tableau de circuit, vous pouvez combiner des paramètres Circuit électrique. Dans le récapitulatif des charges, vous pouvez combiner des paramètres Equipement électrique.

REMARQUE Dans la mesure où les paramètres combinés ne sont pas affectés à une catégorie, vous ne pouvez pas les réutiliser. Si vous souhaitez déplacer la valeur calculée vers une autre cellule, vous devez la saisir à nouveau.

1 Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, cliquez sur Gabarits de nomenclatures de panneaux, puis sur Modifier le gabarit.

2 Dans la boîte de dialogue Modifier le gabarit, sélectionnez un type de gabarit et cliquez sur Ouvrir.

3 Sélectionnez une cellule, puis cliquez sur Combiner des paramètres.

4 Pour ajouter et supprimer des paramètres, déplacez-les d'un volet à l'autre :

- Mettez un paramètre en surbrillance dans le volet Paramètres de nomenclature de panneaux, puis cliquez sur le bouton Ajouter un paramètre afin de le déplacer vers le volet Paramètre combiné.
- Mettez un paramètre en surbrillance dans le volet Paramètre combiné, puis cliquez sur Supprimer le paramètre afin de le déplacer vers le volet Paramètres de nomenclature de panneaux.

5 Si vous le souhaitez, vous pouvez ajouter un préfixe, un suffixe ou un exemple de valeur pour le paramètre.

L'exemple de valeur s'affiche dans la fenêtre d'aperçu de sorte que vous pouvez la modifier en fonction de vos besoins avant de fermer la boîte de dialogue.

6 Par défaut, une barre oblique (/) s'affiche en tant que séparateur entre les paramètres partagés. Cliquez sur OK.

Vous pouvez spécifier un nouveau symbole de séparation dans les cellules.

7 Cliquez sur OK.

Un jeu de valeurs d'espace réservé pour les paramètres combinés s'affiche dans la cellule.

Ajout d'une formule à des types de paramètres de panneau

Vous pouvez ajouter une formule/un calcul dans une ou plusieurs cellules d'un gabarit de nomenclature de panneaux.

REMARQUE Dans la mesure où les valeurs calculées ne sont pas affectées à une catégorie, elles ne peuvent pas être réutilisées. Si vous souhaitez déplacer la valeur calculée vers une autre cellule, vous devez la saisir à nouveau.

1. Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, cliquez sur Gabarits de nomenclatures de panneaux, puis sur Modifier un gabarit.
2. Sélectionnez une cellule, puis cliquez sur Valeur calculée.
3. Dans la boîte de dialogue Valeur calculée, spécifiez la formule ou le calcul que vous souhaitez utiliser.
4. Cliquez sur OK.

Ajout de note textuelle à des nomenclatures de panneaux

Vous pouvez ajouter du texte à une nomenclature de panneaux. Vous pouvez également insérer un paramètre Notes dans le gabarit, afin de saisir et d'enregistrer des informations sous forme de notes dans la nomenclature de panneaux.

En outre, en mode de modification, vous pouvez saisir du texte dans les cellules vides du gabarit de nomenclature de panneaux. Toutefois, si vous entrez du texte qui n'est pas associé à un paramètre dans le gabarit, il sera perdu si vous mettez à jour le gabarit associé à la nomenclature de panneaux ou le modifiez. Pour enregistrer du texte dans un gabarit de nomenclature de panneaux, vous devez l'associer à un paramètre système, tels que l'un des paramètres Notes décrits ci-dessous, ou à un paramètre que vous définissez.

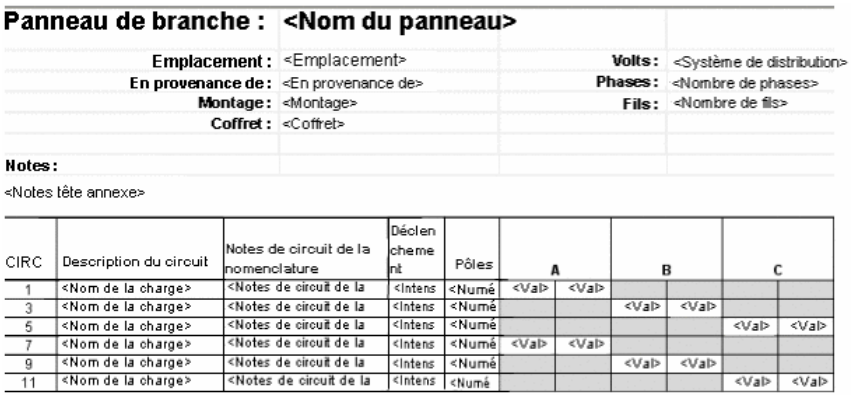
Ajout d'un paramètre Notes

Si vous souhaitez enregistrer du texte ou des informations dans une nomenclature de panneaux, vous devez utiliser un paramètre pour maintenir le texte dans le gabarit.

1. Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, cliquez sur Gabarits de nomenclatures de panneaux, puis sur Modifier un gabarit.
2. Dans la boîte de dialogue Modifier un gabarit, sélectionnez le type Gabarit et cliquez sur Ouvrir.
3. Sélectionnez une cellule puis, dans le groupe de fonctions Paramètres, sous la liste déroulante Catégorie, sélectionnez une catégorie. Pour une note d'en-tête, sélectionnez la catégorie Equipement électrique. Pour une note de tableau de circuit, sélectionnez la catégorie Circuit électrique.

   Vous pouvez sélectionner les paramètres de note suivants lorsque vous sélectionnez une cellule/colonne dans leur partie respective : Notes d'en-tête de la nomenclature (pour l'ajout d'une cellule de note dans un en-tête) et Notes de circuit de la nomenclature (pour l'ajout d'une colonne Notes dans le tableau du circuit).
4. Cliquez dans la liste déroulante Ajouter un paramètre et sous Electrotechnique, sélectionnez un paramètre (Notes d'en-tête de la nomenclature ou Notes de circuit de la nomenclature).

   L'espace réservé du paramètre s'affiche dans la ou les cellules.
5. Dans le gabarit illustré ici, les paramètres En-tête et Notes de circuit ont été ajoutés. Notes de circuit de la nomenclature est ajouté sous la forme d'une colonne.



Panneau de branche : <Nom du panneau>

Emplacement :	<Emplacement>	**Volts :**	<Système de distribution>
En provenance de :	<En provenance de>	**Phases :**	<Nombre de phases>
Montage :	<Montage>	**Fils :**	<Nombre de fils>
Coffret :	<Coffret>		

Notes :

<Notes tête annexe>

CIRC	Description du circuit	Notes de circuit de la nomenclature	Déclenchement	Pôles	A		B		C	
1	<Nom de la charge>	<Notes de circuit de la	<Intens	<Numé	<Val>	<Val>				
3	<Nom de la charge>	<Notes de circuit de la	<Intens	<Numé			<Val>	<Val>		
5	<Nom de la charge>	<Notes de circuit de la	<Intens	<Numé					<Val>	<Val>
7	<Nom de la charge>	<Notes de circuit de la	<Intens	<Numé	<Val>	<Val>				
9	<Nom de la charge>	<Notes de circuit de la	<Intens	<Numé			<Val>	<Val>		
11	<Nom de la charge>	<Notes de circuit de la	<Intens	<Numé					<Val>	<Val>

Ajout d'une note à des propriétés de panneau

1. Dans le dessin, sélectionnez un panneau.
2. Dans la palette Propriété, sous Electrotechnique, pour Notes d'en-tête/de pied de page de la nomenclature, cliquez sur Modifier.
3. Dans la boîte de dialogue Modifier le texte, entrez la note et cliquez sur OK.
4. Créez une nomenclature de panneaux pour le panneau sélectionné à l'étape 1. Observez que la note entrée à l'étape 3 s'affiche dans la nomenclature de panneaux.

Conseils d'utilisation des gabarits de nomenclatures de panneaux

Indices de charge et facteurs de demande dans le projet électrique par défaut

Assurez-vous que les indices de charge et les facteurs de demande sont définis ou transférés dans le projet électrique par défaut dans lequel vous allez créer vos gabarits de nomenclatures de panneaux.

Ombrage de colonnes de phase dans des panneaux monophasés

Si vous configurez l'ombrage dans un gabarit de branche pour un panneau triphasé, qui est un gabarit pouvant être utilisé pour générer des nomenclatures pour des appareils monophasés et triphasés, les colonnes de phase ne sont pas ombrées correctement pour les appareils monophasés (qu'ils soient affichés ou masqués, tel que spécifié dans Tableau de circuit).

Pour résoudre ce problème, supprimez l'ombrage ou créez un autre gabarit pour panneaux monophasés et ombrez la ou les colonnes de phase en conséquence dans le gabarit. Les nomenclatures de panneaux sont générées comme prévu lorsqu'elles sont attachées à un appareil monophasé.

Mise à niveau des nomenclatures de panneaux

Cette procédure permet de mettre à niveau les nomenclatures de panneaux existantes par rapport à une nouvelle version de Revit MEP.

1. Mettez à niveau notre ou vos projets dans la nouvelle version Revit MEP.

   Les nouveaux gabarits par défaut sont appliqués automatiquement (par type) à toutes les nomenclatures de panneaux qui n'ont pas encore été placées sur une feuille.

   Pour les nomenclatures de panneaux qui ont été placées sur des feuilles, Revit MEP crée un seul gabarit personnalisé basé sur la première nomenclature de panneaux rencontrée, qu'il nomme Gabarit de branche antérieur à 2011 ou Gabarit de tableau de contrôle antérieur à 2011.

2 Ce gabarit personnalisé est appliqué à des nomenclatures de panneaux déjà placées sur les feuilles dans le projet mis à niveau.

Pour les nomenclatures de panneaux qui sont mises à niveau avec un gabarit personnalisé :

- Les lignes Panel et Mount sont déplacées vers l'en-tête.

Panel	Voltage	Phase	Wires	Mains
LP-3	480/277 Wye	3	4	100 A
Mount	**Enclosure**	**Location**		
Surface	Type 1			

Load Name	Trip	Poles	Ckt. No.	A	B	C	Ckt. No.	Poles	Trip	Load Name
Lighting Meeting	20 A	1	1	560 VA / 480 VA			2	1	20 A	Lighting Space
Lighting Classroo	20 A	1	3		480 VA / 800 VA		4	1	20 A	Lighting Classroo

- Les lignes entières Tableau de circuit et Phase A sont déplacées vers le tableau de circuit.

Load Name	Trip	Poles	Ckt. No.	A	B	C	Ckt. No.	Poles	Trip	Load Name
Power Corridor	20 A	1	1	720 VA / 1080 VA			2	1	20 A	Laboratory
Power Room	20 A	1	3		900 VA / 1080 VA		4	1	20 A	Power Confere
Power Room	20 A	1	5			1440 VA / 1800	6	1	20 A	Power Room
Power Corridor	20 A	1	7	1440 VA / 1080			8	1	20 A	Power Room
Power Room	20 A	1	9		1260 VA / 1080		10	1	20 A	Power Room

- La ligne Mfg/Type est déplacée vers le pied de page.

Phase A	Phase B	Phase C	Total VA
4600 VA	2960 VA	3240 VA	10320 VA
Mfg. / Type	**Modifications**	**Amps RMS. Sym.**	

- La partie Récapitulatif des charges ne s'affiche pas.

3 Ouvrez le gabarit personnalisé associé à chaque type de panneau dans le projet et ajustez le format de manière à conserver le format précédent.

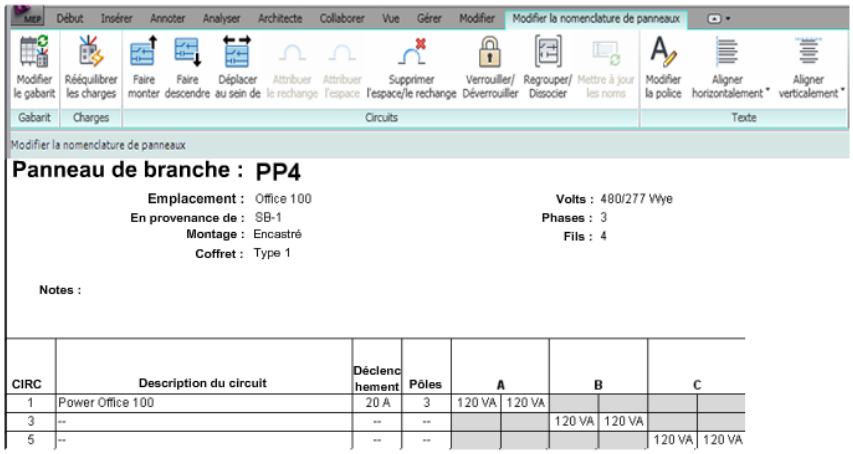
OU

Modifiez le gabarit par défaut de chaque type pour qu'il corresponde aux normes de l'entreprise.

4 Appliquez le gabarit modifié aux autres nomenclatures de panneaux de ce type dans le projet. Voir Application d'un gabarit à des nomenclatures de panneaux (page 469).

Gestion des circuits

Lorsqu'une nomenclature de panneaux s'affiche, vous pouvez réorganiser les circuits sur le panneau en les déplaçant vers le haut, le bas, la gauche et la droite, mais aussi en les regroupant et en les verrouillant. Vous pouvez également équilibrer la charge sur les phases, affecter des rechanges et des espaces, et mettre à jour les noms de circuit.



Commandes de modification de circuit de l'onglet Modifier la nomenclature de panneaux

Spécification d'une configuration de panneau de branche

Vous pouvez utiliser l'Editeur de familles pour affecter une configuration de panneau à une famille d'équipements électriques à panneau de branche.

Le paramètre Configuration du panneau indique l'agencement du disjoncteur et le système de numérotation de circuit. Ce contrôle est disponible uniquement pour les panneaux de branche. La configuration du panneau pour la famille correspond aux gabarits de nomenclatures de panneaux de branche.

1. Ouvrez un panneau de branche dans l'Editeur de familles.
2. Dans la palette Propriétés, sélectionnez l'une des options de Configuration du panneau.
3. Enregistrez la famille.

Voir aussi :

- Gestion des gabarits de nomenclatures de panneaux (page 467)
- Modification des gabarits de nomenclatures de panneaux (page 470)

Attribution de noms de circuits

Les noms de circuits sont affichés dans les nomenclatures de panneaux selon les numéros de circuits attribués et une convention d'attribution de nom.

L'option Par phase fonctionne en conjonction avec les trois paramètres électriques pour Attribution d'un nom de circuit par phase (page 448). Les modifications apportées à ces paramètres sont répercutées dans le nom donné à un circuit lorsque Par phase est sélectionné. Par exemple, les libellés A, B et C peuvent être modifiés en R, S et T.

CKT	Circuit Description	Trip	Poles	A	B
A1	Power	40 A	1		0 VA
B1	Power	20 A	1	360 VA	
C1	Power	20 A	1		
A3	Receptacle	20 A	1		0 VA
B3	Receptacle	20 A	1	0 VA	
C3	Receptacle	20 A	1		

Attribution d'un nom de circuit par phase

L'option Attribution d'un nom de circuit par phase est généralement utilisée avec les tableaux de contrôle et les panneaux de branche à une colonne.

REMARQUE Les noms de circuits sont affichés dans les nomenclatures de panneaux, les nomenclatures classiques et les propriétés des circuits.

1 Dans la zone de dessin, sélectionnez un panneau.

2 Dans l'onglet Modifier Equipement électrique, cliquez sur Propriétés.

3 Dans la palette Propriétés, sous Electricité - Circuit, cliquez sur la valeur de Attribution d'un nom de circuit, puis sélectionnez une convention d'attribution de noms.

Les conventions d'attribution de noms de circuit suivantes sont disponibles : Nom du panneau, Avec préfixe, Standard, Par phase.

Standard	
1	2
3	4
5	6

Nom du panneau	
P1-C1	P1-C2
P1-C3	P1-C4
P1-C5	P1-C6

Par phase	
R1	R2
S1	S2
T1	T2

Voir aussi :

- Options d'attribution de nom de circuit pour des paramètres électriques

Modification d'un gabarit de nomenclature de panneaux

Vous pouvez modifier le gabarit associé à une nomenclature de panneaux.

Seuls les gabarits appropriés pour le type de panneau sont disponibles pour la sélection. Par exemple, lorsque vous souhaitez modifier le gabarit d'un tableau de contrôle, seuls les gabarits de tableaux de contrôle sont disponibles.

1 Ouvrez une nomenclature de panneaux.

2 Dans le groupe de fonctions Gabarit de l'onglet Modifier la nomenclature de panneaux, cliquez sur Modifier le gabarit.

3 Dans la boîte de dialogue Modifier le gabarit, sélectionnez un gabarit.

Rééquilibrage d'une nomenclature de panneaux

Cette procédure permet de redistribuer les charges dans une nomenclature de panneaux afin d'égaliser autant que possible les charges pour chaque phase. Vous pouvez également rééquilibrer uniquement un sous-ensemble de charges en verrouillant les emplacements que vous souhaitez exclure.

1 Ouvrez une nomenclature de panneaux.

CIRC	Description du circuit	Déclenchement	Pôles	A		B		C	
1	Room 121, 122	20 A	1	376 VA	448 VA				
3	Room 102, 109, 103, 105	20 A	1			576 VA	1152 VA		
5	Room 123, 124	20 A	1					376 VA	492 VA
7	Room 116, 118	20 A	1	768 VA	1440 VA				
9	Lighting Room 111, 112A	20 A	1			1300 VA	768 VA		
11	Lighting Room 112B, 112C, 120	20 A	1					600 VA	1536 VA
13	Workshop 130	20 A	1	768 VA					
15									
17	Workshop 132	20 A	1					768 VA	
19	Space	--	--	0 VA					
21	Space	--	--			0 VA			
23	Space	--	--					0 VA	
25									
27									
29									
31									
33									
35									
37									
39									
41									
		Charge totale :		3800 VA		3796 VA		3772 VA	
		Total (ampères) :		5 A		5 A		5 A	

2 Dans le groupe de fonctions Charges de l'onglet Modifier la nomenclature de panneaux, cliquez sur Rééquilibrer les charges.

CIRC	Description du circuit	Déclenchement	Pôles	A		B		C	
1	Room 104, 108, 107, 110	20 A	1	448 VA	600 VA				
3	Room 102, 110, 106	20 A	1			492 VA	768 VA		
5	Room 133, 134	20 A	1					1152 VA	1440 VA
7	Cafeteria 101	20 A	1	1536 VA	376 VA				
9	Lighting Room 111, 112A	20 A	1			1300 VA	576 VA		
11	Workshop 132	20 A	1					768 VA	376 VA
13	Workshop 130	20 A	1	768 VA					
15	Workshop 131	20 A	1			768 VA			
17									
19	Space	--	--	0 VA					
21	Space	--	--			0 VA			
23	Space	--	--					0 VA	
25									
27									
29									
31									
33									
35									
37									
39									
41									
		Charge totale :		3728 VA		3904 VA		3736 VA	
		Total (ampères) :		4 A		5 A		4 A	

Les charges sont réparties sur chaque phase.

REMARQUE Pour rééquilibrer un sous-ensemble de circuits, vous pouvez verrouiller les circuits que vous souhaitez conserver dans leur position actuelle.

Déplacement de circuits

Vous pouvez réorganiser les circuits/rechanges/espaces sur un panneau en les déplaçant vers le haut, vers le bas ou vers la colonne opposée.

1 Ouvrez une nomenclature de panneaux.

2 Sélectionnez un circuit.

3 Dans le groupe de fonctions Circuits de l'onglet Modifier la nomenclature de panneaux, sélectionnez l'une des commandes de déplacement : Faire monter, Faire descendre ou Déplacer au sein de.

La commande **Déplacer au sein de** déplace le circuit sur la même ligne, à l'opposé du panneau. Cette commande est uniquement disponible lorsque le circuit peut être déplacé physiquement directement dans l'emplacement opposé (phase). Cette commande est également indisponible dans les gabarits de panneaux de branche à une colonne, ainsi que dans les gabarits de panneaux de données et de tableaux de contrôle.

REMARQUE Les commandes de déplacement sont indisponibles lorsque le nombre de pôles sur un panneau est atteint. Si, par exemple, 21 pôles sont attribués au disjoncteur et 42 sont spécifiés dans le gabarit, ces commandes ne sont pas disponibles pour les pôles 22 à 42.

Désignation d'un emplacement en tant que rechange

Vous pouvez marquer un emplacement vide (ouvert) en tant que rechange.

La boîte de dialogue Paramètres électriques contient deux paramètres qui vous permettent de spécifier si les charges de rechange sont incluses dans les paramètres Charge totale connectée et Demande de charge totale estimée du panneau (en VA et en ampères). Ces deux paramètres sont Inclure les rechanges dans les totaux de panneaux et Exécuter les calculs de charges des espaces.

Les rechanges sont verrouillés par défaut, mais peuvent être déverrouillés. Les rechanges verrouillés ne quittent pas leur emplacement ou phase lorsque vous rééquilibrez la nomenclature de panneaux.

REMARQUE Vous devez déverrouiller un rechange avant de le remplacer par un circuit.

1 Ouvrez une nomenclature de panneaux.

2 Sélectionnez un ou plusieurs emplacements ouverts.

3 Dans le groupe de fonctions Circuits de l'onglet Modifier la nomenclature de panneaux, cliquez sur Attribuer le rechange.

Le terme Rechange s'affiche dans la colonne Description du circuit pour tous les emplacements sélectionnés et les valeurs de phase sont définies par défaut sur 0. Vous pouvez remplacer cette valeur et attribuer des valeurs de charge de phase aux rechanges.

CKT	Circuit Description	Trip	Poles	A	
1	Room 121, 122	20 A	1	376 VA	448 VA
3	Room 102, 109, 103, 105	20 A	1		
5	Room 123, 124	20 A	1		
7	Room 116, 118	20 A	1	768 VA	1440 VA
9	Lighting Room 111, 112A	20 A	1		
11	Lighting Room 112B, 112C, 120	20 A	1		
13	Workshop 130	20 A	1	768 VA	
15					
17	Workshop 132	20 A	1		
19	Spare	0 A	1	0 VA	
21					

REMARQUE Lorsque le nombre de pôles maximum est atteint sur un panneau, la commande Attribuer le rechange n'est pas disponible. Si, par exemple, 21 pôles sont attribués au disjoncteur et 42 emplacements sont affichés dans le gabarit, cette commande n'est pas disponible pour les pôles 22 à 42.

Désignation d'un emplacement en tant qu'espace

Vous pouvez marquer un emplacement vide (ouvert) en tant qu'espace.

Les espaces sont verrouillés par défaut, mais peuvent être déverrouillés. Les espaces verrouillés ne quittent pas leur emplacement ou phase lorsque vous rééquilibrez la nomenclature de panneaux.

REMARQUE Vous devez déverrouiller un espace avant de le remplacer par un circuit.

1. Ouvrez une nomenclature de panneaux.
2. Sélectionnez un emplacement ouvert.
3. Dans le groupe de fonctions Circuits de l'onglet Modifier la nomenclature de panneaux, cliquez sur Attribuer l'espace.

CKT	Circuit Description	Trip	Poles	A		B		C	
1	Room 121, 122	20 A	1	376 VA	448 VA				
3	Room 102, 109, 103, 105	20 A	1			576 VA	1152 VA		
5	Room 123, 124	20 A	1					376 VA	492 VA
7	Room 116, 118	20 A	1	768 VA	1440 VA				
9	Lighting Room 111, 112A	20 A	1			1300 VA	768 VA		
11	Lighting Room 112B, 112C, 120	20 A	1					600 VA	1536 VA
13	Workshop 130	20 A	1	768 VA					
15									
17	Workshop 132	20 A	1					768 VA	
19	Space	--	--	0 VA					
21	Space	--	--			0 VA			
23	Space	--	--					0 VA	

REMARQUE Lorsque le nombre de pôles maximum est atteint sur un panneau, la commande Attribuer l'espace n'est pas disponible. Si, par exemple, 21 pôles sont attribués au disjoncteur et 42 emplacements sont affichés dans le gabarit, cette commande n'est pas disponible pour les pôles 22 à 42.

Suppression d'un rechange ou d'un espace

Vous pouvez supprimer des rechanges et des espaces pour créer des emplacements vides (ouverts) afin d'ajouter des circuits.

1 Ouvrez une nomenclature de panneaux.

2 Sélectionnez un ou plusieurs rechanges/espaces.

3 Dans le groupe de fonctions Circuits de l'onglet Modifier la nomenclature de panneaux, cliquez sur Attribuer l'espace.

Verrouillage des circuits

Vous pouvez verrouiller un circuit/rechange/espace dans un emplacement (et par conséquent dans une phase) d'un panneau.

Lors de l'équilibrage d'un panneau, vous pouvez équilibrer un sous-jeu de circuits. Vous pouvez verrouiller certains de ces circuits in situ et rééquilibrer les autres circuits (déverrouillés) du panneau. Lorsque des circuits sont verrouillés, la commande Rééquilibrer les charges équilibre uniquement les emplacements déverrouillés ; les emplacements verrouillés restent in situ.

1 Ouvrez une nomenclature de panneaux.

2 Sélectionnez l'emplacement que vous souhaitez verrouiller.

3 Dans le groupe de fonctions Circuits de l'onglet Modifier la nomenclature de panneaux, cliquez sur Verrouiller/Déverrouiller.

Lorsqu'un emplacement est verrouillé, les cellules sont ombrées.

CKT	Circuit Description	Trip	Poles	A	
1	Room 104, 108, 107, 110	20 A	1	448 VA	600 VA
3	Room 102, 110, 106	20 A	1		
5	Room 133, 134	20 A	1		
7	Cafeteria 101	20 A	1	1536 VA	376 VA
9	Lighting Room 111, 112A	20 A	1		
11	Workshop 132	20 A	1		
13	Workshop 130	20 A	1	768 VA	
15	Workshop 131	20 A	1		

Voir aussi :

- Rééquilibrage d'une nomenclature de panneaux (page 489)

Regroupement de plusieurs emplacements

Vous pouvez regrouper des rechanges/circuits unipolaires pour servir de circuit multipolaire et prendre en charge les circuits neutres partagés. Les emplacements regroupés peuvent être déplacés autour du panneau à des fins d'équilibrage (sauf s'ils sont verrouillés). Cette commande est uniquement disponible si plusieurs emplacements sont sélectionnés.

Comportement en regroupements

- Les circuits, les rechanges et les espaces peuvent être regroupés. Les emplacements vides ne peuvent pas être regroupés. Si vous disposez d'un ou plusieurs emplacements vides dans l'intervalle sélectionné, la commande n'est pas disponible.
- Au moins deux membres sont nécessaires pour créer un groupe. Si un seul circuit/rechange/espace est sélectionné, la commande est indisponible.

- Un circuit/rechange/espace ne peut pas appartenir à plusieurs groupes. Les groupes ne peuvent pas se chevaucher.
- Si vous mettez en surbrillance un membre d'un groupe existant, puis sélectionnez un ou plusieurs emplacements contigus qui ne sont pas regroupés, un grand groupe est créé, qui remplace le plus petit groupe.
- Seuls les emplacements contigus peuvent être regroupés. Les emplacements ne peuvent pas être regroupés sur plusieurs colonnes de phase.
- Si vous mettez en surbrillance un ou plusieurs membres d'un groupe, puis que vous cliquez sur Regrouper/Dissocier, la commande Dissocier est activée. Le groupe entier est dissocié.
- Si vous mettez en surbrillance des membres d'un groupe et au moins un membre dissocié, puis cliquez sur Regrouper/Dissocier, la commande Regrouper est activée.

1 Ouvrez une nomenclature de panneaux.

2 Sélectionnez plusieurs emplacements.

3 Dans le groupe de fonctions Circuits de l'onglet Modifier la nomenclature de panneaux, cliquez sur Regrouper/Dissocier.

Branch Panel: LP-1

Location:
Supply From:
Mounting: Surface
Enclosure: Type 1

Volts: 480/277 Wye
Phases: 3
Wires: 4

Notes:

CKT	Circuit Description	Trip	Poles	A		B		C	
1	Room 121, 122	20 A	1	376 VA	448 VA				
3	Room 102, 109, 103, 105	20 A	1			576 VA	1152 VA		
5	Room 123, 124	20 A	1					376 VA	492 VA
7	Room 116, 118	20 A	1	768 VA	1440 VA				
9	Lighting Room 111, 112A	20 A	1			1300 VA	768 VA		

Une ligne bleue en pointillés s'affiche pour indiquer les emplacements regroupés.

Mise à jour des noms de circuits d'un panneau

Vous pouvez mettre à jour les noms des circuits sur les nomenclatures de panneaux.

1 Ouvrez une nomenclature de panneaux.

2 Dans le groupe de fonctions Circuits de l'onglet Modifier la nomenclature de panneaux, cliquez sur Mettre à jour les noms.

Les noms sont mis à jour sur le panneau et dans la nomenclature de panneaux associée, dans le dossier Nomenclatures de panneaux de l'arborescence du projet. Les noms de panneau sont mis à jour pour refléter le nom de charge que Revit MEP affecte automatiquement au circuit, qui est fonction de la classe de charge, du nom d'espace et du numéro d'espace.

Mise en forme du texte du tableau de circuit

Vous pouvez aligner le texte du tableau de circuit et en spécifier la police.

Action	Méthode
Modifier une police	Sélectionnez des lignes, puis cliquez sur Modifier la police.
Aligner horizontalement le texte des lignes sous un en-tête de colonne	Sélectionnez des lignes et choisissez une option d'alignement dans le menu déroulant Aligner horizontalement.
Aligner verticalement le texte des lignes sous un en-tête de colonne	Sélectionnez des lignes et choisissez une option d'alignement dans le menu déroulant Aligner verticalement.

Voir aussi :

- Mise en forme d'un gabarit de nomenclature de panneaux (page 470)

Ajout d'une nomenclature à une feuille

Vous pouvez ajouter des nomenclatures de panneaux à des feuilles, puis les modifier.

1. Dans un projet, ouvrez la feuille à laquelle vous souhaitez ajouter une nomenclature.
2. Dans l'arborescence du projet, sous Nomenclatures de panneaux, sélectionnez la nomenclature de panneaux et faites-la glisser sur la feuille dans la zone de dessin. Relâchez le bouton de la souris lorsque le pointeur se trouve sur la feuille. Revit MEP affiche un aperçu de la nomenclature de panneaux au niveau du curseur.
3. Déplacez la nomenclature de panneaux à l'emplacement souhaité, puis cliquez pour l'insérer sur la feuille.
4. Dans le groupe de fonctions Créer de l'onglet Modifier Graphique de la nomenclature de panneaux, cliquez sur Copier à l'identique.

   Dans la boîte de dialogue Vue, sélectionnez les nomenclatures de panneaux à ajouter à la feuille et cliquez sur Ajouter la vue à la feuille.

Voir aussi :

- Modification d'une nomenclature de panneaux sur une feuille (page 494)

Modification d'une nomenclature de panneaux sur une feuille

Vous pouvez modifier des nomenclatures de panneaux après les avoir ajoutés sur des feuilles.

1. Dans un projet, ouvrez la feuille contenant la nomenclature de panneaux que vous souhaitez modifier.
2. Dans la vue de la feuille, sélectionnez la nomenclature de panneaux.

3 Dans le groupe de fonctions Créer de l'onglet Modifier | Graphique de la nomenclature de panneaux, cliquez sur Modifier la nomenclature de panneaux.

4 Vous pouvez maintenant modifier le gabarit, rééquilibrer les charges ou utiliser les commandes de gestion de circuit.

Voir aussi :

- Ajout d'une nomenclature à une feuille (page 494)

Vérifier les circuits

Utilisez cette fonction pour trouver des composants qui ne sont pas affectés à un circuit et examiner les circuits de vos plans pour vérifier si chaque circuit est correctement connecté à un panneau.

1 Dans le groupe de fonctions Vérifier les systèmes de l'onglet Analyser, cliquez sur Vérifier les circuits.

Revit MEP vérifie les connexions aux circuits dans le projet. Vous êtes prévenu lorsque des erreurs sont détectées.

2 Dans la boîte de dialogue, cliquez sur pour afficher les détails du message d'alerte.

3 Développez les alertes et sélectionnez un appareil.

4 Cliquez sur Afficher pour mettre l'appareil en surbrillance dans la vue.

5 Corrigez l'erreur et continuez d'examiner et de corriger des erreurs jusqu'à ce qu'il ne reste aucune erreur.

Etiquetage des composants électriques

Vous pouvez ajouter des étiquettes aux composants électriques comme les panneaux et les transformateurs pour les identifier dans un projet. Vous devez avoir chargé la bonne famille d'annotations avant de pouvoir étiqueter un élément d'équipement électrique.

Une fois que vous avez ajouté une étiquette, vous pouvez utiliser l'Editeur de familles pour spécifier les paramètres qui sont affichés pour l'étiquette. Voir Libellés (page 826).

Charger la famille d'étiquettes de l'équipement électrique

1 Cliquez sur l'onglet Début ➤ le groupe de fonctions Modèle ➤ la liste déroulante Composant ➤ Placer un composant puis, dans la boîte de dialogue Charger la famille, naviguez jusqu'au répertoire Annotations ou Electrique.

2 Sélectionnez une famille d'étiquettes et cliquez sur Ouvrir.

Par exemple, pour l'équipement électrique, sélectionnez Electrical Equipment Tag.rfa

Appliquer l'étiquette

3 Dans le groupe de fonctions Etiquette de l'onglet Annoter, cliquez sur Etiquette par catégorie.

4 Dans la barre des options, sélectionnez les options que vous voulez appliquer à l'étiquette.

- **Orientation (** **)** vous permet de spécifier l'orientation horizontale ou verticale de l'étiquette.

- **Etiquettes** ouvre la boîte de dialogue Etiquettes, où vous pouvez sélectionner ou charger des étiquettes d'annotation pour des composants spécifiques.
- **Repère** active les paramètres qui déterminent la longueur et l'attachement du repère de l'étiquette.
  Extrémité attachée indique que le repère touche le composant dans la vue. Extrémité libre spécifie un espacement entre le composant et le repère.

5 Cliquez sur le composant électrique étiqueté dans la vue.

L'étiquette apparaît dans la vue.

Création de circuits

Les circuits connectent des composants électriques similaires pour former un système électrique. Une fois créé, vous pouvez modifier les circuits pour ajouter ou supprimer des composants, connecter un circuit à un panneau, ajouter des longueurs de fil et afficher les propriétés du circuit et du panneau. L'option Installation électrique n'est pas nécessaire, mais peut être utilisé pour afficher l'installation électrique qui est exposée ou dissimulée dans des murs, des plafonds et des sols.

Un composant peut être connecté à un circuit s'il est compatible avec les autres composants du circuit et s'il dispose d'un connecteur disponible. Avec Revit MEP, vous pouvez créer des circuits pour deux types de systèmes :

- Les systèmes **Puissance** incluent les systèmes de distribution de puissance et d'éclairage. Lorsque des circuits sont créés pour un système de puissance, seuls des appareils compatibles peuvent être connectés. Tous les appareils d'un circuit doivent spécifier le même système de distribution (tension et nombre de pôles). Le système de distribution peut être spécifié par des paramètres de type ou des paramètres d'occurrence. Lorsque vous créez un circuit dans lequel tous les dispositifs possèdent un système de distribution défini sous la forme de paramètres d'occurrence, Revit MEP affiche la boîte de dialogue Spécifier les informations sur le circuit dans laquelle vous pouvez spécifier les valeurs pour le nombre de pôles et la tension avant de créer le circuit.
  Vous pouvez ajouter un appareil à un circuit existant lorsqu'un système de distribution correspond à celui du circuit existant. Lorsque vous ajoutez un appareil dont le système de distribution est défini sur paramètres d'occurrence, le système de distribution de l'appareil prendra les valeurs du circuit auquel il est ajouté.
- Les **autres** systèmes couvrent les systèmes de données, de téléphone, d'alarme incendie, de communications, d'appel pour infirmières, de sécurité et de contrôle. S'il est encore seulement possible de connecter des composants similaires au sein d'un système particulier, il n'existe aucune autre vérification (tension ou nombre de pôles) de compatibilité entre les composants qui composent ces systèmes. Il appartient au concepteur du système de maintenir la cohérence des appareils connectés dans ces systèmes.

Création de circuits de puissance et d'éclairage

Vous pouvez créer des circuits pour les systèmes de puissance (indices de charge : puissance et éclairage) qui connectent des appareils électriques compatibles et des luminaires, puis connecter le circuit à un panneau d'équipement électrique. Revit MEP calcule automatiquement les tailles de fils des circuits de puissance et d'éclairage pour maintenir une chute de tension inférieure à 3 %. Les calculs de tailles des fils sont basés sur l'intensité nominale du circuit et les longueurs de fil. Voir Dimensionnement des fils (page 1893) et Propriétés du panneau (page 508) pour plus d'informations sur les calculs de tailles de fils.

1 Sélectionnez un ou plusieurs appareils électriques ou luminaires.

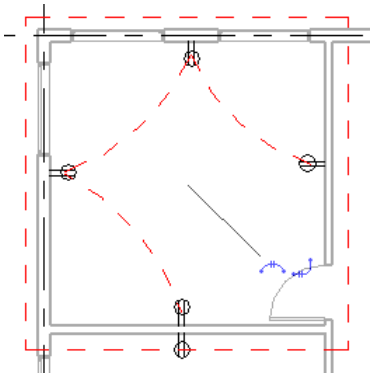
2 Cliquez sur Modifier | Installations électriques ou bien, dans le groupe de fonctions Créer des systèmes de l'onglet Modifier | Luminaires, cliquez sur Puissance.

Si le système de distribution des appareils du circuit est défini sur les paramètres d'occurence, la boîte de dialogue Spécifier les informations du circuit s'affiche.

3 Spécifiez la tension et le nombre de pôles du circuit et cliquez sur OK.

Le circuit logique créé s'affiche sous la forme de lignes en pointillés reliant les composants électriques sélectionnés.

Deux contrôles associés au circuit vous permettent de créer automatiquement une installation électrique permanente pour le circuit. L'ajout d'une installation électrique à votre projet est facultatif. Les circuits maintiennent les informations associées au système électrique sans ajouter d'installation électrique permanente. Vous pouvez utiliser les propriétés des circuits pour spécifier le type de fil utilisé dans un circuit.



Sélection d'un panneau ou d'un transformateur pour le circuit de puissance

1 Dans le groupe de fonctions Outils du système de l'onglet Modifier | Circuit électrique, cliquez sur Sélectionner le panneau.

2 Sélectionnez un panneau ou un transformateur depuis la liste déroulante Panneau ou dans la vue.

REMARQUE Si les emplacements du panneau sélectionné sont tous affectés, vous êtes invité à remplacer un rechange/espace par ce circuit.

Une flèche de renvoi est ajoutée au circuit logique.

Bien que le circuit soit toujours valide, les lignes en pointillés qui montrent le circuit temporaire ne sont pas affichées. Voir Création d'une installation électrique permanente (page 500).

Taille des fils

Revit MEP calcule la taille des fils des circuits de puissance en fonction de la taille spécifiée pour la protection de circuit, le calcul des chutes de tension et le facteur de correction. La taille des fils est automatiquement calculée de façon à maintenir une chute de tension de moins de 3 pourcents pour les circuits de branche et de 2 pourcents pour les circuits de puissance, à la sortie la plus éloignée de la source. Autrement dit, la charge du circuit détermine la protection de surintensité (intensité nominale du circuit) requise qui, lorsqu'elle est spécifiée, indique la taille des fils exigée pour les conducteurs à polarité positive, les conducteurs neutres et les conducteurs de terre.

Intensité nominale (de protection) du circuit

Revit MEP calcule la charge d'un circuit en faisant la somme des charges des différents appareils connectés au circuit, somme qui est ensuite ajustée selon la température ambiante (facteur de correction). Revit MEP ne spécifie pas l'intensité nominale du circuit automatiquement. Une fois le circuit créé, vous pouvez spécifier son intensité nominale en fonction des codes électriques appliquables, selon le courant apparent et le type de charge du circuit. Le paramètre Intensité nominale de l'occurrence du circuit spécifie la taille de la protection requise. L'intensité nominale est utilisée pour déterminer la taille des fils.

Calcul de la chute de tension

Revit MEP utilise la formule suivante pour calculer la chute de tension dans les longueurs de fil :

VD=(L*R*I)/1000

Où :

- VD = Chute de tension
- L = Longueur du circuit en pieds
- R = Résistance du conducteur en Ohms par mille pieds, provenant de la table d'impédance des tailles de fils pour le type de fil spécifié.
- I = Courant de la charge en ampères

Fil

Dans la boîte de dialogue Paramètres électriques, vous pouvez sélectionner des types de fils dans le tableau de Types d'installation électrique pour spécifier ceux pouvant être utilisés au sein d'un projet. Vous pouvez spécifier plusieurs types de fils pour un projet (dans la boîte de dialogue Paramètres électriques). Lorsque plus d'un type de fil est spécifié pour un projet, le type peut être sélectionné dans la palette Propriétés du circuit. La première entrée du tableau des types d'installations électriques constitue la sélection par défaut. Il est préférable que cette première entrée soit le type de fil le plus utilisé dans l'installation électrique dans un projet.

En plus des types de fils fournis dans Revit MEP, vous pouvez ajouter et supprimer des types de fils et transférer des types de fils depuis d'autres projets.

Taille des fils chauds

La taille des fils des conducteurs à polarité positive est d'abord déterminée par le courant nominal du circuit, le type de fil, les températures nominales (60 degrés C, 75 degrés C et 90 degrés C) et le facteur de correction, et elle est ensuite ajustée de façon à maintenir une chute de tension inférieure à 2 % pour les circuits d'alimentation et inférieure à 3 % pour les circuits de branche. En s'appuyant sur ces facteurs, Revit MEP spécifie la taille des fils chauds en fonction du tableau des tailles de fils de base.

Taille des fils de terre

Le tableau des tailles des fils de terre répertorie les tailles des conducteurs de terre en fonction du courant nominal du circuit. Lorsque les conducteurs sont placés parallèlement les uns aux autres dans des chemins ou des câbles, conformément aux codes électriques appliquables, la section de chaque conducteur de mise à la terre d'équipement parallèle est calculée en fonction de l'ampérage nominal de l'appareil qui protège les conducteurs du chemin ou du câble contre les courants excessifs.

Taille des fils neutres

La taille des fils neutres peut être déterminée en fonction de la taille des conducteurs à polarité positive d'un circuit ou en fonction du courant non équilibré.

Lorsqu'elle est déterminée en fonction de celle des conducteurs à polarité positive, un multiplicateur neutre est utilisé pour calculer la taille finale du conducteur neutre. Le calcul utilise le tableau des tailles de fils neutres des conducteurs plutôt que l'ampacité. Il a pour but de gérer l'augmentation de courant qui résulte des charges harmoniques. Les charges harmoniques sont dûes à l'interruption des puissances que l'on trouve dans de nombreux équipements électriques. Ces puissances de commutation créent une distorsion harmonique dans l'onde du courant, ce qui le pousse à se déplacer à une valeur plus élevée que celle attendue dans un système électrique. Le type de fil doit également permettre à l'utilisateur de définir une taille maximale, à partir de laquelle la taille des fils cesse d'augmenter et les conducteurs sont installés en parallèle pour desservir les charges importantes.

Réglage de la taille des fils

Bien que la taille de l'installation électrique d'un circuit soit automatiquement calculée en fonction de la charge et de la chute de tension, vous pouvez ajuster la taille en modifiant l'intensité nominale du circuit.

1. Mettez en surbrillance un ou plusieurs appareils électriques ou luminaires dans le circuit, puis appuyez sur la touche *TAB*.

   Si vous avez créé une installation électrique permanente, appuyez deux fois sur *TAB* pour mettre le circuit en surbrillance.

2. Accédez au groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Circuit électrique et choisissez Propriétés.
3. Dans la palette Propriétés, faites défiler jusqu'à Taille du fil : vous remarquez que les tailles des fils ne peuvent pas être modifiées.

   Les paramètres Taille du fil s'affichent, de gauche à droite (conducteurs à polarité positive, conducteurs neutres et conducteurs de terre), selon le format : nombre de conducteurs - taille.

   Par exemple, 1-#12 décrit un conducteur unique de taille 12.

   Vous pouvez régler les tailles des fils en modifiant la valeur correspondant au paramètre Intensité nominale du circuit.

4. Remontez jusqu'au paramètre d'intensité nominale et saisissez une valeur pour l'ampérage du circuit.

   Les tailles de fils sont mises à jour automatiquement.

Rubriques connexes

- Paramètres de fils
- Exemples de calculs des tailles de fils (page 1893)
- Calcul de la longueur de fil (page 1903)

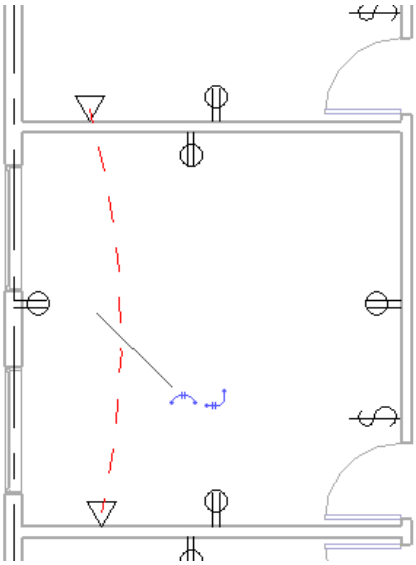
Création de circuits de données, téléphonique et incendie

Vous pouvez créer des systèmes électriques qui relient des composants d'alarme incendie, téléphoniques ou de données similaires. Revit MEP ne vérifie pas les tensions ni le nombre de pôles des connecteurs dans ces types de circuits.

1. Sélectionnez un ou plusieurs dispositifs d'alarme incendie, de données ou téléphoniques.
2. Dans le groupe de fonctions Electrique de l'onglet Début, accédez à la liste déroulante Appareil, puis cliquez sur Données.

   Le circuit créé s'affiche sous la forme de lignes en pointillés reliant les appareils sélectionnés.

Deux contrôles associés au circuit vous permettent de créer automatiquement une installation électrique permanente pour le circuit. L'ajout d'une installation électrique à votre projet est facultatif. Les circuits logiques conservent les informations qui leur sont associées sans ajouter d'installation électrique permanente. Vous pouvez utiliser les propriétés des circuits pour spécifier le type de fil utilisé dans un circuit.



Sélectionner un panneau pour le circuit de données

3 Dans le groupe de fonctions Outils du système de l'onglet Modifier | Circuit électrique, cliquez sur Sélectionner un panneau pour le circuit.

4 Sélectionnez un panneau dans la liste déroulante ou sélectionnez-en un dans la vue.

Une flèche de renvoi est ajoutée au circuit logique.

5 Cliquez sur Modifier.

Bien que le circuit soit toujours valide, les lignes en pointillés qui montrent le circuit temporaire ne sont pas affichées. Les connecteurs de réceptacle passent du vert au bleu pour indiquer que le circuit logique a été créé.

Rubriques connexes

- Sélection d'un panneau pour un circuit (page 508)
- Création d'une installation électrique permanente (page 500)

Création d'une installation électrique permanente

Vous pouvez créer une installation électrique permanente à l'aide de deux méthodes au choix :

- Lorsqu'un circuit est sélectionné dans une vue, vous pouvez ajouter une installation électrique permanente à ce circuit en cliquant sur les commandes de création d'installation électrique de la vue ou en utilisant les outils qui se trouvent dans le groupe de fonctions Convertir en fil de l'onglet Modifier Circuit électrique. Une fois l'installation électrique permanente créée, elle reste visible dans la vue lorsque le circuit n'est pas sélectionné.
- Vous pouvez également créer une installation électrique permanente manuellement, en utilisant l'outil Ajout de fils (page 447) de l'onglet Début ➤ groupe de fonctions Electrique.

L'ajout d'une installation électrique à votre projet est facultatif. Vous pouvez créer des circuits sans installation électrique ; Revit MEP conserve les renseignements associés au circuit. Vous pouvez utiliser les propriétés des circuits pour spécifier le type de fil utilisé dans un circuit. Voir Propriétés des circuits (page 505).

Convertir un circuit temporaire en installation électrique permanente

1 Mettez un composant du circuit en surbrillance, appuyez sur la touche *Tab* pour mettre le circuit en surbrillance et cliquez pour sélectionner le circuit.

Sélectionner le type d'installation électrique du circuit

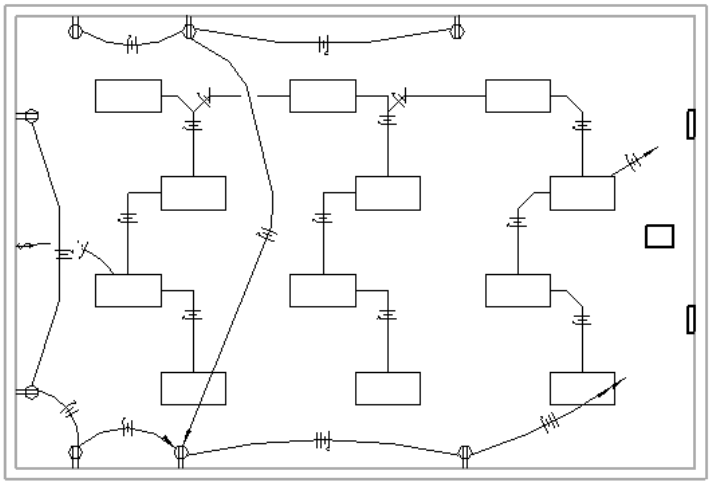
2 Cliquez sur ou pour créer une installation électrique en arc.

Les installations électriques en arc sont généralement utilisées pour représenter une installation électrique dissimulée dans les murs, les plafonds ou les sols.

3 Cliquez sur ou pour créer une installation électrique chanfreinée.

Les installations électriques chanfreinée sont généralement utilisées pour représenter les installations électriques exposées.

Dans l'exemple suivant, l'installation en arc connecte les réceptables et l'installation chanfreinée connecte les luminaires.



Ajout d'étiquettes d'installation électrique

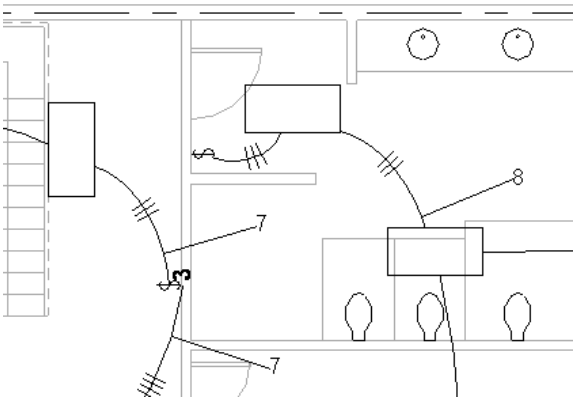
Vous pouvez ajouter des étiquettes aux longueurs de fil pour afficher le numéro de circuit sur le panneau auquel il est connecté.

1 Dans le groupe de fonctions Etiquette ➤ Etiquette de l'onglet Annoter, accédez à Etiquette par catégorie et, dans la barre des options, spécifiez les options d'étiquette.

2 Sélectionnez une longueur de fil.

Si un message vous indique qu'aucune famille n'est chargée, vous devez d'abord charger la famille du fichier Wire Tag.rfa dans le projet.

L'étiquette est ajoutée à la longueur de fil sélectionnés pour afficher le numéro de circuit sur le panneau auquel il est connecté.



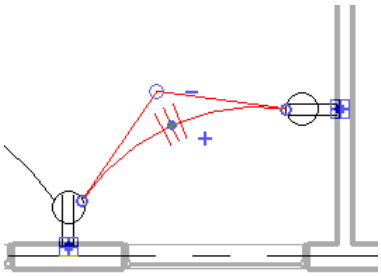
Réglage de longueurs de fils

Vous pouvez ajouter ou retirer des conducteurs, modifier leur forme et leur acheminement, et modifier l'emplacement des coches des longueurs de fil d'un projet.

Modification du nombre de conducteurs à polarité positive

1 Sélectionnez une longueur de fil dans une vue.

2 Les commandes de la longueur de fil sont affichées en bleu. Utilisez les symboles plus et moins pour changer le nombre de conducteurs dans la longueur.



Cliquez sur plus pour augmenter le nombre de conducteurs.

Chaque clic ajoute une coche sur la longueur pour représenter un conducteur.

3 Cliquez sur moins pour diminuer le nombre de conducteurs.

Chaque clic enlève une coche sur la longueur, une coche représentant un conducteur. Lorsque le nombre minimum de conducteurs est atteint, la commande moins est désactivée.

Vous pouvez également modifier le nombre de conducteurs dans la palette Propriétés lorsqu'une longueur de fil est sélectionnée. Utilisez la méthode suivante pour modifier le nombre de conducteurs de plusieurs longueurs en une seule opération.

Augmentation/Réduction du nombre de conducteurs dans la palette Propriétés

4 Sélectionnez une ou plusieurs longueurs de fil dans la vue, puis cliquez sur Propriétés.

Veillez à sélectionner uniquement des longueurs de fil.

Dans la palette Propriétés, sous Electricité - Charges, saisissez une valeur pour Conducteurs à polarité positive, Conducteurs neutres et Conducteurs de terre.

5 Cliquez sur Appliquer.

Le nombre de conducteurs est mis à jour et le nombre de coches indique le nombre total de conducteurs dans la longueur.

Modification de la forme et du parcours d'une longueur de fil

6 La forme d'une longueur de fil est déterminée par l'emplacement et le nombre de sommets qui se trouvent sur son parcours. Les sommets sont représentés par des cercles ouverts. Vous pouvez ajouter ou retirer des sommets d'une longueur de fil et vous pouvez modifier sa forme en faisant glisser chaque sommet.

Sélectionnez une longueur de fil dans une vue.

7 Faites glisser un sommet pour modifier la forme de la longueur de fil.

Insertion d'un sommet

8 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la longueur de fil et cliquez sur Insérer un sommet.

Une commande de nouveau sommet, initialement représentée par un point plein, est placée sur la longueur de fil.

9 Faites glisser la commande de nouveau sommet à l'emplacement souhaité sur la longueur et cliquez pour la placer.

Le nouveau sommet (représenté par un cercle ouvert) peut maintenant être utilisé pour modifier la forme de la longueur de fil.

Suppression d'un sommet

10 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la longueur de fil et cliquez sur Supprimer un sommet.

11 Déplacez le pointeur sur le sommet à supprimer et cliquez lorsque le sommet s'affiche sous forme d'un point plein.

Le sommet est supprimé.

Déplacement de coches

12 Vous pouvez repositionner les coches placées sur une longueur de fil.

Sélectionnez une longueur de fil dans une vue.

13 Faites glisser la commande de sommet qui se trouve au milieu des coches à l'emplacement souhaité sur la longueur de fil.

Mise en ordre des fils qui se croisent

14 Lorsque l'option Lignes fines n'est pas sélectionnée dans la barre d'outils, Revit MEP représente les croisements de fils en insérant un blanc dans le fil transversal. Vous pouvez spécifier la largeur de ce blanc dans la boîte de dialogue Paramètres électriques. Vous pouvez modifier l'ordre d'affichage en déplaçant les fils vers l'avant ou l'arrière, pour spécifier comment les fils se croisent.

Dans le groupe de fonctions Ordre de dessin de l'onglet Modifier | Fils, cliquez sur le bouton de classement d'affichage approprié.

	Premier plan
	Arrière-plan
	Vers l'avant

Vers l'arrière

Les fils s'affichent dans la vue conformément à votre sélection.

Déconnexion d'un panneau d'un circuit

Lorsqu'un composant électrique en circuit (appareil, panneau, transformateur ou circuit) est sélectionné dans une vue, vous pouvez déconnecter le panneau du circuit.

1 Sélectionnez un composant électrique en circuit dans une vue.

2 Cliquez sur Circuit électrique, sur Outils du système, puis sur Déconnecter le panneau.
Le panneau est déconnecté du circuit.

Utilisation de l'éditeur de circuits

Les outils de la barre d'outils de l'éditeur de circuits permettent d'ajouter et de retirer des composants, d'afficher les propriétés des circuits, de sélectionner un panneau et de voir les propriétés d'un panneau pour un circuit sélectionné dans la zone de dessin.

Ajout de composants à un circuit

Cet outil permet d'ajouter des composants compatibles à un circuit existant.

Vous pouvez également ajouter un composant actuellement affecté à un autre circuit. Le composant est retiré du circuit d'origine et réaffecté au circuit en cours d'édition.

1 Sélectionnez un composant dans un circuit existant, puis dans le groupe de fonctions Outils du système de l'onglet Circuit électrique, cliquez sur Modifier le circuit.
Tous les composants, excepté ceux du circuit sélectionné, sont grisés dans la zone de dessin et la barre d'outils de l'éditeur de circuits s'affiche.

2 Dans le groupe de fonctions Modifier le circuit de l'onglet Modifier le circuit, cliquez sur Ajouter au circuit.

3 Dans la zone de dessin, sélectionnez les composants que vous voulez inclure dans le circuit existant.

REMARQUE Vous pouvez utiliser une zone de sélection pour sélectionner plusieurs composants.

4 Cliquez sur Finir la modification du circuit pour appliquer vos modifications ou sur Annuler pour les rejeter.
Voir Création d'une installation électrique permanente (page 500).

Retrait de composants d'un circuit

Cet outil permet de retirer des composants d'un circuit existant. Si vous retirez tous les composants d'un circuit, le circuit est supprimé.

REMARQUE Si une installation électrique permanente a été ajoutée au circuit que vous modifiez, vous devez d'abord la supprimer.

1 Sélectionnez un composant dans le circuit existant.

2 Dans le groupe de fonctions Outils du système de l'onglet Circuit électrique, cliquez sur Modifier le circuit.

Tous les composants, excepté ceux du circuit sélectionné, sont grisés dans la zone de dessin et la barre d'outils de l'éditeur de circuits s'affiche.

3 Cliquez sur Supprimer du circuit.

4 Dans la zone de dessin, sélectionnez un ou plusieurs composants que vous voulez retirer du circuit.

REMARQUE Vous pouvez utiliser une zone de sélection pour sélectionner plusieurs composants.

5 Cliquez sur Finir la modification du circuit pour appliquer vos modifications ou sur Annuler pour les rejeter.

Propriétés des circuits

Utilisez cet outil pour afficher ou modifier les propriétés du circuit sélectionné. Bien que vous puissiez afficher des informations détaillées sur le circuit, comme le courant de charge et la longueur du circuit, seuls les paramètres suivants peuvent être modifiés :

- Nom de la charge - Vous pouvez entrer un nom qui apparaîtra comme nom de la charge dans la nomenclature de panneaux pour le panneau auquel ce circuit est connecté.
- Intensité nominale - Courant nominal du circuit. Une alerte s'affiche lorsque la charge d'un circuit dépasse 80 % de la valeur de l'intensité nominale spécifiée.
- Type de fil - Vous pouvez sélectionner un type de fil pour le circuit parmi les types spécifiés dans la boîte de dialogue Paramètres électriques.

Afficher les propriétés des circuits

1 Sélectionnez un composant dans un circuit existant.

Vous pouvez également sélectionner un circuit dans le Navigateur du système (page 207).

2 Dans le groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Circuit électrique, cliquez sur Propriétés.

La palette Propriétés affiche (en lecture seule) les paramètres d'occurrence calculés suivants pour le circuit :

Paramètre	Description
Numéro du circuit	Numéro du circuit sur le panneau auquel le circuit est connecté
Nom de la charge	Nom qui apparaîtra comme Nom de la charge dans la nomenclature de panneaux pour le panneau associé à ce circuit.
Panneau	Numéro du panneau auquel le circuit est connecté
Type de système	Type de système pour ce circuit (Eclairage, Puissance)

Paramètre	Description
Indice de charge	Type de charge. Cliquez sur pour accéder au gestionnaire d'indices de charge.
Nombre de pôles	Lorsque cet élément est spécifié comme paramètre de type, les appareils ajoutés à ce circuit doivent s'y conformer.
Intensité nominale	Courant nominal du circuit. Le courant nominal du circuit est utilisé pour calculer la taille du fil. Une alerte s'affiche lorsque la charge d'un circuit dépasse 80 % de la valeur de l'initensité nominale spécifiée.
Tension	Lorsque cet élément est spécifié comme paramètre de type, les appareils ajoutés à ce circuit doivent s'y conformer.
Charge apparente	Puissance réelle et réactive utilisée par le circuit (Courant apparent x Tension)
Charge apparente phase A	Puissance réelle et réactive utilisée par la Phase A (Courant apparent de la phase A x Tension)
Charge apparente phase B	Puissance réelle et réactive utilisée par la Phase B (Courant apparent de la phase B x Tension)
Charge apparente phase C	Puissance réelle et réactive utilisée par la Phase C (Courant apparent de la phase C x Tension)
Courant apparent	Courant total du circuit. En monophasé, Courant apparent = (Charge apparente/Tension). En triphasé, Courant apparent = Charge apparente/(Tension x $\sqrt{3}$)
Courant apparent phase A	Courant total de la phase A pour le circuit. Courant apparent Phase A = Charge apparente/(Tension x $\sqrt{3}$)
Courant apparent phase B	Courant total de la phase B pour le circuit. Courant apparent Phase B = Charge apparente/(Tension x $\sqrt{3}$)
Courant apparent phase C	Courant total de la phase C pour le circuit. Courant apparent Phase C = Charge apparente/(Tension x $\sqrt{3}$)
Charge véritable	Puissance (énergie) réelle utilisée par le circuit. Charge véritable = Tension x Courant véritable x Facteur de puissance
Charge véritable phase A	Puissance (énergie) réelle utilisée par la Phase A. Charge véritable Phase A = Tension x Courant véritable de la phase A x Facteur de puissance
Charge véritable phase B	Puissance (énergie) réelle utilisée par la Phase B. Charge véritable Phase B = Tension x Courant véritable de la phase B x Facteur de puissance
Charge véritable phase C	Puissance (énergie) réelle utilisée par la Phase C. Charge véritable Phase C = Tension x Courant véritable de la phase C x Facteur de puissance

Paramètre	Description
Courant véritable	Courant réel du circuit. Courant véritable = Charge véritable/Tension
Courant véritable phase A	Courant réel pour la phase A. Courant véritable Phase A = Charge véritable de la phase A/Tension
Courant véritable phase B	Courant réel pour la phase B. Courant véritable Phase B = Charge véritable de la phase B/Tension
Courant véritable phase C	Courant réel pour la phase C. Courant véritable Phase C = Charge véritable de la phase C/Tension
Chute de tension	Différence entre la tension appliquée et la tension consommée sur le circuit.
Facteur de puissance	Différence entre la charge apparente et la charge réelle, exprimée sous forme de nombre décimal. Facteur de puissance = Puissance véritable /Puissance apparente
Etat du facteur de puissance	Ralentissement ou avancement, selon que la charge est inductive ou capacitive. Les charges sont généralement inductives, ce qui entraîne un ralentissement en terme d'état du facteur de puissance.
Charge équilibrée	Indique que la charge est répartie équitablement entre les phases.
Longueur	Longueur totale des fils dans le circuit. La longueur est calculée par la somme des distances le long des axes X, Y et Z. Voir Calcul de la longueur de fil (page 1903).
Type de fil	Type de fil utilisé pour le circuit, sélectionné parmi les types spécifiés dans la boîte de dialogue Paramètres électriques. Le type de fil sélectionné pour le circuit conditionne le calcul de la taille du fil. Voir Types d'installation électrique (page 452).
Taille du fil	Affiche de gauche à droite le nombre et la taille des conducteurs à polarité positive, des conducteurs neutres et des conducteurs de terre. Calculé en fonction du type de fil, du facteur de correction et de l'intensité nominale du circuit de façon à maintenir une chute de tension inférieure à 3 %. Voir Calcul de la chute de tension (page 498).
Nb. de longueurs	Nombre de conducteurs parallèles requis pour fournir le circuit.
Nb. de conducteurs à polarité positive	Nombre de conducteurs à polarité positive. Les circuits à un pôle ont un conducteur à polarité positive, les circuits à deux pôles en ont deux.
Nb. de conducteurs neutres	Nombre de conducteurs neutres.
Nb. de conducteurs de terre	Nombre de conducteurs de terre.

3 Dans la palette Propriétés, modifiez les propriétés des circuits selon les besoins et cliquez sur Appliquer.

Sélection d'un panneau pour un circuit

Utilisez cet outil pour indiquer de quel panneau part un circuit. Les circuits de puissance ne peuvent être connectés qu'à un panneau compatible. Le panneau sélectionné doit avoir une fente disponible et doit correspondre au système de distribution du circuit que vous connectez.

1 Mettez en surbrillance un composant dans un circuit existant.

2 Dans le groupe de fonctions Outils du système de l'onglet Circuit électrique, cliquez sur Modifier le circuit et sélectionnez un panneau dans le dessin ou dans la barre des options, sélectionnez un panneau dans la liste déroulante Panneau.

La liste répertorie uniquement les panneaux compatibles, classés en fonction de leur distance par rapport au circuit (le plus proche est en haut de la liste). Vous pouvez également sélectionner un panneau dans la zone de dessin.

Propriétés du panneau

Cet outil ouvre la palette Propriétés pour le panneau attribué à un circuit. Cet outil n'est pas disponible lorsque vous modifiez un circuit auquel aucun panneau n'a été affecté.

Afficher les propriétés du panneau

1 Mettez en surbrillance un composant dans un circuit existant.

2 Dans le groupe de fonctions Outils du système de l'onglet Circuit électrique, cliquez sur Modifier le circuit.

Tous les composants, excepté ceux du circuit sélectionné, sont grisés dans la zone de dessin et la barre d'outils de l'éditeur de circuits s'affiche.

3 Dans le groupe de fonctions Modifier le circuit de l'onglet Modifier le circuit, cliquez sur Propriétés.

La palette Propriétés affiche les paramètres d'occurrence suivants pour le panneau :

Paramètre	Description
Electrotechnique	
Notes d'en-tête de la nomenclature	Spécifiez le texte statique à ajouter à l'en-tête de la nomenclature de panneaux.
Notes de pied de page de la nomenclature	Spécifiez le texte statique à ajouter au pied de page de la nomenclature de panneaux.
Charges électriques	
Puissance totale connectée	Somme des charges connectées au panneau.
Demande de charge totale estimée	Demande de la charge totale estimée.
Facteur de demande totale	Facteur de la charge totale.
Puissance totale connectée	Somme des charges de puissance connectées au panneau.
Demande de charge totale estimée (ampères)	Portion de la charge totale autre, ajustée par le facteur de demande et connectée à ce panneau. Voir l'exemple de l'estimation de la demande

Paramètre	Description
	totale en chauffage, ventilation et air conditionné. Voir Facteurs de demande (page 459).
Charge apparente phase A	Puissance réelle et réactive utilisée par la Phase A. (Courant apparent de la phase A x Tension)
Charge apparente phase B	Puissance réelle et réactive utilisée par la Phase B. (Courant apparent de la phase B x Tension)
Charge apparente phase C	Puissance réelle et réactive utilisée par la Phase C. (Courant apparent de la phase C x Tension)
Général	
Nom du panneau	Nom affecté au panneau
Montage	En surface ou encastré.
Coffret	Type de coffret de panneau - Type 1 ou Type 2.
Circuit électrique	
Nombre max. de disjoncteurs unipolaires	Nombre maximum de disjoncteurs unipolaires du panneau.
Réseau électrique	Intensité nominale de l'alimentation du réseau électrique du panneau.
Appellation des circuits	Détermine le format du paramètre Numéro de circuit qui apparaît dans les propriétés des circuits et l'identifie dans le navigateur du système. Types de préfixe : ■ Nom du panneau - Utilise le nom du panneau comme préfixe pour le numéro de circuit. ■ Avec préfixe - Utilise la chaîne saisie en Préfixe de circuit comme préfixe pour le numéro de circuit. ■ Standard - Aucun préfixe n'est utilisé avec le numéro de circuit dans les Propriétés des circuits. Seul le numéro de circuit est affiché.
Séparateur de préfixe de circuit	Caractère ou chaîne qui sépare le préfixe du numéro de circuit.
Préfixe de circuit	Chaîne de texte utilisée comme préfixe lorsque Avec préfixe est sélectionné pour l'appellation du circuit.
Modifications	Peut être utilisé pour noter des caractéristiques ou des modifications qui apparaîtront dans la section Modifications de la nomenclature de panneaux.
Intensité nominale de court-circuit	Intensité nominale de court-circuit définie par le fabriquant.
HVAC - Demande de charge estimée	Portion de la charge chauffage, ventilation et air conditionné totale, ajustée par le facteur de demande et connectée à ce panneau. Par exemple, imaginons que les facteurs de demande en chauffage, ventilation et air conditionné sont spécifiés comme suit : 100 % pour 0 - 100 VA et 50 % pour >100 VA. Imaginons de plus que la charge

Paramètre	Description
	totale en chauffage, ventilation et air conditionné pour le projet est de 600 VA. Lorsque le facteur de demande en chauffage, ventilation et air conditionné est appliqué, la demande totale estimée est de (100 VA x 100 %) + (500 VA x 50 %) = 350 VA. Imaginons maintenant trois paneaux, P1 avec une charge CVAC totale de 100 VA, P2 avec une charge CVAC totale de 200 VA et P3 avec une charge CVAC totale de 300 VA. La part de la demande totale estimée revenant à chaque panneau est calculée en fonction de la part de charge CAVC totale qui leur est connectée. Ainsi, P1 = 1/6, P2 = 1/3 et P3 = 1/2 soit 58.3 VA, 116.7 VA, et 175 VA respectivement. Voir Facteurs de demande (page 459).
HVAC - Connecté	Somme des charges CVAC connectées au panneau.
Estimation de la demande totale en éclairage	Portion de la charge d'éclairage totale, ajustée par le facteur de demande et connectée à ce panneau. Voir l'exemple de l'estimation de la demande totale en chauffage, ventilation et air conditionné. Voir Facteurs de demande (page 459).
Demande totale connectée en éclairage	Somme des charges d'éclairage connectées au panneau.
Demande totale estimée	Charge totale, ajustée par le facteur de demande et connectée à ce panneau. Voir l'exemple de l'estimation de la demande totale en chauffage, ventilation et air conditionné. Voir Facteurs de demande (page 459).
Types de systèmes de distribution	Système de distribution spécifié pour le panneau.
Données électriques	Tension et nombre de pôles alimentant le panneau.
Circuits	Cliquez sur Modifier pour ouvrir la boîte de dialogue Modifier les circuits du panneau.

4 Dans la palette Propriétés, modifiez les propriétés du panneau selon les besoins et cliquez sur Appliquer.

5 Cliquez sur Finir la modification du circuit pour appliquer vos modifications ou sur Annuler pour les rejeter.

Création d'un système d'interrupteurs

Vous pouvez assigner des luminaires à des interrupteurs spécifiques d'un projet. Le système d'interrupteurs est indépendant des circuits d'éclairage et de l'installation électrique.

REMARQUE Vous pouvez également créer un système d'interrupteurs d'éclairage en cliquant avec le bouton droit de la souris sur le connecteur d'un luminaire et en sélectionnant Créer un système d'interrupteurs.

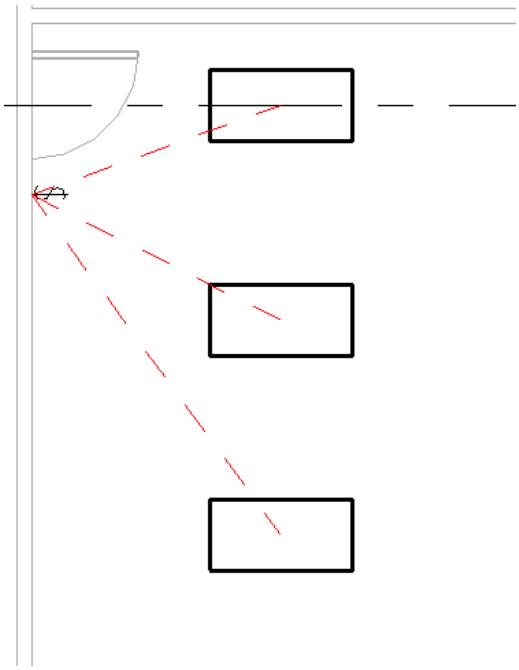
1 Sélectionnez un ou plusieurs luminaires dans une vue, puis dans le groupe de fonctions Créer des systèmes de l'onglet Modifier | Luminaire, cliquez sur Interrupteur.

2 Dans le groupe de fonctions Outils du système de l'onglet Système d'interrupteurs, cliquez sur Modifier le système d'interrupteurs.

Ajouter des luminaires au système d'interrupteurs

3 Dans le groupe de fonctions Modifier le système d'interrupteurs de l'onglet Modifier le système d'interrupteurs, cliquez sur Ajouter au système, puis sélectionnez un ou plusieurs luminaires dans la vue.

4 Cliquez sur Sélectionner l'interrupteur, puis sélectionnez un interrupteur dans la zone de dessin.



5 Cliquez sur Finir la modification du système.

Modification de systèmes d'interrupteurs

Vous pouvez modifier les systèmes d'interrupteurs pour ajouter ou modifier des luminaires, sélectionner ou déconnecter un interrupteur et afficher les propriétés des interrupteurs ou du système. Une fois le système d'interrupteurs sélectionné, les options suivantes sont disponibles dans la barre des options :

- **ID d'interrupteur** liste tous les interrupteurs d'un projet, par type. Si un ID d'interrupteur a été affecté, il est affiché entre parenthèses. Vous pouvez sélectionner un interrupteur dans la zone de dessin ou dans la liste déroulante des ID d'interrupteurs.
- **Nombre de dispositifs** affiche le nombre de luminaires actuellement présents dans le système. L'interrupteur du système n'est pas compté dans ce total.

Ajouter au système

Utilisez cet outil pour ajouter des composants compatibles à un système existant.

1 Sélectionnez un composant dans un système, puis dans le groupe de fonctions Outils du système de l'onglet Systèmes d'interrupteurs, cliquez sur Modifier le système d'interrupteurs.

Tous les composants, excepté ceux du système sélectionné, sont grisés dans la zone de dessin et la barre d'outils de l'éditeur de systèmes d'interrupteurs s'affiche.

2 Dans le groupe de fonctions Outils du système de l'onglet Système d'interrupteurs, cliquez sur Ajouter au système.

REMARQUE Vous pouvez également ajouter un luminaire à un système d'interrupteurs d'éclairage en cliquant avec le bouton droit de la souris sur le connecteur d'un luminaire et en sélectionnant Ajouter au système.

3 Dans la zone de dessin, sélectionnez les composants que vous voulez inclure dans le système existant.

REMARQUE Vous pouvez utiliser une zone de sélection pour sélectionner plusieurs luminaires.

Lorsque vous sélectionnez un luminaire ou un interrupteur actuellement affecté à un système différent, le composant est retiré du système d'origine et réaffecté au système en cours d'édition.

4 Cliquez sur Terminer pour appliquer vos modifications ou sur Annuler pour les rejeter.

Supprimer du système

Cet outil permet de retirer des composants d'un système existant. Si vous retirez tous les composants d'un système, le système est supprimé.

1 Sélectionnez un composant dans un système, puis dans le groupe de fonctions Outils du système de l'onglet Systèmes d'interrupteurs, cliquez sur Modifier le système d'interrupteurs.

Tous les composants, excepté ceux du système sélectionné, sont grisés dans la zone de dessin et la barre d'outils de l'éditeur de systèmes d'interrupteurs s'affiche.

2 Dans le groupe de fonctions Outils du système de l'onglet Modifier le système d'interrupteurs, cliquez sur Supprimer du système.

REMARQUE Vous pouvez également retirer un luminaire d'un système d'interrupteurs d'éclairage en cliquant avec le bouton droit de la souris sur le connecteur du luminaire et en sélectionnant Retirer du système.

3 Dans la zone de dessin, sélectionnez un ou plusieurs composants que vous voulez retirer du système.

REMARQUE Vous pouvez utiliser une zone de sélection pour sélectionner plusieurs luminaires.

4 Cliquez sur Finir la modification du système pour appliquer vos modifications ou sur Annuler pour les rejeter.

Dans le groupe de fonctions Outils du système de l'onglet Systèmes d'interrupteurs, vous pouvez également cliquer sur Déconnecter l'interrupteur pour supprimer un interrupteur du système d'interrupteurs sélectionné.

Propriétés du système

Cet outil vous permet d'accéder à la palette Propriétés et de saisir un commentaire pour le système sélectionné.

Saisir un commentaire

1. Sélectionnez un composant dans un système, puis dans le groupe de fonctions Outils du système de l'onglet Systèmes d'interrupteurs, cliquez sur Modifier le système d'interrupteurs.
   Tous les composants, excepté ceux du système sélectionné, sont grisés dans la zone de dessin et la barre d'outils de l'éditeur de systèmes d'interrupteurs s'affiche.
2. Dans la palette Propriétés, sous Données d'identification, cliquez dans la colonne Valeur pour l'option Commentaires et entrez un commentaire.

Sélectionner un interrupteur

Cet outil vous permet de sélectionner l'interrupteur qui contrôle les luminaires dans le système sélectionné.

1. Sélectionnez un composant dans un système, puis dans le groupe de fonctions Outils du système de l'onglet Systèmes d'interrupteurs, cliquez sur Sélectionner l'interrupteur.
   Tous les composants, excepté ceux du système sélectionné, sont grisés dans la zone de dessin et la barre d'outils de l'éditeur de systèmes d'interrupteurs s'affiche.
2. Sélectionnez un interrupteur dans la zone de dessin.
3. Cliquez sur Finir la modification du système pour appliquer vos modifications ou sur Annuler pour les rejeter.

Propriétés de l'interrupteur

Cet outil ouvre la palette Propriétés pour l'interrupteur affecté à un système sélectionné. Lorsqu'aucun interrupteur n'est affecté au système, cet outil n'est pas disponible.

Editer les propriétés de l'interrupteur

1. Sélectionnez un composant dans un système, puis dans le groupe de fonctions Outils du système de l'onglet Systèmes d'interrupteurs, cliquez sur Modifier le système d'interrupteurs.
   Tous les composants, excepté ceux du système sélectionné, sont grisés dans la zone de dessin et la barre d'outils de l'éditeur de systèmes d'interrupteurs s'affiche.
2. Dans la palette Propriétés, modifiez les propriétés de l'interrupteur, y compris l'ID d'interrupteur.
3. Cliquez sur Appliquer pour appliquer vos modifications.

Modélisation architecturale

Pour vos conceptions de bâtiment, Revit MEP offre plusieurs composants standard. Pour créer ces composants, aucun langage de programmation ou codage n'est requis.

Construction du modèle

Murs

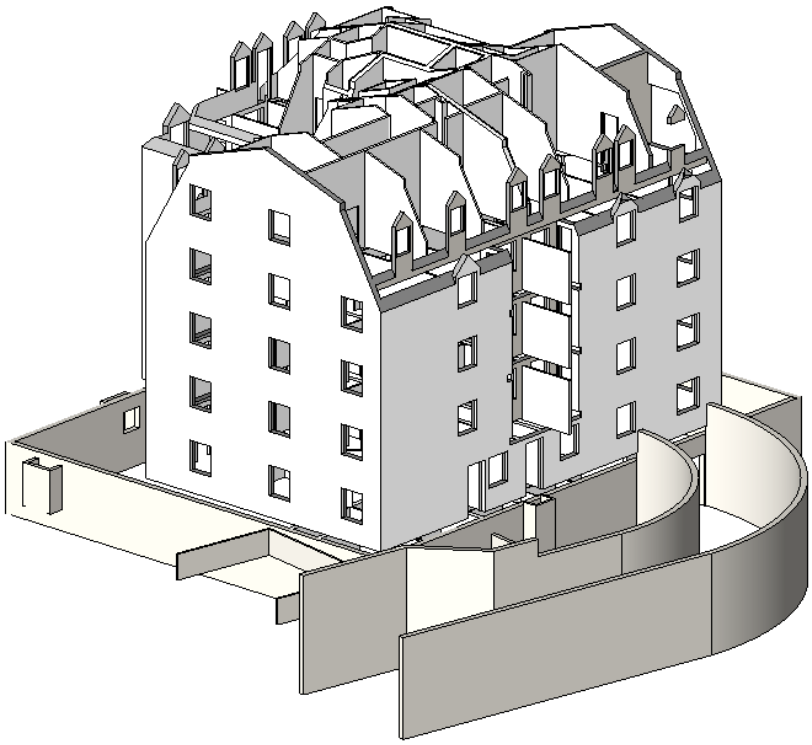
18

Comme les autres éléments de base dans un modèle de bâtiment Revit MEP, les murs sont des occurrences de types de familles système prédéfinis, qui représentent des variétés standard de fonction, de composition et d'épaisseur de mur. Vous pouvez personnaliser ces caractéristiques en modifiant les propriétés du type d'un mur pour ajouter ou supprimer des couches, les diviser en zones et modifier leur épaisseur ou le matériau attribué.

Après avoir placé un mur dans un dessin, vous pouvez ajouter des profils en relief ou des profils en creux, modifier le profil du mur et insérer des composants hébergés tels que des portes et des fenêtres.

Cette rubrique décrit deux des trois familles de murs Revit : Mur de base et Mur empilé. Pour plus d'informations sur la famille de murs-rideaux, voir Eléments de murs-rideaux (page 705).

Vue 3D des murs



Présentation des murs

Vous pouvez ajouter des murs à un modèle de bâtiment Revit MEP en cliquant sur l'outil Mur, en sélectionnant le type de mur souhaité, puis en plaçant les occurrences de ce type dans une vue en plan ou une vue 3D.

Pour placer une occurrence, sélectionnez l'un des outils de dessin sur le ruban et esquissez les étendues linéaires du mur dans la zone de dessin ou définissez-les en choisissant une ligne, un bord ou une face. La position du mur par rapport à la trajectoire esquissée ou à l'élément sélectionné est déterminée par la valeur de l'une des propriétés d'occurrence du mur : Ligne de justification.

Ligne de justification

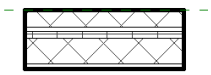
La propriété Ligne de justification d'un mur spécifie le plan vertical utilisé pour placer le mur par rapport à la trajectoire esquissée ou spécifiée dans la zone de dessin. Lors de la disposition de murs composés qui se rejoignent, vous pouvez les placer de manière précise par rapport à la couche d'un matériau particulier, tel que les éléments de maçonnerie en béton.

Quel que soit le type de mur, vous pouvez sélectionner l'un des plans suivants, dans la barre des options (avant de placer le mur) ou dans la palette Propriétés (avant ou après) :

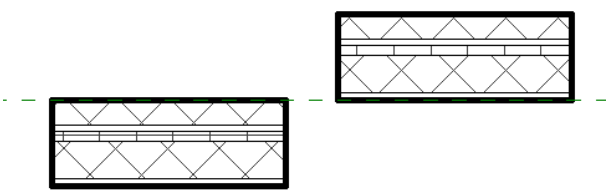
- Axe du mur (par défaut)
- Axe porteur
- Nu fini: Extérieur
- Nu fini: Intérieur
- Nu porteur: Extérieur
- Nu porteur: Intérieur

REMARQUE Dans la terminologie Revit, le porteur d'un mur se rapporte à sa ou ses couches structurelles principales. Dans un mur en brique simple, les plans de l'axe du mur et de l'axe porteur coïncident, alors que dans un mur composé, ils ont tendance à différer. Par défaut, lorsque vous tracez un mur de gauche à droite, sa face extérieure (Nu fini: Extérieur) se trouve en haut.

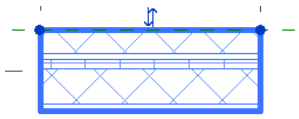
Dans l'exemple suivant, où la valeur de la ligne de justification est définie sur Nu fini: Extérieur, le curseur est placé sur une ligne de référence en pointillés et le mur est dessiné de gauche à droite.



Si vous modifiez la valeur de la ligne de justification sur Nu fini: Intérieur et tracez un autre segment le long de la ligne de référence dans la même direction, le nouveau segment est placé au-dessus de la ligne de référence.



Lorsque vous sélectionnez un seul segment de mur, les points bleus (contrôles Faire glisser l'extrémité du mur) indiquent sa ligne de justification.



Une fois un mur placé, sa ligne de justification est conservée, même si vous modifiez la structure de son type ou si vous changez de type. La modification de la valeur de la propriété Ligne de justification d'un mur ne change pas la position du mur. Cependant, lorsque vous utilisez la *barre d'espacement* ou les contrôles d'inversion à l'écran pour faire basculer l'orientation intérieure/extérieure d'un mur, la ligne de justification est l'axe autour duquel le mur pivote. Par conséquent, si vous modifiez la valeur de la ligne de justification, puis modifiez l'orientation, la position du mur risque également d'être modifiée.

Notez que la position des points bleus ne change pas tant que vous ne désélectionnez pas et ne resélectionnez pas le mur.

Fonction Mur

Tous les types de murs dans les familles de murs de base et de murs empilés possèdent une propriété de type intitulée Fonction, qui peut prendre les valeurs suivantes :

- Intérieur.
- Extérieur
- Fondation
- Soutènement
- Sous-face
- Cage centrale

Vous pouvez filtrer l'affichage des murs dans une vue pour afficher/masquer uniquement les murs qui ont une fonction particulière. Lorsque vous créez une nomenclature de mur, vous pouvez également utiliser cette propriété pour inclure ou exclure des murs selon leur fonction.

Rubriques connexes

- Fonction de murs, de sols et de terre-pleins (page 1343)
- Nomenclatures (page 941)

Murs composés

De la même façon que les toits, les sols et les plafonds dans Revit peuvent être constitués de plusieurs couches horizontales, les murs peuvent être constitués de plusieurs zones ou couches verticales. La position, l'épaisseur et le matériau pour chaque couche et chaque zone sont définis par le biais des propriétés de type du mur. Vous pouvez ajouter, supprimer ou modifier des couches et des zones ou ajouter des profils en relief et en creux pour personnaliser le type de mur.

Pour des informations de base communes aux éléments multicouches de Revit, voir Structure composée (page 651). Pour des informations spécifiques aux murs composés, voir Utilisation de murs composés (page 536).

Murs empilés

Outre les familles de murs de base et de murs-rideaux, Revit inclut une famille de murs empilés pour la modélisation de murs composés de plusieurs sous-murs distincts empilés les uns sur les autres.

Murs porteurs

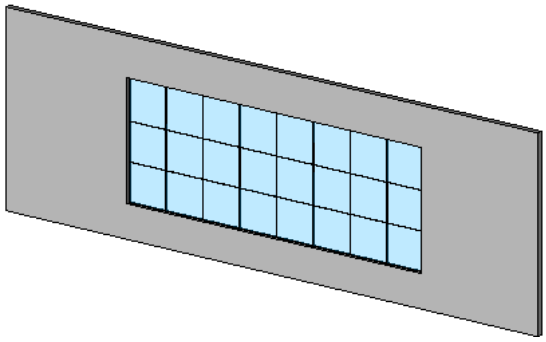
Tous les types de murs dans la famille de murs de base ont une propriété d'occurrence appelée Utilisation structurelle, qui indique si le mur est non porteur ou l'un des trois types de murs porteurs (porteur, contreventement ou combiné). Lorsque vous utilisez l'outil Mur, Revit suppose que vous placez des murs de cloison. Quel que soit le type de mur sélectionné, la valeur par défaut du paramètre Utilisation structurelle est Non porteur. Lorsque vous utilisez l'outil Mur porteur, puis sélectionnez le même type de mur, la valeur par défaut du paramètre Utilisation structurelle est Porteur. Dans les deux cas, la valeur est en lecture seule, mais vous pouvez la changer une fois le mur placé.

La documentation relative aux murs porteurs est fournie séparément au chapitre Modélisation structurelle (page 863).

Murs encastrés

Vous pouvez encastrer un mur dans un mur hôte. Les deux murs sont alors associés. Par exemple, vous pouvez encastrer un mur-rideau dans un mur extérieur ou vous pouvez encastrer un mur dans un panneau de mur-rideau. De la même façon que des portes ou des fenêtres dans le mur hôte, le mur encastré n'est pas redimensionné si vous redimensionnez son hôte. Si vous déplacez le mur hôte, le mur encastré suit le mur hôte.

Mur-rideau encastré dans un mur hôte



Pour plus d'informations, voir Encastrement de murs-rideaux (page 711).

Jonctions de murs

Lorsque des murs s'entrecoupent, Revit crée un joint d'about par défaut et nettoie l'affichage dans la vue en plan en supprimant les bords visibles entre les murs et les couches de composant correspondantes. La propriété d'occurrence Affichage des jonctions de mur de la vue détermine si le nettoyage s'applique à tous les types de mur ou uniquement aux murs de même type.

Vous pouvez modifier la façon dont le joint s'affiche dans une vue en plan en sélectionnant une autre option de joint (Onglet ou Droit) ou en spécifiant le mur qui est en about ou qui forme un angle droit par rapport aux autres. Vous pouvez également spécifier si le joint est nettoyé, n'est pas nettoyé ou est nettoyé selon le paramètre par défaut pour la vue. Pour plus d'informations, voir Modification de la configuration d'une jonction de mur (page 528).

Positionnement des murs

Cette procédure permet de placer une ou plusieurs occurrences d'un type spécifique de mur de cloison dans votre modèle de bâtiment.

1 En vue de plan d'étage ou en vue 3D, dans le groupe de fonctions Création de l'onglet Architecte, dans la liste déroulante Mur, cliquez sur Mur.

2 Si vous souhaitez insérer un type de mur autre que celui affiché dans le Sélecteur de type (page 37) situé dans la partie supérieure de la palette Propriétés, sélectionnez un autre type dans la liste déroulante.

Vous pouvez utiliser la partie inférieure de la palette Propriétés pour modifier les propriétés d'occurrence pour le type de mur sélectionné avant de placer des occurrences. Pour ouvrir une boîte de dialogue dans laquelle vous pouvez modifier les propriétés du type, cliquez sur (Modifier le type). Les modifications effectuées dans la boîte de dialogue Propriétés du type s'appliquent à toutes les occurrences du type de mur actuel ainsi qu'à celles que vous êtes sur le point de placer.

3 Dans la barre des options, effectuez les actions suivantes :

- **Niveau.** (vues 3D uniquement) Sélectionnez un niveau pour la contrainte inférieure du mur. Vous pouvez choisir un niveau non-étage. Voir Niveaux (page 99).
- **Hauteur.** Sélectionnez un niveau pour la contrainte supérieure du mur ou entrez une valeur pour le paramètre par défaut Sans contrainte.
- **Ligne de justification.** Sélectionnez le plan vertical du mur que vous voulez aligner sur le curseur à mesure que vous dessinez, ou la ligne ou la face que vous sélectionnez dans la zone de dessin. Pour consulter des exemples, reportez-vous à la rubrique Ligne de justification (page 520).
- **Chaîne.** Sélectionnez cette option pour dessiner une série de segments de mur reliés aux extrémités.
- **Décalage.** si vous le souhaitez, entrez une distance pour spécifier le décalage de la ligne de justification du mur par rapport à la position du curseur ou à une ligne ou une face sélectionnée (comme indiqué dans l'étape suivante).

4 Dans le groupe de fonctions Dessiner, sélectionnez un outil de dessin pour placer le mur en utilisant l'une des méthodes suivantes :

- **Dessinez le mur**. Utilisez l'outil Ligne par défaut pour placer un segment de mur droit en spécifiant un point de départ et un point d'arrivée dans le dessin. Vous pouvez également spécifier le point de départ, déplacez le curseur dans la direction souhaitée, puis entrez une valeur pour la longueur du mur.
  D'autres outils du groupe de fonctions Dessiner vous permettent d'esquisser des présentations rectangulaires, circulaires, polygonales ou en arc. Pour obtenir une description détaillée de ces outils, voir Esquisse d'éléments (page 1598).

  Lorsque vous dessinez un mur à l'aide de ces outils, vous pouvez appuyer sur la *barre d'espacement* pour inverser l'orientation intérieure/extérieure du mur par rapport à sa ligne de justification.

- **Placez le mur le long d'une ligne existante.** Utilisez l'outil Choisir des lignes pour placer des segments de mur le long de lignes que vous sélectionnez dans le dessin. Il peut s'agir de lignes de modèle, de plans de référence ou de bords d'éléments comme des toits, des panneaux de murs-rideaux ou d'autres murs.

  CONSEIL Pour placer des murs simultanément sur une chaîne de lignes, déplacez le curseur au-dessus d'un segment de ligne, appuyez sur la touche *Tab* pour les mettre en surbrillance, puis cliquez.

- **Placez le mur sur une face existante.** Utilisez l'outil Choisir des faces pour placer un mur sur une face de volume ou une face de modèle générique que vous sélectionnez dans le dessin. Voir Modélisation par face (page 1541).

CONSEIL Pour placer des murs simultanément sur l'ensemble des faces verticales du volume ou du modèle générique, déplacez le curseur sur l'une des faces, appuyez sur la touche *Tab* afin de les mettre en surbrillance, puis cliquez.

5 Pour désactiver l'outil Mur, cliquez sur Modifier.

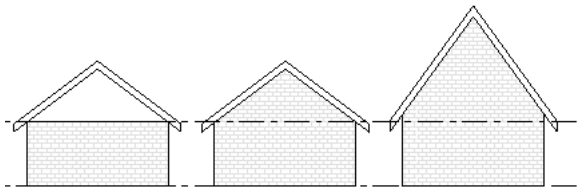
Si vous le souhaitez, vous pouvez maintenant ajouter des cotes (voir Insertion de cotes permanentes (page 1060)) ou ajuster la présentation et la géométrie de murs à l'aide des outils décrits au chapitre Edition d'éléments (page 1635). Pour plus d'informations sur les modifications spécifiques aux murs, telles que le changement de la structure physique de murs ou la modification des joints, voir Modification des murs (page 525).

Attachement de murs à d'autres éléments

Après avoir placé un mur, vous pouvez remplacer ses contraintes supérieure et inférieure en attachant le haut ou le bas du mur à un autre élément dans le même plan vertical. L'élément peut être un sol, un toit, un plafond, un plan de référence ou un autre mur directement au-dessus ou en dessous. La hauteur du mur s'adapte alors de façon à respecter la limite représentée par l'élément attaché.

En attachant un mur à un autre élément, vous pouvez éviter d'avoir à modifier manuellement le profil du mur lorsque vous modifiez votre conception. Dans l'exemple suivant, l'image de gauche montre un toit placé sur des murs qui ont été dessinés avec la contrainte supérieure définie sur Niveau 2. L'image du milieu montre l'effet obtenu par l'attachement des murs au toit. L'image de droite montre comment le profil du mur change lorsque l'inclinaison du toit associé est modifiée.

Effet obtenu par l'attachement de murs à un toit



Les instructions suivantes s'appliquent :

- Vous pouvez attacher la partie supérieure des murs à des plans de référence non verticaux.
- Vous pouvez attacher des murs à des toits ou des sols in situ.
- Si la partie supérieure d'un mur est attachée à un plan de référence, le fait de l'attacher à un second plan de référence la détache du premier.
- Vous pouvez attacher des murs parallèles dans le même plan vertical ; c'est-à-dire directement au-dessus ou en dessous des autres.

Pour attacher des murs à d'autres éléments

1 Dans la zone de dessin, sélectionnez un ou plusieurs murs que vous souhaitez attacher à d'autres éléments.

2 Cliquez sur (Attacher haut/bas) dans le groupe de fonctions Modifier le mur de l'onglet Modifier | Murs.

3 Dans la barre des options, pour l'option Attacher le mur, sélectionnez Haut ou Bas.

4 Sélectionnez les éléments auxquels le mur doit s'attacher.

Pour détacher des murs d'autres éléments

1 Dans la zone de dessin, sélectionnez les murs à détacher.

2 Cliquez sur (Détacher haut/bas) dans le groupe de fonctions Modifier le mur de l'onglet Modifier | Murs.

3 Sélectionnez les éléments desquels vous souhaitez détacher les murs. Si vous souhaitez détacher les murs sélectionnés de tous les autres éléments à la fois (ou si vous n'êtes pas sûr des éléments attachés), vous pouvez également cliquer sur Tout détacher dans la barre des options.

Modification des murs

Après avoir placé des murs dans la zone de dessin, vous pouvez modifier leur présentation et géométrie à l'aide d'outils communs à la plupart des éléments, comme décrit au chapitre Edition d'éléments (page 1635). Cette rubrique traite des modifications spécifiques aux murs, telles que le changement de la structure physique de murs ou la modification des joints.

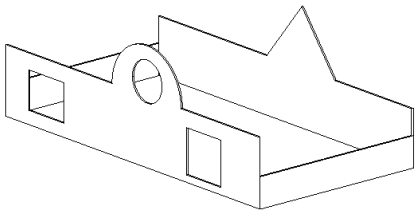
Changement du type d'un mur

Lorsque vous activez l'outil Mur pour placer des murs, vous sélectionnez le type de mur souhaité dans la liste déroulante Sélecteur de type (page 37). Vous pouvez également modifier le type de mur après placement, en le sélectionnant dans la zone de dessin et en modifiant le paramètre dans le sélecteur de type. Si vous préférez, vous pouvez sélectionner un mur existant et convertir les autres murs sélectionnés au même type, comme décrit à la rubrique Changement de types d'éléments à l'aide de l'outil Copier propriétés (page 1696).

Modification du profil d'un mur

Dans la plupart des cas, lorsque vous placez un mur droit, il possède un profil rectangulaire dans les élévations parallèles à sa longueur. Si votre conception demande une forme différente de profil ou des ouvertures dans le mur, suivez la procédure ci-dessous pour modifier le profil d'élévation du mur dans une vue en coupe ou d'élévation.

Projet comportant des murs non rectangulaires dotés d'ouvertures



REMARQUE Il est impossible de modifier le profil d'élévation d'un mur en arc. Pour placer des ouvertures rectangulaires dans un mur en arc, utilisez l'outil Ouverture dans un mur , qui peut également être utilisé pour placer des ouvertures dans des murs droits.

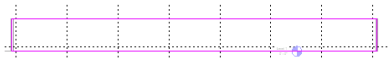
Pour modifier le profil d'un mur

1 Dans la zone de dessin, sélectionnez le mur.

2 Cliquez sur Modifier le profil dans le groupe de fonctions Mode de l'onglet Modifier | Murs.

Si la vue active est une vue en plan, la boîte de dialogue Aller à la vue s'affiche et vous invite à sélectionner une vue en coupe ou d'élévation. Par exemple, pour un mur nord, vous pouvez sélectionner les vues d'élévations nord ou sud.

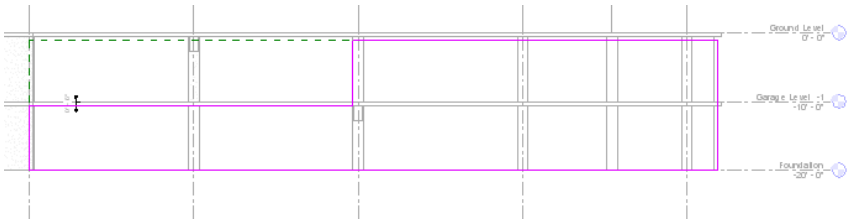
Lorsqu'une vue appropriée est ouverte, le profil du mur s'affiche en lignes de modèle magenta, comme illustré.



3 Utilisez les outils des groupes de fonctions Modifier et Dessiner pour modifier le profil selon vos besoins.

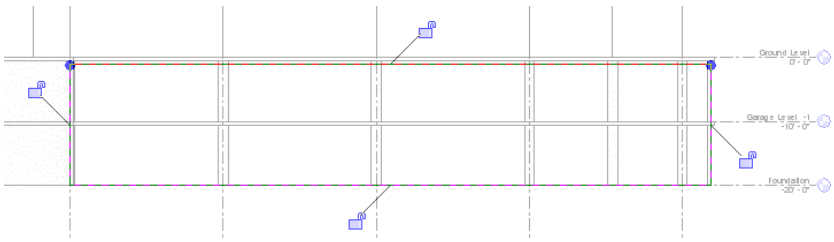
- Supprimez les lignes et esquissez une forme complètement différente.
- Scindez les lignes et ajouter des arcs.
- Dessinez des ouvertures ou des trous.

Mur modifié



CONSEIL Lorsque vous procédez à la modification du rectangle, des plans de référence s'affichent pour indiquer la forme et la taille originales du mur, tel qu'il était lors de l'activation du mode d'esquisse. Si les lignes esquissées s'accrochent aux plans de référence, l'extrémité des lignes s'aligne automatiquement sur les plans, à moins que vous ne décidiez de les déverrouiller. Si vous les déverrouillez, vous pouvez modifier les lignes indépendamment des plans de référence. Si vous quittez le mode d'esquisse et que les lignes tracées sont toujours alignées, celles-ci suivent le mouvement des poignées de référence dès que vous les déplacez.

Lignes d'esquisse déverrouillées



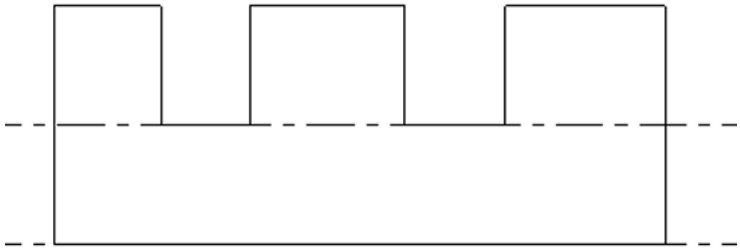
4 Lorsque vous avez terminé, cliquez sur Terminer le mode de modification.

REMARQUE Si vous souhaitez rétablir la forme d'origine d'un mur, sélectionnez-le, puis dans le groupe de fonctions Mode de l'onglet Modifier | Murs, cliquez sur Réinitialiser le profil.

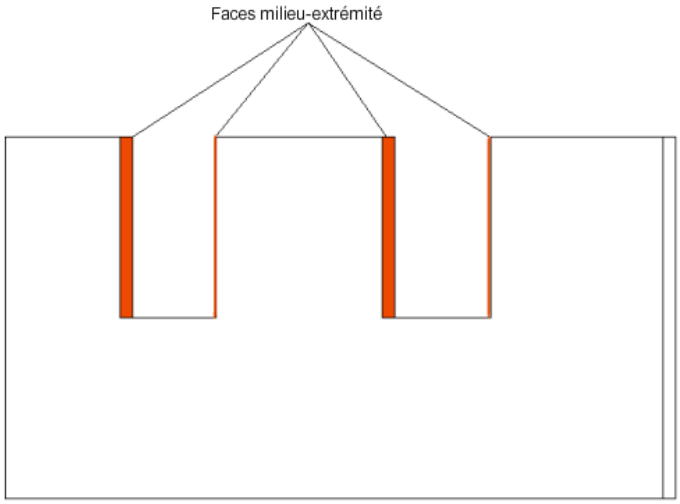
Création des faces milieu-extrémité

Lorsque vous modifiez le profil d'élévation d'un mur qui s'étend sur plusieurs niveaux et créez des encoches telles que celles ci-dessous, les nouveaux bords verticaux représentent des jambages qui sont mentionnés dans Revit comme des faces milieu-extrémité. D'autres murs peuvent former des joints d'angle avec des faces milieu-extrémité. Voir Jonction de murs à des faces milieu-extrémité (page 532).

Profil d'élévation d'un mur modifié pour créer des encoches



Mur modifié dans une vue 3D

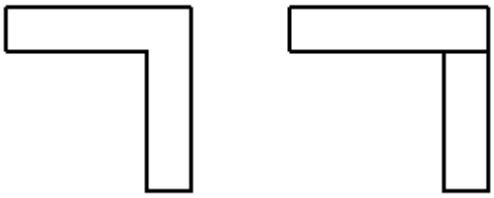


Vous pouvez également créer des faces milieu-extrémité à l'aide de l'outil Ouverture dans un mur. Voir Découpe d'ouvertures rectangulaires dans des murs (page 638).

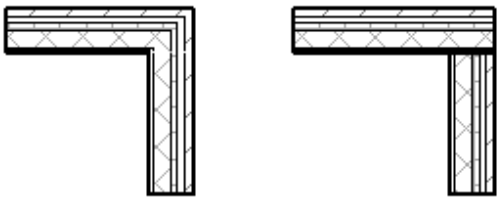
Utilisation de jonctions de murs

Lorsque des murs s'entrecoupent, Revit MEP crée un joint d'about par défaut et nettoie l'affichage dans la vue en plan, ce qui supprime les bords visibles entre les murs joints et les couches de composant correspondantes.

Joint d'about avec et sans nettoyage à un niveau de détail faible



Joint d'about avec et sans nettoyage à un niveau de détail élevé



Vous pouvez modifier la façon dont le joint s'affiche dans une vue en plan en sélectionnant une option de joint autre qu'About (Onglet ou Droit) ou en spécifiant un autre ordre dans lequel les murs sont mis bout à bout ou présentent un angle droit. Pour des informations détaillées, voir Modification de la configuration d'une jonction de mur (page 528).

Vous pouvez également spécifier si le joint est nettoyé, n'est pas nettoyé ou est nettoyé selon le paramètre par défaut pour la vue. Voir Spécification des options de nettoyage d'une jonction de mur (page 530).

Rubriques connexes

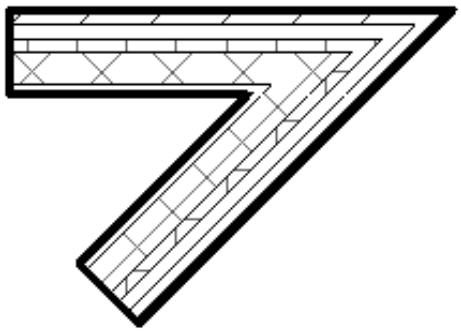
- Variantes et jonctions de murs (page 858)

Modification de la configuration d'une jonction de mur

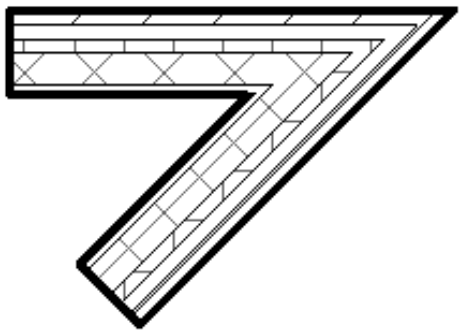
Cette procédure permet de modifier la configuration d'un joint impliquant 4 murs maximum en modifiant le type de joint ou l'ordre dans lequel les murs se rejoignent.

REMARQUE Pour modifier une jonction de mur de plus de 4 murs, une jonction de mur qui s'étend sur plusieurs étages ou une jonction de mur se trouvant dans plusieurs sous-projets, voir Modification de jonctions de mur complexes (page 534).

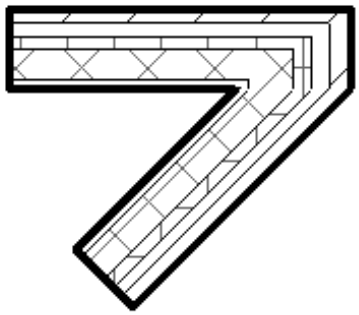
1. Cliquez sur (Jonctions de murs) dans le groupe de fonctions Géométrie de l'onglet Modifier.
2. Déplacez le curseur au-dessus de la jonction de mur et cliquez à l'intérieur du carré gris qui s'affiche.
3. Dans la barre des options, sélectionnez un des types de joins disponibles :
   - **About** (type de joint par défaut)



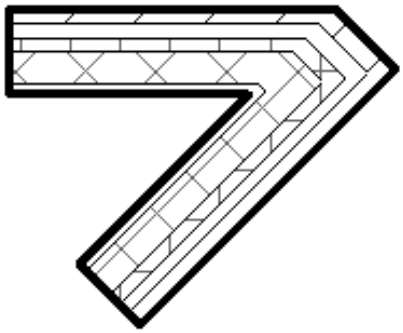
- **Onglet**



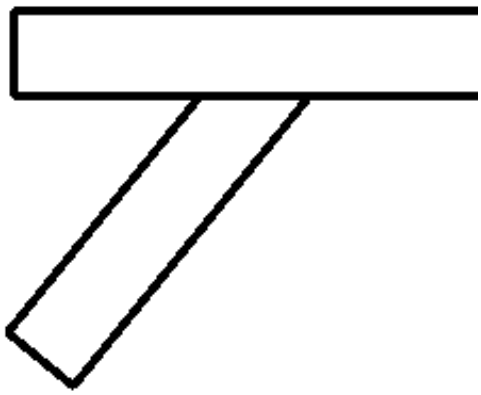
- **Droit** : permet de placer l'angle de l'extrémité d'un mur à 90°.



4 Si le type de joint est About ou Droit, vous pouvez cliquer sur les boutons Suivant et Précédent pour faire défiler les aperçus d'ordres de joints possibles. Pour le joint droit ci-dessus, l'ordre suivant est également disponible.



REMARQUE Vous ne pouvez pas obtenir un joint droit ou en onglet entre un mur et l'intérieur d'un autre mur, ni modifier l'ordre du joint d'about, car seule une configuration de joint d'about est possible. Un exemple de cette présentation est indiqué ci-dessous (avec l'option Ne pas nettoyer le joint sélectionnée).



5 Lorsque la configuration souhaitée s'affiche, cliquez sur Modifier pour quitter l'outil.

Spécification des options de nettoyage d'une jonction de mur

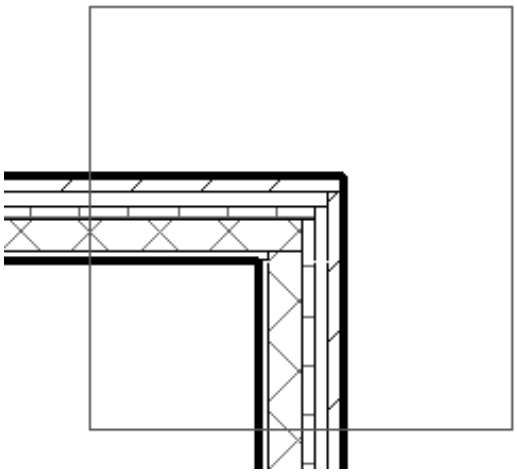
Utilisez la procédure suivante pour spécifier comment une jonction de mur est nettoyée dans une vue en plan active.

1 Cliquez sur (Jonctions de murs) dans le groupe de fonctions Géométrie de l'onglet Modifier.

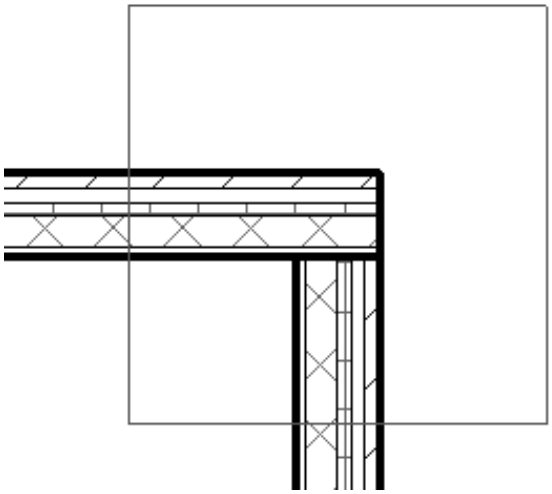
2 Déplacez le curseur au-dessus de la jonction de mur et cliquez à l'intérieur du carré gris qui s'affiche.

3 Dans la barre des options, sélectionnez l'une des options d'affichage suivantes :

- **Nettoyer le joint.** Affiche un joint lisse. Lorsque le joint est sélectionné pour modification, les lignes pleines temporaires indiquent où les couches de mur se terminent, comme indiqué ci-dessous. Ces lignes disparaissent lorsque vous quittez l'outil Jonctions de murs sans imprimer.



- **Ne pas nettoyer le joint.** Affiche les extrémités du mur qui sont en about, comme indiqué.



- **Utiliser le paramétrage de la vue.** Permet de nettoyer les jonctions de murs en fonction de la propriété d'occurrence Affichage des jonctions de mur de la vue (voir Propriétés de la vue (page 1045)). Cette propriété détermine si le nettoyage s'applique à tous les types de mur ou uniquement aux murs de même type.

4 Cliquez sur Modifier pour quitter l'outil.

Jonction de murs parallèles

Revit MEP crée automatiquement des joints entre les murs qui s'entrecoupent. Utilisez la procédure suivante pour attacher la géométrie de murs parallèles proches.

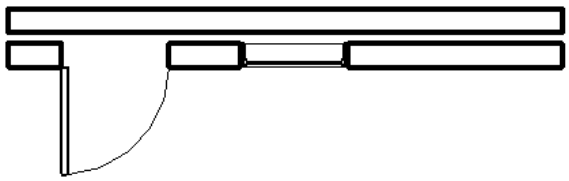
1 Dans une vue en plan, placez les murs à une distance inférieure à 6 pouces.

2 Dans le groupe de fonctions Géométrie de l'onglet Modifier, cliquez sur l'option Attacher la géométrie de la liste déroulante Attacher.

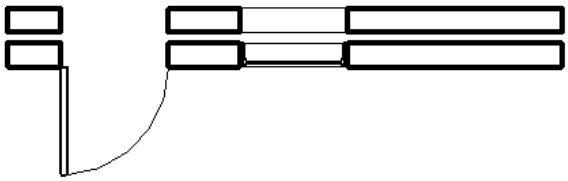
3 Sélectionnez les murs que vous souhaitez attacher.

Si l'un des murs possède une insertion, telle qu'une fenêtre, il coupe le mur attaché. Si une géométrie, telle qu'un cadre, est placée autour de l'insertion, elle ne s'affiche pas sur le mur attaché.

Murs parallèles avant attachement de la géométrie



Murs parallèles après attachement de la géométrie



Jonction de murs à des faces milieu-extrémité

Cette procédure permet de placer un mur joint à une face milieu-extrémité dans un autre mur. Lorsque vous faites glisser l'un des murs attachés, le joint est conservé et l'autre mur est allongé ou raccourci en conséquence.

1 Ouvrez une vue en plan dans laquelle la face milieu-extrémité est visible.

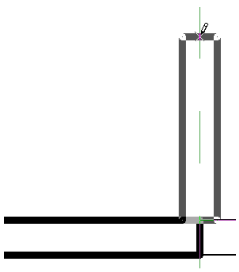
CONSEIL Si seules les extrémités du mur avec la face milieu-extrémité sont visibles, il peut s'avérer nécessaire d'ajuster la hauteur du plan de coupe. Pour plus d'informations, voir Plage de la vue (page 1035).

2 Dans le groupe de fonctions Création de l'onglet Architecte, cliquez sur Mur, puis sélectionnez le type de mur souhaité dans le Sélecteur de type (page 37).

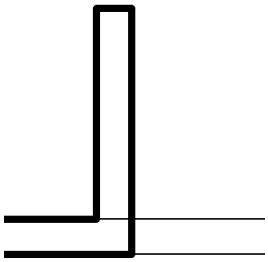
3 Déplacez le curseur au-dessus de la face milieu-extrémité jusqu'à ce qu'une extrémité s'affiche, puis cliquez pour spécifier le nouveau point de départ du mur.

4 Déplacez le curseur dans la direction souhaitée.

Esquisse d'un mur à l'aide de son point de départ sur une face milieu-extrémité

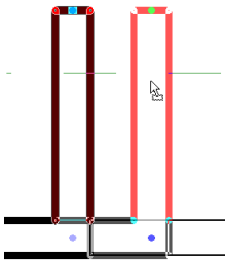


5 Cliquez pour spécifier la nouvelle extrémité du mur. Le joint entre les murs est nettoyé comme indiqué.



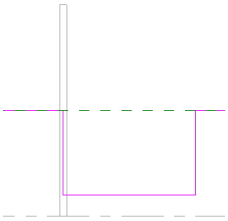
Lorsque vous faites glisser l'un des murs joints, la jonction de mur suit ce déplacement.

La jonction de mur se déplace avec l'aperçu du mur déplacé



REMARQUE Lorsque vous modifiez le profil d'élévation d'un mur avec une face milieu-extrémité attachée à un autre mur, la ligne verticale représentant la face milieu-extrémité est alignée sur la ligne d'axe du mur joint, et non pas sur la face du mur elle-même. Lorsque vous annulez le mode de modification, le joint est nettoyé et la ligne verticale se déplace pour coïncider avec la face du mur joint.

La ligne d'esquisse indiquant une face milieu-extrémité s'affiche au centre du mur joint en mode de modification



Joints avec des murs non modifiables

Lorsque vous travaillez en équipe et que vous avez activé le partage du projet, vous pouvez spécifier si les éléments d'un sous-projet sont modifiables (voir Configuration de sous-projets (page 1399)). Les murs non modifiables peuvent être attachés ou détachés selon les instructions suivantes :

- Vous pouvez attacher ou détacher un mur modifiable et la face latérale d'un mur non modifiable ou un angle où plusieurs murs non modifiables sont déjà joints.
- Vous pouvez supprimer un mur modifiable attaché à un mur non modifiable, sauf dans le cas indiqué ci-dessous.
- Vous ne pouvez pas attacher un mur modifiable à un mur non modifiable, ni l'en détacher, si cette action entraîne une modification de la forme du mur non modifiable.

- Vous ne pouvez pas attacher un mur modifiable à l'extrémité d'un mur non modifiable. Les murs restent rapprochés, mais ne sont pas attachés les uns aux autres et Revit MEP signale le problème. Ultérieurement, vous pouvez rendre les deux murs modifiables et les attacher.
- Un mur peut être redimensionné, même s'il n'est pas modifiable. C'est le cas lorsque vous déplacez le mur auquel il est attaché.

Modification de jonctions de mur complexes

L'outil Jonctions de murs n'est pas recommandé pour modifier des jonctions de murs impliquant plus de 4 murs, qui s'étendent sur plusieurs étages ou qui existent dans plusieurs sous-projets. Pour ces joints plus complexes, utilisez la procédure de base décrite ci-après pour modifier des murs en fonction de vos besoins.

REMARQUE Les jonctions de murs complexes peuvent présenter plusieurs configurations possibles, ce qui vous obligera sûrement à en examiner des centaines pour trouver celle recherchée.

1. Réglez tous les sous-projets concernés sur modifiable, si possible. Voir Définition des sous-projets comme modifiables (page 1411).
2. Sélectionnez l'un des murs joints et utilisez le contrôle Faire glisser l'extrémité du mur pour le déplacer hors du joint.
3. A nouveau, faites glisser l'extrémité du mur vers un emplacement différent du joint.

   CONSEIL Utilisez des points d'accrochage, des lignes d'accrochage et les commentaires sur la barre d'état pour vous aider à identifier le nouvel emplacement.

4. Si le joint créé automatiquement ne correspond pas à la configuration souhaitée, vous pouvez interdire certains joints pour l'extrémité attachée du mur sélectionné, le déplacer à nouveau et recréer le joint à l'aide de l'outil Attacher la géométrie.
5. Répétez les 3 étapes précédentes autant de fois que nécessaire pour le mur sélectionné et les autres éléments du joint.

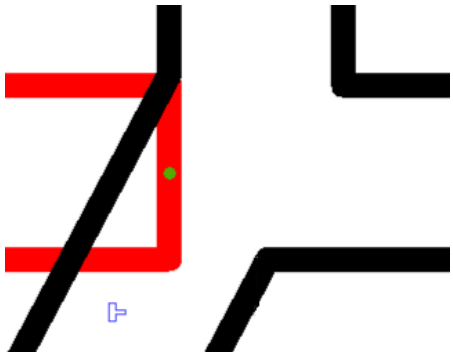
Autorisation/Interdiction des jonctions de murs

Par défaut, Revit MEP crée un joint là où deux murs se coupent, mais vous pouvez interdire le joint d'un mur sélectionné. Par exemple, si vous souhaitez conserver entre les murs de petits espaces de dilatation, vous pouvez le faire par l'interdiction des joints pour l'une des extrémités adjacentes d'un mur.

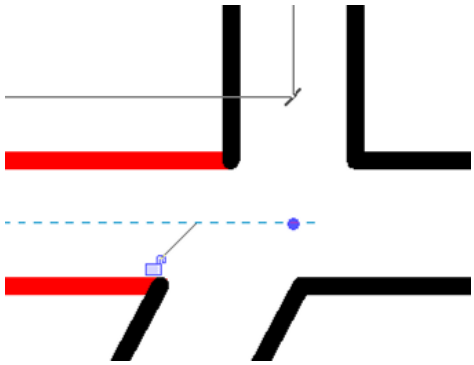
Deux murs horizontaux séparés par un espace de dilatation de 3/8 pouce

L'interdiction des joints permet également de résoudre des joints complexes. Si vous n'obtenez pas le résultat escompté lorsque vous ajoutez un mur à un joint complexe, vous pouvez interdire certains joints sur le mur, puis nettoyer le joint entre le mur et d'autres murs à l'aide de l'outil Attacher la géométrie.

Mur sélectionné avec joint interdit



Mur nettoyé après utilisation de l'option Attacher la géométrie



La procédure d'interdiction des joints des extrémités d'un mur varie légèrement par rapport à ses faces milieu-extrémité.

Pour autoriser/interdire le joint d'une extrémité de mur

1. Sélectionnez le mur.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le contrôle d'extrémité de mur pour laquelle vous souhaitez interdire le joint, puis choisissez Interdire le joint.

A présent, l'extrémité du mur ne peut être attachée à un autre mur. Si vous souhaitez autoriser à nouveau le joint, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le contrôle d'extrémité de mur, puis cliquez sur Autoriser le joint ou cliquez sur (Autoriser le joint) au-dessus de l'extrémité du mur.

Pour interdire un joint sur une face milieu-extrémité

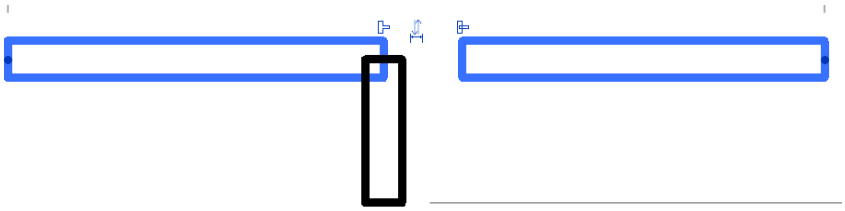
1. Ouvrez une vue en plan dans laquelle la face milieu-extrémité est visible, puis sélectionnez le mur.

   CONSEIL Si seuls les extrémités du mur avec la face milieu-extrémité sont visibles, il peut s'avérer nécessaire d'ajuster la hauteur du plan de coupe. Pour plus d'informations, voir Plage de la vue (page 1035).

2. Cliquez sur (Interdire le joint) au-dessus de la face milieu-extrémité ou cliquez avec le bouton droit de la souris et choisissez Interdire le joint. Notez que se transforme en .

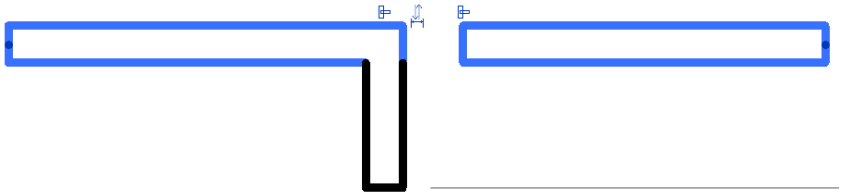
Maintenant, la face milieu-extrémité ne peut être attachée à un autre mur.

Face milieu-extrémité sélectionnée avec joint interdit



Si vous souhaitez autoriser à nouveau le joint, cliquez sur au-dessus de la face milieu-extrémité ou cliquez avec le bouton droit, puis choisissez Autoriser le joint.

Face milieu-extrémité sélectionnée avec joint autorisé



Utilisation de murs composés

La structure des murs verticaux composés est définie à l'aide de couches ou de zones. L'image suivante illustre la boîte de dialogue Edition Composition/Assemblage.

De la même façon que les toits, les sols et les plafonds dans Revit peuvent être constitués de plusieurs couches horizontales, les murs peuvent être constitués de plusieurs zones ou couches verticales. La position, l'épaisseur et le matériau de chaque couche et de chaque zone sont définis dans la boîte de dialogue Edition Composition/Assemblage, qui est accessible via les propriétés du type de mur. Vous pouvez ajouter, supprimer ou modifier des couches et des zones ou ajouter des profils en relief et en creux pour personnaliser le type de mur.

Pour des informations de base communes aux éléments multicouches de Revit, voir Structure composée (page 651).

REMARQUE Pour accéder à la boîte de dialogue Edition Composition/Assemblage, sélectionnez un mur, puis, dans la palette Propriétés, cliquez sur Modifier le type. Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, pour le paramètre Structure, cliquez sur Modifier.

Rangée de couches : correspond à des couches ou à des zones de mur

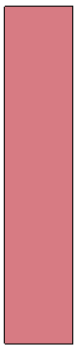
Couches

COTE EXTERIEUR

	Fonction	Matériau	Epaisseur	Enveloppes
1	Finition 1 [4]	Verre	90.0000	☑
2	Finition 2 [5]	paramètre par	90.0000	☑
3	Isolant/Vide [3	Maçonnerie - Bl	750.0000	☑
4	Couche membr	Coupe - Zone d	0.0000	☑
5	Doublage [2]	Finition Peintur	18.0000	☑
6	**Limite de la co**	**Couches au-de**	**0.0000**	
7	Porteur/Ossat	Métal	150.0000	☐
8	**Limite de la co**	**Couches en des**	**0.0000**	
9	Couche membr	Mur par défaut	0.0000	☑
10	Finition 2 [5]	Toit par défaut	12.0000	☑

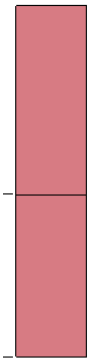
Une couche est affectée à une seule rangée. D'épaisseur constante, elle permet de prolonger la hauteur du mur. Vous pouvez modifier l'épaisseur d'une couche dans la rangée qui lui a été affectée.

Couche de mur : d'épaisseur constante, elle permet de prolonger la hauteur du mur



Une zone est symbolisée par une forme dans le mur et ne respectant pas les critères de définition des couches. Les zones peuvent être associées à une épaisseur constante ou variable. Dans une rangée affectée à une zone, une valeur numérique apparaît en regard de la zone si cette dernière a une épaisseur constante. En revanche, si la zone a une épaisseur variable, la valeur est alors variable. Vous ne pouvez pas modifier l'épaisseur d'une zone dans la rangée qui lui est affectée. Vous constaterez que la valeur d'épaisseur apparaît ombrée, ce qui indique qu'elle ne peut pas être modifiée. Vous pouvez modifier son épaisseur et sa hauteur uniquement de façon graphique, dans le volet d'aperçu.

Zones : aucune ne permet de prolonger la pleine hauteur du mur



L'épaisseur du porteur pouvant varier dans les murs verticaux composés, les lignes de justification de l'axe porteur et du nu porteur sont déterminées par l'épaisseur de porteur au bas du mur. Si, par exemple, le porteur est plus épais au niveau de la partie supérieure qu'au niveau de la partie inférieure et si vous paramétrez la ligne de justification pour qu'elle soit l'axe porteur, cet axe est mesuré entre les limites de la couche principale au niveau de la partie inférieure.

Plusieurs outils vous permettent de modifier la structure des murs verticaux composés.

Accès aux outils des murs verticaux composés

1 Dans la zone de dessin, sélectionnez le mur.

2 Dans la palette Propriétés, cliquez sur Modifier le type.

3 Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, cliquez sur Aperçu pour ouvrir le volet de l'aperçu. Toutes les modifications apportées au mur apparaissent dans le volet d'aperçu.

4 Sous le volet d'aperçu, sélectionnez la vue Coupe: Modifie les attributs des types.

5 En regard du paramètre Structure, cliquez sur Modifier.

Notez les outils qui s'affichent en bas à droite de la boîte de dialogue Edition Composition/Assemblage, sous Modification de la composition verticale.

REMARQUE Les outils relatifs aux murs verticaux composés ne sont disponibles qu'en coupe. Utilisez-les pour modifier le type de mur uniquement, et non pour une occurrence de mur.

Exemple de hauteur

L'exemple de hauteur est la hauteur du mur dans le volet d'aperçu uniquement. Vous pouvez indiquer n'importe quelle valeur pour l'exemple de hauteur, mais cette dernière doit être assez haute pour vous permettre de créer la structure de mur souhaitée. L'exemple de hauteur n'affecte pas la hauteur des murs de ce type dans le projet.

Outil Modifier

Pour modifier un mur vertical composé, cliquez sur Modifier dans la boîte de dialogue Edition Composition/Assemblage. (Voir Accès aux outils des murs verticaux composés (page 537).) Ensuite, dans le volet d'aperçu, sélectionnez les limites extérieures de l'exemple de mur ou les limites entre les zones. Observez les messages de la barre d'état et des outils qui indiquent les éléments mis en surbrillance.

Après avoir sélectionné une limite, vous pouvez modifier l'épaisseur, définir les zones extensibles ou contraindre la distance d'une zone à partir de la partie supérieure ou inférieure du mur.

Modification de l'épaisseur

Si vous sélectionnez une limite extérieure verticale de l'exemple de mur, une cote temporaire s'affiche. Si vous modifiez la valeur de cette cote, l'épaisseur de la couche ou de la zone immédiatement adjacente à la limite change en conséquence.

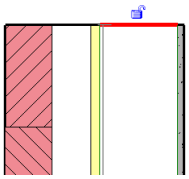
Si vous sélectionnez un bord vertical entre les zones, 2 cotes temporaires apparaissent pour contrôler l'épaisseur des zones à gauche et à droite du bord.

Activation des extensions de couches

Si vous sélectionnez la limite extérieure horizontale située dans la partie supérieure ou inférieure d'une couche, vous pouvez choisir si cette couche peut être agrandie.

Sélectionnez une limite horizontale dans la partie supérieure du mur : un cadenas apparaît. Un cadenas fermé indique qu'il n'est pas possible d'agrandir la couche sélectionnée. Cliquez dessus pour le déverrouiller afin de pouvoir agrandir la couche.

Couche déverrouillée indiquant qu'elle est extensible



Si vous déverrouillez des couches pour les agrandir, 2 propriétés d'occurrence du mur sont activées, à savoir : Extension supérieure (pour les couches situées dans la partie supérieure du mur) ou Extension inférieure (pour les couches situées dans la partie inférieure du mur). Vous pouvez saisir les valeurs de ces propriétés dans les Propriétés des éléments du mur sélectionné ou faire glisser les couches de mur déverrouillées dans une vue.

REMARQUE Les couches déverrouillées doivent être adjacentes. Vous ne pouvez pas, par exemple, verrouiller une couche dont les couches adjacentes sont déverrouillées.

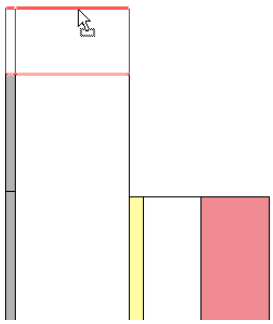
Pour faire glisser les couches de murs, modifiez-les dans les vues en coupe, 3D et d'élévation.

Pour faire glisser les couches de mur

1. Placez le pointeur dans la partie supérieure ou inférieure du mur en coupe, puis appuyez sur la touche *Tab* pour mettre en surbrillance la poignée de la forme pour les couches extensibles.

   Observez la barre d'état pour vous assurer de bien mettre en surbrillance la poignée de la forme.
2. Cliquez pour sélectionner la poignée de la forme.
3. Faites glisser la poignée de la forme vers le haut ou vers le bas.

Déplacement des couches à l'aide de la poignée de la forme



CONSEIL Si vous attachez 2 murs et si tous deux ont une extension verticale, les parties étendues seront attachées horizontalement. Les joints d'extension doivent être identiques, du haut vers le haut ou du bas vers le bas.

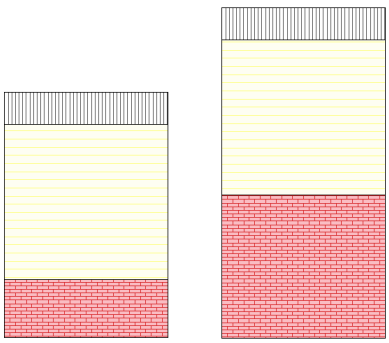
Contrainte d'une zone

Pour contraindre une zone à une distance donnée du haut ou du bas d'un mur, cliquez sur la bordure horizontale séparant les deux zones. Une flèche de contrôle bleue s'affiche. Cliquez sur la flèche pour que la contrainte s'applique par rapport au haut ou au bas du mur, et pour afficher une cote temporaire modifiable.

Lorsqu'une zone est contrainte par rapport au bas d'un mur, elle se trouve toujours à la même distance du bas du mur quelque soit la hauteur finale de celui-ci. De la même façon, lorsqu'une zone est contrainte par rapport au haut d'un mur, elle se trouve toujours à la même distance du haut du mur.

Utilisez les contraintes pour maintenir une bordure d'ajustement ou une assise de briques en palissade à une hauteur donnée en haut d'un bâtiment, ou pour maintenir un CMU à une distance donnée de la base d'un bâtiment. Voir la section Outil Scinder la zone (page 540).

Assise en palissade contrainte au haut d'un mur

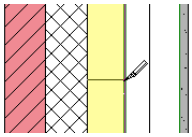


Outil Scinder la zone

Lorsque vous modifiez des murs verticaux composés, utilisez l'outil Scinder la zone pour diviser une couche de mur (ou zone) horizontalement ou verticalement en nouvelles zones. Lorsque vous scindez une zone, les nouvelles zones utilisent par défaut le même matériau que l'original.

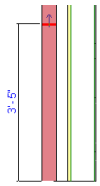
- Pour scinder une couche ou une zone horizontalement, mettez en surbrillance l'un de ses bords. Un aperçu de la ligne de coupe s'affiche lorsque vous mettez en surbrillance un bord.

  Aperçu d'une coupe horizontale

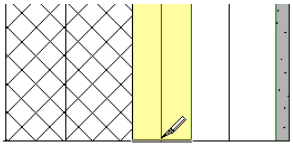
  Après avoir scindé une zone ou une couche horizontalement, cliquez sur le bord entre les zones. Une flèche de contrôle bleue s'affiche, accompagnée d'une cote temporaire. Si vous cliquez sur la flèche, la contrainte et la cote temporaire passent du haut au bas du mur. Voir la section Outil Modifier (page 538).

  Flèche de contrôle bleue affichée à la sélection de la bordure

- Pour scinder une couche ou une zone verticalement, mettez en surbrillance et sélectionnez une limite horizontale. Il peut s'agir de la limite extérieure, ou d'une limite intérieure résultant d'une coupe horizontale antérieure.

  Aperçu d'une coupe verticale

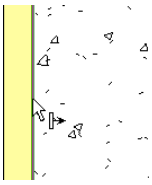
CONSEIL Effectuez un zoom avant sur la limite horizontale extérieure pour la scinder verticalement.

Outil Fusionner

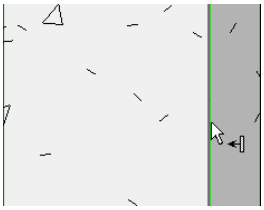
Lorsque vous modifiez des murs verticaux composés, utilisez l'outil Fusionner pour fusionner des zones de mur horizontalement ou verticalement en nouvelles zones. Mettez en surbrillance une bordure entre des zones, puis cliquez afin de les fusionner.

Lors de la fusion de zones, la position du pointeur lorsque vous mettez en surbrillance une bordure détermine le matériau qui prime après la fusion.

Le matériau de la zone droite prime lors de la fusion



Le matériau de la zone gauche prime lors de la fusion



Outil Attribuer couche

Lorsque vous modifiez des murs verticaux composés, utilisez l'outil Attribuer couche pour affecter une rangée à une couche ou une zone. En d'autres termes, elle affecte le numéro, le matériau et la priorité de cette rangée.

Il est plus utile d'affecter des couches aux zones verticalement, plutôt qu'horizontalement. Par exemple, vous pouvez scinder la couche de finition 1 en plusieurs zones. Vous pouvez ensuite affecter une autre rangée de finition à certaines zones et créer un motif différent, comme des briques sur du béton.

Vous devez vous familiariser avec les priorités de couches des murs composés. Voir Application d'une priorité à une couche de géométrie composée (page 652). Voir également Règles d'affectation des couches (page 541).

Pour affecter les couches de mur :

1. Cliquez sur un numéro de rangée pour sélectionner la rangée correspondante.

   Toutes les zones actuellement affectées à cette rangée sont mises en surbrillance dans le volet d'aperçu.

   REMARQUE Si aucune zone n'est affectée à la rangée, cette dernière s'affiche sous forme de ligne dans le volet d'aperçu, avec une épaisseur nulle.

2. Cliquez sur Attribuer couche.
3. Cliquez sur le contour d'une zone pour affecter la rangée à cette zone.
4. Cliquez sur d'autres zones pour poursuivre l'affectation des rangées, ou cliquez sur l'outil Attribuer couche pour terminer l'opération.

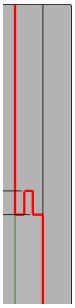
Règles d'affectation des couches

Lorsque vous affectez des couches dans des murs, prenez en compte les principes suivants :

- Les rangées de l'exemple de mur dans le volet d'aperçu doivent rester dans un ordre séquentiel, de gauche à droite. Pour tester l'exemple de mur, sélectionnez les numéros des rangées dans un ordre séquentiel, puis regardez la sélection dans le volet d'aperçu. Si les couches ne sont pas mises en surbrillance dans l'ordre, de gauche à droite, Revit MEP ne pourra pas créer le mur.
- Il n'est pas possible d'affecter plus d'une couche à une rangée.
- Il n'est pas possible d'affecter la même rangée aux zones situées des deux côtés du porteur.

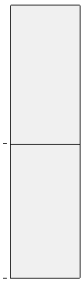
- Une épaisseur ne peut pas être appliquée à une couche membrane.
- L'épaisseur minimale des couches sans membrane est de 1/8 pouce ou 4 mm.
- L'épaisseur d'une couche située dans la couche principale doit être supérieure à 0. Vous ne pouvez pas définir une couche dans la couche principale sous la forme d'une couche membrane.
- Les limites extérieures et intérieures de la couche principale et la couche membrane ne peuvent pas s'élever ni descendre.

  Limite incorrecte pour les limites de la couche principale ou les couches membranes



- Vous pouvez uniquement ajouter une épaisseur à une couche qui est droite, de la partie supérieure jusqu'à la partie inférieure du mur. Il n'est pas possible d'ajouter d'épaisseur à une couche complexe, telle que celle illustrée dans l'image suivante.

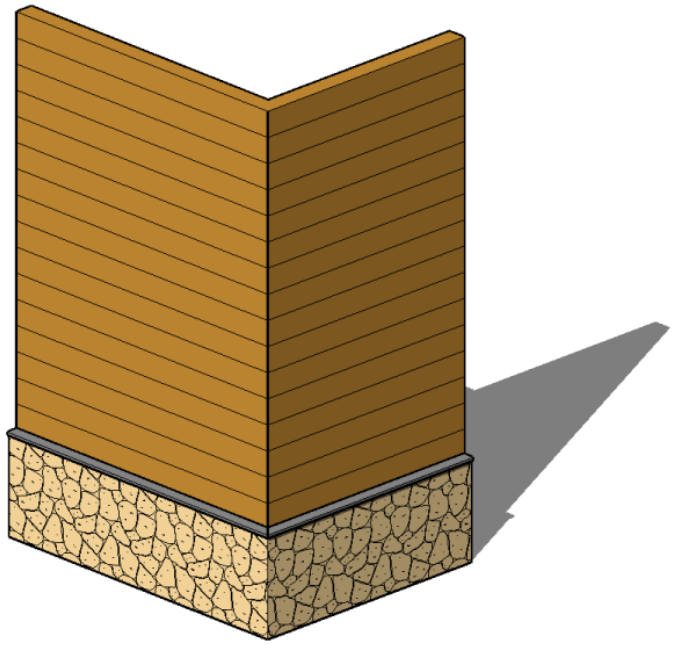
- Il n'est pas possible de scinder un mur horizontalement, puis de déplacer la limite extérieure de l'une des zones indépendamment de l'autre zone. Si vous sélectionnez la limite extérieure gauche de la zone inférieure, par exemple, la limite extérieure gauche de la zone supérieure est également sélectionnée.



- L'ordre des priorités de couches est toujours décroissant de la limite de la couche principale vers le nu fini. Vous ne pouvez pas avoir, par exemple, une couche de finition dans la limite de la couche principale et une couche de structure dans la partie extérieure.

Utilisation des murs empilés

Revit MEP inclut une famille système de murs empilés pour la modélisation des murs composés de plusieurs sous-murs empilés les uns sur les autres. Les sous-murs peuvent avoir différentes épaisseurs de mur à différentes hauteurs. Tous les sous-murs d'un mur empilé sont attachés. Leurs géométries sont jointes.



Seuls les types de murs contenus dans la famille système de murs de base peuvent être des sous-murs. Par exemple, un mur empilé peut être constitué d'un composant Extérieur brique sur montants métalliques et d'un composant Extérieur - sur éléments de maçonnerie en béton sur montants métalliques qui sont attachés et joints.

L'utilisation des types de murs empilés vous permet de définir différentes épaisseurs de murs à différentes hauteurs. Pour définir sa structure, vous devez accéder aux propriétés du type.

Définition de la structure du mur empilé

Plusieurs modifications permettent de changer la structure du mur empilé :

- Vous pouvez ajouter ou supprimer les murs.
- Vous pouvez déplacer les sous-murs vers le haut et le bas dans la hauteur du mur empilé.
- Vous pouvez définir une ligne de référence pour l'ensemble du mur empilé, puis décaler chaque sous-mur en fonction de cette ligne de référence.

IMPORTANT Définissez la structure des murs verticaux empilés avant de placer toute occurrence dans le projet. Des conflits de hauteur risquent de se produire si les occurrences placées antérieurement sont plus basses que la hauteur définie pour le type.

Pour définir la structure d'un mur empilé :

1. Accédez aux propriétés du type du mur en utilisant l'une des méthodes suivantes :

Par exemple, dans l'arborescence du projet, sous Familles ➤ Murs ➤ Mur empilé, cliquez avec le bouton droit de la souris sur un type de mur empilé, puis cliquez sur Propriétés. Si vous avez placé un mur empilé dans le projet, vous pouvez également le sélectionner dans la zone de dessin et, dans la palette Propriétés, cliquer sur (Modifier le type).

2 Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, cliquez sur Aperçu pour ouvrir le volet d'aperçu, qui présente une vue en coupe du type de mur sélectionné. Toutes les modifications apportées au mur apparaissent dans le volet d'aperçu.

3 En regard du paramètre Structure, cliquez sur Modifier pour ouvrir la boîte de dialogue Edition Composition/Assemblage. Chaque ligne du tableau Types définit un sous-mur du mur empilé.

4 Dans le champ Décalage, sélectionnez le plan qui sera utilisé pour aligner les sous-murs (cette valeur est utilisée pour la propriété d'occurrence Ligne de justification de chaque sous-mur).

5 Pour Exemple de hauteur, indiquez une hauteur pour le mur dans le volet d'aperçu. Cette valeur change si vous insérez des sous-murs dont la hauteur non contrainte est supérieure à l'exemple de hauteur.

6 Dans le tableau Types, cliquez sur un numéro dans la colonne de gauche pour sélectionner la ligne définissant un sous-mur ou cliquez sur Insérer pour ajouter un nouveau sous-mur.

7 Dans la colonne Nom, cliquez sur la valeur, puis sélectionnez le type de sous-mur de votre choix.

8 Dans la colonne Hauteur, indiquez une hauteur non contrainte pour le sous-mur.

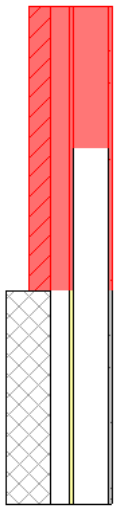
REMARQUE Un sous-mur doit avoir une hauteur variable non modifiable qui change en fonction de la hauteur des autres sous-murs. Pour modifier la hauteur du sous-mur variable, transformez un autre sous-mur en variable en sélectionnant sa rangée et en cliquant sur Variable.

9 Dans la colonne Décalage, indiquez la distance de décalage de la ligne de justification du sous-mur à partir de la ligne de référence (Décalage) du mur principal. Une valeur positive déplace le sous-mur vers le côté extérieur (le côté gauche dans le volet d'aperçu) du mur principal.

10 Si le sous-mur est déverrouillé en haut ou en bas, vous pouvez entrer une valeur positive dans la colonne Haut ou Bas pour spécifier une distance permettant d'élever le sous-mur ou une valeur négative pour l'abaisser. Ces valeurs permettent de déterminer les propriétés d'occurrence Extension supérieure et Extension inférieure, respectivement, du sous-mur.

Pour plus d'informations sur le déverrouillage des couches, voir Activation des extensions de couches (page 538).

Si vous indiquez une extension pour un sous-mur, le sous-mur situé dessous s'attache au sous-mur. Par exemple, si vous spécifiez une valeur Bas de 2 pieds pour le sous-mur supérieur, le haut du sous-mur directement en dessous suivant est élevé pour s'attacher au mur modifié juste au-dessus. La valeur dans la colonne Haut pour le sous-mur inférieur devient Attacher. Le mur supérieur indiqué ci-dessous (mis en surbrillance en rouge) a une extension inférieure positive. Le sous-mur inférieur s'y attache.



11 Pour inverser le sous-mur par rapport à la ligne de référence (Décalage) du mur empilé principal, sélectionnez Inversion.

12 Pour réorganiser les lignes, sélectionnez une ligne et cliquez sur Monter ou Descendre.

13 Pour supprimer un type de sous-mur, sélectionnez la ligne correspondante et cliquez sur Supprimer.

Si vous supprimez un sous-mur avec une hauteur explicite, le sous-mur variable s'étend jusqu'à la hauteur des autres sous-murs. Si vous supprimez un sous-mur variable, le sous-mur situé juste au-dessus devient variable. S'il n'existe qu'un sous-mur, vous ne pouvez pas le supprimer.

14 Cliquez sur OK.

Eclatement d'un mur vertical empilé

Pour contrôler de manière indépendante des sous-murs d'un mur empilé, cliquez avec le bouton droit dessus, puis choisissez Couper.

Une fois le mur empilé éclaté, les sous-murs deviennent des murs indépendants. Il n'existe pas d'outil de réassemblage pour les empiler à nouveau. La contrainte inférieure et le décalage inférieur de chaque sous-mur sont les mêmes que ceux du mur empilé. Vous pouvez modifier les propriétés d'occurrence des murs.

Propriétés d'occurrence pour les sous-murs

Lorsque vous définissez/modifiez la structure d'un type de mur empilé, vous modifiez indirectement les propriétés d'occurrence des différents sous-murs constituant le mur empilé. Lorsque vous indiquez la hauteur, le décalage, le haut et le bas des sous-murs du mur empilé dans la boîte de dialogue Edition Composition/Assemblage, vous spécifiez également les propriétés d'occurrence correspondantes des sous-murs : Hauteur non contrainte, Décalage de la ligne de base, Extension supérieure et Extension inférieure, respectivement). Vous pouvez uniquement définir les propriétés d'occurrence suivantes pour les sous-murs : Limite de pièce et Utilisation structurelle. Les autres propriétés sont héritées du type de mur empilé et sont en lecture seule.

Pour accéder aux propriétés d'occurrence d'un sous-mur d'un mur empilé

1 Sélectionnez le mur empilé dans une vue en coupe ou d'élévation.

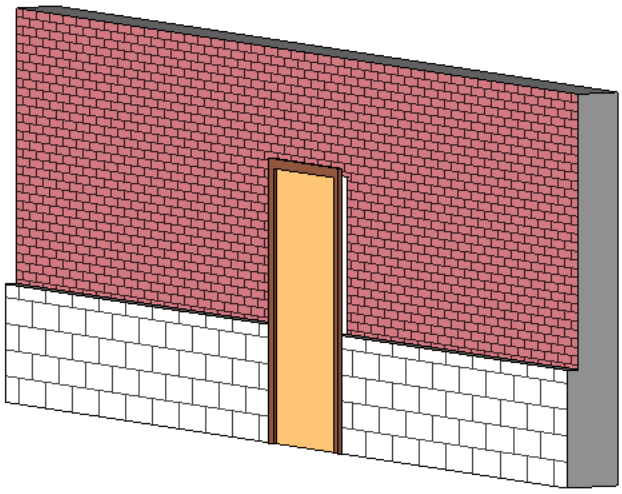
2 Appuyez sur la touche *Tab* autant de fois que nécessaire pour mettre en surbrillance le sous-mur.

3 Lorsque le sous-mur de votre choix est mis en surbrillance, cliquez pour afficher ses propriétés d'occurrence dans la palette Propriétés.

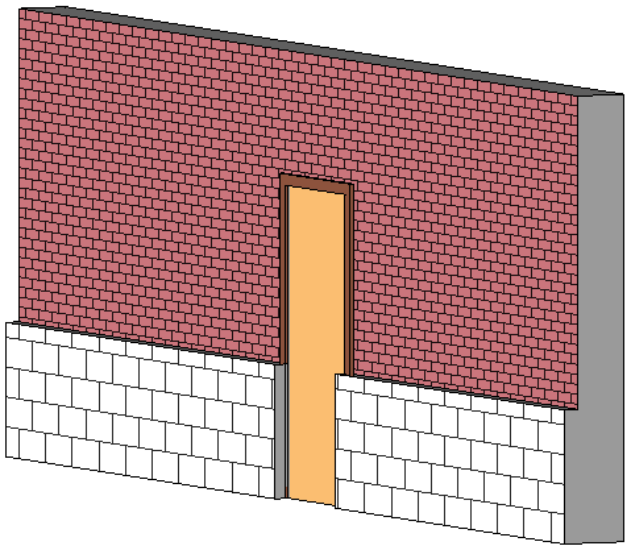
Remarques sur les murs verticaux empilés

Lorsque vous utilisez des murs verticaux empilés, prenez en compte les principes suivants :

- Tous les sous-murs utilisent la même contrainte inférieure et le même décalage inférieur que le mur empilé. Cela signifie qu'un sous-mur peut se trouver à un certain niveau, mais il est réellement basé sur le même niveau que le mur empilé qui lui est associé. Par exemple, si un mur empilé est basé sur le niveau 1 mais si l'un de ses sous-murs se trouve au niveau 7, le niveau de base de ce sous-mur est le niveau 1.
- Vous pouvez modifier les propriétés de type d'un mur de base qui est également un sous-mur. Pour accéder aux propriétés de type du mur de base, dans le sélecteur de type, sélectionnez le type de mur de base, puis cliquez sur Propriétés du type dans la liste déroulante Propriétés des éléments.
- Lorsque vous créez une nomenclature de mur, le mur vertical empilé n'est pas répertorié, contrairement à ses sous-murs.
- Lorsque vous modifiez le profil d'élévation d'un mur empilé, vous modifiez un profil principal. Si vous coupez le mur empilé, chaque sous-mur conserve son profil modifié.
- Lorsque vous mettez en surbrillance un mur vertical empilé dans la zone de dessin, l'ensemble du mur apparaît tout d'abord en surbrillance. Appuyez sur la touche *Tab* nécessaires pour mettre en surbrillance différents sous-murs. L'utilisation d'une zone de sélection permet uniquement de sélectionner le mur empilé.
- Vous pouvez encastrer un mur empilé verticalement dans un autre mur ou dans un panneau de mur-rideau.
- Les sous-murs ne peuvent pas accueillir de murs empilés.
- Les sous-murs ne peuvent pas être situés dans des phases, des variantes ou des sous-projets différents de ceux du mur empilé.
- Pour insérer des ouvertures dans un mur vertical empilé, vous devrez peut-être utiliser l'outil Choisir l'hôte principal afin de passer d'un mur vertical empilé à l'un de ses sous-murs. Par exemple, le panneau de porte de l'illustration suivante se trouve à l'extérieur du mur supérieur, car l'hôte principal de la porte est le sous-mur inférieur.



Pour placer correctement la porte, sélectionnez-la et cliquez sur Choisir l'hôte principal dans le groupe de fonctions Hôte de l'onglet Modifier | Portes. Placez le pointeur sur le mur et sélectionnez l'un des sous-murs. Vous devrez peut-être appuyer sur la touche *Tab* pour sélectionner le mur souhaité.



Conseils d'utilisation des murs

Cette section apporte des conseils sur l'utilisation efficace de Revit.

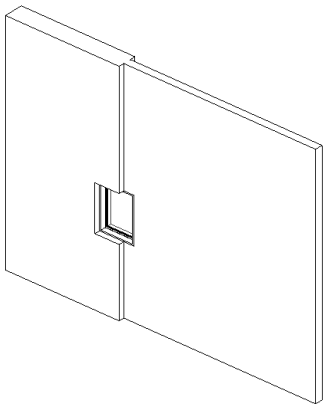
Pour plus d'informations sur les conseils d'utilisation de Revit, reportez-vous au livre blanc d'Autodesk : **Note technique sur les performances du modèle**.

Conseils sur l'ajout de murs

- Lorsque vous créez les murs extérieurs d'un bâtiment de plusieurs niveaux et souhaitez ajouter des fenêtres avant de créer le toit, spécifiez Hauteur non contrainte comme hauteur du mur au niveau suivant. Vous garantissez ainsi une hauteur suffisante pour l'ajout de fenêtres et de portes.
- Pour inverser l'orientation du mur intérieur/extérieur, sélectionnez le mur et cliquez sur les commandes d'inversion bleues qui s'affichent à côté du mur. Les commandes d'inversion s'affichent toujours sur le côté que Revit MEP interprète comme étant le côté extérieur.
- Les murs ne s'attachent pas automatiquement aux autres composants de modélisation, tels que les toits et les plafonds. Vous devez les attacher de façon explicite à l'aide des outils Attacher et Détacher. Voir Attachement de murs à d'autres éléments (page 524).
- Lors du dessin du mur, vous pouvez décaler le mur par rapport au pointeur en spécifiant une valeur pour Décalage dans la barre des options. Vous pouvez spécifier en fonction de quelle ligne de justification le décalage est mesuré.
- Vous pouvez accéder aux propriétés du type de mur dans l'arborescence du projet. Dans l'arborescence du projet, développez Familles, Mur, une famille de mur, puis cliquez avec le bouton droit de la souris sur un type de mur. Cliquez sur Propriétés pour ouvrir la boîte de dialogue Propriétés du type, dans laquelle vous pouvez modifier les propriétés du mur.

- Si vous renommez ou créez un type de mur, indiquez la fonction dans le nom et spécifiez la propriété du type de fonction (intérieur, extérieur, fondation, soutènement, sous-face ou cage centrale) dans la boîte de dialogue Propriétés du type.
- La contrainte supérieure pour les cloisons intérieures est réglée par défaut sur le niveau supérieur.
- Vous pouvez insérer des éléments entre 2 murs, tels que des fenêtres et des portes, en les faisant glisser.

  Fenêtre placée à une jointure entre 2 murs

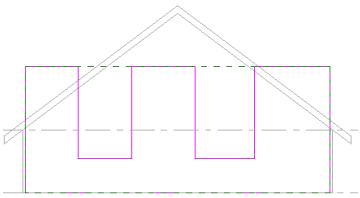


- Lorsque vous insérez des éléments entre des hôtes d'épaisseur inégale (comme illustré ci-dessus), vous pouvez redimensionner l'épaisseur de l'élément inséré en fonction de ses hôtes. Sélectionnez l'élément inséré et cliquez sur Choisir l'hôte principal. Sélectionnez l'hôte en fonction duquel redimensionner l'élément inséré. L'épaisseur de l'hôte sélectionné est appliquée à l'élément inséré. Notez que la suppression ultérieure de l'hôte entraîne la suppression de l'élément inséré.
- Si vous sélectionnez Rayon sur la barre des options, puis joignez l'extrémité d'un mur rectiligne à l'extrémité d'un autre mur rectiligne, un raccord est créé entre les murs en fonction du rayon spécifié.

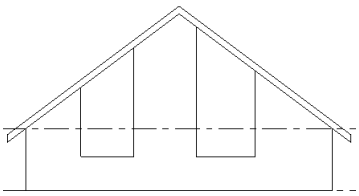
Conseils relatifs à la définition des ouvertures et des formes de murs

- Si vous appliquez une forme à un mur qui n'est ni horizontal ni vertical dans la vue en plan, il est conseillé de dessiner une section parallèle au mur avant de passer en mode d'esquisse. Une fois en mode d'esquisse, la boîte de dialogue Aller à la vue s'affiche. Revit MEP suggère la vue en coupe comme la vue la mieux adaptée à la modification de l'esquisse. Cliquez sur Ouvrir la vue pour ouvrir cette vue.
- Il est impossible de modifier le profil d'élévation d'un mur en arc.
- Lors de la modification du profil d'élévation d'un mur qui est attaché à un autre élément, le mur concerné reprend temporairement sa forme et sa hauteur d'origine. Par exemple, si vous modifiez le profil d'un mur attaché à un toit, le mur en question reprend la hauteur qu'il avait avant d'être relié au toit. Il est par conséquent possible que le mur ne soit plus à la hauteur correcte pour pouvoir terminer de modifier le profil d'élévation. Pour modifier la hauteur en mode d'esquisse, modifiez la valeur du paramètre Hauteur non contrainte dans la palette Propriétés.
  Lorsque vous procédez à la modification du profil d'élévation, n'oubliez pas que, une fois l'esquisse terminée, la partie supérieure ou inférieure du mur ne peut être rattachée à un élément quelconque qu'au niveau de l'intersection des lignes horizontales et des plans de référence dans l'esquisse.

Exemple de profil modifié en mode d'esquisse (notez l'intersection des lignes esquissées supérieures et des plans de référence)



Mur fini attaché au toit (les lignes horizontales de l'esquisse qui ne coïncidaient pas n'ont pas été rattachées)



Conseils pour les modèles et les fichiers

- Pour maintenir une taille de fichier minimale et la simplicité d'un modèle, évitez la modélisation excessive, ainsi que l'application excessive de contraintes au modèle.
- Faites des choix judicieux d'affichage des informations de couches de mur sur les vues et minimisez le niveau de détail chaque fois que possible.

Propriétés du type Mur

Pour modifier une propriété de type d'un mur, vous devez modifier la valeur du paramètre correspondant comme décrit sous Modification des propriétés du type (page 39).

REMARQUE La modification de la propriété de type d'un mur affecte tous les murs de ce type figurant dans le projet. Notez également que le nom du type n'est pas mis à jour lorsque vous modifiez les valeurs de paramètres de type. Par exemple, vous pouvez utiliser le paramètre de type Structure pour modifier la largeur du type de mur Générique - 6" sur 6.5", mais le nom du type restera Générique - 6". Si vous souhaitez créer un type de mur, cliquez sur Dupliquer. Pour plus d'informations, voir Création d'un type de famille dans un projet (page 39).

Les propriétés du type communes aux murs sont décrites ci-dessous.

Nom	Description
Construction	
Structure	Cliquez sur Modifier pour créer des murs composés. Voir Structure composée (page 651).
Retournement aux ouvertures	Définit le retournement des couches aux ouvertures des murs. Voir Retournement des couches (page 654).
Retournement aux extrémités	Définit le retournement des couches aux extrémités des murs. Voir Définition du retournement des couches (page 654).

Nom	Description
Largeur	Permet de définir la largeur du mur.
Fonction	Classe le mur extérieur selon l'une des valeurs suivantes : Extérieure, Intérieur, Soutènement, Fondation, Sous-face ou Cage centrale. La valeur doit être définie sur Sous-face lorsque le mur est attaché à un plafond. Dans ce cas, le mur est attaché à la surface du plafond, quelle que soit la forme de ce dernier. Vous pouvez utiliser Fonction pour la planification, ainsi que pour la création de filtres qui simplifient un modèle lors de son exportation.
Graphisme	
Motif vue détail faible	Permet de définir le motif de remplissage d'un mur dans une vue de détail faible. Voir Propriétés de la vue (page 1045).
Couleur vue détail faible	Permet d'appliquer une couleur au motif de remplissage d'un mur dans une vue de détail faible.
Données d'identification	
Modèle	Généralement, cette propriété n'est pas applicable aux murs.
Fabricant	Généralement, cette propriété n'est pas applicable aux murs.
Commentaires de type	Zone de texte permettant l'insertion de commentaires généraux sur le type de mur.
URL	Lien vers une page Web.
Description	Description du mur.
Description de l'assemblage	Description de l'assemblage basée sur la sélection du code d'assemblage.
Code d'assemblage	Code d'assemblage Uniformat sélectionné dans la liste hiérarchique.
Marque de type	Valeur permettant de désigner un mur donné. Généralement, cette propriété n'est pas applicable aux murs. Cette valeur doit être différente pour chaque mur du projet. Revit MEP vous avertit si un numéro est déjà utilisé, mais vous permet de continuer de l'utiliser. Vous pouvez afficher l'avertissement à l'aide de l'outil Consulter les avertissements. Voir Consultation des messages d'avertissement (page 1888).
Protection contre l'incendie	Protection contre l'incendie du mur.
Coût	Coût des matériaux utilisés pour la construction du mur.

Propriétés d'occurrence Mur

Pour modifier une propriété d'occurrence d'un mur, vous devez modifier la valeur du paramètre correspondant comme décrit sous Modification des propriétés d'occurrence (page 38).

Les propriétés d'occurrence communes aux murs sont décrites ci-dessous.

Nom	Description
Contraintes	

Nom	Description
Ligne de justification	Ligne de justification du mur dans le plan spécifié. La ligne de justification du mur est identique pour ce mur, même si le type change.
Décalage de la ligne de base (pour les murs utilisés comme panneaux uniquement)	Décale le panneau de mur de la distance spécifiée, dans une direction perpendiculaire à la face du mur-rideau.
Contrainte inférieure	Niveau de base du mur. Par exemple, niveau 1.
Décalage inférieur	Hauteur du mur à partir de sa contrainte de base. Cette propriété est disponible seulement lorsque l'option Contrainte de base a un niveau défini.
Partie inférieure attachée	Indique si le bas du mur est attaché à un autre composant de modèle, par exemple un sol (en lecture seule).
Extension inférieure	Distance du déplacement du bas des couches d'un mur. Voir Structure composée (page 651). Ce paramètre est activé lorsque les couches d'un mur sont prolongeables.
Contrainte supérieure	La hauteur du mur s'étend conformément à la valeur spécifiée pour l'option Hauteur non connectée.
Hauteur non contrainte	Hauteur du mur une fois esquissé.
Décalage supérieur	Décalage du mur à partir du niveau supérieur. Ce paramètre est activé seulement lorsque l'option Contrainte supérieure est définie sur un niveau.
Partie supérieure attachée	Indique si la partie supérieure du mur est attachée à un autre composant du modèle, tel qu'un toit ou un plafond (en lecture seule).
Extension supérieure	Distance du déplacement du haut des couches d'un mur. Voir Structure composée (page 651). Ce paramètre est activé lorsque les couches d'un mur sont prolongeables.
Limite de pièce	Si la case est sélectionnée, le mur fait partie d'une limite de pièce. Si elle n'est pas sélectionnée, le mur ne fait pas partie d'une limite de pièce. Cette propriété est en lecture seule avant la création du mur. Une fois le mur dessiné, vous pouvez le sélectionner et modifier sa propriété.
Lié au volume	Indique que l'élément a été créé à partir d'une masse élémentaire. Cette valeur est en lecture seule.
Structure	
Utilisation structurelle	Utilisation structurelle du mur. Cette propriété est en lecture seule avant la création du mur. Une fois le mur dessiné, vous pouvez le sélectionner et modifier sa propriété.
Cotes	
Longueur	Longueur du mur (en lecture seule).
Surface	Surface du mur (en lecture seule).
Volume	Volume du mur (en lecture seule).
Données d'identification	

Nom	Description
Commentaires	Commentaires spécifiques ajoutés pour décrire le mur.
Identifiant	Libellé appliqué à un mur. Généralement une valeur numérique. Cette valeur doit être différente pour chaque mur du projet. Revit MEP vous avertit si un numéro est déjà utilisé, mais vous permet de continuer de l'utiliser. Vous pouvez afficher l'avertissement à l'aide de l'outil Consulter les avertissements. Voir Consultation des messages d'avertissement (page 1888).
Classer comme	Indique si le panneau de mur doit être répertorié comme panneau de mur-rideau ou comme mur.
Phase de construction	
Phase Création	Phase à laquelle le mur a été créé.
Phase Démolition	Phase à laquelle le mur a été démoli.

Résolution de problèmes relatifs aux murs

Lenteur des performances

Les méthodes multithread pour l'impression et le nettoyage de jonctions de murs sont désormais disponibles dans Revit 2010. La suppression des lignes cachées multithread lors de l'impression est activée par défaut.

- En raison de la charge au niveau du système d'exploitation que représente le maintien de plusieurs processeurs, l'utilisation du multithread risque d'entraîner une légère dégradation lors du nettoyage des jonctions de murs en présence de deux coeurs de processeur uniquement. En revanche, quatre coeurs de processeur Hyperthread permettent d'accroître les performances de 27 %. Selon les données CIP, les systèmes dotés de deux coeurs de processeur demeurent la configuration la plus courante. Ainsi, le multitraitement de ces fonctionnalités est désactivé par défaut.
- Pour activer le multitraitement du nettoyage des jonctions de murs, ajoutez les entrées suivantes dans le fichier Revit.ini : `[PerformanceOptimizations] ParallelWallJoins=ON`
- Pour désactiver le multitraitement du nettoyage des jonctions de murs, omettez une entrée, quelle qu'elle soit, dans la section [PerformanceOptimizations] du fichier Revit.ini ou définissez explicitement l'état de l'une ou l'autre ou des deux optimisations par multitraitement : `[PerformanceOptimizations] ParallelWallJoins=OFF ParallelPrintProcessing=OFF`

Corruption de fichiers

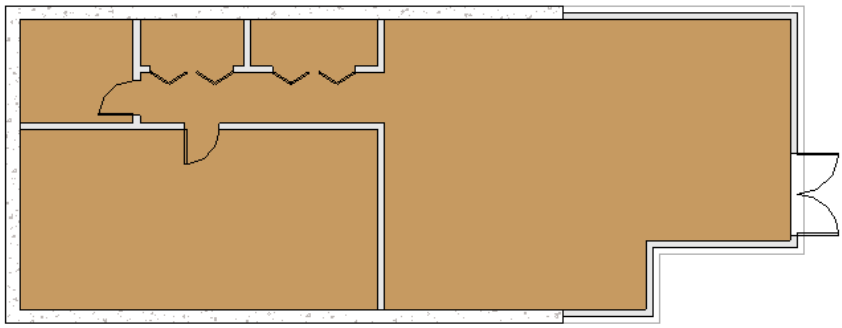
Après avoir créé des murs, lancez une vérification des fichiers de manière à ce que Revit contrôle les structures de données et corrige les problèmes rencontrés dans le modèle.

Portes

19

Dans Revit MEP, les portes sont des composants hébergés à ajouter à tout type de mur. Vous pouvez les ajouter dans des vues en plan, en coupe, d'élévation ou 3D. Vous devez sélectionner le type de porte à ajouter, puis spécifier son emplacement sur le mur. Revit MEP découpe l'ouverture et place la porte automatiquement.

Disposition de portes dans une vue en plan



Positionnement de portes

1 Ouvrez une vue en plan, en coupe, d'élévation ou 3D.

2 Sélectionnez Porte dans le groupe de fonctions Création, sous l'onglet Architecte.

3 Si vous souhaitez insérer un type de porte autre que celui affiché dans le Sélecteur de type (page 37) situé dans la partie supérieure de la palette Propriétés, sélectionnez un autre type dans la liste déroulante.

REMARQUE Pour charger d'autres types de portes depuis la bibliothèque Revit, dans le groupe de fonctions Modèle de l'onglet Placer Porte, cliquez sur Charger la famille, naviguez jusqu'au dossier Portes, puis ouvrez le fichier de famille de votre choix. Vous pouvez également télécharger des familles de portes depuis le site Web d'Autodesk® Seek (*http://seek.autodesk.com*).

4 Si vous voulez étiqueter des portes automatiquement à mesure que vous les placez, dans le groupe de fonctions Etiquette de l'onglet Modifier | Placer Porte, cliquez sur Etiquette à l'insertion. Spécifiez ensuite les options d'étiquetage suivantes dans la barre des options :

Pour...	Méthode
changer l'orientation de l'étiquette	Sélectionnez Horizontal ou Vertical.
charger des étiquettes supplémentaires	Cliquez sur Etiquettes (voir Chargement des styles d'étiquette (page 1815)).
insérer une ligne de repère entre l'étiquette et la porte	Sélectionnez Repère.
changer la longueur par défaut du repère	Entrez une valeur dans la zone de texte située à droite de la case à cocher Repère.

5 Déplacez le curseur au-dessus d'un mur pour afficher une image d'aperçu de la porte.

Lorsque vous placez la porte dans la vue en plan, appuyez sur la barre d'espacement pour inverser l'ouverture à gauche à droite. Pour inverser l'ouverture de la porte (vers l'intérieur ou vers l'extérieur), déplacez le curseur près du bord intérieur ou extérieur du mur.

Par défaut, les cotes temporaires indiquent les distances de l'axe de la porte aux axes des murs perpendiculaires les plus proches. Pour modifier ces paramètres, reportez-vous à la section Paramètres des cotes temporaires (page 1822).

6 Lorsque l'image d'aperçu se trouve à l'emplacement souhaité sur le mur, cliquez pour placer la porte.

Rubriques connexes

- Ajout de portes aux murs-rideaux (page 555)
- Etiquettes de portes (page 556)
- Modification du type de porte (page 556)
- Modification de l'orientation de la porte (page 556)
- Déplacement d'une porte vers un autre mur (page 557)
- Propriétés d'occurrence Porte (page 557)
- Propriétés du type Porte (page 558)

Ajout de portes aux murs-rideaux

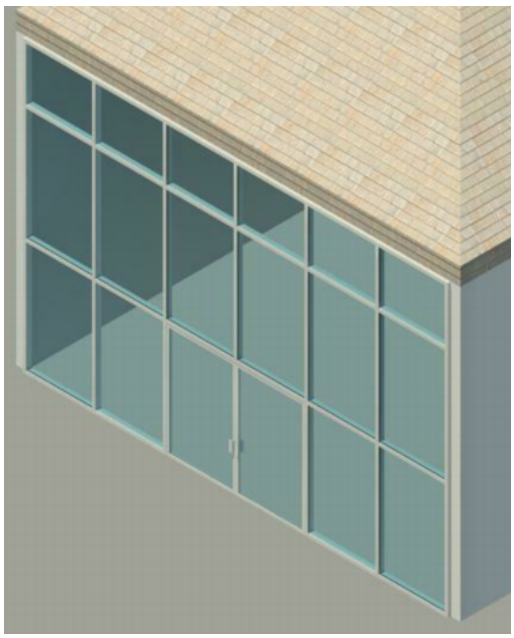
Dans Revit MEP, vous pouvez ajouter une porte à un mur-rideau en personnalisant un panneau de mur-rideau afin de le planifier en tant que porte.

1. Ouvrez une vue en plan, d'élévation ou 3D du mur-rideau.
2. Déplacez le curseur au-dessus d'un bord du mur-rideau à personnaliser jusqu'à ce qu'un des meneaux ou le mur-rideau soit mis en surbrillance.
3. Appuyez sur *Tab* jusqu'à ce que le panneau soit mis en surbrillance, puis cliquez dessus pour le sélectionner et afficher l'icône du verrou.
4. Cliquez sur l'icône du verrou pour déverrouiller le panneau.
5. Dans le Sélecteur de type (page 37) situé dans la partie supérieure de la palette Propriétés, sélectionnez une porte de mur-rideau pour remplacer le panneau. Seules des portes sur un mur-rideau peuvent remplacer un panneau de mur-rideau.

   Si nécessaire, vous pouvez charger une porte de mur-rideau depuis le groupe de fonctions Charger depuis la bibliothèque de l'onglet Insérer, en cliquant sur (Charger la famille). Dans la boîte de dialogue Charger la famille, ouvrez le dossier Portes, sélectionnez une famille de portes comportant "mur-rideau" dans son nom, puis cliquez sur Ouvrir pour charger la famille dans le projet.
6. Mettez en surbrillance le meneau situé sous la porte, puis cliquez dessus pour afficher l'icône de verrou.
7. Cliquez sur l'icône de verrou pour déverrouiller le meneau, puis appuyez sur *Suppr*.

   Pour supprimer une porte de mur-rideau, sélectionnez-la et changez-la à nouveau en panneau de mur-rideau à l'aide du sélecteur de type.

Porte de mur-rideau



Etiquettes de portes

Les étiquettes de portes sont des annotations généralement utilisées pour énumérer les occurrences de portes d'un projet en affichant la valeur de la propriété Identifiant de la porte. Cette valeur est égale à 1 pour la première porte placée et est incrémentée de 1 pour chaque porte suivante, quel que soit son type. Vous pouvez spécifier que les étiquettes soient automatiquement attachées au positionnement des portes (voir Positionnement de portes (page 554)) ou vous pouvez les attacher ultérieurement, de manière individuelle (voir Application d'une étiquette par catégorie (page 1120)) ou toutes en même temps (voir Etiquetage de tous les éléments sans étiquette (page 1123)).

L'étiquette de porte ne s'affiche pas si une partie de la porte étiquetée se trouve hors de la zone cadrée des annotations. Pour plus d'informations, voir Zones cadrées (page 1020).

Pour supprimer une étiquette de porte, sélectionnez l'étiquette dans la zone de dessin, puis appuyez sur *Supprimer*.

Modification du type de porte

1. Dans la zone de dessin, sélectionnez la porte.
2. Dans le Sélecteur de type (page 37) situé dans la partie supérieure de la palette Propriétés, sélectionnez un autre type dans la liste déroulante.

Modification de l'orientation de la porte

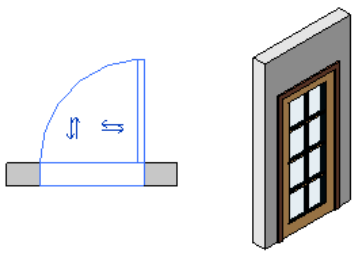
Utilisez la procédure suivante pour modifier le côté des charnières (gauche/droite) ou le sens d'ouverture (tirer/pousser) de la porte.

1. Dans une vue en plan, sélectionnez la porte.
2. Cliquez dessus avec le bouton droit de la souris, puis cliquez l'option de votre choix :

Pour...	Méthode
changer le côté (droite ou gauche) où sont fixées les charnières de la porte	Inversez gauche/droite. Cette option est uniquement disponible pour des familles de portes créées avec des contrôles horizontaux.
changer le sens (intérieur ou extérieur) dans lequel la porte s'ouvre	Inversez Tirer/Pousser. Cette option est uniquement disponible pour des familles de portes créées avec des contrôles verticaux.

Vous pouvez également cliquer sur les contrôles d'inversion correspondants (Inverse l'occurrence vers la gauche ou vers la droite par rapport à son centre ou Inverse l'occurrence vers l'avant ou vers l'arrière par rapport à son centre) affichés sur le dessin lorsqu'une porte est sélectionnée.

Contrôles d'inversion de porte dans une vue en plan et porte dans une vue 3D



Déplacement d'une porte vers un autre mur

Notez que la procédure suivante ne s'applique pas aux portes de murs-rideaux, créées par la personnalisation de panneaux de murs-rideaux. Pour plus d'informations, voir Ajout de portes aux murs-rideaux (page 555).

1. Sélectionnez la porte.
2. Dans le groupe de fonctions Hôte de l'onglet Modifier | Portes, cliquez sur (Choisir un nouvel hôte).
3. Déplacez le curseur au-dessus d'un autre mur, puis lorsque l'image d'aperçu se trouve à l'emplacement souhaité, cliquez dessus pour placer la porte.

Propriétés d'occurrence Porte

Pour modifier une propriété d'occurrence d'une porte, vous devez modifier la valeur du paramètre correspondant comme décrit sous Modification des propriétés d'occurrence (page 38).

Les propriétés d'occurrence communes aux portes sont décrites ci-dessous.

Nom	Description
Contraintes	
Niveau	Indique le niveau auquel est placée l'occurrence.
Hauteur de l'appui	Spécifie la hauteur de l'appui par rapport au niveau auquel cette occurrence est placée. La modification de cette valeur ne modifie pas la taille de l'occurrence.
Construction	
Type de cadre	Spécifie le type de cadre de la porte. Vous pouvez saisir une valeur ou sélectionner une valeur déjà saisie dans la liste déroulante.
Matériaux et finitions	
Matériau de cadre	Spécifie le matériau utilisé pour l'encadrement. Vous pouvez saisir une valeur ou sélectionner une valeur déjà saisie dans la liste déroulante.
Finition	Spécifie la finition appliquée à la porte et à son encadrement. Vous pouvez saisir une valeur ou sélectionner une valeur déjà saisie dans la liste déroulante.
Données d'identification	
Commentaires	Affiche un commentaire saisi ou sélectionné dans la liste déroulante. Une fois saisi, un commentaire peut être sélectionné pour d'autres occurrences d'éléments de la même catégorie, peu importe le type ou la famille.
Identifiant	Identifie ou attribue un numéro à une occurrence particulière, telle que spécifié par l'utilisateur. Pour les portes, cette propriété attribue un numéro aux occurrences d'une catégorie en augmentant la valeur de 1 à chaque occurrence placée. Exemple : par défaut, la

Nom	Description
	première porte placée dans un projet porte la valeur d'identifiant 1. La porte suivante placée, quel que soit son type, a la valeur d'identifiant 2. Si vous modifiez cette valeur pour une valeur déjà utilisée par une autre porte, Revit MEP vous en avertit, mais vous permet de continuer. Pour la prochaine porte placée, le numéro supérieur suivant non utilisé est attribué à la propriété Identifiant.
Phase de construction	
Phase Création	Spécifie la phase lorsque cette occurrence a été créée.
Phase Démolition	Spécifie la phase lorsque cette occurrence a été démolie.
Autre	
Hauteur du linteau	Spécifie la hauteur de la partie supérieure de l'occurrence par rapport au niveau auquel cette occurrence est placée. La modification de cette valeur ne modifie pas la taille de l'occurrence.

Propriétés du type Porte

Pour modifier une propriété de type d'une porte, vous devez modifier la valeur du paramètre correspondant comme décrit sous Modification des propriétés du type (page 39).

REMARQUE La modification de la propriété de type d'une porte affecte toutes les portes de ce type figurant dans le projet. Notez également que le nom du type n'est pas mis à jour lorsque vous modifiez les valeurs de paramètres de type. Par exemple, vous pouvez utiliser le paramètre de type Structure pour modifier la largeur du type de mur Générique - 6" sur 6.5", mais le nom du type restera Générique - 6". Si vous souhaitez créer un type de porte, cliquez sur Dupliquer. Pour plus d'informations, voir Création d'un type de famille dans un projet (page 39).

Les propriétés du type communes aux portes sont décrites ci-dessous.

Nom	Description
Construction	
Fermeture du mur	Retournement des couches autour de la porte. Il remplace tous les autres paramètres définis dans l'hôte.
Type de construction	Type de construction de la porte.
Fonction	Indique si une porte est intérieure (valeur par défaut) ou extérieure. Vous pouvez utiliser Fonction pour la planification, ainsi que pour la création de filtres qui simplifient un modèle lors de son exportation.
Matériaux et finitions	
Matériau de porte	Matériau de la porte (métal ou bois, par exemple).
Matériau des huisseries	Matériau de l'encadrement de la porte.
Cotes	
Epaisseur	Epaisseur de la porte.

Nom	Description
Hauteur	Hauteur de la porte.
Ajuster la projection Ext	Projection de l'ajustement extérieur.
Ajuster la projection Int	Projection de l'ajustement intérieur.
Ajuster la largeur	Largeur de l'ajustement de la porte.
Largeur	Largeur de la porte.
Largeur approximative	Peut se trouver dans la nomenclature ou être exportée.
Hauteur approximative	Peut se trouver dans la nomenclature ou être exportée.
Données d'identification	
Note d'identification	Ajoute ou modifie la note d'identification de la porte. Cliquez dans la zone de texte de la valeur pour ouvrir la boîte de dialogue Notes d'identification. Voir Notes d'identification (page 1112).
Modèle	Nom du type de modèle correspondant à la porte.
Fabricant	Nom du fabricant de la porte.
Commentaires de type	Commentaires sur le type de porte. Ces informations peuvent figurer dans une nomenclature.
URL	Permet de spécifier le lien vers la page Web d'un fabricant.
Description	Donne une description de la porte.
Description de l'assemblage	Description de l'assemblage basée sur la sélection du code d'assemblage.
Code d'assemblage	Code d'assemblage Uniformat sélectionné dans la liste hiérarchique.
Marque de type	Valeur permettant de désigner une porte particulière. Cette valeur doit être unique pour chaque porte figurant dans le projet. Revit MEP vous avertit si un numéro est déjà utilisé, mais vous permet de continuer de l'utiliser. (Vous pouvez afficher l'avertissement à l'aide de l'outil Consulter les avertissements. Voir Consultation des messages d'avertissement (page 1888).) Les marques sont attribuées de manière séquentielle. Voir Création d'étiquettes de portes ou de fenêtres séquentielles (page 1126).
Protection contre l'incendie	Protection contre l'incendie de la porte.
Coût	Coût de la porte.
Numéro OmniClass	Numéro issu du tableau 23 du système de classification des constructions OmniClass qui définit le mieux le type de famille.
Titre OmniClass	Nom issu du tableau 23 du système de classification des constructions OmniClass qui définit le mieux le type de famille.
Paramètres IFC	

Nom	Description
Opération	Opération de la porte, d'après la définition IFC actuelle (par exemple, simple_ouverture_gauche ou double_porte_double_ouverture). Ces valeurs ne font pas la distinction entre les majuscules et les minuscules ; l'utilisation des tirets de soulignement est facultative. (SIMPLE_OUVERTURE_GAUCHE et SimpleOuvertureGauche sont identiques.)

Fenêtres

20

Dans Revit MEP, les fenêtres sont des composants hébergés que vous pouvez ajouter à tout type de mur (ou à un toit in situ, dans le cas d'une lucarne). Vous pouvez les ajouter dans des vues en plan, en coupe, d'élévation ou 3D. Vous devez sélectionner le type de fenêtre à ajouter, puis spécifier son emplacement sur l'élément hôte. Revit MEP découpe l'ouverture et place la fenêtre automatiquement.

Positionnement de fenêtres

Utilisez cette procédure pour ajouter une fenêtre à tout type de mur (ou pour ajouter une lucarne à un toit in situ). Pour ajouter une fenêtre à un panneau de mur-rideau, vous devez d'abord changer le panneau en mur (voir Panneaux de murs dans les murs-rideaux (page 713)).

1 Ouvrez une vue en plan, en coupe, d'élévation ou 3D.

2 Sélectionnez Fenêtre dans le groupe de fonctions Création, sous l'onglet Architecte.

3 Si vous souhaitez insérer un type de fenêtre autre que celui affiché dans le Sélecteur de type (page 37) situé dans la partie supérieure de la palette Propriétés, sélectionnez un autre type dans la liste déroulante.

REMARQUE Pour charger d'autres types de fenêtres depuis la bibliothèque Revit, dans le groupe de fonctions Mode de l'onglet Modifier | Placer Fenêtre, cliquez sur Charger la famille, naviguez jusqu'au dossier Fenêtres, puis ouvrez le fichier de famille de votre choix. Vous pouvez également télécharger des familles de fenêtres depuis le site Web (*http://seek.autodesk.com*).

4 Si vous voulez étiqueter des fenêtres automatiquement à mesure que vous les placez, dans le groupe de fonctions Etiquette de l'onglet Modifier | Placer Fenêtre, cliquez sur Etiquette à l'insertion. Spécifiez ensuite les options d'étiquetage suivantes dans la barre des options :

Pour...	Méthode
changer l'orientation de l'étiquette	Sélectionnez Horizontal ou Vertical.
charger des étiquettes supplémentaires	Cliquez sur Etiquettes (voir Chargement des styles d'étiquette (page 1815)).
insérer une ligne de repère entre l'étiquette et la fenêtre	Sélectionnez Repère.
changer la longueur par défaut du repère	Entrez une valeur dans la zone de texte située à droite de la case à cocher Repère.

5 Déplacez le curseur au-dessus d'un mur pour afficher une image d'aperçu de la fenêtre.

Par défaut, les cotes temporaires indiquent les distances de l'axe de la fenêtre aux axes des murs perpendiculaires les plus proches. Pour modifier ces paramètres, reportez-vous à la section Paramètres des cotes temporaires (page 1822).

6 Lorsque l'image d'aperçu se trouve à l'emplacement souhaité sur le mur, cliquez pour placer la fenêtre.

Rubriques connexes

- Modification du type de fenêtre (page 563)
- Etiquettes de fenêtre (page 562)
- Modification de l'orientation de la fenêtre (page 563)
- Déplacement d'une fenêtre vers un autre mur (page 563)
- Propriétés d'occurrence Fenêtre (page 564)
- Propriétés du type Fenêtre (page 564)

Etiquettes de fenêtre

Les étiquettes de fenêtre sont des annotations qui identifient généralement des types particuliers de fenêtres dans un dessin en affichant la valeur de la propriété Marque de type de la fenêtre. Vous pouvez spécifier que les étiquettes de fenêtre soient automatiquement attachées au positionnement des fenêtres (voir Positionnement de fenêtres (page 561)) ou vous pouvez les attacher ultérieurement, de manière individuelle (voir Application d'une étiquette par catégorie (page 1120)) ou toutes en même temps (voir Etiquetage de tous les éléments sans étiquette (page 1123)).

L'étiquette de fenêtre ne s'affiche pas si une partie de la fenêtre étiquetée se trouve hors de la zone cadrée des annotations. Pour plus d'informations, voir Zones cadrées (page 1020).

Pour supprimer une étiquette de fenêtre, sélectionnez l'étiquette dans la zone de dessin, puis appuyez sur *Supprimer*.

Modification du type de fenêtre

1 Dans la zone de dessin, sélectionnez la fenêtre.

2 Dans le Sélecteur de type (page 37) situé dans la partie supérieure de la palette Propriétés, sélectionnez un autre type dans la liste déroulante.

Modification de l'orientation de la fenêtre

Utilisez la procédure suivante pour modifier l'orientation horizontale (gauche/droite) ou verticale (tirer/pousser) de la fenêtre.

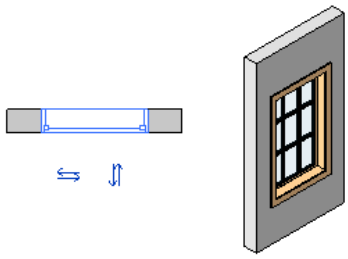
1 Dans une vue en plan, sélectionnez la fenêtre.

2 Cliquez dessus avec le bouton droit de la souris, puis cliquez l'option de votre choix :

Pour...	Méthode
inverser la fenêtre horizontalement	Inversez gauche/droite. Cette option est uniquement disponible pour des familles de fenêtres créées avec des contrôles horizontaux.
inverser la fenêtre verticalement	Inversez Tirer/Pousser. Cette option est uniquement disponible pour des familles de fenêtres créées avec des contrôles verticaux.

Vous pouvez également cliquer sur les contrôles d'inversion correspondants (Inverse l'occurrence vers la gauche ou vers la droite par rapport à son centre ou Inverse l'occurrence vers l'avant ou vers l'arrière par rapport à son centre) affichés sur le dessin lorsqu'une fenêtre est sélectionnée.

Contrôles d'inversion de fenêtre dans une vue en plan et fenêtre dans une vue 3D



Déplacement d'une fenêtre vers un autre mur

1 Sélectionnez la fenêtre.

2 Dans le groupe de fonctions Hôte de l'onglet Modifier | Fenêtres, cliquez sur (Choisir un nouvel hôte).

3 Déplacez le curseur au-dessus d'un autre mur, puis lorsque l'image d'aperçu se trouve à l'emplacement souhaité, cliquez dessus pour placer la fenêtre.

Propriétés d'occurrence Fenêtre

Pour modifier une propriété d'occurrence d'une fenêtre, vous devez modifier la valeur du paramètre correspondant comme décrit sous Modification des propriétés d'occurrence (page 38).

Les propriétés d'occurrence communes aux murs sont décrites ci-dessous.

Nom	Description
Contraintes	
Niveau	Indique le niveau auquel est placée l'occurrence.
Hauteur de l'appui	Spécifie la hauteur de l'appui par rapport au niveau auquel cette occurrence est placée. La modification de cette valeur ne modifie pas la taille de l'occurrence.
Données d'identification	
Commentaires	Affiche un commentaire saisi ou sélectionné dans la liste déroulante. Une fois saisi, un commentaire peut être sélectionné pour d'autres occurrences d'éléments de la même catégorie, peu importe le type ou la famille.
Identifiant	Enumère les occurrences d'une catégorie en incrémentant cette valeur de 1 pour chaque occurrence placée. Exemple : par défaut, la première fenêtre placée dans un projet porte la valeur d'identifiant 1. La fenêtre suivante placée, quel que soit son type, a la valeur d'identifiant 2. Si vous modifiez cette valeur pour une valeur déjà utilisée par une autre fenêtre, Revit MEP vous en avertit, mais vous permet de continuer. Pour la prochaine fenêtre placée, le numéro supérieur suivant non utilisé est attribué à la propriété Identifiant.
Phase de construction	
Phase Création	Spécifie la phase lorsque cette occurrence a été créée. Voir Création de phases (page 1050).
Phase Démolition	Spécifie la phase lorsque cette occurrence a été démolie. Voir Démolition d'éléments (page 1056).
Autre	
Hauteur du linteau	Spécifie la hauteur de la partie supérieure de l'occurrence par rapport au niveau auquel cette occurrence est placée. La modification de cette valeur ne modifie pas la taille de l'occurrence.

Propriétés du type Fenêtre

Pour modifier une propriété de type d'une fenêtre, vous devez modifier la valeur du paramètre correspondant comme décrit sous Modification des propriétés du type (page 39).

REMARQUE La modification de la propriété de type d'une fenêtre affecte toutes les fenêtres de ce type figurant dans le projet. Notez également que le nom du type n'est pas mis à jour lorsque vous modifiez les valeurs de paramètres de type. Par exemple, vous pouvez utiliser le paramètre de type Structure pour modifier la largeur du type de mur Générique - 6" sur 6.5", mais le nom du type restera Générique - 6". Si vous souhaitez créer un type de fenêtre, cliquez sur Dupliquer. Pour plus d'informations, voir Création d'un type de famille dans un projet (page 39).

Les propriétés du type communes aux fenêtres sont décrites ci-dessous.

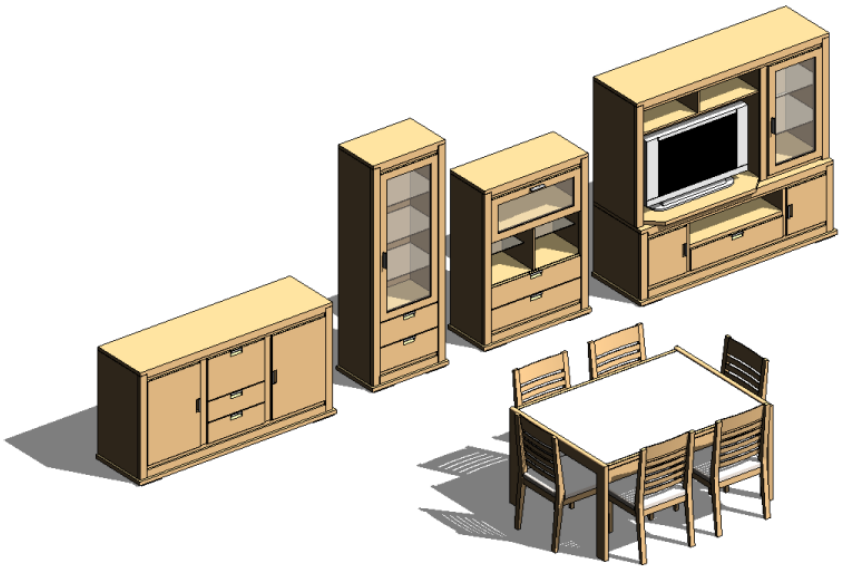
Nom	Description
Construction	
Fermeture du mur	Ce paramètre définit le retournement des couches autour de la fenêtre. Il remplace tous les autres paramètres définis dans l'hôte.
Type de construction	Type de construction de la fenêtre.
Matériaux et finitions	
Matériau du panneau de verre	Matériau du panneau de verre de la fenêtre.
Matériau du châssis	Matériau du châssis de la fenêtre.
Cotes	
Hauteur	Hauteur de l'ouverture de la fenêtre.
Hauteur de l'appui par défaut	Hauteur du bas de la fenêtre au-dessus du niveau.
Largeur	Largeur de la fenêtre.
Encastrement de la fenêtre	Encastrement de la fenêtre dans le mur.
Hauteur approximative	Hauteur de l'ouverture brute de la fenêtre. Peut se trouver dans la nomenclature ou être exportée.
Largeur approximative	Largeur de l'ouverture brute de la fenêtre. Peut se trouver dans la nomenclature ou être exportée.
Données d'identification	
Code d'assemblage	Code d'assemblage Uniformat sélectionné dans la liste hiérarchique.
Note d'identification	Ajoute ou modifie la note d'identification de la fenêtre. Cliquez dans la zone de texte de la valeur pour ouvrir la boîte de dialogue Notes d'identification. Voir Notes d'identification (page 1112).
Modèle	Numéro du modèle de la fenêtre.
Fabricant	Fabricant de la fenêtre.
Commentaires de type	Commentaires spécifiques au type de la fenêtre.
URL	Lien vers la page Web du fabricant.
Description	Description spécifique au type de la fenêtre.
Description de l'assemblage	Description de l'assemblage basée sur la sélection du code d'assemblage.
Marque de type	Valeur spécifique pour désigner la fenêtre en question. Cette valeur doit être unique pour chaque fenêtre d'un projet. Revit MEP vous avertit si un numéro est déjà utilisé, mais vous permet de continuer de l'utiliser. (Vous pouvez afficher l'avertissement à

Nom	Description
	l'aide de l'outil Consulter les avertissements. Voir Consultation des messages d'avertissement (page 1888).) Les valeurs sont attribuées de manière séquentielle. Voir Création d'étiquettes de portes ou de fenêtres séquentielles (page 1126).
Coût	Coût de la fenêtre.
Numéro OmniClass	Numéro issu du tableau 23 du système de classification des constructions OmniClass qui définit le mieux le type de famille.
Titre OmniClass	Nom issu du tableau 23 du système de classification des constructions OmniClass qui définit le mieux le type de famille.
Paramètres IFC	
Opération	Opération de la fenêtre, d'après la définition IFC actuelle (par exemple, panneau_simple ou panneau_triple_horizontal). Ces valeurs ne font pas la distinction entre les majuscules et les minuscules ; l'utilisation des tirets de soulignement est facultative. (PANNEAU_SIMPLE et PanneauSimple sont identiques.)

Composants

21

Dans Revit MEP, les composants sont utilisés pour la modélisation des éléments de construction généralement livrés et installés sur site, tels que les portes, les fenêtres, les meubles, etc. Les composants sont des occurrences de familles chargeables hébergées par d'autres éléments, qui sont des occurrences de familles système. Pour plus d'informations, voir Différents types de familles (page 795). Par exemple, une porte est hébergée par un port, alors qu'un composant autonome, comme un bureau, est hébergé par un sol ou un niveau.



Revit MEP s'accompagne de nombreux composants déjà définis. Pour créer des composants supplémentaires, vous devez les définir à l'aide de l'Editeur de familles. Voir Guide des familles (page 798).

Cette rubrique décrit comment mettre en place et déplacer des composants autres que des portes et fenêtres, placés à l'aide de divers outils (voir Portes (page 553) Fenêtres (page 561)).

Rubriques connexes

- Mise en place de composants (page 568)
- Déplacement de composants vers différents hôtes (page 569)
- Déplacement de lignes et de composants avec les murs (page 1677)

Mise en place de composants

Utilisez la procédure suivante pour mettre en place des composants autonomes (tels que des meubles, des appareils sanitaires ou des plantes) dans une vue du projet.

1 Ouvriez la vue du projet correspondant au type de composant à placer. Par exemple, vous pouvez placer un bureau dans une vue en plan ou 3D, mais pas dans une vue en coupe ou d'élévation.

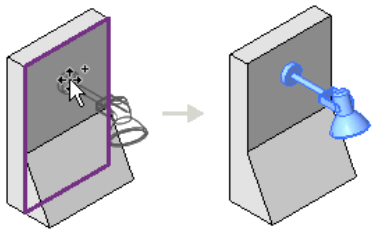
2 Dans le groupe de fonctions Modèle de l'onglet Début, cliquez sur la liste déroulante Composant, puis choisissez Placer un composant.

3 Dans le sélecteur de type situé dans la partie supérieure de la palette Propriétés, sélectionnez le type de composant de votre choix.

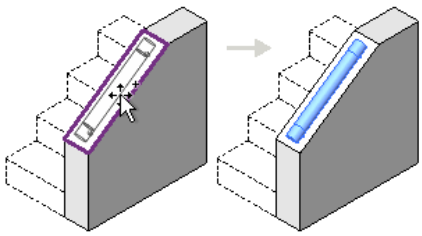
Si la famille de composants souhaitée n'est pas encore chargée dans le projet, dans le groupe de fonctions Mode de l'onglet Modifier | Placer Composant, cliquez sur Charger la famille. Puis, dans la boîte de dialogue de chargement de familles, accédez au dossier de la catégorie appropriée, sélectionnez la famille et cliquez sur Ouvrir pour ajouter la famille dans le sélecteur de type.

4 Si la famille de composants sélectionnée a été définie par rapport à la face ou basée sur le plan de construction (voir la remarque ci-dessous), cliquez sur l'une des options suivantes sur le groupe de fonctions Positionnement de l'onglet Modifier | Placer Composant.

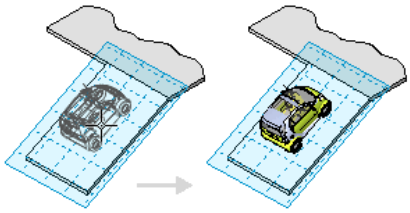
- **Placer sur la face verticale.** Cette option est uniquement disponible pour certains composants et ne permet le positionnement que sur les faces verticales.



- **Placer sur la face**. Cette option permet le positionnement sur des faces, quelle que soit l'orientation.



- **Placer sur le plan de construction.** Cette option requiert la définition d'un plan de construction actif dans la vue (voir Définition du plan de construction (page 1717)). Le composant peut être positionné à tout emplacement du plan de construction.



5 Dans la zone de dessin, déplacez le curseur jusqu'à ce que l'image d'aperçu du composant se trouve à l'emplacement souhaité.

6 Si vous souhaitez modifier l'orientation du composant, appuyez sur la *barre d'espacement* de manière à faire pivoter l'image d'aperçu dans les diverses options de positionnement.

7 Lorsque l'image d'aperçu se trouve à l'emplacement et dans l'orientation souhaitées, cliquez dessus pour placer le composant.

Une fois le composant placé, vous pouvez spécifier son déplacement lorsqu'un mur qui lui est proche est déplacé. Voir Déplacement de lignes et de composants avec les murs (page 1677).

REMARQUE Le déplacement d'un composant dépend du mode de définition initial de la famille de composants. Voir Guide des familles (page 798) pour obtenir des informations sur les types de gabarits de familles.

Déplacement de composants vers différents hôtes

Vous pouvez déplacer un composant ou un élément hébergé de son hôte actuel vers un autre hôte à l'aide de l'outil Choisir l'hôte. La procédure varie légèrement selon si le composant est basé sur le plan de construction ou la face, ou bien s'il est basé sur le niveau. Cette différence dépend du mode de définition de la famille de composants. Voir Guide des familles (page 798) pour obtenir des informations sur les types de gabarits de familles.

Déplacement d'éléments et de composants basés sur le plan de construction ou sur la base vers un hôte différent

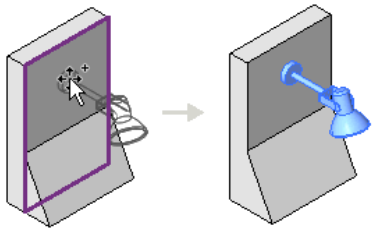
Utilisez la procédure suivante pour déplacer un composant ou un élément basé sur le plan de construction ou sur la face vers un autre plan de construction ou une autre face. Les éléments basés sur le plan de construction incluent les lignes, les poutres et la géométrie de famille.

1 Dans la zone de dessin, sélectionnez l'élément ou le composant basé sur le plan de construction ou sur la face.

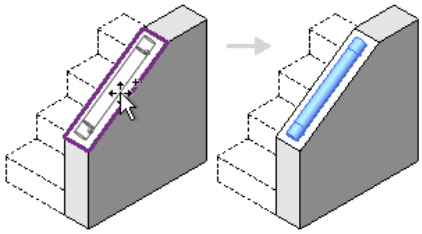
2 Dans le groupe de fonctions Plan de construction de l'onglet Modifier | <catégorie de famille>, cliquez sur Choisir un nouveau.

3 Dans le groupe de fonctions Positionnement, sélectionnez l'une des options suivantes :

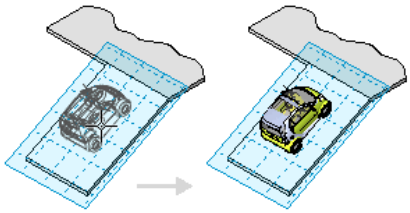
- **Face verticale (Placer sur la face verticale).** Cette option est uniquement disponible pour certains composants et ne permet le positionnement que sur les faces verticales.



- **Face (Placer sur la face)**. Cette option permet le positionnement sur des faces, quelle que soit l'orientation.



- **Plan de construction (Placer sur le plan de construction).** Cette option requiert la définition d'un plan de construction actif dans la vue (voir Définition du plan de construction (page 1717)). Le composant peut être positionné à tout emplacement du plan de construction.



4 Dans la zone de dessin, déplacez le curseur jusqu'à de que l'hôte souhaité (face ou plan de construction) soit mis en surbrillance et que l'image d'aperçu du composant se trouve à l'emplacement voulu, puis cliquez dessus pour terminer le déplacement.

Déplacement de composants basés sur le niveau vers différents hôtes

Utilisez la procédure suivante pour déplacer un composant basé sur le niveau vers un autre niveau, un autre sol ou une autre surface. Les meubles, les plantes et les appareils sanitaires sont autant d'exemples de composants basés sur le niveau. Lorsque vous placez un composant basé sur des niveaux sur un hôte, il reste sur le plan infini de l'hôte. Par exemple, lorsque vous placez un bureau sur un sol, puis faites glisser ce bureau au-delà des limites du sol, le bureau reste sur le même plan que le sol.

1 Dans une vue en coupe ou d'élévation, sélectionnez le composant basé sur le niveau.

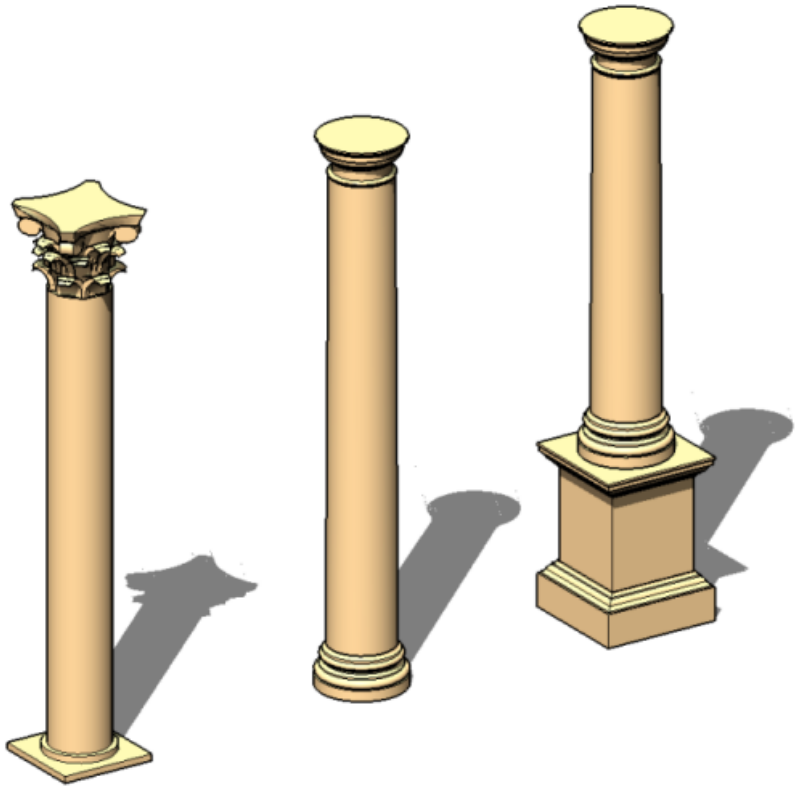
2 Dans le groupe de fonctions Hôte de l'onglet Modifier | <catégorie de famille>, cliquez sur Choisir un nouvel hôte.

3 Dans la zone de dessin, mettez en surbrillance le nouvel hôte souhaité (sol, surface ou niveau), puis cliquez dessus pour terminer le déplacement.

Poteaux architecturaux

22

Cette rubrique décrit l'ajout de poteaux architecturaux dans un projet. Les poteaux architecturaux peuvent s'utiliser dans le cadre de la modélisation des poteaux porteurs ou d'applications décoratives.



Les poteaux architecturaux héritent le matériau des éléments auxquels ils sont attachés. Les couches de murs composés font l'objet d'un retournement sur des poteaux architecturaux. Ce n'est pas le cas des poteaux porteurs.

Ajout d'un poteau

Les poteaux peuvent être ajoutés dans la vue en plan. Leur hauteur est définie dans les propriétés du composant qui permettent de définir le niveau de base et le niveau supérieur, ainsi que le décalage.

1 Sélectionnez Poteau dans le groupe de fonctions Création, sous l'onglet Architecte.

2 Dans la barre des options, sélectionnez Limite de pièces pour désigner le poteau comme limite de pièce avant son positionnement.

REMARQUE Vous pouvez toutefois modifier cette propriété une fois le poteau placé. Voir Propriétés d'occurrence Poteau architectural (page 582).

3 Cliquez dans la zone de dessin pour placer le poteau.

CONSEIL Vous pouvez en général aligner des poteaux en sélectionant un quadrillage ou un mur. Si vous les avez placés de manière aléatoire et souhaitez les aligner, dans le groupe de fonctions Modifier de l'onglet Modifier, choisissez Aligner. Sélectionnez ensuite les poteaux à aligner. Vous pouvez sélectionner 2 plans de référence perpendiculaires à aligner, situés au milieu des poteaux.

Attachement des poteaux

Les poteaux ne s'attachent pas automatiquement aux toits, sols et plafonds. Lorsque vous sélectionnez un ou plusieurs poteaux, vous pouvez les attacher à des toits, des sols, des plafonds, des plans de référence, des éléments de la structure et d'autres niveaux de référence.

Pour attacher des poteaux

1 Dans la zone de dessin, sélectionnez un ou plusieurs poteaux.

2 Cliquez sur Attacher haut/bas dans le groupe de fonctions Modifier le poteau de l'onglet Modifier | Poteaux.

3 Dans la barre des options :

- Pour Poteau d'attache, sélectionnez Haut ou Bas pour spécifier la partie du poteau à attacher.
- Pour Style d'attachement, sélectionnez Couper le poteau, Couper la cible ou Ne pas couper. Voir Exemples d'attachement de style Couper le poteau (page 575) et Exemples d'attachement de style Couper la cible (page 577).
- Pour Justification de l'attachement, sélectionnez Intersection minimale, Intersection au milieu du poteau ou Intersection maximale.
  Vous pouvez spécifier que les poteaux coupent la cible (toit, sol, plafond), que la cible coupe les poteaux, ou que ni la cible ni les poteaux ne se coupent. Lorsqu'un poteau est attaché à une cible, accédez à ses propriétés pour redéfinir les valeurs des paramètres d'occurrence Justification de l'attachement en haut et Décalage de l'attachement en haut.
- Spécifiez Décalage de l'attachement. Le Décalage de l'attachement définit la valeur du décalage par rapport à la cible.

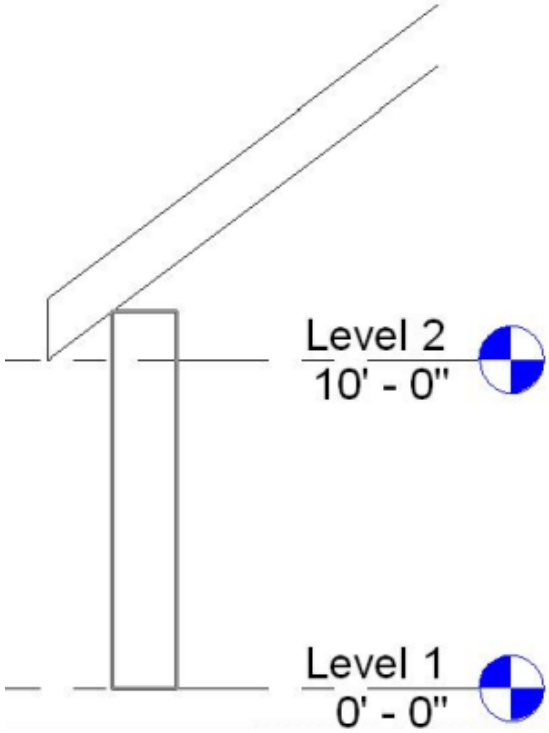
REMARQUE Si le poteau et la cible sont en béton structurel, ils seront corrigés au lieu d'être coupés. S'il s'agit d'un poteau porteur et d'une cible non structurelle, un message d'avertissement s'affiche.

4 Dans la zone de dessin, sélectionnez la cible (un toit ou un sol, par exemple) à laquelle attacher le poteau.

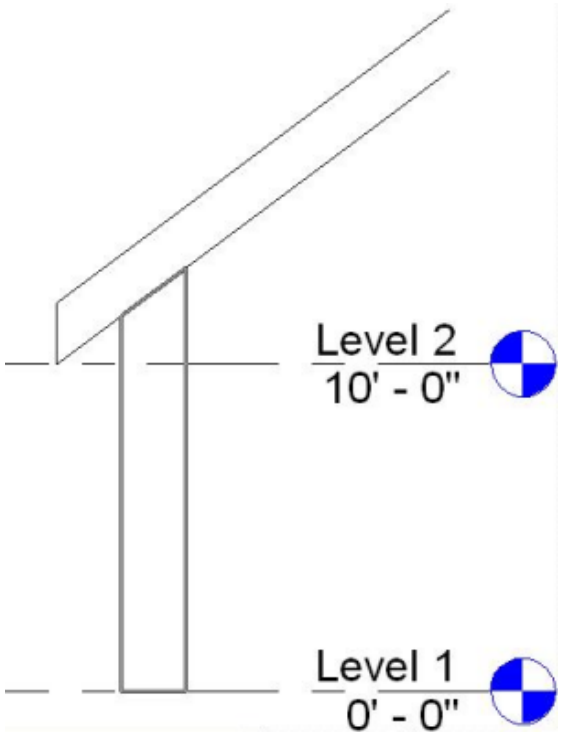
Exemples d'attachement de style Couper le poteau

Dans les exemples suivants, les poteaux sont attachés avec le style d'attachement Couper le poteau et différentes valeurs de décalage et de justification de l'attachement.

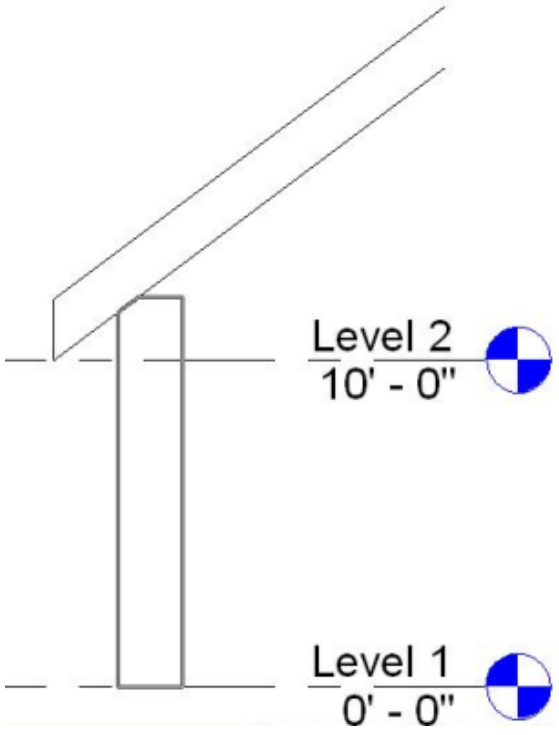
- Style d'attachement : Couper le poteau
  Justification de l'attachement : Intersection minimale



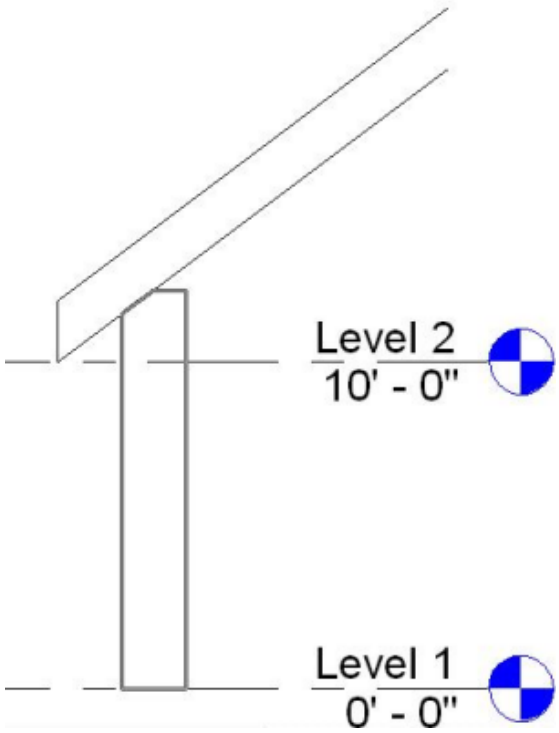
- Style d'attachement : Couper le poteau
  Justification de l'attachement : Intersection maximale



- Style d'attachement : Couper le poteau
  Justification de l'attachement : Intersection minimale
  Décalage de l'attachement : 0' 6"



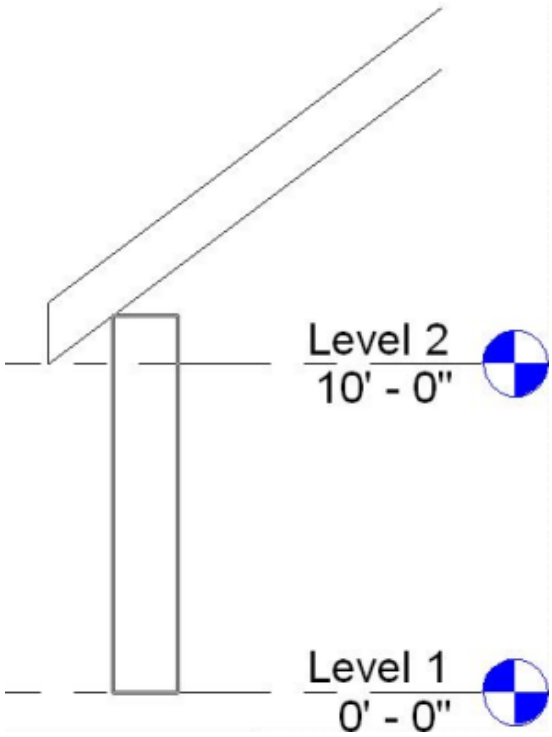
- Style d'attachement : Couper le poteau
  Justification de l'attachement : Intersection au milieu du poteau



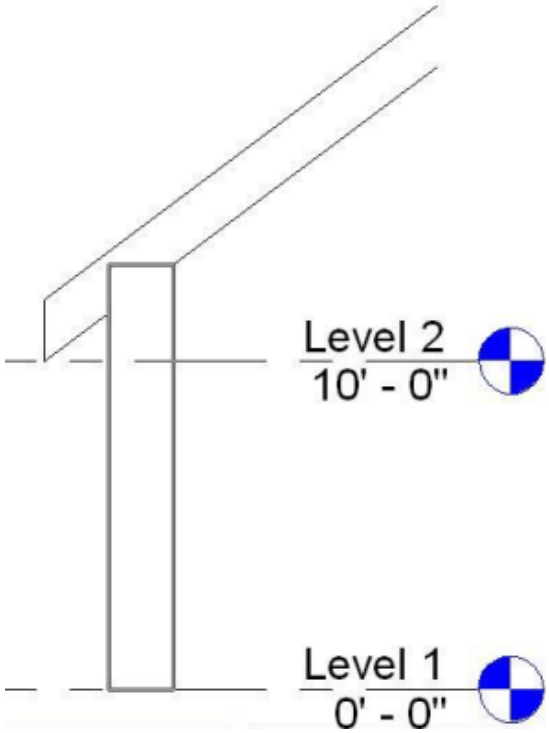
Exemples d'attachement de style Couper la cible

Dans les exemples suivants, les poteaux sont attachés avec le style d'attachement Couper la cible et différentes valeurs de décalage et de justification de l'attachement.

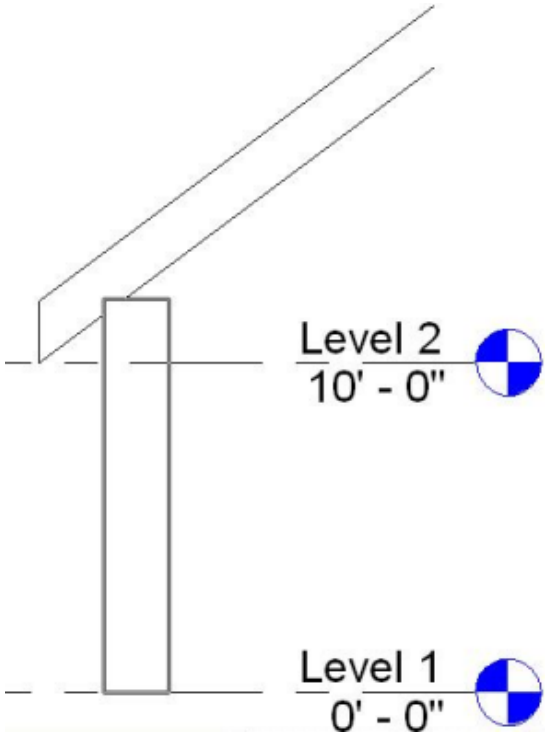
- Style d'attachement : Couper la cible
  Justification de l'attachement : Intersection minimale



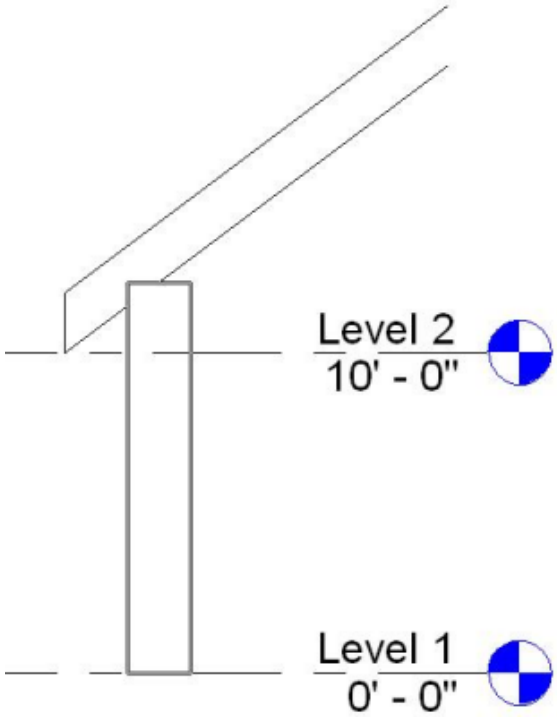
- Style d'attachement : Couper la cible
  Justification de l'attachement : Intersection maximale



- Style d'attachement : Couper la cible
  Justification de l'attachement : Intersection minimale
  Décalage de l'attachement : Activé



- Style d'attachement : Couper la cible
  Justification de l'attachement : Intersection au milieu du poteau



Détachement de poteaux

1 Dans la zone de dessin, sélectionnez le poteau à détacher. Vous pouvez également sélectionner plusieurs poteaux.

2 Cliquez sur Détacher haut/bas dans le groupe de fonctions Modifier le poteau de l'onglet Modifier Poteaux.

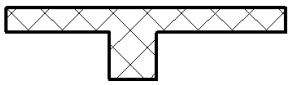
3 Cliquez sur la cible de laquelle vous souhaitez détacher le poteau.

Si le poteau est attaché à la cible par le haut et le bas, cliquez sur Tout détacher dans la barre des options pour détacher le haut et le bas du poteau de la cible.

Motifs de coupe de détail faible

Si vous attachez un mur et un poteau architectural et si un motif de vue de détail faible a été défini pour le mur, le poteau attaché adopte ce motif. Voir Propriétés du type Mur (page 549). Ce comportement est évident dans les vues en plan de détail faible et en coupe. Le plan de la vue en coupe doit couper la face attachée des 2 éléments.

Mur et poteau attachés (le poteau adopte le motif de remplissage du mur)



REMARQUE Le motif de remplissage du mur n'est pas appliqué aux poteaux porteurs, même si les poteaux et le mur se joignent.

Modification des poteaux architecturaux

Changement de type de poteau

Lorsque vous activez l'outil Poteau pour placer des poteaux, vous pouvez sélectionner différents types de poteaux dans le Sélecteur de type (page 37).

Déplacement d'un poteau

Vous pouvez déplacer un poteau en le sélectionnant et en le faisant glisser à son nouvel emplacement.

Propriétés du type Poteau architectural

Pour modifier les propriétés de type d'un poteau architectural, vous devez modifier la valeur du paramètre correspondant comme décrit sous Modification des propriétés du type (page 39).

REMARQUE La modification d'une propriété du type de poteau architectural s'applique à tous les poteaux architecturaux de ce type figurant dans le projet. Notez également que le nom du type n'est pas mis à jour lorsque vous modifiez les valeurs de paramètres de type. Par exemple, vous pouvez utiliser le paramètre de type Structure pour modifier la largeur du type de mur Générique - 6" sur 6.5", mais le nom du type restera Générique - 6". Si vous souhaitez créer un type de poteau architectural, cliquez sur Dupliquer. Pour plus d'informations, voir Création d'un type de famille dans un projet (page 39).

Les propriétés de type communes aux poteaux architecturaux sont décrites ci-dessous.

Nom	Description
Graphisme	
Couleur vue détail faible	Spécifie la couleur du Motif vue détail faible, pour toutes les vues en plan de faible détail.
Motif vue détail faible	Spécifie le motif de coupe qui s'affiche dans le poteau dans toutes les vues en plan.
Matériaux et finitions	
Matériau	Le matériau du poteau.
Cotes	
Profondeur	Définit la profondeur des poteaux lors de leur placement.
Base du décalage	Définit le décalage de la base du poteau.
Sommet du décalage	Définit le décalage du sommet du poteau.
Largeur	Définit la largeur des poteaux lors de leur placement.
Données d'identification	
Code d'assemblage	Code d'assemblage Uniformat sélectionné dans une liste hiérarchique.
Note d'identification	Ajoute ou modifie la note d'identification d'un poteau. Cliquez dans la zone de texte de la valeur pour ouvrir la boîte de dialogue Notes d'identification. Voir Notes d'identification (page 1112).
Modèle	Type de modèle du poteau.
Fabricant	Fabricant des matériaux du poteau.
Commentaires de type	Commentaires de construction ou de conception relatifs au poteau.
URL	Permet de définir un lien vers une page Web. Lien vers la page Web d'un fabricant, par exemple.
Description	Fournit une description du poteau.
Description de l'assemblage	Description de l'assemblage basée sur la sélection du code d'assemblage.
Marque de type	Valeur permettant de désigner un poteau particulier. Cette valeur doit correspondre à un seul poteau du projet. Revit MEP vous avertit si un numéro est déjà utilisé, mais vous permet de continuer de l'utiliser. (Vous pouvez afficher l'avertissement à l'aide de l'outil Consulter les avertissements. Voir Consultation des messages d'avertissement (page 1888).)
Coût	Coût des matériaux utilisés pour la construction du poteau. Ces informations peuvent être incluses dans une nomenclature.

Nom	Description
Numéro OmniClass	Numéro issu du tableau 23 du système de classification des constructions OmniClass qui définit le mieux le type de famille.
Titre OmniClass	Nom issu du tableau 23 du système de classification des constructions OmniClass qui définit le mieux le type de famille.

Propriétés d'occurrence Poteau architectural

Pour modifier une propriété d'occurrence d'un poteau architectural, vous devez modifier la valeur du paramètre correspondant comme décrit sous Modification des propriétés d'occurrence (page 38).

Les propriétés d'occurrence communes aux poteaux architecturaux sont décrites ci-dessous.

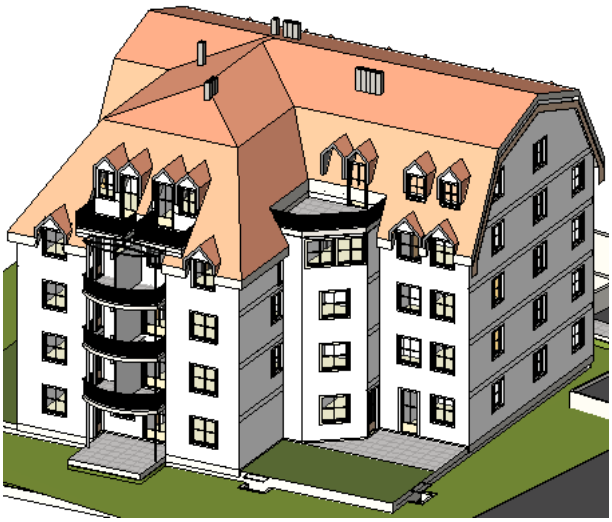
Nom	Description
Contraintes	
Niveau de base	Spécifie le niveau sur lequel la base du poteau repose. Niveau 1 est le niveau par défaut.
Décalage inférieur	Spécifie la distance par rapport au niveau de base. La valeur par défaut est 0.
Niveau supérieur	Spécifie le niveau atteint par le sommet du poteau. La valeur par défaut est 1.
Décalage supérieur	Spécifie la distance par rapport au niveau supérieur. La valeur par défaut est 0.
Se déplace avec les quadrillages.	Les poteaux se déplacent en même temps que les lignes de quadrillage.
Limite de pièce	Détermine si le poteau est un élément de limite de pièce. Voir Limites de pièce (page 740).
Partie supérieure attachée	Paramètre en lecture seule spécifiant que le haut du poteau est attaché à un plancher ou un toit. Voir Attachement des poteaux (page 574).
Justification de l'attachement en haut	Lorsque le poteau est attaché à une surface, ce paramètre définit la justification en haut pour la condition. Cette propriété peut prendre trois valeurs : Intersection minimale, Intersection au milieu du poteau, Intersection minimale.
Décalage de l'attachement en haut	Lorsque le poteau est attaché à une surface, ce paramètre spécifie une valeur de décalage pour des conditions de coupe de cibles/poteaux.
Partie inférieure attachée	Paramètre en lecture seule spécifiant que le bas du poteau est attaché à une surface. Voir Attachement des poteaux (page 574).
Justification de l'attachement en bas	Lorsque le poteau est attaché à une surface, ce paramètre définit la justification en bas pour la condition. Cette propriété peut prendre trois valeurs : Intersection minimale, Intersection au milieu du poteau, Intersection minimale.
Décalage de l'attachement à la base	Lorsque le poteau est attaché à une surface, ce paramètre spécifie une valeur de décalage pour des conditions de coupe de cibles/poteaux.
Données d'identification	

Nom	Description
Commentaires	Commentaires spécifiques à l'occurrence de poteau.
Identifiant	Applique une étiquette à un poteau, à des fins de référence. Cette valeur doit correspondre à un seul poteau du projet. Revit MEP vous avertit si un numéro est déjà utilisé, mais vous permet de continuer de l'utiliser. (Vous pouvez afficher l'avertissement à l'aide de l'outil Consulter les avertissements. Voir Consultation des messages d'avertissement (page 1888).)
Phase de construction	
Phase Création	Phase à laquelle le poteau a été créé.
Phase Démolition	Phase à laquelle le poteau a été démoli.

Toits

23

Dans Revit MEP, vous pouvez créer un toit à partir d'un tracé de bâtiment, en tant qu'extrusion, ou à partir d'une occurrence de volume. Un toit ne peut pas couper les fenêtres ou les portes.

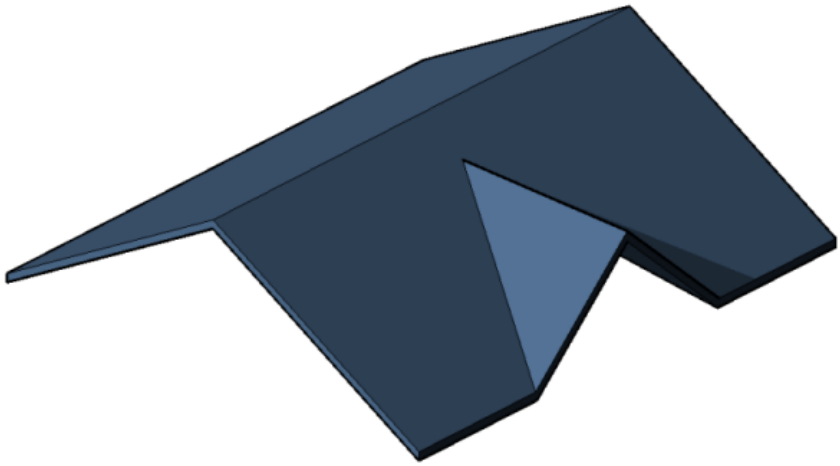


Présentation des toits

Ajout d'un toit par tracé

- Esquisse 2D en boucle fermée du périmètre du toit
- Créé lorsque vous sélectionnez des murs ou dessinez des lignes dans une vue en plan
- Créé au niveau de la vue dans laquelle il a été esquissé
- Hauteur contrôlée par la propriété Décalage Hauteur de base
- Ouvertures définies par d'autres boucles fermées
- Pentes définies lorsque vous appliquez un paramètre d'inclinaison aux lignes d'esquisse

Toit par tracé

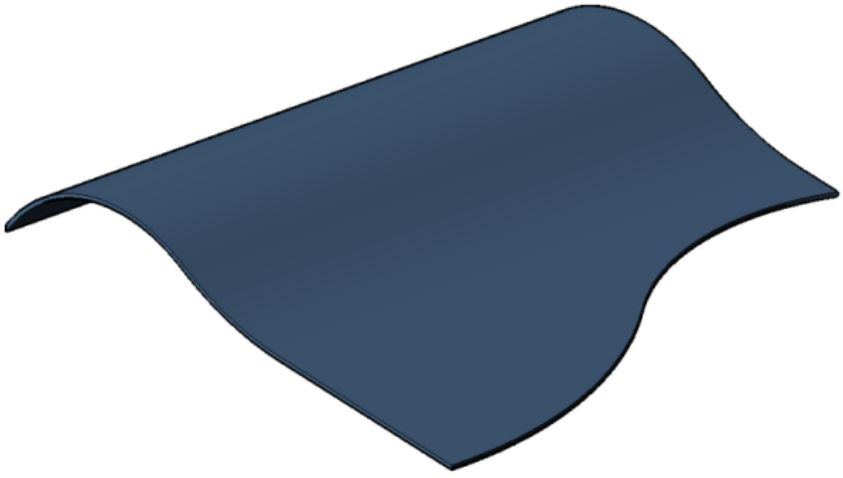


Ajout d'un toit par extrusion

- Esquisse en boucle fermée du profil du toit
- Créé lorsque vous utilisez des lignes et des arcs pour esquisser le profil dans une vue d'élévation
- Hauteur contrôlée par l'emplacement de l'esquisse dans une vue d'élévation
- Profondeur calculée par Revit MEP en fonction de la taille de l'esquisse, sauf si vous spécifiez les points de départ et de fin.

L'utilisation des plans de référence est utile pour esquisser le profil d'un toit extrudé. Esquissez, par exemple, 3 plans de référence verticaux, parallèles les uns aux autres, puis esquissez un plan de référence horizontal, qui coupe les 3 plans verticaux.

Toit par extrusion



L'outil Toit par extrusion permet de créer un toit aux inclinaisons simples. Pour créer des inclinaisons complexes, ayez recours au volume.

Après avoir créé un toit par extrusion, vous pouvez changer l'hôte du toit ou modifier son plan de construction.

Ajout d'une vitre inclinée

Vous pouvez créer des vitres inclinées par tracé ou par extrusion. Une vitre inclinée comporte une ou plusieurs lignes de définition d'inclinaison et peut s'attacher aux murs-rideaux et aux types de murs de base.

Création d'un toit

Ajoutez un toit selon l'une des méthodes suivantes :

Esquisse d'un toit par tracé

1. Affichez une vue de plan d'étage ou une vue de plan de faux-plafond.
2. Sélectionnez (Toit par tracé) dans la liste déroulante Toit du groupe de fonctions Création, sous l'onglet Architecte.

   REMARQUE Si vous ajoutez un toit sur le niveau le plus bas, une boîte de dialogue vous invite à le placer à un niveau supérieur. Si vous ne placez pas le toit sur un autre niveau, Revit MEP vous avertira ultérieurement si le toit est trop bas.

3. Dans le groupe de fonctions Dessiner, sélectionnez un outil d'esquisse ou de choix.

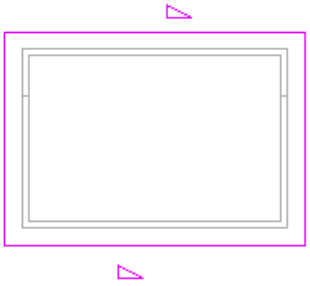
   Pour modifier les propriétés du toit avant de procéder à l'esquisse, utilisez la palette Propriétés.

   CONSEIL Lorsque vous utilisez Choisir des murs, vous pouvez spécifier le débord avant d'esquisser le toit. Dans la barre des options, sélectionnez A partir des limites de la couche principale pour que le débord soit mesuré à partir de la couche principale du mur, puis indiquez une valeur pour Débord.

4. Esquissez ou choisissez une boucle fermée pour le toit.
5. Spécifiez l'inclinaison des lignes.

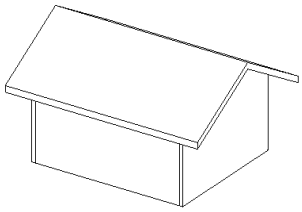
   Pour modifier la définition d'inclinaison d'une ligne, sélectionnez la ligne et, dans la palette Propriétés, cliquez sur Définit l'inclinaison du toit. Vous pouvez ensuite modifier la valeur d'inclinaison.

   Si une ligne de toit est paramétrée comme ligne de définition d'inclinaison, le symbole lui est attenant.

6. Cliquez sur (Terminer le mode de modification), puis ouvrez une vue 3D.

Toit en pignon terminé avec débord

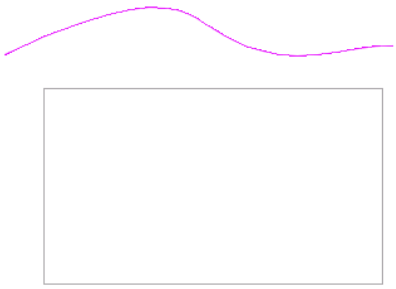


Esquisse d'un toit par extrusion

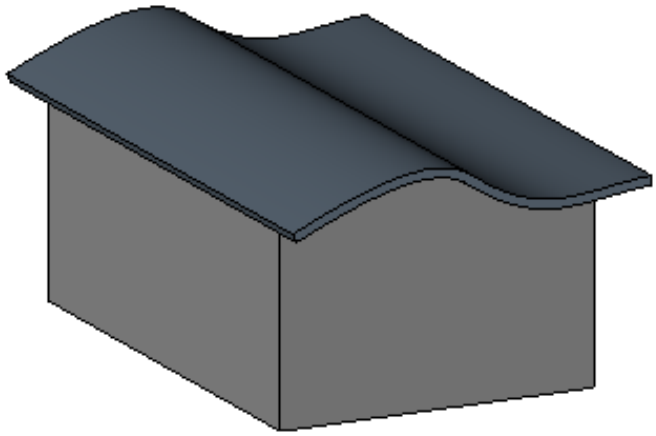
1. Affichez une vue 3D, de coupe ou d'élévation.
2. Sélectionnez (Toit par extrusion) dans la liste déroulante Toit du groupe de fonctions Création, sous l'onglet Architecte.
3. Spécifiez le plan de construction.
4. Dans la boîte de dialogue Niveau de référence du toit et décalage, sélectionnez une valeur pour le niveau. Le niveau le plus élevé du projet est sélectionné par défaut.
5. Définissez une valeur pour Décalage afin d'élever ou d'abaisser le toit à partir de son niveau de référence.

   Revit MEP place un plan de référence par rapport au décalage spécifié. Le plan de référence vous permet de contrôler la position du toit extrudé par rapport à un niveau.
6. Esquissez le profil du toit en tant que boucle ouverte.

   Esquisse du profil du toit à l'aide de l'outil Spline

   
7. Cliquez sur (Terminer le mode de modification), puis ouvrez une vue 3D.

Toit extrudé terminé



Attachez des murs au toit, si vous le souhaitez.

Après avoir créé un toit par extrusion, vous pouvez changer l'hôte du toit ou modifier son plan de construction.

Esquisse de vitre inclinée

1 Sélectionnez (Toit par tracé) ou (Toit par extrusion) dans la liste déroulante Toit du groupe de fonctions Création, sous l'onglet Architecte.

REMARQUE Si vous essayez de créer un toit sur le niveau le plus bas, un message vous invite à changer de niveau, s'assurant ainsi que le toit est plus élevé que les murs qui le rejoignent. Si vous ne placez pas le toit sur un autre niveau, Revit MEP vous avertira ultérieurement si le toit est trop bas.

---

2 Créez l'esquisse du toit.

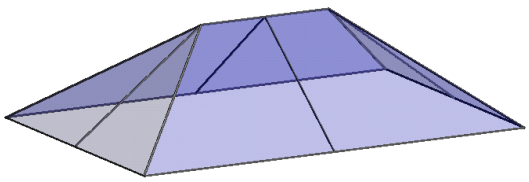
3 Si le toit est basé sur un tracé, vous pouvez faire des lignes de contour du toit les lignes de définition de l'inclinaison ou utiliser la flèche d'inclinaison du toit pour définir l'inclinaison.

4 Cliquez sur (Terminer le mode de modification).

5 Sélectionnez le toit, puis, dans le sélecteur de type, choisissez Vitre inclinée.

Vous pouvez placer des quadrillages de murs-rideaux sur les panneaux de murs-rideaux des vitres inclinées. Appuyez sur la touche *Tab* pour passer du quadrillage horizontal au quadrillage vertical et inversement.

Vitres inclinées avec meneaux et lignes de quadrillage



Ajout d'un toit à un autre

1. Pour découper un toit afin d'esquisser un autre toit par dessus, sélectionnez-le dans la zone de dessin.
2. Dans la palette Propriétés, spécifiez un niveau de coupure, puis indiquez une hauteur pour Décalage de la coupure.

   Cette propriété spécifie la distance au-dessus ou en dessous du niveau de la coupure du toit.
3. Esquissez le nouveau toit au-dessus du toit existant.

Création d'un toit conique

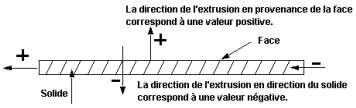
Si un toit comprend une ligne d'arc définissant l'inclinaison, vous pouvez spécifier le nombre de segments de la ligne.

1. Dans la zone de dessin, sélectionnez la ligne en arc.
2. Dans la palette Propriétés, indiquez une valeur pour Nombre de segments entiers.

   Par défaut, 4 segments sont créés. Si vous spécifiez aucun segment, un toit conique est créé.

Points de départ et d'arrivée pour les toits extrudés

L'extrusion d'un toit peut s'étendre dans une direction positive ou négative, le long du plan perpendiculaire à la face du composant solide (tel qu'un mur), comme illustré.



Utilisez les propriétés du toit pour modifier les points de départ et d'arrivée, au besoin.

Modification des toits

Après avoir terminé un toit, vous pouvez modifier sa structure physique, ses propriétés ou l'attacher à un autre toit.

Modification de l'esquisse du toit

1. Dans la zone de dessin, sélectionnez le toit.
2. Selon le mode de création du toit, dans le groupe de fonctions Mode de l'onglet Modifier | Toits, cliquez sur (Modifier le tracé) ou (Modifier le profil).
3. Procédez aux modifications requises.

   Si vous souhaitez modifier la position du plan de référence du toit, utilisez la palette Propriétés pour modifier les propriétés Niveau de base et Décalage. Si un message vous averti que la géométrie du toit ne peut pas être déplacée, modifiez l'esquisse du toit et vérifiez les contraintes de l'esquisse, entre une ligne de niveau et une ligne d'esquisse du toit, par exemple.
4. Cliquez sur (Terminer le mode de modification).

Modification du type de toit

Utilisez l'une des méthodes suivantes pour modifier le type de toit :

En mode d'esquisse

1. Dans la palette Propriétés, cliquez sur (Modifier le type).
2. Dans la liste Type de la boîte de dialogue Propriétés du type, sélectionnez un type de toit.
3. Cliquez sur OK.

Dans une vue du projet

1. Sélectionnez le toit dans la vue de projet.
2. Dans le sélecteur de type, sélectionnez un autre type de toit.

Redimensionnement du toit à l'aide de poignées de forme

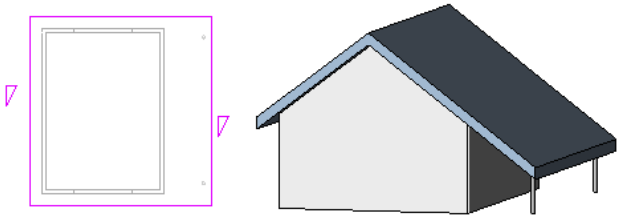
Utilisez cette méthode pour redimensionner les toits créés par tracé ou par face.

1. Dans une vue 3D ou d'élévation, sélectionnez le toit.
2. Faites glisser la poignée de forme comme vous le souhaitez.

Modification du débord du toit

Lorsque vous modifiez le tracé d'un toit, modifiez les propriétés de ses lignes de contour pour modifier le débord du toit.

1. En mode d'esquisse, sélectionnez une ligne de contour du toit.
2. Dans la palette Propriétés, entrez une valeur pour Débord.
3. Cliquez sur (Terminer le mode de modification).



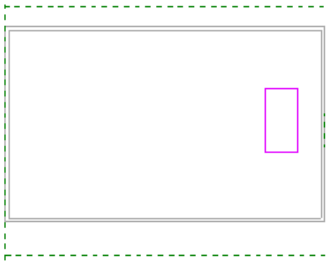
Coupe d'ouvertures dans un toit extrudé

1. Sélectionnez le toit extrudé et cliquez sur (Vertical) dans le groupe de fonctions Ouverture de l'onglet Modifier | Toits.
2. Si la boîte de dialogue Aller à la vue s'affiche, sélectionnez la vue en plan dans laquelle modifier le profil.

   Une représentation de la vue en plan du toit s'affiche. Les plans de référence définissent la limite du toit.

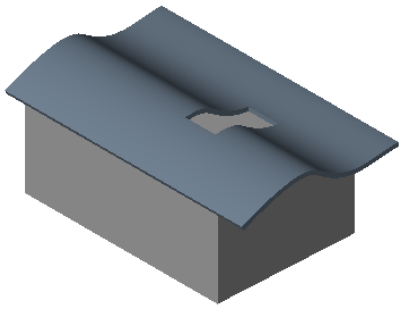
3 Esquissez des ouvertures en boucle fermée.

Esquisses de boucles fermées en mode d'esquisse



4 Cliquez sur (Terminer le mode de modification).

Les esquisses de boucles fermées deviennent des coupes verticales dans le toit



Alignement des faîtes de toit

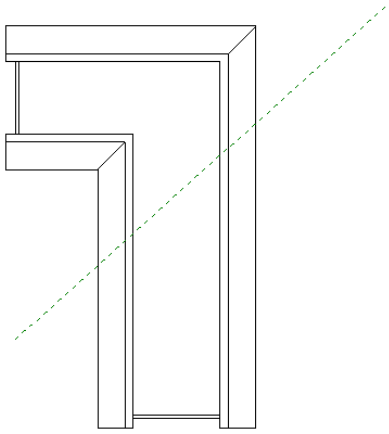
Vous pouvez aligner des faîtes de toit dans des vues d'élévation et dans des vues 3D. Pour aligner des faîtes de toit dans une vue d'élévation, utilisez l'outil Aligner.

1 Dans une vue en plan, ajoutez un plan de référence :

   a Dans le groupe de fonctions Plan de construction de l'onglet Début, cliquez sur (Plan de référence).

   b Dans une zone de dessin, effectuez l'esquisse d'un plan de référence qui ne soit pas perpendiculaire aux faîtes du toit.

Plan de référence dans une vue en plan



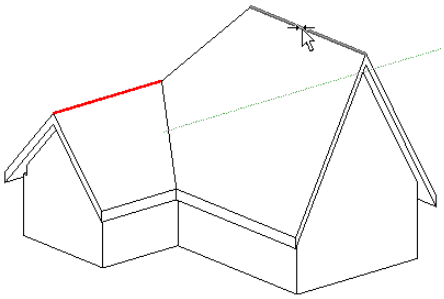
c Sélectionnez le plan de référence et, dans la palette Propriétés, entrez un nom pour le plan.

2 Ouvrez la vue 3D, puis cliquez sur (Définir) dans le groupe de fonctions Plan de construction sous l'onglet Début.

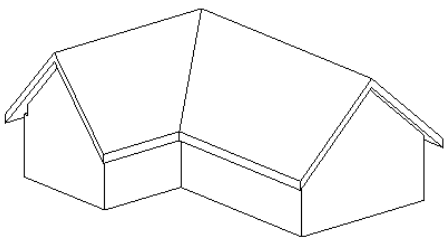
3 Dans la boîte de dialogue Plan de construction, sélectionnez le nom du plan de référence que vous avez créé, puis cliquez sur OK.

4 Pour aligner des faîtes de toit, utilisez l'outil Aligner.

Faîtes de toit non alignés



Faîtes de toit alignés



Attachement et détachement de toits

Vous pouvez joindre des toits à d'autres toits ou à des murs, ou disjoindre ceux qui étaient attachés. Lorsque des toits et des murs sont déjà esquissés, cela permet d'ajouter au dessin des toits plus petits, afin de créer des lucarnes ou des marquises.

Attachement de toits

REMARQUE Il s'agit d'une procédure générale pour attacher des toits. Des variations sont possibles selon l'intention du concept.

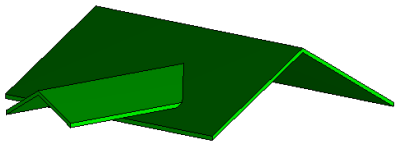
1. Après avoir esquissé des murs et un toit pour votre conception, esquissez un autre toit à attacher au toit d'origine.

   Il est impossible d'ajouter le deuxième toit lors de la modification de l'esquisse du premier.

2. A l'exception de la ligne de toit qui doit coïncider avec le premier toit ou le mur, chaque ligne du deuxième toit peut définir une inclinaison. Voir Inclinaison du toit (page 595).

3. Dans le groupe de fonctions Créer de l'onglet Vue, cliquez sur (Vue 3D par défaut).
4. Dans la barre de contrôle Vue, pour Style visuel, sélectionnez Ombré.
5. Si nécessaire, faites pivoter la conception afin de faciliter la sélection des bords du mur ou du toit.
6. Dans le groupe de fonctions Géométrie de l'onglet Modifier, cliquez sur (Attacher/Détacher le toit).
7. Sélectionnez un bord du toit à attacher, puis sélectionnez le mur ou le toit auquel vous souhaitez attacher le toit.

Attachement de toits



Détachement de toits

L'outil Détacher vous permet de détacher la géométrie par un simple clic dans la zone de dessin.

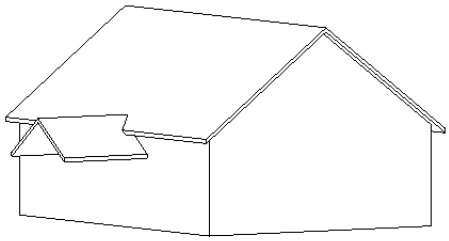
1. Dans le groupe de fonctions Géométrie de l'onglet Modifier, cliquez sur (Attacher/Détacher le toit).
2. Sélectionnez le toit que vous souhaitez détacher de tout.

   Revit MEP détache le toit.

Conseils sur l'attachement de toits

- L'outil Attacher/Détacher la géométrie ne permet pas d'attacher un mur à un toit.
- Vous ne pouvez pas attacher un toit à plusieurs faces supérieures d'un autre toit.
- Vous pouvez attacher un toit à la face supérieure d'un autre toit et au mur situé au-dessous si vous sélectionnez le mur comme cible. Le mur doit être attaché au toit cible, qui doit être un toit par tracé.

Toit attaché à un autre toit et à un mur



Inclinaison du toit

Vous pouvez définir l'inclinaison d'un toit à l'aide de l'une des méthodes suivantes :

- Propriété Définit l'inclinaison
- Flèches d'inclinaison

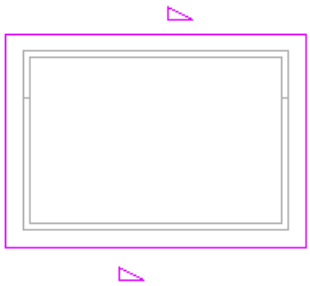
Rubriques connexes

- Lucarnes (page 603)
- Présentation des surfaces inclinées (page 657)
- Inclinaisons à des points sélectionnés (page 1080)

Création de l'inclinaison d'un toit à l'aide de la propriété Définit l'inclinaison

En appliquant la propriété Définit l'inclinaison à des lignes d'une limite de toit, vous pouvez créer différents types de lignes de toit. Voir Exemples (page 596).

1 En mode d'esquisse, sélectionnez une ligne de contour de toit qui définit l'inclinaison (indiquée par).



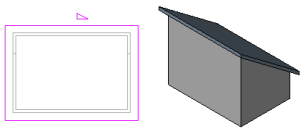
2 Dans la palette Propriétés, activez ou désactivez l'option Définit l'inclinaison du toit.

3 Pour spécifier la valeur d'inclinaison du toit, sélectionnez une ligne de contour définissant l'inclinaison, cliquez sur la définition numérique de l'inclinaison dans la zone de dessin, puis entrez une valeur pour l'inclinaison.

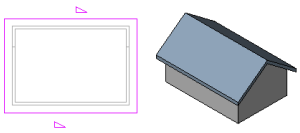
Vous pouvez spécifier le format de la propriété d'inclinaison dans la boîte de dialogue Unités.

Exemples

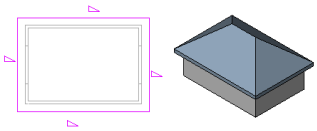
Une ligne inclinée forme un toit plat



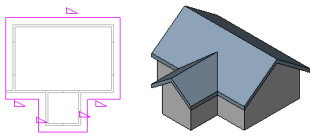
Deux lignes inclinées opposées forment un pignon



Trois ou quatre lignes inclinées forment un toit en croupe



D'autres tracés de toit et lignes inclinées donnent des résultats différents



Rubriques connexes

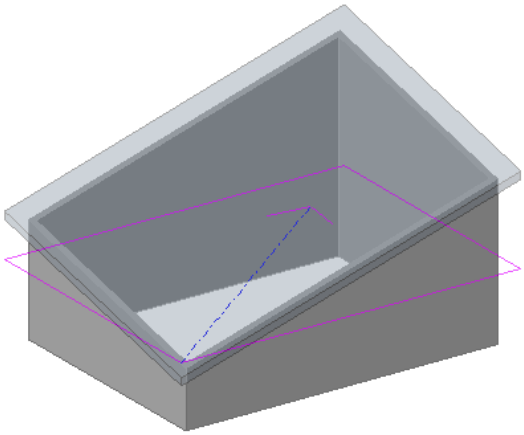
- Création d'une inclinaison de toit à l'aide de flèches d'inclinaison (page 597)

- Alignement des avant-toits (page 602)

Création d'une inclinaison de toit à l'aide de flèches d'inclinaison

Vous pouvez utiliser les flèches d'inclinaison afin de créer les inclinaisons d'un toit. Voir Création d'une surface inclinée à l'aide d'une flèche d'inclinaison (page 660).

L'exemple suivant illustre un toit que vous pouvez créer dans Revit MEP à l'aide d'une flèche d'inclinaison.

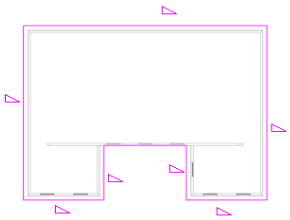


Création d'un toit avec différentes hauteurs d'avant-toit

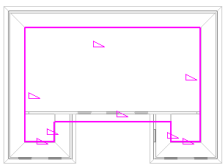
Vous pouvez créer un toit dont les lignes d'inclinaison se trouvent à des élévations différentes en joignant 2 toits distincts.

CONSEIL Cette procédure est particulièrement performante avec les bâtiments comportant plusieurs niveaux.

1. Esquissez un toit par tracé. Le résultat doit ressembler à l'illustration suivante :

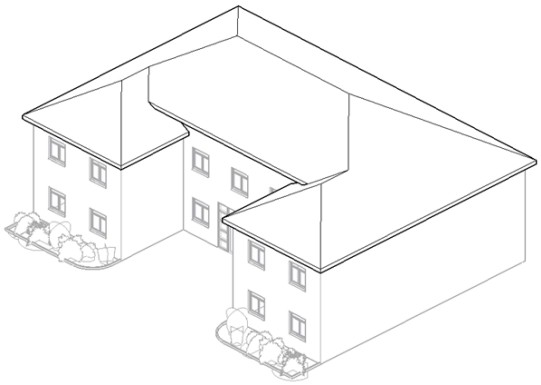


2. Dans la palette Propriétés, spécifiez un niveau de coupure pour le toit. Si, par exemple, vous esquissez le toit au niveau 2, vous pouvez spécifier le niveau 4 comme niveau de coupure.
3. Cliquez sur (Terminer le mode de modification).
4. Créez un autre toit par tracé à un niveau supérieur. Le résultat doit ressembler à l'illustration suivante :

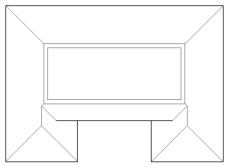


5 Cliquez sur (Terminer le mode de modification).

6 Dans une vue 3D, sélectionnez les deux toits, puis cliquez sur (Attacher/Détacher le toit) dans le groupe de fonctions Géométrie de l'onglet Modifier.

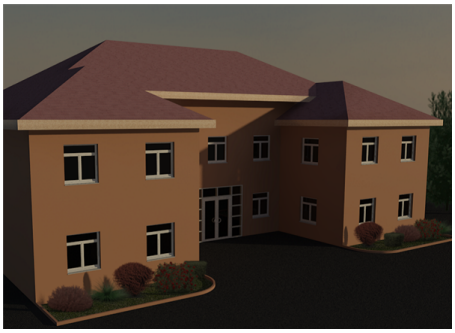


7 Affichez les 2 toits dans une vue en plan :



Vous disposez désormais d'un seul toit avec différentes hauteurs d'avant-toit.

Maison terminée dans une vue rendue

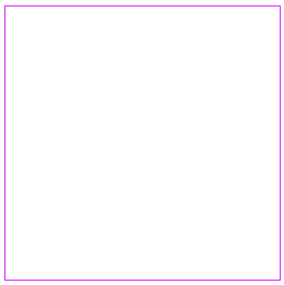


Création d'un toit à pignon à quatre pans

Utilisez les flèches d'inclinaison pour créer un toit à pignon à 4 pans.

REMARQUE Les résultats de cette procédure seront différents des images terminées.

1 Esquissez un tracé carré et désignez toutes les lignes d'esquisse en tant que lignes ne définissant pas l'inclinaison.



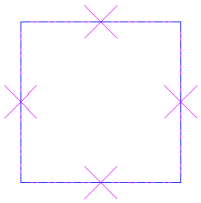
2 Dans le groupe de fonctions Dessiner de l'onglet Modifier | Créer un tracé du toit, cliquez sur (Flèche d'inclinaison).

3 Dans la palette Propriétés, sélectionnez Nouvelle <Esquisse> dans la liste des filtres.

4 Sous Contraintes, pour Spécifier, sélectionnez Inclinaison.

5 Sous Cotes, dans le champ Inclinaison, entrez 9" (ou l'équivalent métrique).

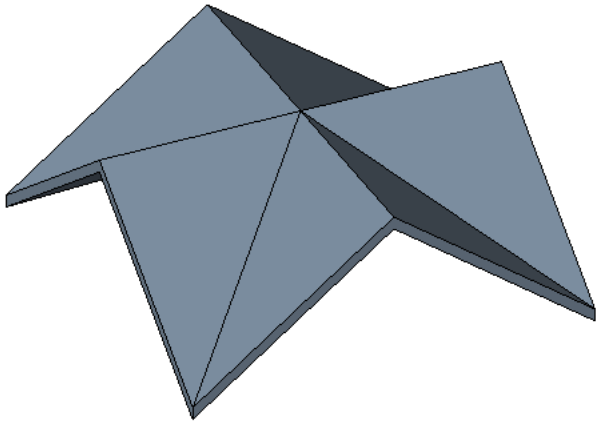
6 Tracez l'inclinaison comme indiquée.



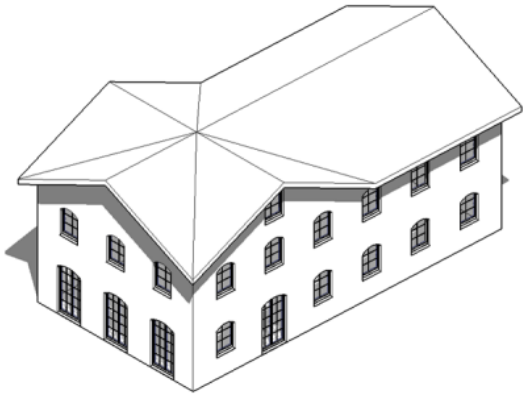
7 Cliquez sur (Terminer le mode de modification).

8 Ouvrez le toit en 3D.

Toit terminé



Toit terminé sur un modèle



Rubriques connexes

- Présentation des surfaces inclinées (page 657)
- Propriétés des flèches d'inclinaison (page 663)
- Création de l'inclinaison d'un toit à l'aide de la propriété Définit l'inclinaison (page 595)
- Propriétés des lignes de contour des toits (page 617)
- Exemples d'inclinaisons de toit

Ajout d'éléments à des toits

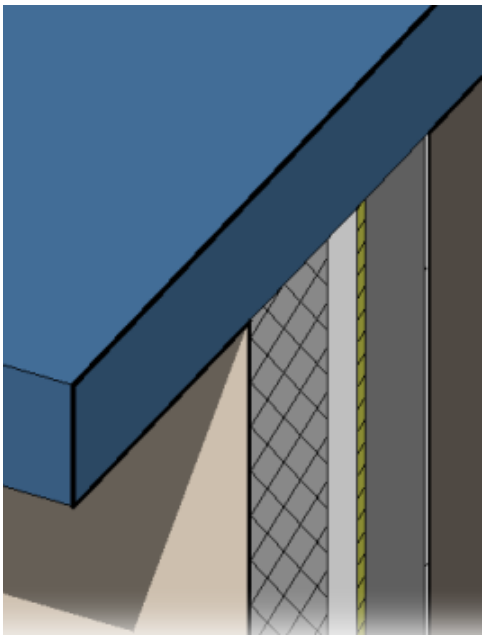
Ajoutez des éléments à un toit pour terminer sa conception.

Avant-toits

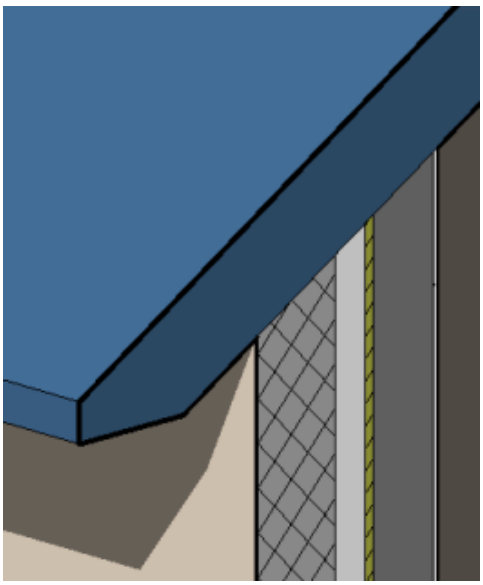
Lorsque vous esquissez un toit, vous créez des avant-toits en spécifiant une valeur de débord. Une fois l'esquisse terminée, vous pouvez aligner les avant-toits et en modifier la découpe.

Les coupes d'avant-toit disponibles sont les suivantes

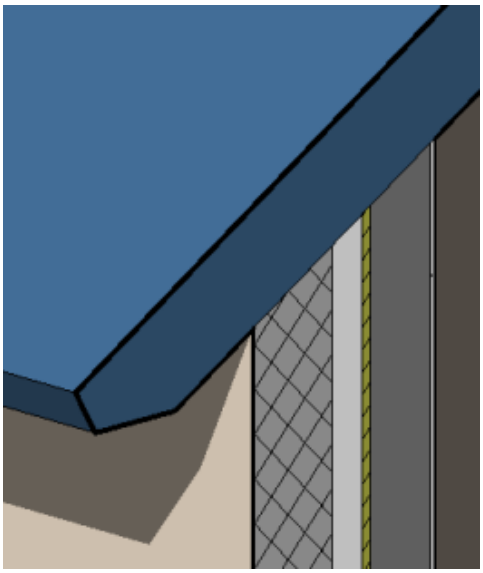
Coupe verticale



Deux coupes - Vertical



Deux coupes - Carré



Création d'un avant-toit Coupe verticale, Deux coupes - Vertical ou Deux coupes - Carré

1 Dans la zone de dessin, sélectionnez le toit.

2 Dans la palette Propriétés, sous Coupe en chevron, sélectionnez Coupe verticale, Deux coupes - Vertical ou Deux coupes - Carré.

3 Sous Coupe verticale, Deux coupes - Vertical et Deux coupes - Carré, indiquez une valeur pour Profondeur du bord de toiture qui soit comprise entre zéro et l'épaisseur du toit.

Alignement des avant-toits

Utilisez l'outil Aligner les avant-toits pour réaligner la hauteur des avant-toits des différentes lignes de contour d'un toit.

1 En mode d'esquisse, dans le groupe de fonctions Outils de l'onglet Modifier | Toits > Modifier le tracé, cliquez sur (Aligner les avant-toits).

Les cotes s'affichent à côté des avant-toits pour indiquer leur hauteur.

2 Sélectionnez la ligne d'avant-toit d'un toit, puis sélectionnez une option de réglage des propriétés du débord.

- Régler la hauteur permet de modifier la valeur du paramètre Hauteur de la plaque à partir de la base du toit ou Décalage à partir de la base du toit.
- Régler le débord permet de modifier la hauteur de l'avant-toit en réglant la valeur Débord.

3 Sélectionnez l'avant-toit qui se trouve au débord ou à la hauteur souhaité(e).

4 Sélectionnez les autres avant-toits dont le débord ou la hauteur doit être ajusté(e) afin de correspondre au premier avant-toit.

Lorsque vous sélectionnez les avant-toits restants, vous pouvez régler la hauteur ou le débord si vous avez créé les lignes de toit à l'aide de l'option Choisir des murs. Si vous avez utilisé les outils d'esquisse pour dessiner les lignes, seule l'option Régler la hauteur est disponible.

5 Cliquez sur (Terminer le mode de modification).

Les résultats du réglage du débord ne sont visibles que lorsque vous avez terminé le toit.

Modification de la hauteur de l'avant-toit

Lorsque vous avez terminé l'esquisse d'un toit, vous pouvez modifier la hauteur des avant-toits de sorte que vous pouvez créer des avant-toits de différentes hauteurs.

1 En mode d'esquisse, sélectionnez une ligne de contour d'inclinaison.

2 Dans la palette Propriétés, spécifiez une valeur pour la propriété Décalage à partir de la base du toit ou Décalage de la plaque par rapport à la base.

3 Cliquez sur (Terminer le mode de modification).

Lucarnes

Création d'une lucarne avec des flèches d'inclinaison

1 Esquissez un tracé de toit avec des lignes d'inclinaison.

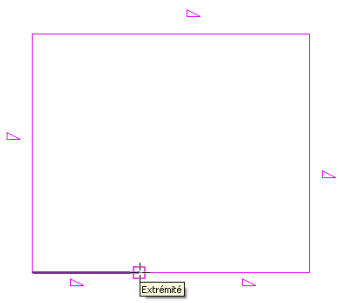
2 En mode d'esquisse, dans le groupe de fonctions Modifier de l'onglet Modifier | Créer un tracé du toit, cliquez sur (Scinder l'élément).

3 Scindez l'une des lignes en 2 points, en créant ainsi un segment au milieu de la ligne (le segment de la lucarne), puis cliquez sur Modifier.

4 Si le segment de la lucarne définit une inclinaison ( ), sélectionnez la ligne et dans la palette Propriétés, désactivez l'option Définit l'inclinaison du toit.

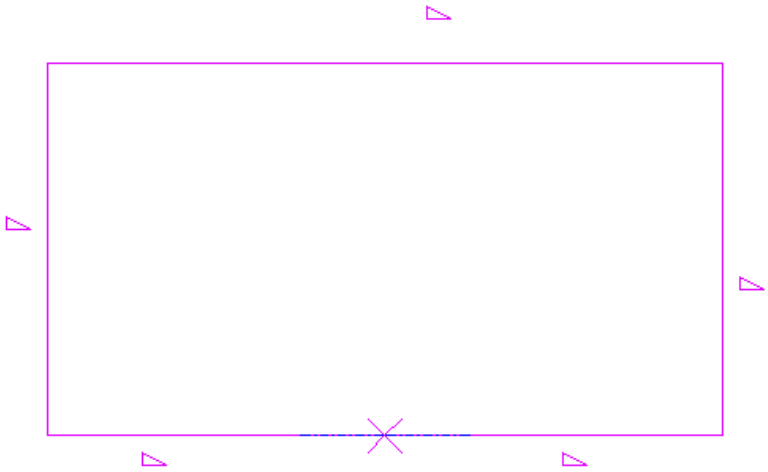
5 Dans le groupe de fonctions Modifier de l'onglet Modifier | Créer un tracé du toit, cliquez sur (Flèche d'inclinaison), puis esquissez une flèche d'inclinaison depuis une extrémité du segment de lucarne jusqu'à son milieu.

Pointeur correctement positionné pour la flèche d'inclinaison



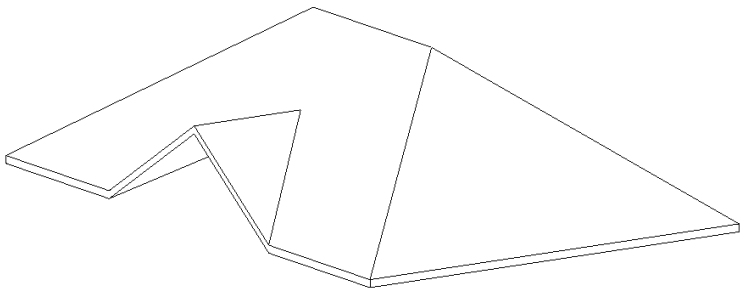
6 Cliquez à nouveau sur Flèche d'inclinaison, puis esquissez une deuxième flèche d'inclinaison depuis l'autre extrémité du segment de lucarne jusqu'à son milieu.

Flèches d'inclinaison correctement esquissées



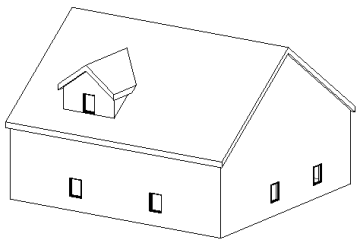
7 Cliquez sur (Terminer le mode de modification) et ouvrez une vue 3D pour observer les résultats.

Toit en croupe avec lucarne

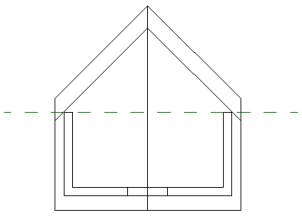


Création d'une ouverture de toit dans un toit

1 Utilisez un modèle de bâtiment dans lequel une lucarne a été créée.



2 Ouvrez une vue en plan ou une vue d'élévation dans laquelle vous pouvez voir le toit de lucarne et les murs attachés. Si le toit est extrudé, ouvrez une vue d'élévation.



3 Dans le groupe de fonctions Création de l'onglet Architecte, accédez à la liste déroulante Ouverture, puis cliquez sur (Ouverture de toit).

4 Mettez le mur principal en surbrillance sur le modèle de bâtiment, puis cliquez pour le sélectionner.

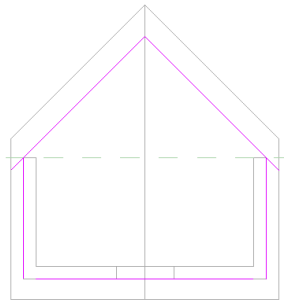
Observez la barre d'état pour vous assurer de bien mettre en surbrillance le toit principal.

L'outil Choisir des bords de toit/mur est actif, ce qui vous permet de sélectionner les limites qui composent l'ouverture de toit.

5 Placez le pointeur dans la zone de dessin.

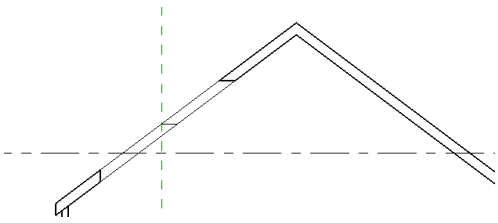
Les limites valides sont mises en surbrillance. Les contours disponibles sont un toit attaché ou sa face inférieure, la face latérale d'un toit, la face inférieure d'un sol, le bord d'un toit à couper ou une ligne de modèle sur la face du toit à couper.

Dans cet exemple, les faces latérales des murs et les faces jointes du toit ont été sélectionnées. Notez que vous n'avez pas besoin d'ajuster les lignes d'esquisse pour obtenir une limite valide.



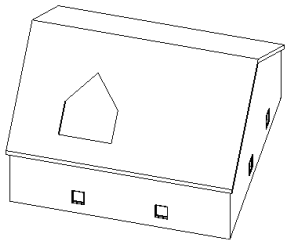
6 Cliquez sur (Terminer le mode de modification).

7 Créez une vue en coupe à travers la lucarne pour voir comment elle coupe le toit principal.



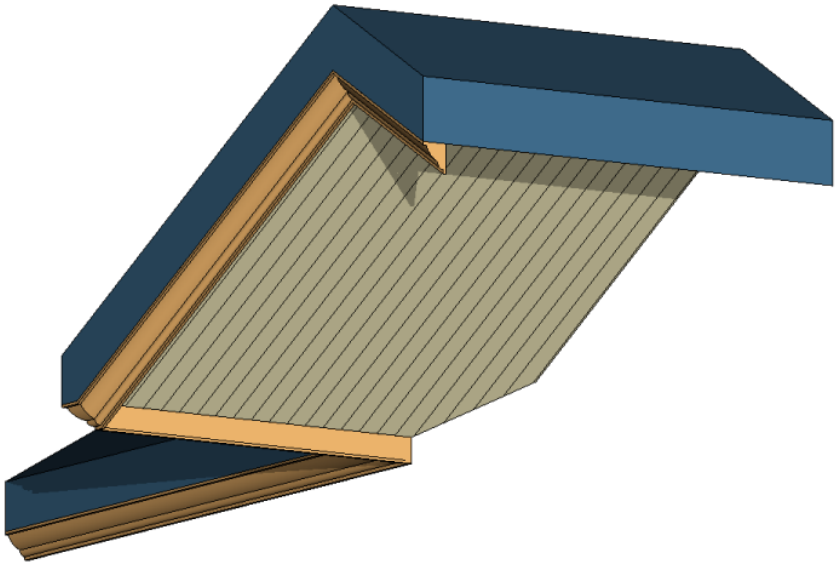
Revit MEP réalise la coupe horizontale et verticale dans le toit.

Ouverture de toit dans une vue 3D



Bord de toiture

Vous pouvez ajouter un bord de toiture aux bords des toits, sous-faces et autres bords de toiture. Vous pouvez également ajouter un bord de toiture aux lignes du modèle.



Vous pouvez placer des bords de toiture dans les vues 2D (vues en plan ou en coupe, par exemple) ou 3D.

Redimensionnement ou inversion des bords de toiture

Pour redimensionner un bord de toiture

1. Dans la zone de dessin, sélectionnez le bord de toiture.
2. Déplacez les contrôles de glissement à l'emplacement souhaité.

Pour inverser un bord de toiture

1. Dans la zone de dessin, sélectionnez le bord de toiture.
2. Dans une vue 3D, cliquez sur les contrôles d'inversion permettant d'inverser le bord de toiture selon un axe vertical ou horizontal.

   Dans une vue 2D, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le bord de toiture et cliquez sur Inverser autour de l'axe horizontal ou Inverser autour de l'axe vertical.

Ajout ou suppression de segments de bord de toiture

1 Dans la zone de dessin, sélectionnez le bord de toiture.

2 Cliquez sur (Ajouter/Supprimer des segments) dans le groupe de fonctions Bord de toiture, sous l'onglet Modifier | Bords de toiture.

3 Cliquez sur un bord de référence pour ajouter ou supprimer un bord de toiture. Observez la barre d'état pour des informations sur les références valides.

Modification des options d'onglet de bord de toiture

1 Dans la zone de dessin, sélectionnez le bord de toiture.

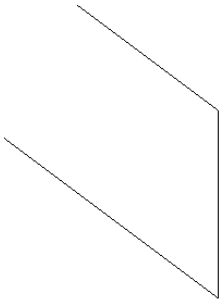
2 Dans le groupe de fonctions Bord de toiture de l'onglet Modifier | Bords de toiture, cliquez sur (Modifier l'onglet).

3 Dans le groupe de fonctions Onglet, sélectionnez l'une des options des onglets :

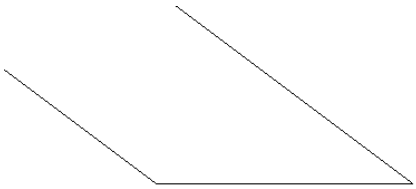
- Vertical
- Horizontal
- Perpendiculaire

4 Cliquez sur l'extrémité du bord de toiture pour modifier l'option d'onglet.

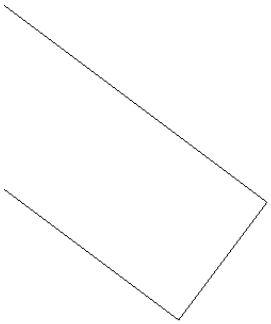
Onglet vertical



Onglet horizontal

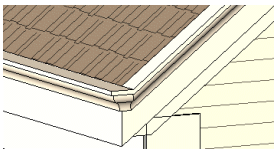


Onglet perpendiculaire



5 Appuyez sur *Echap* pour quitter l'outil Modifier l'onglet.

Les bords de toiture peuvent être assemblés en onglet entre l'avant-toit et les bords rampants d'un toit à pignon de coupe verticale.



Modification du décalage horizontal ou vertical d'un bord de toiture

Vous pouvez modifier le décalage horizontal ou vertical d'un bord de toiture à l'aide de ses propriétés, ou en le déplaçant graphiquement.

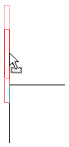
Déplacement horizontal

1. Placez le pointeur sur le bord de toiture, puis appuyez sur la touche *Tab* pour mettre en surbrillance la poignée de forme. La barre d'état indique la mise en surbrillance de la poignée de la forme.
2. Cliquez pour sélectionner la poignée de forme.
3. Déplacez le pointeur vers la gauche ou vers la droite pour modifier le décalage horizontal.

Déplacement vertical

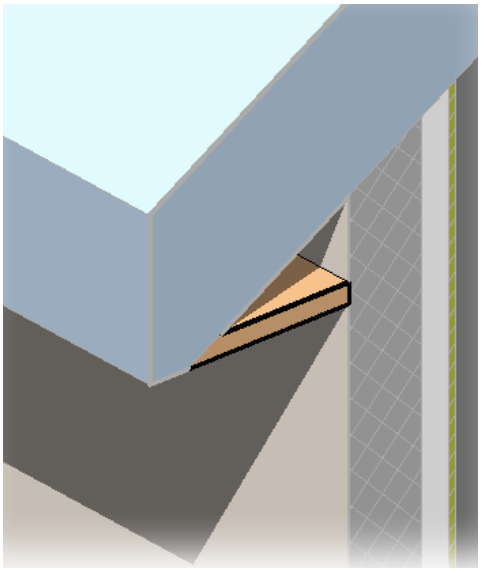
Sélectionnez le bord de toiture et faites-le glisser vers le haut ou vers le bas. Si le bord de toiture est composé de plusieurs segments, tous les segments se déplacent vers le haut ou vers le bas de la même distance.

Déplacement vertical du bord de toiture en coupe



Sous-faces de toit

Pour créer des sous-faces de toit, utilisez l'outil correspondant.



Ajout de sous-faces de toit

L'intention de conception pour créer des sous-faces de toit peut varier. La procédure suivante permet de créer une sous-face à partir d'une esquisse de deux boucles située entre un mur et un toit. La sous-face est associée aux murs et au toit. Pour créer des sous-faces non associatives, utilisez l'outil Lignes en mode d'esquisse.

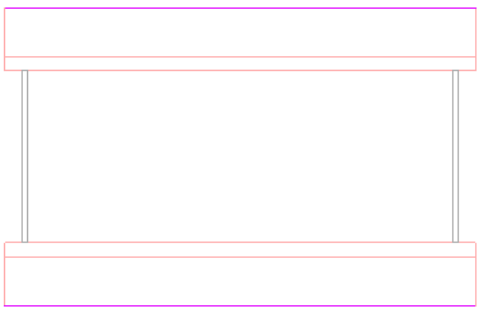
1 Sélectionnez (Sous-face du toit) dans la liste déroulante Toit du groupe de fonctions Création, sous l'onglet Architecte.

2 Dans le groupe de fonction Dessiner de l'onglet Modifier | Créer une limite pour la sous-face du toit, cliquez sur (Choisir des bords de toit).

Cet outil crée une ligne d'esquisse verrouillée.

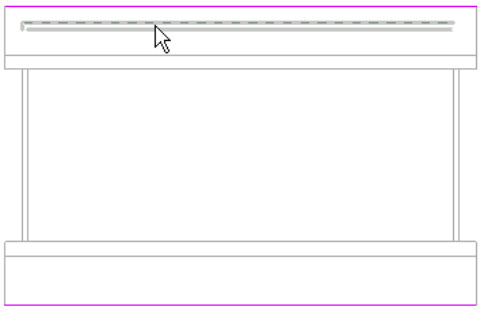
3 Mettez le toit en surbrillance et cliquez dessus pour le sélectionner.

Toit sélectionné avec l'outil Choisir des bords de toit

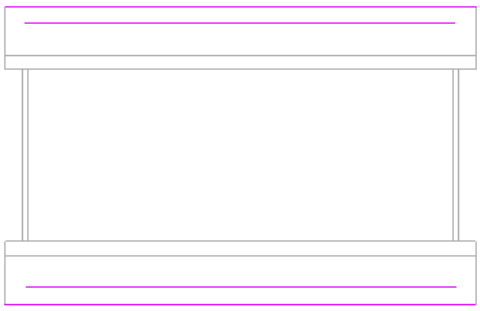


4 Dans le groupe de fonctions Dessiner de l'onglet Modifier | Créer une limite pour la sous-face du toit, cliquez sur (Choisir des murs), mettez en surbrillance les faces extérieures du mur situées sous le toit et cliquez dessus pour les sélectionner.

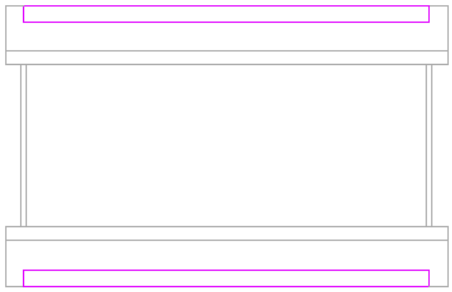
Mur mis en surbrillance pour la ligne de la sous-face



Lignes d'esquisse pour la sous-face après la sélection des murs



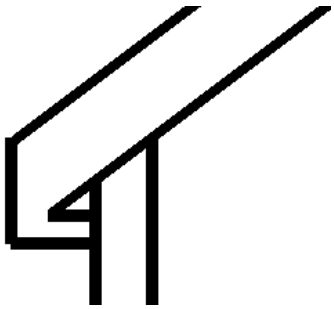
5 Ajustez les lignes d'esquisse excédentaires et fermez la boucle de l'esquisse.



6 Cliquez sur (Terminer le mode de modification).

Afin de mieux voir la sous-face, vous pouvez créer dans la vue en plan une vue en coupe affichant la réunion du mur et du toit.

Toit, sous-face et mur dans une vue en coupe



REMARQUE L'outil Attacher la géométrie a été utilisé pour attacher la sous-face et le toit dans l'image précédente. Pour terminer l'image, attachez la sous-face au mur et le mur au toit.

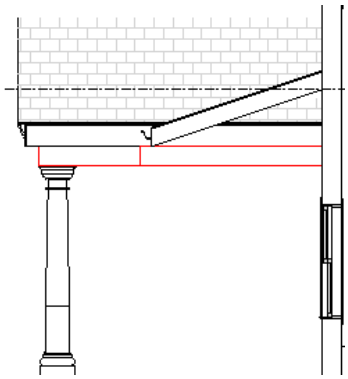
Vous pouvez créer une sous-face d'inclinaison en dessinant une flèche d'inclinaison ou en modifiant les propriétés de la ligne de contour. Voir Surfaces inclinées (page 657).

Rubrique connexe

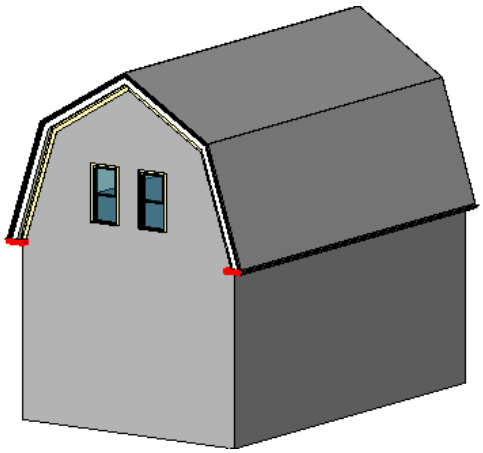
- Exemples de sous-faces de toit (page 611)

Exemples de sous-faces de toit

Sous-face sélectionnée dans une vue d'élévation

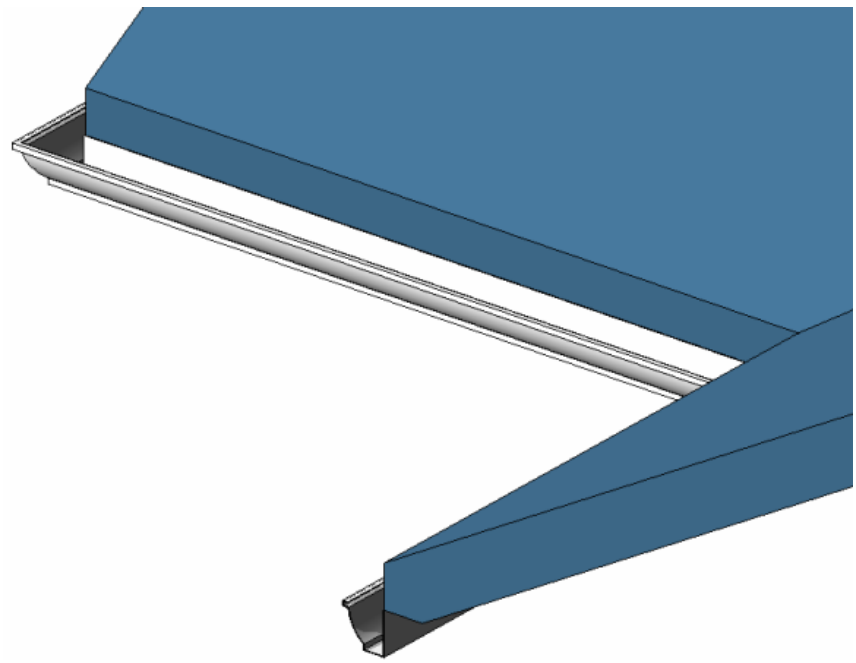


Sous-faces sélectionnées sur un modèle avec un toit en mansarde



Gouttières

Vous pouvez ajouter des gouttières aux bords des toits, aux sous-faces et aux bords de toiture. Vous pouvez également ajouter des gouttières aux lignes du modèle.



Vous pouvez placer des gouttières dans les vues 2D (vues en plan ou en coupe, par exemple) ou 3D.

Redimensionnement ou inversion des gouttières

Pour redimensionner les gouttières

1. Dans la zone de dessin, sélectionnez la gouttière.
2. Déplacez les contrôles de glissement à l'emplacement souhaité.

Pour inverser les gouttières

1 Dans la zone de dessin, sélectionnez la gouttière.

2 Dans une vue 3D, cliquez sur les contrôles d'inversion permettant d'inverser la gouttière selon un axe vertical ou horizontal.

Dans une vue 2D, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la gouttière et choisissez Inverser autour de l'axe horizontal ou Inverser autour de l'axe vertical.

Ajout ou suppression de segments de gouttière

1 Dans la zone de dessin, sélectionnez la gouttière.

2 Cliquez sur (Ajouter/Supprimer des segments) dans le groupe de fonctions Profil, sous l'onglet Modifier | Gouttières.

3 Cliquez sur un bord de référence pour ajouter ou supprimer une gouttière. Observez la barre d'état pour des informations sur les références valides.

Modification du décalage horizontal ou vertical de gouttières

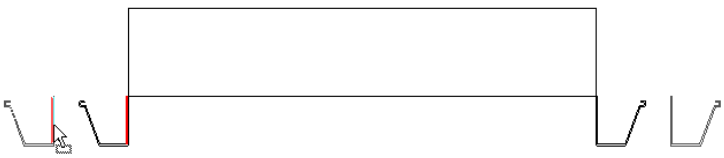
Vous pouvez modifier le décalage horizontal ou vertical d'une gouttière à l'aide de ses propriétés, ou en la déplaçant graphiquement.

Déplacement horizontal

Pour déplacer un segment de gouttière unique, sélectionnez la gouttière en question et faites-la glisser horizontalement.

Pour déplacer une gouttière composée de plusieurs segments, sélectionnez la poignée de forme de la gouttière. Placez le pointeur sur la gouttière, puis appuyez sur la touche *Tab* pour mettre en surbrillance la poignée de forme. Observez la barre d'état pour vous assurer de bien mettre en surbrillance la poignée de la forme. Cliquez pour sélectionner la poignée de forme. Déplacez le pointeur vers la gauche ou vers la droite pour modifier le décalage horizontal. Cela modifie le décalage horizontal de tous les segments de la gouttière, de sorte qu'ils apparaissent symétriques.

Le déplacement de la gouttière à gauche entraîne également son déplacement à droite.



Déplacement vertical

Sélectionnez la gouttière et faites-la glisser vers le haut ou vers le bas. Notez que si la gouttière est composée de plusieurs segments, tous les segments se déplacent vers le haut ou vers le bas de la même distance.

Déplacement vertical de la gouttière en coupe

Propriétés des toits

Vous pouvez modifier plusieurs propriétés des toits, inclinaison et structure comprises. Vous pouvez aussi modifier les paramètres des lignes de contour, des bords de toiture et des gouttières du toit.

Modification des propriétés d'un toit

1 Si vous êtes en mode d'esquisse, utilisez la palette Propriétés pour modifier les propriétés d'occurrence du toit comme vous le souhaitez.

2 Pour modifier les propriétés du type de toit, dans la palette Propriétés, cliquez sur (Modifier le type). Modifiez les paramètres selon vos besoins et cliquez sur OK.

REMARQUE Les modifications apportées aux paramètres de type concernent tous les toits de ce type figurant dans le projet. Au besoin, cliquez sur Dupliquer pour créer un type de toit.

Propriétés du type Toit

Nom	Description
Construction	
Structure	Définit la composition d'un toit composé. Voir Structure composée (page 651).
Epaisseur par défaut	Indique l'épaisseur du type de toit, déterminée par l'épaisseur cumulée des couches. Cette propriété est en lecture seule.
Graphisme	
Motif vue détail faible	Motif de remplissage d'un toit affiché à un niveau de détail faible.
Couleur de vue détail faible	Applique une couleur au motif de remplissage d'un toit dans une vue détail faible.
Données d'identification	
Note d'identification	Ajout ou modification de la note d'identification d'un toit. Cliquez dans la zone de texte de la valeur pour ouvrir la boîte de dialogue Notes d'identification. Voir Notes d'identification (page 1112).
Modèle	Type de modèle pour le toit.
Fabricant	Fabricant du toit.
Commentaires de type	Commentaires concernant le toit.
URL	Lien vers la page Web d'un fabricant.
Description	Description du toit.
Description de l'assemblage	Description de l'assemblage basée sur la sélection du code d'assemblage.
Code d'assemblage	Code d'assemblage Uniformat sélectionné dans la liste hiérarchique.

Nom	Description
Marque de type	Valeur permettant de désigner le toit en question. Cette valeur doit être différente pour chaque toit figurant dans le projet. Revit MEP émet un avertissement si le numéro est déjà utilisé, mais vous permet de continuer de l'utiliser. Vous pouvez afficher l'avertissement à l'aide de l'outil Consulter les avertissements. Voir Consultation des messages d'avertissement (page 1888).
Coût	Coût du matériau utilisé pour la toiture. Le coût peut être inclus dans une nomenclature.

Propriétés d'occurrence Toit

Nom	Description
Contraintes	
Plan de construction	Plan de construction avec lequel un toit extrudé est associé.
Niveau de base	Permet de définir le niveau du toit par tracé ou du toit extrudé.
Limite de pièce	Si la case est sélectionnée, le toit fait partie d'une limite de pièce. Si elle n'est pas sélectionnée, le toit ne fait pas partie d'une limite de pièce. Cette propriété est en lecture seule avant la création du toit. Une fois le toit dessiné, vous pouvez le sélectionner et modifier sa propriété.
Lié au volume	Indique que l'élément a été créé à partir d'une masse élémentaire. Cette valeur est en lecture seule.
Décalage inférieur à partir du niveau	Permet de déterminer la hauteur du toit au-dessus ou en dessous du niveau auquel vous l'esquissez. Cette propriété est activée uniquement lorsque vous créez un toit par tracé.
Niveau de la coupure	Permet de spécifier le niveau au-dessus duquel toute la géométrie du toit par tracé n'est pas affichée. Les toits découpés ainsi peuvent être combinés avec un autre toit pour former un toit en croupe hollandais, une mansarde ou d'autres styles de toits.
Décalage de découpe	Hauteur de la découpe au-dessus ou en dessous du niveau spécifié dans le champ Jusqu'au niveau.
Début de l'extrusion	Permet d'indiquer le point de départ de l'extrusion. Si, par exemple, vous choisissez le bord extérieur du mur lors de la création de l'extrusion, le point de départ de l'extrusion commence à l'extérieur du bord extérieur du mur. Ce paramètre est uniquement activé pour les toits extrudés.
Fin de l'extrusion	Permet d'indiquer le point de fin de l'extrusion. Si, par exemple, vous choisissez le bord extérieur du mur lors de la création de l'extrusion, le point de fin de l'extrusion est placé à l'extérieur du bord extérieur du mur. Ce paramètre est uniquement activé pour les toits extrudés.
Niveau de référence	Niveau de référence du toit. Le niveau par défaut est le niveau le plus élevé du projet. Ce paramètre est uniquement activé pour les toits extrudés.
Décalage de niveau	Elève ou abaisse le toit à partir du niveau de référence. Ce paramètre est uniquement activé pour les toits extrudés.

Nom	Description
Construction	
Profondeur du bord de toiture	Longueur des lignes qui définissent le bord de toiture.
Coupe en chevron	Permet de définir la coupe en chevron d'un avant-toit. Voir Création d'un avant-toit Coupe verticale, Deux coupes - Vertical ou Deux coupes - Carré (page 602).
Chevron ou ferme	Cette propriété permet d'alterner la façon de mesurer la propriété Décalage de la plaque par rapport à la base. Si vous choisissez Chevron, le décalage de la plaque par rapport à la base est mesuré à partir de l'intérieur du mur. Si vous choisissez Ferme, le décalage de la plaque par rapport à la base est mesuré à partir de l'extérieur du mur. Pour constater plus clairement les effets de cette propriété, affectez à la propriété Décalage de la plaque à partir de la base une valeur autre que 0. Voir Propriétés des lignes de contour des toits (page 617). Cette propriété ne concerne que les toits créés en choisissant des murs.
Hauteur maximale du faîte	Hauteur maximale du haut du toit au-dessus du niveau de base du bâtiment. Vous pouvez spécifier une hauteur maximale autorisée pour le faîte à l'aide de l'outil Hauteur maximale du faîte.Cette valeur est en lecture seule. Cette propriété est activée uniquement lorsque vous créez un toit par tracé.
Cotes	
Inclinaison	Applique la valeur spécifiée à la ligne définissant l'inclinaison, sans qu'il soit nécessaire de retoucher l'esquisse. Une valeur initiale s'affiche lorsqu'une ligne de définition d'inclinaison existe. S'il n'existe aucune ligne, le paramètre est vierge et désactivé.
Epaisseur	Indique l'épaisseur du toit. Cette valeur est généralement en lecture seule, sauf si une modification de forme a été appliquée et si son type contient une couche variable. Lorsque sa valeur est modifiable, ce paramètre permet de définir une épaisseur uniforme pour le toit. L'entrée peut être vide si l'épaisseur varie. Voir .
Volume	Volume du toit. Cette valeur est en lecture seule.
Surface	Surface du toit. Cette valeur est en lecture seule.
Données d'identification	
Commentaires	Commentaires concernant un toit en particulier.
Identifiant	Libellé appliqué à un toit. Généralement une valeur numérique. Cette valeur doit être différente pour chaque toit figurant dans le projet. Revit MEP émet un avertissement si le numéro est déjà utilisé, mais vous permet de continuer de l'utiliser. Vous pouvez afficher l'avertissement à l'aide de l'outil Consulter les avertissements. Voir Consultation des messages d'avertissement (page 1888).
Phase de construction	
Phase Création	Phase à laquelle le toit a été créé.
Phase Démolition	Phase à laquelle le toit a été démoli.

Propriétés des lignes de contour des toits

Vous pouvez modifier les propriétés d'une ligne de contour de toit lorsque vous modifiez le tracé du toit.

Nom	Description
Contraintes	
Définit l'inclinaison du toit	Dans le cas des toits en tracé, spécifie une ligne de toit en tant que ligne de définition d'inclinaison.
Débord	Permet de régler le décalage horizontal de la ligne à partir du mur auquel elle est associée. Disponible uniquement lors du choix des murs.
Décalage de la plaque par rapport à la base	Hauteur au-dessus du niveau de base à laquelle le mur et le toit se rencontrent. Cette hauteur est fonction du niveau de base du toit. La valeur par défaut est 0. Ce paramètre est activé lorsque vous créez une ligne de contour de toit à l'aide de l'outil Choisir des murs. Si le tracé d'un toit incliné possède un débord, la hauteur du toit au niveau de l'avant-toit sera différente de la hauteur au niveau du mur. Avec cette propriété, vous pouvez spécifier la hauteur au niveau du mur plutôt qu'au niveau de l'avant-toit.
Décalage à partir de la base du toit	Spécifie le décalage de la ligne d'inclinaison à partir de la base du toit. Ce paramètre est activé lorsqu'une ligne, qui n'est pas associée à un mur, est définie en tant que ligne de définition d'inclinaison.
A partir des limites de la couche principale	Spécifie la cote de débord entre le bord du toit et le mur principal extérieur. Par défaut, la cote de débord est mesurée à partir du nu fini extérieur du mur.
Cotes	
Inclinaison	Spécifie l'inclinaison du toit. Cette propriété spécifie l'angle d'inclinaison des lignes de définition d'inclinaison.
Longueur	Longueur réelle de la ligne de contour du toit. Cette valeur est en lecture seule.

Propriétés de bord de toiture et de type de gouttière

Nom	Description
Construction	
Profile [Profil métrique]	Profil du bord de toiture ou de la gouttière. Choisissez le profil dans la liste des profils prédéfinis ou créez votre propre profil à l'aide du gabarit profile-hosted.rft. Pour plus d'informations sur la création de vos propres profils, voir Guide des familles (page 798).
Matériaux et finitions	
Matériau	Spécifie l'aspect du bord de toiture ou de la gouttière dans différentes vues, notamment dans le modèle obtenu par lancer de rayons. Pour plus d'informations sur la définition d'un matériau, voir Matériaux (page 1779) .
Données d'identification	

Nom	Description
Note d'identification	Ajout ou modification de la note d'identification d'un bord de toiture ou d'une gouttière. Cliquez dans la zone de texte de la valeur pour ouvrir la boîte de dialogue Notes d'identification. Voir Notes d'identification (page 1112).
Modèle	Type de modèle du bord de toiture ou de la gouttière.
Fabricant	Fabricant du bord de toiture ou de la gouttière.
Commentaires de type	Commentaires relatifs au bord de toiture ou à la gouttière.
URL	Lien vers la page Web d'un fabricant.
Description	Description du bord de toiture ou de la gouttière.
Description de l'assemblage	Description de l'assemblage basée sur la sélection du code d'assemblage.
Code d'assemblage	Code d'assemblage Uniformat sélectionné dans la liste hiérarchique.
Marque de type	Valeur permettant de désigner le bord de toiture ou la gouttière en question. Cette valeur doit être différente pour chaque bord de toiture ou gouttière du projet. Revit MEP émet un avertissement si le numéro est déjà utilisé, mais vous permet de continuer de l'utiliser. Vous pouvez afficher l'avertissement à l'aide de l'outil Consulter les avertissements. Voir Consultation des messages d'avertissement (page 1888).
Coût	Coût du bord de toiture ou de la gouttière. Peut être inclus dans une nomenclature.

Propriétés d'occurrence Bord de toiture et Gouttière

Nom	Description
Contraintes	
Décalage vertical du profil	Déplace le bord de toiture ou la gouttière au-dessus ou au-dessous du bord sur lequel vous les avez créés. Si, par exemple, vous avez choisi une arête de toit horizontale, un bord de toiture se déplace au-dessus ou au-dessous de cette arête.
Décalage horizontal du profil	Rapproche ou éloigne le bord de toiture ou la gouttière du bord sur lequel vous les avez créés.
Cotes	
Longueur	Longueur réelle du bord de toiture ou de la gouttière.
Données d'identification	
Commentaires	Commentaires relatifs au bord de toiture ou à la gouttière.
Identifiant	Libellé appliqué au bord de toiture ou à la gouttière. Généralement une valeur numérique. Cette valeur doit être différente pour chaque bord de toiture ou gouttière du projet. Revit MEP émet un avertissement si le numéro est déjà utilisé, mais vous permet de continuer de l'utiliser. Vous pouvez afficher l'avertissement à l'aide de

Nom	Description
	l'outil Consulter les avertissements. Voir Consultation des messages d'avertissement (page 1888).
Phase de construction	
Phase Création	Phase à laquelle le bord de toiture ou la gouttière a été créé(e).
Phase Démolition	Phase à laquelle le bord de toiture ou la gouttière a été démoli(e).
Profil	
Angle	Fait pivoter le bord de toiture ou la gouttière selon l'angle souhaité.

Propriétés du type Sous-face du toit

Nom	Description
Construction	
Structure	Définit la composition d'une sous-face. Voir Structure composée (page 651).
Epaisseur	Indique l'épaisseur de la sous-face, déterminée par l'épaisseur cumulée des couches. Cette propriété est en lecture seule.
Graphisme	
Motif vue détail faible	Motif de remplissage d'une sous-face affichée à un niveau de détail faible.
Couleur de vue détail faible	Permet d'appliquer une couleur au motif de remplissage d'une sous-face dans une vue de détail faible.
Données d'identification	
Note d'identification	Ajoute ou modifie la note d'identification d'une sous-face. Cliquez dans la zone de texte de la valeur pour ouvrir la boîte de dialogue Notes d'identification. Voir Notes d'identification (page 1112).
Modèle	Type de modèle pour la sous-face.
Fabricant	Fabricant du matériau de la sous-face.
Commentaires de type	Commentaires sur le type de sous-face.
URL	Lien vers la page Web d'un fabricant.
Description	Description de la sous-face.
Description de l'assemblage	Description de l'assemblage basée sur la sélection du code d'assemblage.
Code d'assemblage	Code d'assemblage Uniformat sélectionné dans la liste hiérarchique.
Marque de type	Valeur permettant de désigner une sous-face particulière. Cette valeur doit être différente pour chacune des sous-faces d'un projet. Revit MEP émet un avertissement

Nom	Description
	si le numéro est déjà utilisé, mais vous permet de continuer de l'utiliser. Vous pouvez afficher l'avertissement à l'aide de l'outil Consulter les avertissements. Voir Consultation des messages d'avertissement (page 1888).
Coût	Coût de la sous-face. Peut être inclus dans une nomenclature.

Propriétés d'occurrence Sous-face du toit

Nom	Description
Contraintes	
Niveau	Spécifie le niveau sur lequel placer la sous-face.
Décalage par rapport au niveau	Permet de déterminer la hauteur de la sous-face au-dessus ou en dessous du niveau auquel vous l'esquissez.
Limite de pièce	Si la case est sélectionnée, la sous-face fait partie d'une limite de pièce. Si elle n'est pas sélectionnée, la sous-face ne fait pas partie d'une limite de pièce. Cette propriété est en lecture seule avant la création de la sous-face. Une fois la sous-face dessinée, vous pouvez la sélectionner et modifier sa propriété.
Cotes	
Inclinaison	Applique la valeur spécifiée à la ligne définissant l'inclinaison, sans qu'il soit nécessaire de retoucher l'esquisse. Une valeur initiale s'affiche lorsqu'une ligne de définition d'inclinaison existe. S'il n'existe aucune ligne, le paramètre est vierge et désactivé.
Périmètre	Indique le périmètre de la sous-face.
Volume	Volume de la sous-face. Cette valeur est en lecture seule.
Surface	Surface de la sous-face. Cette valeur est en lecture seule.
Données d'identification	
Commentaires	Commentaires concernant la sous-face du toit.
Identifiant	Libellé appliqué aux sous-faces du toit. Généralement une valeur numérique. Cette valeur doit être différente pour chacune des sous-faces d'un projet. Revit MEP émet un avertissement si le numéro est déjà utilisé, mais vous permet de continuer de l'utiliser. Vous pouvez afficher l'avertissement à l'aide de l'outil Consulter les avertissements. Voir Consultation des messages d'avertissement (page 1888).
Phase de construction	
Phase Création	Phase à laquelle la sous-face a été créée.
Phase Démolition	Phase à laquelle la sous-face a été démolie.

Dépannage des toits

Lisez les rubriques suivantes afin de découvrir les problèmes liés aux toits et aux éléments apparentés.

Impossible de créer le panneau de mur-rideau

Erreur : Impossible de créer le panneau de mur-rideau. Un panneau ou un meneau est probablement trop petit.

Problème : en général, ce problème se produit sur le panneau d'un vitrage incliné. Les lignes verticales et horizontales du quadrillage de mur-rideau ne se croisent pas à un point exact, ce qui crée un petit panneau triangulaire dans le panneau principal. Le panneau triangulaire ne peut pas être régénéré de manière précise en raison de sa petite taille. Cette erreur peut résulter du placement de quadrillages de murs-rideaux, ou du déplacement d'un quadrillage, qui entraîne l'apparition du petit panneau triangulaire. Le triangle peut également apparaître si vous créez des lignes de quadrillage verticales, puis placez des lignes horizontales qui ne s'accrochent pas aux lignes verticales.

Solution : annulez le placement et le mouvement du quadrillage. Lorsque vous divisez les panneaux d'un vitrage incliné, il est préférable de commencer par la mise en place des lignes horizontales du quadrillage de mur-rideau et d'y accrocher ensuite les lignes verticales.

Impossible de créer le panneau de mur-rideau dans l'ouverture

Erreur : Impossible de créer le panneau de mur-rideau dans l'ouverture. L'ouverture est probablement trop petite.

Problème : en général, ce problème se produit sur un vitrage incliné. Les lignes verticales et horizontales du quadrillage de mur-rideau ne se croisent pas à un point exact, ce qui crée un petit panneau triangulaire qui ne peut pas prendre en charge les meneaux.

Solution : annulez la mise en place des meneaux. Lorsque vous divisez les panneaux d'un vitrage incliné, il est préférable de commencer par la mise en place des lignes horizontales du quadrillage de mur-rideau et d'y accrocher ensuite les lignes verticales.

Un toit extrudé doit être dirigé vers le haut

Avertissement : Toutes les parties d'un toit extrudé doivent être dirigées vers le haut. Assurez-vous qu'aucune partie de l'esquisse ne se trouve plus bas que les autres parties.

Problème : vous avez esquissé un toit extrudé, dont une partie se trouve en dessous d'une autre partie. Il est aussi possible que vous ayez tracé des lignes verticales faisant partie du toit.

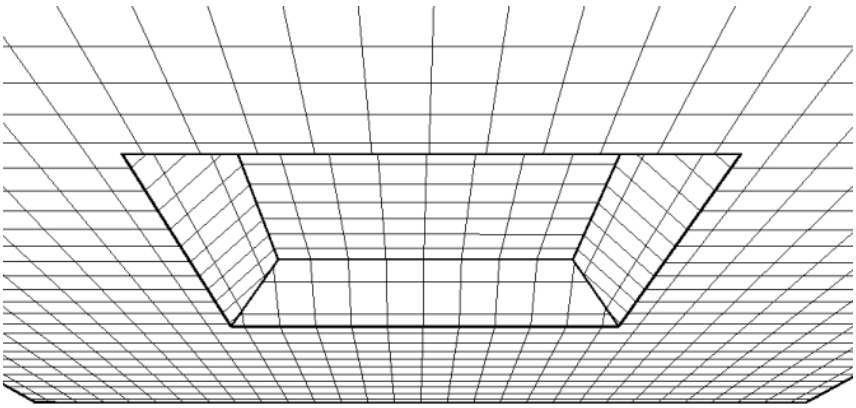
Solution : esquissez les arêtes du toit de manière à ce que les lignes se rejoignent, sans passer les unes sous les autres. Supprimez également toute ligne verticale de l'esquisse.

Plafonds

24

Vous pouvez créer un plafond défini par des murs ou esquissez son contour. Créez les plafonds dans une vue de plan de plafond.

Les plafonds sont des éléments basés sur les niveaux : vous les créez à une distance précise au-dessus du niveau sur lequel ils se trouvent. Par exemple, si vous créez un plafond au niveau 1, il peut être placé 3 mètres au-dessus du niveau 1. Vous pouvez spécifier ce décalage dans les propriétés du type de plafond .



Création d'un plafond

1 Ouvrez une vue de plan de plafond.

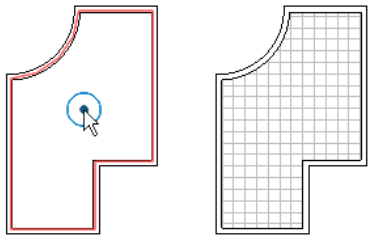
2 Sélectionnez (Plafond) dans le groupe de fonctions Création, sous l'onglet Architecte.

3 Dans le Sélecteur de type (page 37), sélectionnez un type de plafond.

4 Placez un plafond selon l'une des méthodes suivantes :

Utilisation des murs en tant que contours de plafond

Par défaut, l'outil Plafond automatique est activé. Lorsque vous cliquez à l'intérieur des murs qui forment une boucle fermée, l'outil place un plafond au sein de ces contours. Il ne tient pas compte des lignes du séparateur de pièces.

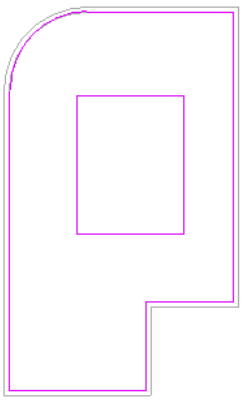


Esquisse des contours de plafond

a Dans le groupe de fonctions Plafond de l'onglet Modifier|Placer Plafond, cliquez sur (Esquisse du plafond).

b Utilisez les outils du groupe de fonctions Dessiner du ruban pour esquisser une boucle fermée définissant le contour du plafond.

c (Facultatif) Pour créer une ouverture dans le plafond, créez l'esquisse d'une autre boucle fermée à l'intérieur de son contour.



d Sur le ruban, cliquez sur (Terminer le mode de modification).

Rubriques connexes

- Modification des plafonds (page 625)
- Propriétés du type Plafond (page 626)
- Propriétés d'occurrence Plafond (page 627)
- Création d'une vue de plan de faux-plafond (page 890)

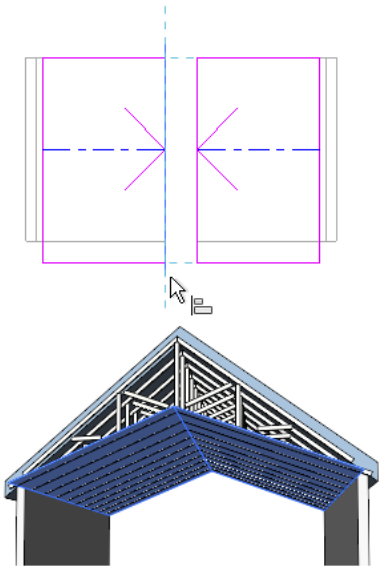
Plafonds inclinés

Pour créer un plafond incliné, utilisez l'une des méthodes suivantes :

- Dessinez une flèche d'inclinaison lors de l'esquisse ou de la modification du contour du plafond.
- Spécifiez une valeur pour la propriété Décalage de la base pour les lignes d'esquisse du plafond parallèles.
- Spécifiez des valeurs pour les propriétés Définit l'inclinaison et Inclinaison pour une seule ligne d'esquisse du plafond.

Plafonds de cathédrale

Dans Revit MEP, un élément du plafond est inclinable dans une seule direction. Pour créer un plafond de cathédrale, créez plusieurs plafonds, chacun avec sa propre inclinaison. Puis alignez et verrouillez les plafonds ensemble pour créer le plafond de la cathédrale.



Modification des plafonds

Pour...	Méthode
modifier le type de plafond	Sélectionnez le plafond. Ensuite, sélectionnez un autre type de plafond à l'aide du Sélecteur de type (page 37).
modifier des contours de plafond	Voir Modification des éléments esquissés (page 1612).
incliner un plafond	Voir Plafonds inclinés (page 625).
appliquer un matériau et un motif de surface à un plafond	Voir Application d'un matériau par paramètre d'élément (page 1784).
déplacer le quadrillage d'un plafond	Voir Alignement de lignes de motif de modèle avec les éléments (page 1776).

Rubriques connexes

- Création d'un plafond (page 623)
- Propriétés du type Plafond (page 626)
- Propriétés d'occurrence Plafond (page 627)

Propriétés du type Plafond

Nom	Description
Construction	
Structure	Ouvre une boîte de dialogue dans laquelle vous pouvez ajouter, modifier et supprimer des couches comprenant une structure composée. Voir Structure composée (page 651).
Epaisseur	Spécifie l'épaisseur totale du plafond. (Lecture seule)
Graphisme	
Motif vue détail faible	Spécifie le motif de remplissage pour ce type d'élément affiché à un niveau de détail faible. Voir Propriétés de la vue (page 1045).
Couleur vue détail faible	Applique une couleur au motif de remplissage de ce type d'élément avec un faible niveau de détail.
Données d'identification	
Note d'identification	Ajoute ou modifie la note d'identification de ce type d'élément. Cliquez dans la zone de texte de la valeur pour ouvrir la boîte de dialogue Notes d'identification. Voir Notes d'identification (page 1112).
Modèle	Spécifie le modèle pour les matériaux du plafond.
Fabricant	Fabricant des matériaux du plafond.
Commentaires de type	Commentaires généraux sur le type de plafond. Ces informations peuvent être incluses dans une nomenclature.
URL	Permet de définir un lien vers une page Web.
Description	Fournit une description de ce type de famille.
Description de l'assemblage	Description de l'assemblage basée sur la sélection du code d'assemblage.
Code d'assemblage	Code d'assemblage Uniformat sélectionné dans la liste hiérarchique.
Marque de type	Valeur désignant un plafond spécifique, par exemple 1A, 2B, etc. Cette valeur doit correspondre à un seul plafond du projet. Revit MEP vous avertit si le numéro est déjà utilisé, mais vous permet de continuer de l'utiliser.
Coût	Coût des matériaux utilisés pour la construction du plafond.

Rubriques connexes

- Création d'un plafond (page 623)
- Modification des plafonds (page 625)
- Propriétés d'occurrence Plafond (page 627)

Propriétés d'occurrence Plafond

Nom	Description
Contraintes	
Niveau	Indique le niveau auquel est placée l'occurrence.
Décalage par rapport au niveau	Indique la distance de décalage de cette occurrence par rapport au niveau spécifié.
Limite de pièce	Indique si l'occurrence est utilisée pour définir les étendues d'une pièce. Voir Limites de pièce (page 740).
Cotes	
Inclinaison	Spécifie la valeur de l'inclinaison d'une pente si l'inclinaison a été définie par une ligne d'esquisse de contour ou par une flèche d'inclinaison.
Périmètre	Périmètre calculé de cette occurrence. (Lecture seule)
Surface	Surface calculée de cette occurrence. (Lecture seule)
Volume	Volume calculé de cette occurrence. (Lecture seule)
Données d'identification	
Commentaires	Affiche un commentaire saisi ou sélectionné dans la liste déroulante. Une fois saisi, un commentaire peut être sélectionné pour d'autres occurrences d'éléments de la même catégorie, peu importe le type ou la famille.
Identifiant	Identifie ou attribue un numéro à une occurrence particulière, telle que spécifié par l'utilisateur. Revit MEP vous avertit si le numéro est déjà utilisé, mais vous permet de continuer de l'utiliser.
Phase de construction	
Phase Création	Spécifie la phase lorsque cette occurrence a été créée.
Phase Démolition	Spécifie la phase lorsque cette occurrence a été démolie.

Rubriques connexes

- Création d'un plafond (page 623)
- Modification des plafonds (page 625)

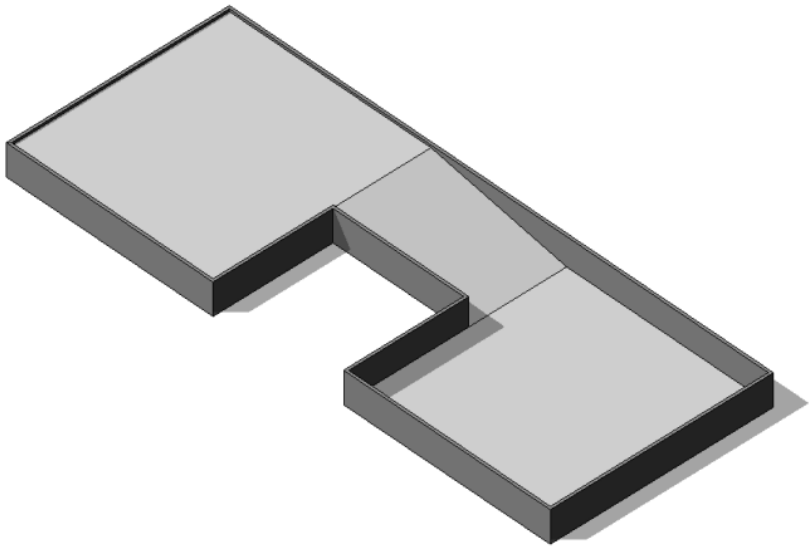
- Propriétés du type Plafond (page 626)

Sols

25

Vous créez des sols en les esquissant, soit par la sélection de murs, soit par l'utilisation de l'outil Ligne. L'esquisse du sol s'effectue généralement dans une vue en plan, mais elle peut être également réalisée dans une vue 3D, à condition que le plan de construction de la vue 3D soit défini comme le plan de construction d'une vue en plan. Les sols sont décalés vers le bas par rapport au niveau de leur esquisse.

Dans un modèle conceptuel, vous pouvez utiliser les faces de la surface au sol pour analyser les volumes et créer des sols à partir d'un volume. Pour plus d'informations, voir Analyse d'un modèle conceptuel (page 1519) et Création de sols à partir des sols de volumes (page 1547).



Ajout de sols

1 Dans le groupe de fonctions Création de l'onglet Architecte, accédez à la liste déroulante Sol, puis cliquez sur (Sol architectural).

2 Dessinez ensuite les limites du sol en utilisant l'une des méthodes suivantes :

- **Choisir des murs** : l'outil Choisir des murs est actif par défaut. S'il n'est pas actif, dans le groupe de fonctions Dessiner de l'onglet Modifier | Créer un contour du sol, cliquez sur (Choisir des murs). Dans la zone de dessin, sélectionnez les murs que vous voulez utiliser comme limites de sol.

- **Esquisser les limites** : pour esquisser le profil du sol, rendez-vous dans le groupe de fonctions Dessiner de l'onglet Modifier | Créer un contour du sol et sélectionnez un outil d'esquisse. Voir Esquisse (page 1597).

Le contour du sol doit être une boucle fermée (profil). Pour créer une ouverture dans le sol, vous pouvez esquisser une autre boucle fermée à l'emplacement souhaité.

3 Dans la barre des options, indiquez le décalage des bords du sol dans le champ Décalage.

REMARQUE Lorsque vous utilisez Choisir des murs, sélectionnez A partir des limites de la couche principale pour mesurer le décalage à partir de la couche principale du mur.

4 Cliquez sur Terminer le mode de modification.

Modification du type de sol

Pour modifier le type de sol en mode d'esquisse

1 Dans la Palette Propriétés (page 35), cliquez sur Modifier le type.

2 Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, sous Type, sélectionnez un type de sol différent.

3 Cliquez sur OK.

Pour modifier le type de sol dans une vue de projet

1 Sélectionnez le sol dans la vue de projet.

Regardez l'info-bulle et la barre d'état pour vous assurer que vous sélectionnez le sol et non un autre élément. Le cas échéant, vous pouvez utiliser un filtre pour sélectionner le sol. Voir Sélection d'éléments à l'aide d'un filtre (page 1638).

2 Dans le Sélecteur de type (page 37), sélectionnez le type de sol souhaité sous la liste déroulante.

Modification de l'esquisse d'un sol

1 Dans une vue en plan, sélectionnez le sol.

Regardez l'info-bulle et la barre d'état pour vous assurer que vous sélectionnez le sol et non un autre élément. Le cas échéant, vous pouvez utiliser un filtre pour sélectionner le sol. Voir Sélection d'éléments à l'aide d'un filtre (page 1638).

2 Dans le groupe de fonctions Mode de l'onglet Modifier | Sols, cliquez sur Modifier la limite.

3 Procédez aux modifications requises.

Voir Esquisse (page 1597).

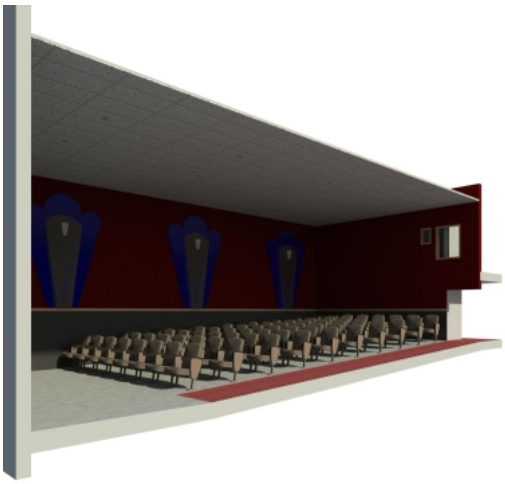
4 Cliquez sur Terminer le mode de modification.

Sols inclinés

Pour créer un sol incliné, utilisez l'une des méthodes suivantes :

- Dessinez une flèche d'inclinaison lors de l'esquisse ou de la modification du contour du sol.
- Spécifiez une valeur pour la propriété Décalage de la base pour les lignes d'esquisse du sol parallèles.
- Spécifiez une valeur pour les propriétés Définit l'inclinaison et Inclinaison pour une seule ligne d'esquisse du sol.

Sol incliné dans un cinéma



Rubriques connexes

- Présentation des surfaces inclinées (page 657)
- Planchers inclinés (page 877)

Sols multicouches

Sur un sol multicouche, l'affichage des graphismes des lignes (ou des bords) entre les couches du sol peut être contrôlé à l'aide des sous-catégories de sol et en remplaçant les couches hôtes du sol.

La sous-catégorie Bords communs spécifie l'affichage des graphismes des lignes entre les couches d'un sol multicouche. La sous-catégorie Arêtes intérieures s'applique aux bords entre les couches contiguës ayant le même style de remplacement.

Vous pouvez modifier l'affichage des graphismes des sous-catégories de sols depuis la boîte de dialogue Visibilité/Graphismes. Voir Remplacement de l'affichage de graphismes des catégories d'éléments (page 970). Pour modifier des couches hôtes, voir Styles de lignes de coupe (page 981).

Propriétés des sols

Vous pouvez modifier plusieurs propriétés des sols, inclinaison et niveau compris.

Rubriques connexes

- Propriétés des flèches d'inclinaison (page 663)

- Propriétés des lignes de séparation pour les surfaces inclinées (page 664)

Modification des propriétés du sol

1 Modifiez les propriétés d'occurrence d'un sol en modifiant les valeurs des paramètres correspondants dans la palette Propriétés.

Voir Propriétés d'occurrence Sol (page 633).

2 Pour accéder/modifier les propriétés du type de sol, dans la palette Propriétés, cliquez sur Modifier le type.

Voir Propriétés du type Sol (page 632).

REMARQUE Les modifications apportées aux paramètres de type concernent tous les sols de ce type figurant dans le projet. Au besoin, cliquez sur Dupliquer pour créer un type de sol.

Propriétés du type Sol

Nom	Description
Construction	
Structure	Crée la composition d'un sol composé. Voir Structure composée (page 651).
Epaisseur par défaut	Indique l'épaisseur du type de sol, déterminée par l'épaisseur cumulée des couches.
Fonction	Indique s'il s'agit d'un sol intérieur ou extérieur. Vous pouvez utiliser Fonction pour la planification, ainsi que pour la création de filtres qui simplifient un modèle lors de son exportation.
Décalage supérieur/extérieur supplémentaire	Indique un décalage supplémentaire par rapport l'enrobage d'armature supérieur/extérieur. Cela permet de placer plusieurs éléments d'armature dans différentes couches d'armature de surface (treillis) simultanément.
Décalage inférieur/intérieur supplémentaire	Indique un décalage supplémentaire par rapport l'enrobage d'armature inférieur/intérieur. Cela permet de placer plusieurs éléments d'armature dans différentes couches d'armature de surface (treillis) simultanément.
Décalage supplémentaire	Indique un décalage supplémentaire par rapport l'enrobage d'armature. Cela permet de placer plusieurs éléments d'armature dans différentes couches de direction principale du ferraillage.
Graphisme	
Motif vue détail faible	Indique un motif de remplissage d'un sol dans une vue de détail faible. Voir Propriétés de la vue (page 1045).
Couleur de vue détail faible	Applique une couleur au motif de remplissage d'un sol avec un faible niveau de détail.
Données d'identification	

Nom	Description
Note d'identification	Ajout ou modification de la note d'identification d'un sol. Cliquez dans la zone de texte de la valeur pour ouvrir la boîte de dialogue Notes d'identification. Voir Notes d'identification (page 1112).
Modèle	Type de modèle du sol.
Fabricant	Fabricant du matériau du sol
Commentaires de type	Commentaires sur le type de sol. Ces informations peuvent être incluses dans une nomenclature.
URL	Lien vers la page Web d'un fabricant.
Description	Donne une description du sol.
Description de l'assemblage	Description de l'assemblage basée sur la sélection du code d'assemblage. Cette valeur est en lecture seule.
Code d'assemblage	Code d'assemblage Uniformat sélectionné dans une liste hiérarchique.
Marque de type	Valeur permettant de désigner le sol utilisé. Cette valeur doit être différente pour chacun des éléments d'un projet. Revit MEP vous avertit lorsque la valeur numérique est déjà utilisée, mais vous permet de continuer de l'utiliser. Vous pouvez afficher l'avertissement à l'aide de l'outil Consulter les avertissements. Voir Consultation des messages d'avertissement (page 1888).
Coût	Coût du sol. Il peut être inclus dans une nomenclature.

Propriétés d'occurrence Sol

Nom	Description
Contraintes	
Niveau	Niveau auquel le sol est contraint.
Décalage par rapport au niveau	Indique l'élévation du haut du sol par rapport au paramètre Niveau.
Limite de pièce	Indique que le sol est un élément délimiteur de pièce. Voir Eléments de délimitation de pièce (page 742)
Lié au volume	Indique que l'élément a été créé à partir d'une masse élémentaire. Cette valeur est en lecture seule.
Structure	
Structure	Indique que l'élément possède un modèle analytique.
Enrobage d'armature - Face supérieure	Distance de l'enrobage d'armature par rapport à la face supérieure du sol.
Enrobage d'armature - Face inférieure	Distance de l'enrobage d'armature par rapport à la face inférieure du sol.

Nom	Description
Enrobage d'armature - Autres faces	Distance de l'enrobage d'armature du sol par rapport aux faces d'éléments adjacents.
Surface renforcée estimée	Indique le volume d'armature estimé de l'élément sélectionné. Ce paramètre en lecture seule ne s'affiche qu'une fois l'armature placée.
	.
Cotes	
Angle d'inclinaison	Applique la valeur spécifiée aux lignes définissant l'inclinaison, sans qu'il soit nécessaire de retoucher l'esquisse. Une valeur initiale s'affiche lorsqu'une ligne de définition d'inclinaison existe. S'il n'existe aucune ligne, le paramètre est vierge et désactivé.
Périmètre	Périmètre du sol. Cette valeur est en lecture seule.
Surface	Surface du sol. Cette valeur est en lecture seule.
Volume	Volume du sol. Cette valeur est en lecture seule.
Epaisseur	Epaisseur du sol. Cette valeur est en lecture seule, sauf si une modification de forme a été appliquée et si son type contient une couche variable. Lorsque sa valeur est modifiable, ce paramètre permet de définir une épaisseur uniforme pour le sol. L'entrée peut être vide si l'épaisseur varie.
Données d'identification	
Commentaires	Commentaires liés au sol, qui ne sont pas définis dans les commentaires concernant sa description ou son type.
Identifiant	Libellé défini par l'utilisateur pour le sol. Utilisation possible : identifiant du magasin. Cette valeur doit être différente pour chacun des éléments d'un projet. Revit MEP vous avertit lorsque la valeur numérique est déjà utilisée, mais vous permet de continuer de l'utiliser. Vous pouvez afficher l'avertissement à l'aide de l'outil Consulter les avertissements. Voir Consultation des messages d'avertissement (page 1888).
Variante	Si vous avez créé des options de conception, cette propriété indique l'option dans laquelle l'élément existe. Pour plus d'informations, voir Variantes (page 837).
Phase de construction	
Phase Création	Phase à laquelle le sol a été créé. Voir Phases du projet (page 1049).
Phase Démolition	Phase à laquelle le sol a été démoli. Voir Phases du projet (page 1049).
Analyse structurelle	
Utilisation structurelle	Indique l'utilisation structurelle du sol.
Modèle analytique	

Nom	Description
Projection verticale	Plan du sol utilisé dans le cadre de l'analyse et de la conception.

Ouvertures

26

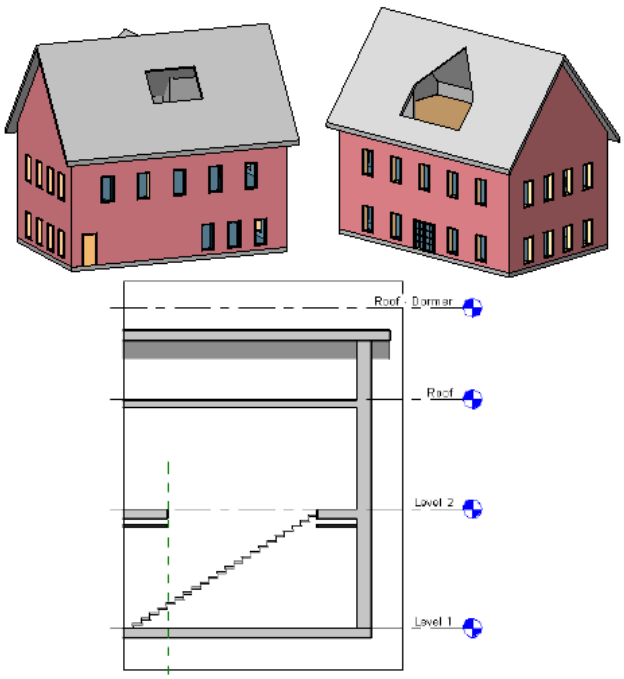
Utilisez l'outil Ouverture pour découper des ouvertures dans les murs, sols, plafonds, toits, poutres, contreventements et poteaux porteurs.

- Vous pouvez découper les sols, les plafonds et les toits verticalement ou perpendiculairement à la surface. Vous pouvez également esquisser des formes complexes à l'aide des outils de dessin.
- Lorsque vous découpez une ouverture dans un mur, vous pouvez esquisser une ouverture rectangulaire dans un mur droit ou en arc. (Pour les murs, vous ne pouvez créer que des ouvertures rectangulaires. Vous ne pouvez pas créer de formes arrondies ou polygonales.)

Vous pouvez aussi créer des ouvertures dans les planchers et les platelages. Pour plus d'informations, voir Ouvertures dans des planchers (page 878).

Lorsque vous créez une famille, vous pouvez esquisser une ouverture dans la géométrie de famille. Voir Guide des familles (page 798).

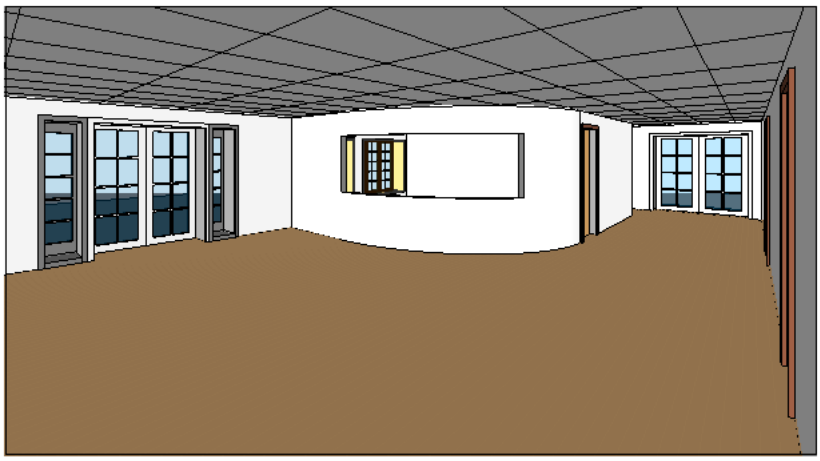
Exemple : ouverture de toit, découpe d'une lucarne et ouverture d'un escalier dans le sol et le plafond



Découpe d'ouvertures rectangulaires dans des murs

Utilisez cette procédure pour découper des ouvertures rectangulaires dans un mur droit ou incurvé (pour couper des ouvertures arrondies ou polygonales, voir la rubrique Modification du profil d'un mur (page 525)).

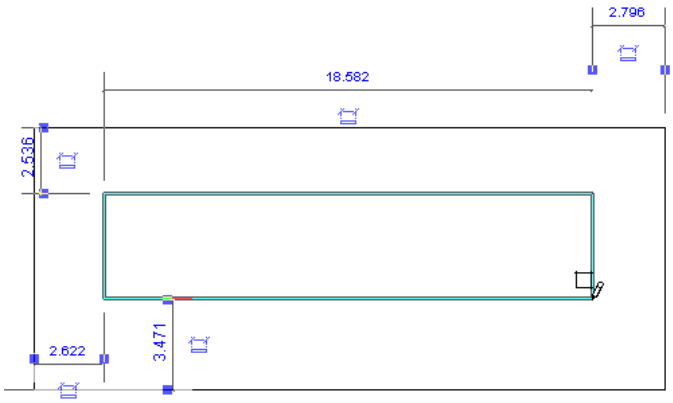
Vue d'une ouverture dans un mur en arc



Pour découper une ouverture rectangulaire dans un mur

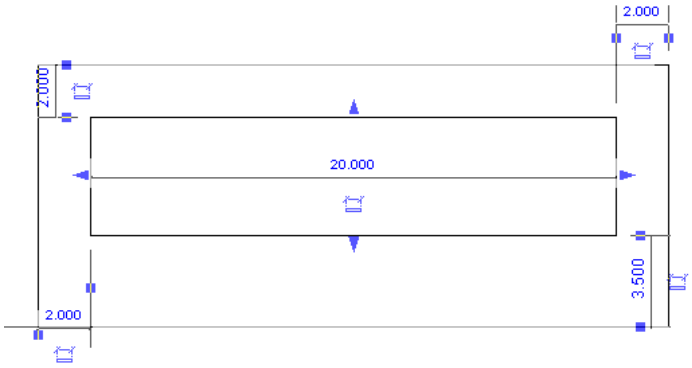
1. Ouvrez une vue d'élévation ou une vue en coupe pour accéder au mur qui hébergera l'ouverture.
2. Dans le groupe de fonctions Création de l'onglet Architecte, accédez à la liste déroulante Ouverture, puis cliquez sur Ouverture dans un mur.
3. Sélectionnez le mur hôte de l'ouverture.
4. Tracez une ouverture rectangulaire.

   Vue d'élévation de mur illustrant le tracé d'une ouverture

   Une fois le point d'arrivée de l'ouverture spécifié, l'ouverture s'affiche.
5. Pour modifier une ouverture, cliquez sur Modifier et sélectionnez l'ouverture.

Modification d'une ouverture sélectionnée



Vous pouvez utiliser les contrôles de glissement pour modifier la taille et l'emplacement de l'ouverture. Vous pouvez également la faire glisser vers un autre endroit sur le même mur et ajouter des une cote à l'ouverture.

Coupe d'ouvertures dans les sols, les toits et les plafonds

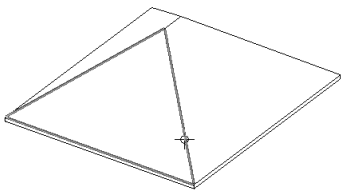
Utilisez cette procédure pour découper une ouverture dans un toit, un sol ou un plafond (par exemple, pour installer une cheminée). Vous pouvez découper les ouvertures sur les faces de ces éléments ou sélectionner l'intégralité d'un élément pour effectuer une coupe verticale.

1 Dans le groupe de fonctions Création de l'onglet Début, sélectionnez Par face ou Ouverture verticale dans la liste déroulante Ouverture.

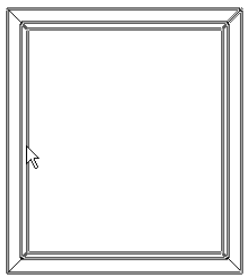
Utilisez l'option Par face lorsque vous voulez que l'ouverture soit perpendiculaire à la face sélectionnée. Utilisez l'option Vertical lorsque vous voulez que l'ouverture soit perpendiculaire à un niveau.

2 Si vous choisissez Par face, sélectionnez une face du sol, du plafond ou du toit. Si vous choisissez Verticale, sélectionnez l'élément tout entier.

Face sélectionnée pour une ouverture par face



Elément sélectionné pour une coupe verticale



Revit MEP active le mode d'esquisse, qui permet de créer une ouverture de la forme souhaitée. Pour plus d'informations sur la création d'une esquisse, voir Esquisse (page 1597).

3 Cliquez sur Finir l'ouverture.

Découpe d'ouvertures de cage

Utilisez cette procédure pour placer une ouverture qui s'étend sur toute la hauteur d'un bâtiment (ou sur les niveaux sélectionnés) en coupant les faces de toits, de sols ou de plafonds simultanément.

1 Dans le groupe de fonctions Création de l'onglet Début, accédez à la liste déroulante Ouverture, puis cliquez sur Ouverture de cage.

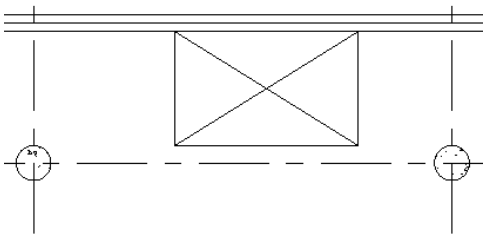
2 Esquissez une ouverture de cage en dessinant des lignes ou en choisissant des murs.

CONSEIL En général, vous souhaitez esquisser la cage sur un élément hôte, un mur dans une vue en plan par exemple.

3 Au besoin, ajoutez des lignes symboliques à l'ouverture.

4 Une fois l'esquisse de la cage terminée, cliquez sur Finir l'ouverture.

Ouverture de cage avec lignes symboliques



5 Pour régler les niveaux coupés par l'ouverture, sélectionnez-la, puis effectuez les réglages suivants dans la palette Propriétés :

- Pour Contrainte inférieure, indiquez le niveau du point de départ de la cage.
- Pour Contrainte supérieure, indiquez le niveau du point d'arrivée de la cage.

6 Cliquez sur Appliquer.

La cage coupe au travers et apparaît sur tous les niveaux intermédiaires. Le déplacement de la cage sur un niveau entraîne son déplacement sur tous les niveaux. Les lignes symboliques apparaissent aussi sur tous les niveaux.

Texte 3D

27

Le texte 3D est un élément 3D basé sur le plan de construction utilisable pour les panneaux et lettrages placés sur un bâtiment ou un mur.

Vous pouvez ajouter du texte 3D dans une vue de projet ou dans l'Editeur de familles pour les familles pouvant être représentées en 3D telles que les murs, portes, fenêtres et meubles. Il n'est pas disponible pour les familles qui ne peuvent être représentées qu'en 2D, telles que les annotations, composants de détails et profils.

Vous pouvez spécifier de nombreuses propriétés du texte 3D dont la police, la taille et le matériau.

Effet de plan de coupe sur un texte 3D

Si le texte 3D coupe le plan de coupe d'une vue, il est affiché en coupe dans une vue en plan. Voir Propriétés des plages de vues (page 1038).

Si une famille est affichée en coupe, le texte 3D enregistré avec une famille est coupé dans des vues de plan de faux-plafond ou en plan. Si la famille ne peut pas être coupée, elle n'est pas affichée en coupe. Pour plus d'informations sur les familles pouvant être affichées en coupe, voir Gestion de la visibilité de la famille et du niveau de détail (page 1824).

Ajout de texte 3D

1 Définissez le plan de construction où afficher le texte.
Voir Plan de construction (page 1717).

2 Dans le groupe de fonctions Modèle de l'onglet Architecte, cliquez sur Texte 3D.

3 Dans la boîte de dialogue Modifier le texte, entrez le texte et cliquez sur OK.

4 Placez le pointeur dans la zone de dessin.
Une image d'aperçu du texte 3D s'affiche lorsque vous déplacez le pointeur.

5 Placez le pointeur à l'emplacement désiré et cliquez pour positionner le texte 3D.

Rubriques connexes

- Modification du texte 3D (page 642)
- Déplacement du texte 3D (page 642)
- Propriétés d'occurrence Texte 3D (page 643)
- Propriétés du type Texte 3D (page 644)

Modification du texte 3D

REMARQUE Le texte 3D enregistré avec une famille et chargé dans un projet ne peut pas être modifié dans la vue d'un projet.

1 Dans la zone de dessin, sélectionnez le texte 3D.

2 Dans le groupe de fonctions Texte de l'onglet Modifier | Modèles génériques, cliquez sur Modifier le texte.

3 Dans la boîte de dialogue Modifier le texte, modifiez le texte selon vos besoins.

4 Cliquez sur OK.

Déplacement du texte 3D

Déplacement du texte 3D à un nouvel emplacement du plan de construction

1 Dans la zone de dessin, sélectionnez le texte 3D.

2 Faites glisser le texte 3D à son nouvel emplacement.

Déplacez le texte 3D vers un nouveau plan de construction.

1 Dans la zone de dessin, sélectionnez le texte 3D.

2 Dans le groupe de fonctions Plan de construction de l'onglet Modifier | Modèles génériques, cliquez sur Modifier le plan de construction. Voir Plan de construction (page 1717).

Déplacez le texte 3D vers un nouvel hôte.

1 Dans la zone de dessin, sélectionnez le texte 3D.

2 Dans le groupe de fonctions Plan de construction de l'onglet Modifier | Modèles génériques, cliquez sur Choisir un nouveau.

Voir Déplacement de composants vers différents hôtes (page 569).

Propriétés d'occurrence Texte 3D

Pour modifier une propriété d'occurrence de texte 3D, vous devez modifier la valeur du paramètre correspondant comme décrit sous Modification des propriétés d'occurrence (page 38).

Les propriétés d'occurrence communes au texte 3D sont décrites ci-dessous.

Nom	Description
Contraintes	
Plan de construction	Identifie le plan de construction sur lequel cette occurrence est placée.
Graphisme	
Texte	Ouvre la boîte de dialogue Modifier le texte lorsque vous cliquez sur Modifier.
Alignement horizontal	Indique la justification d'un texte multiligne. Les lignes se justifient les unes par rapport aux autres.
Matériaux et finitions	
Matériau	Ouvre la boîte de dialogue Matériaux lorsque vous cliquez sur le bouton situé à droite de la valeur actuelle. Pour plus d'informations, voir Application des matériaux aux éléments (page 1782).
Cotes	
Profondeur	Indique la profondeur de la police.
Données d'identification	
Commentaires	Commentaires spécifiques au texte 3D.
Identifiant	Enumère les occurrences d'une catégorie. Si vous modifiez cette valeur pour une valeur déjà utilisée par une autre occurrence de texte 3D, Revit MEP vous en avertit, mais vous permet de continuer.
Sous-catégorie	Affiche la catégorie par défaut (Modèles génériques) ou une sous-catégorie sélectionnée dans la liste déroulante si vous avez défini des sous-catégories via : groupe de fonctions Paramètres du projet de l'onglet Gérer ➤ liste déroulante Paramètres ➤ Styles d'objets. Lors de la définition des styles d'objets de la sous-catégorie, vous pouvez spécifier une couleur, une épaisseur de ligne et d'autres propriétés. Vous pouvez alors contrôler l'affichage du texte 3D en activant/désactivant la visibilité de la sous-catégorie à l'aide de l'option Visibilité/Graphismes du groupe de fonctions Graphismes, sous l'onglet Vue. Voir Styles d'objets (page 1809) et Visibilité et affichage de graphismes dans les vues du projet (page 967).
Phase de construction	

Nom	Description
Phase Création	Spécifie la phase lorsque cette occurrence a été créée. Voir Création de phases (page 1050).
Phase Démolition	Spécifie la phase lorsque cette occurrence a été démolie. Voir Démolition d'éléments (page 1056).

Propriétés du type Texte 3D

Pour modifier une propriété de type de texte 3D, vous devez modifier la valeur du paramètre correspondant comme décrit sous Modification des propriétés du type (page 39).

REMARQUE La modification de la propriété de type de texte 3D affecte l'ensemble du texte 3D de ce type figurant dans le projet. Notez également que le nom du type n'est pas mis à jour lorsque vous modifiez les valeurs de paramètres de type. Par exemple, vous pouvez utiliser le paramètre de type Structure pour modifier la largeur du type de mur Générique - 6" sur 6.5", mais le nom du type restera Générique - 6". Si vous souhaitez créer un type de texte 3D, cliquez sur Dupliquer. Pour plus d'informations, voir Création d'un type de famille dans un projet (page 39).

Les propriétés de type communes au texte 3D sont décrites ci-dessous.

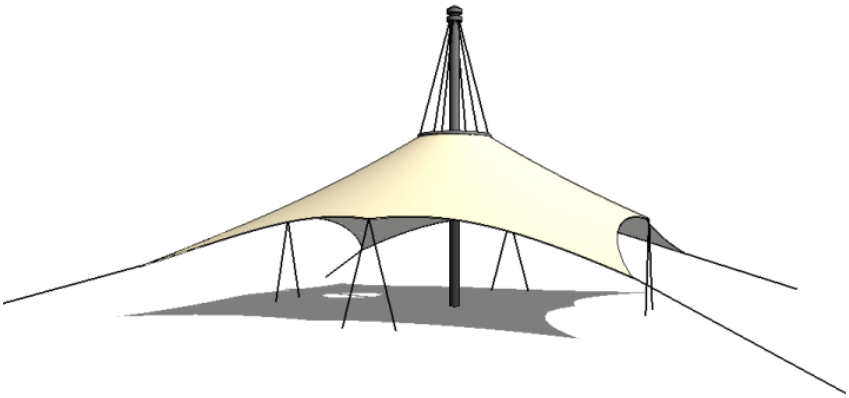
Nom	Description
Texte	
Police de texte	Définit la police du texte 3D.
Taille du texte	Définit la taille du texte.
Gras	Définit le caractère gras de la police.
Italique	Définit le caractère italique de la police.
Données d'identification	
Note d'identification	Ajout ou modification de la note d'identification du texte 3D. Cliquez dans la zone de texte de la valeur pour ouvrir la boîte de dialogue Notes d'identification. Voir Notes d'identification (page 1112).
Modèle	Définit le modèle du texte 3D.
Fabricant	Définit le fabricant du texte 3D.
Commentaires de type	Commentaires spécifiques au texte 3D.
URL	Permet de définir l'URL à utiliser.
Description	Description du texte 3D.
Description de l'assemblage	Description de l'assemblage basée sur la sélection du code d'assemblage.
Code d'assemblage	Code d'assemblage Uniformat sélectionné dans une liste hiérarchique.
Marque de type	Permet de définir la marque du type de texte 3D.

Nom	Description
Coût	Coût du texte 3D.

Ligne de modèle

28

Les lignes de modèle sont des éléments basés sur le plan de construction placés dans un espace 3D et visibles dans toutes les vues. Vous pouvez les tracer droites ou courbées, seules ou en chaîne, ou encore en forme de rectangle, de cercle, d'ellipse ou d'autre polygone. Pour obtenir des instructions détaillées sur les options d'esquisse disponibles, reportez-vous à la rubrique Esquisse d'éléments (page 1598). Etant placées dans un espace 3D, vous pouvez les utiliser pour représenter une géométrie de cordes ou de câbles supportant une bâche, par exemple.



Contrairement aux lignes de modèle, les lignes de détail existent uniquement dans la vue dans laquelle elles sont tracées (voir Lignes de détail (page 1145)). Vous pouvez convertir des lignes de modèle en lignes de détail et vice-versa. Voir Conversion de types de ligne (page 649).

Positionnement de lignes de modèle

1 Dans le groupe de fonctions Modèle de l'onglet Architecte, cliquez sur Ligne de modèle.

2 Dans le groupe de fonctions Dessiner de l'onglet Modifier | Placer Lignes, sélectionnez une option d'esquisse ou cliquez sur Choisir des lignes pour créer des lignes en sélectionnant des lignes ou des murs sur le modèle.

3 Si vous souhaitez utiliser un style de ligne autre que celui affiché dans le groupe de fonctions Style de ligne, sélectionnez-en un dans la liste déroulante Style de ligne.

Pour plus d'informations sur la création de styles de lignes supplémentaires, reportez-vous à la rubrique Styles de lignes (page 1810). Notez que les styles de lignes ne sont pas disponibles pour les lignes de modèle créées en mode d'esquisse.

4 Dans la barre des options, spécifiez les options suivantes, selon le type de ligne de modèle tracé :

Pour...	Méthode
dessiner la ligne de modèle sur un plan autre que la valeur active du plan de placement	Sélectionnez un autre niveau ou un autre plan dans la liste déroulante. Si le plan souhaité n'est pas répertorié, sélectionnez Choisir, puis utilisez la boîte de dialogue Plan de construction pour spécifier le plan. Voir Définition du plan de construction (page 1717).
dessiner plusieurs segments de ligne connectés	Activez l'option Chaîner.
décaler la ligne de modèle depuis la position du curseur ou depuis un bord sélectionné dans la zone de dessin	Entrez une valeur pour le paramètre Décalage.
spécifier un rayon pour un cercle, ou ligne de modèle incurvée, ou pour des coins de raccord d'un rectangle ou encore pour les joints de raccord entre des lignes chaînées	Sélectionnez Rayon, puis entrez une valeur.

Pour plus d'informations sur ces options, voir Esquisse d'éléments (page 1598).

5 Dans la zone de dessin, tracez la ligne de modèle ou cliquez sur une ligne ou un bord, selon l'option d'esquisse utilisée.

CONSEIL Après avoir cliqué pour spécifier le point de départ d'une ligne de modèle droite, vous pouvez rapidement définir sa longueur en saisissant une valeur de cote temporaire qui s'affiche avec la ligne. De la même manière, vous pouvez entre une valeur de rayon pour les cercles ou les courbes, deux valeurs de rayon pour les ellipses ou encore, pour les polygones, la distance du centre aux sommets ou côtés.

Comme les composants, les lignes de modèle peuvent se déplacer avec les éléments voisins, à condition qu'elles soient parallèles aux éléments. Si, par exemple, vous dessinez un mur, puis dessinez une ligne parallèle à ce mur, la ligne pourra se déplacer avec le mur si vous sélectionnez l'option Se déplace avec les éléments voisins dans la barre des options, ou dans les propriétés de la ligne. Une ligne en arc peut se déplacer avec un mur en arc si les 2 arcs sont concentriques. Voir Déplacement de lignes et de composants avec les murs (page 1677).

Rubriques connexes

- Conversion de types de ligne (page 649)
- Propriétés d'occurrence Ligne de modèle (page 649)
- Lignes de détail (page 1145)

Conversion de types de ligne

Lorsque vous importez un fichier, puis le décomposez dans Revit MEP, les lignes importées sont converties en lignes de modèle. Si le type de ligne obtenu n'est pas celui souhaité, vous pouvez utiliser l'outil Convertir les lignes pour convertir les lignes de modèle en lignes de détail. Vous pouvez ensuite utiliser le même outil pour reconvertir les lignes dans leur type d'origine. Dans des familles, vous pouvez convertir des lignes symboliques en lignes de modèle et vice-versa.

L'outil Convertir les lignes devient également utile si vous souhaitez convertir des lignes tracées par erreur avec un type de ligne incorrect. Au cours de la conversion, Revit MEP remappe les styles et les références des lignes converties. Reportez-vous à la rubrique Décomposition de la géométrie importée (page 80) pour obtenir plus d'informations sur l'importation de fichiers dans Revit MEP.

REMARQUE Lorsque vous utilisez l'outil Convertir les lignes, la vue active doit prendre en charge le nouveau type de ligne.

Pour convertir un type de ligne

1. Assurez-vous que la vue active prend en charge le type de ligne vers lequel vous convertissez.
2. Dans la zone de dessin, sélectionnez les lignes à convertir (modèle, détail ou symbolique).
3. Dans le groupe de fonctions Modifier de l'onglet Modifier Lignes, cliquez sur Convertir les lignes.

REMARQUE Si la sélection active contient à la fois des lignes de modèle et des lignes de détail ou symboliques, la boîte de dialogue Spécifier les lignes à convertir s'affiche et vous invite à spécifier le type de ligne à convertir.

Propriétés d'occurrence Ligne de modèle

Pour modifier les propriétés d'occurrence de ligne de modèle, reportez-vous à la rubrique Modification des propriétés d'occurrence (page 38).

Paramètre	Description
Contraintes	
Plan de construction	Identifie le plan de construction sur lequel cette ligne est placée.
Déplacements avec les éléments voisins	Détermine si la ligne est déplacement lorsqu'un élément voisin est déplacé.
Graphisme	
Style de ligne	Indique le type de style de ligne, défini dans la boîte de dialogue Styles d'objets. Voir Styles d'objets (page 1809).
Marque centrale visible	Indique si la marque centrale s'affiche pour une ligne de modèle d'arc, de cercle, de tangente ou de congé. Vous pouvez créer la cote en fonction de la marque centrale.
Ligne de détail	Indique si la ligne est une ligne de détail.
Cotes	

Paramètre	Description
Longueur	Indique la longueur réelle de la ligne.
Données d'identification	
Variante	Indique la variante dans laquelle existe cet élément, le cas échéant. Pour plus d'informations, voir Variantes (page 837).
Phase de construction	
Phase Création	Spécifie la phase lorsque cette occurrence a été créée. Voir Création de phases (page 1050).
Phase Démolition	Spécifie la phase lorsque cette occurrence a été démolie. Voir Démolition d'éléments (page 1056).

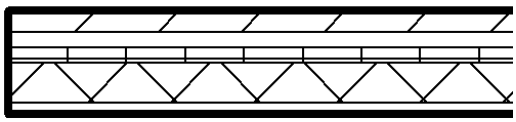
Structure composée

29

Les murs, les sols, les plafonds et les toits peuvent comporter des couches parallèles. Une couche peut être constituée d'un plan continu unique de matériau (du contreplaqué, par exemple) ou de plusieurs matériaux (plaque de gypse, montants, isolation, lame d'air, briques et revêtement). Chaque couche du composant joue par ailleurs un rôle particulier. Certaines d'entre elles constituent, par exemple, des éléments de construction, tandis que d'autres jouent le rôle de barrières thermiques. Revit MEP examine la priorité de chaque couche et les regroupe en conséquence.

Vous pouvez représenter chaque couche en définissant son matériau, son épaisseur et sa priorité. La géométrie composée figure généralement dans les plans de sol, les plans de faux-plafond et les coupes. Elles s'affichent dans les vues en mode Lignes cachées et Image filaire. Voir Style visuel Ligne cachée (page 1040) et Style visuel Image filaire (page 1040).

Mur composé de 7 couches dans une vue en plan



Matériaux des géométries composées

Chaque couche d'une structure composée s'affiche généralement avec un certain type de matériau. Par exemple, une couche peut correspondre à la barrière contre les infiltrations d'air, une autre à du contreplaqué et la dernière à du bois. Revit MEP propose plusieurs matériaux prédéfinis, mais vous pouvez également créer vos propres matériaux à l'aide de l'outil Matériaux. Voir Matériaux (page 1779).

Affichage du motif de la couche

Le matériau des couches s'affiche avec des motifs de remplissage. Pour visualiser le motif de remplissage dans une vue de détail faible, définissez les propriétés Motif vue détail faible et Couleur vue détail faible de la structure composée. Pour visualiser le motif de remplissage avec un niveau de détail moyen ou élevé, réglez le paramètre Niveau de détail des propriétés de la vue sur Moyen ou Elevé. Voir Propriétés de la vue (page 1045).

Nettoyage des joints entre les couches

Les joints entre les couches de géométries composées sont nettoyés uniquement si les couches sont constituées du même matériau. Une couche de sol composé peut, par exemple, s'attacher à une couche de mur composé

si les deux couches correspondent à un mur en pierres sèches. Si les couches ne sont pas nettoyées, une ligne continue s'affiche entre eux au niveau du joint. Voir Matériaux (page 1779).

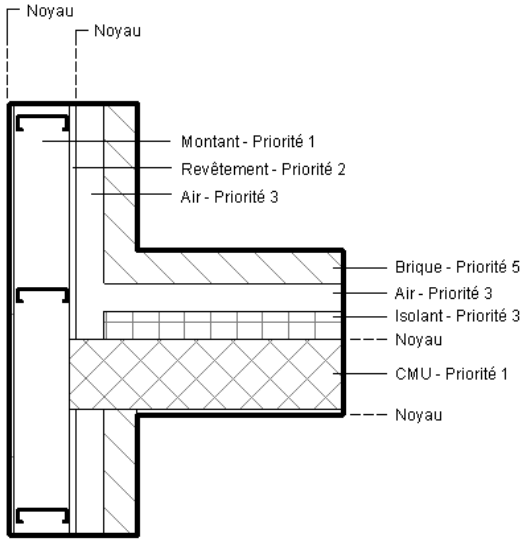
Application d'une priorité à une couche de géométrie composée

Vous attribuez une priorité spécifique à chaque couche afin qu'elle s'attache à la couche de priorité correspondante. Les priorités de couches sont classées selon leur importance.

Règles pour les joints de couches

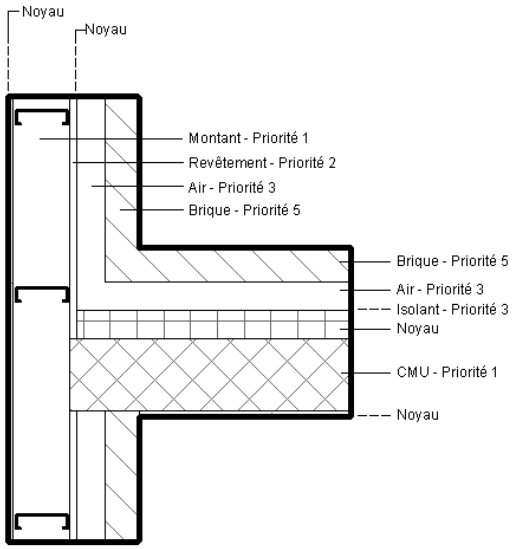
- La couche Structure est prioritaire sur toutes les autres (Priorité 1).
- La couche Finition 2 est la moins prioritaire (Priorité 5).
- Revit MEP connecte les couches dont la priorité est élevée avant de connecter celles dont la priorité est la plus faible.
  Imaginons, par exemple, que vous attachez 2 murs composés. Une couche de priorité 1 dans le premier mur s'attache à une couche de priorité 1 dans le second mur. La couche de priorité 1 peut traverser des couches de priorité inférieure avant de s'attacher à l'autre couche de priorité 1. Une couche de priorité inférieure ne peut pas traverser une couche de priorité supérieure ou égale.

  La figure ci-dessous illustre des couches de priorité élevée qui se rejoignent devant des couches de priorité inférieure. La couche CMU de priorité 1 du mur horizontal traverse toutes les couches avant d'atteindre la couche de montants de priorité 1 du mur vertical. Remarquez que la couche d'isolation du mur horizontal ne traverse pas celle de la lame d'air sur le mur vertical, étant chacune des couches de priorité 3 situées en dehors de la couche du porteur.



- Lorsque 2 couches sont attachées, le joint n'est nettoyé que si elles sont constituées du même matériau. Si les 2 couches sont constituées de matériaux différents, une ligne s'affiche au niveau du joint.
- Une priorité doit être attribuée à chaque couche pour que Revit MEP puisse établir une correspondance exacte entre les couches.
- Les couches à l'intérieur du porteur d'un mur traversent celles de priorité supérieure situées en dehors du porteur du mur joint. Les couches à l'intérieur du porteur s'étendent au porteur d'un mur joint, même si les couches du porteur sont de priorité 5.
  La figure ci-dessous illustre une couche de priorité inférieure à l'intérieur du porteur traversant des couches de priorité supérieure en dehors du porteur. La couche d'isolation du mur horizontal s'est déplacée à

l'intérieur du porteur. Elle peut maintenant traverser les couches situées en dehors du porteur, quelle que soit la priorité.



Priorité des couches

Les couches peuvent recevoir les priorités suivantes :

- **Porteur/Ossature [1]** : couche soutenant le reste du mur, du sol ou du toit.
- **Doublage [2]** : matériau, tel que du contreplaqué ou du placoplâtre, jouant le rôle de fondation pour un autre matériau.
- **Isolant/Vide [3]** : isolation et barrière contre les infiltrations d'air.
- **Couche membrane** : membrane empêchant les infiltrations de vapeur d'eau. L'épaisseur de la couche membrane doit être égale à zéro.
- **Finition 1 [4]** : la finition 1 correspond généralement à la couche extérieure.
- **Finition 2 [5]** : la finition 2 correspond généralement à la couche intérieure.

Insertion de couches dans une structure composée

1 Affichez les propriétés du type de l'élément composé.

2 Pour Structure, cliquez sur Modifier.

La boîte de dialogue Modification de l'assemblage s'affiche et permet de spécifier le matériau des couches, ainsi que leur épaisseur.

CONSEIL Vous pouvez créer un type dans la boîte de dialogue Propriétés du type en cliquant sur Nouveau et en entrant un nom pour ce type.

3 Cliquez sur Insérer pour commencer l'insertion des couches.

4 Pour Fonction, sélectionnez une fonction de couche.

5 Pour Matériau, sélectionnez un matériau de couche.

REMARQUE Si vous souhaitez ajouter un nouveau matériau dans la liste, voir l'outil Matériaux. L'outil Matériaux permet, entre autres, de spécifier les motifs de coupe. Pour plus d'informations sur les matériaux, voir Matériaux (page 1779). Pour plus d'informations sur la création et la définition des motifs de coupe, voir Motifs de remplissage (page 1769). Vous ne pouvez choisir ni le matériau ni l'épaisseur des couches de limite de la couche principale.

6 Pour Epaisseur, indiquez une épaisseur de couche.

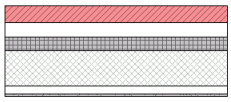
7 Pour modifier la position de la couche, sélectionnez la couche et cliquez sur Monter ou Descendre.

8 Définissez le niveau de détail de la vue. Pour cela, choisissez Propriétés de la vue dans le groupe de fonctions Graphismes de l'onglet Vue. Réglez ensuite le niveau de détail sur Moyen ou Elevé.

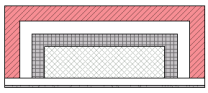
Retournement des couches

Les couches de murs composés peuvent faire l'objet d'un retournement au niveau des ouvertures (portes et fenêtres, par exemple) et aux extrémités des murs. Le retournement est visible uniquement dans les vues en plan.

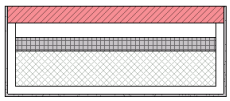
Mur composé sans retournement aux extrémités



Retournement extérieur aux extrémités du mur



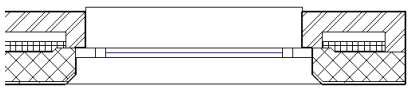
Retournement intérieur aux extrémités



Retournement aux ouvertures complexes

Les couches peuvent faire l'objet d'un retournement au niveau des ouvertures complexes, telles que les fenêtres de forme non rectangulaire.

Retournement intérieur de l'ouverture d'une fenêtre



Définition du retournement des couches

Le paramétrage du retournement des couches s'effectue par le biais des propriétés du type du mur ou en modifiant sa structure.

Pour définir le retournement des couches à l'aide des propriétés du type

1 Sélectionnez un mur composé, et, dans le groupe de fonctions Elément de l'onglet Modifier Murs, cliquez sur la liste déroulante Propriétés des éléments et choisissez Propriétés du type.

2 Pour définir un retournement aux ouvertures, pour Retournement aux ouvertures, sélectionnez Extérieur, Intérieur ou Les deux.

3 Pour définir un retournement aux extrémités, pour Retournement aux extrémités, sélectionnez Extérieur ou Intérieur.

4 Pour définir le retournement de couches individuelles, activez l'option Enveloppes à l'extrémité de chaque couche.

REMARQUE Les fenêtres et les portes sont associées à une propriété intitulée Fermeture du mur. Cette propriété remplace les paramètres de retournement spécifiés dans la boîte de dialogue Edition Composition/Assemblage.

Pour définir le retournement des couches en modifiant la structure

1 Pour Structure, cliquez sur Modifier.

2 Pour définir un retournement aux ouvertures, pour Retournement aux ouvertures, sélectionnez Extérieur, Intérieur ou Les deux.

3 Pour définir un retournement aux extrémités, pour Retournement aux extrémités, sélectionnez Extérieur ou Intérieur.

4 Cliquez sur OK.

Aperçu de la géométrie composée

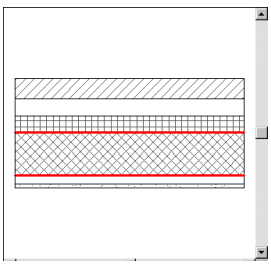
Pour afficher un aperçu de l'apparence du mur au fur et à mesure que vous ajoutez des couches, cliquez sur Aperçu dans la boîte de dialogue Propriétés du type ou dans la boîte de dialogue Edition Composition/Assemblage. L'image de l'aperçu est actualisée chaque fois que vous modifiez les couches du mur.

Couches de référence

Vous pouvez sélectionner une couche comme point de référence pour la cotation ou l'alignement. Placez le pointeur sur la ligne de la couche à utiliser comme référence. Appuyez sur la touche *Tab* pour sélectionner la couche.

Par défaut, chaque type de composant composé comporte 2 couches appelées Limite de la couche principale. Ces couches ne sont pas modifiables et n'ont aucune épaisseur. Elles servent de référence pour les cotes.

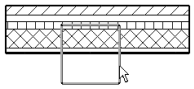
Aperçu d'une géométrie composée avec limites de la couche principale (en rouge)



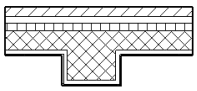
Murs composés attachés à des poteaux

La structure composée d'un mur s'étend jusqu'aux poteaux lorsque vous attachez le mur aux poteaux.

Mur composé attaché à un poteau



Joint obtenu entre le poteau et le mur



Modification des couches

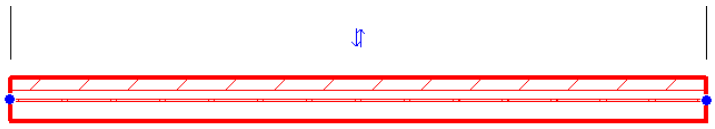
Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, vous pouvez cliquer sur Modifier pour modifier la propriété Structure. La boîte de dialogue Edition Composition/Assemblage s'ouvre dans la boîte de dialogue Propriétés du type. Vous pouvez également afficher un aperçu des modifications apportées aux couches en cliquant sur Aperçu.

Inversion de l'orientation des murs composés

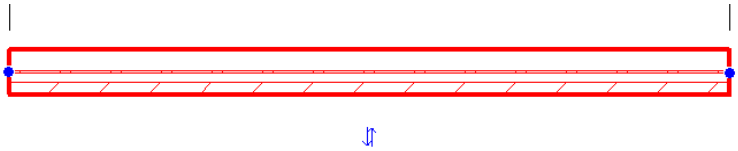
Lorsque vous placez un mur composé dans une vue en plan, appuyez sur la *barre d'espacement* pour inverser son orientation. Vous pouvez également sélectionner un mur existant dans une vue en plan, auquel cas des flèches de contrôle s'affichent : . Si vous cliquez sur les flèches, la première et la dernière couche du mur changent de position.

REMARQUE L'orientation des ouvertures dans le mur (fenêtres et portes, par exemple) n'est pas inversée.

Mur composé dans une vue en plan, avant inversion



Mur composé après inversion (la première couche et la dernière couche ont changé de position)



Surfaces inclinées

30

Vous pouvez créer des surfaces inclinées pour les éléments suivants :

- Toits
- Sous-faces
- Plafonds
- Sols
- Planchers

Pour créer une surface inclinée, dessinez une flèche d'inclinaison dans la zone de dessin ou modifiez les propriétés des lignes de séparation.

Rubriques connexes

- Dessin de canalisations inclinées (page 315)
- Inclinaisons à des points sélectionnés (page 1080)

Présentation des surfaces inclinées

Pour créer une surface inclinée, modifiez le contour d'un élément dans une vue en plan ou une vue 3D. Utilisez ensuite l'une des méthodes suivantes :

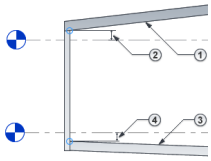
- **Flèche d'inclinaison** : dessinez une flèche d'inclinaison sur l'élément. Utilisez les propriétés de la flèche d'inclinaison pour définir davantage l'inclinaison.
- **Propriétés des lignes de séparation** : définissez l'inclinaison de la surface en modifiant les propriétés de ses lignes de séparation.

Mesure des propriétés de l'inclinaison

Les propriétés relatives à l'inclinaison sont mesurées à partir de la face inférieure ou supérieure de l'élément, en fonction du type d'élément :

- Pour les toits, les plafonds et les sous-faces, les propriétés de l'inclinaison sont mesurées à partir de la face inférieure. 1 Par exemple, Décalage par rapport au niveau détermine la distance entre le niveau et la face inférieure d'un toit. 2

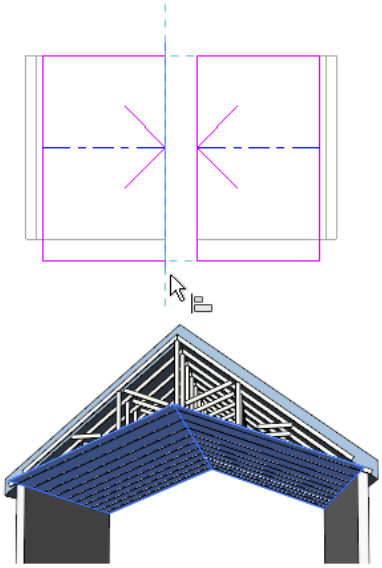
- Pour les sols et planchers, les propriétés liées à l'inclinaison sont mesurées à partir de la face supérieure. 3 Par exemple, Décalage par rapport au niveau détermine la distance entre le niveau et la face supérieure d'un sol. 4



Modélisation de plusieurs inclinaisons

A l'exception des toits, les éléments Revit sont inclinables dans une seule direction. Pour créer une surface présentant plusieurs inclinaisons, créez plusieurs éléments, chacun avec sa propre inclinaison. Puis alignez et verrouillez ensemble les éléments.

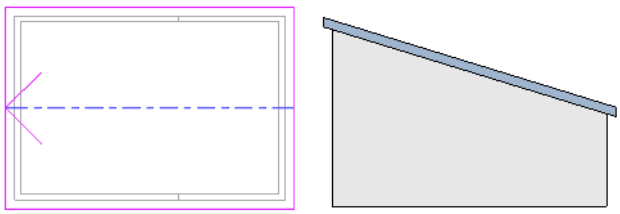
Plafond de cathédrale composé de deux surfaces, chacune avec sa propre inclinaison



Flèche d'inclinaison

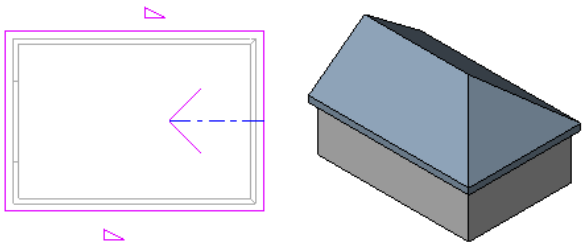
L'outil Flèche d'inclinaison permet de créer des surfaces inclinées. Vous pouvez utiliser une flèche d'inclinaison pour les toits, sous-faces, plafonds, sols et planchers.

Par exemple, pour créer un toit à inclinaison plate, dessinez une flèche d'inclinaison depuis le bord inférieur jusqu'au supérieur du contour du toit.



Lorsque vous dessinez une flèche d'inclinaison, vous pouvez entrer des valeurs de propriété, pour spécifier la hauteur au niveau de sa pointe et de sa base, ou bien une valeur d'inclinaison. La base de la flèche d'inclinaison doit se trouver sur l'une des lignes esquissées définissant la limite. Cette ligne esquissée ne peut pas servir à définir l'inclinaison, à moins que la flèche d'inclinaison ne soit placée sur un sommet. Dans le cas contraire, il y aurait un conflit au niveau des inclinaisons pour le même segment.

L'exemple suivant illustre un pan sur un toit à pignon. Les propriétés de la flèche d'inclinaison sont définies comme Spécifier = Inclinaison, Décalage de la hauteur de la base de la flèche = 4’ 0” et Inclinaison = 9”/12”.



Utilisation d'une flèche d'inclinaison

Utilisez une flèche d'inclinaison dans les cas suivants :

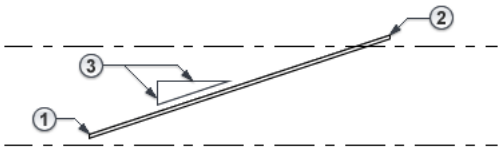
- Vous souhaitez dessiner l'inclinaison dans une vue en plan.
- Vous connaissez la hauteur au sommet et à la base de l'élément, plutôt que l'angle d'inclinaison. Vous pouvez utiliser des flèches d'inclinaison, par exemple, pour configurer une toiture-terrasse en fonction de la hauteur spécifique d'un point d'écoulement des eaux.
- L'inclinaison est en diagonale sur la surface ou non aligné par rapport à un bord.
- L'inclinaison commence et finit à des points atypiques de la surface.
- Vous voulez créer une lucarne.

Rubriques connexes

- Création d'une surface inclinée à l'aide d'une flèche d'inclinaison (page 660)
- Propriétés des flèches d'inclinaison (page 663)

Inclinaison à l'aide des propriétés des lignes de séparation

Vous pouvez créer une surface inclinée en modifiant les propriétés de ses lignes de séparation. Vous pouvez utiliser cette méthode pour les toits, les sous-faces, les plafonds, les sols et les planchers.



- Si vous connaissez la hauteur de départ de l'inclinaison 1 et la valeur de l'inclinaison 3, spécifiez les propriétés pour une seule ligne d'esquisse. Revit MEP calcule la position du bord opposé de la surface inclinée.

- Si vous connaissez la hauteur du bord inférieur ① et du bord supérieur ② de la surface inclinée, mais non la valeur de l'inclinaison ③, spécifiez les propriétés des lignes d'esquisse parallèles. Revit MEP calcule la valeur de l'inclinaison.

Rubrique connexe

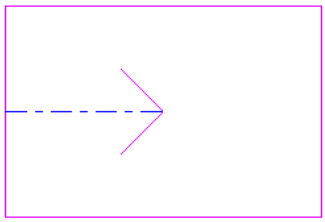
- Propriétés des lignes de séparation pour les surfaces inclinées (page 664)

Création d'une surface inclinée à l'aide d'une flèche d'inclinaison

Vous pouvez utiliser cette méthode pour créer une surface inclinée sur un toit, un plafond, une sous-face, un sol ou un plancher.

1. Si vous n'êtes pas déjà en mode d'esquisse, sélectionnez l'élément dans une vue en plan et cliquez sur (Modifier la limite/le tracé/l'esquisse) dans le groupe de fonctions Mode de l'onglet Modifier|<Eléments>.
2. Cliquez sur Modifier|Créer/Modifier la limite, puis dans l'onglet Dessiner, cliquez sur (Flèche d'inclinaison).
3. Tracez la flèche d'inclinaison dans la zone de dessin : cliquez une fois pour indiquer le point de départ (base) ; cliquez à nouveau pour spécifier le point d'arrivée (pointe).

   La flèche d'inclinaison doit commencer sur une ligne d'esquisse. Pour obtenir des exemples et des conseils, voir Flèche d'inclinaison (page 658).



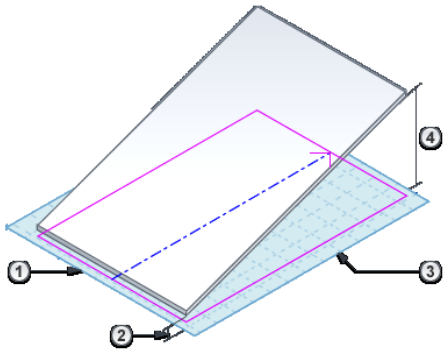
4. (Facultatif) Affinez la surface inclinée à l'aide de l'une des méthodes suivantes :

   Spécification de la hauteur de la surface inclinée à sa base et à son sommet

   a. Lorsque la flèche d'inclinaison est sélectionnée, accédez à la palette Propriétés.

   b. Pour Spécifier, sélectionnez Hauteur au niveau du bas de la flèche.

   c. Entrez des valeurs pour les options Niveau au bas de la flèche ①, Décalage de la hauteur de la base de la flèche ②, Niveau à la pointe ③ et Décalage de la hauteur au niveau de la pointe ④.

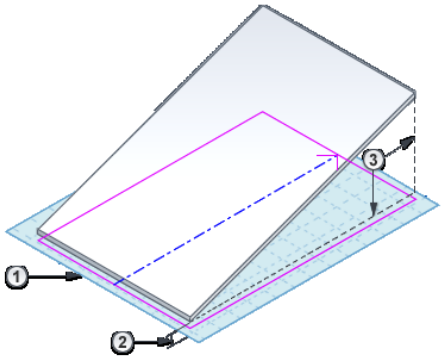


Spécification de l'inclinaison (pente)

a Lorsque la flèche d'inclinaison est sélectionnée, accédez à la palette Propriétés.

b Pour Spécifier, sélectionnez Inclinaison.

c Entrez des valeurs pour les options Niveau au bas de la flèche 1, Décalage de la hauteur de la base de la flèche 2 et Inclinaison 3.



5 Sur le ruban, cliquez sur (Terminer le mode de modification).

Pour afficher la surface inclinée obtenue, ouvrez une vue 3D.

Rubriques connexes

- Création d'une surface inclinée à l'aide de lignes d'esquisse parallèles (page 661)
- Création d'une surface inclinée à l'aide d'une ligne d'esquisse (page 662)

Création d'une surface inclinée à l'aide de lignes d'esquisse parallèles

Vous pouvez utiliser cette méthode pour créer une surface inclinée sur un plafond, une sous-face, un sol ou un plancher.

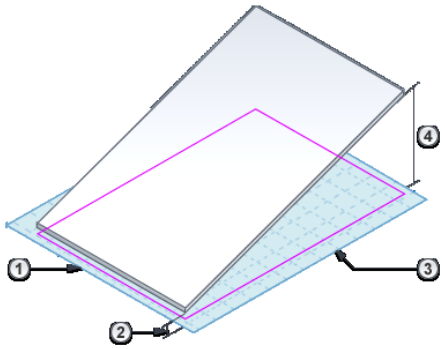
REMARQUE Pour créer un toit incliné, voir Inclinaison du toit (page 595).

1 Si vous n'êtes pas déjà en mode d'esquisse, sélectionnez l'élément dans une vue en plan et cliquez sur (Modifier la limite/le tracé/l'esquisse) dans le groupe de fonctions Mode de l'onglet Modifier|<Eléments>.

2 Sélectionnez une ligne de séparation, puis, dans la palette Propriétés :

- Sélectionnez la propriété Définit la hauteur constante.
- Entrez des valeurs pour Niveau 1 et Décalage de la base 2.

3 Sélectionnez une ligne de séparation parallèle, puis utilisez la même manière pour spécifier les propriétés Niveau 3 et Décalage de la base 4.



4 Sur le ruban, cliquez sur (Terminer le mode de modification).

Pour voir la surface inclinée obtenue, ouvrez une vue 3D ou une vue en coupe.

Rubriques connexes

- Création d'une surface inclinée à l'aide d'une flèche d'inclinaison (page 660)
- Création d'une surface inclinée à l'aide d'une ligne d'esquisse (page 662)

Création d'une surface inclinée à l'aide d'une ligne d'esquisse

Vous pouvez utiliser cette méthode pour créer une surface inclinée sur un plafond, une sous-face, un sol ou un plancher.

REMARQUE Pour créer un toit incliné, voir Inclinaison du toit (page 595).

1 Si vous n'êtes pas déjà en mode d'esquisse, sélectionnez l'élément dans une vue en plan, puis cliquez sur (Modifier la limite/le tracé/l'esquisse).

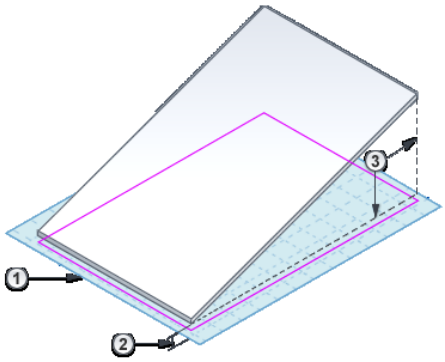
2 Sélectionnez une ligne de séparation, puis, dans la palette Propriétés :

a Sélectionnez la propriété Définit la hauteur constante.

b Sélectionnez Inclinaison.

c Entrez une valeur pour Inclinaison 3.

d (Facultatif) Entrez des valeurs pour Niveau 1 et Décalage de la base 2.



3 Sur le ruban, cliquez sur (Terminer le mode de modification).

Rubriques connexes

- Création d'une surface inclinée à l'aide d'une flèche d'inclinaison (page 660)
- Création d'une surface inclinée à l'aide de lignes d'esquisse parallèles (page 661)

Propriétés des flèches d'inclinaison

Lorsque vous dessinez une flèche d'inclinaison pour créer une surface inclinée, vous pouvez spécifier les propriétés suivantes dans la palette Propriétés . Voir aussi Mesure des propriétés de l'inclinaison (page 657).

Nom	Description
Contraintes	
Spécifier	Sélectionne la méthode de définition de l'inclinaison de la surface. Pour définir sa valeur d'inclinaison, sélectionnez Inclinaison. Entrez ensuite une valeur pour la propriété Inclinaison. Pour définir l'inclinaison en spécifiant la hauteur au niveau de la base et de la pointe de la flèche d'inclinaison, sélectionnez Hauteur au niveau du bas de la flèche. Entrez ensuite des valeurs pour les options Niveau au bas de la flèche, Décalage de la hauteur de la base de la flèche, Niveau à la pointe et Décalage de la hauteur au niveau de la pointe.
Niveau au bas de la flèche	Spécifie le niveau associé à la base de la flèche d'inclinaison.
Décalage de la hauteur de la base de la flèche	Définit la hauteur de départ de la surface inclinée par rapport au Niveau au bas de la flèche. Pour démarrer en dessous de ce niveau, entrez une valeur négative.
Niveau à la pointe	Spécifie le niveau associé à la pointe de la flèche d'inclinaison. Cette propriété est activée lorsque l'option Spécifier est définie comme Hauteur au niveau du bas de la flèche.
Décalage de la hauteur au niveau de la pointe	Spécifie la hauteur de fin de la surface inclinée par rapport au Niveau à la pointe. Pour terminer en dessous de ce niveau, entrez une valeur négative. Cette propriété est activée lorsque l'option Spécifier est définie comme Hauteur au niveau du bas de la flèche.
Cotes	

Nom	Description
Inclinaison	Spécifie la valeur d'inclinaison (pente) de la surface inclinée.
Longueur	Indique la longueur réelle de la ligne. (Lecture seule)

Propriétés des lignes de séparation pour les surfaces inclinées

Lors de la création ou de la modification d'une ligne de séparation d'un plancher, d'un sol, d'un plafond ou d'une sous-face, vous pouvez définir l'inclinaison de la surface en modifiant les propriétés de la ligne dans la palette Propriétés. Voir aussi Mesure des propriétés de l'inclinaison (page 657).

Nom	Description
Contraintes	
Niveau	Indique le niveau auquel est associée la ligne.
Définit l'inclinaison	Indique que la ligne de séparation sélectionnée est un bord d'une surface inclinée. Cette propriété est activée uniquement lorsque la propriété Définit la hauteur constante est sélectionnée.
Définit la hauteur constante	Indique si la ligne entière est à la même hauteur par rapport au niveau associé.
Décalage de la base	Indique la distance de décalage de cette ligne par rapport au niveau associé. Pour démarrer en dessous de ce niveau, entrez une valeur négative. Cette propriété est activée uniquement lorsque la propriété Définit la hauteur constante est sélectionnée.
Graphismes	
Marque centrale visible	Si la ligne de séparation est un arc, indique l'affichage ou non de la marque centrale de l'arc. Vous pouvez créer une cote par rapport à la marque centrale d'un arc.
Cotes	
Inclinaison	Spécifie la valeur d'inclinaison (pente) de la surface inclinée. Cette propriété est activée uniquement lorsque la propriété Définit l'inclinaison est sélectionnée.
Longueur	Indique la longueur réelle de la ligne. (Lecture seule)

Rubriques connexes

- Création d'une surface inclinée à l'aide d'une ligne d'esquisse (page 662)
- Création d'une surface inclinée à l'aide de lignes d'esquisse parallèles (page 661)

Codes d'assemblage Uniformat

31

Tous les éléments de modèle dans Revit MEP disposent des propriétés du type Code d'assemblage et Description de l'assemblage définies en fonction de la liste hiérarchique des codes Uniformat attribués par R.S. Means. Vous pouvez ajouter ou modifier un code d'assemblage Uniformat pour un type d'élément sélectionné. La propriété Description de l'assemblage (en lecture seule) est mise à jour afin d'être en adéquation avec le code affecté.

Les champs Code d'assemblage et Description de l'assemblage sont disponibles pour permettre la création d'une nomenclature qui regroupe les composants par code Uniformat.

Pour ajouter ou modifier un code d'assemblage Uniformat pour un type d'élément

1 Sélectionnez une occurrence du type d'élément dans la zone de dessin.

2 Dans la palette Propriétés, cliquez sur Modifier le type.

3 Pour le paramètre Code d'assemblage, cliquez dans le champ de valeur, puis cliquez sur .

4 Dans la boîte de dialogue Sélection du code d'assemblage, naviguez dans la hiérarchie Classification Uniformat et sélectionnez un code.

CONSEIL Si vous observez les propriétés du type d'un mur, vous ne voyez que les codes Uniformat relatifs aux murs. Vous pouvez sélectionner une autre catégorie de codes dans la liste déroulante située dans la partie supérieure de la boîte de dialogue.

5 Cliquez sur OK.

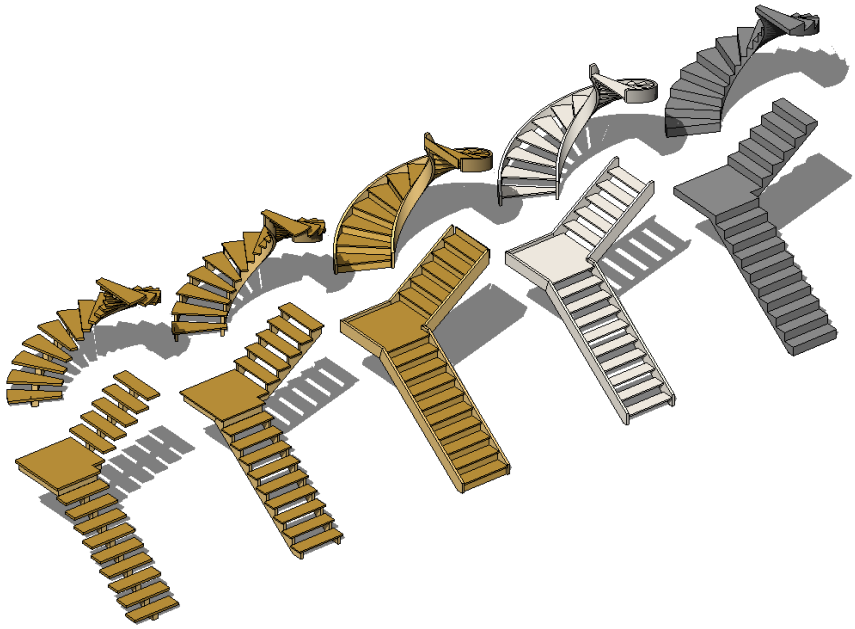
Le paramètre Description de l'assemblage est mis à jour pour afficher la description du nouveau code.

Circulation

Escaliers

32

Vous pouvez créer des escaliers dans une vue en plan en définissant leur volée ou en esquissant les lignes de contremarche et de contour. Vous pouvez définir des volées droites, des volées en L avec palier, des escaliers en U et des escaliers en colimaçon. Vous pouvez également modifier la limite extérieure de l'escalier en modifiant l'esquisse. Les contremarches et les volées sont automatiquement actualisées. Revit MEP génère également les garde-corps des escaliers. Dans les bâtiments de plusieurs étages, vous pouvez concevoir un type d'escalier et le répéter jusqu'au dernier étage défini dans les propriétés de l'escalier.



Le nombre de marches dans une volée d'escalier est fonction de la distance qui sépare les étales et de la hauteur maximale des contremarches définie dans les propriétés de l'escalier. Un rectangle représentant le tracé de la volée d'escalier s'affiche dans la zone de dessin.

Lors de la création d'un nouvel escalier, vous pouvez également spécifier le type de garde-corps à utiliser. Voir Sélection du type de garde-corps pour un nouvel escalier (page 676).

Vous pouvez créer une nomenclature pour l'escalier avec des paramètres, tels que l'élévation réelle (contremarche), le nombre réel de contremarches, la volée et la largeur. Voir Création d'une nomenclature ou d'une quantité (page 942). Vous pouvez également étiqueter l'escalier à l'aide de la famille d'étiquettes d'escaliers. L'étiquette d'escalier est disponible dans le dossier Annotations de la bibliothèque de familles Revit MEP. Pour plus d'informations, voir Etiquettes (page 1119).

Création d'un escalier par esquisse de la volée

L'esquisse d'une volée constitue la méthode la plus simple pour créer un escalier. Les limites et les contremarches sont automatiquement générées au fur et à mesure que vous esquissez la volée. Une fois l'esquisse terminée, un garde-corps est automatiquement appliqué. L'outil Volée limite le choix de conception de l'escalier à des volées droites, des volées droites avec paliers et des escaliers en colimaçon. Pour contrôler davantage la conception d'escaliers, esquissez leur volée en esquissant les lignes de séparation et de contremarche.

Pour esquisser une volée

1. Ouvrez une vue en plan ou une vue 3D.
2. Dans le groupe de fonctions Circulation de l'onglet Architecte, cliquez sur Escalier.
3. Dans le groupe de fonctions Dessiner de l'onglet Modifier | Créer une esquisse des escaliers, cliquez sur Volée.

   L'outil Ligne est sélectionné par défaut. Sélectionnez un autre outil dans le groupe de fonctions Dessiner, si vous le souhaitez.
4. Cliquez pour commencer la volée.

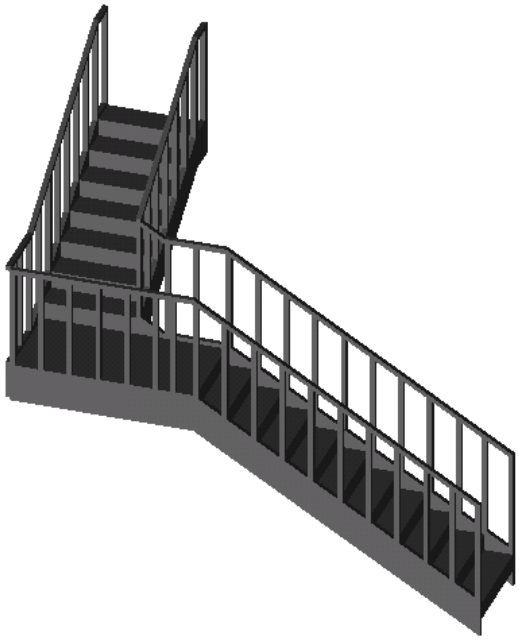
   Cliquez pour définir le point de départ à gauche.

5. Cliquez pour terminer la volée.

   Cliquez pour définir le point d'arrivée à droite.

6. Cliquez sur (Terminer le mode de modification).

Escalier terminé en 3D avec garde-corps et barreaux par défaut



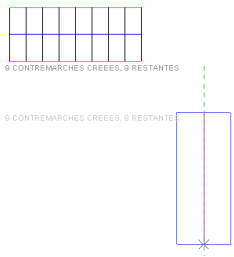
Pour créer un escalier avec un palier

1. Dans le groupe de fonctions Circulation de l'onglet Architecte, cliquez sur Escalier.
2. Dans le groupe de fonctions Dessiner de l'onglet Modifier | Créer une esquisse des escaliers, cliquez sur Volée.

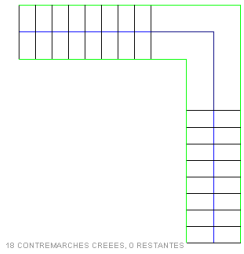
   L'outil Ligne est sélectionné par défaut. Sélectionnez un autre outil dans le groupe de fonctions Dessiner, si vous le souhaitez.
3. Cliquez pour commencer la volée.
4. Cliquez pour positionner le palier lorsque le nombre de contremarches souhaité a été atteint.
5. Faites glisser le curseur le long de la ligne d'extension, puis cliquez pour commencer le dessin des contremarches restantes.
6. Cliquez pour terminer les contremarches restantes.
7. Cliquez sur (Terminer le mode de modification).

Première volée d'escalier : 9 contremarches créées et 9 restantes

Volée d'escalier supplémentaire perpendiculaire à l'originale



Esquisse terminée avec palier créé automatiquement



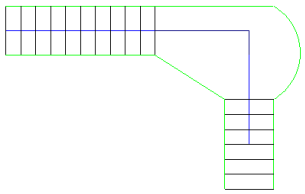
Vous pouvez modifier un tracé d'escalier à l'aide de l'un des outils de dessin.

Pour modifier une volée d'escalier

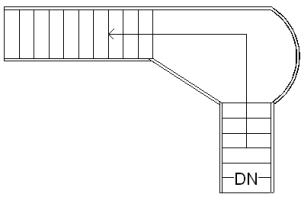
1. Sélectionnez l'escalier.
2. Cliquez sur l'onglet Modifier | Escalier ➤ le groupe de fonctions Mode ➤ Modifier l'esquisse.
3. Cliquez sur l'onglet Modifier | Escalier >Modifier l'esquisse, puis dans le groupe de fonctions Dessiner, sélectionnez l'outil de dessin approprié pour effectuer vos modifications.

Dans la figure suivante, l'esquisse du palier a été modifiée à l'aide de l'outil de dessin Arc début-fin-rayon.

Modification d'une volée d'escalier



Esquisse terminée avec palier modifié



Vous pouvez également modifier l'escalier esquissé en modifiant ses propriétés d'occurrence dans la palette Propriétés. Pour accéder aux propriétés du type, cliquez sur Modifier le type dans la palette Propriétés.

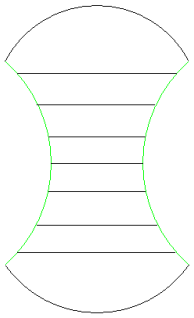
Pour obtenir la description des propriétés de l'escalier, ainsi que leurs valeurs, voir Propriétés de l'escalier (page 680).

Création d'un escalier par esquisse des lignes des limites et des contremarches

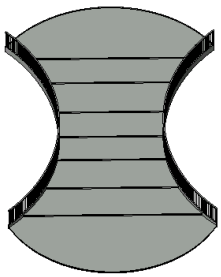
Vous pouvez définir l'escalier en esquissant les limites et les contremarches au lieu de laisser Revit MEP calculer la volée d'escalier automatiquement. Cette méthode vous permet d'avoir plus de contrôler sur l'esquisse du tracé de l'escalier.

1. Ouvrez une vue en plan ou une vue 3D.
2. Dans le groupe de fonctions Circulation de l'onglet Architecte, cliquez sur Escalier.
3. Dans le groupe de fonctions Dessiner de l'onglet Modifier | Créer une esquisse des escaliers, cliquez sur Limite.
   Esquissez les limites à l'aide de l'un des outils de dessin.
4. Cliquez sur Contremarche.
   Esquissez les contremarches à l'aide de l'un des outils de dessin.
5. Cliquez sur (Terminer le mode de modification).
   Revit MEP génère l'escalier en appliquant automatiquement les garde-corps.

Escaliers esquissés à l'aide des outils Limite et Contremarche



Vue 3D de l'escalier esquissé à l'aide des outils Limite et Contremarche

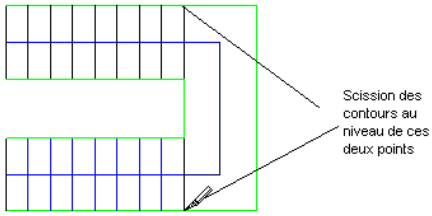


Escalier avec paliers

Lorsqu'un palier est inclus dans l'escalier créé en esquissant les lignes de contour et de contremarche, scindez les lignes de contour à l'endroit où elles rejoignent le palier de manière à ce que le garde-corps suive précisément le palier et l'inclinaison de l'escalier.

1 Après avoir esquissé l'escalier, toujours en mode d'esquisse, accédez au groupe de fonctions Modifier de l'onglet Modifier | Créer une esquisse des escaliers, puis cliquez sur Scinder.

2 Scindez les lignes de contour au niveau de leur intersection avec le palier.



Modification d'un escalier esquissé avec les lignes de contour et de contremarche

Vous pouvez modifier des escaliers esquissés à l'aide de lignes de contour et de contremarche, de la même façon qu'avec l'outil Volée. Vous pouvez utiliser les outils de dessin pour modifier le tracé ainsi que les paramètres d'occurrence et du type afin de changer les propriétés de l'escalier.

Conseils

- Ne reliez pas les lignes de contour droites et gauches entre elles. Vous pouvez les esquisser en tant que lignes simples ou lignes composées de plusieurs segments, en traçant une combinaison de segments droits et d'arcs, par exemple).
- Reliez les lignes des contremarches aux limites de gauche et de droite.
- La ligne de contremarche supérieure d'une volée d'escalier représente la contremarche réelle, sans marche.

Création d'un escalier en colimaçon

1 Ouvrez une vue en plan ou une vue 3D.

2 Dans le groupe de fonctions Circulation de l'onglet Architecte, cliquez sur Escalier.

3 Si vous le souhaitez, dans le groupe de fonctions Plan de construction de l'onglet Début, cliquez sur Définir pour sélectionner un autre plan de construction pour l'escalier. Voir Plan de construction (page 1717).

4 Dans le groupe de fonctions Dessiner de l'onglet Modifier | Créer une esquisse des escaliers, cliquez sur (Arc centre-fins).

5 Dans la zone de dessin, cliquez pour sélectionnez le centre de la spirale.

6 Cliquez sur un point de départ.

7 Cliquez sur un point d'arrivée et terminer la spirale.

Escalier en colimaçon terminé

La limite de la spirale est inférieure à 360 degrés. Si vous chevauchez des volées en spirale, un avertissement s'affiche ; les limons et les garde-corps ne sont pas placés correctement.

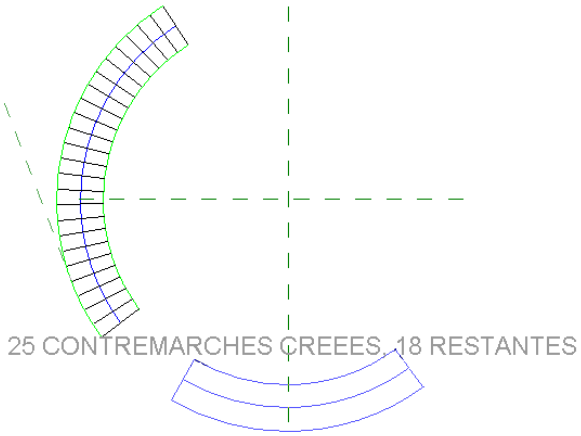
8 Cliquez sur (Terminer le mode de modification).

CONSEIL Pour créer un escalier en colimaçon sur plusieurs niveaux, dans la palette Propriétés, sous Contraintes, spécifiez le niveau supérieur pour le paramètre Niveau supérieur multiétage.

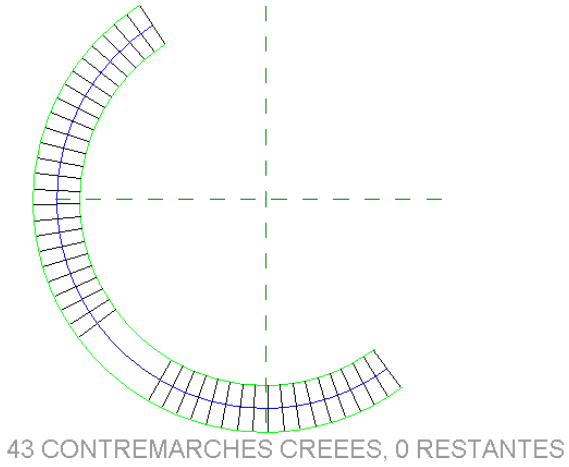
Création de paliers en arc

Vous pouvez créer des paliers en arc en esquissant des volées en arc qui partagent en centre et une valeur de rayon.

Arcs en spirale avec rayon et centre communs



Palier en arc terminé



Sélection du type de garde-corps pour un nouvel escalier

Lors de l'esquisse d'un nouvel escalier, vous pouvez indiquer le type de garde-corps de votre choix. Dans le groupe de fonctions Outils de l'onglet Modifier | Créer une esquisse des escaliers, cliquez sur Type de garde-corps. Cet outil est uniquement disponible lors de l'esquisse d'un nouvel escalier. Lorsque vous choisissez Type de garde-corps, vous êtes invité à sélectionner le type de garde-corps dans la liste de types existants dans le projet. Vous pouvez aussi sélectionner Aucun ou Par défaut.

Pour spécifier un type de garde-corps

1. Dans le groupe de fonctions Circulation de l'onglet Architecte, cliquez sur Escalier.
2. Dans le groupe de fonctions Outils de l'onglet Modifier | Créer une esquisse des escaliers, cliquez sur Type de garde-corps.
3. Dans la boîte de dialogue Type de garde-corps, sélectionnez le type requis.

   Si le garde-corps requis n'est pas répertorié, quittez l'outil Escalier, créez le type de garde-corps, puis relancez l'outil Escalier. En outre, vous pouvez créer l'escalier avec un type de garde-corps quelconque, puis le remplacer par la suite par le garde-corps que vous aurez créé. Pour plus d'informations, voir Garde-corps (page 693).
4. Cliquez sur OK.

REMARQUE Le type de garde-corps par défaut est le type de garde-corps spécifié dans le Sélecteur de type (page 37) lorsque vous êtes en mode d'esquisse du garde-corps. Vous pouvez modifier le type par défaut en sélectionnant un nouveau type de garde-corps dans le Sélecteur de type (page 37). Pour plus d'informations, voir Garde-corps (page 693).

Calculateur d'escaliers

Utilisez le calculateur d'escaliers pour calculer la profondeur de marche des escaliers. Le calculateur applique une formule de base, telle que spécifiée dans les normes de dessin d'architecture. Avant d'utiliser le calculateur

d'escaliers, spécifiez les valeurs pour la profondeur de marche minimale et la hauteur de contremarche maximale. Voir Propriétés de l'escalier (page 680).

Utilisation du calculateur d'escaliers

1 Dans la zone de dessin, sélectionnez l'escalier.

2 Dans la palette Propriétés, cliquez sur Modifier le type.

3 Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, sous Construction, en regard du paramètre Règles de calcul, cliquez sur Modifier.

4 Dans la boîte de dialogue Calculateur d'escaliers, sélectionnez Utiliser le calculateur d'escaliers pour le calcul de l'inclinaison.

5 Sous Règles de calcul, entrez une valeur d'inclinaison cible à multiplier par la montée.

6 Tapez une valeur à multiplier par la profondeur de la marche.

7 Entrez un résultat maximal et minimal pour le calculateur d'escaliers.

REMARQUE Le calculateur d'escaliers utilise la profondeur de la marche spécifiée dans les Propriétés d'occurrence d'escalier. Si la valeur que vous indiquez conduit le calculateur à générer des valeurs qui sortent de la plage des résultats acceptables, un avertissement s'affiche.

8 Cliquez sur OK.

Le calculateur d'escaliers calcule la profondeur de marche des nouveaux escaliers uniquement. Les escaliers existants ne sont pas affectés.

Formules de base

La formule suivante, telle que spécifiée dans les normes de dessin d'architecture, concerne les escaliers d'intérieur.

- Contremarche + Marche = 17.5 pouces : 7.5 pouces pour la hauteur de la contremarche et 10 pouces pour la profondeur de la marche.
- Contremarche * Marche = 75 pouces.
- 2(Contremarche) + Marche est supérieur ou égal à 24 pources (seuil minimal) ou inférieur ou égal à 25 pouces (seuil maximal).

Modification des escaliers

Vous pouvez modifier des escaliers de plusieurs manières, par exemple, en modifiant ses lignes de séparation, de contremarche et de volée, ses garde-corps, ses libellés, la direction et l'épaisseur de marche pour un escalier monobloc.

Lignes des limites, des contremarches et des volées

Vous pouvez modifier les limites, les contremarches et les volées de façon à modeler l'escalier selon vos besoins. Vous pouvez, par exemple, sélectionner la ligne de volée et la faire glisser pour ajouter ou supprimer des contremarches.

Modification des gardes-corps

Lorsque vous ajoutez des escaliers, des gardes-corps d'escaliers sont également ajoutés. Vous pouvez les modifier ultérieurement.

1 Sélectionnez un garde-corps.

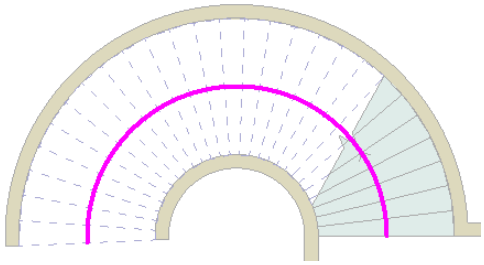
Si vous travaillez dans une vue en plan, vous pouvez sélectionner le garde-corps à l'aide de la touche *TAB*.

CONSEIL Les opérations de modification des gardes-corps s'effectuent en principe dans une vue 3D. En effet, ce type de vue facilite la sélection des éléments et permet une meilleure visibilité des modifications effectuées.

2 Modifiez les propriétés d'occurrence du garde-corps selon les besoins dans la palette Propriétés ou cliquez sur Modifier le type pour accéder aux propriétés du type.

3 Pour modifier la ligne d'esquisse du garde-corps, dans le groupe de fonctions Mode de l'onglet Modifier | Garde-corps, cliquez sur Modifier la trajectoire.

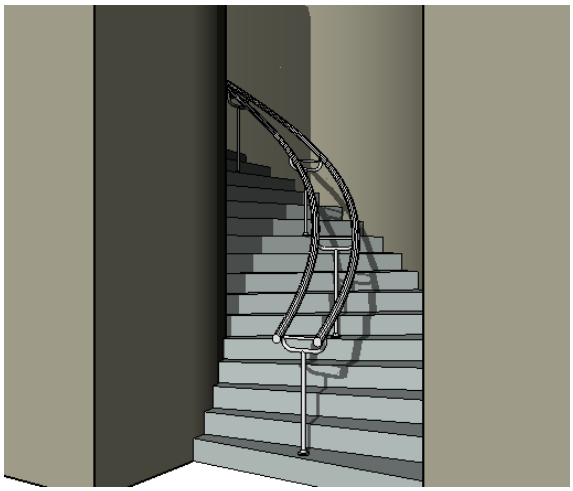
La ligne du garde-corps est sélectionnée, comme indiqué ci-dessous.



4 Modifiez la ligne sélectionnée selon vos besoins.

Le mode d'esquisse permet de modifier la forme de la ligne. Vous pouvez connecter des segments droits et en arc. Toutefois, la ligne ne peut pas former une boucle fermée. Pour la redimensionner, faites glisser les contrôles bleus. Voir Contrôles et poignées de la forme (page 1646) et Scission d'éléments (page 1707). Vous pouvez déplacer la ligne de garde-corps (par exemple, au centre de l'escalier). Vous ne pouvez pas dessiner plusieurs garde-corps dans la même session d'esquisse. Pour chaque garde-corps esquissé, vous devez d'abord terminer l'esquisse avant de dessiner un autre garde-corps.

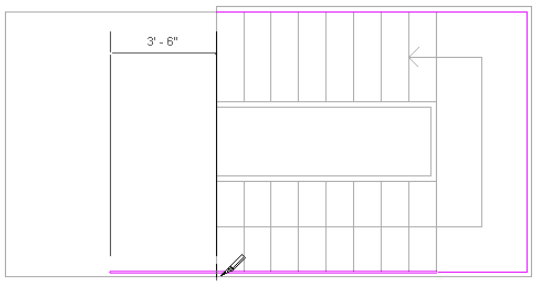
Escaliers modifiés avec garde-corps central



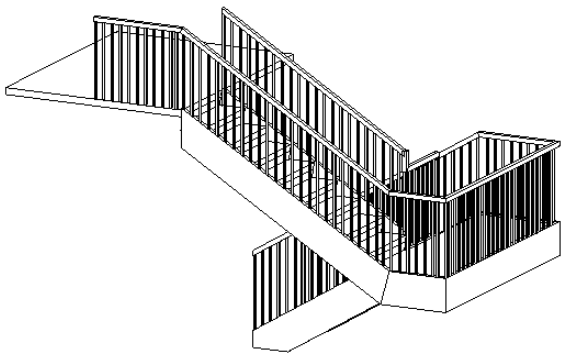
Prolongement de garde-corps d'escaliers

Si vous prolongez un garde-corps d'escalier (jusqu'à un sol, par exemple), vous devez scinder la ligne du garde-corps pour que son inclinaison soit modifiée et que le garde-corps rencontre correctement le sol. Voir Scission d'éléments (page 1707).

Scindez la ligne, comme indiqué dans l'illustration.



Résultat obtenu après prolongement du garde-corps



Déplacement des libellés d'escalier

Vous pouvez utiliser l'une des 3 méthodes suivantes pour faire glisser le libellé vers le haut ou vers le bas, qui s'affiche dans les vues en plan avec une volée d'escalier.

Pour déplacer le libellé d'un escalier

1 Placez le curseur sur le libellé du texte de l'escalier.
Un contrôle de glissement s'affiche à côté du libellé.

2 Faites glisser le contrôle pour déplacer le libellé.

Méthode 2

1 Sélectionnez la volée d'escalier.
Un contrôle de glissement bleu s'affiche.

2 Faites glisser le contrôle pour déplacer le libellé.

Méthode 3

1 Mettez en surbrillance l'ensemble de la volée d'escalier et appuyez sur la touche *Tab* pour sélectionner la poignée de la forme.
Tout en appuyant sur la touche *Tab*, vérifiez que la barre d'état indique la mise en surbrillance de la poignée de la forme.

2 Faites glisser le libellé à sa nouvelle position.

Modification de la direction de l'escalier

Une fois l'escalier esquissé, vous pouvez changer sa direction.

1 Sélectionnez l'escalier dans une vue du projet.
2 Cliquez sur les flèches bleues de contrôle d'inversion.

Epaisseur de marche nulle pour les escaliers monoblocs

Vous pouvez définir l'épaisseur des marches des escaliers monobloc sur 0. Les limons, les marches et les contremarches des escaliers monobloc sont tous faits du même matériau, comme le béton.

1 Dans la zone de dessin, sélectionnez l'escalier.
2 Dans la palette Propriétés, cliquez sur Modifier le type.
3 Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, sous Construction, sélectionnez Escalier monobloc.
4 Sous Contremarches, désactivez le paramètre Finir avec contremarche.
5 Définissez la valeur d'épaisseur de la contremarche sur 0.
6 Définissez la valeur d'épaisseur de la marche sur 0.

Propriétés de l'escalier

Vous pouvez modifier plusieurs propriétés d'escalier, notamment les niveaux de la base et du sommet, les règles de calcul et les étiquettes.

REMARQUE Si vous mettez à niveau des escaliers conçus dans une version antérieure de Revit MEP, il se peut que certains paramètres ne figurent pas dans cette liste. Dupliquez alors le type d'escalier à partir de la boîte de dialogue Propriétés du type. Tous les paramètres devraient alors s'afficher.

Modification des propriétés d'escalier

1 Modifiez les propriétés d'occurrence d'un escalier en modifiant les valeurs des paramètres correspondants dans la palette Propriétés.

Voir Propriétés d'occurrence Escalier (page 684).

2 Pour accéder/modifier les propriétés du type d'escalier, dans la palette Propriétés, cliquez sur Modifier le type.

Voir Propriétés du type Escalier (page 681).

REMARQUE Les modifications apportées aux paramètres de type concernent tous les escaliers de ce type figurant dans le projet. Au besoin, cliquez sur Dupliquer pour créer un type d'escalier.

Propriétés du type Escalier

Nom	Description
Construction	
Règles de calcul	Cliquez sur Modifier pour définir les règles de calcul de l'escalier. Voir Calculateur d'escaliers (page 676).
Décalage du niveau de départ	Prolonge les limons au-dessous du niveau de base de l'escalier. Cela est utile lorsque le limon ne repose pas directement sur le sol, mais s'attache à une ouverture effectuée dans ce dernier. Pour étendre le limon en dessous du niveau du sol, entrez une valeur négative.
Escalier monobloc	Indique que l'escalier ne comporte qu'un seul matériau.
Raccord marche palière	Activée pour les escaliers monoblocs. Lorsqu'un escalier monobloc comporte une paillasse, le bas de l'escalier peut être lissé ou tel quel. Le paramètre Tel quel permet de contrôler la distance entre la face de la contremarche et la face verticale de la marche correspondante du dessous.
Dessous de paillasse	Activée pour les escaliers monoblocs. Si un escalier monobloc comporte une paillasse, le bas de l'escalier peut être lissé ou tel quel.
Fonction	Indique si l'escalier est intérieur (valeur par défaut) ou extérieur. Vous pouvez utiliser Fonction pour la planification, ainsi que pour la création de filtres qui simplifient un modèle lors de son exportation.
Graphisme	
Symbole de coupure en plan	Permet de spécifier si la ligne de coupe d'un escalier dans une vue en plan possède une ligne de séparation.
Taille du texte	Modifie la taille du symbole HAUT-BAS dans une vue en plan.
Police de texte	Définit la police du symbole HAUT-BAS.
Matériaux et finitions	

Nom	Description
Matériau de la marche	Cliquez sur le bouton pour ouvrir la boîte de dialogue Matériaux. Pour plus d'informations sur la création d'un matériau, voir Matériaux (page 1779).
Matériau de la contremarche	Voir la description Matériau de la marche.
Matériau du limon	Voir la description Matériau de la marche.
Matériau du monobloc	Voir la description Matériau de la marche.
Marches	
Profondeur minimum (giron)	Définit la valeur initiale du paramètre d'occurrence Profondeur actuelle du giron. Si la valeur de l'option Profondeur actuelle du giron dépasse cette valeur, Revit MEP affiche un avertissement.
Epaisseur de la marche	Permet de définir la largeur de la marche.
Longueur du nez de marche	Spécifie la profondeur de la marche qui déborde sur la marche suivante.
Profil du nez de marche	Profil d'une extrusion par chemin ajoutée à l'avant de la marche. Voir Guide des familles (page 798).
Appliquer un nez de marche	Indique si le nez de marche présente un, deux ou trois côtés.
Contremarches	
Hauteur maximum de la contremarche	Permet de définir la hauteur maximale de chaque contremarche de l'escalier.
Débuter avec contremarche	Si vous activez cette option, une contremarche est ajoutée au début de l'escalier. Si vous désactivez cette option, Revit MEP supprime la contremarche de début. Notez que, si vous activez cette option, un message d'avertissement pourra s'afficher pour vous informer que le nombre réel de contremarches dépasse le nombre de contremarches souhaité. Pour résoudre ce problème, activez Finir avec contremarche ou modifiez le nombre de contremarches souhaité.
Finir avec contremarche	Si vous activez cette option, une contremarche est ajoutée à la fin de l'escalier. Si vous désactivez cette option, Revit MEP supprime la contremarche de fin.
Type de contremarche	Permet de créer des contremarches droites ou inclinées, ou aucune contremarche.
Epaisseur de la contremarche	Permet de définir l'épaisseur de la contremarche.
Connexion Marche Contremarche	Permet de changer le type de connexion entre la marche et la contremarche. La contremarche peut être étendue derrière la marche ou la marche peut être étendue sous la contremarche.
Limons	
Ajuster les limons en haut	L'option Ajuster les limons en haut affecte l'extrémité supérieure des limons à une volée d'escalier. Si vous sélectionnez Ne pas ajuster, le limon est coupé verticalement et forme un point au sommet de la volée. Si vous sélectionnez Correspondance au niveau, le limon est coupé horizontalement et son sommet est aligné avec le sommet de la volée. Si vous sélectionnez Correspondance aux limons du palier,

Nom	Description
	le limon est coupé horizontalement à la hauteur de son sommet sur les paliers. Pour une visualisation claire des effets de ce paramètre, désactivez la case à cocher Finir avec contremarche.
Limon droit	Définit le type de limon pour le côté droit de l'escalier. Aucun signifie qu'aucun limon n'est ajouté. Un limon de type A la Française entoure les marches et les contremarches. Un limon de type A crémaillère révèle les marches et les contremarches.
Limon gauche	Voir la description pour Limon droit.
Limons centraux	Définit le nombre de limons qui apparaissent sous l'escalier, entre sa droite et sa gauche.
Epaisseur des limons	Permet de définir l'épaisseur des limons.
Hauteur des limons	Permet de définir la hauteur des limons.
Décalage du limon apparent	Activée lorsque l'escalier possède un limon ouvert. Permet de déplacer un limon ouvert entre les côtés de l'escalier. Si, par exemple, vous définissez le décalage d'un limon droit ouvert, ce dernier se déplace vers le limon gauche.
Hauteur du limon	Permet de contrôler la relation entre les limons latéraux et les marches. Si vous augmentez cette valeur, le limon baisse par rapport aux marches. Les marches restent immobiles. La hauteur des garde-corps ne change pas par rapport aux marches, mais les barreaux sont prolongés jusqu'au sommet du limon. Cette hauteur est mesurée de la fin de la marche (angle inférieur) jusqu'au côté inférieur du limon, perpendiculairement à ce dernier.
Hauteur Palier Intermédiaire	Cette option permet de définir pour les limons une relation de hauteur différente avec les paliers et avec les volées inclinées. Il est possible, par exemple, d'abaisser un limon horizontal vers un palier sur un escalier en U.
Données d'identification	
Marque de type	Valeur permettant de désigner l'escalier en question. Utile si vous devez identifier plusieurs escaliers. Cette valeur doit être différente pour chaque escalier figurant dans le projet. Revit MEP vous avertit si un numéro est déjà utilisé, mais vous permet de continuer de l'utiliser. (Vous pouvez afficher l'avertissement à l'aide de l'outil Consulter les avertissements. Voir Consultation des messages d'avertissement (page 1888).)
Note d'identification	Permet d'ajouter ou de modifier une note d'identification pour l'escalier. Cliquez dans la zone de texte de la valeur pour ouvrir la boîte de dialogue Notes d'identification. Voir Notes d'identification (page 1112).
Modèle	Type de modèle pour l'escalier. Pas toujours applicable.
Fabricant	Fabricant des matériaux de l'escalier. Pas toujours applicable.
Commentaires de type	Commentaires spécifiques au type d'escalier.
URL	Lien vers la page Web du fabricant ou vers un autre lien pertinent.

Nom	Description
Description	Description concernant l'escalier (ex. : circulaire).
Description de l'assemblage	Description de l'assemblage basée sur la sélection du code d'assemblage.
Code d'assemblage	Code d'assemblage Uniformat sélectionné dans la liste hiérarchique.
Coût	Coût des matériaux.

Propriétés d'occurrence Escalier

Nom	Description
Contraintes	
Niveau de base	Permet de définir la base de l'escalier.
Décalage inférieur	Permet de définir la hauteur de l'escalier à partir de son niveau de base.
Niveau supérieur	Permet de définir le haut de l'escalier.
Décalage supérieur	Permet de définir le décalage de l'escalier à partir de son niveau supérieur.
Niveau supérieur multiétage	Permet de définir le haut de l'escalier dans un bâtiment à plusieurs étages. L'avantage de ce paramètre par rapport à l'esquisse de volées individuelles est que, si vous modifiez le garde-corps sur une volée, il est également modifié sur toutes les autres volées. Par ailleurs, si vous utilisez ce paramètre, la taille du fichier de projet Revit MEP ne subit pas de modification significative, ce qui ne serait pas le cas si vous aviez esquissé des volées individuelles. **REMARQUE** Les niveaux dans un bâtiment de plusieurs étages doivent se situer à équidistance les uns des autres. Une distance de 4 mètres, par exemple, peut séparer chacun des niveaux.
Graphisme	
Texte Haut	Permet de définir le texte du symbole Haut dans le plan. La valeur par défaut est HAUT.
Texte Bas	Permet de définir le texte du symbole Bas dans le plan. La valeur par défaut est BAS.
Libellé Haut	Affiche ou masque le libellé Haut dans le plan.
Flèche vers le haut	Affiche ou masque la flèche Haut dans le plan.
Libellé Bas	Affiche ou masque le libellé Bas dans le plan.
Flèche descendante	Affiche ou masque la flèche descendante dans le plan.
Afficher la flèche Haut dans toutes les vues	Affiche la flèche ascendante dans toutes les vues du projet.
Cotes	

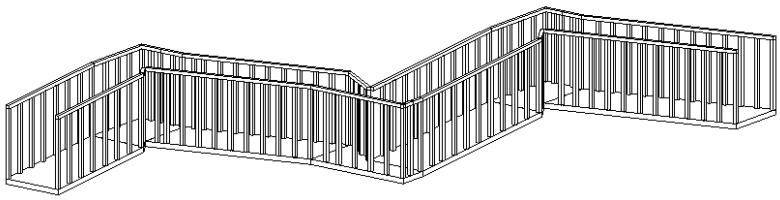
Nom	Description
Largeur	Correspond à la largeur de l'escalier.
Nombre de contremarches souhaité	Nombre de contremarches calculé en fonction de la hauteur entre les niveaux.
Nombre réel de contremarches	Nombre identique généralement au nombre de contremarches souhaité. Il est différent cependant si vous n'ajoutez pas le nombre correct de contremarches à la volée en question de l'escalier. Cette valeur est en lecture seule.
Hauteur actuelle de la contremarche	Affiche la hauteur réelle de la contremarche. Cette valeur est inférieure ou égale à la valeur spécifiée pour l'option Hauteur maximum de la contremarche. Cette valeur est en lecture seule.
Profondeur actuelle du giron	Vous pouvez définir cette valeur pour modifier la profondeur du giron sans créer un nouveau type d'escalier. Le calculateur d'escaliers permet de modifier cette valeur en fonction de l'équation de l'escalier.
Données d'identification	
Commentaires	Commentaires spécifiques à l'escalier.
Identifiant	Libellé créé pour l'escalier. Cette valeur doit être différente pour chaque escalier figurant dans le projet. Revit MEP vous avertit si un numéro est déjà utilisé, mais vous permet de continuer de l'utiliser. (Vous pouvez afficher l'avertissement à l'aide de l'outil Consulter les avertissements. Voir Consultation des messages d'avertissement (page 1888).)
Phase de construction	
Phase Création	Phase à laquelle l'escalier a été créé.
Phase Démolition	Phase à laquelle l'escalier a été démoli.

Rampes d'accès

33

Les outils et procédures pour l'esquisse de rampes d'accès sont les mêmes que ceux utilisés pour l'esquisse d'escaliers. Dans une vue 3D ou en plan, vous pouvez créer des rampes d'accès en esquissant la volée d'une rampe d'accès ou bien les lignes de contour et les lignes de contremarche. Comme pour les escaliers, vous pouvez définir des volées droites, en L, des rampes d'accès en U et en colimaçon. Vous pouvez également modifier la limite extérieure de la rampe d'accès en modifiant l'esquisse.

Rampe d'accès terminée



Ajout d'une rampe d'accès

La méthode la plus simple d'ajout d'une rampe d'accès consiste à esquisser une volée. Toutefois, l'outil Volée limite le choix de conception de la rampe d'accès à des volées droites, des volées droites avec paliers et des rampes d'accès en colimaçon. Pour contrôler davantage la conception de rampes d'accès, esquissez leur volée à l'aide des outils Limite et Contremarche.

1. Ouvrez une vue en plan ou une vue 3D.
2. Dans le groupe de fonctions Circulation de l'onglet Architecte, cliquez sur Rampe d'accès.
   Revit MEP active le mode d'esquisse et l'outil Volée est activé.
3. Si vous le souhaitez, dans le groupe de fonctions Plan de construction de l'onglet Début, cliquez sur Définir pour sélectionner un autre plan de construction. Voir Plan de construction (page 1717).
4. Dans le groupe de fonctions Dessiner de l'onglet Modifier | Créer une esquisse de la rampe d'accès, sélectionnez (Ligne) ou (Arc centre-fins).
5. Placez le pointeur dans la fenêtre de la zone de dessin et faites-le glisser pour esquisser la volée de la rampe d'accès.
6. Cliquez sur (Terminer le mode de modification).

CONSEIL Les paramètres par défaut des propriétés Niveau supérieur et Décalage supérieur risquent de créer une rampe d'accès trop longue. Essayez de définir Haut supérieur sur le niveau actuel et Décalage supérieur sur une valeur inférieure.

Définition du type de garde-corps pour les nouvelles rampes d'accès

Lors de l'esquisse de nouvelles rampes d'accès, vous pouvez indiquer le type de garde-corps de votre choix. Cette option est uniquement disponible lors de l'esquisse de nouvelles rampes d'accès.

1. Pour commencer une rampe d'accès, dans le groupe de fonctions Circulation de l'onglet Architecte, cliquez sur Rampe d'accès.
2. Dans le groupe de fonctions Outils de l'onglet Créer une esquisse de la rampe d'accès, cliquez sur Type de garde-corps.
3. Dans la boîte de dialogue Type de garde-corps, sélectionnez soit un type de garde-corps présent dans le projet, soit l'option Par défaut pour ajouter le type de garde-corps par défaut, soit l'option Aucun pour indiquer que vous ne souhaitez pas ajouter de garde-corps.

   Si vous sélectionnez Par défaut, Revit MEP utilise le type de garde-corps qui s'affiche lorsque vous activez l'outil Garde-corps, puis sélectionnez Propriétés du garde-corps. Vous pouvez modifier le type par défaut en sélectionnant un nouveau type de garde-corps dans la boîte de dialogue Propriétés du type. Pour plus d'informations, voir Garde-corps (page 693).

   REMARQUE Si le type de garde-corps requis ne figure pas dans la boîte de dialogue Type de garde-corps, quittez l'outil Rampe d'accès, créez le type de garde-corps, puis redémarrez le processus de création de rampe d'accès. Vous pouvez également créer la rampe d'accès avec un type de garde-corps quelconque, puis le remplacer par la suite par le garde-corps que vous aurez créé. Pour plus d'informations, voir Garde-corps (page 693) et Guide des familles (page 798).
4. Cliquez sur OK.

Modification du type de rampe d'accès

Pour modifier le type de rampe d'accès en mode d'esquisse

1. Dans la Palette Propriétés (page 35), cliquez sur Modifier le type.
2. Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, sous Type, sélectionnez un type de rampe d'accès différent.

Pour modifier le type de rampe d'accès dans une vue de projet

1. Sélectionnez la rampe d'accès dans une vue 3D ou une vue en plan.
2. Dans le Sélecteur de type (page 37), sélectionnez le type de rampe d'accès souhaité sous la liste déroulante.

Modification d'une rampe d'accès

1. Sélectionnez la rampe d'accès dans une vue 3D ou une vue en plan.

2 Cliquez sur l'onglet Modifier | Rampes d'accès ➤ le groupe de fonctions Mode ➤ Modifier l'esquisse.

Propriétés des rampes d'accès

Vous pouvez modifier plusieurs propriétés des rampes d'accès, notamment leur épaisseur, inclinaison et niveau de base.

Modification des propriétés de rampe d'accès

1 Modifiez les propriétés d'occurrence d'une rampe d'accès en modifiant les valeurs des paramètres correspondants dans la palette Propriétés.

Voir Propriétés d'occurrence Rampe d'accès (page 690).

2 Pour accéder/modifier les propriétés du type de rampe d'accès, dans la palette Propriétés, cliquez sur Modifier le type.

Voir Propriétés du type Rampe d'accès (page 689).

REMARQUE Les modifications apportées aux propriétés de type concernent toutes les rampes d'accès de ce type figurant dans le projet. Au besoin, cliquez sur Dupliquer pour créer un type de rampe d'accès.

Propriétés du type Rampe d'accès

Nom	Description
Construction	
Epaisseur	Permet de définir l'épaisseur de la rampe d'accès. Cette propriété est activée uniquement si la propriété Forme est réglée sur Epais.
Fonction	Indique si une rampe d'accès est intérieure (valeur par défaut) ou extérieure. Vous pouvez utiliser Fonction pour la planification, ainsi que pour la création de filtres qui simplifient un modèle lors de son exportation.
Graphisme	
Taille du texte	Taille de la police du texte haut et bas de la rampe d'accès.
Police de texte	Police du texte haut et bas de la rampe d'accès.
Matériaux et finitions	
Matériau de la rampe d'accès	Matériau appliqué à la surface de la rampe d'accès en vue du rendu.
Cotes	
Longueur maximale de l'inclinaison	Permet de spécifier la quantité maximale d'élévations qu'il est possible de placer les unes à la suite des autres avant qu'un palier ne devienne nécessaire.

Nom	Description
Données d'identification	
Note d'identification	Ajout ou modification de la note d'identification d'une rampe d'accès. Cliquez dans la zone de texte de la valeur pour ouvrir la boîte de dialogue Notes d'identification. Voir Notes d'identification (page 1112).
Modèle	Permet de définir le modèle de rampe d'accès.
Fabricant	Permet de définir le fabricant de la rampe d'accès.
Commentaires de type	Commentaires sur la rampe d'accès.
URL	Permet de définir l'URL à utiliser.
Description	Description de la rampe d'accès.
Description de l'assemblage	Description de l'assemblage basée sur la sélection du code d'assemblage.
Code d'assemblage	Code d'assemblage Uniformat sélectionné dans la liste hiérarchique.
Marque de type	Permet de définir la marque du type de rampe d'accès.
Coût	Coût de la rampe d'accès.
Autre	
Inclinaison max. de la rampe d'accès (1/x)	Permet de spécifier l'inclinaison maximale de la rampe d'accès.
Forme	Permet d'appliquer une forme à la rampe d'accès à des fins d'affichage.

Propriétés d'occurrence Rampe d'accès

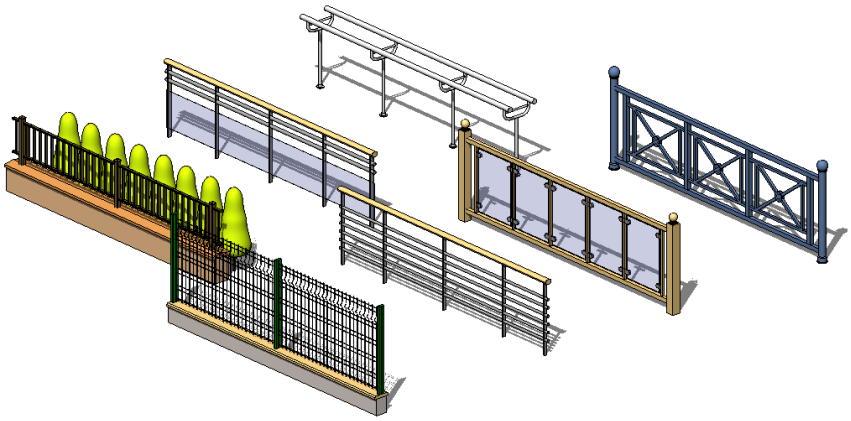
Nom	Description
Contraintes	
Niveau de base	Permet de définir la base de la rampe d'accès.
Décalage inférieur	Permet de définir la hauteur de la rampe d'accès à partir de son niveau de base.
Niveau supérieur	Permet de définir le haut de la rampe d'accès.
Décalage supérieur	Permet de définir le décalage de la rampe d'accès à partir de son niveau supérieur.
Niveau supérieur multiétage	Permet de définir le haut de la rampe d'accès dans un bâtiment à plusieurs étages.
Graphisme	
Texte Haut	Indique le texte Haut.
Texte Bas	Indique le texte Bas.

Nom	Description
Libellé Haut	Indique l'affichage ou non du texte Haut.
Libellé Bas	Indique l'affichage ou non du texte Bas.
Afficher la flèche Haut dans toutes les vues	Indique si la flèche ascendante s'affiche dans toutes les vues.
Cotes	
Largeur	Correspond à la largeur de la rampe d'accès.
Données d'identification	
Commentaires	Commentaires spécifiques à la rampe d'accès.
Identifiant	Identifiant unique de la rampe d'accès.
Phase de construction	
Phase Création	Phase à laquelle la rampe d'accès a été créée. Voir Création de phases (page 1050).
Phase Démolition	Phase à laquelle la rampe d'accès a été démolie. Voir Démolition d'éléments (page 1056).

Garde-corps

34

Les garde-corps peuvent être ajoutés aux niveaux en tant que composants indépendants, ou attachés à des hôtes, tels que des rampes d'accès ou des escaliers).



Lorsque vous créez l'esquisse d'un garde-corps, des traverses et des barreaux sont automatiquement placés à intervalles réguliers sur le garde-corps. Pour plus d'informations sur la modification du positionnement des barreaux et des poteaux, voir Contrôle du positionnement des barreaux et des poteaux (page 697).

Les formes des barreaux sont déterminées par les familles de profils qui ont été chargées dans le projet. Voir Propriétés des garde-corps (page 702).

Ajout d'un garde-corps

1 Dans le groupe de fonctions Circulation de l'onglet Architecte, cliquez sur Garde-corps.

2 Vous êtes invité à choisir une vue dans laquelle vous pouvez esquisser un garde-corps, si tel n'est pas le cas. Sélectionnez une vue dans la liste et cliquez sur Ouvrir la vue.

3 Pour définir l'hôte du garde-corps, dans le groupe de fonctions Outils de l'onglet Modifier | Créer une trajectoire pour le garde-corps, cliquez sur Choisir un nouvel hôte et placez le pointeur à proximité de l'hôte (un sol ou un escalier, par exemple).

Déplacez le pointeur pour mettre en surbrillance les hôtes de votre choix.

REMARQUE Pour choisir un niveau, cliquez dans la zone de dessin pour commencer à dessiner le garde-corps.

4 Cliquez sur un hôte pour le sélectionner.

5 Esquissez le garde-corps.

Si vous ajoutez un garde-corps à une volée d'escalier, il doit être esquissé le long de la ligne intérieure du support de l'escalier pour se placer correctement sur l'hôte selon la bonne inclinaison.

Pour plus d'informations sur les esquisses, voir Esquisse (page 1597).

6 Modifiez les propriétés d'occurrence selon les besoins dans la palette Propriétés ou cliquez sur Modifier le type pour modifier les propriétés du type.

Pour plus d'informations, voir Propriétés des garde-corps (page 702).

7 Cliquez sur Terminer le mode de modification.

8 Passez à une vue 3D pour afficher le garde-corps.

Rubriques connexes

- Modification de la structure d'un garde-corps (page 694)
- Modification de l'inclinaison et de la hauteur d'un garde-corps (page 696)
- Contrôle du positionnement des barreaux et des poteaux (page 697)
- Propriétés des garde-corps (page 702)

Modification du type de garde-corps

Pour modifier le type de garde-corps en mode d'esquisse

1 Dans la palette Propriétés, cliquez sur Modifier le type.

2 Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, sous Type, sélectionnez un type de garde-corps différent.

Pour modifier le type de garde-corps dans une vue de projet

1 Sélectionnez le garde-corps dans la vue de projet.

2 Dans le Sélecteur de type (page 37), sélectionnez le type de garde-corps souhaité dans la liste déroulante.

Modification de la structure d'un garde-corps

Vous pouvez changer la hauteur, le décalage, le profil, le matériau et le nombre de traverses d'un type de garde-corps.

1 Dans la palette Propriétés, cliquez sur Modifier le type.

2 Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, sous Structure des traverses, en regard du paramètre Structure, cliquez sur Modifier.

REMARQUE Les modifications apportées aux propriétés de type concernent tous les garde-corps de ce type figurant dans le projet. Au besoin, cliquez sur Dupliquer pour créer un type de garde-corps.

3 Dans la boîte de dialogue, Modifier les traverses, définissez les paramètres suivants pour chaque traverse :

- Hauteur et décalage.
- Profil. Pour créer votre propre profil, voir Guide des familles (page 798).
- Matériau. Pour créer votre propre matériau, voir Matériaux (page 1779).

4 Pour créer une autre traverse, cliquez sur Insérer. Entrez le nom ainsi que la hauteur, le décalage, le profil et le matériau de la traverse.

5 Cliquez sur Haut ou Bas pour ajuster la position du garde-corps.

6 Lorsque vous avez terminé, cliquez sur OK.

Modification des joints d'un garde-corps

Utilisez la procédure suivante pour remplacer les joints d'un garde-corps, les uns après les autres.

1 Ouvrez la vue en plan ou 3D où figure le garde-corps.

2 Sélectionnez le garde-corps, puis dans le groupe de fonctions Mode de l'onglet Modifier | Garde-corps, cliquez sur Modifier la trajectoire.

3 Dans Modifier | Garde-corps, accédez au groupe de fonctions Outils de l'onglet Modifier la trajectoire, puis cliquez sur Modifier les raccords de traverses.

4 Déplacez le curseur le long de la trajectoire du garde-corps.

Une zone s'affiche autour du joint lorsque vous déplacez le curseur au-dessus, sur la trajectoire.

5 Cliquez pour sélectionner le joint. Un X s'affiche dessus lorsque vous le sélectionnez.

6 Dans la barre des options, pour Jonction du barreau, sélectionnez une méthode de jonction.

Les méthodes de création de joints sont définies par les paramètres Joints d'angle et Joints tangents pour le type de garde-corps. Pour plus d'informations relatives à ces paramètres et méthodes de jonction, voir Propriétés du type Garde-corps (page 702).

7 Cliquez sur Terminer le mode de modification.

Rubriques connexes

- Modification de la structure d'un garde-corps (page 694)
- Modification de l'inclinaison et de la hauteur d'un garde-corps (page 696)
- Contrôle du positionnement des barreaux et des poteaux (page 697)
- Garde-corps (page 693)

Modification de l'inclinaison et de la hauteur d'un garde-corps

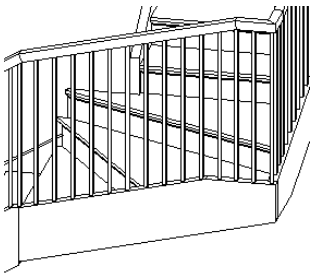
Vous pouvez contrôler la hauteur et l'inclinaison des lignes d'esquisse de barreaux individuels. Par exemple, pour un escalier en forme de U, vous définirez une hauteur différente pour le garde-corps intérieur et le garde-corps extérieur. Grâce au réglage de l'inclinaison, vous pouvez contrôler la façon dont le segment de garde-corps suit l'inclinaison de l'escalier (le segment peut être plat ou incliné par endroit).

Pour modifier l'inclinaison et la hauteur d'un garde-corps

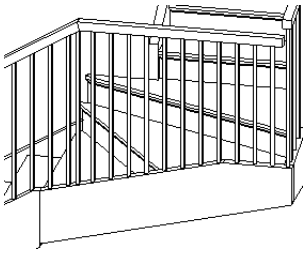
1. Ouvrez la vue en plan où figure le garde-corps.
2. Sélectionnez le garde-corps, puis dans le groupe de fonctions Mode de l'onglet Modifier | Garde-corps, cliquez sur Modifier la trajectoire.
3. Sélectionnez une ligne d'esquisse de garde-corps.

   Dans la barre des options, notez que le paramètre Correction de la hauteur est défini sur Par type, ce qui signifie que la hauteur est ajustée selon le type du garde-corps.
4. Sélectionnez une correction de hauteur personnalisée.
5. Entrez une valeur dans la zone de texte en regard.
6. Pour Inclinaison, sélectionnez l'une des valeurs suivantes :

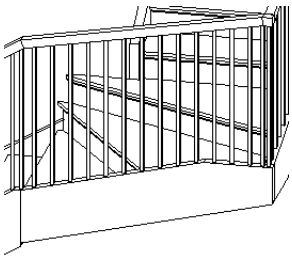
   - **Par hôte.** Le segment de garde-corps suit l'inclinaison de l'hôte correspondant (tel que l'escalier ou la rampe d'accès).

   - **Plat.** Le segment de garde-corps est horizontal, même si l'hôte est incliné. Pour des garde-corps identiques à ceux de l'illustration suivante, il est possible que vous deviez corriger la hauteur ou modifier le joint du garde-corps pour attacher le garde-corps à l'endroit où l'escalier tourne.

   - **Incliné.** Le segment de garde-corps est incliné, de manière à créer une connexion continue avec les segments adjacents.



Contrôle du positionnement des barreaux et des poteaux

Vous pouvez contrôler le positionnement des barreaux et des poteaux le long du garde-corps. Le gabarit de projet par défaut présente un motif de barreaux simple. Vous pouvez utiliser ce motif, le modifier ou créer un motif plus complexe.

REMARQUE Si vous démarrez un projet à l'aide d'un gabarit, par défaut, des barreaux et des poteaux sont ajoutés à l'esquisse de tout garde-corps. Si vous démarrez le projet sans gabarit, aucun barreau ni poteau n'est ajouté à l'esquisse du garde-corps.

Création d'un motif de barreau personnalisé

1 Dans une vue en plan, sélectionnez un garde-corps.

2 Dans la palette Propriétés, cliquez sur Modifier le type.

3 Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, cliquez sur Modifier en regard du paramètre Positionnement des barreaux.

REMARQUE Les modifications apportées aux propriétés du type concernent tous les garde-corps de ce type figurant dans le projet. Au besoin, cliquez sur Dupliquer pour créer un type de garde-corps.

4 Entrez un nom pour la première partie du motif du barreau.

5 Pour Famille de barreaux, procédez comme suit :

Pour...	Procédez de la façon suivante...
afficher les traverses et les poteaux, sans les barreaux	sélectionnez Aucun.
utiliser une famille de barreaux qui existe déjà dans votre dessin	sélectionnez un des barreaux dans la liste.
utiliser une famille de barreaux qui n'existe pas dans votre dessin	chargez des familles de barreaux supplémentaires avant d'effectuer une sélection. Pour plus d'informations sur le chargement des familles, voir Chargement de familles (page 808).

6 Pour Bas, procédez comme suit :

Pour définir la base comme...	Procédez de la façon suivante...
l'arête du sol, la marche de l'escalier, le niveau ou la rampe d'accès	sélectionnez Hôte.
l'une des structures de traverse existantes dans le dessin	sélectionnez la traverse en question dans la liste.
une structure de traverse non définie dans votre dessin	sélectionnez Annuler, puis choisissez Modifier pour le paramètre Structure des traverses, dans la boîte de dialogue Propriétés du type.

7 Entrez une valeur pour le décalage inférieur.

8 Sélectionnez le sommet. Reportez-vous au tableau précédent.

9 Entrez une valeur pour le paramètre de décalage par rapport au haut.

10 Entrez une valeur pour le paramètre Dist. Depuis précédent.

11 Entrez une valeur pour le paramètre Décalage.

12 Pour Arrêter l'élément à, procédez comme suit :

Si vous souhaitez que le motif de barreau…	Procédez de la façon suivante...
s'étende le long de chaque segment de garde-corps	sélectionnez A chaque fin de segment.
s'arrête afin de placer un poteau au niveau de l'angle du tournant du garde-corps	sélectionnez Angle plus grand que, et entrez une valeur pour Angle. Si le garde-corps tourne à un angle supérieur ou égal à cette valeur, le motif s'arrête et un poteau est ajouté. Généralement, cette valeur reste à 0. Ce type d'angle est mesuré dans la vue en plan. Les arrêts de segments de garde-corps qui ne se produisent pas dans un tournant sont ignorés.
ne soit pas arrêté, quelle que soit la séparation ou l'angle du tournant du garde-corps	sélectionnez Jamais. Les barreaux sont placés tout le long du garde-corps.

13 Spécifiez la justification.

Pour obtenir la description des types de justification possibles, voir Propriétés du motif de barreaux (page 699).

14 Sélectionnez Longueur excédentaire si vous avez sélectionné la valeur Début, Fin ou Centre pour le paramètre Justification.

Pour obtenir la description du paramètre Longueur excédentaire, voir Propriétés du motif de barreaux (page 699).

15 Cliquez sur OK.

Remplacer le motif de barreaux principal d'un escalier

Vous pouvez remplacer le motif de barreaux principal d'un escalier par un motif spécifique.

1 Dans une vue en plan, sélectionnez un garde-corps.

2 Dans la palette Propriétés, cliquez sur Modifier le type.

3 Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, cliquez sur Modifier en regard du paramètre Positionnement des barreaux.

4 Dans la boîte de dialogue Modification du positionnement des barreaux, sélectionnez Barreaux par marche d'escalier.

5 Spécifiez le nombre de barreaux pour chaque marche.

6 Spécifiez la famille de barreaux pour l'escalier.

7 Cliquez sur OK.

Propriétés du motif de barreaux

Les propriétés d'affichage de l'élément de remplissage principal des barreaux sont les suivantes :

Propriété	Description
Nom	Nom d'un barreau spécifique dans le motif.
Famille de barreaux	Style de famille de barreaux ou de poteaux. Si vous sélectionnez Aucun, aucun barreau ou poteau ne s'affiche dans cette partie du motif.
Bas	Spécifie l'emplacement du bas du barreau : au sommet de la traverse, au bas de la traverse ou au sommet de l'hôte. Un hôte peut être un niveau, un sol, un escalier ou une rampe d'accès.
Décalage inférieur	Distance verticale positive ou négative entre le bas du barreau et la base.
Haut	Spécifie l'emplacement du haut du barreau (généralement une traverse). Les valeurs sont les mêmes que pour Bas.
Décalage supérieur	Distance verticale positive ou négative entre le haut du barreau et le sommet.
Dist. Depuis le précédent	Distance entre le début du motif de remplissage et le premier barreau ou, pour les barreaux suivants, distance entre le barreau précédent dans le motif.
Décalage	Distance jusqu'à l'intérieur ou l'extérieur de la trajectoire du garde-corps.
Arrêter l'élément à	Point le long d'un segment de garde-corps auquel le motif de barreau s'arrête.
Angle	Valeur spécifiant l'angle d'arrêt d'un motif. Cette propriété est disponible lorsque le paramètre Arrêter l'élément à est défini sur Angle plus grand que.
Longueur de l'élément	Somme de toutes les valeurs répertoriées dans la colonne Dist. Depuis le précédent.
Justification	Dans un motif, les barreaux sont justifiés le long du segment de garde-corps. ■ Choisissez Début pour commencer le motif à partir du début du segment de garde-corps. Si la longueur de l'élément de remplissage n'est pas un multiple exact de la longueur du garde-corps, la dernière occurrence du motif et la fin du segment de garde-corps sont séparées par un espace supplémentaire. ■ Choisissez Fin pour commencer le motif à partir de la fin du segment de garde-corps. Si la longueur de l'élément de remplissage n'est pas un multiple exact de la longueur du garde-corps, la dernière occurrence du motif et le début du segment de garde-corps sont séparés par un espace supplémentaire.

Propriété	Description
	■ Centre permet de placer le premier motif de barreau au centre du segment de garde-corps. Les espaces supplémentaires sont répartis de façon égale au début et à la fin du segment de garde-corps. ■ Choisissez Etirer les éléments pour étirer le motif de façon régulière le long du segment de garde-corps. Aucun espace supplémentaire n'est ajouté ; la valeur de placement réelle du motif diffère de la valeur indiquée pour le paramètre Longueur de l'élément. La façon dont Revit MEP détermine le début et la fin du segment dépend de la façon dont le garde-corps a été tracé : de droite à gauche ou de gauche à droite.
Longueur excédentaire	Si des espaces supplémentaires ajoutés le long du segment de garde-corps ne peuvent pas être remplis à l'aide d'un motif, vous pouvez spécifier la façon dont cet espace est rempli. Vous pouvez décider, par exemple, qu'une famille de barreaux spécifique remplira cet espace et définir l'incrément d'espacement correspondant. Vous pouvez également spécifier que le motif de barreau sera tronqué pour remplir la longueur excédentaire, ou ne spécifier aucun motif afin de laisser l'espace supplémentaire ouvert. Cette propriété est disponible si le paramètre Justification est défini sur Début, Fin ou Centre.
Espacement	Distance entre les barreaux qui remplissent une longueur excédentaire le long du segment de garde-corps. Cette propriété est disponible si une famille de barreaux ou de poteaux est sélectionnée pour la propriété Longueur excédentaire.

Spécification des poteaux de départ, d'angle et de fin

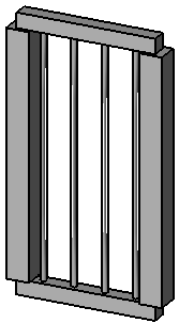
1 Dans une vue en plan, sélectionnez un garde-corps.

2 Dans la palette Propriétés, cliquez sur Modifier le type.

3 Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, cliquez sur Modifier en regard du paramètre Positionnement des barreaux.

4 Spécifiez une famille pour les poteaux de départ, d'angle et de fin. Sélectionnez Aucun pour n'afficher aucun poteau au départ, à l'angle ou à la fin du garde-corps.

Par défaut, les familles de barreaux sont ajustées pour ne pas croiser un garde-corps, comme illustré dans la figure suivante. Vous souhaitez peut-être que les poteaux croisent les garde-corps. Pour cela, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le type de famille dans l'arborescence du projet, puis cliquez sur Propriétés. Sélectionnez la propriété Poteau.



5 Spécifiez une base pour chaque poteau.

6 Si vous le souhaitez, vous pouvez entrer une valeur de décalage par rapport à la base.

7 Spécifiez un haut.

8 Le cas échéant, entrez une valeur de décalage supérieur.

9 Le cas échéant, entrez une valeur d'espace.

10 Le cas échéant, entrez une valeur de décalage.

11 Sélectionnez l'emplacement des poteaux d'angle comme suit :

Si vous	Procédez de la façon suivante...
souhaitez placer un poteau d'angle à la fin de chaque segment du garde-corps	sélectionnez A chaque fin de segment.
souhaitez placer un poteau d'angle lorsqu'un segment de garde-corps tourne avec un angle supérieur à une certaine valeur	sélectionnez Angle plus grand que, et entrez une valeur pour Angle. Si le garde-corps tourne en formant un angle supérieur à cette valeur, un poteau est placé au niveau du tournant. Généralement, cette valeur reste à 0. Ce type d'angle est mesuré dans la vue en plan. Les arrêts de segments de garde-corps qui ne se produisent pas dans un tournant sont ignorés.
ne souhaitez pas placer de poteau, quels que soient les séparations et tournants du garde-corps	sélectionnez Jamais.

12 Cliquez sur OK.

Propriétés du motif de poteaux

Les propriétés d'affichage de l'élément de remplissage principal des poteaux sont les suivantes :

Propriété	Description
Nom	Nom d'un poteau spécifique sur le barreau.
Famille de barreaux	Famille de poteaux. Vous pouvez également sélectionner Aucun ou Par défaut.
Bas	Spécifie l'emplacement du bas du poteau : au sommet de la traverse, au bas de la traverse ou au sommet de l'hôte. Un hôte peut être un niveau, un sol, un escalier ou une rampe d'accès.
Décalage inférieur	Distance verticale positive ou négative entre le bas du poteau et la base.
Haut	Spécifie l'emplacement du haut du poteau (généralement une traverse). Les valeurs sont les mêmes que pour Bas.
Décalage supérieur	Distance verticale positive ou négative entre le haut du poteau et le sommet.
Espace	Espace nécessaire pour déplacer le poteau de gauche à droite, à partir d'une position donnée. Par exemple, il se peut que vous deviez déplacer le poteau de début de 4 pouces vers la gauche pour l'aligner avec le garde-corps. Dans ce cas, définissez l'espace sur -4 pouces.
Décalage	Distance jusqu'à l'intérieur ou l'extérieur de la trajectoire du garde-corps.
Poteaux d'angle à	Spécifie l'emplacement des poteaux d'angle le long du segment de garde-corps.
Angle	Valeur spécifiant l'angle avec lequel un poteau est ajouté. Cette option est utilisée lorsque le paramètre Poteaux d'angle à est défini sur Angle plus grand que.

Suppression de barreaux et de poteaux

1 Dans une vue en plan, sélectionnez un garde-corps.

2 Dans la palette Propriétés, cliquez sur Modifier le type.

3 Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, cliquez sur Modifier en regard du paramètre Positionnement des barreaux.

REMARQUE Les modifications apportées aux propriétés de type concernent tous les garde-corps de ce type figurant dans le projet. Au besoin, cliquez sur Dupliquer pour créer un type de garde-corps.

4 Dans la boîte de dialogue Modification du positionnement des barreaux, sélectionnez le barreau ou le poteau à supprimer dans Elément de remplissage principal.

5 Pour supprimer le barreau ou poteau du motif, cliquez sur Supprimer.

Pour laisser un espace dans le motif où figure un barreau ou un poteau, définissez le paramètre Famille de barreaux sur Aucun.

6 Cliquez sur OK.

Propriétés des garde-corps

Vous pouvez modifier plusieurs propriétés de garde-corps, notamment la hauteur et la structure du garde-corps et l'emplacement des barreaux.

REMARQUE Si vous mettez à niveau des types de garde-corps conçus dans une version antérieure de Revit MEP, il se peut que certaines propriétés ne soient pas répertoriées. Dupliquez alors le type de garde-corps. Toutes les propriétés devraient alors s'afficher.

Modification des propriétés d'un garde-corps

1 Modifiez les propriétés d'occurrence d'un garde-corps en modifiant les valeurs des paramètres correspondants dans la palette Propriétés.

2 Pour accéder/modifier les propriétés du type de garde-corps, dans la palette Propriétés, cliquez sur Modifier le type.

REMARQUE Les modifications apportées aux propriétés de type concernent tous les garde-corps de ce type figurant dans le projet. Au besoin, cliquez sur Dupliquer pour créer un type de garde-corps.

Propriétés du type Garde-corps

Nom	Description
Construction	
Hauteur du garde-corps	Hauteur du barreau le plus haut sur l'ensemble du garde-corps.
Structure des barreaux	Affiche une autre boîte de dialogue dans laquelle vous pouvez indiquer le nombre de barreaux, ainsi que la hauteur, le décalage, le matériau et la famille de profils

Nom	Description
	(forme) de chaque barreau. Voir Modification de la structure d'un garde-corps (page 694).
Positionnement des barreaux	Ouvre une nouvelle boîte de dialogue, dans laquelle vous pouvez définir les motifs des barreaux. Voir Contrôle du positionnement des barreaux et des poteaux (page 697).
Décalage des barreaux	Permet de décaler les barreaux par rapport à la ligne de traverse esquissée. En spécifiant différentes valeurs pour cette propriété et le décalage des traverses, il est possible de créer différentes combinaisons de traverses et de barreaux.
Utilisez le réglage de la hauteur du palier	Ce paramètre contrôle la hauteur des garde-corps au niveau des paliers. S'il est défini sur Non, la hauteur des garde-corps au niveau des paliers est la même qu'au niveau des volées d'escalier. S'il est défini sur Oui, la hauteur du garde-corps est ajustée vers le haut ou vers le bas, en fonction de la valeur spécifiée pour le réglage de la hauteur du palier. Pour obtenir une connexion lisse des garde-corps, définissez le paramètre Joints tangents sur Prolonger le barreau à.
Réglage de la hauteur du palier	Elève ou abaisse le garde-corps selon la valeur indiquée pour le paramètre Hauteur du garde-corps au niveau des paliers intermédiaires ou supérieurs.
Joints d'angle	Si 2 segments de garde-corps forment un angle dans un plan mais ne sont pas connectés verticalement, Revit MEP peut ajouter des segments verticaux ou horizontaux pour créer un joint ou n'ajouter aucun connecteur, de façon à laisser un espace. Cela permet de créer un garde-corps continu lorsque vous ne pouvez pas déplacer d'une largeur de marche le départ de la volée à partir d'un palier. Vous pouvez remplacer les méthodes de jonction, connexion par connexion. Voir Modification des joints d'un garde-corps (page 695).
Joints tangents	Si 2 segments de garde-corps tangents ou colinéaires dans un plan ne sont pas connectés verticalement, Revit MEP peut ajouter des segments verticaux ou horizontaux pour créer un joint, prolonger les segments pour qu'ils se rejoignent ou n'ajouter aucun connecteur, de façon à laisser un espace. Cela permet de créer un joint lisse lorsque la hauteur du garde-corps est modifiée au niveau du palier ou si le garde-corps tourne au bas d'un escalier. Vous pouvez remplacer les méthodes de jonction, connexion par connexion. Voir Modification des joints d'un garde-corps (page 695).
Connexions des barreaux	Lorsque les connexions sont établies entre les segments de garde-corps, Revit MEP essaye de créer des joints en onglet. Si cette opération est impossible, les segments peuvent être ajustés (c'est-à-dire coupés avec un plan vertical) ou soudés (c'est-à-dire joints d'une manière aussi proche que possible d'un onglet). Les connexions soudées conviennent parfaitement aux profils de barreaux circulaires.
Données d'identification	
Note d'identification	Ajoute ou modifie la note d'identification d'un garde-corps. Cliquez dans la zone de texte de la valeur pour ouvrir la boîte de dialogue Notes d'identification. Voir Notes d'identification (page 1112).
Modèle	Permet de définir le modèle de garde-corps.
Fabricant	Permet de spécifier le fabricant du garde-corps.

Nom	Description
Commentaires de type	Commentaires concernant le garde-corps.
URL	Permet de définir l'URL à utiliser.
Description	Description du garde-corps.
Description de l'assemblage	Description de l'assemblage basée sur la sélection du code d'assemblage.
Code d'assemblage	Code d'assemblage Uniformat sélectionné dans la liste hiérarchique.
Marque de type	Permet de définir la marque du type de garde-corps.
Coût	Coût du garde-corps.

Propriétés d'occurrence Garde-corps

Nom	Description
Contraintes	
Niveau de base	Définit le niveau de base du garde-corps. Vous pouvez attribuer à cette valeur n'importe quel niveau du projet.
Décalage inférieur	Décale le garde-corps d'une distance donnée au-dessus ou au-dessous du niveau de base.
Cotes	
Longueur	Longueur réelle du garde-corps.
Données d'identification	
Commentaires	Commentaires sur le garde-corps.
Identifiant	Marque appliquée à un garde-corps. Il peut s'agir d'un libellé qui s'affiche dans une étiquette multicatégorie avec le garde-corps. Pour plus d'informations sur l'étiquetage multicatégorie et la configuration des paramètres partagés, voir Paramètres partagés (page 1741).
Phase de construction	
Phase Création	Phase à laquelle le garde-corps a été créé. Voir Création de phases (page 1050).
Phase Démolition	Phase à laquelle le garde-corps a été démoli. Voir Démolition d'éléments (page 1056).

Eléments de murs-rideaux

35

Utilisez Revit MEP pour créer des façades de bâtiment. Effectuez la modélisation de ces façades à l'aide des types de murs-rideaux fournis, puis modifiez-les en fonction de vos besoins. Les murs-rideaux et les systèmes peuvent être aussi simples ou aussi compliqués que nécessaire.

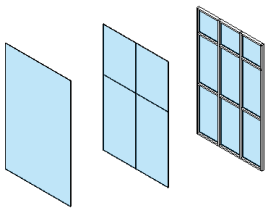
Cette section propose des informations sur les murs-rideaux, les quadrillages du mur-rideau, les meneaux, les systèmes de murs-rideaux et les propriétés de paramètres permettant de créer l'apparence voulue.

Processus de configuration du mur-rideau

Pour configurer les murs-rideaux, vous pouvez utiliser les types de murs-rideaux Revit MEP par défaut. Ces types de murs proposent trois niveaux de complexité, que vous pouvez simplifier ou améliorer :

- Mur-rideau 1 : sans quadrillage ni meneau. Aucune règle n'est associée à ce type de mur, qui vous offre ainsi une flexibilité maximale.
- Vitrage extérieur : avec quadrillages prédéfinis. Les règles de quadrillage peuvent être modifiées si le paramètre ne convient pas.
- Vitrine : avec quadrillages et meneaux prédéfinis. Les règles de quadrillage et de meneau peuvent être modifiées si les paramètres ne conviennent pas.

Mur-rideau 1, Vitrage extérieur, Types de mur de vitrine

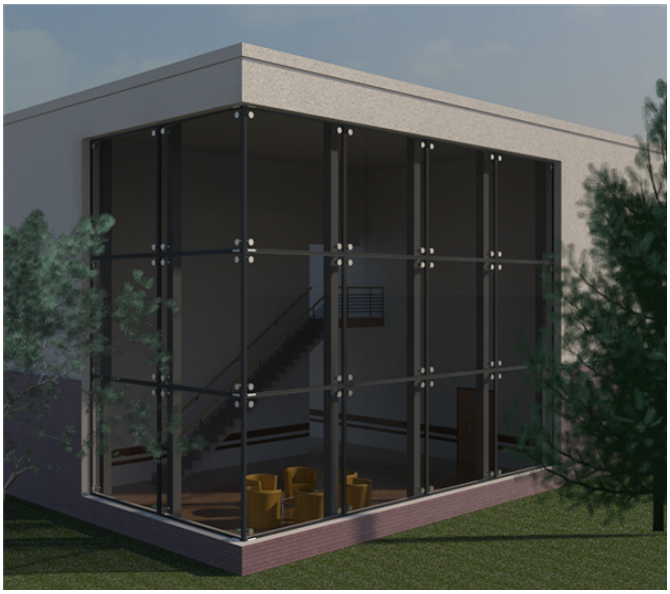


Présentation des éléments de murs-rideaux

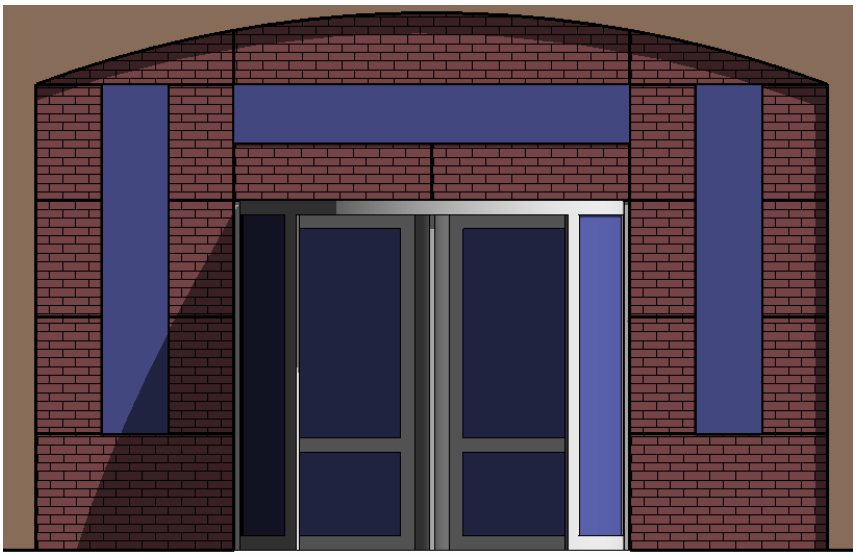
Lorsque vous placez un mur-rideau, vous pouvez y dessiner des lignes de quadrillage afin de définir l'emplacement des meneaux. Les meneaux sont les éléments structurels qui divisent les unités de fenêtre adjacentes. Pour modifier un mur-rideau, sélectionnez le mur et cliquez avec le bouton droit de la souris

pour accéder au menu contextuel. Dans ce menu, plusieurs options vous permettent de manipuler le mur-rideau, comme la sélection des panneaux et des meneaux.

Mur-rideau



Quadrillage du mur-rideau



Meneaux rideaux

Murs-rideaux

Un mur-rideau est un mur extérieur qui est relié à la structure du bâtiment et qui ne soutient pas les charges de sol ou de toit du bâtiment. Les murs-rideaux sont souvent définis comme fin, généralement comme des murs en aluminum contenant des éléments de remplissage en verre, en paneaux métalliques ou en pierres fines. Lorsque vous dessinez le mur-rideau, un seul paneau est prolongé sur la longueur du mur. Si vous créez un mur-rideau qui possède des quadrillages automatiques, le mur est divisé en plusieurs panneaux.

Création de murs-rideaux linéaires

1. Sélectionnez Mur dans le groupe de fonctions Création, sous l'onglet Architecte.
2. Sélectionnez un type de mur-rideau dans la liste déroulante Sélecteur de type.
3. Pour créer un mur avec des quadrillages horizontaux et verticaux automatiques, spécifiez les propriétés de présentation verticale et horizontale du type de mur.

   Pour plus d'informations, voir Disposition d'un élément de mur-rideau basée sur un type (page 730).

IMPORTANT Une fois le mur dessiné, vous ne pourrez plus déplacer les quadrillages automatiques de murs-rideaux, sauf si ces quadrillages sont indépendants. Pour ce faire, sélectionnez un quadrillage de mur-rideau et, dans la boîte de dialogue Palette Propriétés (page 35), sous Autre, sélectionnez Indépendant pour Informations attachées au type. Vous pouvez également sélectionner le quadrillage et cliquez sur la punaise qui s'affiche. Lorsqu'un quadrillage automatique est indépendant, sa position reste fixe si vous redimensionnez le mur ou modifiez la présentation du quadrillage à l'aide des propriétés de type du mur-rideau. Ce paramètre vous permet d'ajuster la position de certains quadrillages après avoir créé un quadrillage à espacements réguliers. En revanche, si vous avez placé le quadrillage sur un mur-rideau, il ne sera pas inclus dans le calcul de disposition des quadrillages.

4 Créez ensuite le mur en utilisant l'une des méthodes suivantes :

- **Dessiner le mur** : par défaut, l'outil Ligne est actif. S'il n'est pas actif, dans le groupe de fonctions Dessiner de l'onglet Modifier | Placer Mur, cliquez sur (Ligne) ou sélectionnez un autre outil de dessin. Voir Esquisse (page 1597).
  Lorsque vous dessinez un mur, vous pouvez rapidement définir sa longueur en tapant une valeur à l'aide du clavier et tirer ainsi parti de la fonction de cote de repérage. Voir Cotes de repérage (page 1082).
  Si vous souhaitez inverser l'orientation du mur par rapport à sa ligne de justification, appuyez sur la *barre d'espacement* lorsque vous dessinez le mur. Cette méthode fonctionne pour tous les outils de dessin de murs, tels que les rectangles, les cercles et les arcs par trois points.

- **Choisir des lignes** ( ) : sélectionnez des lignes existantes. Il peut s'agir de lignes de modèle ou d'arêtes d'éléments comme des toits, des panneaux de murs-rideaux ou d'autres murs.

- **Choisir des faces** ( ) : sélectionnez une face de volume ou une face de modèle générique. Le modèle générique peut être créé in situ ou basé sur un fichier de famille. Voir Modélisation par face (page 1541).

  CONSEIL Pour mettre en surbrillance l'ensemble des faces verticales sur le volume ou le modèle générique, appuyez sur la touche *Tab*. Cliquez pour insérer les murs simultanément sur chaque face en surbrillance.

Pour quitter l'outil Mur, appuyez deux fois sur *Echap*.

5 Pour modifier un type de panneau, procédez comme suit :

a Ouvrez une élévation ou une vue où afficher les panneaux de murs-rideaux.

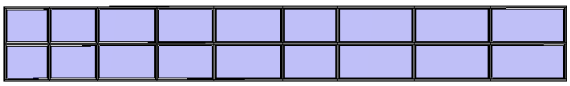
b Sélectionner un panneau.
Déplacez le pointeur au-dessus d'un bord du panneau, puis appuyez sur *Tab* jusqu'à ce que le panneau soit sélectionné. Lisez les informations de la barre d'état, puis cliquez dessus pour le sélectionner.

c Sélectionnez le type de panneau approprié dans la liste déroulante Sélecteur de type.

6 Si vous esquissez un mur-rideau sans quadrillages automatiques (Disposition d'un élément de mur-rideau basée sur un type (page 730)), vous pouvez ajouter des quadrillages manuellement. Voir Ajout de quadrillages du mur-rideau (page 710).

7 Le cas échéant, ajoutez des meneaux au quadrillage.
Voir Positionnement de meneaux (page 718).

Mur-rideau terminé



Conseils sur la fusion

- Vous pouvez créer des panneaux de murs-rideaux linéaires uniquement avec le type de panneau système.
- Si vous attachez des panneaux de types différents, le panneau résultant est du premier type sélectionné.
- Utilisez l'affichage des lignes cachées pour distinguer clairement les panneaux joints. Voir Style visuel Ligne cachée (page 1040).

Création de murs-rideaux non linéaires

Pour créer des murs-rideaux non rectangulaires, esquissez un mur-rideau rectiligne et modifiez son profil d'élévation ou attachez-le à un toit. Voir Définition des ouvertures et des formes de murs porteurs (page 866).

1. Sélectionnez Mur dans le groupe de fonctions Création, sous l'onglet Architecte.
2. Sélectionnez un type de mur-rideau dans la liste déroulante Sélecteur de type.
3. Créez ensuite le mur en utilisant l'une des méthodes suivantes :
   - **Dessiner le mur** : par défaut, l'outil Ligne est actif. S'il n'est pas actif, dans le groupe de fonctions Dessiner de l'onglet Modifier | Placer Mur, cliquez sur (Ligne) ou sélectionnez un autre outil de dessin. Voir Esquisse (page 1597).
     Lorsque vous dessinez un mur, vous pouvez rapidement définir sa longueur en tapant une valeur à l'aide du clavier et tirer ainsi parti de la fonction de cote de repérage. Voir Cotes de repérage (page 1082).
     Si vous souhaitez inverser l'orientation du mur par rapport à sa ligne de justification, appuyez sur la *barre d'espacement* lorsque vous dessinez le mur. Cette méthode fonctionne pour tous les outils de dessin de murs, tels que les rectangles, les cercles et les arcs par trois points.
   - **Choisir des lignes** ( ) : sélectionnez des lignes existantes. Il peut s'agir de lignes de modèle ou d'arêtes d'éléments comme des toits, des panneaux de murs-rideaux ou d'autres murs.
   - **Choisir des faces** ( ) : sélectionnez une face de volume ou une face de modèle générique. Le modèle générique peut être créé in situ ou basé sur un fichier de famille. Voir Modélisation par face (page 1541).

     CONSEIL Pour mettre en surbrillance l'ensemble des faces verticales sur le volume ou le modèle générique, appuyez sur la touche *Tab*. Cliquez pour insérer les murs simultanément sur chaque face en surbrillance.
4. Sélectionnez le mur et modifiez son profil d'élévation ou attachez-le à un toit.
5. Au besoin, vous pouvez ajouter des quadrillages de murs-rideaux et des meneaux.
   Voir Ajout de quadrillages du mur-rideau (page 710) et Positionnement de meneaux (page 718).

Modification de l'orientation des murs-rideaux

Lorsque vous placez un élément de mur-rideau ou en sélectionnez un dans une vue en plan, des flèches de contrôle s'affichent . Cliquez sur ces flèches pour inverser les surfaces intérieure et extérieure du mur.

Mur-rideau avant inversion

Mur-rideau après inversion (la ligne de surface noire se trouve désormais au dessus)

Ajout de quadrillages du mur-rideau

Si vous esquissez un mur-rideau sans quadrillages automatiques (Disposition d'un élément de mur-rideau basée sur un type (page 730)), vous pouvez ajouter des quadrillages manuellement.

1. Ouvrez une vue 3D ou une vue d'élévation.
2. Dans le groupe de fonctions Création de l'onglet Architecte, cliquez sur Quadrillage du mur-rideau.
3. Dans le groupe de fonctions Positionnement de l'onglet Modifier | Placer Quadrillage du mur-rideau, sélectionnez un type de placement. Voir Positionnement de quadrillages de murs-rideaux (page 715).
4. Placez le pointeur sur les bords du mur : une ligne de quadrillage s'affiche provisoirement.
5. Cliquez pour positionner les lignes du quadrillage.

   Chaque section du quadrillage (unité de conception) est remplie avec un panneau de mur-rideau distinct du type sélectionné.
6. Cliquez sur Echap lorsque vous avez terminé.
7. Au besoin, ajoutez des lignes de quadrillage supplémentaires ou cliquez sur Modifier pour quitter l'outil.

Accrochage du quadrillage de mur-rideau

Lorsque vous ajoutez des quadrillages de murs-rideaux, ils s'accrochent à intervalles réguliers sur le mur-rideau. Par exemple, lorsque vous faites glisser le pointeur sur un panneau, il s'accroche au milieu ou à la marque 1/3 du panneau.

Lorsque vous placez des quadrillages de murs-rideaux sur des murs, des vitres inclinées et des systèmes de murs-rideaux, ils s'accrochent aux niveaux, quadrillages et plans de référence visibles. Les quadrillages de murs-rideaux s'accrochent également aux autres composants de même type lorsque vous sélectionnez un bord commun. Si, par exemple, vous placez le pointeur sur un bord commun à 2 quadrillages de murs-rideaux, le nouveau quadrillage s'accroche au quadrillage existant.

Pour placer des meneaux sur des lignes de quadrillage, voir Positionnement de meneaux (page 718).

Rubriques connexes

- Positionnement de quadrillages de murs-rideaux (page 715)
- Exclusion de quadrillages de panneaux de murs-rideaux (page 716)
- Création de diverses dispositions de quadrillage sur une surface (page 716)
- Verrouillage de la position des meneaux et des quadrillages de murs-rideaux (page 717)
- Modification de la disposition du quadrillage sur une surface (page 717)

Modification des murs-rideaux

Vous pouvez modifier l'aspect des murs-rideaux par l'intermédiaire de leurs propriétés. Vous pouvez modifier les propriétés des murs-rideaux avant ou après avoir dessiné les murs.

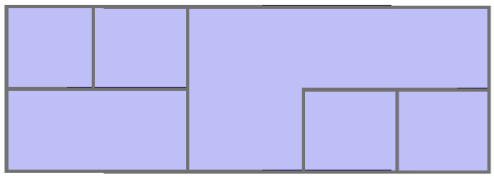
Pour spécifier les propriétés des murs-rideaux, vous pouvez accéder aux propriétés dans la palette Propriétés.

- Sélectionnez le mur, puis modifiez les propriétés sur la palette Propriétés.

Fusion de panneaux de murs-rideaux

Les murs-rideaux comportent des lignes de quadrillage discontinues et des meneaux. Votre concept peut exiger que les lignes de quadrillage soient décalées plutôt que continues. Vous pouvez fusionner les panneaux des mus-rideaux pour satisfaire ces exigences. La fusion des panneaux vous permet également d'inclure une porte ou toute autre ouverture large dans un mur-rideau.

Murs-rideaux avec panneaux fusionnés



Encastrement de murs-rideaux

Vous pouvez encastrer un mur dans un mur hôte. Les deux murs sont alors associés. Un mur encastré se comporte de la même manière qu'une fenêtre ; il n'est pas redimensionné si vous modifiez la taille du mur hôte. Si vous faites pivoter le mur hôte, le mur encastré suit le mur hôte. Pour encastrer des murs, vous n'avez pas besoin de modifier le profil du mur hôte, d'y créer un trou, puis d'insérer un mur dans ce trou. Vous pouvez utiliser à la place l'outil Couper la géométrie.

Les murs encastrés s'avèrent particulièrement utiles pour créer des vitres sur les murs extérieurs de l'édifice. Lorsque vous encastrez des murs, prenez en compte les points suivants :

- Vous pouvez encastrer un mur-rideau dans un autre mur si les deux murs sont parallèles et distants de moins de six pouces.
- Vous pouvez encastrer des murs dans d'autres murs à l'aide de l'outil Couper la géométrie. Certains types de murs-rideaux sont automatiquement encastrés dans un mur. Pour déterminer si le type de mur-rideau s'encastre automatiquement dans un autre mur, vérifiez les propriétés du type de ce dernier. Activez le paramètre Encastrement automatique, si ce n'est déjà fait.
- Vous pouvez encastrer un mur dans un panneau de mur-rideau, puis encastrer un mur-rideau dans ce mur encastré. Vous pouvez répéter cette procédure autant de fois que nécessaire.
- Si vous modifiez le profil d'élévation du mur encastré, l'ouverture du mur hôte est ajustée automatiquement et le matériau du mur hôte remplit l'ouverture ajustée. Vous n'avez pas besoin de modifier le profil d'élévation du mur hôte pour suivre l'ouverture du mur encastré.

Encastrement d'un mur dans un autre

1. Esquissez un mur hôte, de tout type, dans la zone de dessin. Il peut s'agit d'un mur droit ou en arc.

Gardez à l'esprit les points suivants lorsque vous esquissez le mur :

- Si le mur hôte est un mur en arc, le mur encastré doit être un arc concentrique.
- Vérifiez que le mur encastré est plus court que le mur hôte.
- Si le mur encastré se trouve dans les limites du mur hôte, Revit MEP affiche un message vous conseillant d'utiliser l'outil Couper la géométrie.

2 Dans le groupe de fonctions Géométrie de l'onglet Modifier | Placer Mur, cliquez sur Couper.

Lorsque vous utilisez l'outil Couper la géométrie, veillez à ne pas sélectionner le mur le plus court d'abord.

3 Sélectionnez le mur hôte.

4 Sélectionnez le mur à encastrer dans le mur hôte.

Le mur est maintenant encastré. Le cas échéant, sélectionnez le mur encastré et faites glisser les poignées pour le redimensionner.

Séparation d'un mur encastré de son hôte

1 Cliquez sur Ne pas couper la géométrie dans la liste déroulante Couper du groupe de fonctions Géométrie, sous l'onglet Modifier.

2 Sélectionnez le mur hôte.

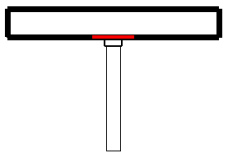
3 Sélectionnez le mur encastré.

Chaque mur peut désormais être déplacé de manière indépendante.

Nettoyage des jonctions du mur-rideau

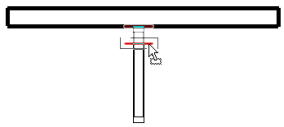
Par défaut, les murs-rideaux s'attachent sur la face des murs contigus. Utilisez la poignée de la forme pour séparer une jonction du mur-rideau des autres murs-rideaux ou des murs extérieur et intérieur. Cela vous permet de mieux contrôler les jonctions du mur-rideau et le placement des meneaux afin d'optimiser la conception.

Installation du mur-rideau par défaut sur la face d'un mur joint



Pour séparer la jonction, sélectionnez la poignée de la forme de la fonction du mur-rideau, appuyez sur *Tab* et observez la barre d'état pour vous assurer que vous avez bien sélectionné la poignée. Faites glisser la poignée pour séparer le mur-rideau du mur contigu. Le joint entre les deux murs n'est pas rompu.

Poignée de la forme du mur-rideau sélectionnée pour le glissement



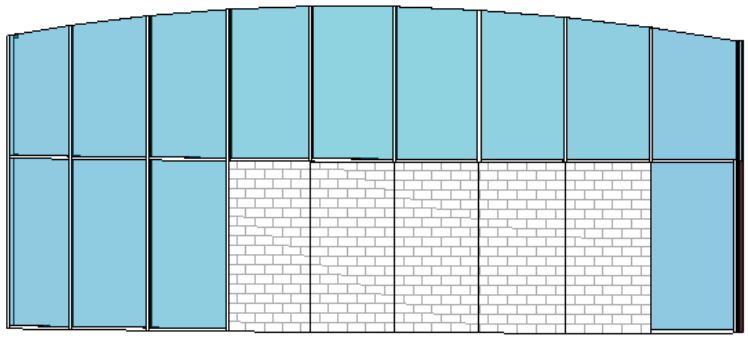
CONSEIL Vous pouvez obtenir le même résultat en choisissant l'outil Aligner pour aligner le bord du mur-rideau sur le centre ou le bord du mur joint. Voir Alignement d'éléments (page 1678).

Panneaux de murs dans les murs-rideaux

Vous pouvez remplacer les panneaux de murs-rideaux par tout type de mur. Sélectionnez un panneau, puis un type de mur dans le sélecteur de type. Vous ne pouvez pas contrôler de façon explicite la taille d'un panneau avec les contrôles ou via ses propriétés. Le panneau est redimensionné lorsque le mur-rideau est modifié.

La modification de la ligne de justification du panneau de mur modifie sa position dans le mur-rideau.

Panneau de mur-rideau avec type de panneau de mur de maçonnerie



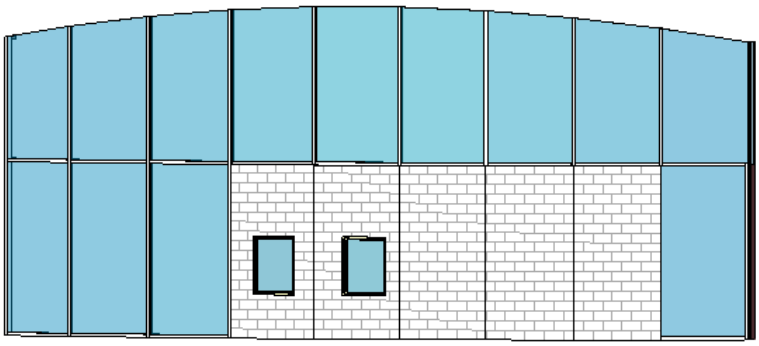
Classement comme panneaux ou murs

Pour déterminer si le mur est répertorié comme panneau de mur-rideau ou comme mur, sélectionnez le panneau, remplacez son type dans le sélecteur de type par un autre type de mur, puis modifiez la valeur de Classer comme.

Ajout d'ouvertures dans les panneaux de murs

Vous pouvez ajouter des ouvertures, comme des fenêtres, dans les paneaux de murs. La position des ouvertures est fonction du mur-rideau complet. Si vous redimensionnez un panneau de mur en déplaçant les quadrillages de murs-rideaux, l'ouverture n'est pas déplacée avec le panneau. Sa position reste fixe par rapport au mur-rideau.

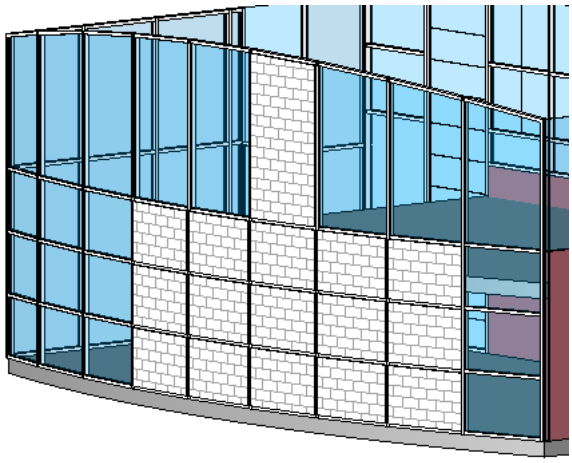
Ouvertures dans des panneaux de murs en maçonnerie



Panneaux de murs scindés avec quadrillages du mur-rideau

Vous pouvez scinder des panneaux de murs en ajoutant des quadrillages de murs-rideaux au mur-rideau. Vous pouvez également ajouter des meneaux aux quadrillages de murs-rideaux sur le panneau.

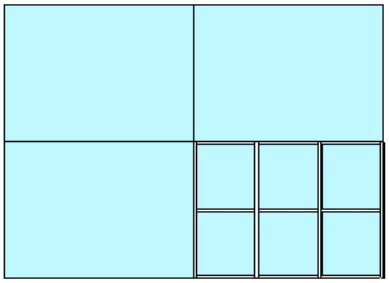
Panneaux de murs-rideaux scindés



Mur-rideau comme panneau de mur

Un mur-rideau peut être appliqué à un type de panneau de mur, imbriquant un mur-rideau dans un autre.

Mur-rideau avec panneau de mur-rideau



Changement du type de panneau de mur-rideau

Vous pouvez modifier le type de panneau appliqué au mur-rideau en sélectionnant un panneau, puis en choisissez un autre type dans le sélecteur de type. Si le nombre de types de murs chargés est insuffisant, chargez d'autres familles à l'aide de l'outil Charger la famille. Pour plus d'informations, voir Chargement de familles (page 808).

Modification de la forme des panneaux de murs-rideaux

Il est possible qu'un mur-rideau nécessite une ouverture, telle qu'une bouche d'aération. Vous pouvez créer une ouverture en modifiant le panneau comme famille in situ.

1 Sélectionnez un panneau de mur-rideau, puis dans le groupe de fonctions Modèle de l'onglet Modifier | Panneaux de murs-rideaux, cliquez sur Modifier in situ.

REMARQUE Si vous ne pouvez pas sélectionner l'option Modifier in situ, dans la zone de dessin, cliquez sur (Autorise ou interdit le déplacement d'un élément) pour le panneau.

Le panneau sélectionné est le seul élément que vous pouvez modifier.

2 Sélectionnez le panneau.

3 Pour modifier la forme du panneau, dans le groupe de fonctions Mode de l'onglet Modifier | Verre, cliquez sur Modifier l'extrusion.

4 En mode d'esquisse, changez la forme du panneau selon vos besoins.

Vous pouvez, par exemple, lui ajouter une ouverture en forme de porte.

5 Cliquez sur Terminer le mode de modification.

Attachement de panneaux de murs-rideaux

1 Créez les panneaux de murs-rideaux.

Voir Présentation des éléments de murs-rideaux (page 705).

2 Ajoutez les quadrillages de murs-rideaux.

Voir Création de murs-rideaux linéaires (page 707).

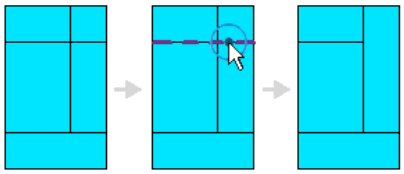
3 Sélectionnez un quadrillage de mur-rideau.

4 Dans le groupe de fonctions Quadrillage du mur-rideau de l'onglet Modifier | Quadrillage du mur-rideau, cliquez sur Ajouter/Supprimer des segments.

5 Cliquez sur un segment de quadrillage de mur-rideau pour le supprimer.

Les panneaux adjacents fusionnent au moment où les segments sont supprimés.

6 Cliquez sur un espace vide de la zone de dessin.



Détachement de panneaux de murs-rideaux

Pour séparer des panneaux, il suffit d'ajouter de nouveau des segments de quadrillage de mur-rideau.

1 Sélectionnez un quadrillage de mur-rideau.

2 Dans le groupe de fonctions Quadrillage du mur-rideau de l'onglet Modifier | Quadrillage du mur-rideau, cliquez sur Ajouter/Supprimer des segments.

3 Cliquez sur ce segment en pointillé pour restaurer le segment de quadrillage de mur-rideau.

Les pointillés signalent qu'il s'agit d'un segment qui a été précédemment supprimé. Les panneaux joints sont à nouveau détachés.

Positionnement de quadrillages de murs-rideaux

Lorsque vous placez des murs-rideaux sur des panneaux de murs-rideaux, une image d'aperçu du quadrillage s'affiche sur les panneaux. Vous pouvez contrôler l'emplacement de l'aperçu et donc celui du quadrillage de mur-rideau à l'aide des options des segments de quadrillage suivantes:

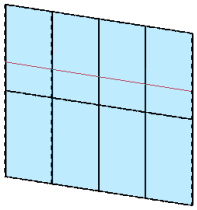
- Tous : permet de placer les segments sur tous les panneaux où l'aperçu s'affiche.
- Un segment : permet de placer un segment sur l'un des panneaux où l'aperçu s'affiche.

- Tous sauf sélection : permet de placer un segment sur tous les panneaux, à l'exception de ceux que vous avez expressément exclus.

Exclusion de quadrillages de panneaux de murs-rideaux

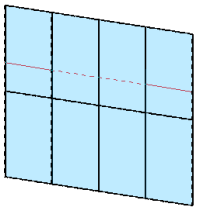
1. Dans le groupe de fonctions Création de l'onglet Architecte, cliquez sur Quadrillage du mur-rideau.
2. Dans le groupe de fonctions Positionnement de l'onglet Modifier | Placer Quadrillage du mur-rideau, cliquez sur Tous sauf sélection.
3. Placez le pointeur sur un mur-rideau, de façon à ce que l'aperçu du rideau s'affiche.
4. Cliquez pour placer le quadrillage de mur-rideau.

   La ligne du quadrillage de mur-rideau s'affiche en rouge.



5. Cliquez sur les segments du quadrillage de mur-rideau pour les exclure des panneaux.

   Lorsque vous cliquez sur les segments, ceux-ci se transforment en pointillés.



6. Une fois les segments exclus, cliquez sur Finir l'opération en cours pour placer un nouveau quadrillage de mur-rideau.

Création de diverses dispositions de quadrillage sur une surface

Vous pouvez créer différentes dispositions de quadrillage sur les faces des éléments de murs-rideaux. Par exemple, si un vitre inclinée à 4 faces requiert 4 dispositions de quadrillage différentes, vous pouvez spécifier une disposition de quadrillage par face, ce qui revient à changer une occurrence d'élément.

Pour changer les dispositions des quadrillages de murs-rideaux sur une face, vous devez sélectionner l'élément de mur-rideau, puis cliquer sur (Configurer la disposition du quadrillage), afin d'afficher toutes les faces de l'élément. Vous pouvez modifier la disposition en accédant aux Propriétés des éléments ou graphiquement, par le biais de l'interface de disposition du quadrillage de mur-rideau.

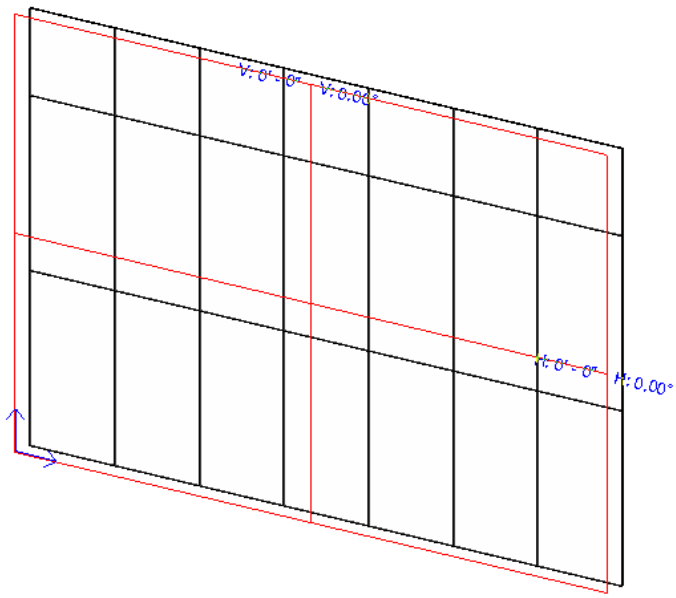
Vous pouvez définir les propriétés d'occurrence suivantes par face pour les éléments de murs-rideaux :

- Numéro
- Justification
- Décalage
- Angle

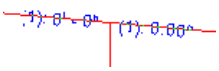
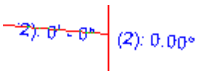
Pour obtenir une description de ces propriétés, voir Disposition d'un élément de mur-rideau basée sur un type (page 730).

Modification de la disposition du quadrillage sur une surface

Lorsque vous sélectionnez une face d'élément de quadrillage de mur-rideau, vous cliquez sur le contrôle qui est affiché. Une interface de disposition des murs-rideaux s'affiche par dessus la face du quadrillage. Cette interface vous permet de modifier graphiquement les valeurs des paramètres d'occurrence de la face.



Contrôles de l'interface de disposition :

Contrôle	Description
	Origine de la justification. Cliquez sur les flèches pour modifier le schéma de justification des quadrillages. La flèche horizontale se transforme en Justification (quadrillage vertical) et la flèche verticale se tranforme en Justification (quadrillage horizontal).
	Origine et angle (quadrillage de mur-rideau vertical). Cliquez sur les contrôles pour modifier ces valeurs.
	Origine et angle (quadrillage de mur-rideau horizontal). Cliquez sur les contrôles pour modifier ces valeurs.

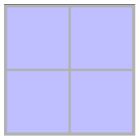
Verrouillage de la position des meneaux et des quadrillages de murs-rideaux

Vous pouvez verrouiller un quadrillage de mur-rideau sur un élément de rideau sous réserve que cet élément possède une disposition de quadrillage de mur-rideau basée sur un type. Si le meneau ou le quadrillage de mur-rideau est verrouillé sur un élément de mur-rideau, les propriétés de type de l'élément de mur-rideau définissent le type du meneau ou du quadrillage de mur-rideau.

Meneaux

Lorsque vous ajoutez des meneaux au quadrillage, ceux-ci sont redimensionnés pour s'adapter au quadrillage. Lorsque vous ajoutez un meneau à l'intérieur d'un quadrillage, il est centré dans le quadrillage. Lorsque vous ajoutez un meneau au quadrillage du périmètre, son bord s'aligne avec l'extérieur du mur.

Mur-rideau avec quadrillages et meneaux



Positionnement de meneaux

Une fois le quadrillage de mur-rideau créé, vous pouvez placer des meneaux sur des lignes de quadrillage.

1. Ajoutez un quadrillage de mur-rideau à un mur-rideau ou à un système de mur-rideau.

   Voir Ajout de quadrillages du mur-rideau (page 710).

2. Sélectionnez Meneau dans le groupe de fonctions Création, sous l'onglet Architecte.
3. Sélectionnez le type de meneau souhaité dans le sélecteur de type.
4. Dans l'onglet Positionnement, sous l'onglet Modifier | Placer Meneau, sélectionnez l'un des outils suivants :
   - **Ligne de quadrillage** : lorsque vous cliquez sur une ligne de quadrillage dans la zone de dessin, cet outil place un meneau sur toute la ligne de quadrillage.
   - **Segment de ligne de quadrillage** : lorsque vous cliquez sur une ligne de quadrillage dans la zone de dessin, cet outil place un meneau sur le segment de la ligne de quadrillage où vous avez cliqué.
   - **Toutes les lignes du quadrillage** : lorsque vous cliquez sur une des lignes de quadrillage dans la zone de dessin, cet outil place des meneaux sur toutes les lignes de quadrillage.
5. Cliquez sur la zone de dessin pour placer des meneaux sur les lignes de quadrillage, selon vos besoins.
6. Cliquez sur Modifier.

Les meneaux sont redimensionnés sur la ligne de quadrillage et sont automatiquement scindés à l'intersection avec un autre meneau. Vous pouvez modifier les propriétés des meneaux. Pour obtenir la liste complète des propriétés des meneaux, ainsi que leurs valeurs, voir Propriétés du type Meneau communes (page 727).

Angle et position des meneaux

Les meneaux peuvent être perpendiculaires à la face du panneau de mur-rideau ou parallèles au plan du sol. La deuxième possibilité est davantage adaptée aux panneaux de murs-rideaux inclinés. Une fois la position du meneau modifiée, vous pouvez changer sont angle selon des valeurs allant de –90 à 90 degrés.

L'angle et la position sont des propriétés de type des meneaux. Pour plus d'informations, voir Propriétés du type Meneau communes (page 727).

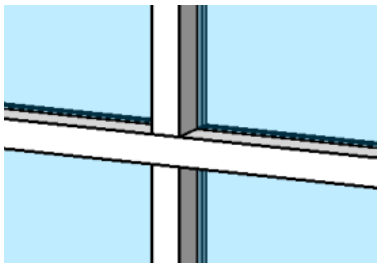
Gestion des joints du meneau

Une fois les meneaux placés sur le quadrillage de mur-rideau, vous pouvez en contrôler les joints.

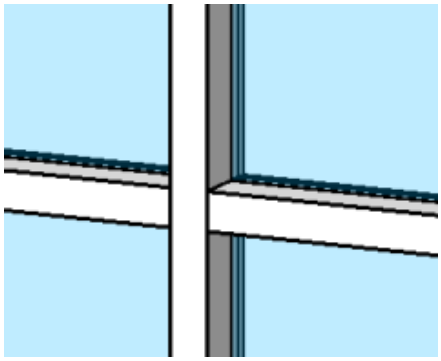
1 Dans la zone de dessin, sélectionnez un meneau.

2 Dans le groupe de fonctions Meneau de l'onglet Modifier | Meneaux de murs-rideaux, cliquez sur Rendre continu ou Couper aux intersections.

- Utilisez l'option Rendre continu pour étendre les extrémités des meneaux aux joints de sorte à n'afficher qu'un meneau continu.



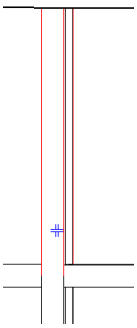
- Utilisez l'option Couper aux intersections pour rogner les extrémités des meneaux aux joints de sorte à afficher les meneaux séparés les uns des autres.



Nettoyage des joints du meneau

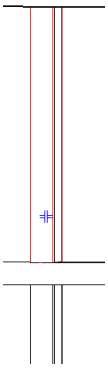
Pour changer le statut des joints du meneau (de nettoyé à non nettoyé et vice-versa), sélectionnez un meneau et cliquez sur le contrôle qui s'affiche. Les meneaux ne se nettoient au niveau du joint que si 4 meneaux au maximum sont présents au niveau du joint, et s'ils sont tous droits et parallèles aux lignes de quadrillage.

Joint abouté vertical



Cliquez sur le contrôle. Le joint devient un joint abouté vertical.

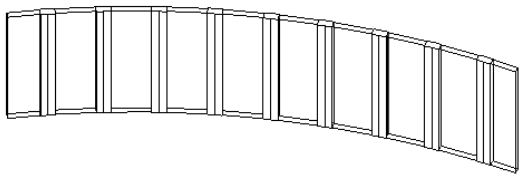
Joint abouté horizontal



Meneaux d'angle

Les meneaux d'angle sont des meneaux simples que vous pouvez placer au niveau des extrémités de 2 murs-rideaux, entre les sommets de vitres inclinées, ou tout meneau interne placé sur un élément de mur-rideau incurvé, tel qu'un mur-rideau en arc.

Mur-rideau en arc avec meneaux internes

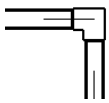


Types de meneaux d'angle

Revit MEP propose 4 types de meneaux d'angle :

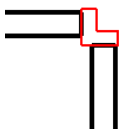
- **Meneau d'angle en L** : les panneaux des murs-rideaux ou des vitres inclinées s'attachent aux extrémités des pieds du meneau. Vous pouvez définir la longueur et l'épaisseur des pieds du meneau dans les propriétés de type du meneau. Voir Propriétés du type Meneau d'angle (page 729).

  Meneau d'angle en L entre 2 murs-rideaux

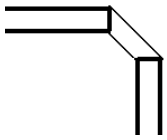
- **Meneau d'angle en V** : les panneaux des murs-rideaux ou des vitres inclinées s'attachent aux côtés des pieds du meneau. Vous pouvez définir la longueur et l'épaisseur des pieds du meneau dans les propriétés de type du meneau.

  Meneau d'angle en V entre 2 murs-rideaux

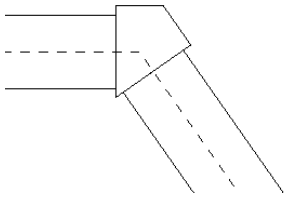
  

- **Meneau d'angle trapézoïdal** : les panneaux des murs-rideaux ou des vitres inclinées s'attachent aux côtés du meneau. Vous pouvez définir la largeur et la longueur centrales des côtés qui s'attachent aux panneaux dans les propriétés de type du meneau.

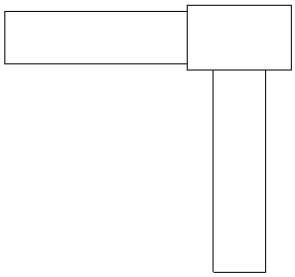
  Meneau trapézoïdal entre 2 murs-rideaux



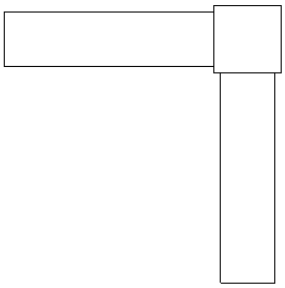
- **Meneau d'angle quadrilatéral** : les panneaux des murs-rideaux ou des vitres inclinées s'attachent aux côtés des pieds du meneau. Vous pouvez définir la profondeur du meneau sur 2 segments.
  Si les 2 segments sont égaux et si l'angle du joint n'est pas de 90 degrés, le meneau ressemble à un cerf-volant:



Si l'angle du joint est de 90 degrés et si les segments ne sont pas égaux, le meneau est rectangulaire :



Si les 2 segments sont égaux et si l'angle du joint est de 90 degrés, le meneau est carré :



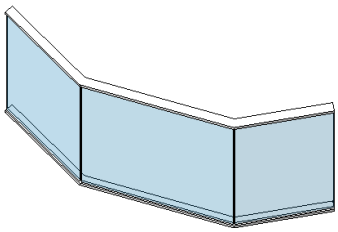
REMARQUE Les meneaux d'angle quadrilatéraux diffèrent dans ce cas des meneaux rectangulaires autres que les meneaux d'angle, car les panneaux des murs-rideaux s'attachent aux côtés adjacents du meneau d'angle quadrilatéral.

CONSEIL Le décalage des meneaux d'angle est relatif aux panneaux.

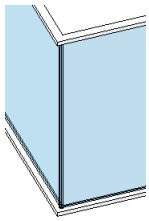
Meneaux en onglet sur des murs-rideaux

Si vous attachez 2 murs-rideaux avec des meneaux horizontaux, les meneaux forment un onglet au niveau de la jointure.

Meneaux en onglet sur un mur-rideau en arc



Meneaux en onglet entre 2 murs-rideaux joints



REMARQUE Les meneaux forment également un onglet sur les vitres inclinées.

Changement de matériau du meneau

1. Dans la zone de dessin, sélectionnez un meneau.
2. Dans la palette Propriétés, cliquez sur Modifier le type.
3. Sélectionnez le matériau du meneau à partir de Matériaux et finitions.

   Vous pouvez créer un matériau de meneau, si celui que vous souhaitez utiliser n'existe pas. Voir Matériaux (page 1779).
4. Cliquez sur OK.

REMARQUE Si vous changez le matériau d'un type de famille de meneaux, le matériau de tous les meneaux de ce type est également changé. Si le changement de matériau affecte les meneaux sur un seul mur-rideau, créez et appliquez un nouveau type de famille de meneaux.

Profils de meneaux

Vous pouvez modifier la forme des meneaux en chargeant de nouveaux profils dans un projet. Vous pouvez également créer un profil personnalisé.

Revit MEP fournit différents gabarits pour les familles de profils de meneaux. Ces gabarits se trouvent par défaut dans l'emplacement suivant :

- **Windows XP** : C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\Autodesk\<produit et version>\<Metric ou Imperial> Library\Profiles\Curtain Wall

- **Windows Vista ou Windows 7 :** C:\ProgramData\Autodesk\<nom de la version Revit>\<Imperial ou Metric> Library\Profiles\Curtain Wall

Pour plus d'informations, voir Guide des familles (page 798).

Application d'un profil de meneau

1. Dans la zone de dessin, sélectionnez un meneau sur le modèle ou, dans le groupe de fonctions Création de l'onglet Architecte, cliquez sur Meneau.
2. Dans la palette Propriétés, cliquez sur Modifier le type.
3. Dans la boîte de dialogue Propriétés de type, sous Construction, sélectionnez un profil, puis cliquez sur OK.

Création d'un profil de meneau

Vous pouvez créez un profil personnalisé pour un meneau. Pour plus d'informations sur la création d'une famille de profils, voir Guide des familles (page 798).

Les familles de profils de meneaux peuvent inclure des composants de détail qui s'affichent lorsque le meneau entrecroise le plan de coupe de la vue. Vous pouvez définir la visibilité des composants de détail selon les niveaux de détail.

Par exemple, vous pouvez régler le composant de détail de sorte qu'il s'affiche aux niveaux de détail moyen et élevés. Lorsque vous chargez le meneau dans le projet et que vous le placez dans une vue en plan avec niveau de détail faible, cette vue risque de n'afficher que l'esquisse du profil. Vous pouvez ensuite créer un détail de coupe du meneau et lui attribuer un niveau de détail élevé. Les composants de détail s'affichent alors dans cette vue et le niveau de détail de la construction du meneau est supérieur. Pour plus d'informations, voir Gestion de la visibilité de la famille et du niveau de détail (page 1824).

Les composants de détail sont affichés uniquement lorsque le meneau est coupé par le plan de vue dans les vues de plan de plafond/d'étage et les vues en coupe/d'élévation.

CONSEIL Lorsqu'un profil est utilisé dans un projet, les panneaux de murs-rideaux s'ajustent sur l'intersection de l'esquisse de profil et du plan de référence Centre (avant/arrière) de la famille de profils. Pour modifier l'emplacement auquel les panneaux de murs-rideaux s'arrêtent, déplacez ce plan pour donner au profil la largeur souhaitée, puis rechargez la famille.

Propriétés de l'élément de mur-rideau

Propriétés de mur-rideau

Noms, valeurs et descriptions des paramètres des murs-rideaux. Les valeurs sont modifiables.

Propriétés du type Mur-rideau

Nom	Description
Construction	
Fonction	Indique l'objectif d'un mur : extérieur, intérieur, de soutènement, de fondation, de sous-face ou de cage centrale. Vous pouvez utiliser Fonction pour la planification, ainsi que pour la création de filtres qui simplifient un modèle lors de son exportation.

Nom	Description
Encastrement automatique	Indique si le mur-rideau est automatiquement encastré dans le mur.
Panneau de rideau	Définit la famille de panneau de rideau pour l'élément de mur-rideau.
Condition de jonction	Contrôle les meneaux se coupant aux intersections sur un type d'élément de mur-rideau. Ce paramètre, par exemple, rend continus tous les meneaux horizontaux ou verticaux sur un mur-rideau. Il peut aussi rendre continus les meneaux du quadrillage 1 ou 2 sur un système de mur-rideau ou une vitre inclinée.
Motif de quadrillage vertical/horizontal	
Disposition	Permet de définir une présentation verticale/horizontale automatique des lignes de quadrillage de mur-rideau le long d'un mur-rideau. Si la valeur est autre que Aucun, des lignes de quadrillage verticales/horizontales sont automatiquement ajoutées aux murs-rideaux. **Distance fixe** indique que le quadrillage de mur-rideau est placé à la valeur exacte spécifiée au paramètre Espacement vertical/horizontal. Si l'espacement ne correspond pas à un facteur pair de la longueur du mur, Revit MEP insère un espace à l'une ou aux deux extrémités du mur, en fonction du paramètre de justification sélectionné. Si, par exemple, le mur mesure 46 pieds de long et que l'espacement vertical est de 5 pieds et la justification est réglée au début, Revit MEP ajoute 1 pied au début du mur avant de placer le premier quadrillage. Pour plus d'informations sur la justification, reportez-vous à la description des Propriétés d'occurrence Justification verticale/horizontale. **Nombre fixe** indique que vous pouvez définir différents nombres de quadrillages de murs-rideaux pour différentes occurrences du mur-rideau. Pour plus d'informations, reportez-vous à la description des Propriétés d'occurrence Nombre vertical/horizontal. **Espacement maximum** indique que les quadrillages de mur-rideau sont placés à intervalles réguliers le long du mur-rideau, séparés par une distance maximale correspondant à la valeur spécifiée pour le paramètre Espacement vertical/horizontal.
Espacement	Activée lorsque le paramètre Disposition est défini sur Distance fixe ou sur Espacement maximum. Lorsque la disposition est définie sur une distance fixe, Revit MEP utilise la valeur exacte de l'espacement. Lorsque la disposition est définie sur Espacement maximum, Revit MEP utilise la valeur maximale spécifiée pour la disposition des quadrillages.
Régler pour la taille du meneau	Règle la position des quadrillages basés sur un type garantissant, dans la mesure du possible, que les panneaux de rideaux sont de taille égale. Lorsque vous placez des meneaux, en particulier sur les bords des hôtes de rideaux, la taille des panneaux peut être inégale, même si le paramètre de disposition est défini sur Distance fixe.
Meneaux verticaux	
Type intérieur	Spécifie la famille des meneaux verticaux intérieurs.
Type bord 1	Spécifie la famille des meneaux verticaux sur le bord gauche.
Type bord 2	Spécifie la famille des meneaux verticaux sur le bord droit.
Meneaux horizontaux	

Nom	Description
Type intérieur	Spécifie la famille des meneaux horizontaux intérieurs.
Type bord 1	Spécifie la famille des meneaux horizontaux sur le bord gauche.
Type bord 2	Spécifie la famille des meneaux horizontaux sur le bord droit.
Données d'identification	
Note d'identification	Ajout ou modification de la note d'identification d'un profil mur-rideau. Cliquez dans la zone de texte de la valeur pour ouvrir la boîte de dialogue Notes d'identification. Voir Notes d'identification (page 1112).
Modèle	Type de modèle du mur-rideau. Pas toujours applicable.
Fabricant	Fabricant des matériaux de l'escalier. Pas toujours applicable.
Commentaires de type	Commentaires spécifiques au type de mur-rideau.
URL	Lien vers la page Web du fabricant ou vers un autre lien pertinent.
Description	Description du mur-rideau.
Description de l'assemblage	Description de l'assemblage basée sur la sélection du code d'assemblage.
Code d'assemblage	Code d'assemblage Uniformat sélectionné dans la liste hiérarchique.
Marque de type	Valeur permettant de désigner un mur-rideau donné. Utile si vous devez identifier plusieurs murs-rideaux. Cette valeur doit être différente pour chaque mur-rideau du projet. Revit MEP vous avertit si le numéro est déjà utilisé, mais vous permet de continuer de l'utiliser. (Vous pouvez afficher l'avertissement à l'aide de l'outil Consulter les avertissements. Voir Consultation des messages d'avertissement (page 1888).)
Protection contre l'incendie	Protection contre l'incendie du mur-rideau.
Coût	Coût des matériaux.

Propriétés d'occurrence Mur-rideau

Nom	Description
Contraintes	
Contrainte inférieure	Niveau de base du mur-rideau. Par exemple, niveau 1.
Décalage inférieur	Permet de définir la hauteur du mur-rideau à partir de sa contrainte de base. Cette propriété est disponible seulement lorsque l'option Contrainte de base a un niveau défini.
Partie inférieure attachée	Indique si le bas du mur-rideau est attaché à un autre composant de modèle, par exemple un sol. Cette valeur est en lecture seule.
Contrainte supérieure	La hauteur du mur-rideau s'étend conformément à la valeur spécifiée pour l'option Hauteur non connectée.

Nom	Description
Hauteur non contrainte	Hauteur du mur-rideau une fois esquissé.
Décalage supérieur	Permet de définir le décalage du mur-rideau à partir de son niveau supérieur.
Partie supérieure attachée	Indique si la partie supérieure du mur-rideau est attachée à un autre composant du modèle, tel qu'un toit ou un plafond. Cette valeur est en lecture seule.
Limite de pièce	Si la case est sélectionnée, le mur-rideau fait partie d'une limite de pièce. Si elles n'est pas sélectionnée, le mur-rideau ne fait pas partie d'une limite de pièce. Cette propriété est en lecture seule avant la création du mur-rideau. Une fois le mur dessiné, vous pouvez le sélectionner et modifier sa propriété.
Lié au volume	Indique que l'élément a été créé à partir d'une masse élémentaire. Cette valeur est en lecture seule.
Motif de quadrillage vertical/horizontal	
Numéro	Si le paramètre de type de disposition sous Motif de quadrillage vertical/horizontal est défini sur Nombre fixe, entrez ici le nombre de quadrillages de murs-rideaux qui apparaîtront sur l'occurrence du mur-rideau. La valeur maximale est 200.
Justification	Détermine la façon dont Revit MEP règle l'espacement des quadrillages le long de la face de l'élément de mur-rideau lorsque l'espacement du quadrillage n'est pas divisé de façon égale par rapport à la longueur de la face. La justification détermine également les lignes de quadrillage qui sont supprimées ou ajoutées en premier lors de l'ajout ou de la suppression de lignes de quadrillage résultant de modifications apportées à un paramètre ou à la taille de la face. **Début** ajoute un espace à la fin de la face, avant le placement de la première ligne de quadrillage. **Centre** ajoute un nombre d'espaces identique au début et à la fin de la face. **Fin** ajoute un espace au début de la face, avant le placement de la première ligne de quadrillage.
Angle	Fait pivoter les quadrillages de murs-rideaux selon l'angle indiqué. Vous pouvez également déterminer cette valeur pour chaque face. Si vous déterminez ce paramètre pour une face, aucune valeur ne s'affiche dans ce champ. Cette valeur doit être comprise entre 89 et –89.
Décalage	Insère le quadrillage à la distance spécifiée à partir du point de justification. Par exemple, si la propriété Justification est définie au début et si vous indiquez une valeur de 5 pieds, Revit MEP place le premier quadrillage à 5 pieds du début de la face. Notez que vous pouvez également déterminer cette valeur pour chaque face. Si vous déterminez ce paramètre pour une face, aucune valeur ne s'affiche dans ce champ.
Structure	
Utilisation structurelle	Définit l'utilisation structurelle du mur-rideau. Cette propriété est en lecture seule avant la création du mur-rideau. Une fois le mur-rideau dessiné, vous pouvez le sélectionner et modifier sa propriété.
Cotes	
Longueur	Longueur du mur-rideau. Cette valeur est en lecture seule.

Nom	Description
Surface	Surface du mur-rideau. Cette valeur est en lecture seule.
Données d'identification	
Commentaires	Commentaires spécifiques au mur-rideau.
Identifiant	Définit le libellé du mur-rideau. Cette valeur doit être différente pour chaque mur-rideau du projet. Revit MEP vous avertit si le numéro est déjà utilisé, mais vous permet de continuer de l'utiliser. (Vous pouvez afficher l'avertissement à l'aide de l'outil Consulter les avertissements. Voir Consultation des messages d'avertissement (page 1888).)
Phase de construction	
Phase Création	Phase à laquelle le mur-rideau a été créé.
Phase Démolition	Phase à laquelle le mur-rideau a été démoli.

Propriétés du type Meneau communes

Nom	Description
Matériau	Permet de définir le type de matériau du meneau.
Contraintes	
Angle (non disponibles pour les meneaux d'angle)	Fait pivoter le profil de meneau. Permet d'ajuster le paramètre Position. Notez que ce paramètre n'est pas activé pour les meneaux circulaires.
Décalage	Permet de définir le décalage par rapport aux panneaux de l'élément de mur-rideau.
Construction	
Profil (non disponible pour les meneaux d'angle)	Définit un profil pour le meneau. Vous pouvez créer une famille de profils personnalisés. Voir Guide des familles (page 798).
Position (non disponible pour les meneaux d'angle)	Fait pivoter le profil de meneau. La condition habituelle est Perpendiculaire à la face. La valeur Parallèle au sol est appropriée pour les panneaux de murs-rideaux inclinés, notamment pour les vitres inclinées et les systèmes de murs-rideaux inclinés.

Propriétés du type Meneau circulaire

Nom	Description
Décalage	Permet de définir le décalage par rapport aux panneaux de l'élément de mur-rideau.
Rayon	Permet de définir le rayon des meneaux circulaires.

Propriétés du type Meneau rectangulaire

Nom	Description
Contraintes	
Angle	Fait pivoter le profil de meneau. Permet d'ajuster le paramètre Position.
Décalage	Permet de définir le décalage par rapport aux panneaux.
Construction	
Profile [Profil métrique]	Définit un profil pour le meneau. Vous pouvez créer une famille de profils personnalisés. Voir Guide des familles (page 798).
Position	Fait pivoter le profil de meneau. La condition habituelle est Perpendiculaire à la face. La valeur Parallèle au sol est appropriée pour les panneaux de murs-rideaux inclinés, notamment pour les vitres inclinées et les systèmes de murs-rideaux inclinés.
Meneau d'angle	Indique si le meneau est un meneau d'angle. Voir Meneaux d'angle (page 720).
Epaisseur	Permet de définir l'épaisseur. Si vous chargé un profil personnalisé, cette valeur est calculée en fonction du profil du meneau.
Matériaux et finitions	
Matériau	Matériau du meneau.
Cotes	
Largeur du côté 2	Permet de définir la largeur du côté 2. Si vous chargé un profil personnalisé, cette valeur est calculée en fonction du profil du meneau.
Largeur du côté 1	Permet de définir la largeur du côté 1. Si vous chargé un profil personnalisé, cette valeur est calculée en fonction du profil du meneau.
Données d'identification	
Note d'identification	Ajoute ou modifie la note d'identification du meneau. Cliquez dans la zone de texte de la valeur pour ouvrir la boîte de dialogue Notes d'identification. Voir Notes d'identification (page 1112).
Modèle	Définition du meneau.
Fabricant	Fabricant du meneau.
Commentaires de type	Commentaires relatifs au meneau.
URL	Permet de définir l'URL à utiliser.
Description	Description du meneau.
Description de l'assemblage	Description de l'assemblage basée sur la sélection du code d'assemblage.
Code d'assemblage	Code d'assemblage Uniformat sélectionné dans une liste hiérarchique.

Nom	Description
Marque de type	Permet de définir la marque du type de meneau.
Coût	Coût du meneau.
Numéro OmniClass	Numéro issu du tableau 23 du système de classification des constructions OmniClass qui définit le mieux le type de famille.
Titre OmniClass	Nom issu du tableau 23 du système de classification des constructions OmniClass qui définit le mieux le type de famille.

Propriétés du type Meneau d'angle

Cette rubrique contient des informations sur les propriétés des meneaux d'angle en L et en V, des meneaux d'angle quadrilatéraux et des meneaux d'angle trapézoïdaux.

Meneaux d'angle en L et en V

Nom	Description
Meneau d'angle	Permet de définir le meneau d'angle Cette valeur est en lecture seule.
Jambage 2	Longueur du deuxième jambage du meneau.
Jambage 1	Longueur du premier jambage du meneau.
Décalage	Permet de définir le décalage par rapport aux panneaux.
Epaisseur	Permet de définir l'épaisseur.

Meneau d'angle trapézoïdal

Nom	Description
Meneau d'angle	Permet de définir le meneau d'angle Cette valeur est en lecture seule.
Largeur centrale	Largeur du meneau au centre.
Profondeur	Longueur des côtés du meneau qui touchent les panneaux.
Décalage	Permet de définir le décalage par rapport aux panneaux.
Epaisseur	Permet de définir l'épaisseur.

Meneau d'angle quadrilatéral

Nom	Description
Meneau d'angle	Permet de définir le meneau d'angle Cette valeur est en lecture seule.

Nom	Description
Profondeur 2	Longueur du deuxième jambage du meneau.
Profondeur 1	Longueur du premier jambage du meneau.
Décalage	Permet de définir le décalage par rapport aux panneaux.
Epaisseur	Permet de définir l'épaisseur.

Propriétés d'occurrence Meneau

Nom	Description
Commentaires	Commentaires spécifiques aux meneaux.
Longueur	Longueur maximale du meneau. Par exemple, sur un meneau en onglet, la valeur est la longueur pré-coupée. Cette valeur est en lecture seule.
Identifiant	Permet de définir un libellé pour les meneaux. Cette valeur doit être unique pour chaque meneau du projet. Revit MEP vous avertit si un numéro est déjà utilisé, mais vous permet de continuer de l'utiliser. (Vous pouvez afficher l'avertissement à l'aide de l'outil Consulter les avertissements. Voir Consultation des messages d'avertissement (page 1888).)

Disposition d'un élément de mur-rideau basée sur un type

Vous pouvez définir une disposition d'élément de mur-rideau pour les murs, vitres inclinées et systèmes de murs-rideaux. En définissant la disposition selon le type, vous pouvez placer de nombreuses occurrences d'un élément qui comporte déjà des panneaux, quadrillages et meneaux.

Pour créer une disposition de quadrillage de mur-rideau, vous définissez une combinaison de paramètres de type et d'occurrence qui affecte les faces de l'élément de mur-rideau, comme suit :

Propriétés du type	
Nom	**Description**
Construction	
Encastrement automatique (murs-rideaux uniquement)	Détermine si le mur-rideau est encastré dans d'autres murs.
Panneau de rideau	Définit la famille de panneau de rideau pour l'élément de mur-rideau.
Condition de jonction	Contrôle les meneaux se coupant aux intersections sur un type d'élément de mur-rideau. Utilisez par exemple ce paramètre pour rendre continus tous les meneaux horizontaux ou verticaux sur un mur-rideau. Il peut aussi rendre continus les meneaux du quadrillage 1 ou 2 sur un système de mur-rideau ou une vitre inclinée.
Motif de quadrillage vertical (pour les murs-rideaux) ou **Motif de quadrillage 1** (pour les systèmes de murs-rideaux et les vitres inclinées)	

REMARQUE Ces descriptions s'appliquent au motif de quadrillage horizontal ou au motif de quadrillage 2.

Disposition	Permet de définir une disposition automatique des lignes de quadrillage de mur-rideau le long de la face d'un élément de mur-rideau. Si la valeur définie est autre qu'**Aucun**, Revit MEP ajoute automatiquement des lignes de quadrillage verticales aux faces d'un élément de mur-rideau. **Distance fixe** indique que le quadrillage de mur-rideau est placé à la valeur exacte spécifiée au paramètre **Espacement**. Si l'espacement ne correspond pas à un facteur pair de la longueur, un espace est inséré à l'une ou aux deux extrémités de la face, en fonction du paramètre de justification sélectionné. **Nombre fixe** indique que vous pouvez définir différents nombres de quadrillages de murs-rideaux pour différentes occurrences de murs-rideaux. Pour plus d'informations, voir la description des Propriétés d'occurrence **Nombre** sous Motif vertical. **Espacement maximum** indique que les quadrillages des murs-rideaux sont placés selon des intervalles égaux le long de la longueur de la face. La distance peut être au maximum égale à la valeur indiqué pour Espacement, mais ne correspond pas forcément à une distance fixe spécifiée.
Espacement	Activée lorsque le paramètre Disposition est défini sur Distance fixe ou sur Espacement maximum. Lorsque la disposition est définie sur une distance fixe, Revit MEP utilise la valeur exacte spécifiée pour l'espacement. Lorsque la disposition est définie sur Espacement maximum, Revit MEP utilise la valeur maximale spécifiée pour la disposition des quadrillages.
Régler pour la taille du meneau	Règle la position des quadrillages basés sur un type garantissant, dans la mesure du possible, que les panneaux de rideaux sont de taille égale. Lorsque vous placez des meneaux, en particulier sur les bords des hôtes de rideaux, la taille des panneaux peut être inégale, même si le paramètre de disposition est défini sur Distance fixe.
Meneaux verticaux (pour les murs-rideaux) ou **Meneaux de quadrillage 1** (pour les systèmes de murs-rideaux et les vitres inclinées)	
Type intérieur	Spécifie la famille des meneaux verticaux intérieurs.
Type bord 1	Spécifie la famille des meneaux verticaux sur le bord gauche.
Type bord 2	Spécifie la famille des meneaux verticaux sur le bord droit.
Meneaux horizontaux (pour les murs-rideaux) ou **Meneaux de quadrillage 2** (pour les systèmes de murs-rideaux et les vitres inclinées)	
Type intérieur	Spécifie la famille des meneaux horizontaux intérieurs.
Type bord 1	Spécifie la famille des meneaux horizontaux sur le bord gauche.
Type bord 2	Spécifie la famille des meneaux horizontaux sur le bord droit.

Propriétés d'occurrence	
Nom	**Description**
Motif de quadrillage vertical	

REMARQUE La description de ces paramètres s'applique également aux paramètres d'occurrence Motif de quadrillage horizontal.

Numéro	Si le paramètre Disposition sous Motif de quadrillage vertical est défini sur Nombre fixe, entrez le nombre de quadrillages de murs-rideaux pour l'occurrence du mur-rideau. La valeur maximale est 200.
Justification	Détermine l'espacement des quadrillages le long de la face d'élément de mur-rideau, lorsque l'espacement des quadrillages n'est pas divisible de manière égale par la valeur de la longueur de la face. La justification détermine également les lignes de quadrillages qui sont supprimées ou ajoutées en premier lorsque le nombre des lignes de quadrillage change en raison d'un changement des paramètres ou de la taille de la face. **Début** ajoute un espace à la fin de la face, avant le placement de la première ligne de quadrillage. **Centre** ajoute un nombre d'espaces identique au début et à la fin de la face. **Fin** ajoute un espace au début de la face, avant le placement de la première ligne de quadrillage.
Angle	Fait pivoter les quadrillages de murs-rideaux selon l'angle indiqué. Si vous spécifiez cette valeur pour les faces individuelles, aucune valeur ne s'affiche dans ce champ. Cette valeur doit être comprise entre 89 et –89.
Décalage	Insère le quadrillage à la distance spécifiée à partir du point de justification. Par exemple, si Justification est défini sur Début et si vous entrez un décalage de 5', le premier quadrillage est placé à 5' du début de la face. Si vous spécifiez un décalage pour une face, aucune valeur ne s'affiche dans ce champ.
Ligne de mesure (système de mur-rideau uniquement)	Il s'agit d'une ligne imaginaire qui définit le point auquel mesurer l'espacement des quadrillages sur les faces dans lesquelles l'espacement des quadrillages n'est pas nécessairement égal sur toute la longueur des lignes de quadrillage. Si les quadrillages entrecroisent cette ligne, la distance entre les quadrillages est inférieure (pour les dispositions à espacement maximum) ou égale (pour les dispositions à distance fixe) à la valeur de l'espacement). Si les quadrillages n'entrecroisent pas cette ligne, ils peuvent être placés à des valeurs inférieures ou supérieures à la valeur d'espacement.

Dépannage des éléments de murs-rideaux

Lisez les rubriques suivantes pour découvrir les problèmes liés aux murs-rideaux, aux meneaux, aux panneaux de murs-rideaux et à d'autres éléments de murs-rideaux.

Remplacement du type de mur par le type de famille de murs-rideaux

Avertissement : Remplacement du type de mur par le type de famille de murs-rideaux. Toutes les références de cote des côtés latéraux du mur seront supprimées.

Problème : vous avez placé des cotes linéaires permanentes entre les faces de murs, puis remplacé un des murs par un mur-rideau. Vous perdez ces cotes.

Solution : vous ne perdez pas les cotes entre les axes de mur, si vous remplacez un mur par un mur-rideau. Voir Insertion de cotes permanentes (page 1060).

Panneau de mur-rideau incorrect

Avertissement : Un panneau de mur-rideau incorrect se trouve dans le modèle. Ceci est probablement dû au fait que deux lignes de quadrillage se coupent presque au niveau du bord du mur-rideau ou de la vitre inclinée, mais pas à un point précis. Le panneau de mur-rideau ne peut pas être affiché.

Problème : en général, ce problème se produit sur le panneau d'un vitrage incliné. Les quadrillages de murs-rideaux horizontaux et verticaux d'un panneau ne se croisent pas à un point exact, ce qui crée un petit panneau triangulaire dans le panneau principal. Ce panneau triangulaire ne peut pas être exactement régénéré, car il est trop petit. Ce message s'affiche lorsque le programme régénère le panneau de mur-rideau.

Solution : annulez le placement et le mouvement du panneau. Lorsque vous divisez les panneaux d'un vitrage ou d'un mur incliné, il est préférable de commencer par la mise en place des lignes horizontales du quadrillage de mur-rideau et d'y accrocher ensuite les lignes verticales. Cette procédure garantit que les lignes du quadrillage se croisent à un point et évite la création d'un petit panneau.

Aucune famille de panneaux de murs-rideaux chargée

Erreur : Aucune famille de panneaux de murs-rideaux chargée. Impossible de créer le mur-rideau en arc.

Problème : vous esquissez un mur-rideau, puis vous tentez de le décharger pendant sa création ou, après avoir dessiné un mur-rideau, vous déchargez des murs-rideaux avec l'outil Mur actif.

Solution : si vous déchargez des murs-rideaux, il est possible que vous ne puissiez pas dessiner d'autres murs tant que vous ne rechargez pas au moins un panneau de mur-rideau.

Familles de panneaux non système

Avertissement : les familles de panneaux non système ne peuvent pas être utilisées pour des panneaux non rectangulaires. Si votre panneau est simple, créez un type de panneau approprié, dérivé de la famille de panneaux système. Dans le cas contraire, essayez de rendre le panneau du mur ou du toit rectangulaire, puis d'utiliser une famille de panneaux de la forme souhaitée (non rectangulaire). Le mur s'adaptera alors à la forme non rectangulaire du panneau.

Problème : un panneau non système, tel qu'un panneau vide ou vitré, doit être de forme rectangulaire.

Solution : ce problème risque de se produire si un mur-rideau avec des panneaux non système est attaché à un toit, et si le mur-rideau n'est pas de forme rectangulaire. Cette situation se produit également si vous créez un profil de mur non rectangulaire, puis remplacez ce mur par un mur-rideau contenant des panneaux non système.

Impossible de diviser le quadrillage par une ligne de quadrillage

Erreur : Impossible de diviser le quadrillage par une ligne de quadrillage.

Problème : vous avez placé un quadrillage de mur-rideau sur un vitrage incliné, et la division de ce quadrillage produit une géométrie complexe que Revit MEP ne peut pas produire.

Solution : il n'existe pas de solution. Vous devez annuler l'opération.

Prise en charge pour les murs-rideaux non rectangulaires

Avertissement : Seuls les murs avec bords droits ou arqués sont actuellement pris en charge pour les murs-rideaux non rectangulaires.

Problème : un mur-rideau contient une ellipse sur l'un de ses côtés. Ce problème risque de se produire si le mur est attaché à un toit contenant une ellipse.

Solution : annulez l'opération. Ce type de mur-rideau n'est pas pris en charge.

Pièces et surfaces

36

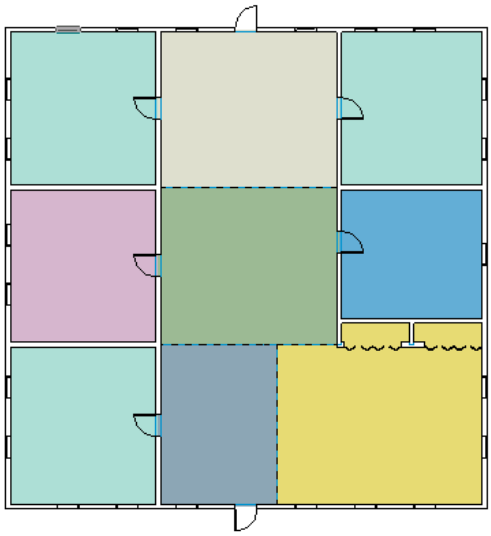
Les architectes, les concepteurs et les ingénieurs structurels utilisent les pièces, les surfaces et les choix des couleurs pour planifier l'occupation et l'utilisation d'un bâtiment, ainsi que pour réaliser des analyses simples d'un modèle. Dans Revit MEP, les ingénieurs mécaniques se basent sur les informations relatives aux limites de pièce pour définir les espaces et les zones nécessaires à l'analyse des charges de chauffage et de refroidissement.

Présentation des pièces et surfaces

Une pièce est une subdivision d'espace au sein d'un modèle de bâtiment, basée sur des éléments tels que les murs, les sols, les toits et les plafonds. Ces éléments sont définis comme étant des limites de pièce. Les éléments de délimitation de pièce sont utilisés dans Revit MEP lors du calcul du périmètre, de la superficie et du volume d'une pièce.

Dans Revit MEP, vous pouvez activer et désactiver le paramètre Limite de pièce de nombreux éléments. En outre, lorsqu'il n'existe aucun élément de délimitation de pièce, vous pouvez subdiviser l'espace à l'aide de lignes de séparation de pièce. Lorsque vous ajoutez, déplacez ou supprimez des éléments de délimitation de pièce, les cotes de la pièce sont mises à jour automatiquement.

Plan d'étage partagé en pièces, par exemple des chambres, une cuisine, un salon, etc.

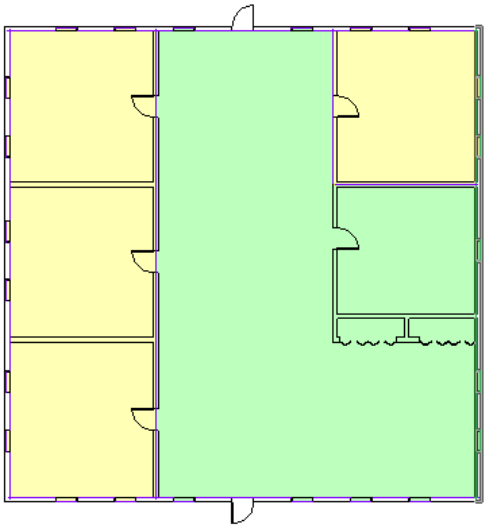


Une surface est une subdivision d'espace au sein d'un modèle de bâtiment, généralement plus grande qu'une pièce. Par contre, les surfaces ne sont pas obligatoirement limités par des éléments du modèle. Vous pouvez dessiner des séparations de surface ou choisir des éléments du modèle à utiliser comme limites.

Lorsque vous ajoutez des éléments du modèle, certaines séparations de surface ne s'ajustent pas automatiquement. Vous pouvez spécifier le comportement des séparations de surface :

- Certaines séparations de surface sont statiques. En d'autres termes, elles ne se modifient pas automatiquement et vous devez les modifier manuellement.
- Certaines séparations de surface sont dynamiques. Elles restent connectées aux éléments sous-jacents du modèle. En cas de déplacement des éléments du modèle, les séparations de surface se déplacent également.

Plan d'étage séparé en surfaces privées (en jaune) et surfaces communes (en vert)



Rubriques connexes

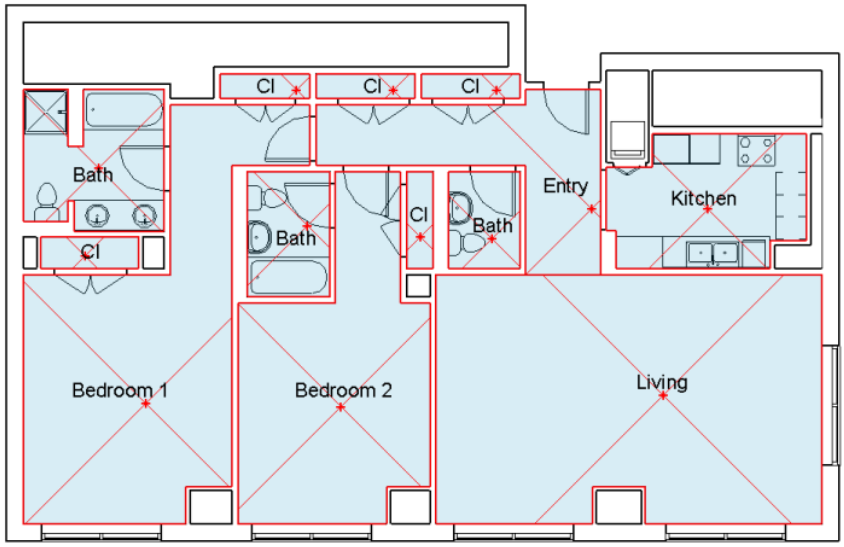
- Pièces (page 737)

- Surfaces (page 770)

Pièces

Vous pouvez créer les pièces à l'aide de l'outil Pièce ou à partir d'une nomenclature de pièces. Pour ajouter des pièces à une nomenclature, ouvrez une vue de nomenclature de pièces et, dans le groupe de fonctions Lignes de l'onglet Modifier la nomenclature ou les quantités, cliquez sur Nouveau. Cette option s'utilise notamment en début de conception, avant la définition des murs ou des autres éléments de délimitation d'un projet. Ensuite, les pièces prédéfinies peuvent être placées dans le projet.

Les pièces ne peuvent être créées que dans les vues en plan et les vues de nomenclature.



Rubriques connexes

- Présentation des pièces et surfaces (page 735)

Création d'une pièce

1 Ouvrez une vue en plan.

2 Dans le groupe de fonctions Pièce et surface de l'onglet Architecte, cliquez sur (Pièce).

3 Pour afficher une étiquette de pièce avec la pièce, vérifiez que l'option Etiquette à l'insertion est sélectionnée : dans le groupe de fonctions Etiquette de l'onglet Modifier Placer Pièce, cliquez sur (Etiquette à l'insertion).

Pour omettre une étiquette de pièce lorsque vous placez la pièce, désactivez cette option.

4 Dans la barre des options, effectuez les opérations suivantes :

- Dans le champ Limite supérieure, spécifiez le niveau à partir duquel mesurer la limite supérieure de la pièce. Voir Définition de la limite supérieure d'une pièce (page 755).
  Par exemple, si vous ajoutez une pièce au plan d'étage Niveau 1, pour que la pièce s'étende du niveau 1 au niveau 2 ou jusqu'à un point situé au-dessus du niveau 2, définissez la limite supérieure sur Niveau 2.

- Dans le champ Décal., saisissez la distance à laquelle situer la limite supérieure de la pièce par rapport au niveau défini dans le champ Limite supérieure. Pour étendre la pièce au-delà du niveau Limite supérieure, entrez une valeur positive ; pour qu'elle s'arrête au-dessous de ce niveau, entrez une valeur négative. La valeur par défaut est 10’ (4000 mm).
- Indiquez l'orientation de l'étiquette de pièce.
  Voir Orientation des étiquettes (page 746).
- Pour inclure une ligne de repère avec l'étiquette de pièce, sélectionnez Repère.
- Dans le champ Pièce, sélectionnez Nouvelle afin de créer une pièce ou, pour utiliser une pièce existante, sélectionnez-la dans la liste.

5 Pour afficher les éléments de délimitation de pièce, cliquez sur Mettre en surbrillance les limites dans le groupe de fonctions Pièce de l'onglet Modifier | Placer Pièce.

Tous les éléments de délimitation de pièce sont mis en surbrillance en orange et un avertissement s'affiche. Pour afficher la liste des éléments de délimitation de pièce présents dans le modèle, notamment ceux qui ne s'affichent pas dans la vue active, cliquez sur Développer dans la boîte de dialogue d'avertissement. Pour fermer l'avertissement et supprimer la surbrillance, cliquez sur Fermer.

6 Cliquez dans la zone de dessin pour insérer la pièce.

REMARQUE Aucune pièce ne peut être placée dans un espace de largeur inférieure à 1’ ou 306 mm.

7 Si vous placez une étiquette avec la pièce, nommez la pièce comme suit :

a Dans le groupe de fonctions Sélectionner de l'onglet Modifier | Placer Pièce, cliquez sur Modifier.

b Dans l'étiquette de pièce, cliquez sur le texte de la pièce afin de le sélectionner, puis remplacez-le par le nom de la pièce.

Si vous placez une pièce à l'intérieur d'éléments de délimitation, elle s'étend jusqu'aux limites définies par ceux-ci. Vous pouvez également placer une pièce sans avoir placé de limites ou lorsque celles-ci ne sont pas complètes. Vous pouvez les ajouter par la suite. Lorsque vous ajoutez des éléments de délimitation de pièce, la pièce s'étend jusqu'aux limites ainsi définies. Voir Limites de pièce (page 740).

Rubriques connexes

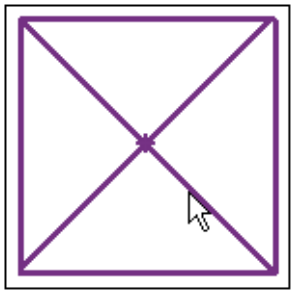
- Contrôle de la visibilité des pièces (page 739)
- Etiquettes de pièce (page 746)
- Propriétés des pièces (page 765)
- Choix des couleurs (page 783)

Sélection d'une pièce

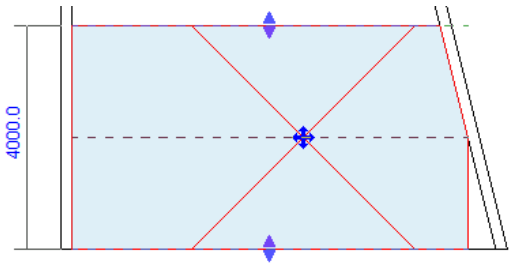
Vous pouvez sélectionner les pièces dans les vues en plan et les vues en coupe. Sélectionnez une pièce pour vérifier ses limites, modifiez ses propriétés, supprimez-la du modèle ou déplacez-la.

Pour sélectionner une pièce, placez le pointeur de la souris dessus jusqu'à ce que ses lignes de référence s'affichent, puis cliquez. Vous pouvez également placer le pointeur sur le périmètre de pièce et appuyer sur la touche *Tab* jusqu'à ce que les lignes de référence s'affichent, puis cliquer dessus.

Pièce sélectionnée dans une vue en plan



Pièce sélectionnée dans une vue en coupe



Pour déplacer une pièce, sélectionnez-la et faites-la glisser à l'aide du contrôle de déplacement. Si la pièce possède une étiquette, sélectionnez l'étiquette et la pièce pour les déplacer ensemble. Vous pouvez aussi supprimer l'étiquette avant de déplacer la pièce, puis étiqueter de nouveau cette dernière à son nouvel emplacement.

Lorsque vous sélectionnez une pièce dans une vue en coupe, vous pouvez vérifier visuellement ses limites supérieure et inférieure et utiliser les contrôles en forme de flèches pour les ajuster, le cas échéant. Voir Pièces dans les vues en coupe (page 741) et Modification graphique de la hauteur de la pièce (page 756).

Contrôle de la visibilité des pièces

Par défaut, les pièces ne s'affichent pas dans les vues en plan ni dans les vues en coupe. Toutefois, vous pouvez modifier les paramètres de visibilité/graphisme afin que les pièces et leurs lignes de référence soient visibles dans ces vues. Ces paramètres appartiennent alors aux propriétés de la vue.

PRATIQUE RECOMMANDEE Créez des gabarits de vues avec les paramètres de visibilité de pièce de votre choix. Appliquez ces gabarits de vues aux vues dans lesquelles vous souhaitez afficher et manipuler les pièces. Voir Gabarits de vues (page 1843).

Pour afficher les pièces

1. Ouvrez la vue en plan ou la vue en coupe.
2. Dans le groupe de fonctions Graphismes de l'onglet Vue, cliquez sur (Visibilité/Graphismes).
3. Dans l'onglet Catégories de modèles de la boîte de dialogue Remplacements visibilité / graphisme, faites défiler la liste jusqu'à la catégorie Pièce, puis cliquez dessus pour la développer.
4. Pour afficher les pièces de la vue avec une couleur de remplissage intérieur, sélectionnez Remplissage intérieur.
5. Pour afficher les lignes de référence des pièces, sélectionnez Référence.

6 Cliquez sur OK.

Limites de pièce

Dans Revit MEP, les limites de pièce sont utilisées pour calculer la superficie, le périmètre et le volume d'une pièce. Vous pouvez sélectionner les limites de pièce dans les vues en plan et les vues en coupe.

Pour vérifier les limites de pièce, vous pouvez sélectionner les pièces ou modifier les paramètres de visibilité/graphisme de la vue. Voir Sélection d'une pièce (page 738) et Contrôle de la visibilité des pièces (page 739).

CONSEIL Lorsque vous travaillez avec des pièces, ouvrez une vue en plan et une vue en coupe, puis dans le groupe de fonctions Fenêtres de l'onglet Vue, cliquez sur Fenêtres en mosaïque pour afficher les fenêtres en mosaïque. Ainsi, vous pouvez visualiser simultanément le périmètre de la pièce et ses limites supérieure et inférieure.

Rubriques connexes

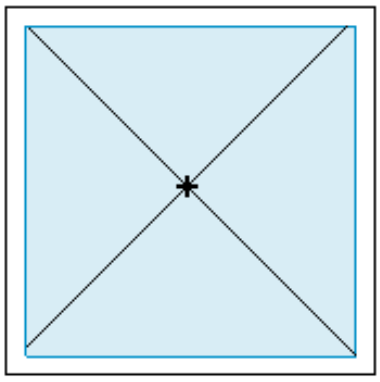
- Superficie de pièce (page 750)
- Volume de pièce (page 752)
- Considérations relatives aux variantes et aux pièces (page 856)

Pièces dans les vues en plan

Utilisez une vue en plan pour vérifier les limites extérieures (périmètre) d'une pièce.

Par défaut, Revit MEP calcule la superficie de la pièce en utilisant la finition des murs comme limite extérieure. Vous pouvez définir la limite extérieure sur l'axe du mur, la couche du porteur ou l'axe du porteur. Voir Modification de l'emplacement de la limite des superficies de pièce (page 752).

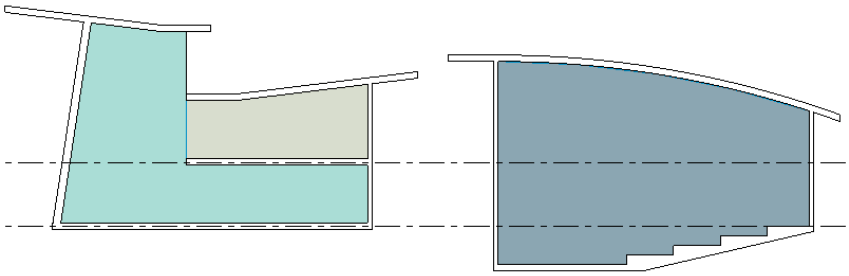
Pour modifier les limites d'une pièce, modifiez le paramètre Limite de pièce des éléments du modèle ou ajoutez des lignes de séparation de pièce. Voir Eléments de délimitation de pièce (page 742) et Lignes de séparation de pièce (page 743).



Si des murs, le plafond ou d'autres surfaces d'une pièce sont inclinés, la vue en coupe vous permet de vérifier si le périmètre de la pièce est mesuré à la hauteur adéquate. Voir Hauteur de calcul (page 750).

Pièces dans les vues en coupe

Utilisez une vue en coupe pour vérifier les limites supérieure et inférieure d'une pièce. Une vue en coupe permet également de vérifier le périmètre d'une pièce présentant des murs inclinés ou d'autres caractéristiques atypiques.

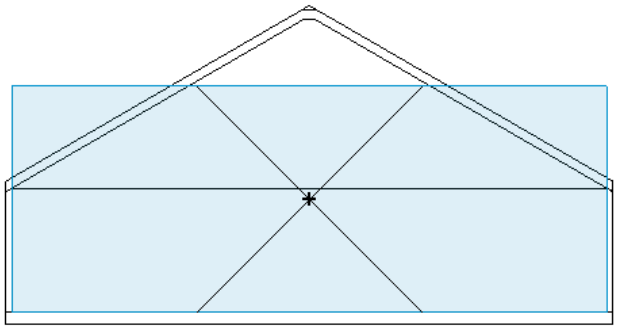


Dans les vues en coupe, l'affichage graphique des limites de pièce est différent selon que le calcul des volumes est activé ou non. Voir Activation du calcul des volumes (page 754).

Calcul des volumes désactivé

Lorsque le calcul des volumes est désactivé, la pièce s'affiche sous forme de rectangle dans une vue en coupe. Si une partie de la pièce (par exemple des murs, le plafond ou le toit) est inclinée, la limite de la pièce ne suit pas l'inclinaison. Cette représentation de la pièce ne reflète pas les paramètres de limite réels ni le calcul des volumes. Par contre, elle affiche une estimation des limites supérieure et inférieure de la pièce.

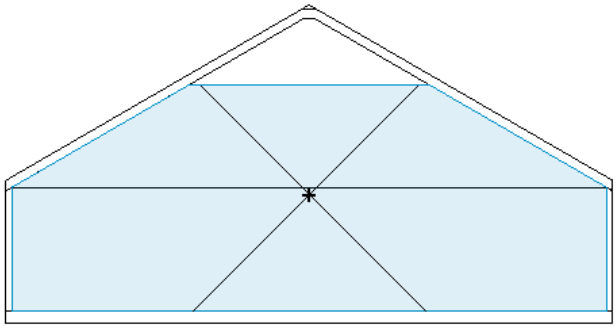
Vue en coupe d'une pièce lorsque le calcul des volumes est désactivé



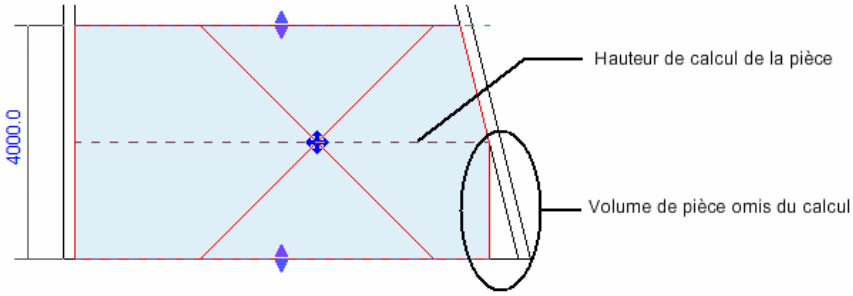
Calcul des volumes activé

Lorsque le calcul des volumes est activé, les limites réelles utilisées pour calculer le volume de la pièce s'affichent. Ces limites incluent les éléments inclinés, tels que les murs, le plafond et le toit.

Vue en coupe d'une pièce lorsque le calcul des volumes est activé



Dans une vue en coupe, vous pouvez également vérifier si Revit MEP exclut certaines parties de la pièce du calcul des volumes. Cela peut se produire, par exemple, lorsque certains murs sont inclinés, selon la hauteur de calcul définie pour le niveau correspondant. Voir Hauteur de calcul (page 750) et Situations susceptibles d'affecter le calcul des volumes de pièce (page 753).



Eléments de délimitation de pièce

Les éléments suivants permettent de définir des limites, pour le calcul des volumes et des superficies de pièce :

- Murs (rideaux, standard, in situ, basés sur les faces)
- Toits (standard, in situ, basés sur les faces)
- Sols (standard, in situ, basés sur les faces)
- Plafonds (standard, in situ, basés sur les faces)
- Poteaux (architecturaux, porteurs en béton)
- Systèmes de murs-rideaux
- Lignes de séparation de pièce
- Terre-pleins

Vous pouvez indiquer si des éléments présentent des propriétés de délimitation de pièce en changeant les propriétés des éléments. Par exemple, comme les cloisons de toilettes ne sont généralement pas intégrées au calcul des pièces, vous pouvez spécifier qu'elles ne définissent pas de limites de pièce. Si vous spécifiez qu'un élément ne définit pas de limites de pièce, il n'est pas intégré au calcul de la superficie et du volume de la pièce à laquelle il appartient ou de toute pièce adjacente dans laquelle il apparaît.

Définition d'une élément comme élément de délimitation de pièce

Lorsque vous activez le paramètre Limite de pièce d'un élément du modèle, l'élément est utilisé en tant que limite d'une pièce. Cette limite permet de calculer la superficie et le volume de la pièce.

Pour activer le paramètre Limite de pièce

1. Sélectionnez l'élément.
2. Dans la palette Propriétés, sous Contraintes, sélectionnez Limite de pièce.

Rubriques connexes

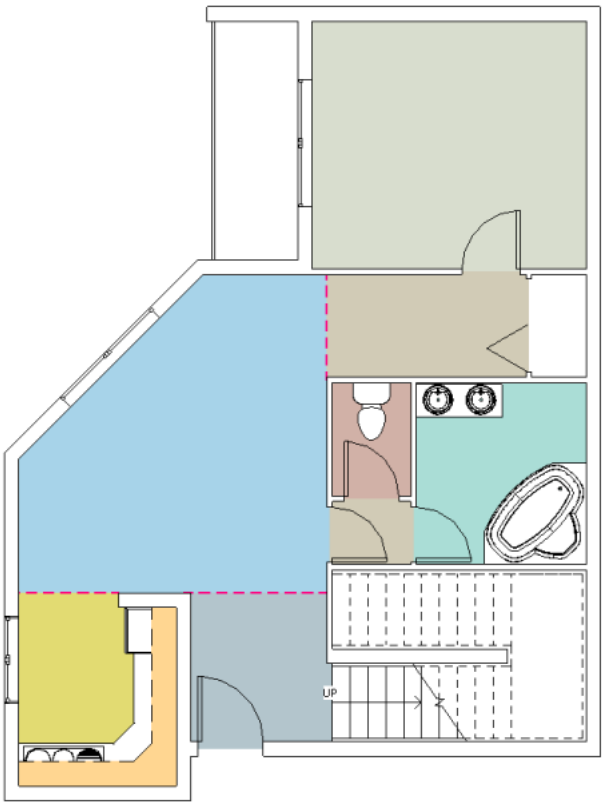
- Eléments de délimitation de pièce (page 742)
- Limites de pièce dans les modèles liés (page 744)

- Périmètres et superficies de pièces pour les variantes (page 856)

Lignes de séparation de pièce

Ajoutez et réglez les limites de pièce à l'aide de l'outil Ligne de séparation de pièce. Les lignes de séparation de pièce délimitent les pièces. Elles s'avèrent utiles pour créer une pièce à l'intérieur d'une autre sans séparer les deux pièces par des murs, par exemple une salle à manger dans un salon. Les lignes de séparation de pièce sont visibles dans les vues en plan et les vues 3D.

Si vous créez une pièce délimitée par des murs, la superficie de la pièce est calculée par défaut à partir de la face intérieure des murs. Si vous ajoutez des ouvertures dans ces murs, vous devez esquisser des lignes de séparation de pièce dans les ouvertures pour que les superficies des pièces soient calculées séparément.



Ajout de lignes de séparation de pièce

1. Ouvrez une vue du plan d'étage.
2. Dans le groupe de fonctions Pièce et surface de l'onglet Architecte, accédez à la liste déroulante Pièce, puis cliquez sur (Ligne de séparation de pièce).
3. Esquissez les lignes de séparation de pièce.

Si l'espace contient déjà une pièce, les limites de pièce s'ajustent par rapport aux nouvelles lignes de séparation de pièce. Si l'espace ne contient pas encore de pièce, vous pouvez en ajouter une. Voir Création d'une pièce (page 737). Vous pouvez également effectuer les opérations suivantes :

- Etiqueter la pièce. Voir Etiquetage d'une pièce (page 746).

- Appliquer un choix des couleurs à la vue en plan ou à une vue en coupe. Voir Choix des couleurs (page 783).

Affichage ou masquage des lignes de séparation de pièce

1 Ouvrez une vue en plan ou une vue 3D.

2 Dans le groupe de fonctions Graphismes de l'onglet Vue, cliquez sur (Visibilité/Graphismes).

3 Cliquez sur l'onglet Catégories de modèles.

4 Dans la colonne Visibilité, développez le groupe Lignes.

5 Activez ou désactivez Séparation de pièce.

6 Cliquez sur OK.

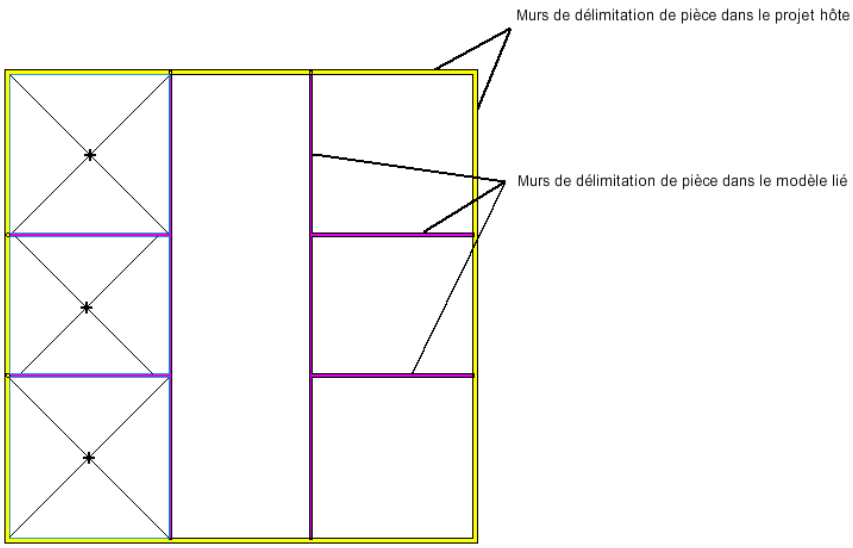
Rubriques connexes

- Lignes de séparation de pièce (page 743)
- Affichage ou masquage des lignes de séparation de pièce (page 744)
- Limites de pièce (page 740)
- Définition d'une élément comme élément de délimitation de pièce (page 742)

Limites de pièce dans les modèles liés

Lorsque vous liez des modèles Revit, les éléments de délimitation de pièce du modèle lié ne sont pas reconnus par défaut. Si vous tentez de placer une pièce entre des murs définis dans le projet hôte et des murs (ou autres éléments) appartenant au modèle lié, les éléments de délimitation de pièce du modèle lié ne sont pas automatiquement reconnus. Toutefois, vous pouvez forcer la reconnaissance des éléments de délimitation de pièce d'un modèle lié. Voir Utilisation des limites de pièce dans un modèle lié (page 745).

Placement de pièces dans un projet hôte (extérieur du bâtiment) à l'aide de murs définis dans un modèle lié (intérieur du bâtiment)



Informations supplémentaires sur les pièces et les modèles liés

- Si vous déchargez un modèle lié, les pièces définies dans le projet hôte ne sont plus limitées par les éléments de délimitation de pièce appartenant au modèle lié.
- Les éléments définis dans un lien imbriqué constituent des limites de pièce lorsque le paramètre Limite de pièce du modèle lié imbriqué et le paramètre Limite de pièce de son modèle parent sont tous deux activés.

Rubriques connexes

- Modèles liés (page 1363)
- Eléments de délimitation de pièce (page 742)

Utilisation des limites de pièce dans un modèle lié

Suivez la procédure ci-dessous pour que le projet hôte reconnaisse le paramètre Limite de pièce des éléments du modèle lié.

Pour utiliser les limites de pièce dans un modèle lié

1. Dans une vue en plan du projet hôte, cliquez sur le symbole de modèle lié.
   La barre d'état affiche les données suivantes :
   Liens RVT : Modèle Revit lié : <nom du modèle>.
2. Dans le groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Modifier | Liens RVT, cliquez sur (Propriétés du type).
3. Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, sélectionnez Limite de pièce.
4. Cliquez sur OK.

Dorénavant, vous pouvez placer dans la vue en plan des pièces dont les limites sont définies par des éléments de délimitation de pièce appartenant au projet hôte et des éléments de délimitation de pièce appartenant au modèle lié. Voir Création d'une pièce (page 737).

Pièces étendues sur plusieurs niveaux ou sols

Les pièces peuvent s'étendre sur plusieurs sols ou niveaux. Par exemple, si un bâtiment contient un espace public ou un atrium qui s'étend sur plusieurs étages, il peut être représenté à l'aide d'une pièce unique. Définissez la limite supérieure de la pièce à l'aide des paramètres Limite supérieure et Décalage limite. Voir Définition de la limite supérieure d'une pièce (page 755).

Etiquettes de pièce

Les pièces et étiquettes de pièce sont des composants Revit MEP distincts, mais apparentés. Dans Revit MEP, les pièces constituent des éléments du modèle, de même que les murs et les portes. Les étiquettes de pièce constituent des éléments d'annotation. Vous pouvez les ajouter et les afficher dans les vues en plan et les vues en coupe. Les étiquettes de pièce peuvent afficher des valeurs pour les paramètres associés, par exemple le numéro de la pièce, le nom de la pièce, la superficie calculée et le volume.

Rubriques connexes

- Création d'étiquettes de numéros de pièces séquentielles (page 1126)
- Etiquettes de pièce pour les variantes (page 857)

Etiquetage d'une pièce

Avant d'étiqueter une pièce, vous devez ajouter la pièce au projet. Voir Création d'une pièce (page 737). Si vous n'activez pas l'option Etiquette à l'insertion lors de la création des pièces, vous pouvez étiqueter les pièces par la suite en suivant la procédure ci-dessous.

REMARQUE En outre, l'outil Etiqueter tous les éléments sans étiquette permet d'étiqueter toutes les pièces sans étiquette d'une vue. Cet outil peut s'avérer utile, par exemple, lorsque vous placez et étiquetez les pièces dans une vue de plan d'étage et que vous souhaitez afficher les étiquettes des mêmes pièces dans une vue de plan de faux-plafond. Voir Etiquetage de tous les éléments sans étiquette (page 1123).

Pour étiqueter une pièce

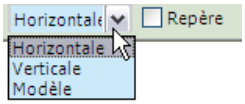
1. Ouvrez une vue en plan ou en coupe.
2. Dans le groupe de fonctions Pièce et surface de l'onglet Architecte, sélectionnez (Etiquette de pièce) dans la liste déroulante Créer une étiquette de pièce.
3. Dans la barre des options, effectuez les opérations suivantes :
   - Indiquez l'orientation de l'étiquette de pièce.
     Voir Orientation des étiquettes (page 746).
   - Pour inclure une ligne de repère avec l'étiquette de pièce, sélectionnez Repère.
4. Cliquez dans la zone de dessin pour placer l'étiquette de pièce.

REMARQUE Lorsque vous placez des étiquettes de pièce, elles s'alignent sur les étiquettes existantes. Voir Alignement d'étiquettes (page 1122).

Une fois l'étiquette de pièce placée, vous pouvez modifier ses propriétés. Voir Propriétés des étiquettes de pièce (page 749).

Orientation des étiquettes

Lorsque vous étiquetez un espace, une pièce ou une surface, vous pouvez spécifier l'orientation de l'étiquette dans la vue. Le paramètre Orientation s'affiche dans les propriétés d'occurrence des étiquettes. Il s'affiche également dans la barre des options lorsque vous ajoutez un espace, une pièce, une surface ou une étiquette à une vue.



Sélectionnez l'une des options suivantes :

- **Horizontal** : l'étiquette s'affiche horizontalement dans la vue (orientation par défaut).
- **Vertical** : l'étiquette s'affiche verticalement dans la vue.
- **Modèle** : l'étiquette peut s'aligner sur les murs et les lignes de contour dans le modèle de bâtiment ou pivoter selon un angle spécifié. Voir Rotation d'une étiquette (page 747).

Etiquetage des pièces à l'insertion

Pour étiqueter les pièces lorsque vous les créez ou les placez dans une vue, activez l'option Etiquette à l'insertion. Pour plus d'informations, voir Création d'une pièce (page 737).

Déplacement d'une étiquette

Pour déplacer l'étiquette d'un espace, d'une pièce ou d'une surface, suivez la procédure ci-dessous.

1 Sélectionnez l'étiquette.

La barre d'état affiche la catégorie et le type de famille de l'étiquette.

2 Faites glisser les contrôles en forme de flèche bleue jusqu'à la position souhaitée.

Si vous faites glisser une étiquette hors des limites de l'espace, de la pièce ou de la surface, un avertissement s'affiche. Pour plus d'informations, voir L'étiquette de pièce se trouve à l'extérieur du/de la pièce (page 769).

Rotation d'une étiquette

Pour faire pivoter l'étiquette d'un espace, d'une pièce ou d'une surface, suivez la procédure ci-dessous.

1 Sélectionnez l'étiquette.

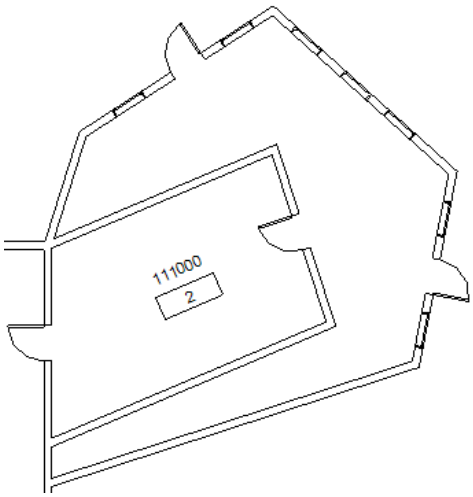
La barre d'état affiche la catégorie et le type de famille de l'étiquette.

2 Dans la palette Propriétés, pour Orientation, sélectionnez Modèle.

3 Pour modifier l'orientation de l'étiquette, vous avez le choix entre les méthodes ci-dessous :

- Pour faire pivoter l'étiquette, cliquez sur l'onglet Modifier | Etiquettes de pièces ➤ le groupe de fonctions Modifier ➤ (Rotation). Pour plus d'informations, voir Rotation d'éléments (page 1680).
- Pour aligner l'étiquette sur les murs ou lignes de contour dans le bâtiment, appuyez sur la *barre d'espacement* une ou plusieurs fois jusqu'à ce que l'étiquette soit alignée sur l'élément souhaité.

Etiquette alignée sur un mur en angle



Relation entre les pièces et les étiquettes de pièce

Lorsque vous créez une pièce, si ses limites sont correctement définies à l'aide d'éléments (des murs, par exemple) ou de lignes de séparation de pièce, la superficie de la pièce est calculée au sein de ces limites. Si la pièce ne se situe pas dans un espace fermé, un avertissement s'affiche.

Pour placer une étiquette de pièce à la création ou au placement d'une pièce dans une vue, sélectionnez l'option Etiquette à l'insertion. Si vous insérez une pièce sans étiquette, vous pouvez l'étiqueter ultérieurement à l'aide de l'outil Etiquette de pièce. Voir Etiquetage d'une pièce (page 746). En outre, l'outil Etiqueter tous les éléments sans étiquette permet d'étiqueter plusieurs pièces sans étiquette en une opération. Voir Etiquetage de tous les éléments sans étiquette (page 1123).

Lors des études préliminaires de programmation et de conception, il peut s'avérer utile d'ajouter à une nomenclature des pièces issues par exemple de la liste d'un programme, avant même de définir les murs ou de placer les pièces dans une vue en plan. Pour ajouter des pièces à une nomenclature de pièces, ouvrez une vue de nomenclature de pièces et, dans le groupe de fonctions Lignes de l'onglet Modifier la nomenclature ou les quantités, cliquez sur Nouveau. Vous pouvez ensuite placer ces pièces prédéfinies dans le projet, en les sélectionnant dans la liste Pièce de la barre des options, lorsque l'outil Pièce est activé.

Si vous placez une nouvelle pièce dans les limites d'une autre pièce (définies par des éléments de délimitation ou des lignes de séparation), un message d'avertissement indique que la nouvelle pièce est superflue et suggère de la déplacer ou de la supprimer.

Vous pouvez supprimer une pièce à partir d'une nomenclature de pièces. L'étiquette de pièce correspondante est également supprimée. Si vous supprimez une étiquette de pièce dans une vue en plan, la pièce reste dans le projet et dans la nomenclature. Voir Suppression de pièces (page 761).

Nomenclatures de pièces et étiquettes de pièce

Les pièces et les nomenclatures de pièces sont associées : tous les champs de la nomenclature font partie de la liste des propriétés de l'étiquette. Si vous modifiez les valeurs des champs de la nomenclature, les valeurs de propriétés correspondantes sont mises à jour pour la pièce et vice-versa. Par ailleurs, cette association étend l'étiquette de pièce. Par exemple, si vous modifiez le nom de la pièce dans la nomenclature, la pièce et l'étiquette associée sont mises à jour et affichent le nouveau nom.

Les étiquettes de pièce constituent des éléments d'annotations affichant des valeurs définies dans les propriétés des pièces. Les propriétés d'une étiquette de pièce correspondent aux propriétés de la famille d'annotations. Pour connaître la position d'une pièce dans toute vue associée, sélectionnez-la dans la nomenclature et cliquez sur Afficher dans l'onglet Modifier la nomenclature ou les quantités.

Pour plus d'informations sur les nomenclatures, voir Création d'une nomenclature ou d'une quantité (page 942).

Propriétés des étiquettes de pièce

Les propriétés des étiquettes de pièce permettent de contrôler l'apparence et le comportement des étiquettes de pièce.

Rubrique connexe

- Propriétés des pièces (page 765)

Modification des propriétés des étiquettes de pièce

1. Dans une vue en plan ou une vue en coupe, sélectionnez une étiquette de pièce.
2. Dans la palette Propriétés, modifiez les propriétés des occurrences d'étiquette de pièce.
   Voir Propriétés d'occurrence Etiquette de pièce (page 749).
3. Pour modifier les paramètres de type d'étiquette de pièce, cliquez sur Modifier le type.
   Voir Propriétés du type Etiquette de pièce (page 749).
4. Cliquez sur OK.

Propriétés du type Etiquette de pièce

Nom	Description
Graphisme	
Afficher le volume	Affiche le volume calculé de la pièce dans l'étiquette. Si Non calculé s'affiche, activez le calcul des volumes. Voir Activation du calcul des volumes (page 754).
Afficher le numéro de la pièce	Affiche le numéro attribué à la pièce dans l'étiquette.
Afficher la surface	Affiche la superficie calculée de la pièce dans l'étiquette.
Pointe de flèche de repère	Spécifie la forme de la pointe de flèche sur la ligne de repère.

Propriétés d'occurrence Etiquette de pièce

Nom	Description
Graphisme	
Ligne de repère	Active/désactive la ligne de repère.
Orientation	Spécifie l'orientation de l'étiquette de pièce : horizontale, verticale ou selon le modèle. Voir Orientation des étiquettes (page 746).

Superficie de pièce

Pour calculer la superficie d'une pièce, les opérations suivantes sont effectuées automatiquement :

- **Recherche des limites de pièce**. De nombreux éléments du modèle possèdent un paramètre Limite de pièce. Pour certains éléments (tels que les murs et les poteaux), le paramètre Limite de pièce est activé par défaut. Pour d'autres éléments, vous devez l'activer. Voir Eléments de délimitation de pièce (page 742). Pour définir les limites de pièce lorsqu'il n'existe aucun mur, utilisez des lignes de séparation de pièce. Voir Lignes de séparation de pièce (page 743). Vous pouvez également modifier la couche de mur sur laquelle se trouve la limite de pièce. Voir Modification de l'emplacement de la limite des superficies de pièce (page 752).
- **Utilisation de la hauteur de calcul**. La hauteur de calcul correspond à une hauteur définie au-dessus du niveau de base de la pièce. Le périmètre de la pièce est mesuré à cette hauteur. Si un bâtiment présente des murs inclinés ou d'autres caractéristiques atypiques, il peut s'avérer nécessaire d'ajuster la hauteur de calcul afin d'obtenir des superficies et volumes de pièce plus précis. Voir Hauteur de calcul (page 750).

La superficie de la pièce est déterminée à partir du périmètre de la pièce à une hauteur définie.

Rubriques connexes

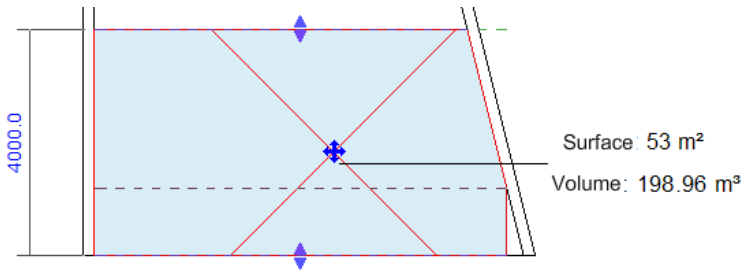
- Volume de pièce (page 752)
- Création de nomenclatures de pièces/surfaces (page 1335)
- Analyse d'un modèle conceptuel (page 1519)
- Périmètres et superficies de pièces pour les variantes (page 856)

Hauteur de calcul

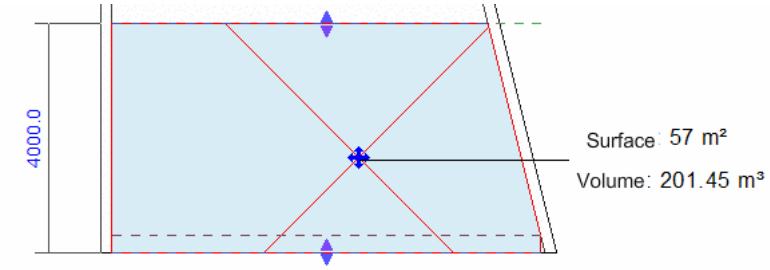
Le périmètre d'une pièce est mesuré à une distance définie au-dessus du niveau de base de la pièce. Cette distance est la hauteur de calcul. Elle est utilisée pour calculer le périmètre de la pièce, sa superficie et son volume. Par défaut, la hauteur de calcul est de 4’ ou 1200 mm au-dessus du niveau de base de la pièce (hauteur du plan en coupe par défaut).

Pour les bâtiments possédant des murs verticaux, la hauteur de calcul par défaut donne généralement des résultats exacts. Par contre, si un bâtiment présente des murs inclinés ou d'autres caractéristiques atypiques, il peut s'avérer nécessaire d'ajuster la hauteur de calcul afin d'obtenir des superficies et volumes de pièce plus précis.

Par exemple, le dessin suivant affiche la coupe d'une pièce avec un mur incliné. Les pointillés traversant la partie inférieure de la pièce indiquent la hauteur de calcul actuelle. Cette ligne s'affiche lorsque vous sélectionnez la pièce. Le périmètre de la pièce à la hauteur de calcul est utilisé lors du calcul de la superficie et du volume de la pièce.



Toute modification de la hauteur de calcul affecte le périmètre de la pièce et, donc, sa superficie et son volume. Par exemple, le dessin ci-dessous présente la même pièce avec une hauteur de calcul plus petite (indiquée par les pointillés). L'étiquette de pièce affiche la superficie et le volume de pièce modifiés.



La hauteur de calcul est définie comme un paramètre d'une famille de niveaux. Le cas échéant, modifiez ce paramètre. Vous pouvez également créer plusieurs familles de niveaux utilisant différentes hauteurs de calcul. Par exemple, il peut s'avérer nécessaire de définir une famille de niveaux pour les étages et une autre famille de niveaux pour les plénums.

REMARQUE Toute modification de la hauteur de calcul peut affecter les performances de Revit MEP.

Modification de la hauteur de calcul

1 Ouvrez une vue en coupe (ou toute vue dans laquelle des niveaux définis s'affichent).

(Facultatif) Rendez les pièces visibles dans la vue en coupe. Voir Contrôle de la visibilité des pièces (page 739).

2 Sélectionnez un niveau dans la vue et cliquez sur l'onglet Modifier | Niveaux ➤ le groupe de fonctions Propriétés ➤ (Propriétés du type).

3 Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, sous Cotes, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Pour utiliser une hauteur de calcul par défaut, sélectionnez Hauteur de calcul de pièce automatique.
  Par défaut, la hauteur de calcul est de 4’ ou 1200 mm au-dessus du niveau de base de la pièce (hauteur du plan en coupe par défaut). Voir Hauteur de calcul (page 750).
- Pour spécifier une hauteur de calcul, désactivez Hauteur de calcul de pièce automatique. Dans le champ Hauteur de calcul, entrez la distance au-dessus du niveau de base à utiliser lors du calcul de la superficie et du périmètre de la pièce.
  Si l'un des murs de la pièce est incliné, vous pouvez utiliser une hauteur de calcul nulle (zéro).

4 Cliquez sur OK.

La modification de la hauteur de calcul affecte toutes les pièces utilisant cette famille de types de niveaux pour son niveau de base.

Hauteur de calcul automatique

Dans la plupart des cas, la hauteur de calcul automatique se situe à 4’ (1200 mm) au-dessus du niveau de base de la pièce. Cependant, la hauteur de calcul automatique est parfois différente.

- Supposons que le haut d'un mur de délimitation de pièce se trouve plus bas qu'à 4’ (1200 mm) au-dessus du niveau de base de la pièce et qu'il est joint à une ligne de séparation de pièce. Dans ce cas, la hauteur de calcul est définie par défaut sur 0 (zéro) afin de délimiter les pièces selon les murs joints les plus bas pour ce niveau.

- Supposons que le haut d'un mur de délimitation de pièce se trouve plus haut qu'à 4’ (1200 mm) et que le bas du mur se trouve au-dessus du niveau de base de la pièce. Dans ce cas, la hauteur de calcul automatique est 4’ (1200 mm).

Modification de l'emplacement de la limite des superficies de pièce

Par défaut, la superficie de pièce est calculée à l'aide de la finition des murs comme limite. Vous pouvez modifier la limite en spécifiant l'axe du mur, la couche du porteur ou l'axe du porteur.

REMARQUE Vous ne pouvez pas modifier l'emplacement de la limite de chaque pièce séparément. Toutes les pièces d'un projet utilisent le nouvel emplacement.

Pour modifier l'emplacement de la limite des superficies de pièce

1. Cliquez sur l'onglet Architecte ➤ le groupe de fonctions Pièce et surface ➤ (Calculs des surfaces et des volumes).
2. Dans l'onglet Calcul de la boîte de dialogue Calculs des surfaces et des volumes, dans le champ Calcul des superficies de pièces, sélectionnez l'une des options suivantes :
   - **A la couche de finition** : la limite de la pièce se situe au niveau du nu fini à l'intérieur de la pièce.
   - **A l'axe du mur** : la limite de la pièce se situe au niveau de l'axe du mur.
   - **A la couche du porteur** : la limite de la pièce se situe au niveau de la couche intérieure ou extérieure du porteur le plus proche de la pièce.
   - **A l'axe du porteur** : la limite de la pièce se situe au niveau de l'axe du porteur.
3. Cliquez sur OK.

Pour de plus amples informations sur la définition de la couche du porteur et de la structure d'un mur, voir Utilisation de murs composés (page 536).

Volume de pièce

Les volumes de pièce s'affichent dans la palette Propriétés, dans les étiquettes et dans les nomenclatures de pièces. Par défaut, les volumes de pièce ne sont pas calculés.

Lorsque le calcul des volumes est désactivé, le paramètre Volume est défini sur Non calculé dans les étiquettes et nomenclatures de pièces. Comme le calcul des volumes peut affecter les performances de Revit MEP, activez-le uniquement pour préparer et imprimer des nomenclatures ou d'autres vues faisant référence aux volumes. Pour activer le calcul des volumes, voir Activation du calcul des volumes (page 754).

Revit MEP utilise le composant Pièce pour conserver les informations relatives à la surface où elle se trouve. Les pièces stockent les valeurs d'une variété de paramètres qui affectent le chauffage et le refroidissement d'un projet. Vous pouvez obtenir une analyse efficace uniquement si toutes les surfaces de votre modèle sont définies par des composants de pièce dans le modèle de bâtiment et si l'ensemble du volume du modèle est inclus.

Une fois les informations sur le projet exportées en tant que modèle analytique vers un fichier gbXML, vous devez inclure dans le volume global du projet, le volume dédié aux surfaces qui ne sont généralement pas considérées comme des pièces dans un modèle architectural. Cela comprend des espaces tels que les greniers, les cages, les gaines techniques ou l'espace entre un plafond et le sol d'au-dessus. En outre, vous devez définir les pièces du modèle de bâtiment par rapport à la ligne d'axe des murs de délimitation et de hauteur de sol à hauteur de sol, de manière à ne laisser aucun vide entre les espaces d'un bâtiment. Pour détecter ces vides, vous pouvez examiner un modèle analytique 3D ombré dans la boîte de dialogue Exporter gbXML. Lorsque

vous en détectez, vous devez ajuster les propriétés des pièces dans le modèle de bâtiment de manière à corriger le volume.

Rubriques connexes

- Analyse d'un modèle conceptuel (page 1519)
- Volumes de pièce pour les variantes (page 857)
- Exportation de la conception au format gbXML (page 1341)

Méthode de calcul des volumes de pièce

Comme le calcul des volumes peut affecter les performances de Revit MEP, il est désactivé par défaut. Activez-le si vous souhaitez préparer et imprimer des nomenclatures ou d'autres vues incluant les volumes de pièces. Pour activer le calcul des volumes, voir Activation du calcul des volumes (page 754).

Lorsqu'il calcule les volumes des pièces, Revit MEP effectue les opérations suivantes :

- Détermination de la superficie de la pièce. Voir Superficie de pièce (page 750).

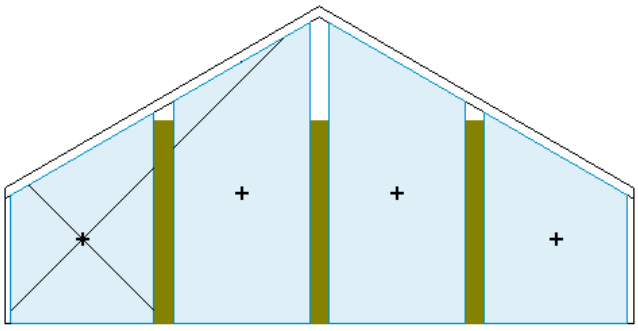
  REMARQUE Les volumes de pièce sont calculés à la finition des murs, quelle que soit la valeur du paramètre Calcul des superficies de pièces.

- Détermination de la hauteur de la pièce. Voir Définition de la hauteur d'une pièce (page 754) et Plafonds et sols dans les calculs de volumes de pièces (page 757).
- Calcul du volume de la pièce à l'aide de la superficie et de la hauteur de la pièce.

Situations susceptibles d'affecter le calcul des volumes de pièce

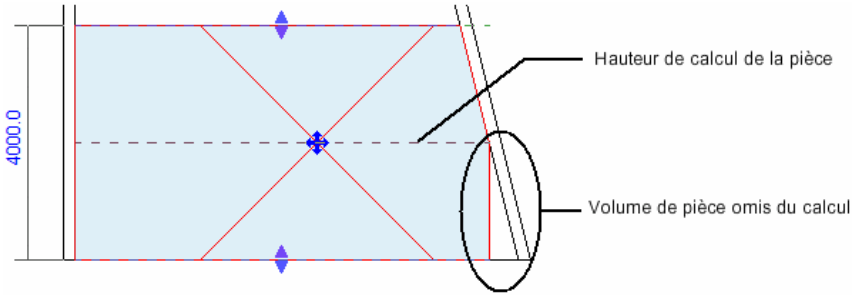
Dans certains cas, le volume de pièce calculé ne reflète pas des caractéristiques uniques de la pièce. Par exemple, si un élément de délimitation de pièce n'atteint pas la limite supérieure de la pièce, l'espace au-dessus de l'élément risque de ne pas être inclus dans le volume de la pièce.

Ainsi, si un mur partiel ou un poteau architectural n'atteignant pas le plafond ou le toit est défini comme élément de délimitation de pièce, l'espace situé au-dessus de l'élément n'est pas inclus dans le volume de la pièce. Dans la vue ci-dessous, les poteaux verts n'atteignent pas le toit et l'espace blanc au-dessus d'eux correspond à l'espace exclu du calcul du volume de la pièce.



Pour éviter cette situation, désactivez le paramètre Limite de pièce de ces éléments (sélectionnez l'élément et, dans la palette Propriétés, désactivez le paramètre Limite de pièce). Dans ce cas, le volume de ces éléments (et l'espace au-dessus d'eux) est inclus dans le calcul du volume de la pièce.

Des parties de la pièce peuvent également être exclues du calcul de son volume en raison d'une combinaison de murs inclinés et d'une hauteur de calcul spécifique. Voir Hauteur de calcul (page 750).



Activation du calcul des volumes

REMARQUE Le calcul des volumes peut affecter les performances de Revit MEP. Activez-le pour préparer et imprimer des nomenclatures ou d'autres vues faisant référence à des volumes. Ensuite, désactivez la fonction.

1 Cliquez sur l'onglet Architecte ➤ le groupe de fonctions Pièce et surface ➤ (Calculs des surfaces et des volumes).

2 Dans l'onglet Calcul de la boîte de dialogue Calculs des volumes et des pièces, sous Calculs des volumes, sélectionnez Surfaces et volumes.

3 Cliquez sur OK.

Définition de la hauteur d'une pièce

Dans Revit MEP, le calcul du volume d'une pièce se base sur sa hauteur. Pour spécifier la hauteur d'une pièce, vous avez le choix entre les méthodes suivantes :

- **Définissez les paramètres de hauteur de pièce**. Dans une vue en plan ou une vue en coupe, sélectionnez la pièce et modifiez ses propriétés. Les paramètres Limite supérieure, Décalage limite, Niveau et Décalage inférieur définissent la hauteur de la pièce.
- **Modifiez graphiquement la hauteur de la pièce**. Après avoir ajouté une pièce à une vue en plan, ouvrez une vue en coupe affichant la pièce. Dans la vue en coupe, vous pouvez sélectionner la pièce et utiliser les contrôles pour ajuster les limites supérieure et inférieure de la pièce. Voir Pièces dans les vues en coupe (page 741).

Définition des paramètres de hauteur de pièce

Pour définir la hauteur d'une pièce, utilisez les paramètres d'occurrence de pièce, comme décrit dans les rubriques suivantes. Dans une vue en plan ou en coupe, sélectionnez une pièce, puis modifiez les valeurs dans la palette Propriétés.

Le paramètre Hauteur non liée affiche la hauteur de pièce la plus élevée possible, selon les paramètres de hauteur de pièce. Cette valeur est en lecture seule. La hauteur réelle de la pièce peut être modifiée par des éléments de délimitation de pièce, tels que des toits et des sols. Voir Plafonds et sols dans les calculs de volumes de pièces (page 757).

Définition de la limite supérieure d'une pièce

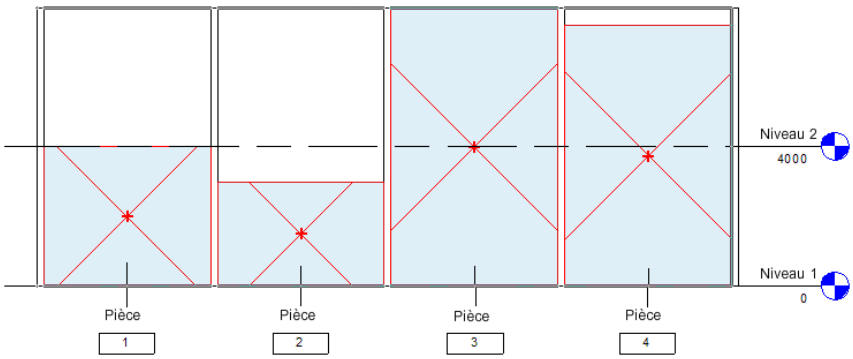
Ensemble, les paramètres Limite supérieure et Décalage limite définissent la limite supérieure de la pièce.

REMARQUE Si les éléments de délimitation de pièce traversent le décalage de la limite supérieure, ces éléments constituent la limite supérieure. Voir Plafonds et sols dans les calculs de volumes de pièces (page 757).

Par exemple, supposons qu'une pièce commence au niveau 1. Pour indiquer qu'elle doit s'étendre jusqu'à 4000 mm au-dessus du niveau 2, définissez Limite supérieure sur Niveau 2 et Décalage limite sur 4000 mm. Par défaut, la valeur du paramètre Décalage limite correspond à la distance entre les niveaux (10' ou 4000 mm).

Dans la vue en coupe suivante :

- La limite supérieure de la pièce 1 est le niveau 1 et son décalage limite est 4000.
- La limite supérieure de la pièce 2 est le niveau 1 et son décalage limite est 3000.
- La limite supérieure de la pièce 3 est le niveau 2 et son décalage limite est 4000.
- La limite supérieure de la pièce 4 est le niveau 2 et son décalage limite est 3500.



Définition de la limite inférieure d'une pièce

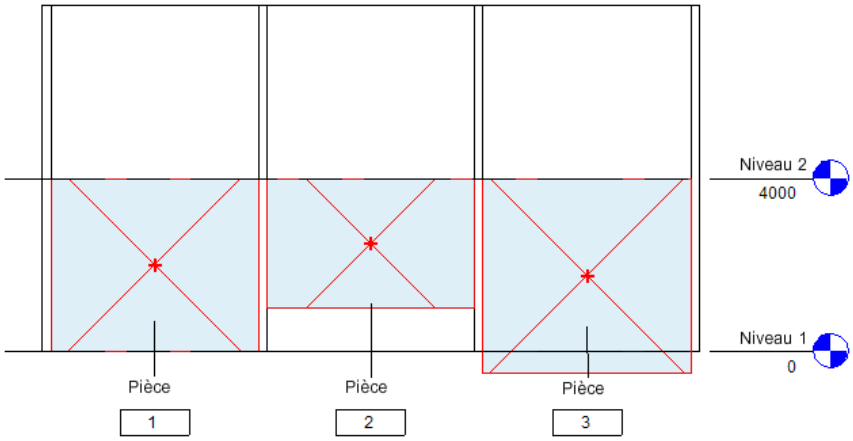
Ensemble, les paramètres Niveau et Décalage inférieur définissent la limite inférieure de la pièce.

Dans les propriétés de la pièce, le paramètre Niveau est en lecture seule. Ce paramètre correspond au niveau de la vue en plan dans laquelle vous placez la pièce. Par exemple, si vous placez une pièce sur le plan d'étage Niveau 2, le paramètre Niveau de la pièce est Niveau 2.

Le paramètre Décalage inférieur permet d'indiquer la distance entre le niveau de base et la limite inférieure de la pièce. Pour utiliser le niveau de base en tant que limite inférieure, entrez 0 (zéro). Pour placer la limite inférieure au-dessus du niveau de base, entrez un nombre positif. Pour placer la limite inférieure au-dessous du niveau de base, entrez un nombre négatif.

Par exemple, dans la vue en coupe ci-dessous :

- Le décalage inférieur de la pièce 1 est 0. La limite inférieure de la pièce se situe au niveau 1.
- Le décalage inférieur de la pièce 2 est 1000. La limite inférieure de la pièce se situe à 1000 mm au-dessus du niveau 1.
- Le décalage inférieur de la pièce 3 est –500. La limite inférieure de la pièce se situe à 500 mm au-dessous du niveau 1.



Modification graphique de la hauteur de la pièce

Dans une vue en coupe, vous pouvez modifier la hauteur d'une pièce graphiquement en réglant les limites supérieure et inférieure de la pièce. Lorsque vous modifiez les limites d'une pièce graphiquement, les paramètres correspondants (Limite supérieure, Décalage limite et Décalage inférieur) sont automatiquement mis à jour. Voir Définition des paramètres de hauteur de pièce (page 754).

Pour modifier graphiquement la hauteur d'une pièce

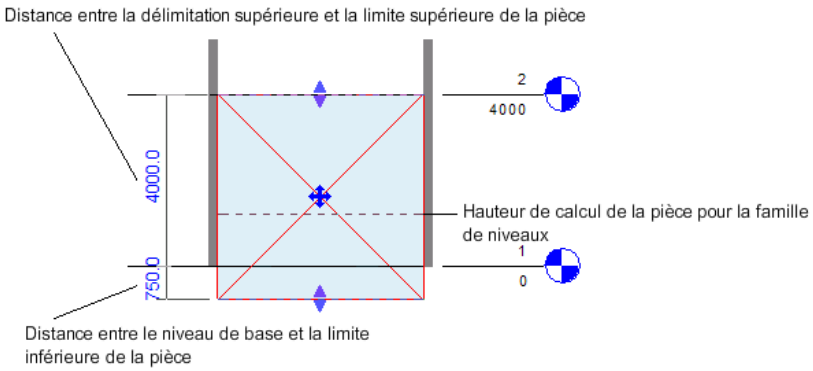
1 Ouvrez une vue en coupe contenant des pièces.

Voir Pièces dans les vues en coupe (page 741).

2 Sélectionnez la pièce dont vous souhaitez modifier la hauteur.

Voir Sélection d'une pièce (page 738).

Revit MEP affiche des contrôles supérieur et inférieur en forme de flèche.



3 Pour modifier la limite supérieure ou inférieure de la pièce, tirez le contrôle correspondant vers le haut ou vers le bas.

Des cotes de repérage s'affichent pour indiquer la distance des limites supérieure et inférieur par rapport à la limite supérieure et au niveau de base de la pièce. Si vous le souhaitez, entrez directement une valeur. Voir Cotes de repérage (page 1082).

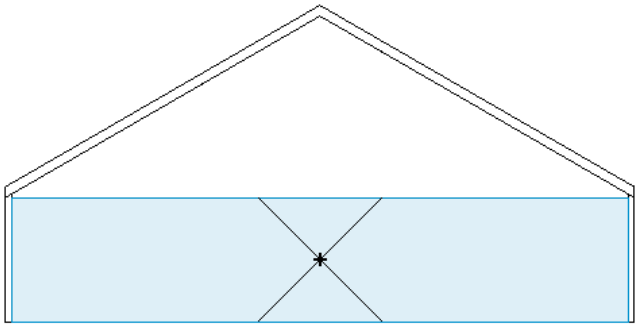
La ligne en pointillé traversant la pièce indique la hauteur de calcul, c'est-à-dire la hauteur à laquelle sont calculés la surface et le périmètre de la pièce. La hauteur de calcul est définie dans les paramètres de type des niveaux. Voir Hauteur de calcul (page 750). La ligne en pointillé correspondant à la hauteur de calcul s'affiche uniquement lorsque vous sélectionnez la pièce dans une vue en coupe.

Si l'option Surfaces et volumes est activée, la limite de la pièce respecte les éléments inclinés (toits, murs, rampes d'accès), le cas échéant. Dans le cas contraire, la limite de la pièce ne respecte pas les éléments inclinés.

Plafonds et sols dans les calculs de volumes de pièces

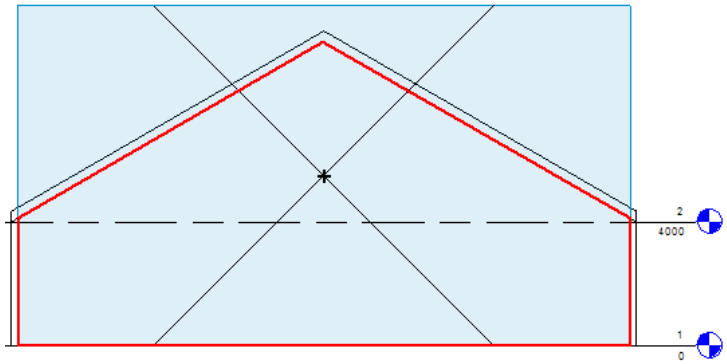
Si la hauteur de la pièce n'atteint pas les éléments de délimitation de pièce supérieur et inférieur, alors la hauteur de la pièce et le volume correspondant sont calculés à l'aide des limites supérieure et inférieure spécifiées.

Par exemple, dans la vue en coupe ci-dessous, une pièce commence au niveau 1 et s'étend jusqu'au niveau 2, mais sa limite supérieure n'est pas définie par un plafond, un toit ou un autre élément de délimitation de pièce. Dans tous les cas, le volume de la pièce est calculé à l'aide de la hauteur spécifiée pour la pièce.



Toutefois, si les éléments de délimitation de pièce se trouvent dans les limites définies de la pièce, l'espace défini par ces éléments est utilisé pour calculer le volume. Par exemple, si un plafond ou un toit se trouve au-dessous de la limite supérieure d'une pièce, alors le volume est calculé jusqu'à l'élément de délimitation de pièce.

Pour les pièces se trouvant sous les toits, un grenier par exemple, spécifiez une limite supérieure à la hauteur du toit. Cette stratégie garantit le calcul du volume jusqu'à l'inclinaison du toit. Par exemple, dans la vue en coupe ci-dessous, une pièce commence au niveau 1 et s'étend jusqu'à 7000 mm au-dessus du niveau 2 (indiqué en bleu). Cependant, lors du calcul du volume de la pièce, le toit est considéré comme la limite supérieure de la pièce (indiqué en rouge).



Lorsqu'un sol se trouve au-dessus de la hauteur de calcul, il est limité au-dessus, pas au-dessous. Le volume de la pièce est alors incorrect. Cette situation se produit généralement lorsque le plafond est modélisé comme faisant partie de l'étage ou lorsque vous placez un étage au-dessus de la limite inférieure de la pièce. Dans un tel cas, créez un niveau surélevé pour l'étage, puis ajoutez la pièce sur ce niveau. Ainsi, Revit MEP calcule correctement le volume de la pièce.

Partage des informations sur les pièces/espaces entre Revit Architecture et Revit MEP

Dans Revit Architecture, les architectes utilisent les pièces et les surfaces pour subdiviser un modèle de bâtiment en fonction de l'utilisation, de l'occupation ou d'autres critères. Dans Revit MEP, les ingénieurs utilisent les espaces et les zones pour analyser les charges de chauffage et de refroidissement.

Les architectes et ingénieurs mécaniques travaillant ensemble sur un projet Revit doivent comprendre certains comportements des pièces et des espaces Revit.

Processus : liaison d'un modèle MEP vers un modèle architectural

Un processus de travail entre un architecte et un ingénieur mécanique travaillant ensemble sur un projet peut se dérouler comme suit :

1. L'architecte crée un projet à l'aide de Revit Architecture.

   Toute la géométrie de bâtiment est définie dans le projet Revit Architecture. Le projet peut inclure des pièces définies par des éléments de délimitation de pièce et des lignes de séparation de pièce.

2. L'ingénieur mécanique effectue les opérations suivantes :
   a. Création d'un projet dans Revit MEP.
   b. Création d'un lien vers le projet Revit Architecture.

      Voir Liaison de modèles Revit (page 1370).
   c. Création des vues souhaitées et développement du modèle à l'aide des outils Revit MEP.
   d. Activation du paramètre Limite de pièce du modèle lié.

      Grâce à cette étape, les éléments de délimitation de pièce définis dans le projet Revit Architecture sont reconnus dans le projet Revit MEP. Voir Utilisation des limites de pièce dans un modèle lié (page 745).
   e. Placement d'espaces dans le modèle Revit MEP.

      Les espaces se basent sur les limites de pièce définies par le projet Revit Architecture.

Il est également possible de créer un projet Revit, puis d'activer le partage de travail. L'architecte et l'ingénieur mécanique utilisent des sous-projets distincts. Voir Travail en équipe (page 1395).

Partage de l'information entre Revit Architecture et Revit MEP

Lorsque vous liez un projet Revit Architecture à un projet Revit MEP, tenez compte des points suivants :

- Les espaces (créés dans Revit MEP) peuvent être limités par des éléments appartenant aux modèles liés, au modèle hôte ou les deux.
- Les espaces sont affectés par les lignes de séparation de pièce. Les pièces ne sont pas affectées par les lignes de séparation d'espace.
- Les espaces sont mesurés à partir du nu fini des murs.
- Dans Revit MEP, les espaces se basent sur la hauteur de calcul définie dans le modèle architectural. Voir Hauteur de calcul (page 750).

- Tout espace connaît la pièce d'un modèle lié dans laquelle il se trouve et peut restituer l'identité de cette pièce. Cette information se base sur des emplacements relatifs, non sur un lien vers l'ID d'une pièce spécifique.
- L'identité d'une pièce peut être accessible à partir de plusieurs espaces d'un modèle lié.
- Les pièces peuvent exister dans des variantes. Voir Considérations relatives aux variantes et aux pièces (page 856). Les espaces ne peuvent pas exister dans des variantes.
- En cas de modification du modèle architectural, les espaces ne sont pas supprimés dans le modèle MEP hôte. Les espaces peuvent devenir non fermés, redondants ou ambigus, de même que si des modifications identiques étaient apportées au modèle hôte.
- Les modifications apportées à un modèle ne sont pas propagées dans les autres modèles. Lorsque le modèle architectural et le modèle MEP sont liés l'un à l'autre, il est possible que les modifications effectuées dans le premier ne correspondent pas aux modifications apparentes dans le second. Pour cela, ouvrez le modèle MEP, enregistrez-le à nouveau et rechargez-le.

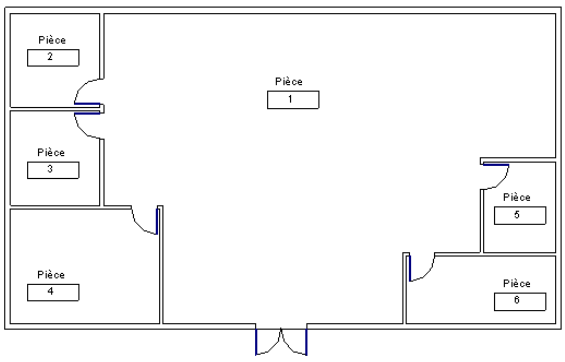
Pièces et limites spécifiques à la phase

Chaque pièce est spécifique à une phase du projet. Lorsque vous ajoutez une pièce à une vue en plan ou que vous créez une pièce en ajoutant une ligne à une nomenclature de pièces, la pièce est automatiquement attribuée à la phase spécifiée de la vue.

Au fur et à mesure que le projet prend forme, vous pouvez reporter les superficies des pièces pour différentes phases. Les mêmes noms et numéros de pièce peuvent être attribués à des emplacements identiques ou différents du modèle, à condition qu'ils se trouvent dans des phases différentes. Pour ce faire, n'utilisez pas plusieurs phases dans une même vue en plan, mais dupliquez les vues en plan avec une phase dédiée.

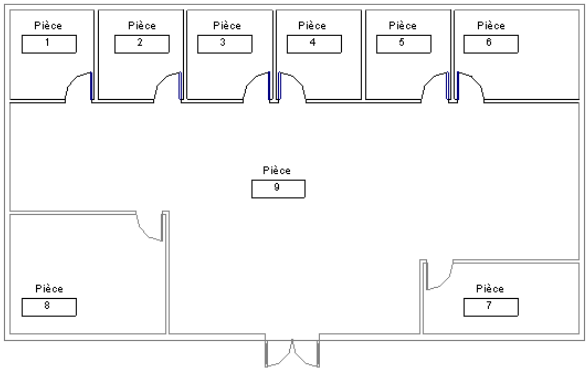
Vous pouvez modifier les éléments de délimitation de pièce dans une phase sans affecter les autres phases. Vous pouvez par exemple supprimer les murs délimitant une pièce dans une phase sans que cela n'ait d'incidence sur les limites de pièce dans d'autres phases. Pour cela, ces murs ne doivent toutefois exister dans aucune autre phase. Revit MEP ignore tous les éléments de délimitation de pièce n'existant pas dans la phase active.

Les pièces deviennent éléments de la phase lorsque vous les placez dans la vue. Dans l'illustration ci-après, les pièces placées au niveau 1 du modèle sont spécifiques à une phase appelée Phase 0, qui représente les conditions existantes.



Dans l'illustration ci-dessous, les pièces placées au niveau 1 du modèle sont spécifiques à une phase appelée Phase 1, qui représente la nouvelle construction.

Vous remarquerez que les même numéros et noms de pièce peuvent s'afficher dans la vue et que les étiquettes de pièce se trouvant au même emplacement peuvent avoir différents noms et numéros.



Rubriques connexes

- Limites de pièce (page 740)
- Phases du projet (page 1049)

Définition des nomenclatures des pièces spécifiques de la phase

Les nomenclatures des éléments de modélisation et de dessin sont basées sur des phases. Vous pouvez créer une nomenclature des pièces spécifique à une phase et y inclure la superficie des pièces, ainsi que d'autres informations. Lorsque vous créez une nomenclature de pièces, spécifiez, dans la boîte de dialogue Nouvelle nomenclature, la phase qu'elle devra représenter. Vous pouvez également définir la phase par le biais des propriétés de la nomenclature. Lorsque vous modifiez la phase, la vue de la nomenclature est mise à jour en conséquence.

Rubriques connexes

- Présentation des nomenclatures (page 941)
- Phases du projet (page 1049)

Copie de pièces d'une phase à une autre

Dans Revit MEP, les pièces permettent de spécifier les propriétés d'une zone du modèle de bâtiment, telle que le nom, les finitions de surface et le décalage du niveau. Une fois avoir défini ces propriétés dans une phase particulière, les caractéristiques des pièces peuvent être réutilisées dans une autre phase. Cela peut être utile lorsque vous modifiez une zone existante à l'aide d'une nouvelle construction. Pour cela, copiez la pièce d'une vue affectée à une phase vers une vue affectée à une autre phase pour conserver les paramètres.

Par exemple, pour copier les spécifications d'une pièce de la phase Existant vers la phase Nouvelle construction, suivez la procédure ci-dessous.

Pour copier les spécifications d'une pièce d'une phase vers une autre

1 Dédiez une vue en plan à une phase.
   a Dans les propriétés de la vue, sous Phase de construction, pour Phase, indiquez Existante.
   b Ajoutez la pièce à l'emplacement souhaité.
   c Dans la palette Propriétés, définissez les propriétés de la pièce comme vous le souhaitez.

2 Dupliquez la vue : dans le groupe de fonctions Créer de l'onglet Vue, accédez à la liste déroulante Dupliquer la vue, puis cliquez sur (Dupliquer la vue).

3 Dans les propriétés de la vue, sous Phase de construction, pour Phase, indiquez Nouvelle construction.

4 Dans la première vue, sélectionnez la pièce à copier, puis dans le groupe de fonctions Presse-papiers de l'onglet Modifier | Pièces, cliquez sur (Copier dans le Presse-papiers).

5 Dans la deuxième vue, sous le groupe de fonctions Presse-papiers de l'onglet Modifier, accédez à la liste déroulante Coller depuis le Presse-papiers, puis cliquez sur (Aligné sur la vue actuelle).

La pièce est ajoutée à la phase Nouvelle construction, avec les mêmes propriétés que celles spécifiées dans la phase Nouvelle.

Pièces spécifiques à la phase et modèles liés

Si des pièces spécifiques à une phase dans un modèle lié ne correspondent pas aux phases requises, vérifiez l'affectation des phases pour le modèle lié.

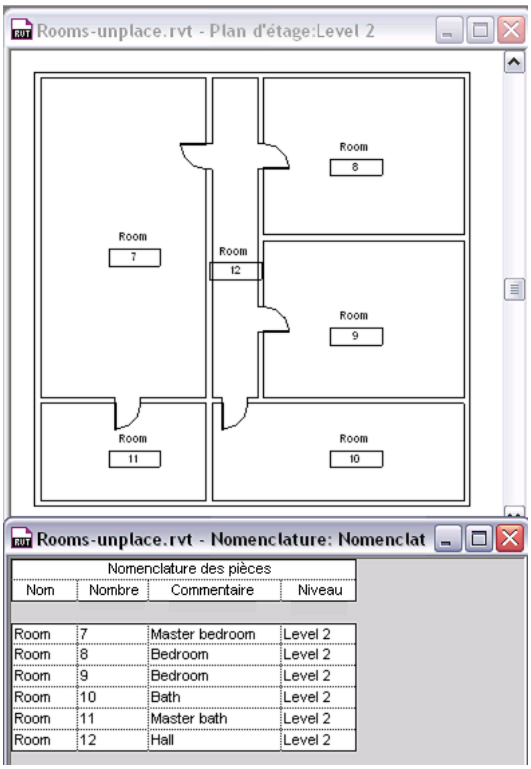
Lorsque vous liez un modèle au projet hôte, l'affectation des phases s'effectue automatiquement afin d'assurer l'alignement des phases du modèle lié et des phases du projet hôte. Si l'affectation automatique ne donne pas les résultats escomptés, vous pouvez affecter manuellement les phases des deux projets. Voir Affectation des phases entre modèles liés (page 1371).

Suppression de pièces

Après avoir créé des pièces, pour les supprimer d'un modèle de bâtiment, vous avez le choix entre les méthodes suivantes :

- **Annulation du placement** : supprime la pièce de son emplacement dans le modèle de bâtiment, mais le projet contient toujours des informations sur la pièce. Il est possible de placer la pièce à un autre endroit par la suite, lors de la reconception du projet. Voir Déplacement ou annulation du placement d'une pièce (page 762).
- **Suppression** : supprime complètement la pièce du projet, y compris toutes les informations relatives à la pièce. Voir Suppression de pièces (page 764).

Un plan d'étage contenant des pièces et une nomenclature de pièces



Déplacement ou annulation du placement d'une pièce

Lorsque vous ajoutez une pièce à une vue en plan, le projet enregistre les informations sur la pièce. Il peut s'agir d'informations ajoutées à l'aide des propriétés de la pièce, telles que le nom de la pièce, les finitions de surface, l'occupation, etc. Voir Propriétés des pièces (page 765). Les informations sur les pièces peuvent être affichées dans une nomenclature des pièces. Pour supprimer une pièce de son emplacement actuel dans le modèle de bâtiment sans perdre les informations relatives à la pièce, annulez son placement de la manière suivante.

Pour annuler le placement d'une pièce

1. Ouvrez une vue en plan ou une vue en coupe affichant la pièce.
2. Sélectionnez la pièce.

   Observez la barre d'état pour vous assurer de bien sélectionner la pièce, non l'étiquette de pièce. La barre d'état affiche les données suivantes :

   Pièces : Pièce : <nom de pièce>
3. Supprimez la pièce de la vue en plan, selon l'une des méthodes ci-dessous :
   - Appuyez sur la touche *Suppr* ou sur la combinaison de touches *Ctrl+X*.
   - Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la pièce, puis choisissez Supprimer.
   - Dans le groupe de fonctions Modifier de l'onglet Modifier | Pièces, cliquez sur (Supprimer).

La pièce est supprimée de son emplacement dans le modèle de bâtiment. Toutefois, le projet contient toujours des informations sur la pièce. Dans une nomenclature des pièces, la mention Non placé s'affiche en regard de la pièce. Si vous le souhaitez, placez la pièce à un autre endroit. Voir Nouveau placement d'une pièce après annulation de son placement (page 763).

Nouveau placement d'une pièce après annulation de son placement

1 Ouvrez la vue en plan dans laquelle vous souhaitez placer la pièce.

2 Dans le groupe de fonctions Pièce et surface de l'onglet Architecte, cliquez sur (Pièce).

3 Dans la barre des options, en regard de l'option Pièce, sélectionnez la pièce de votre choix dans la liste.

4 Dans la zone de dessin, cliquez pour placer la pièce sélectionnée à l'endroit souhaité.

Les nomenclatures des pièces sont automatiquement mises à jour et indiquent dorénavant le nouvel emplacement de la pièce.

Affichage d'une liste de pièces dont le placement à été annulé

1 Si le projet ne contient pas de nomenclature des pièces, créez-en une.

Voir Création d'une nomenclature ou d'une quantité (page 942).

2 Ouvrez la nomenclature des pièces.

La nomenclature des pièces répertorie toutes les pièces définies dans le modèle de bâtiment. Pour toute pièce dont le placement a été annulé, la nomenclature affiche Non placé dans tous les champs en lecture seule, notamment : Surface, Périmètre, Niveau, Limite supérieure et Volume.

3 Dans le groupe de fonctions Filtrer les éléments non placés et non fermés de l'onglet Modifier la nomenclature ou les quantités, cliquez sur (Isoler).

Cet outil filtre la nomenclature afin qu'elle répertorie uniquement les pièces non placées ou non fermées. Il peut s'avérer utile d'enregistrer cette nomenclature afin de déterminer rapidement les pièces qui doivent être placées ou fermées.

Masquage de pièces dont le placement a été annulé dans une nomenclature des pièces

1 Affichez la nomenclature des pièces dans la zone de dessin.

La nomenclature des pièces répertorie toutes les pièces définies dans le modèle de bâtiment. Pour toute pièce dont le placement a été annulé, la nomenclature affiche Non placé dans tous les champs en lecture seule, notamment : Surface, Périmètre, Niveau, Limite supérieure et Volume.

2 Dans le groupe de fonctions Filtrer les éléments non placés et non fermés de l'onglet Modifier la nomenclature ou les quantités, cliquez sur (Masquer).

Cet outil filtre la nomenclature afin qu'elle répertorie uniquement les pièces actuellement placées (et fermées).

Pour réafficher les pièces qui ne sont pas placées ou fermées dans la nomenclature, cliquez sur (Afficher).

Suppression de pièces

Supprimez des pièces sélectionnées dans un projet lorsque vous ne souhaitez pas conserver les informations relatives à ces pièces.

Pour supprimer une ou plusieurs pièces

1. Si le projet ne contient pas de nomenclature des pièces, créez-en une.
   Voir Création d'une nomenclature ou d'une quantité (page 942).
2. Affichez la nomenclature des pièces dans la zone de dessin.
3. Pour supprimer une pièce, placez le pointeur sur la ligne de la nomenclature correspondant à cette pièce.
4. Pour supprimer plusieurs pièces, procédez comme suit :
   a. Dans le groupe de fonctions Filtrer les éléments non placés et non fermés de l'onglet Modifier la nomenclature ou les quantités, cliquez sur (Isoler).
      Cet outil filtre la nomenclature afin qu'elle répertorie uniquement les pièces non placées ou non fermées.
   b. Faites glisser le pointeur sur les lignes de la nomenclature correspondant aux pièces à supprimer.
5. Cliquez sur l'onglet Modifier la nomenclature ou les quantités ➤ le groupe de fonction Lignes ➤ (Supprimer).
6. Dans la boîte de dialogue d'avertissement, cliquez sur OK.

Les pièces sélectionnées sont supprimées du projet. Le projet ne contient plus d'informations sur les pièces.

Pièces et surfaces en tant que polylignes

Lors de l'exportation de fichiers AutoCAD, vous pouvez exporter les pièces et surfaces en tant que polylignes fermées. Les polylignes exportées correspondent aux limites des pièces dans Revit MEP. Les limites de pièce sont exportées sur un seul calque. Celui-ci est désactivé par défaut dans le fichier AutoCAD.

Les polylignes comportent les informations XDATA suivantes pour les limites de pièce : Nom, Numéro, Occupation, Occupant, Service et Commentaires. Les polylignes contiennent les informations suivantes sur les limites de surfaces : Nom et Commentaires.

Rubriques connexes

- Création de nomenclatures de pièces/surfaces (page 1335)
- Exportation de la conception au format gbXML (page 1341)
- Exportation aux formats CAO (page 1307)

Exportation de pièces et de surfaces sous forme de polylignes

1. Ouvrez une vue en plan ou une vue en coupe affichant les pièces.

2 Dans un projet Revit, cliquez sur ➤ Exporter ➤ Formats CAO ➤ (Fichiers DWG) ou (Fichiers DXF).

3 Dans la boîte de dialogue Exporter les formats CAO, cliquez sur l'onglet Propriétés DWG/DXF et sélectionnez Exporter les pièces et les surfaces en tant que polylignes.

4 Si vous le souhaitez, spécifiez d'autres options.

Voir Exportation aux propriétés de format CAO (page 1315).

5 Cliquez sur Suivant.

6 Dans la boîte de dialogue Exporter les formats CAO, indiquez un nom et un emplacement pour le fichier exporté.

7 Cliquez sur OK.

Propriétés des pièces

En tant qu'éléments du modèle, les pièces possèdent des propriétés d'occurrence. Vous pouvez modifier les valeurs de certains paramètres. D'autres paramètres sont en lecture seule.

Rubrique connexe

- Propriétés des étiquettes de pièce (page 749)

Modification des propriétés des pièces

1 Dans une vue en plan ou une vue en coupe, sélectionnez une pièce.

Voir Sélection d'une pièce (page 738).

2 Dans la palette Propriétés, modifiez les propriétés des pièces.

Voir Propriétés d'occurrence Pièce (page 765).

Si vous avez créé une nomenclature des pièces comprenant des paramètres modifiables, vous pouvez modifier leurs valeurs dans la nomenclature.

Propriétés d'occurrence Pièce

Nom	Description
Contraintes	
Niveau	Niveau de base auquel se trouve la pièce. Valeur en lecture seule. Voir Définition de la limite inférieure d'une pièce (page 755).
Limite supérieure	Niveau à partir duquel mesurer la limite supérieure de la pièce. Voir Définition de la limite supérieure d'une pièce (page 755).
Décalage limite	Distance à laquelle se trouve la limite supérieure de la pièce, par rapport au niveau spécifié pour la propriété Limite supérieure. Pour étendre la pièce au-delà du niveau Limite supérieure, entrez une valeur positive ; pour qu'elle s'arrête au-dessous de ce niveau, entrez une valeur négative. Entrez 0 (zéro) afin d'utiliser le niveau spécifié pour la propriété Limite supérieure. La valeur par défaut est 10' (4000 mm). Voir Définition de la limite supérieure d'une pièce (page 755).

Nom	Description
Décalage inférieur	Distance à laquelle se trouve la limite inférieure de la pièce, par rapport au niveau de base (défini par le paramètre Niveau). Pour définir la limite inférieure de la pièce au-dessus du niveau de base, entrez une valeur positive ; pour la définir au-dessous de ce niveau, entrez une valeur négative. Entrez 0 (zéro) si vous souhaitez utiliser le niveau de base. La valeur par défaut est 0. Voir Définition de la limite inférieure d'une pièce (page 755).
Cotes	
Surface	Superficie nette calculée à partir des éléments de délimitation des pièces. Valeur en lecture seule. Voir Superficie de pièce (page 750).
Périmètre	Périmètre de la pièce. Cette valeur est en lecture seule. Voir Superficie de pièce (page 750).
Hauteur non liée	Hauteur maximale de la pièce, selon les paramètres de hauteur de la pièce : Niveau, Limite supérieure, Décalage limite et Décalage inférieur. Cette valeur est en lecture seule. Voir Définition de la hauteur d'une pièce (page 754). La hauteur réelle de la pièce peut être modifiée par des éléments de délimitation de pièce, tels que des toits et des sols. Voir Plafonds et sols dans les calculs de volumes de pièces (page 757).
Volume	Volume de la pièce lorsque le calcul des volumes est activé. Voir Volume de pièce (page 752). Valeur en lecture seule.
Données d'identification	
Numéro	Numéro de pièce attribué. Il est impératif que cette valeur soit différente pour chacune des pièces d'un projet. Revit MEP vous avertit si un numéro est déjà utilisé, mais vous permet de continuer de l'utiliser. (Voir Consultation des messages d'avertissement (page 1888) ou Avertissements sur les éléments sélectionnés (page 1889).) Les numéros de pièces sont affectés séquentiellement. Voir Création d'étiquettes de numéros de pièces séquentielles (page 1126).
Nom	Nom de la pièce, tel que Salle de conférence ou Cuisine.
Commentaires	Informations sur la pièce spécifiées par l'utilisateur.
Occupation	Type d'occupation de la pièce, tel que Magasin.
Service	Service pour lequel la pièce sera employée.
Finition de la base	Finition de la base.
Finition du plafond	Finition du plafond, en stuc par exemple.
Finition du mur	Finition du mur, peint par exemple.
Finition du sol	Finition du sol, moquette par exemple.
Occupant	Nom de la personne, du groupe ou de la société qui utilisera la pièce.
Phase de construction	

Nom	Description
Phase	Phase du projet à laquelle appartient la pièce. Valeur en lecture seule basée sur les propriétés de la vue. Voir Pièces et limites spécifiques à la phase (page 759).

Dépannage des pièces

En cas de problème lié aux pièces d'un projet, des explications sont fournies via des boîtes de dialogue, ainsi que dans les étiquettes et nomenclatures de pièces.

En cas d'erreur, sélectionnez l'étiquette ou la ligne de la nomenclature affichant l'erreur et cliquez sur l'onglet Modifier | Etiquettes de pièces ➤ le groupe de fonctions Avertissement ➤ Afficher les avertissements liés ou cliquez sur Modifier la nomenclature ou les quantités ➤ le groupe de fonctions Erreur ➤ Explication de l'erreur. Le message correspondant au problème s'affiche à nouveau. Vous pouvez utiliser les fonctions de cette boîte de dialogue (Afficher, par exemple) pour rechercher les étiquettes pertinentes.

Rubriques connexes

- Avertissements sur les éléments sélectionnés (page 1889)
- Consultation des messages d'avertissement (page 1888)

Impossible de créer des surfaces d'analyse de l'énergie

Erreur: Impossible de créer des surfaces d'analyse de l'énergie. Aucun élément de délimitation de pièce n'est défini dans la phase actuelle. Veuillez vérifier les paramètres d'informations sur le projet.

Problème : cet avertissement s'affiche lorsque vous tentez d'effectuer une exportation vers gbXML et que le modèle de bâtiment ne possède aucun élément de délimitation de pièce dans la phase spécifiée.

Solution : procédez de la manière suivante :

- Vérifiez que les éléments adéquats du modèle de bâtiment (tels que les murs et les toits) définissent des limites de pièce. Voir Définition d'une élément comme élément de délimitation de pièce (page 742).
- Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, cliquez sur (Informations sur le projet). Dans la boîte de dialogue Propriétés d'occurrence, cliquez sur Modifier en regard de l'option Données sur l'énergie. Dans la boîte de dialogue Paramètres d'énergie, en regard de l'option Phases du projet, spécifiez la phase pour laquelle vous souhaitez réaliser l'analyse d'énergie. Il doit s'agir d'une phase contenant des éléments de délimitation de pièce.

Le modèle d'analyse de l'énergie ne présente aucune surface de toit

Avertissement : le modèle d'analyse de l'énergie ne présente aucune surface de toit. Si le modèle contient des toits, vérifiez qu'ils constituent des limites de pièce et assurez-vous que les décalages de pièce sont assez hauts pour inclure les toits.

Problème : cet avertissement s'affiche lorsque vous tentez d'effectuer une exportation vers gbXML et que des pièces du modèle de bâtiment ne présentent pas de surfaces supérieures (toits).

Solution : procédez de la manière suivante :

- Vérifiez que les toits du modèle de bâtiment définissent des limites de pièce. Voir Définition d'une élément comme élément de délimitation de pièce (page 742).

- Le cas échéant, modifiez les limites supérieures des pièces afin d'inclure les toits. Voir Définition de la hauteur d'une pièce (page 754) et Plafonds et sols dans les calculs de volumes de pièces (page 757).

Les pièces en surbrillance se chevauchent

Avertissement : les pièces en surbrillance se chevauchent. L'une d'elles sera ignorée lors de la détection de limites de pièces par Revit. Supprimez l'une des lignes.

Problème : la ligne de séparation de pièce que vous venez d'ajouter ou de déplacer chevauche une autre ligne de séparation.

Solution : sélectionnez l'une des lignes de séparation de pièce, puis supprimez-la, déplacez-la ou modifiez sa longueur, afin qu'elle ne chevauche plus l'autre ligne.

Voir Lignes de séparation de pièce (page 743).

Plusieurs pièces se trouvent dans la même zone fermée

Avertissement : plusieurs pièces se trouvent dans la même zone fermée. La surface et le périmètre corrects vont être attribués à une pièce tandis que les autres afficheront "pièce superflue". Il convient de séparer les zones, de supprimer les pièces en trop ou de les déplacer vers d'autres zones.

Problème : ce message s'affiche lorsque plusieurs pièces résident dans la même zone du modèle de bâtiment. Dans les nomenclatures, la mention Pièce superflue s'affiche.

L'une des pièces affiche la surface et le périmètre corrects. Les autres affichent Pièce superflue afin que l'espace ne soit pas comptabilisé plus d'une fois dans les totaux de la nomenclature. Lorsqu'une vue affiche les pièces avec le paramètre de visibilité Remplissage intérieur, les pièces indiquées comme étant des pièces superflues s'affichent dans une couleur plus sombre, en raison du chevauchement des surfaces.

Solution : procédez de l'une des façons suivantes :

- Séparez la zone en pièces à l'aide de lignes de séparation de pièce ou d'éléments de délimitation de pièce du modèle. Voir Limites de pièce (page 740).
- Supprimez les pièces supplémentaires. Voir Suppression de pièces (page 761).

Non calculé

Avertissement : non calculé.

Problème : ce message s'affiche pour le paramètre Volume des étiquettes et des nomenclatures de pièce lorsque le calcul des volumes est désactivé.

Comme le calcul des volumes peut affecter les performances de Revit MEP, activez-le uniquement pour préparer et imprimer des nomenclatures ou d'autres vues faisant référence aux volumes.

Solution : pour calculer des volumes de pièces, cliquez sur l'onglet Architecte ➤ le groupe de fonctions Pièce et surface ➤ (Calculs des surfaces et des volumes). Dans la boîte de dialogue Calculs des surfaces et des volumes, sous Calculs des volumes, sélectionnez Surfaces et volumes.

Non fermé

Avertissement : la pièce ne se trouve pas dans une zone correctement fermée.

Problème : ce message s'affiche lorsqu'une pièce n'est pas parfaitement délimitée par des éléments de délimitation de pièce ou des lignes de séparation de pièce. Dans une nomenclature, la mention Non fermé s'affiche en regard de la pièce.

Solution : ajoutez des lignes de séparation de pièce ou activez le paramètre Limite de pièce des éléments, selon le cas. Voir Limites de pièce (page 740).

Pièce superflue

Avertissement : pièce superflue.

Solution : voir Plusieurs pièces se trouvent dans la même zone fermée (page 768).

La pièce est très courte

Avertissement : La pièce est très courte. Si cela est involontaire, modifiez sa limite supérieure et son décalage.

Problème : ce message s'affiche lorsque vous réglez la hauteur d'une pièce sur une valeur inférieure à 4’ ou 1200 mm.

Solution : si vous souhaitez créer une pièce courte, ignorez cet avertissement.

Dans le cas contraire, réglez les limites supérieure et inférieure. Voir Définition de la hauteur d'une pièce (page 754).

L'étiquette de pièce se trouve à l'extérieur du/de la pièce

Avertissement : L'étiquette de pièce se trouve à l'extérieur de la pièce. Activez le repère ou placez l'étiquette de pièce dans la pièce.

Problème : ce message s'affiche lorsque vous placez une étiquette de pièce hors de la pièce et lorsque vous déplacez une pièce sans déplacer son étiquette. Il peut également s'afficher lorsque vous déplacez une pièce vers une autre vue et que la pièce et l'étiquette ne sont plus ensemble.

Solution : résolvez le problème immédiatement ou ignorez le message (cliquez sur OK) et consultez-le par la suite (onglet Gérer ➤ groupe de fonctions Renseignements ➤ Consulter les avertissements ou voir Avertissements sur les éléments sélectionnés (page 1889)).

Pour résoudre le problème immédiatement, vous avez le choix entre les méthodes suivantes :

- Pour replacer la pièce ou l'étiquette de pièce à sa position précédente, cliquez sur Annuler.
- Pour déplacer l'étiquette de pièce vers la pièce, cliquez sur Déplacer vers la pièce.
  Si la pièce et son étiquette s'affichent dans plusieurs vues, l'étiquette de pièce se déplace vers la position de la pièce dans toutes ces vues.
- Pour dessiner une ligne de repère entre la pièce et l'étiquette de pièce, cliquez sur OK. Sélectionnez l'étiquette de pièce et, dans la barre des options, cliquez sur Repère.

Une étiquette de pièce a été supprimée

Avertissement : une étiquette de pièce a été supprimée, mais l'occurrence de pièce existe toujours. Placez une nouvelle étiquette pour l'occurrence de pièce à l'aide de l'outil Etiquette de pièce ou sélectionnez l'occurrence de pièce pour la supprimer.

Problème : ce message s'affiche lorsque vous supprimez une étiquette de pièce dans une pièce.

Solution : ignorez l'avertissement ou résolvez le problème, soit en plaçant une autre étiquette de pièce, soit en supprimant la pièce à partir du projet. Voir Etiquetage d'une pièce (page 746) ou Suppression de pièces (page 764).

Les volumes des pièces se chevauchent

Avertissement : les volumes de pièces se chevauchent. Réglez la limite supérieure et le décalage supérieur.

Problème : ce message s'affiche lorsque la hauteur d'une pièce de niveau inférieur entraîne un chevauchement de volume avec la pièce du niveau supérieur.

Solution : pour résoudre le problème, sélectionnez la pièce de niveau inférieur, puis réglez ses paramètres de limite supérieure et de décalage supérieur de manière à supprimer le chevauchement. Voir Définition de la hauteur d'une pièce (page 754).

Le décalage inférieur de Pièce dépasse la hauteur de calcul

Erreur : le décalage inférieur de pièce dépasse la hauteur de calcul.

Problème : ce message s'affiche lorsque vous définissez la limite inférieure d'une pièce au-dessus de la hauteur de calcul. Voir Hauteur de calcul (page 750).

Solution : dans la boîte de dialogue d'erreur, cliquez sur Annuler. Vous pouvez régler la position de la limite inférieure de la pièce graphiquement ou en modifiant les paramètres de hauteur de la pièce. Voir les rubriques suivantes :

- Définition de la limite inférieure d'une pièce (page 755)
- Modification graphique de la hauteur de la pièce (page 756)
- Plafonds et sols dans les calculs de volumes de pièces (page 757)

Le paramètre de l'option Surfaces et volumes n'est pas activé

Avertissement : le paramètre des surfaces et volumes n'est pas activé. Les volumes seront approximatifs. Veuillez vérifier les paramètres de calcul des volumes dans la boîte de dialogue Calculs des surfaces et des volumes.

Problème : cet avertissement s'affiche lorsque vous tentez d'effectuer une exportation vers gbXML et que le calcul des volumes est désactivé. Lorsque le calcul des volumes est désactivé, les informations exportées sur les volumes des pièces sont moins précises.

Solution : activez le calcul des volumes. Voir Activation du calcul des volumes (page 754).

Surfaces

Les outils de gestion des surfaces permettent de définir les relations spatiales du modèle de bâtiment.

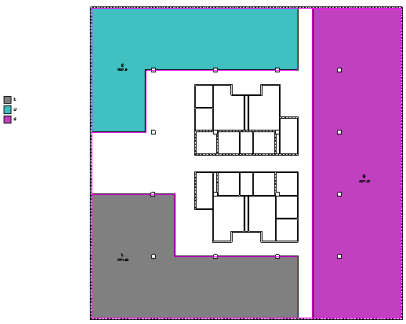
Rubriques connexes

- Présentation des pièces et surfaces (page 735)
- Analyse d'un modèle conceptuel (page 1519)

Schémas de surface

Les schémas de surface sont des relations spatiales définissables. Vous pouvez par exemple posséder un schéma de surface qui montre la relation entre les espaces de corps et de circulation dans un plan d'étage.

Plan de surface avec schéma de surface



Vous pouvez créer plusieurs schémas de surface. Par défaut, Revit MEP crée deux schémas de surface.

- **Construction brute** : surface construite totale du bâtiment.
- **Louable** : mesures de surfaces basées sur la méthode de mesure standard de la surface au sol des bâtiments de bureaux.

Vous ne pouvez ni modifier ni supprimer le schéma de surface Construction brute. Le schéma de surface Louable est modifiable. Vous pouvez créer d'autres schémas de surface.

Schémas de surface et nomenclatures

Vous pouvez créer des nomenclatures de schémas de surface. Pour plus d'informations sur la définition d'une nomenclature pour un schéma de surface, voir Création d'une nomenclature ou d'une quantité (page 942).

Rubrique connexe

- Intégration de paramètres du projet ou de schémas de surface à partir de modèles liés dans une nomenclature (page 1384)

Création d'un schéma de surface

1. Cliquez sur l'onglet Architecte ➤ le groupe de fonctions Pièce et surface ➤ Calculs des surfaces et des volumes.
2. Dans la boîte de dialogue Calculs des surfaces et des volumes, cliquez sur l'onglet Schémas de surface.
3. Cliquez sur Nouveau.
4. Sous Nom, donnez un nom au nouveau schéma de surface.
5. Sous Description, affectez une description au nouveau schéma de surface.
6. Cliquez sur OK.

Suppression d'un schéma de surface

REMARQUE Si vous supprimez un schéma de surface, tous les plans de surface associés au schéma sont également supprimés.

1. Cliquez sur l'onglet Architecte ➤ le groupe de fonctions Pièce et surface ➤ (Calculs des surfaces et des volumes).
2. Dans la boîte de dialogue Calculs des surfaces et des volumes, cliquez sur l'onglet Schémas de surface.
3. Sélectionnez le schéma de surface.
4. Cliquez sur Supprimer.
5. Cliquez sur OK.

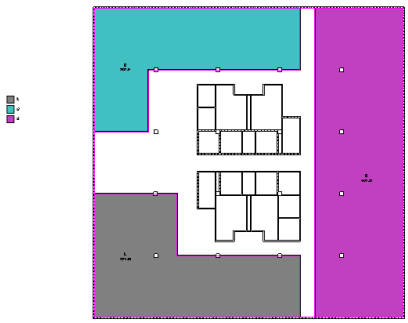
Plans de surface

Les plans de surface sont des vues qui affichent les relations spatiales en se basant sur les schémas de surface et les niveaux du modèle. Vous pouvez avoir plusieurs plans de surface pour chaque schéma de surface et niveau. Chaque plan de surface peut posséder des séparations de surface, des étiquettes et des choix de couleurs distincts.

Les plans de surface sont répertoriés sous le nœud Plans de surface de l'arborescence du projet. Vous pouvez les renommer. Dans l'arborescence du projet, le nom du plan de surface indique le niveau associé au plan.

Créez les schémas de surface avant de créer les plans de surface. Voir Création d'un schéma de surface (page 771).

Plan de surface avec schéma de surface



Création d'un plan de surface

1. Dans le groupe de fonctions Pièce et surface de l'onglet Architecte, cliquez sur (Plan de surface) dans la liste déroulante Surface.
2. Dans la boîte de dialogue Plan de surface, pour Type, sélectionnez un schéma de surface.
3. Sélectionnez un niveau pour la vue de plan de surface.

   Si vous sélectionnez plusieurs niveaux, Revit MEP crée un plan de surface distinct pour chaque niveau et les regroupe par schéma de surface dans l'arborescence du projet.
4. Pour créer des vues de plans de surface uniques, sélectionnez Ne pas dupliquer les vues existantes.

Pour créer des copies de vues de plans de surface existantes, désélectionnez Ne pas dupliquer les vues existantes.

5 Pour Echelle, sélectionnez l'échelle du plan de surface.

6 Cliquez sur OK.

Revit MEP vous invite à créer automatiquement des lignes de séparation de surface associées à tous les murs externes. Voir Séparations de surface (page 773).

7 Sélectionnez l'une des options suivantes :

- **Oui** : Revit MEP place les lignes de contour le long des murs extérieurs d'une boucle fermée.
- **Non** : vous devez esquisser vous-même les lignes de séparation de surface.

CONSEIL Si la boucle n'est pas fermée, Revit MEP ne peut pas créer automatiquement les lignes de séparation de surface des murs extérieurs.

CONSEIL Si le projet inclut un système de mur-rideau quadrillé dans la boucle du mur extérieur, vous devez esquisser la séparation de surface, car les systèmes de murs-rideaux quadrillés ne sont pas des murs.

8 Le cas échéant, ajoutez d'autres séparations de surface.

Voir Création de séparations de surface (page 773).

Rubriques connexes

- Plans de surface (page 772)
- Schémas de surface (page 771)
- Surfaces et étiquettes de surface (page 774)
- Choix des couleurs (page 783)

Séparations de surface

Les séparations de surface définissent l'espace utilisable dans les bâtiments. Vous pouvez définir ces surfaces en les traçant ou en choisissant les murs.

Si vous sélectionnez l'option Appliquer les règles de la surface, Revit MEP change automatiquement la position des limites des murs lorsque vous modifiez le type de surface. (Voir Types de surfaces (page 780).) La zone de bureaux, par exemple, est mesurée à partir de l'axe du mur, tandis que la zone extérieure est mesurée à partir de la face extérieure du mur. Lorsque vous appliquez des règles de surface, la position des séparations de surface est actualisée en fonction des modifications des types de surfaces.

Création de séparations de surface

1 Ouvrez une vue de plan de surface.

Les vues de plan de surface sont répertoriées dans l'arborescence du projet sous Plans de surface. Voir Plans de surface (page 772).

2 Dans le groupe de fonctions Pièce et surface de l'onglet Architecte, cliquez sur (Ligne de séparation de surface) dans la liste déroulante Surface.

3 Dessinez ou choisissez les séparations de surface. Utilisez Choisir des lignes pour appliquer les règles de la surface.

Pour plus d'informations, reportez-vous aux procédures suivantes.

Pour choisir des séparations de surface

1 Dans le groupe de fonctions Dessiner de l'onglet Modifier | Placer Séparation de surface, cliquez sur (Choisir des lignes).

2 Si vous ne souhaitez pas appliquer les règles de la surface, désactivez l'option Appliquer les règles de la surface dans la barre des options, puis spécifiez le décalage.

REMARQUE Si vous appliquez les règles de la surface, la position des séparations de surface dépend du paramètre de type de surface de l'étiquette de la surface. Pour changer le type de surface, vous devez placer une étiquette de type de surface dans la séparation.

3 Sélectionnez la séparation définissant les murs.

Pour dessiner des séparations de surface

1 Cliquez dans le groupe de fonctions Dessiner de l'onglet Modifier | Placer Séparation de surface et choisissez un outil d'esquisse.

2 Utilisez les outils d'esquisse pour terminer la limite.

Voir Esquisse (page 1597).

Surfaces et étiquettes de surface

Les surfaces et étiquettes de surface sont des composants Revit MEP distincts, mais apparentés. Dans Revit MEP, les surfaces constituent des éléments du modèle, de même que les murs et les portes. Les étiquettes de surface sont des éléments d'annotation que vous pouvez ajouter aux vues de plan de surface.

En début de conception, avant de définir les murs et les autres éléments de délimitation du projet, vous pouvez créer une nomenclature de surfaces. Dans la nomenclature, ajoutez des informations sur les surfaces utilisées par le plan. Par la suite, vous pourrez placer ces surfaces prédéfinies dans un plan de surface du projet.

Rubriques connexes

- Déplacement d'une étiquette (page 747)
- Rotation d'une étiquette (page 747)

Création d'une surface

Pour créer des surfaces, vous avez le choix entre deux méthodes :

- Ajoutez des lignes à une nomenclature de surfaces. Cela permet de prédéfinir des surfaces en début de conception. Voir Création d'une nomenclature ou d'une quantité (page 942). Ensuite, à l'aide de l'outil Surface, vous pouvez placer des surfaces prédéfinies dans un plan de surface.
- Utilisez l'outil Surface dans une vue de plan de surface, comme indiqué ci-dessous.

Pour créer une surface

1 Ouvrez une vue de plan de surface.

Voir Plans de surface (page 772).

2 Créez des séparation de surface.

Voir Séparations de surface (page 773).

3 Dans le groupe de fonctions Pièce et surface de l'onglet Architecte, cliquez sur (Surface) dans la liste déroulante Surface.

4 Pour afficher une étiquette de surface avec la surface, procédez comme suit :

- Vérifiez que l'option Etiquette à l'insertion est sélectionnée : dans le groupe de fonctions Etiquette à l'insertion de l'onglet Modifier | Placer Surface, cliquez sur (Etiquette à l'insertion).
  Pour omettre une étiquette lorsque vous placez la surface, désactivez cette option.
- Dans la barre des options, indiquez l'orientation de l'étiquette de surface.
  Voir Orientation des étiquettes (page 746).
- Pour inclure une ligne de repère avec l'étiquette de surface, sélectionnez Repère dans la barre des options.

5 Dans la barre des options, en regard de l'option Surface, sélectionnez Nouveau afin de créer une surface ou, pour utiliser une surface existante, sélectionnez-la dans la liste.

6 Cliquez sur le plan de surface pour placer la surface.

Si vous placez une surface entre des séparations de pièce, elle s'étend jusqu'à celles-ci. Vous pouvez également placer un objet de surface sans avoir placé les limites, ou lorsqu'elles ne sont pas complètes. Dessinez ensuite les séparations de surface autour de l'objet. La surface s'étend jusqu'aux séparations de surface.

Pour rendre la surface visible dans la vue, dans le groupe de fonctions Graphismes de l'onglet Vue, cliquez sur Visibilité/Graphismes. Dans l'onglet Catégories de modèles, développez Surface, puis sélectionnez Remplissage intérieur ou Référence (ou les deux). Voir Remplacement de l'affichage de graphismes des catégories d'éléments (page 970).

Ajout d'une étiquette de surface

Les étiquettes de surface affichent la surface totale dans la séparation de surface. Lorsque vous placez une étiquette de surface, vous pouvez attribuer un nom exclusif à la surface.

Avant d'insérer une étiquette de surface, vous devez ajouter des surfaces dans le plan de surface. Voir Création d'une surface (page 774). Si vous n'activez pas l'option Etiquette à l'insertion lors de la création des surfaces, vous pouvez ajouter des étiquettes de surface par la suite en suivant la procédure ci-dessous.

REMARQUE En outre, l'outil Etiqueter tous les éléments sans étiquette permet d'étiqueter les surfaces sans étiquette. Voir Etiquetage de tous les éléments sans étiquette (page 1123).

Pour ajouter une étiquette de surface

1 Ouvrez une vue de plan de surface.

2 Dans le groupe de fonctions Pièce et surface de l'onglet Architecte, sélectionnez (Etiquette de surface) dans la liste déroulante Etiquette.

Les surfaces définies sont mises en surbrillance dans le plan de surface.

3 Dans la barre des options, effectuez les opérations suivantes :

- Indiquez l'orientation de l'étiquette de surface.
  Voir Orientation des étiquettes (page 746).
- Pour inclure une ligne de repère avec l'étiquette de surface, sélectionnez Repère.

4 Cliquez sur une surface pour placer l'étiquette.

Suppression des surfaces et étiquettes de surface

Si vous supprimez une surface (annulez son placement) dans une vue de plan de surface, son étiquette est également supprimée. Toutefois, la surface reste définie dans le projet. Voir Suppression de surfaces (page 777).

Si vous supprimez une étiquette de surface d'une vue de plan de surface, seule l'étiquette de surface est supprimée. La surface reste dans la vue de plan de surface et dans la vue de nomenclature.

Propriétés des surfaces

Noms, valeurs et descriptions des paramètres des surfaces. Les valeurs sont modifiables.

Nom	Description
Contraintes	
Niveau	Niveau auquel se trouve la surface. Cette valeur est en lecture seule.
Cotes	
Surface	Surface totale à l'intérieur des séparations de surface. Cette valeur est en lecture seule.
Périmètre	Périmètre des séparations de surface. Cette valeur est en lecture seule.
Données d'identification	
Numéro	La valeur de ce paramètre est générée automatiquement lorsque vous ajoutez une surface à un projet. Vous pouvez modifier la valeur de ce paramètre à l'aide de nombres, caractères ou d'une combinaison de nombres et de caractères. Vous recevrez un message d'avertissement si la même valeur du paramètre Numéro est utilisée pour 2 surfaces dans un schéma de surface. Vous pouvez ajouter ce paramètre dans une nomenclature et il peut s'afficher dans une étiquette de surface.
Nom	Nom de la surface.
Commentaires	Commentaires spécifiques à une surface.
Autre	
Type de surface	Type de surface. **REMARQUE** Le changement du type de surface modifie la position des séparations de surface créées à l'aide de l'option Appliquer les règles de la surface. Voir Types de surfaces (page 780) pour les règles de types.

Propriétés des étiquettes de surface

Nom des paramètres, valeurs et descriptions des étiquettes de surface. Les valeurs sont modifiables.

Propriétés du type Etiquette de surface

Nom	Description
Pointe de flèche de repère	Forme de la pointe de flèche de la ligne de repère.

Propriétés d'occurrence Etiquette de surface

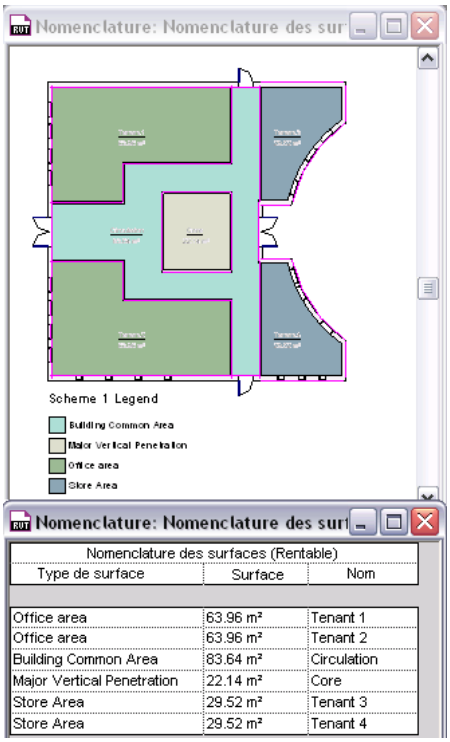
Nom	Description
Ligne de repère	Ajoute une ligne de repère à une étiquette de surface.
Orientation	Orientation de l'étiquette de surface. Voir Orientation des étiquettes (page 746).

Suppression de surfaces

Après avoir créé des surfaces, pour les supprimer d'un modèle de bâtiment, vous avez le choix entre les méthodes suivantes :

- **Annulation du placement** : supprime la surface de son emplacement dans le plan de surface, mais le projet contient toujours des informations sur la surface. Il est possible de placer la surface à un autre endroit par la suite, lors de la reconception du projet. Voir Déplacement ou annulation du placement d'une surface (page 778).
- **Suppression** : supprime complètement la surface du projet, y compris toutes les informations relatives à la surface. Voir Suppression de surfaces (page 780).

Plan de surface et nomenclature de surfaces



Déplacement ou annulation du placement d'une surface

Lorsque vous ajoutez une surface à un plan d'étage, le projet enregistre les informations sur la surface. Il peut s'agir d'informations ajoutées à l'aide des propriétés de la surface, telles que le nom de la surface, son utilisation, etc. Voir Propriétés des surfaces (page 776). Les informations sur les surfaces peuvent être affichées dans une nomenclature des surfaces. Pour supprimer une surface de son emplacement actuel dans le modèle de bâtiment sans perdre les informations relatives à la surface, annulez son placement de la manière suivante.

Pour annuler le placement d'une surface

1. Ouvrez une vue de plan de surface affichant la surface.
2. Sélectionnez la surface.

   Observez la barre d'état pour vous assurer de bien sélectionner la surface, non l'étiquette de surface.
3. Supprimez la surface de la vue en plan, selon l'une des méthodes ci-dessous :
   - Appuyez sur la touche *Suppr* ou sur la combinaison de touches *Ctrl+X*.
   - Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la surface, puis choisissez Supprimer.
   - Dans le groupe de fonctions Modifier de l'onglet Modifier Surfaces, cliquez sur Supprimer.

La surface est supprimée de son emplacement dans le modèle de bâtiment. Toutefois, le projet contient toujours des informations sur la surface. Dans une nomenclature de surfaces, la mention Non placé s'affiche en regard de la surface. Si vous le souhaitez, placez la surface à un autre endroit. Voir Nouveau placement d'une pièce après annulation de son placement (page 763).

Nouveau placement d'une surface après annulation de son placement

1 Ouvrez la vue en plan de surface dans laquelle vous souhaitez placer la surface.

2 Dans le groupe de fonctions Pièce et surface de l'onglet Architecte, cliquez sur (Surface) dans la liste déroulante Surface.

3 Dans la barre des options, en regard de l'option Surface, sélectionnez la surface de votre choix dans la liste.

4 Dans la zone de dessin, cliquez pour placer la surface sélectionnée à l'endroit souhaité.

Les nomenclatures des surfaces sont automatiquement mises à jour et indiquent dorénavant le nouvel emplacement de la surface.

Affichage d'une liste de surfaces dont le placement à été annulé

1 Si le projet ne contient pas de nomenclature des surfaces, créez-en une.

Voir Création d'une nomenclature ou d'une quantité (page 942).

2 Affichez la nomenclature des surfaces dans la zone de dessin.

La nomenclature des surfaces répertorie les surfaces définies dans le modèle de bâtiment. Pour toute surface dont le placement a été annulé, la nomenclature affiche Non placé dans tous les champs en lecture seule, notamment : Surface, Périmètre, Niveau, Limite supérieure et Volume.

3 Dans le groupe de fonctions Filtrer les éléments non placés et non fermés de l'onglet Modifier la nomenclature ou les quantités, cliquez sur (Isoler).

Cet outil filtre la nomenclature afin qu'elle répertorie uniquement les surfaces non placées ou non fermées. Il peut s'avérer utile d'enregistrer cette nomenclature afin de déterminer rapidement les surfaces qui doivent être placées ou fermées.

Masquage de surfaces dont le placement a été annulé dans les nomenclatures des surfaces

1 Affichez la nomenclature des surfaces dans la zone de dessin.

La nomenclature des surfaces répertorie les surfaces définies dans le modèle de bâtiment. Pour toute surface dont le placement a été annulé, la nomenclature affiche Non placé dans tous les champs en lecture seule, notamment : Surface, Périmètre, Niveau, Limite supérieure et Volume.

2 Dans le groupe de fonctions Filtrer les éléments non placés et non fermés de l'onglet Modifier la nomenclature ou les quantités, cliquez sur (Masquer).

Cet outil filtre la nomenclature afin qu'elle répertorie uniquement les surfaces actuellement placées (et fermées).

Pour réafficher les surfaces qui ne sont pas placées ou fermées dans la nomenclature, cliquez sur Afficher.

Suppression de surfaces

Supprimez des surfaces sélectionnées dans un projet lorsque vous ne souhaitez pas conserver les informations relatives à ces surfaces.

Pour supprimer une ou plusieurs surfaces

1. Si le projet ne contient pas de nomenclature des surfaces, créez-en une.
   Voir Création d'une nomenclature ou d'une quantité (page 942).
2. Affichez la nomenclature des surfaces dans la zone de dessin.
3. Pour supprimer une surface, placez le pointeur sur la ligne de la nomenclature correspondant à cette surface.
4. Pour supprimer plusieurs surfaces, procédez comme suit :
   a. Dans le groupe de fonctions Filtrer les éléments non placés et non fermés de l'onglet Modifier la nomenclature ou les quantités, cliquez sur (Isoler).
      Cet outil filtre la nomenclature afin qu'elle répertorie uniquement les surfaces non placées ou non fermées.
   b. Faites glisser le pointeur sur les lignes de la nomenclature correspondant aux surfaces à supprimer.
5. Dans le groupe de fonctions Nomenclature, cliquez sur (Supprimer).
6. Dans la boîte de dialogue d'avertissement, cliquez sur OK.

Les surfaces sélectionnées sont supprimées du projet. Le projet ne contient plus d'informations sur les surfaces.

Affichage des surfaces et des séparations de surface dans les modèles liés

1. Ouvrez la vue en plan contenant le modèle lié.
2. Dans le groupe de fonctions Graphismes de l'onglet Vue, cliquez sur (Visibilité/Graphismes).
3. Cliquez sur l'onglet Liens Revit.
4. Sélectionnez la ligne du modèle lié pour afficher les surfaces et les séparations de surface, puis cliquez sur le bouton dans la colonne Paramètres d'affichage.
5. Dans l'onglet Outils de base de la boîte de dialogue Paramètres d'affichage des liens RVT, sélectionnez Par vue liée.
6. Pour Vue liée, sélectionnez le plan de surface.
7. Cliquez deux fois sur OK.

Types de surfaces

Les types de surfaces sont l'une des propriétés d'occurrence des étiquettes de surface. Ils regroupent les règles de mesure de surfaces que Revit MEP applique aux séparations de surface. Voir Règles des types de surfaces (page 781).

Les valeurs des types de surfaces proviennent des schémas de surface par défaut : Construction brute et Louable. Le schéma de surface Construction brute est constitué de deux types de surfaces : surface brute du bâtiment et zone extérieure. Le schéma Surface louable est constitué de six types de surfaces : partie commune des bâtiments, zone de bureaux, zone extérieure, surface au sol, réservation verticale principale et zone de magasins.

Lorsque vous créez un schéma de surface, celui-ci utilise les valeurs de type du schéma de surface louable. Voir Schémas de surface (page 771).

Types de surfaces de construction brute	Définition et exemples
Surface brute du bâtiment	Surface construite totale du bâtiment. Cette surface correspond à l'ensemble des surfaces qui se trouvent à l'intérieur de la face externe des murs extérieurs du bâtiment.
Zone extérieure	Toute surface située en dehors de la face externe des murs extérieurs d'un bâtiment. Une cour extérieure entourée de quatre murs, par exemple.

Types de surfaces louables	Définition et exemples
Partie commune des bâtiments	Entrées, atriums, salles de conférence, salons, espaces commerciaux, postes de sécurité, conciergeries, restaurants, cantines, centres sportifs et de remise en forme, garderies, vestiaires et services de courrier.
Zone de bureaux	Surface sur laquelle un locataire abrite du personnel ou du mobilier, ou les deux.
Zone extérieure	Toute surface située à l'extérieur des murs externes d'un bâtiment.
Surface au sol	Toilettes, placards du service de nettoyage et d'entretien, salles des équipements électriques, téléphoniques et mécaniques, paliers d'ascenseur, couloirs et d'autres surfaces essentiellement utilisées par les locataires de l'étage.
Vide vertical majeur	Escaliers, cages d'ascenseur, conduits, puits pour canalisation, gaine verticale, ainsi que les murs qui les entourent.
Zone de magasins	Surface d'un bâtiment de bureaux pouvant abriter des commerces.

Règles des types de surfaces

Le tableau suivant montre les règles de mesure des surfaces. Les règles sont déterminées par un type d'espace touchant un autre espace. Pour obtenir une règle de mesure appropriée, recherchez le type de surface sélectionné, ainsi que le type de surface adjacente correspondant.

Rubrique connexe

- Types de surfaces (page 780)

Types de schémas de surface de construction brute

Types de schémas de surface de construction brute		
Type de surface sélectionné	**Type de la surface adjacente**	**Règle de mesure**
Surface brute du bâtiment		

Types de schémas de surface de construction brute		
Type de surface sélectionné	**Type de la surface adjacente**	**Règle de mesure**
Surface brute du bâtiment	Aucune	Séparation de surface mesurée jusqu'à la surface externe du bâtiment.
Surface brute du bâtiment	Zone extérieure	Séparation de surface mesurée à partir de la surface externe du bâtiment.
Zone extérieure		
Zone extérieure	Zone extérieure	Séparation de surface mesurée à partir de l'axe des murs.
Zone extérieure	Surface brute du bâtiment	Séparation de surface mesurée à partir de la surface externe du bâtiment.

Types de schémas de surfaces louables

REMARQUE Les fenêtres des types de schémas de surfaces louables : si vous placez des fenêtres dans des murs extérieurs, Revit MEP place les lignes de séparation de surface en fonction des règles suivantes, selon la hauteur des fenêtres. Ainsi, si la hauteur de la fenêtre est supérieure de moitié à la hauteur du mur, les lignes de séparation de surface se placent sur la face du verre. Si la hauteur de la fenêtre est inférieure de moitié à la hauteur du mur, les lignes de séparation de surface se placent sur la face intérieure des murs extérieurs.

Types de schémas de surfaces louables		
Type de surface sélectionné	**Type de la surface adjacente**	**Règle de mesure**
Partie commune des bâtiments		
Partie commune des bâtiments	Partie commune des bâtiments, bureaux, magasins	Séparation de surface mesurée à partir de l'axe des murs.
Partie commune des bâtiments	Extérieur, vide vertical majeur	Séparation de surface mesurée de la face des murs adjacents à la partie commune des bâtiments.
Zone de bureaux		
Zone de bureaux	Partie commune des bâtiments, bureaux, magasins	Séparation de surface mesurée à partir de l'axe des murs.
Zone de bureaux	Extérieur, vide vertical majeur	Séparation de surface mesurée de la face des murs adjacents à la zone de bureaux.
Zone extérieure		
Zone extérieure	Extérieur	Séparation de surface mesurée à partir de l'axe des murs.
Zone extérieure	Magasins	Séparation de surface mesurée de la face des murs adjacents à la zone extérieure.

Types de schémas de surfaces louables		
Type de surface sélectionné	**Type de la surface adjacente**	**Règle de mesure**
Zone extérieure	Autres surfaces	Séparation de surface mesurée de la face des murs adjacents à l'autre surface.
Surface au sol		
Surface au sol	Bureaux, magasins ou partie commune des bâtiments	Séparation de surface mesurée de la face des murs adjacents à l'autre surface.
Surface au sol	Extérieur, vide vertical majeur	Séparation de surface mesurée de la face des murs adjacents à la surface au sol.
Surface au sol	Surface au sol	Séparation de surface mesurée à partir de l'axe des murs.
Vide vertical majeur		
Vide vertical majeur	Vide vertical majeur	Séparation de surface mesurée à partir de l'axe des murs.
Vide vertical majeur	Extérieur	Séparation de surface mesurée de la face des murs adjacents à la surface du vide vertical majeur.
Vide vertical majeur	Autre surface (sauf Zone extérieure)	Séparation de surface mesurée de la face des murs adjacents à l'autre surface.
Zone de magasins		
Zone de magasins	Vide vertical majeur, surface au sol	Séparation de surface mesurée de la face des murs adjacents à la zone de magasins.
Zone de magasins	Extérieur	Séparation de surface mesurée de la face des murs adjacents à la zone extérieure.
Zone de magasins	Partie commune des bâtiments, bureaux, magasins	Séparation de surface mesurée à partir de l'axe des murs.

Choix des couleurs

Utilisez le choix des couleurs pour appliquer des couleurs et des motifs de remplissage aux pièces, surfaces, espaces, zones, canalisations et gaines. Vous pouvez appliquer un choix des couleurs aux vues de plan d'étage et aux vues en coupe en fonction d'une valeur spécifique ou d'une plage de valeurs. Il est possible d'appliquer un choix des couleurs différent à chaque vue.

REMARQUE Pour utiliser le choix des couleurs, des pièces, surfaces, espaces, zones, canalisations ou gaines doivent être définies dans le projet.

Présentation du choix des couleurs

Les choix des couleurs permettent de mettre en évidence les catégories d'espaces. Par exemple, vous pouvez créer un choix des couleurs par nom de pièce, surface, occupation ou service. Si vous voulez colorier les pièces d'un plan d'étage par service, définissez de façon appropriée la valeur du paramètre Service de chaque pièce, puis créez un choix des couleurs en fonction des valeurs de ce paramètre. Vous pouvez ensuite ajouter une légende du choix des couleurs pour identifier le service représenté par chaque couleur.

Vous pouvez attribuer des couleurs en fonction de n'importe quelle valeur du paramètre pour une pièce, une surface, un espace, une zone, une canalisation ou une gaine. Vous pouvez spécifier les valeurs du paramètre dans la palette Propriétés.

L'image suivante montre une vue en plan avec un choix des couleurs qui utilise une valeur spécifique définie pour chaque pièce (par exemple, Bureau et Zone de stockage comme valeurs du paramètre Service de la pièce).

L'image suivante montre une vue en plan avec un choix des couleurs appliqué par une plage de valeurs (dans cet exemple des pieds carrés).

REMARQUE Pour utiliser le choix des couleurs, des pièces, surfaces, espaces, zones, canalisations ou gaines doivent être définies dans le projet.

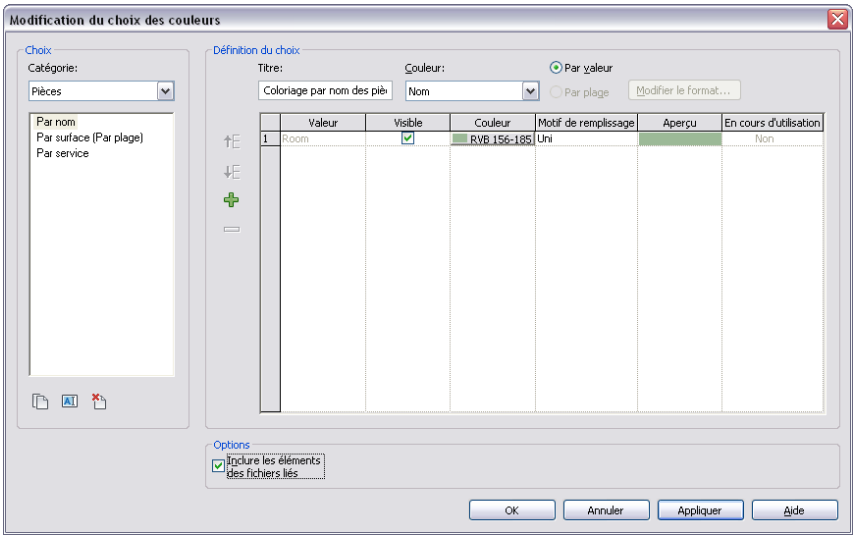
Ouverture de la boîte de dialogue Modification du choix des couleurs

La boîte de dialogue Modification du choix des couleurs permet d'exécuter diverses tâches liées à l'utilisation de choix des couleurs. Pour accéder à cette boîte de dialogue, vous avez le choix entre les méthodes suivantes.

- Dans le groupe de fonctions Pièce et surface de l'onglet Architecte, cliquez sur (Choix des couleurs).
- Ouvrez une vue de plan d'étage ou une vue en coupe affichant une légende de motif/couleur. Sélectionnez la légende, accédez au groupe de fonctions Schéma de l'onglet Modifier | Légendes des motif/couleur, puis sélectionnez (Modifier le schéma).
- Dans le cas d'une vue de plan d'étage ou d'une vue en coupe, accédez aux propriétés de la vue. Dans la palette Propriétés, cliquez sur la cellule correspondant au paramètre Choix des couleurs.

Rubriques connexes

- Création d'un choix des couleurs (page 786)
- Ajout de valeurs à une définition de choix des couleurs (page 787)
- Application d'un choix des couleurs (page 788)
- Modification d'un choix des couleurs (page 789)



Création d'un choix des couleurs

1 Dans le groupe de fonctions Pièce et surface de l'onglet Architecte, cliquez sur (Choix des couleurs).

Vous pouvez ouvrir la boîte de dialogue Modification du choix des couleurs à l'aide d'une autre méthode.

2 Dans la boîte de dialogue Modification du choix des couleurs, sélectionnez la catégorie pour laquelle créer un choix des couleurs : Surfaces (Construction brute), Surfaces (Louable), Gaines, Zones HVAC, Canalisations, Espaces ou Pièces.

3 Sélectionnez un choix des couleurs. Cliquez ensuite avec le bouton droit de la souris et choisissez Dupliquer ou cliquez sur (Dupliquer) sous Choix.

4 Dans la boîte de dialogue Nouveau choix des couleurs, donnez un nom au nouveau choix des couleurs, puis cliquez sur OK.

Le nom s'affiche dans la liste des choix des couleurs.

5 Dans le champ Définition du choix, entrez un titre pour la légende de motif/couleur.

Le titre s'affiche au-dessus de la légende lorsque vous appliquez le choix des couleurs à la vue. Vous pouvez afficher ou masquer le titre de la légende de motif/couleur. Voir Modification d'une légende de motif/couleur (page 792).

6 Dans la liste Couleur, sélectionnez le paramètre à utiliser en tant que base du choix des couleurs.

REMARQUE Vérifiez que des valeurs sont définies pour le paramètre sélectionné. Vous pouvez ajouter ou modifier les valeurs du paramètre dans la palette Propriétés.

7 Pour appliquer les couleurs selon une valeur de paramètre spécifique ou selon une plage de valeurs, sélectionnez Par valeur ou Par plage.

REMARQUE Par plage n'est pas disponible pour tous les paramètres.

Lorsque vous sélectionnez Par plage, le format d'affichage des unités apparaît en regard du bouton Modifier le format. Le cas échéant, cliquez sur ce bouton pour modifier le format. Dans la boîte de dialogue Format, désactivez l'option Utiliser les paramètres du projet, puis sélectionnez les paramètres de format approprié dans les menus.

8 Modifiez les valeurs de définition du choix des couleurs comme vous le souhaitez.

- **Au moins** : modifiez la valeur de plage d'extrémité inférieure. Cette valeur ne s'affiche que lorsque vous sélectionnez Par plage.
- **Moins que** : cette valeur est en lecture seule. Cette valeur ne s'affiche que lorsque vous sélectionnez Par plage.
- **Légende** : modifiez le texte de la légende. Cette valeur ne s'affiche que lorsque vous sélectionnez Par plage.
- **Valeur** : cette valeur est en lecture seule. Cette valeur ne s'affiche que lorsque vous sélectionnez Par valeur.
- **Visible** : indique si une couleur est appliquée à la valeur et si elle est visible dans la légende de motif/couleur.
- **Couleur** : spécifiez l'option de couleur de la valeur. Cliquez pour modifier la couleur.
- **Motif de remplissage** : spécifiez le motif de remplissage de la valeur. Cliquez pour modifier le motif de remplissage.
- **Aperçu** : affiche un aperçu de la couleur et du motif de remplissage.
- **En cours d'utilisation** : indique si la valeur est en cours d'utilisation dans le projet. il s'agit d'une valeur en lecture seule pour tous les éléments de la liste, à l'exception des valeurs personnalisées que vous pouvez ajouter.
- Sélectionnez une ligne en cliquant sur son numéro. Cliquez sur ou sur pour monter ou descendre la ligne dans la liste. Ces options sont disponibles lorsque vous sélectionnez Par valeur.

9 Vous pouvez également cliquer sur pour ajouter une nouvelle valeur à la définition du choix. Pour plus d'informations, voir Ajout de valeurs à une définition de choix des couleurs (page 787).

10 (Facultatif) Pour permettre l'application de couleurs aux éléments (tels que des pièces et des surfaces) dans des modèles liés, sélectionnez Inclure les éléments des fichiers liés.

11 Cliquez sur OK.

Pour appliquer un choix des couleurs à une vue, voir Application d'un choix des couleurs (page 788).

Ajout de valeurs à une définition de choix des couleurs

1 Dans le groupe de fonctions Pièce et surface de l'onglet Architecte, cliquez sur (Choix des couleurs).

Vous pouvez ouvrir la boîte de dialogue Modification du choix des couleurs à l'aide d'une autre méthode.

2 Dans la boîte de dialogue Modification du choix des couleurs, cliquez sur (Ajouter une valeur).

3 Dans la boîte de dialogue Nouveau choix des couleurs, entrez un nom, puis cliquez sur OK.

Pour les gaines ou les canalisations, entrez une valeur précédée du signe égal (=).

4 Modifiez les valeurs comme vous le souhaitez. Voir Création d'un choix des couleurs (page 786) pour en savoir plus sur les options.

REMARQUE Certains paramètres acceptent uniquement les valeurs correctement mises en forme. Par exemple, si vous devez entrer une valeur pour la surface, vous pouvez entrer un numéro ou une formule. Si le format de cette valeur n'est pas correct, un message apparaît pour vous en informer.

5 Cliquez sur OK.

Application d'un choix des couleurs

1 Dans l'arborescence du projet, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la vue de plan d'étage ou la vue en coupe à laquelle appliquer un choix des couleurs, puis choisissez Propriétés.

2 Dans la palette Propriétés, cliquez sur Modifier pour le paramètre Choix des couleurs.

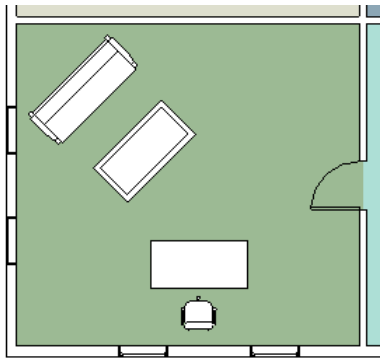
3 Dans la boîte de dialogue Modification du choix des couleurs, sous Choix, sélectionnez une catégorie et un choix de couleurs.

Pour plus d'informations sur la création d'un choix des couleurs, voir Création d'un choix des couleurs (page 786).

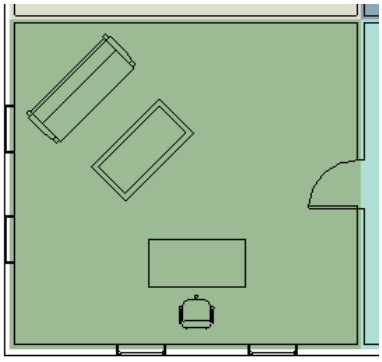
4 Cliquez sur OK.

5 Dans le champ Emplacement du choix des couleurs, sélectionnez l'une des valeurs suivantes :

- **Arrière-plan** : applique le choix des couleurs à l'arrière-plan de la vue uniquement. Par exemple, dans une vue de plan d'étage, le choix des couleurs est appliqué au sol uniquement. Dans une vue en coupe, il est appliqué aux surfaces ou murs d'arrière-plan uniquement. Le choix des couleurs n'est pas appliqué au éléments de premier plan de la vue.



- **Premier plan** : le choix des couleurs est appliqué à tous les éléments du modèle présents dans la vue.



Rubrique connexe

- Choix des couleurs (page 783)
- Ajout d'une légende de motif/couleur (page 791)
- Création d'un choix des couleurs (page 786)
- Ajout de valeurs à une définition de choix des couleurs (page 787)

Utilisation d'un choix des couleurs dans une vue en coupe

Outre l'utilisation d'un choix des couleurs pour une vue de plan d'étage, vous pouvez également utiliser un choix des couleurs pour appliquer des couleurs et des motifs de remplissage à des pièces, surfaces, canalisations et gaines dans une vue en coupe. Voir Application d'un choix des couleurs (page 788).

Modification d'un choix des couleurs

1 Dans le groupe de fonctions Pièce et surface de l'onglet Architecte, cliquez sur (Choix des couleurs).

Vous pouvez également ouvrir la boîte de dialogue Modification du choix des couleurs à l'aide d'une autre méthode.

2 Dans la boîte de dialogue Modification du choix des couleurs, sélectionnez le choix des couleurs à modifier et apportez les changements nécessaires.

Voir Création d'un choix des couleurs (page 786) et Ajout de valeurs à une définition de choix des couleurs (page 787) pour en savoir plus sur les options.

3 Cliquez sur OK.

Application du choix des couleurs du modèle hôte aux pièces et surfaces des modèles liés

1 Dans le groupe de fonctions Pièce et surface de l'onglet Architecte, cliquez sur (Choix des couleurs).

Vous pouvez ouvrir la boîte de dialogue Modification du choix des couleurs à l'aide d'une autre méthode.

2 Dans la boîte de dialogue Modification du choix des couleurs, sélectionnez l'option Inclure les éléments des fichiers liés, puis cliquez sur OK.

3 Dans le groupe de fonctions Graphismes de l'onglet Vue, cliquez sur (Visibilité/Graphismes).

4 Cliquez sur l'onglet Liens Revit.

5 Sélectionnez la ligne du modèle lié à laquelle appliquer le choix des couleurs hôte, puis cliquez sur le bouton dans la colonne Paramètres d'affichage.

6 Si le modèle lié contient des pièces, sélectionnez Par vue d'hôte ou Personnaliser.

Si le modèle lié contient des surfaces, sélectionnez Personnaliser. Si vous choisissez Personnaliser :

- Pour Vue liée, sélectionnez la vue du modèle lié à afficher.
- Pour Motif/Couleur, sélectionnez Par vue d'hôte.

7 Cliquez sur OK.

Pour plus d'informations sur la visibilité des modèles Revit liés, voir Visibilité des modèles liés (page 1373).

Application du choix des couleurs du modèle lié aux pièces et surfaces des modèles liés

1 Dans le groupe de fonctions Pièce et surface de l'onglet Architecte, cliquez sur (Choix des couleurs).

Vous pouvez ouvrir la boîte de dialogue Modification du choix des couleurs à l'aide d'une autre méthode.

2 Dans la boîte de dialogue Modification du choix des couleurs, sélectionnez l'option Inclure les éléments des fichiers liés, puis cliquez sur OK.

3 Dans le groupe de fonctions Graphismes de l'onglet Vue, cliquez sur (Visibilité/Graphismes).

4 Cliquez sur l'onglet Liens Revit.

5 Sélectionnez la ligne du modèle lié à laquelle appliquer un choix des couleurs, puis cliquez sur le bouton dans la colonne Paramètres d'affichage.

6 Sélectionnez le paramètre Par vue liée ou Personnaliser.

7 Si vous sélectionnez Personnaliser, pour Motif/Couleur, sélectionnez Par vue liée.

8 Pour Vue liée, sélectionnez la vue à laquelle appliquer le choix des couleurs.

9 Cliquez sur OK.

Pour plus d'informations sur la visibilité des modèles Revit liés, voir Visibilité des modèles liés (page 1373).

Masquage du choix des couleurs

1 Dans l'arborescence du projet, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la vue dont vous souhaitez désactiver l'affichage du choix des couleurs, puis choisissez Propriétés.

2 Dans la palette Propriétés, cliquez sur Modifier pour le paramètre Choix des couleurs.

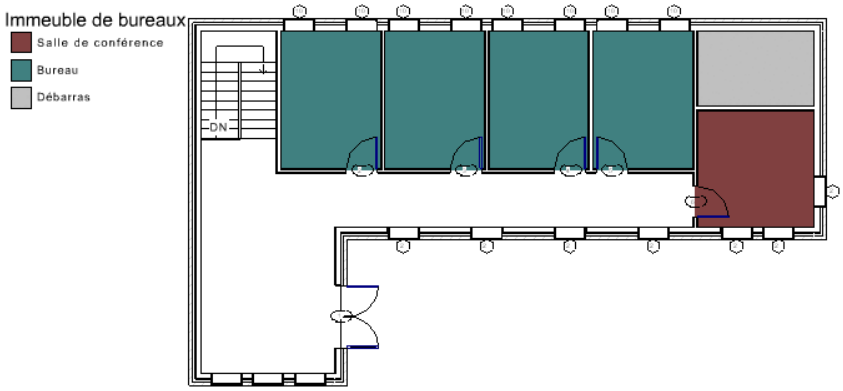
3 Dans la boîte de dialogue Choix des couleurs, cliquez sur la colonne Choix des couleurs correspondant à la catégorie de laquelle vous voulez supprimer un choix des couleurs.

4 Dans la boîte de dialogue Modification du choix des couleurs, sélectionnez (aucun) dans la liste, puis cliquez sur OK.

Vous pouvez également supprimer l'affichage du choix des couleurs. Pour cela, sélectionnez la légende de motif/couleur dans la zone de dessin, puis cliquez sur Modifier le schéma dans le groupe de fonctions Schéma de l'onglet Modifier | Légendes des motif/couleur. Dans la boîte de dialogue Modification du choix des couleurs, sélectionnez (aucun), puis cliquez sur OK.

Légende de motif/couleur

Le choix des couleurs applique des couleurs aux pièces, surfaces, gaines et canalisations d'une vue de plan d'étage ou d'une vue en coupe en fonction des valeurs que vous définissez. Vous pouvez ajouter une légende de motif/couleur à la vue coloriée pour identifier la représentation des couleurs.



Ces légendes peuvent être placées à n'importe quel endroit du plan d'étage. Vous pouvez insérer plusieurs légendes de motif/couleur dans une vue. Vous pouvez également appliquer un choix des couleurs à une vue puis, si vous ne souhaitez pas afficher la légende de motif/couleur, vous pouvez la sélectionner et la supprimer.

Vous pouvez redimensionner les légendes de motif/couleur à l'aide des contrôles de glissement. Vous pouvez également redimensionner les témoins de la légende de motif/couleur, afficher ou masquer le titre de la légende, modifier l'ordre des éléments de la légende et modifier l'aspect graphique des témoins.

Ajout d'une légende de motif/couleur

1. Ouvrez une vue de plan d'étage ou une vue en coupe.
2. Dans le groupe de fonctions Pièce et surface de l'onglet Architecte, cliquez sur (Légende).
3. Cliquez dans la zone de dessin pour placer la légende de motif/couleur.
4. Dans la boîte de dialogue Choisir le type d'espace et le choix des couleurs, sélectionnez le type d'espace et le choix des couleurs, et cliquez sur OK.

Si la légende de motif/couleur qui s'affiche ne reflète pas le choix des couleurs que vous voulez utiliser, procédez comme suit :

a. Dans la zone de dessin, sélectionnez la légende.

b. Cliquez sur l'option de modification dans le groupe de fonctions Schéma de l'onglet Modifier Légendes des motif/couleur.

c. Dans la boîte de dialogue Modification du choix des couleurs, sélectionnez un autre choix des couleurs dans la liste, puis cliquez sur OK.

   Vous pouvez également créer un choix des couleurs dans cette boîte de dialogue. Pour plus d'informations, voir Création d'un choix des couleurs (page 786).

Modification d'une légende de motif/couleur

Vous pouvez redimensionner une légende de motif/couleur, redimensionner les témoins (les zones de couleurs qui s'affichent dans la légende), modifier l'ordre des éléments de la légende, modifier l'aspect graphique des témoins de la légende et changer le titre de la légende.

Pour redimensionner la légende

1. Dans la zone de dessin, sélectionnez la légende de motif/couleur.
2. Faites glisser le contrôle en forme de cercle bleu vers le haut pour déplacer les témoins de couleurs vers les nouvelles colonnes, ou vers le bas pour déplacer les témoins de couleurs vers la colonne précédente. La légende peut comporter autant de colonnes qu'elle contient de témoins.
3. Faites glisser le contrôle en forme de triangle bleu pour redimensionner la largeur des colonnes.

Pour redimensionner les témoins de la légende

1. Dans la zone de dessin, sélectionnez la légende de motif/couleur.
2. Dans le groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Modifier | Légendes des motif/couleur, cliquez sur (Propriétés du type).
3. Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, modifiez les valeurs de Largeur du témoin et Hauteur du témoin.

   REMARQUE Les modifications apportées à ces paramètres de type affectent toutes les légendes du choix des couleurs de ce type de projet.

4. Cliquez sur OK.

Pour modifier l'ordre des éléments

1. Dans la zone de dessin, sélectionnez la légende de motif/couleur.
2. Dans le groupe de fonctions Schéma de l'onglet Modifier | Légendes des motif/couleur, cliquez sur (Modifier le schéma).
3. Dans la boîte de dialogue Modification du choix des couleurs, sélectionnez une ligne et cliquez sur ou sur pour déplacer les valeurs vers le haut ou vers le bas dans la liste. Ces options sont disponibles lorsque l'option Par valeur est sélectionnée.

   REMARQUE Lorsque vous modifiez l'ordre des éléments, toutes les vues du projet utilisant le choix des couleurs sont affectées.

4. Cliquez sur Appliquer pour afficher vos changements. Cliquez sur OK pour quitter la boîte de dialogue Modification du choix des couleurs.

Pour modifier l'apparence graphique des témoins de la légende

1. Dans la zone de dessin, sélectionnez la légende de motif/couleur.
2. Dans le groupe de fonctions Schéma de l'onglet Modifier | Légendes des motif/couleur, cliquez sur (Modifier le schéma).
3. Dans la boîte de dialogue Modification du choix des couleurs, changez la couleur et les motifs de remplissage pour les valeurs souhaitées.

REMARQUE Lorsque vous modifiez l'aspect graphique des témoins de légendes, toutes les vues du projet utilisant le choix des couleurs sont affectées.

4 Cliquez sur Appliquer pour afficher vos changements. Cliquez sur OK pour quitter la boîte de dialogue Modification du choix des couleurs.

Pour modifier le titre de la légende

1 Dans la zone de dessin, sélectionnez la légende de motif/couleur.

2 Dans le groupe de fonctions Schéma de l'onglet Modifier | Légendes des motif/couleur, cliquez sur (Modifier le schéma).

3 Modifiez le texte correspondant au paramètre Titre.

REMARQUE Lorsque vous modifiez le titre de légende d'un choix des couleurs, toutes les vues du projet utilisant le choix des couleurs sont affectées.

4 Cliquez sur Appliquer pour afficher vos changements. Cliquez sur OK pour quitter la boîte de dialogue Modification du choix des couleurs.

Pour afficher ou masquer le titre de la légende

1 Dans la zone de dessin, sélectionnez la légende de motif/couleur.

2 Dans le groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Modifier | Légendes des motif/couleur, cliquez sur (Propriétés du type).

3 Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, activez ou désactivez la valeur du paramètre Affiche le titre.

REMARQUE Les modifications apportées à ce paramètre de type affectent toutes les légendes du choix des couleurs de ce type de projet.

4 Cliquez sur OK.

Propriétés des légendes du choix des couleurs

Nom	Description
Graphisme	
Largeur du témoin	Contrôle la largeur des témoins.
Hauteur du témoin	Contrôle la hauteur des témoins.
Valeurs affichées	Filtre l'affichage des valeurs dans une vue. Par vue permet d'afficher uniquement les valeurs dans la vue actuelle. Toutes permet d'afficher toutes les valeurs présentes dans le choix des couleurs.
Arrière-plan	Définit l'arrière-plan de la légende comme opaque ou transparente.
Couleur	Définit la couleur du texte de la légende.
Afficher le titre	Affiche ou masque le titre de la légende. Le titre de la légende est spécifié dans la définition du choix des couleurs.

Nom	Description
Texte	
Polices	Définit la police des valeurs de légende.
Taille	Définit la taille des valeurs de légende.
Gras	Applique la mise en forme gras aux valeurs de légende.
Italique	Applique la mise en forme italique aux valeurs de légende.
Souligné	Applique la mise en forme souligné aux valeurs de légende.
Texte du titre	
Polices	Définit la police du titre de légende.
Taille	Définit la taille du titre de légende.
Gras	Applique la mise en forme gras au titre de légende.
Italique	Applique la mise en forme italique au titre de légende.
Souligné	Applique la mise en forme souligné au titre de légende.

Familles Revit

37

Tous les éléments ajoutés aux projets Revit sont créés avec des familles. La variété de ces éléments comprend aussi bien les éléments de structure, les murs, les toits, les fenêtres et les portes utilisés pour assembler un modèle de bâtiment que les repères, l'appareillage, les étiquettes et les composants de détails utilisés pour documenter ce modèle.

Pour ajouter des éléments standard et personnalisés à vos modèles de bâtiment, vous pouvez utiliser des familles prédéfinies et en créer des nouvelles. Les familles permettent également de contrôler les éléments présentant une utilisation et un comportement semblables, ce qui facilite les modifications de la conception et simplifie la gestion des projets.

Pour des informations complètes sur la création, la modification et l'utilisation des familles, téléchargez le Guide des familles de Revit MEP, qui contient des informations conceptuelles détaillées, des tutoriels et des informations sur les meilleures pratiques. Pour plus d'informations, voir Guide des familles (page 798).

Présentation des familles

Une *famille* est un groupe d'éléments dotés d'un ensemble de propriétés communes (paramètres) et d'une représentation graphique associée. Les valeurs des paramètres des éléments d'une famille peuvent être différentes d'un élément à l'autre, mais l'ensemble des paramètres (leurs noms et leurs rôles) reste le même. Ces variantes au sein de la famille sont appelées des *types de familles* ou *types*.

Par exemple, la famille Extincteur inclut des familles et des types de familles permettant de créer différents des systèmes secs ou humides de protection contre les incendies, . Bien que leur rôle et leur matériau soient différents, ces familles correspondent à une utilisation similaire. Au sein d'une famille, chaque type possède une représentation graphique associée et un ensemble identique de paramètres, appelés les paramètres de type de famille.

Lorsque vous créez un élément dans un projet à l'aide d'une famille et d'un type de famille spécifiques, vous créez une *occurrence* de cet élément. Chaque occurrence d'élément possède un ensemble de propriétés dans lequel vous pouvez modifier des paramètres d'élément indépendants des paramètres du type de famille. Ces modifications s'appliquent uniquement à l'occurrence de l'élément, élément unique dans le projet. En revanche, les éventuelles modifications apportées aux paramètres du type de famille s'appliquent à toutes les occurrences d'élément créées à l'aide dudit type.

Pour des informations complètes sur la création, la modification et l'utilisation des familles, téléchargez le Guide des familles de Revit MEP, qui contient des informations conceptuelles détaillées, des tutoriels et des informations sur les meilleures pratiques. Pour plus d'informations, voir Guide des familles (page 798).

Différents types de familles

Revit MEP inclut trois types de familles :

- les familles système

- familles chargeables
- les familles in situ

La plupart des éléments créés dans un projet constituent des familles système ou des familles chargeables. Il est possible de combiner des familles chargeables standard pour créer des familles partagées et imbriquées. Les éléments non standard ou personnalisés sont créés à l'aide de familles in situ.

Familles système

Les familles systèmes permettent de créer des éléments de de base, notamment des conduites, des évacuations et d'autres éléments que l'on peut assembler sur un site de . Les paramètres système, qui ont une incidence sur l'environnement du projet, notamment les types de niveaux, de quadrillages, de feuilles de dessin et de fenêtres, constituent également des familles système.

Les familles système sont prédéfinies dans Revit MEP. Elles ne sont pas chargées dans les projets à partir de fichiers externes, ni enregistrées dans des emplacements externes au projet.

Familles chargeables

Les familles chargeables servent à la création de composants et de plusieurs éléments d'annotation. Elles créent des composants de , généralement achetés, livrés et installés dans et autour d'un bâtimentou bien encore des chaudières, des chauffe-eau, des climatiseurs et des appareils sanitaires. Elles comprennent également des éléments d'annotation, souvent personnalisés, tels que des symboles et des cartouches.

Grâce à leurs grandes possibilités de personnalisation, ces familles chargeables sont les familles les plus couramment créées et modifiées dans Revit MEP. Contrairement aux familles système, les familles chargeables sont créées dans des fichiers RFA externes, puis importées, ou chargées, dans vos projets. La création et l'utilisation de catalogues de types pour les familles chargeables contenant de nombreux types permettent de charger uniquement les types nécessaires à un projet.

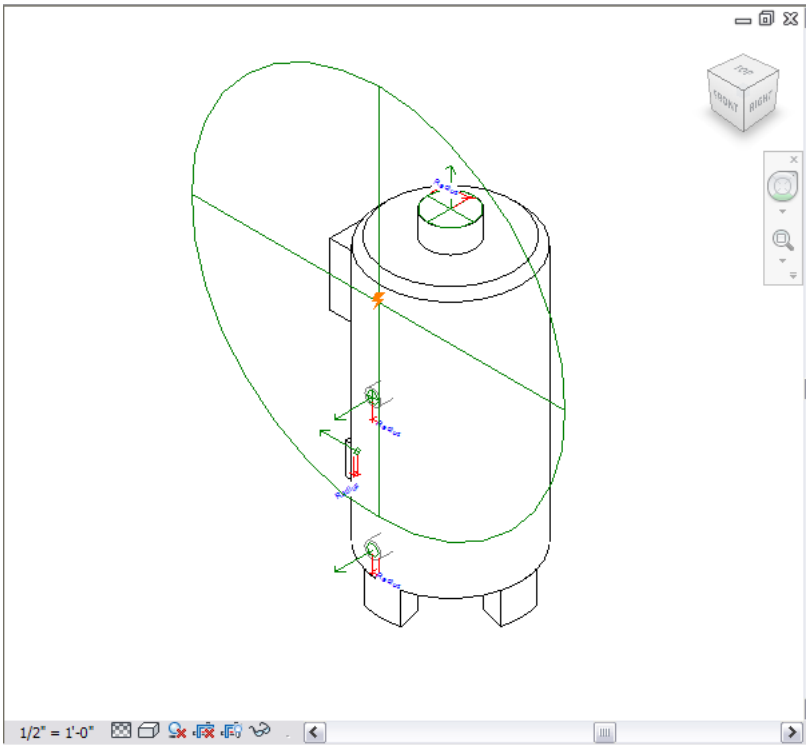
Familles in situ

La création d'éléments in situ permet d'obtenir des composants uniques spécifiques au projet en cours. Vous pouvez créer une géométrie in situ pour qu'elle référence une autre géométrie du projet ; sa taille et ses réglages varieront en fonction des modifications apportées à la géométrie référencée. Lorsque vous créez un élément in situ, Revit MEP crée une famille pour cet élément, qui contient un seul type de famille.

La création d'un élément in situ fait appel à nombre des outils de l'Editeur de familles utilisés lors de la création d'une famille chargeable. Pour plus d'informations sur les familles de Revit MEP, voir Guide des familles (page 798).

Editeur de familles

L'Editeur de familles est un mode de modification graphique qui vous permet de créer et de modifier des familles à inclure dans un projet. Pour créer une famille, vous ouvrez d'abord le gabarit à utiliser dans l'Editeur. Ce gabarit peut inclure plusieurs vues, telles que des plans et des élévations. L'Editeur de familles est conçu selon la même convivialité que l'environnement du projet de Revit MEP, mais présente des outils différents. La disponibilité des outils dépend du type de famille que vous modifiez.



Avant d'utiliser l'Editeur de familles pour modifier ou créer une famille, nous vous recommandons d'en apprendre plus sur les familles. Voir Guide des familles (page 798).

Pour apprendre à lancer l'Editeur de familles, voir Ouverture de l'Editeur de familles (page 797).

Ouverture de l'Editeur de familles

L'Editeur de familles permet de modifier des familles existantes ou de créer de nouvelles familles. La méthode que vous allez utiliser pour ouvrir l'Editeur de familles dépend de l'usage que vous allez en faire.

Utilisez l'Editeur de familles pour créer et modifier des familles chargeables et des éléments in situ. Les onglets et groupes de fonctions changent en fonction du type de famille modifié. L'Editeur de familles ne permet pas d'éditer les familles système.

Avant de modifier ou de créer une famille, nous vous recommandons d'en apprendre plus sur les familles. Voir Guide des familles (page 798).

Pour modifier une famille à partir d'un projet

Effectuez l'une des opérations suivantes :

- Sélectionnez une occurrence de la famille sur le dessin, puis dans le groupe de fonctions Mode de l'onglet Modifier | <Elément>, cliquez sur (Modifier la famille).
- Dans l'arborescence du projet, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la famille, puis choisissez Modifier.

Pour modifier une famille chargeable hors d'un projet

1. Cliquez sur , sur Ouvrir, puis sur Famille.
2. Accédez au fichier contenant la famille, puis cliquez sur Ouvrir.

Pour créer une famille chargeable à partir d'un fichier de gabarit

1 Cliquez sur , sur Nouveau, puis sur Famille.

2 Accédez au fichier de gabarit, puis cliquez sur Ouvrir.

Pour créer un élément in situ

1 Dans le groupe de fonctions Modèle de l'onglet Début, accédez à la liste déroulante Composant et sélectionnez (Créer in situ).

2 Dans la boîte de dialogue Catégorie et paramètres de famille, sélectionnez la catégorie de famille, puis cliquez sur OK.

3 Entrez un nom pour la famille d'éléments in situ, puis cliquez sur OK.

Pour modifier un élément in situ

1 Sélectionnez l'élément in situ sur le dessin.

2 Dans le groupe de fonctions Modèle de l'onglet Modifier | <Elément>, cliquez sur (Modifier in situ).

Guide des familles

Le Guide des familles de Revit MEP fournit des informations détaillées sur l'utilisation des familles et la création de contenu personnalisé. Il contient les informations suivantes :

- la méthode d'utilisation des familles dans les projets
- les concepts de conception paramétrique et de création de familles
- les pratiques d'excellence liées à la création de familles personnalisées

Le Guide des familles contient des explications conceptuelles, des procédures et des informations de référence.

Pour accéder au Guide des familles de Revit MEP, dans la liste déroulante (Aide), choisissez Documents sur le Web.

Utilisation des familles

Ce sujet couvre les tâches que l'on effectue couramment lorsque l'on utilise les familles. Pour plus d'informations sur les familles, voir Guide des familles (page 798).

Affichage des familles d'un projet ou d'un gabarit.

Vous pouvez afficher toutes les familles qui sont disponibles pour un projet à l'aide de Arborescence du projet (page 28).

Les familles sont répertoriées par catégorie et par type dans l'arborescence du projet.

Pour plus d'informations sur les familles, voir Guide des familles (page 798).

Pour afficher les familles d'un projet d'un gabarit.

1 Ouvrez un projet ou un gabarit.

2 Dans l'arborescence du projet, développez Familles.

Une liste répertoriant toutes les familles du projet (ou du gabarit) s'affiche. Cette liste contient les familles système, les familles chargeables et les familles in situ.

3 Développez la catégorie de famille contenant les types de familles à afficher.

Dans la plupart des cas, cette catégorie contient une ou plusieurs familles.

4 Développez la famille pour afficher les types de familles.

Afficher des éléments possédant un type de famille donné dans un projet.

Vous pouvez mettre en surbrillance tous les éléments d'un projet ou d'une vue du projet utilisant un type de famille spécifique.

1 Ouvrez une vue du projet.

2 Dans l'arborescence du projet, développez Familles.

3 Développez la catégorie et la famille de composants contenant le type à sélectionner.

4 Sélectionnez le type souhaité, cliquez avec le bouton droit de la souris dessus et choisissez l'une des options suivantes :

- Sélectionner toutes les occurrences ➤ dans l'ensemble du projet.
- Sélectionner toutes les occurrences ➤ visibles dans la vue.

REMARQUE Si le projet en cours ne contient aucun élément utilisant ce type de famille, l'outil Sélectionner toutes les occurrences n'est pas disponible.

Tous les éléments de la vue utilisant le type de famille s'affichent en surbrillance.

Le nombre d'éléments sélectionnés dans le projet s'affiche dans le coin inférieur droit de la fenêtre Revit.

5 Si vous avez choisi d'afficher toutes les occurrences dans l'ensemble du projet, ouvrez d'autres vues du projet.

Tous les éléments de la vue ayant recours au type de famille s'affichent en surbrillance.

6 Appuyez sur *Echap* pour rétablir l'affichage d'origine des éléments.

Création d'un élément à partir d'un type de famille

Utilisez cette procédure pour créer une occurrence d'une famille système ou d'une famille chargeable à l'aide de l'arborescence du projet. Pour des informations sur la création d'un élément à partir d'une occurrence incluse dans un projet, voir Copie des éléments à l'aide de l'outil Copier à l'identique (page 1696).

Pour des informations détaillées sur la création de familles et d'éléments de familles, voir Guide des familles (page 798).

Pour créer un élément à partir d'un type de famille

1 Effectuez l'une des opérations suivantes :

- Dans le de l'onglet Début, cliquez sur l'élément que vous voulez créer.
- Sélectionnez le type de famille dans l'arborescence du projet et faites-le glisser dans la zone de dessin.
- Sélectionnez le type de famille dans l'arborescence du projet, cliquez avec le bouton droit de la souris et choisissez Créer une occurrence.

2 Dans le sélecteur de type, sélectionnez le type de l'élément à créer.

La liste affiche les types de familles disponibles par famille ou sous-famille, puis par type, séparés par deux points (:).

3 Dans la barre des options, spécifiez les valeurs et sélections requises.

4 Cliquez dans la zone de dessin pour placer l'élément.

5 Créez un autre élément ou cliquez sur (Modifier).

Modification du type de famille d'un élément

Pour modifier le type de famille d'un élément de la zone de dessin d'un projet, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Sélectionnez l'élément et modifiez le type de famille à l'aide de Sélecteur de type (page 37).
- Modifiez le type de famille à l'aide de l'outil Copier propriétés du type. Voir Changement de types d'éléments à l'aide de l'outil Copier propriétés (page 1696).

Pour des informations détaillées sur les familles et les types de famille, voir Guide des familles (page 798).

Modification d'un type de famille

Vous pouvez accéder aux propriétés d'un type de famille dans l'arborescence du projet ou à partir d'un élément qui utilise ce type dans le projet en cours. Pour plus d'informations sur la modification des familles, voir Guide des familles (page 798).

Pour modifier un type de famille

1 Effectuez l'une des opérations suivantes :

- Dans l'arborescence du projet, sous Familles, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le type de famille, puis choisissez Propriétés.
- Sélectionnez un élément dans le projet, puis, dans la palette Propriétés, cliquez sur Modifier le type.

2 Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, effectuez les opérations suivantes :

- Modifiez les valeurs des paramètres comme vous le souhaitez.
  Les paramètres qui s'affichent dépendent du type de famille en cours de modification.
- Si vous le souhaitez, cliquez sur Renommer dans le coin supérieur droit, puis entrez un nouveau nom.

3 Cliquez sur OK pour quitter.

Dans un projet, si vous modifiez un type de famille, toutes les occurrences des éléments de ce type au sein du projet sont mises à jour pour refléter les modifications.

Modification des cotes libellées

Dans l'Editeur de familles, vous pouvez libeller les cotes dans la zone de dessin en leur affectant des paramètres. Les libellés de cotes sont dynamiques; si la géométrie est modifiée directement dans le dessin, le libellé de la cote s'ajuste et met à jour le paramètre de type de famille.

Vous pouvez également associer des paramètres aux cotes dans l'environnement de conception. Voir Cotes libellées (page 174).

Verrouillage des cotes

Dans l'Editeur de familles, vous pouvez verrouiller les cotes libellées pour conserver les relations paramétriques qui existent entre elles. Cette possibilité est également disponible dans l'environnement de conception. Voir Verrouillage des cotes libellées (page 176).

Pour verrouiller une cote dans la zone de dessin, cliquez sur à côté de la cote.

Ajout d'un type à une famille

Après avoir chargé une famille dans un projet, vous pouvez créer différents types de familles à partir du projet.

Pour ajouter un type à une famille à l'aide de l'arborescence de projet

1. Dans l'arborescence du projet, développez Familles.
2. Développez la catégorie de famille.
3. Développez la famille.
4. Procédez de l'une des façons suivantes :
   - Sélectionnez la famille, cliquez avec le bouton droit de la souris, puis choisissez Nouveau type.
   - Sélectionnez un type, cliquez avec le bouton droit de la souris, puis choisissez Dupliquer.

     PRATIQUE RECOMMANDEE Dupliquez le type de famille le plus similaire au type que vous souhaitez créer. Vous aurez ainsi moins de modifications à apporter.
5. Entrez un nouveau nom pour le type.
6. Sélectionnez le type, cliquez avec le bouton droit de la souris, puis choisissez Propriétés.
7. Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, entrez de nouvelles valeurs de paramètres, puis cliquez sur OK.

Pour créer un type de famille à partir d'un élément d'un projet, voir Création d'un type de famille dans un projet (page 39).

Suppression des familles et types de familles inutilisés

Il est possible de supprimer les familles ou les types de familles non utilisés dans les projets et gabarits. Pour cela, vous avez le choix entre deux méthodes : sélectionnez et supprimez les familles et les types dans l'arborescence du projet, ou utilisez l'outil Purger les éléments non utilisés.

Utilisez la première méthode lorsque les familles et les types à supprimer sont peu nombreux. Utilisez l'outil Purger les éléments non utilisés lorsque vous devez "nettoyer" vos projets. La suppression de tous les types et familles non utilisés réduit généralement la taille de fichier du projet.

Quelle que soit la méthode utilisée, vous ne pouvez pas supprimer ce qui suit :

- Les types de familles qui présentent des dépendances (telles que celles hébergeant d'autres familles).
- Les familles dont les types sont utilisés dans le projet ou le gabarit en cours.

Pour plus d'informations sur la suppression des familles, voir Guide des familles (page 798).

Pour sélectionner et supprimer des familles et des types dans l'arborescence de projet.

1 Dans l'arborescence du projet, développez Familles.

2 Développez la catégorie contenant la famille ou le type à supprimer.

3 Si vous souhaitez supprimer un type de famille chargeable, développez la famille.

4 Sélectionnez la famille ou le type à supprimer.

CONSEIL Pour sélectionner plusieurs familles ou plusieurs types, maintenez le bouton *Ctrl* enfoncé tout en effectuant à votre sélection.

5 Procédez de l'une des façons suivantes :

- Cliquez avec le bouton droit de la souris, puis choisissez Supprimer.
- Appuyez sur la touche *SUPPR*.

Le type ou la famille est supprimé du projet ou du gabarit.

Si vous supprimez une famille ou un type d'un projet, et que le projet contient une ou plusieurs occurrence du type ou de la famille, un avertissement s'affiche.

Pour supprimer des familles et des types à l'aide de l'outil Purger les éléments inutilisés

1 Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, sélectionnez (Purger les éléments inutilisés).

La boîte de dialogue Purger les éléments non utilisés répertorie les familles et types de familles que vous pouvez décharger du projet, y compris les familles système et les familles in situ. Par défaut, toutes les familles non utilisées sont sélectionnées pour être purgées.

IMPORTANT Si les sous-projets sont activés, ils doivent tous être ouverts lorsque vous utilisez cet outil.

2 Procédez de l'une des façons suivantes :

- Pour purger tous les types de familles non utilisés, cliquez sur OK.
- Pour purger uniquement certains types, cliquez sur Ne rien sélectionner, développez les familles et sous-familles contenant les types à purger, sélectionnez les types de votre choix, puis cliquez sur OK.

Familles système

Pour créer des éléments de construction de base (murs, sols, plafonds et escaliers des modèles de bâtiment), faites appel aux types de familles système. Ces familles contiennent des paramètres relatifs au système et au projet qui affectent l'environnement du projet, ainsi que des types d'éléments tels que les niveaux, les quadrillages, les feuilles et les fenêtres.

Dans Revit MEP, les familles système sont prédéfinies et enregistrées dans des gabarits et des projets ; elles ne sont pas chargées dans des gabarits et des projets à partir de fichiers externes. Vous n'êtes pas autorisé à créer, copier, modifier ou supprimer les familles système. Vous pouvez, toutefois, dupliquer (copier) et modifier les types qu'elles contiennent en vue de créer des types de familles système personnalisés. Vous pouvez supprimer tous les types d'une famille système, sauf un. En effet, pour créer de nouveaux types de familles système, vous aurez besoin d'au moins un type par famille.

Il n'est pas possible de charger des familles système dans un gabarit ou un projet, mais vous pouvez copier et coller ou transférer des types de familles système d'un gabarit et d'un projet à l'autre. Vous pouvez copier

et coller autant de types spécifiques que vous le souhaitez ou transférer, par le biais d'un outil, l'ensemble des types définis dans des familles système.

Les familles système hébergent parfois des familles de types différents, notamment des familles chargeables. Par exemple, une famille système de murs peut héberger un bloc porte/fenêtre standard.

Pour plus d'informations sur la modification des familles, voir Guide des familles (page 798).

Paramètres et familles système Revit

Revit MEP inclut les familles système et les paramètres relatifs au système et au projet suivants.

Familles système :

- Plafonds
- Systèmes de murs-rideaux
- Meneaux de murs-rideaux
- Eléments de détail
- Gaines
- Gaines souples
- Canalisations souples
- Sols
- Fluides (famille Revit MEP)
- Texte 3D
- Canalisations
- Garde-corps
- Rampes d'accès
- Toits
- Site (Terre-plein)
- Semelle filante
- Murs

Paramètres relatifs au système/projet :

- Calcul de volume et de surface
- Pointes de flèches
- Choix des couleurs de remplissage
- Niveau de détail
- Cotes
- Feuilles de dessin
- Elévations
- Zones remplies/Motifs de remplissage

- Filtres
- Quadrillage
- Ajout de notes d'identification
- Niveaux
- Lignes
- Types de charges
- Lignes de correspondance
- Matériaux
- Texte 3D
- Styles d'objets
- Phases
- Organisation de l'arborescence du projet
- Unités
- Coupes
- Paramètres de site
- Cotes de niveau
- Accrochages
- Ombre et soleil
- Cotes temporaires
- Texte
- Fenêtres
- Etiquettes de vue (étiquettes de détail, d'élévation et de coupe)
- Gabarits de vues

Processus : utilisation des familles système dans les projets

Dans Revit MEP, les familles système sont prédéfinies et enregistrées dans des gabarits et des projets ; elles ne sont pas chargées dans des gabarits et des projets à partir de fichiers externes. Vous pouvez dupliquer (copier) et modifier les types au sein des familles système pour créer vos propres types de familles système personnalisés.

Pour plus d'informations sur la modification des familles, voir Guide des familles (page 798).

Avant de commencer un projet, appliquez le processus ci-dessous afin de déterminer si vous pouvez utiliser les types de familles système existants ou si vous devez créer des types de familles système personnalisés.

1. Déterminez les types de famille système requis par votre projet.
2. Consultez les familles système existantes et déterminez si les familles système dont vous avez besoin existent déjà, dans les gabarits de Revit MEP ou de votre entreprise.

3. Si vous trouvez un type de familles système similaire au type de famille dont vous avez besoin, gagnez du temps de conception en le modifiant selon vos besoins.
4. Si vous ne trouvez pas le type de famille système dont vous avez besoin, ni aucun type similaire à modifier, créez votre propre type de famille système.

Chargement des types de familles système

Les familles système étant prédéfinies dans Revit MEP, vous n'êtes en mesure de charger que les types de familles système dans les projets ou gabarits.

Pour charger les types de familles système, vous pouvez :

- Copier et coller un ou plusieurs types sélectionnés d'un projet ou d'un gabarit à l'autre
- Transférer tous les types de familles système appartenant à des familles système sélectionnées d'un projet à l'autre

Copiez et collez des types de familles système pour charger un nombre limité de types de familles système d'un projet ou d'un gabarit à l'autre.

Transférez des types de familles système pour créer un projet ou un gabarit ou pour transférer tous les types appartenant à une ou plusieurs familles système.

REMARQUE Pour transférer des types de familles système, utilisez l'outil Transférer les normes du projet. Cet outil permet également de transférer des paramètres système.

Pour plus d'informations sur l'outil Transférer les standards d'un projet, voir Transfert des normes de projet (page 1841).

Pour des informations détaillées sur le chargement, la copie et le transfert de types de familles système, voir Guide des familles (page 798).

Familles chargeables

Les familles chargeables servent à la création de composants MEP de construction et de plusieurs éléments d'annotation. Elles créent des composants MEP de construction, généralement achetés, livrés et installés dans et autour d'un bâtiment, tels que des ou bien encore des chaudières, de l'éclairage et de la plomberie. Elles comprennent également des éléments d'annotation, souvent personnalisés, tels que des symboles et des cartouches.

Grâce à leurs grandes possibilités de personnalisation, ces familles chargeables sont les familles les plus couramment créées et modifiées dans Revit MEP. Contrairement aux familles système, les familles chargeables sont créées dans des fichiers RFA externes, puis importées (chargées) dans vos projets. La création et l'utilisation de catalogues de types pour les familles contenant de nombreux types permettent de charger uniquement les types nécessaires à un projet.

La création d'une famille chargeable se base, à l'origine, sur l'un des gabarits livrés avec le logiciel dans lequel figurent des informations sur la famille en question. Vous devez esquisser la géométrie de la famille, établir les relations entre ses composants à l'aide de paramètres, créer des variantes ou des types de familles et déterminer sa visibilité et ses niveaux de détail dans les différentes vues. Une fois la famille créée, testez-la dans un projet d'exemple avant de vous en servir pour créer des éléments dans vos projets.

La bibliothèque de contenu de Revit MEP permet d'accéder aux familles chargeables livrées avec le logiciel et d'enregistrer les familles créées. Ces familles chargeables sont également accessibles depuis plusieurs sources Web.

Imbrication et partage des familles

Vous pouvez charger des occurrences de familles dans d'autres familles en vue de créer des familles. L'imbrication de familles existantes dans d'autres familles accélère le processus de modélisation.

Selon le comportement que vous souhaitez conférer aux occurrences de ces familles lorsque vous les ajoutez à des projets (éléments uniques ou individuels), les familles imbriquées peuvent être partagées ou non.

Pour des informations détaillées sur les familles chargeables, voir Guide des familles (page 798).

Familles chargeables standard Revit MEP

Revit MEP inclut les familles chargeables standard suivantes :

- Annotations
- Barreaux
- Chemin de câbles
- Meubles de rangement
- Poteaux
- Conduit
- Panneau de mur-rideau par motif
- Panneaux de murs-rideaux
- Composants de détail
- Portes
- Gaine
- Composants électriques
- Personnages
- Protection contre les incendies
- Mobilier
- Furniture System [Système de mobilier métrique]
- Luminaires
- Volumes
- Composants mécaniques
- Canalisation
- Plantes
- Composants de plomberie
- Profils
- Sites
- Equipement spécialisé
- Structure

- Conception durable
- Cartouches
- Fenêtres

Processus : utilisation de familles chargeables dans vos projets

Les familles chargeables sont les familles les plus complètes et les plus personnalisables de Revit MEP. Plusieurs familles sont prêtes à l'emploi dans la bibliothèque de familles et sur Internet, toutefois, vous pouvez créer vos familles personnalisées.

Avant de commencer un projet, utilisez le processus suivant pour déterminer si vous pouvez utiliser des familles existantes ou si vous devez créer vos propres familles personnalisées.

1. Déterminez les familles nécessaires à votre projet.
2. Recherchez les familles chargeables existantes et déterminez si celles dont vous avez besoin se trouvent dans la bibliothèque, sur Internet ou dans des gabarits Revit ou de votre entreprise.
3. Si vous trouvez une famille appropriée sans le type spécifique nécessaire, créez ce type.
4. Si vous trouvez des familles similaires à celles recherchées, économisez du temps de conception en modifiant ces familles par rapport à vos besoins.
5. Si vous ne trouvez ni les familles recherchées, ni des familles similaires, créez vos propres familles.

Pour des informations détaillées sur les familles chargeables, voir Guide des familles (page 798).

Utilisation des familles Modern Medium

Convertie en familles &ProdName, la bibliothèque Modern Medium de Ketiv est disponible en ligne. Les familles Modern Medium ne peuvent pas être structurellement modifiées dans Revit MEP. Toutefois, vous pouvez modifier l'aspect d'un type de famille Modern Medium en changeant l'apparence de rendu du matériau associé à son style d'objet.

REMARQUE Le chargement de nombreuses familles issues de la bibliothèque Modern Medium risque d'augmenter considérablement la taille de fichier du projet et de diminuer en conséquence les performances du système.

Par exemple, vous pouvez télécharger un piano Modern Medium de façon à afficher la famille sous Familles\Equipement spécialisé dans l'arborescence du projet. Pour définir la couleur sur du bois naturel, vous pouvez créer un matériau appelé Piano, puis sélectionner la couleur et la texture souhaitées. L'aspect du piano change lors de l'application du nouveau matériau au style de l'objet piano.

Pour appliquer une apparence de rendu différente à une famille Modern Medium

1. Téléchargez les familles Modern Medium en ligne et ajoutez-les à un projet.
2. Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, cliquez sur (Styles d'objets).
3. Dans la boîte de dialogue Styles d'objets, cliquez sur l'onglet Objets importés.
4. Sous l'en-tête Catégorie, sélectionnez le nom de la couche de la famille Modern Medium.
5. Cliquez sur le champ Matériau, puis sur .
6. Dans la boîte de dialogue Matériaux, sélectionnez un matériau, puis cliquez sur OK à deux reprises.
7. Enregistrez la famille.

Chargement et enregistrement de familles

Pour utiliser les familles chargeables dans vos projets et gabarits, vous devez les charger (importer) à l'aide de l'outil Charger la famille. Toute famille chargée dans un projet est enregistrée avec le projet.

Certaines familles sont préchargées dans les gabarits fournis avec Revit MEP. Tout projet créé à l'aide de l'un de ces gabarits contient les familles chargées dans le gabarit.

Vous pouvez rechercher, afficher et charger d'autres familles à partir des sources suivantes :

- La bibliothèque Revit MEP installée avec le logiciel
- D'autres bibliothèques locales ou en réseau
- La bibliothèque de contenu Web Revit (voir Ouverture de fichiers à partir de la bibliothèque Web (page 90))
- Autodesk Seek (voir Autodesk® Seek (page 49))
- Les sites Web des fabricants
- D'autres sites Web tiers

La plupart des familles chargées à partir de la bibliothèque Revit MEP de la bibliothèque de contenu Web Revit et d'Autodesk Seek sont totalement modifiables.

Lors du chargement de familles de grande ampleur contenant plusieurs types dans un projet, vous pouvez charger uniquement les types dont vous avez besoin à l'aide d'un catalogue de types. Les catalogues de types sont faciles à créer. Les catalogues de types permettent de charger uniquement certains types de familles, ce qui évite une augmentation inutile de la taille des projets.

Pour plus d'informations sur l'utilisation des familles chargeables, voir Guide des familles (page 798).

Chargement de familles

Lors du chargement de familles dans un projet, la bibliothèque anglo-saxonne ou métrique de familles Revit MEP (résidant dans le répertoire C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\Autodesk\RME 2011\Imperial ou Metric Library) s'ouvre par défaut.

Si votre société utilise une autre bibliothèque de contenu, résidant à un autre emplacement, le système peut ouvrir cette bibliothèque par défaut. Pour de plus amples informations, contactez votre gestionnaire CAO.

Utilisez la procédure suivante pour procéder au chargement de familles. Pour plus d'informations sur les familles chargeables, voir Guide des familles (page 798).

Pour charger des familles

1. Dans le groupe de fonctions Charger depuis la bibliothèque de l'onglet Insérer, cliquez sur (Charger la famille).

   Selon les unités utilisées dans le dessin en cours (anglo-saxonnes ou métriques), la boîte de dialogue Charger la famille répertorie les catégories de familles dans la bibliothèque anglo-saxonne (dossier Imperial Library) ou métrique (dossier Metric Library).

2. Dans la boîte de dialogue Charger la famille, cliquez deux fois sur la catégorie de la famille à charger.
3. Affichez un aperçu des familles (RFA) de la catégorie :
   - Pour afficher un aperçu d'une famille, sélectionnez-la dans la liste.
     Une miniature de la famille s'affiche sous Aperçu, dans la partie supérieure droite de la boîte de dialogue.

- Pour afficher une miniature de toutes les familles de la catégorie répertoriées dans la liste, cliquez sur Vues ➤ Images miniatures dans le coin supérieur droit de la boîte de dialogue.

4 Sélectionnez la famille à charger, puis cliquez sur Ouvrir.

Le type de famille peut désormais être placé dans le projet. Il s'affiche dans la catégorie de composant appropriée, dans l'arborescence du projet, sous Familles.

Rubriques connexes

- Familles Revit (page 795)
- Familles chargeables (page 805)
- Chargement de familles avec des composants partagés dans un projet (page 809)
- Chargement d'une famille avec un catalogue de types (page 809)

Chargement de familles avec des composants partagés dans un projet

Les familles contenant des composants imbriqués ou imbriqués et partagés se chargent dans un projet de la même façon que toute autre famille. Lors du chargement d'une famille constituée de composants imbriqués ou imbriqués et partagés dans un projet, les règles suivantes s'appliquent :

- La famille hôte et tous les composants imbriqués et partagés sont chargés dans le projet. Chaque composant imbriqué reste disponible dans l'arborescence du projet sous la catégorie de famille correspondante.
- Au sein d'un projet, une famille imbriquée peut être partagée par plusieurs familles hôtes.
- Lors du chargement de familles partagées, si une version de l'une des familles existe déjà dans le projet, vous avez la possibilité d'utiliser soit la version du projet, soit la version chargée.

IMPORTANT Une fois qu'une famille partagée est chargée dans un projet, vous ne pouvez pas recharger une version non partagée de la même famille pour la remplacer. Avant de recharger la famille, vous devez supprimer celle qui existe dans le projet.

Pour charger des familles avec des composants partagés dans un projet

1 Ouvrez le projet dans lequel vous souhaitez charger la famille.

2 Dans le groupe de fonctions Charger depuis la bibliothèque de l'onglet Insérer, cliquez sur (Charger la famille).

3 Dans la boîte de dialogue de chargement de la famille, sélectionnez la famille à charger et cliquez sur Ouvrir.

4 Ajoutez des occurrences de la famille à vos projets.

Chargement d'une famille avec un catalogue de types

Lors du chargement d'une famille contenant de nombreux types, vous pouvez sélectionner et charger uniquement les types nécessaires à l'aide d'un catalogue de types. Dans le catalogue de types, une boîte de dialogue répertorie les types de familles disponibles. Consultez-les et sélectionnez ceux que vous souhaitez charger dans le projet.

Pour plus d'informations sur la création d'un catalogue de type, voir Guide des familles (page 798).

Une fois créé, le catalogue de types d'une famille vous permet de charger, à partir de la famille, uniquement les types requis dans les projets et gabarits.

Pour charger une famille avec un catalogue de types

1. Créez le catalogue de types et placez-le dans le même dossier que la famille à charger.
2. Dans un projet ou gabarit Revit, cliquez sur l'onglet Insérer ➤ le groupe de fonctions Charger depuis la bibliothèque ➤ (Charger la famille).
3. Accédez au répertoire contenant la famille à ouvrir.
4. Sélectionnez la famille à charger (fichier RFA).

   Le catalogue de types s'affiche.
5. Dans la colonne Type du catalogue de types, sélectionnez le ou les types de familles à charger.

   Pour sélectionner plusieurs types, cliquez dessus tout en maintenant la touche *CTRL* enfoncée. Vous pouvez également cibler les éléments recherchés en sélectionnant des paramètres spécifiques dans la liste située en haut de chaque colonne.
6. Cliquez sur Ouvrir.

Chargement de la famille en cours dans un projet

Une fois que vous avez créé ou modifié une famille dans l'Editeur de familles, vous pouvez la charger dans un ou plusieurs projets ouverts.

REMARQUE Les projets dans lesquels vous souhaitez charger la famille doivent être ouverts.

1. Dans l'Editeur de familles, dans le groupe de fonctions Editeur de familles de l'onglet Début, cliquez sur (Charger dans le projet).

   Si un seul projet est ouvert, la famille y est chargée et le projet s'affiche dans la zone de dessin.
2. Si plusieurs projets sont ouverts, la boîte de dialogue Charger dans les projets s'affiche. Sélectionnez les projets ouverts qui recevront la famille, puis cliquez sur OK.

Enregistrement de familles chargées

Les familles chargées dans le projet ou gabarit actif peuvent être enregistrées en tant que fichier RFA à un emplacement spécifique du système ou du réseau. Tous les types de familles sont enregistrés avec la famille correspondante.

1. Procédez de l'une des façons suivantes :
   - Cliquez sur , sur Enregistrer sous, sur Bibliothèque, puis sur Famille.
   - Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une famille dans l'arborescence du projet, puis choisissez Enregistrer.
2. Dans la boîte de dialogue Enregistrer famille
   - Si vous avez choisi l'option Enregistrer sous ➤ Bibliothèque ➤ Famille, dans le champ Fam. à enreg, sélectionnez la famille dans la liste des familles chargées dans le projet.
   - Dans le champ Enregistrer dans, accédez au dossier dans lequel vous souhaitez enregistrer la famille.
   - Indiquez le nom et le type de fichier de la famille dans les champs correspondants, puis cliquez sur Enregistrer.

Rechargement de la famille dans le projet

1 Dans le groupe de fonctions Charger depuis la bibliothèque de l'onglet Insérer, cliquez sur (Charger la famille).

2 Accédez au répertoire contenant le fichier de famille à recharger.

3 Sélectionnez le fichier de votre choix et cliquez sur Ouvrir. La boîte de dialogue La famille existe déjà s'affiche.

4 Effectuez l'une des opérations suivantes :

- Cliquez sur Ecraser la version existante.
- Cliquez sur Ecraser la version existante et les valeurs de ses paramètres.
  Les valeurs de paramètres de la famille existante sont remplacées par celles de la famille que vous chargez.

  IMPORTANT Si la famille est utilisée dans le modèle de bâtiment et que vous écrasez les valeurs de paramètres des types existants, la famille se met en jour pour l'ensemble du projet avec les nouvelles valeurs.
- Cliquez sur Annuler.

Création de familles chargeables

Pour des informations détaillées sur la création des familles chargeables, voir Guide des familles (page 798).

La durée de création de la famille dépend de sa complexité. Pour la créer plus rapidement, identifiez une famille similaire, copiez-la, renommez-la et modifiez-la.

Pour une création de famille réussie, utilisez le processus suivant.

1 Planifiez la famille avant de la créer. Identifiez les conditions requises relatives à la taille de la famille, à son affichage dans diverses vues, à son origine, au besoin d'un hôte et au niveau de détail à modéliser.

2 Créez un fichier de famille avec le gabarit de famille approprié.

3 Définissez des sous-catégories de la famille qui vous permettront de mieux contrôler la visibilité de sa géométrie.

4 Créez l'ossature (la structure) de la famille :

- Définissez l'origine (le point d'insertion) de la famille.
- Placez des lignes et des plans de référence afin de faciliter l'esquisse de la géométrie du composant.
- Ajoutez des cotes afin de définir les relations paramétriques.
- Ajoutez des libellés aux cotes afin de créer des paramètres d'occurrence ou de type ou des représentations 2D.
- Testez l'ossature ou, en d'autres termes, ajustez-la.

5 Définissez les variations du type de famille en spécifiant différents paramètres.

6 Ajoutez un seul niveau de géométrie dans des solides et des vides et contraignez la géométrie par rapport aux plans de référence.

7 Ajustez le nouveau modèle (types et hôtes) afin de vérifier que les composants se comportent correctement.

8 Répétez les étapes précédentes jusqu'à ce que la géométrie de famille soit terminée.

9 Spécifiez les caractéristiques d'affichage des géométries 2D et 3D à l'aide des sous-catégories et paramètres de visibilité des entités.

10 Enregistrez la famille, puis chargez-la dans un projet pour la tester.

11 Dans le cas de familles importantes comportant de nombreux types, créez un catalogue de type.

Modification des familles dans un projet (ou familles imbriquées)

Pour des informations détaillées sur la modification des familles chargeables, voir Guide des familles (page 798).

Au sein d'un projet ou d'une famille, vous pouvez modifier une famille chargée et la recharger dans le même projet ou dans tout projet ou famille déjà ouvert. La famille peut être enregistrée dans une bibliothèque, éventuellement avec un autre nom, avant ou après son chargement dans le projet.

1 Dans la zone de dessin, sélectionnez la famille à modifier.

2 Procédez de l'une des façons suivantes :

- Dans le groupe de fonctions Mode de l'onglet Modifier <Elément>, cliquez sur (Modifier la famille).
- Dans la zone de dessin ou dans l'arborescence du projet, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la famille, puis choisissez Modifier.
  La famille s'ouvre dans l'Editeur de familles. Le projet d'origine reste ouvert à l'arrière-plan.

3 Modifiez la famille.

4 Si vous souhaitez enregistrer une copie de la famille modifiée, cliquez sur ➤ Enregistrer.

5 Pour charger la famille dans un projet ouvert, sous n'importe quel onglet, cliquez sur le groupe de fonctions Editeur de familles ➤ (Charger dans le projet).

6 Dans la boîte de dialogue Charger dans les projets, sélectionnez les projets dans lesquels charger la famille, puis cliquez sur OK.
Si la famille est déjà chargée dans le projet, la boîte de dialogue La famille existe déjà s'affiche. Effectuez l'une des opérations suivantes :

- Cliquez sur Ecraser la version existante.
- Cliquez sur Ecraser la version existante et les valeurs de ses paramètres.
  Les valeurs de paramètres de la famille existante sont remplacées par celles de la famille que vous chargez.

  IMPORTANT Si la famille est utilisée dans le modèle de bâtiment et que vous écrasez les valeurs de paramètres des types existants, la famille se met en jour pour l'ensemble du projet avec les nouvelles valeurs.

- Cliquez sur Annuler.

CONSEIL Lorsque vous rechargez plusieurs familles, vous pouvez sélectionner Appliquer à toutes les familles à charger.

7 Fermez le fichier de la famille.

Création de paramètres

Vous pouvez créer des paramètres d'occurrence ou de type pour tout type de famille. En ajoutant de nouveaux paramètres, vous contrôlez davantage les informations contenues dans chaque occurrence ou type de famille. Vous pouvez créer des types de familles dynamiques pour rendre le modèle plus souple.

Pour plus d'informations sur les familles de paramètres, voir Guide des familles (page 798).

Pour créer des paramètres

1. Dans l'Editeur de familles, sous le groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Début, cliquez sur (Types de familles).
2. Dans la boîte de dialogue Types de familles, cliquez sur Nouveau et tapez le nom du nouveau type.

   Ceci crée un nouveau type de famille, qui sera disponible dans le sélecteur de type après son chargement dans un projet.
3. Dans la section Paramètres, cliquez sur Ajouter.
4. Dans la boîte de dialogue Propriétés des paramètres, sous Type de paramètre, sélectionnez Paramètre de la famille.
5. Saisissez le nom du paramètre.
6. Sélectionnez une discipline.
7. Dans le champ Type de paramètre, sélectionnez le type de paramètre approprié.

Nom	Description
Texte	entièrement personnalisable. Peut être utilisé pour recueillir des données uniques.
Nombre entier	Valeur toujours exprimée en nombre entier.
Numéro	Utilisé pour recueillir diverses données numériques. Peut également être défini à l'aide d'une formule. et contenir des nombres réels.
Longueur	Peut être utilisé pour spécifier la longueur d'un élément ou d'un sous-composant. Peut également être défini à l'aide d'une formule. Il s'agit du type par défaut.
Surface	Peut être utilisé pour spécifier la surface d'un élément ou d'un sous-composant. Des formules peuvent être utilisées dans ce champ.
Volume	Peut être utilisé pour spécifier la longueur d'un élément ou d'un sous-composant. Des formules peuvent être utilisées dans ce champ.
Angle	Permet de spécifier l'angle d'un élément ou d'un sous-composant. Des formules peuvent être utilisées dans ce champ.
Inclinaison	Valeur permettant de créer des paramètres définissant une inclinaison.
Devise	Valeur permettant de créer des paramètres de devise.
URL	Crée un lien vers l'URL défini par l'utilisateur.
Matériau	Spécifie les paramètres auxquels un matériau spécifique peut être associé.
Oui/Non	Généralement utilisé pour les propriétés d'occurrence lorsque le paramètre est défini sur Oui ou Non.

Nom	Description
Type de famille	Utilisé avec les composants imbriqués ; vous permet de changer les composants une fois la famille chargée dans un projet.

8 Sélectionnez une valeur pour Regrouper les paramètres sous.

Une fois la famille chargée dans un projet, cette valeur détermine sous quel groupe le paramètre s'affiche dans la palette Propriétés.

9 Sélectionnez soit Occurrence soit Type. Cela spécifie si le paramètre est un paramètre d'occurrence ou de type.

10 Eventuellement, si vous avez sélectionné Occurrence à l'étape 9, vous pouvez sélectionner Paramètre de rapport. Voir Paramètres de rapport (page 1751).

11 Cliquez sur OK.

REMARQUE Pour attribuer un matériau à un élément d'une famille, enregistrez la famille et chargez-la dans un projet. Placez la famille dans le projet et sélectionnez-la. Dans le groupe de fonctions Propriétés de la famille, cliquez sur Types définissez une valeur pour le paramètre du matériau.

Création de liens de paramètres de famille

La liaison des paramètres de famille permet de gérer les paramètres des familles imbriquées dans des familles hôtes à partir de la vue d'un projet. Vous pouvez contrôler les paramètres d'occurrence ou de type.

Pour lier des paramètres, ceux-ci doivent être du même type. Vous pouvez, par exemple, lier un paramètre de texte de la famille hôte à un paramètre de texte de la famille imbriquée.

Vous pouvez lier un paramètre de famille hôte à plusieurs paramètres de familles imbriquées du même type. Vous pouvez également lier ce paramètre à plusieurs familles imbriquées.

Pour créer des liens entre des paramètres de famille

1 Créez une famille avec des paramètres d'occurrence ou de type correspondant aux types disponibles.

2 Enregistrez la famille et chargez-la dans une famille hôte.

3 La nouvelle famille étant ouverte, cliquez sur l'onglet Début ➤ le groupe de fonctions Modèle ➤ (Composant) et placez autant d'occurrences que vous le souhaitez dans la famille chargée.

4 Dans le groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Modifier, cliquez sur (Types de familles).

5 Dans la boîte de dialogue Types de familles, sous Paramètres, cliquez sur Ajouter.

6 Suivez les étapes de la procédure de création d'un paramètre du même type que le paramètre que vous souhaitez contrôler dans la famille imbriquée.

7 Cliquez sur OK pour refermer la boîte de dialogue Types de familles.

8 Sélectionnez une occurrence de la famille chargée dans la famille hôte.

9 Pour modifier une propriété d'occurrence, utilisez la palette Propriétés (page 35). Pour modifier une propriété de type, dans le groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Modifier <Elément>, cliquez sur (Propriétés du type).

Pour les propriétés d'occurrence et du type, la colonne de droite possède un signe égal (=) dans son en-tête. Les boutons gris, en regard de certains paramètres, indiquent qu'ils peuvent être liés à d'autres paramètres.

10 Cliquez sur le bouton en regard de l'un des paramètres du même type que celui créé à l'étape 6.

Si vous avez créé un paramètre de texte, par exemple, vous devez sélectionner un paramètre de texte.

11 Dans la boîte de dialogue qui s'affiche, sélectionnez le paramètre créé à l'étape 6 pour l'associer au paramètre actif et cliquez sur OK.

REMARQUE Lorsque vous associez 2 paramètres, un signe égal s'affiche sur le bouton : .

12 Cliquez sur Appliquer dans la palette Propriétés ou sur OK pour fermer la boîte de dialogue Propriétés du type.

13 Terminez de créer la famille hôte et enregistrez-la.

14 Chargez cette famille dans un projet et placez-en quelques occurrences.

15 Sélectionnez une occurrence de la famille.

16 Repérez la propriété du type ou d'occurrence que vous avez créée.

Pour modifier une propriété d'occurrence, utilisez la palette Propriétés (page 35). Pour modifier une propriété de type, dans le groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Modifier <Elément>, cliquez sur (Propriétés du type).

17 Spécifiez la valeur de votre choix, puis cliquez sur Appliquer dans la palette Propriétés ou sur OK dans la boîte de dialogue Propriétés du type.

La famille imbriquée est modifiée en fonction de la valeur entrée.

Catégorie et paramètres de famille

L'outil Catégorie et paramètres de famille attribue les propriétés d'une catégorie de famille prédéfinie au composant créé. Cet outil est disponible uniquement dans l'Editeur de familles. Par exemple, si vous créez une famille de luminaires, vous pouvez sélectionner la catégorie Luminaires, puis activer ou désactiver le paramètre Toujours verticalement. Si le paramètre Toujours verticalement est sélectionné, la famille apparaît toujours verticalement à 90 degrés, même si elle se trouve sur un hôte incliné (par exemple, un plancher ou un plafond).

1 Dans l'Editeur de familles, cliquez sur l'onglet Début (ou Modifier) ➤ le groupe de fonctions Propriétés ➤ (Catégorie et paramètres de famille).

2 Dans la boîte de dialogue, sélectionnez une catégorie de famille dont vous souhaitez importer les propriétés dans la famille active.

3 Spécifiez les paramètres de la famille.

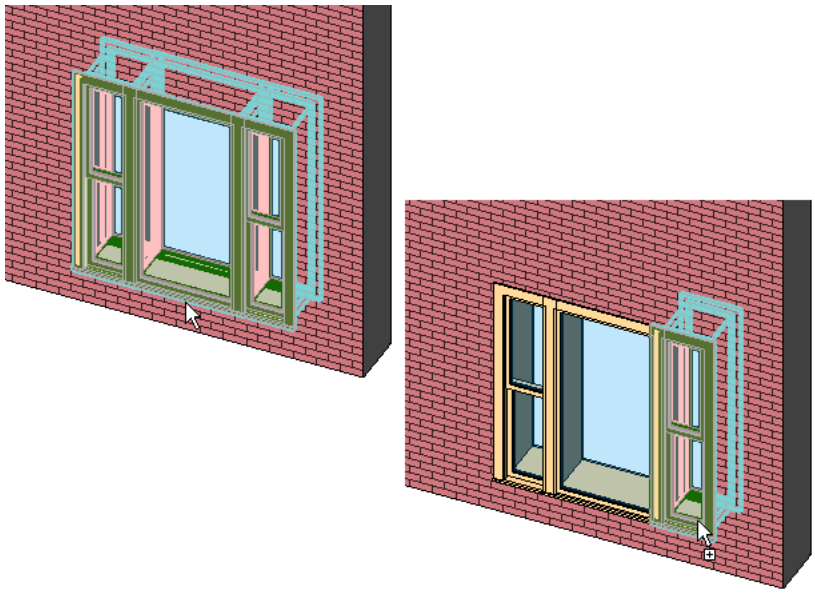
REMARQUE Les options des paramètres de famille varient selon la catégorie de famille.

4 Cliquez sur OK.

Utilisation des composants partagés dans un projet

Une famille contenant des familles imbriquées et partagées fonctionne dans un projet comme toute autre famille, à ceci près que vous pouvez accéder aux composants imbriqués et partagés à l'aide de la touche *TAB*.

Sélection de sous-occurrences d'une famille partagée



Si vous sélectionnez une occurrence imbriquée, vous pouvez effectuer les opérations suivantes :

- Dans la palette Propriétés (page 35), modifier certains paramètres, telles que Marque et Commentaires.
- Dans la palette Propriétés, cliquez sur (Modifier le type) et modifiez les propriétés du type. Toutes les occurrences de ce type sont alors mises à jour pour refléter les modifications.

Si vous sélectionnez une occurrence imbriquée, vous ne pouvez pas effectuer les opérations suivantes :

- Sélectionner et supprimer une occurrence imbriquée
- Copier ou déplacer une occurrence imbriquée, la mettre en réseau ou créer son image symétrique
  Si vous le faites, c'est toute la famille hôte qui s'adapte, et non pas seulement l'occurrence imbriquée.
- Modifier la position, la taille ou la forme d'une occurrence imbriquée

Eléments in situ

Les éléments in situ sont des éléments personnalisés créés dans le cadre d'un projet. Créez un élément in situ lorsque votre projet requiert une géométrie unique que vous ne pensez pas réutiliser ou une géométrie qui doit comporter un ou plusieurs liens vers une géométrie d'un autre projet.

Dans vos projets, vous pouvez créer plusieurs éléments in situ et vous pouvez y placer des copies d'un même élément in situ. Toutefois, contrairement aux familles système et chargeables, vous ne pouvez pas dupliquer des types de familles in situ pour créer plusieurs types.

Bien que vous puissiez transférer ou copier des éléments in situ entre des projets, faites-le uniquement si vous y êtes obligé, car ces éléments augmentent la taille des fichiers et diminuent les performances du logiciel.

La création d'un élément in situ fait appel à nombre des outils de l'Editeur de familles utilisés lors de la création d'une famille chargeable. Pour des informations détaillées sur la création d'éléments in situ, voir Guide des familles (page 798).

Processus : utilisation d'éléments in situ

Les éléments in situ sont des éléments personnalisés créés dans le cadre d'un projet. Créez un élément in situ lorsqu'un projet requiert une géométrie unique que vous ne pensez pas réutiliser ou une géométrie qui doit comporter un ou plusieurs liens avec une géométrie d'un autre projet.

Pour des informations détaillées sur les éléments in situ, voir Guide des familles (page 798).

1. Identifiez les éléments uniques ou à usage unique dont votre projet a besoin. Si votre projet requiert un élément à utiliser dans plusieurs projets, créez-le en tant que famille chargeable.
2. Si votre projet requiert un élément in situ présent dans un autre projet (ou qui est similaire à celui présent dans un autre projet), vous pouvez copier cet élément dans votre projet ou le charger dans votre projet en tant que groupe.
3. Si vous ne trouvez aucun élément in situ répondant à vos besoins, créez-en un dans le projet.

Création d'un élément in situ

Pour des informations détaillées sur la création d'éléments in situ, voir Guide des familles (page 798).

1. Dans un projet, cliquez sur le groupe de fonctions Modèle de l'onglet Début, accédez à la liste déroulante Composant et sélectionnez (Créer in situ).
2. Dans la boîte de dialogue Catégorie et paramètres de famille, sélectionnez la catégorie de l'élément, puis cliquez sur OK.

   La famille de l'élément in situ s'affiche sous la catégorie choisie dans l'arborescence du projet. C'est là que vous créez sa nomenclature et contrôlez sa visibilité.
3. Dans la boîte de dialogue Nom, tapez un nom et cliquez sur OK.

   L'Editeur de familles s'affiche.
4. Utilisez les outils de l'Editeur de familles pour créer l'élément in situ.
5. Une fois la création de l'élément in situ terminée, cliquez sur Finir le modèle.

Connecteurs

Le concept de connecteur est l'une des différences principales qui distinguent les composants de Revit MEP des composants Revit Architecture ou Revit Structure. Tous les composants Revit MEP doivent être pourvus de connecteurs pour se comporter avec intelligence. Les composants créés sans connecteurs ne peuvent pas participer à une topologie de système.

Lorsque vous ajoutez des connecteurs à une famille, vous pouvez spécifier l'une des disciplines suivantes :

- Les **raccords de gaine** sont associés aux gaines et autres éléments faisant partie des systèmes de traitement d'air.
- Les **raccords électriques** sont utilisés pour tout type de raccordements électriques, y compris l'alimentation électrique, le téléphone ou les systèmes d'alarme.
- Les **raccords de canalisation** sont utilisés pour les canalisations et autres composants conçus pour la transmission des fluides.
- Les **connecteurs de chemin de câbles** sont utilisés pour les chemins de câbles, les raccords de chemins de câbles et tout autre composant d'installations électriques.
- Les **connecteurs de conduit** sont utilisés pour les conduits, les raccords de conduits et tout autre composant d'installations électriques. Un connecteur de conduit peut être un connecteur individuel ou un connecteur

de surface. Le connecteur individuel sert à relier un seul conduit. Le connecteur de surface sert à relier plusieurs conduits à une surface.

La discipline affectée à un connecteur détermine les types de systèmes avec lesquels il peut interagir, et la façon dont il interagit avec d'autres composants système. Voir Types de système (page 825).

Les connecteurs sont avant tout des entités logiques qui permettent de calculer des charges dans un projet. Revit MEP conserve les informations relatives aux charges associées aux espaces d'un projet. Les dispositifs et équipements étant placés dans des espaces, Revit MEP effectue le suivi des charges en fonction du type de charge : Chauffage, ventilation et air conditionné, Eclairage, Puissance, Autre. Pour chaque espace, vous pouvez visualiser ses charges associées dans les Propriétés d'occurrence et les afficher dans des nomenclatures.

REMARQUE Le terme fluide ne limite pas nécessairement l'utilisation des systèmes de canalisation aux liquides. Les systèmes de canalisation permettent souvent de transporter de la vapeur, des gaz médicaux et autres matériaux non liquides.

Pour un travail efficace avec le contenu, il est essentiel de sélectionner la bonne discipline. Une fois la sélection faite, pour en changer, vous devez d'abord supprimer le connecteur, puis l'ajouter à nouveau avec la bonne discipline.

Vous devez savoir créer des familles avant de créer des familles Revit qui incluent des connecteurs. Pour plus d'informations, voir Guide des familles (page 798).

Pour obtenir des informations relatives au travail sur des familles d'autres applications et de Revit MEP avec des connecteurs, consultez Importation de composants de construction (page 73).

Utilisation des connecteurs

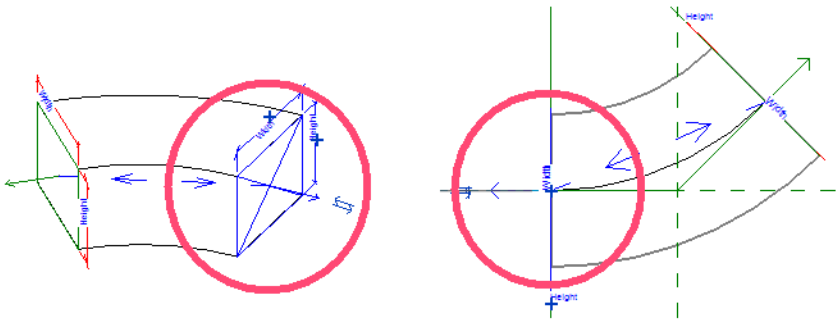
Vous pouvez placer des connecteurs à l'aide de l'une des méthodes suivantes :

- **Placement sur la face**
  Cette option (boucle d'arête centrée=vrai) maintient son point au centre de la boucle d'arête. Il s'agit souvent de la méthode privilégiée pour le placement d'un connecteur. Généralement, l'option Placer sur la face est plus facile à utiliser, et convient à la plupart des cas.
- **Placer sur le plan de construction**
  Cette option permet de placer le connecteur sur un plan sélectionné. Dans de nombreux cas, vous pouvez imiter l'option Placer sur la face en spécifiant un plan et en utilisant des cotes pour contraindre le connecteur à l'emplacement souhaité. Toutefois, cette méthode requiert généralement des paramètres et des contraintes supplémentaires pour être efficace.

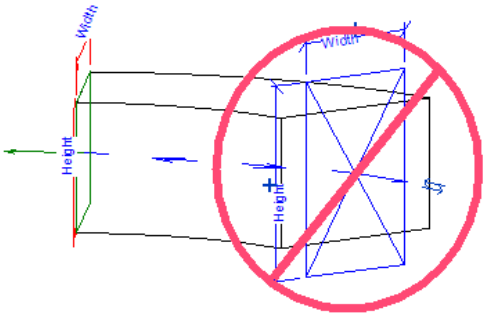
Orientation des connecteurs

Le positionnement des raccords (de canalisation et de gaine) part du principe que l'origine d'occurrence de la famille est à l'intersection des connecteurs. Dans la plupart des cas, les raccords présentent un point sur lequel tous les connecteurs (s'ils s'étendant dans le raccord) se rejoignent. Les raccords sont prévus pour que cette collision soit placée à l'intersection d'origine des plans de construction Centre (avant/arrière), Centre (gauche/droite) et Niveau de référence. Pour cette raison, la bonne pratique consiste à fixer ces plans de référence avant de commencer à construire la famille.

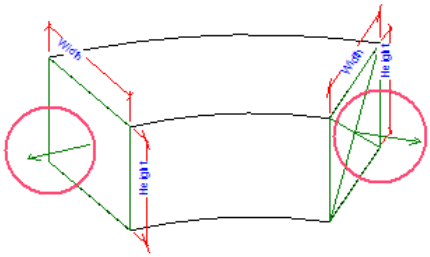
Lorsque vous placez des connecteurs de raccord, le connecteur principal doit être placé sur la face qui se trouve sur l'axe X. Un réticule indique qu'il s'agit du connecteur principal. Vous pouvez le vérifier en affichant la face dans une vue de plan d'étage. Vous pouvez faire face à un comportement inattendu si le connecteur principal n'est pas placé correctement par rapport aux autres connecteurs et si tous les correcteurs ne sont pas orientés et liés correctement.



La rotation est un aspect critique du placement des connecteurs. L'orientation des connecteurs détermine la bonne orientation des objets qui sont automatiquement insérés sur la pièce. Bien que ce ne soit pas aussi important pour les connecteurs ronds, c'est crucial pour les connecteurs rectangulaires tels que ceux des raccords de gaine rectangulaires. En effet, un connecteur rectangulaire doit être orienté de façon à ce que sa largeur soit affectée à la face qui se trouve sur les axes X et Y. La hauteur ne se trouve pas sur ces axes. Si les connecteurs rectangulaires ne sont pas correctement orientés, le raccord de gaine rectangulaire sera mal inséré et le résultat obtenu ne sera pas celui attendu. Il vous semblera sans doute plus facile de faire pivoter les connecteurs dans une vue en 3D, où la géométrie de la pièce est clairement visible.



Les flèches des connecteurs indiquent la direction d'une canalisation ou d'une gaine en relief lorsqu'elle est créée pour compléter une connexion. Elles n'indiquent pas la direction du flux. Dans la plupart des cas, une flèche de connecteur pointe vers l'extérieur, dans la direction opposée à l'objet auquel le connecteur est associé. Autrement, lorsque vous créerez la canalisation ou la gaine, celle-ci passera à travers la géométrie de l'objet au lieu de partir de celui-ci. Vous pouvez modifier la direction de la flèche d'un connecteur en le sélectionnant et en cliquant sur les flèches d'inversion.



Placement d'un connecteur

Placer un connecteur sur une face

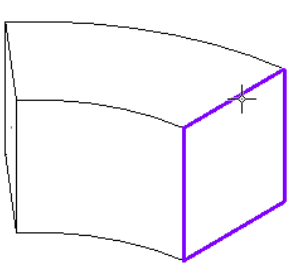
1 Dans l'Editeur de familles, dans l'arborescence du projet, cliquez deux fois sur Vues (toutes), puis cliquez sur Vues 3D, 3D, et faites tourner le modèle de façon à voir la face sur laquelle vous voulez placer un connecteur.

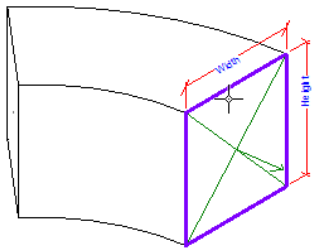
Le premier connecteur que vous placez pour un type spécifique est considéré comme connecteur principal. Vous pourrez modifier l'attribution ultérieurement.

2 Dans le groupe de fonctions Connecteurs de l'onglet Début, sélectionnez un type de connecteur, tel que Raccord de gaine.

3 Placez le curseur au-dessus de la face située sur l'axe X. Lorsque les bords s'affichent en surbrillance, cliquez pour placer le connecteur principal (par défaut, est déjà sélectionné).

Le connecteur principal est placé.





4 Sélectionnez le connecteur et spécifiez les propriétés d'occurrence selon les besoins.

Les dimensions et l'orientation que vous spécifiez déterminent la façon dont se font les connexion avec les composants compatibles. Vous pouvez saisir des valeurs de paramètres ou les associer aux paramètres de famille du composant.

Placer un connecteur sur un plan de construction

1 Dans l'Editeur de familles, ouvrez une vue en plan et une vue en 3D dans lesquelles vous voulez placer un connecteur.

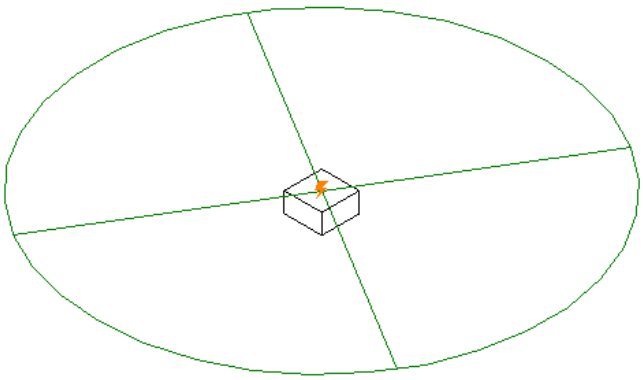
Le premier connecteur que vous placez pour un type spécifique est considéré comme connecteur principal. Vous pourrez modifier l'attribution (page 821) ultérieurement.

2 Dans le groupe de fonctions Connecteurs de l'onglet Début, cliquez sur un type de connecteur (électrique, de gaine, de canalisation, de chemin de câbles ou de conduit).

Par exemple, cliquez sur Connecteur électrique, puis dans le groupe de fonctions Positionnement de l'onglet Modifier | Placer Connecteur électrique, cliquez sur Plan de construction.

3 Dans la boîte de dialogue Plan de construction, sélectionnez le plan de construction sur lequel vous souhaitez placer le connecteur, puis cliquez sur OK.

Dans cet exemple, un raccord électrique est placé sur le plan de construction supérieur d'une boîte de raccordement.



4 Sélectionnez le connecteur, déplacez-le et spécifiez les propriétés d'occurrence selon les besoins.
Vous pouvez saisir des valeurs de paramètres ou les associer aux paramètres de famille du composant.

Sélection d'un connecteur principal

Le premier connecteur que vous placez pour un type spécifique est considéré comme connecteur principal. Toutefois, vous pouvez modifier l'affectation du connecteur à tout moment. Sélectionnez le connecteur placé sur l'axe X comme connecteur principal.

1 Dans l'Editeur de familles, ouvrez une vue vous permettant de sélectionner le connecteur à considérer comme primaire.
2 Sélectionnez un connecteur sur le composant, puis dans le groupe de fonctions Connecteur principal de l'onglet Modifier | Elément de connecteur, cliquez sur (Réattribuer le principal).
Un réticule s'affiche sur le connecteur principal.

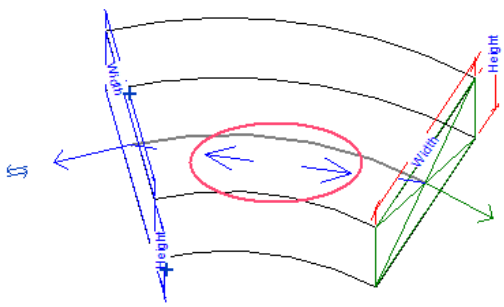
Orienter un connecteur

Lors de l'ajout de connecteurs, vous devez vérifier que les flèches de connecteurs pointent vers l'emplacement où se connectent d'autres composants et que la largeur et la hauteur sont orientées correctement par rapport aux cotes du composant.

1 Dans l'Editeur de familles, dans l'arborescence du projet, ouvrez une vue 3D vous permettant de sélectionner le connecteur à orienter.
2 Pour spécifier la direction de la flèche du connecteur, sélectionnez le connecteur, puis cliquez sur la commande d'inversion.
3 Pour faire pivoter le connecteur, sélectionnez-le, puis dans le groupe de fonctions Modifier de l'onglet Modifier | Elément de connecteur, cliquez sur (Rotation).

Liaison de connecteurs

1 Dans l'Editeur de familles, ouvrez une vue contenant les connecteurs à lier.
2 Sélectionnez un connecteur.
3 Dans le groupe de fonctions Liens des connecteurs de l'onglet Modifier | Elément de connecteur, cliquez sur (Lier les connecteurs). Puis sélectionnez le connecteur à lier aux premiers connecteurs.
4 Sélectionnez l'un ou l'autre des connecteurs liés.
Des flèches apparaissent entre les connecteurs pour indiquer le lien.



Suppression du lien aux connecteurs

1 Dans l'Editeur de familles, ouvrez une vue contenant le connecteur à séparer.
2 Sélectionnez l'un des deux connecteurs liés.
3 Dans le groupe de fonctions Liens des connecteurs de l'onglet Modifier | Elément de connecteur, cliquez sur (Supprimer le lien).
La liaison est supprimée.

Suppression d'un connecteur

1 Dans l'Editeur de familles, ouvrez une vue contenant le connecteur à supprimer.
2 Sélectionnez le connecteur, puis appuyez sur *Supprimer* ou dans le groupe de fonctions Modifier de l'onglet Modifier | Elément de connecteur, cliquez sur (Supprimer).

Propriétés des connecteurs

La discipline attribuée à un connecteur détermine ses propriétés. Les tableaux suivants présentent les paramètres des connecteurs, par groupe de propriétés pour chaque discipline, ainsi qu'une brève description de leur fonctionnalité.

Electrique	
Contraintes	
Centrée dans la boucle d'arête	Méthode de placement des connecteurs (lecture seule).
Graphisme	
Taille à l'écran	Taille de l'affichage du connecteur dans l'Editeur de familles.
Electricité - Charges	
Charge véritable phase 3	Calculée selon la formule (charge apparente phase 3) x (facteur de puissance).
Charge véritable phase 2	Calculée selon la formule (charge apparente phase 2) x (facteur de puissance).
Charge véritable phase 1	Calculée selon la formule (charge apparente phase 1) x (facteur de puissance).
Facteur de puissance	Pourcentage de puissance attribué à ce connecteur. Actif uniquement lorsque l'alimentation est spécifiée comme type de système.
Charge apparente phase 3	Calculée selon la formule (tension) x (courant - phase 3). Actif uniquement lorsque l'option Charge équilibrée est définie sur Faux, que le type de système est Alimentation, et que le nombre de pôles est supérieur à 2.
Charge apparente phase 2	Calculée selon la formule (tension) x (courant - phase 2). Actif uniquement lorsque l'option Charge équilibrée est définie sur Faux, que le type de système est Alimentation, et que le nombre de pôles est supérieur à 1.
Charge apparente phase 1	Calculée selon la formule (tension) x (courant - phase 1). Actif uniquement lorsque l'option Charge équilibrée est définie sur Faux et que le type de système est Alimentation.

Charge apparente	Calculée selon la formule (tension) x (courant). Actif uniquement lorsque l'option Charge équilibrée est définie sur Vrai et que le type de système est Alimentation.
Tension	Tension spécifiée sur le connecteur Actif uniquement lorsque le type de système est Alimentation.
Type de système	Valeurs possibles : données, alimentation - équilibrée, alimentation - non équilibrée, téléphone, sécurité, alarme incendie, appel infirmière, contrôles, et communication.
Classification des charges	Valeurs possibles : chauffage, ventilation et air conditionné, éclairage, alimentation, autre.
Etat du facteur de puissance	Valeurs possibles : ralentissement, avancement.
Nombre de pôles	Valeurs possibles : 1, 2 ou 3.
Données d'identification	
Index	Identifiant unique d'un connecteur dans une famille (lecture seule).
Connecteur principal	Valeurs possibles : vrai ou faux (lecture seule). Dans chaque famille, un seul connecteur de chaque discipline peut être connecteur principal. Les données électriques de la famille qui s'affichent dans une nomenclature sont dérivées du connecteur principal.
Description du connecteur	Informations sur le connecteur.
Utilitaire	Indique si le connecteur est exporté sur un utilitaire de site dans un fichier ADSK (Autodesk Exchange). Voir Importation de composants de construction (page 73).

Mécanique (chauffage, ventilation et air conditionné)	
Contraintes	
Centrée dans la boucle d'arête	Méthode de placement des connecteurs (lecture seule).
Angle	Utilisé avec les familles d'angles ajustables (comme les coudes et les tés ajustables) pour forcer la valeur de l'angle dans la famille à partir des composants connectés.
Graphisme	
Taille à l'écran	Taille de l'affichage du connecteur dans l'Editeur de familles.
Mécanique	
Facteur de débit	Pourcentage de débit système attribué à ce connecteur. Actif uniquement lorsque la configuration du débit est définie sur Système.
Coefficient de déperdition	Actif uniquement lorsque la méthode de déperdition est définie sur Coefficient.
Configuration du débit	Valeurs possibles : calculé, prédéfini, système.
Direction du débit	Valeurs possibles : entrant, sortant, bidirectionnel.
Type de système	Valeurs possibles : alimentation, retour, évacuation, autre, non défini.

Méthode de déperdition	Valeurs possibles : non défini, coefficient, déperdition spécifique.
Mécanique - circulation de l'air	
Chute de pression	Actif uniquement lorsque la méthode de déperdition est définie sur Déperdition spécifique.
Débit	Quantité d'air circulant dans ce connecteur.
Cotes	
Forme	Valeurs possibles : rectangulaire ou rond.
Hauteur	Hauteur du connecteur lorsque sa forme est rectangulaire.
Largeur	Largeur du connecteur lorsque sa forme est rectangulaire.
Rayon	Rayon du connecteur lorsque sa forme est ronde.
Données d'identification	
Index	Identifiant unique d'un connecteur dans une famille (lecture seule).
Connecteur principal	Valeurs possibles : vrai ou faux (lecture seule). Dans chaque famille, un seul connecteur de chaque discipline peut être connecteur principal. Les données de chauffage, ventilation et air conditionné de la famille qui s'affichent dans une nomenclature sont dérivées du connecteur principal.
Indice de connecteur de liaison	Indice du connecteur lié, -1 en cas d'absence. (lecture seule)
Description des connecteurs	Informations sur le connecteur.
Utilitaire	Indique si le connecteur est exporté sur un utilitaire de site dans un fichier ADSK (Autodesk Exchange). Voir Importation de composants de construction (page 73).

Mécanique (canalisation)	
Contraintes	
Centrée dans la boucle d'arête	Méthode de placement des connecteurs (lecture seule).
Angle	Utilisé avec les familles d'angles ajustables (comme les coudes et les tés ajustables) pour forcer la valeur de l'angle dans la famille à partir des composants connectés.
Graphisme	
Taille à l'écran	Taille de l'affichage du connecteur dans l'Editeur de familles.
Mécanique	
Accessoires de plomberie	Actif uniquement lorsque le type de systèmes est défini sur sanitaire, eau chaude domestique ou eau froide domestique, et que la configuration du débit est définie sur accessoires de plomberie.

Coefficient K	Le coefficient K (facteur K) n'est modifiable que si la méthode de déperdition est définie comme Coefficient K.
Facteur de débit	Pourcentage de débit système attribué à ce connecteur. Actif uniquement lorsque la configuration du débit est définie sur Système.
Débit	Débit volumétrique du fluide à travers le connecteur.
Chute de pression	Actif uniquement lorsque la méthode de déperdition est définie sur Déperdition spécifique
Configuration du débit	Valeurs possibles : calculé, prédéfini, système.
Direction du débit	Valeurs possibles : entrant, sortant, bidirectionnel. La valeur bidirectionnel n'est active que lorsque la configuration du débit est définie sur Calculée.
Méthode de déperdition	Valeurs possibles : non défini, coefficient K depuis la table, coefficient K, déperdition spécifique.
Autoriser les ajustements de pente	Valeurs possibles : activé ou désactivé.
Type de système	Valeurs possibles : non défini, alimentation hydronique, retour hydronique, sanitaire, eau froide domestique, eau chaude domestique, protection contre les incendies, autre.
Table des Coefficients K	Valeurs possibles : trompe d'entrée ou de réduction, canalisation projetée vers l'intérieur, décharge, entrée à bord droit. Actif uniquement lorsque la méthode de déperdition est définie sur Coefficient K depuis la table.
Cotes	
Rayon	Taille nominale du connecteur
Données d'identification	
Index	Identifiant unique d'un connecteur dans une famille (lecture seule).
Connecteur principal	Valeurs possibles : vrai ou faux (lecture seule). Dans chaque famille, un seul connecteur de chaque discipline peut être connecteur principal. Les données de canalisation de la famille qui s'affichent dans une nomenclature sont dérivées du connecteur principal.
Indice de connecteur de liaison	Indice du connecteur lié, -1 en cas d'absence. (lecture seule)
Description des connecteurs	Informations sur le connecteur.
Utilitaire	Indique si le connecteur est exporté sur un utilitaire de site dans un fichier ADSK (Autodesk Exchange). Voir Importation de composants de construction (page 73).

Types de système

Lorsqu'un composant Revit, qui n'est pas membre dans un système, est sélectionné dans un modèle de bâtiment, le ruban affiche le groupe de fonctions Créer des systèmes. Les outils spécifiques de ce groupe de fonctions sont fonctions du composant et des types de connecteurs dans la famille. S'il existe plusieurs

connecteurs du même type et que vous souhaitez vous connecter à un connecteur spécifique, vous pouvez cliquer sur la commande du connecteur avec le bouton droit de la souris pour créer le type approprié.

Electrique

Lorsqu'un composant doté d'un connecteur électrique est sélectionné, le groupe de fonctions Créer des systèmes présente un ou plusieurs des outils suivants et permet de créer un système électrique spécifique : Alimentation, Données, Téléphone, Alarme incendie, Appel infirmières, Communication, Contrôle, Sécurité.

Gaine

Lorsqu'un composant doté d'un raccord de gaine est sélectionné, le groupe de fonctions Créer des systèmes présente un ou plusieurs des outils suivants, qui vous permettent de créer un système Chauffage, ventilation et air conditionné spécifique : Alimentation, Retour, Evacuation.

Raccords de canalisation

Les raccords de canalisation sont utilisés sur les systèmes hydroniques, de plomberie et de protection contre les incendies.

Lorsqu'un composant doté d'un raccord de canalisation hydronique est sélectionné, un ou plusieurs des outils suivants deviennent disponibles et vous permettent de créer un système de canalisation hydronique spécifique : Alimentation, Retour, Autre.

Lorsque vous sélectionnez un composant avec un connecteur de plomberie (canalisation), un ou plusieurs des outils suivants deviennent disponibles et vous permettent de créer un système de plomberie spécifique : Sanitaire, Eau chaude domestique, Eau froide domestique, Autre.

Lorsqu'un composant doté d'un raccord (canalisation) de protection contre les incendies est sélectionné, un ou plusieurs des boutons suivants deviennent disponibles et vous permettent de créer un système électrique spécifique (de gauche à droite : Système humide de protection contre les incendies, Système sec de protection contre les incendies, Canalisations, Autre).

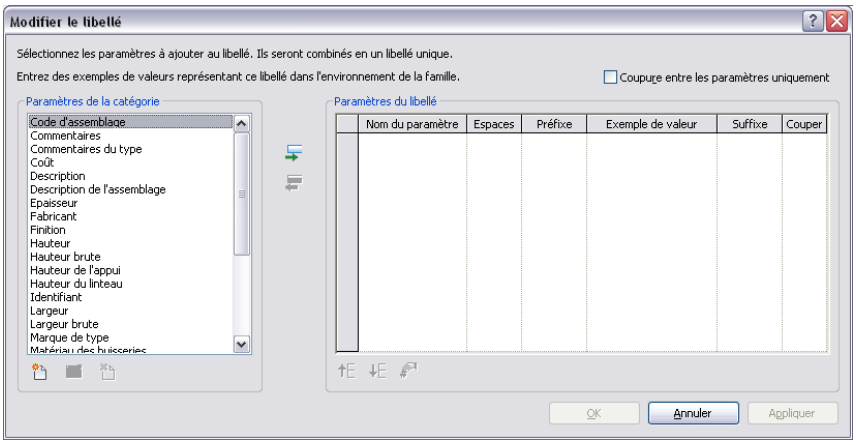
Libellés

Un libellé est un espace réservé pour du texte, ajouté dans une étiquette ou un cartouche. Un libellé est créé comme élément de famille d'étiquettes ou de cartouches, dans l'Editeur de familles. Lorsque vous placez l'étiquette ou le cartouche dans le projet, vous remplacez le texte du libellé et ce texte s'affiche comme faisant partie de la famille.

1. Cliquez sur ➤ Nouveau ➤ Symbole d'annotation ou Cartouche.
2. Dans la boîte de dialogue affichée, sélectionnez le gabarit approprié pour la famille que vous créez.
3. Dans l'Editeur de familles, sous le groupe de fonctions Texte de l'onglet Début, cliquez sur (Libellé).
4. Dans le Sélecteur de type (page 37), sélectionnez un type de libellé.
5. Dans le groupe de fonctions Format, sélectionnez la justification verticale et horizontale.
6. Dans la zone de dessin, cliquez pour positionner l'étiquette. Par exemple, dans un gabarit d'étiquette de modèle générique, placez le curseur à l'intersection des deux plans de référence. La boîte de dialogue Modifier le libellé s'ouvre.
7. Modifiez les paramètres du libellé. Voir Modification de libellés multiparamètres (page 827).

Modification de libellés multiparamètres

Vous pouvez attribuer un ou plusieurs paramètres aux libellés dans la boîte de dialogue Modifier le libellé.



La fenêtre Paramètres de la catégorie contient les paramètres de libellé liés au type d'étiquette. La fenêtre Paramètres du libellé contient les paramètres de la catégorie qui s'affichent dans le libellé. En général, il s'agit d'un seul paramètre, mais vous pouvez détailler des libellés concaténés plus complexes.

Elaboration d'un libellé

Pour ajouter et supprimer des paramètres, déplacez-les d'une fenêtre à l'autre :

- Mettez un paramètre en surbrillance dans la fenêtre Paramètres de la catégorie, puis cliquez sur le bouton d'ajout de paramètre afin de le déplacer vers la section Paramètres du libellé.
- Mettez un paramètre en surbrillance dans la fenêtre Paramètres du libellé, puis cliquez sur le bouton de suppression de paramètre afin de le déplacer vers la fenêtre Paramètres de la catégorie.

Dans les libellés, les paramètres s'affichent du premier au dernier (de haut en bas), tels qu'ils sont répertoriés dans la fenêtre Paramètres du libellé. Pour modifier l'ordre des paramètres du libellé, mettez l'un d'eux en surbrillance et modifiez sa position en cliquant sur les boutons (Déplacer le paramètre vers le haut) et (Déplacer le paramètre vers le bas).

Paramètres de libellé partagés

Vous pouvez configurer le libellé avec des paramètres partagés externes, provenant d'autres familles. Vous devez configurer les paramètres partagés avant de les déplacer vers la fenêtre Paramètres du libellé. Les contrôles Paramètres de la catégorie facilitent cette intégration :

- **Paramètre.** Cliquez sur ce bouton pour ouvrir la boîte de dialogue Propriétés des paramètres. Voir Ajout de paramètres partagés dans une famille (page 1745).
  Dans le cas des familles d'annotations génériques, vous pouvez cliquer sur le bouton Paramètre pour ajouter de nouveaux paramètres à la famille d'annotations génériques. Voir Création de paramètres (page 813) et Paramètres (page 1741).

- **Modifier le paramètre.** Cliquez sur ce bouton pour modifier le paramètre sélectionné dans la boîte de dialogue Propriétés des paramètres. Voir Affichage, déplacement et suppression des paramètres partagés (page 1745).

- **Supprimer le paramètre.** Cliquez sur ce bouton pour supprimer un paramètre de famille sélectionné. Pour supprimer un paramètre partagé, voir Affichage, déplacement et suppression des paramètres partagés (page 1745).

REMARQUE Les paramètres partagés supprimés sont retirés de tous les libellés partagés.

Options des paramètres d'un libellé

Les colonnes de la fenêtre Paramètres du libellé affichent les options d'annotation du libellé. Les noms de paramètres sont répertoriés dans l'ordre dans la première colonne.

Espaces Augmentez ou diminuez l'espace entre les paramètres affichés dans le libellé en saisissant un nombre d'espaces (zéro ou plus). Cette option est désactivée si l'option Couper est sélectionnée.

Préfixe. Pour ajouter un préfixe à la valeur du paramètre, insérez le texte correspondant dans ce champ.

Exemple de valeur. Vous pouvez modifier l'apparence du texte qui s'affiche lorsque la valeur du paramètre n'est pas définie.

Suffixe. Pour ajouter un suffixe à la valeur du paramètre, insérez le texte correspondant dans ce champ.

Couper. Activez cette option pour insérer systématiquement un saut de ligne après le paramètre. Si l'option n'est pas sélectionnée, les sauts de lignes s'effectuent selon les limites du libellé.

Retournement entre les paramètres uniquement. Activez cette option pour insérer systématiquement un saut de ligne dans le libellé à la fin de chaque paramètre. Si l'option n'est pas sélectionnée, le saut de ligne s'effectue au premier mot atteignant la limite.

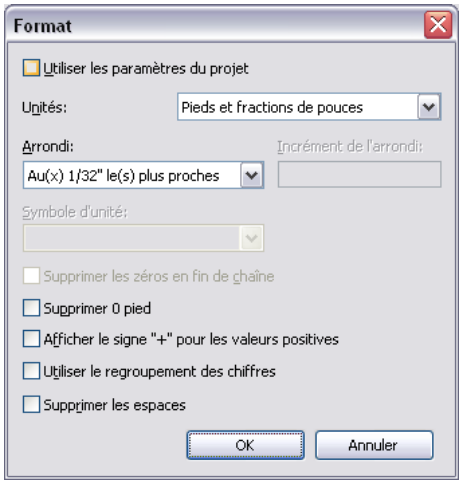
Texte de libellé non ajusté	Habillage du texte de libellé	Coupure du texte de libellé
Family: W-Wide Flange Name: W18X40 Material: Steel	amily: W-Wide Flange Name: W18X40 Material: Steel	Family: W-Wide Flange Name: W18X40 Material: Steel

Modification des formats d'unités d'un libellé

Si vous créez un libellé avec un paramètre de longueur, de superficie, de volume, d'angle, de nombre, de devise ou d'inclinaison, vous pouvez définir l'apparence du paramètre.

1 Dans la boîte de dialogue Modifier le libellé, choisissez un paramètre de longueur ou de superficie, tel que Superficie de pièce.

2 Cliquez sur . La boîte de dialogue Format s'affiche.



L'option Utiliser les paramètres du projet est sélectionnée par défaut. Ceci signifie que la valeur s'affiche en fonction du paramètre Unités choisi pour le projet. Voir Unités (page 1816).

3 Désactivez l'option Utiliser les paramètres du projet.

4 Dans le menu déroulant Unités, sélectionnez l'unité appropriée.

5 Dans le menu déroulant Arrondi, sélectionnez le nombre de décimales. Si vous choisissez Personnalisé, entrez une valeur dans la zone de texte Incrément de l'arrondi.

6 Le cas échéant, sélectionnez un Suffixe des unités dans le menu déroulant.

7 Sélectionnez Supprimer 0 pied pour masquer les zéros placés au début des cotes, comme dans 0' 6". Cette option est disponible uniquement pour les pieds et les pouces.

8 Cliquez sur OK.

Propriétés du type d'un libellé

Vous pouvez modifier les propriétés du type d'un libellé.

Nom	Description
Graphisme	
Couleur	Définit la couleur du texte et de la ligne de repère.
Epaisseur des lignes	Définit l'épaisseur de la ligne qui entoure le texte lorsque vous sélectionnez le texte et l'épaisseur de la ligne de repère. Utilisez l'outil Epaisseur des lignes pour modifier la définition des numéros de l'épaisseur des lignes. Voir Epaisseur des lignes (page 1811).
Arrière-plan	Définit l'arrière-plan de la note textuelle. Avec la valeur Opaque, l'arrière-plan de la note recouvre les données d'arrière-plan. Avec la valeur Transparent, les données placées derrière la note sont visibles. Ceci est notamment utile avec les notes textuelles placées dans des pièces identifiées par couleur.
Afficher le bord	Affiche une bordure autour du texte. Voir Affichage de la bordure de la zone de texte (page 1104).
Décalage repère/bord	Définit la distance entre le repère/bord et le texte. Voir Modification du décalage repère/bord (page 1105).
Texte	

Nom	Description
Police de texte	Définit les polices Microsoft® True Type pour la note textuelle. La police par défaut est Arial.
Taille du texte	Définit la taille de la police.
Taille de la tabulation	Définit l'espacement des tabulations dans une note textuelle. Lorsque vous créez une note textuelle, vous pouvez appuyer sur la touche *Tab* dans la note afin de placer une tabulation de la taille spécifiée.
Gras	Définit le caractère gras de la police.
Italique	Définit le caractère italique de la police.
Souligné	Souligne le texte.
Facteur de largeur	1.0 est la valeur par défaut pour une épaisseur de texte classique. La largeur de la police est déterminée par rapport au Facteur de largeur. La hauteur n'est pas affectée.

Propriétés d'occurrence d'un libellé

Vous pouvez modifier les propriétés d'occurrence d'un libellé.

Nom	Description
Graphismes	
Exemple de texte	Champ en lecture seule affichant le texte spécifié dans le champ Exemple de valeur dans la boîte de dialogue Modifier le libellé.
Libellé	Ouvre la boîte de dialogue Modifier le libellé.
Retournement entre les paramètres uniquement	Insère systématiquement un saut de ligne à la fin des paramètres. Si l'option n'est pas sélectionnée, le saut de ligne s'effectue au premier mot atteignant la limite du libellé.
Alignement vertical	Oriente le texte en haut, au milieu ou en bas, dans les limites du libellé.
Alignement horizontal	Définit la justification du texte dans les limites du libellé : à gauche, au centre ou à droite.
Conserver en lecture	Le texte du libellé reste lisible lorsque vous le faites pivoter. Il n'est jamais affiché à l'envers.
Visible	Spécifie si le libellé est visible dans un projet.

Application du libellé à une étiquette de projet

1. Dans un projet, sous le groupe de fonctions Charger depuis la bibliothèque de l'onglet Insérer, cliquez sur (Charger la famille).
2. Accédez à la famille à charger, puis cliquez sur Ouvrir. Si Revit vous demande de remplacer une famille du même type, cliquez sur Oui.
3. Si vous avez créé une étiquette de fenêtre, de porte ou de pièce, placez un de ces composants sur la feuille pour afficher l'étiquette que vous avez créée.

4 Si l'élément ne comporte encore aucune étiquette associée, placez-le, puis dans le groupe de fonctions Pièce et surface de l'onglet Architecte, accédez à la liste déroulante Etiquette) et sélectionnez (Etiquette de pièce) ou dans le groupe de fonctions Etiquette de l'onglet Annoter, sélectionnez (Etiquette par catégorie), de manière à placer l'étiquette avec l'élément.

5 Sélectionnez l'élément que vous avez placé (une fenêtre, par exemple).

6 Dans la palette Propriétés, recherchez le paramètre choisi lors de la création du libellé dans les propriétés d'occurrence ou du type. Si, par exemple, vous avez spécifié que le libellé doit inclure le paramètre Fabricant, cliquez sur Modifier le type pour ouvrir la boîte de dialogue Propriétés du type.

7 Entrez une valeur pour le paramètre et cliquez sur OK (si vous entrez une propriété du type).

La valeur du libellé s'affiche dans l'étiquette.

Application du libellé à une cartouche de projet

1 Dans un projet, sous le groupe de fonctions Charger depuis la bibliothèque de l'onglet Insérer, cliquez sur (Charger la famille).

2 Créez une feuille à l'aide du cartouche. Voir Feuilles (page 1157).

La nouvelle feuille s'affiche avec le libellé que vous avez créé dans la famille de cartouches.

3 Sélectionnez le libellé.

4 Dans la palette Propriétés, recherchez le paramètre que vous avez défini pour la famille et attribuez-lui une valeur.

Composants Revit MEP

Cette section présente les fonctions qui différencient les familles Revit MEP des familles chargeables standard.

Vous devez apprendre à créer des familles avant de pouvoir créer vos composants Revit MEP. Pour plus d'informations, voir Guide des familles (page 798).

Tables de consultation

Lors de l'utilisation de composants Revit MEP, les tables de consultation servent à définir des valeurs de paramètres dans un fichier CSV externe. Ceci vous permet de spécifier plusieurs tailles de pièces en fonction d'une table, sans avoir à créer un type de famille distinct pour chaque taille. Revit MEP propose une fonction text_file_lookup pour lire les valeurs nécessaires à partir d'un fichier CVS (valeurs séparées par des virgules). L'emplacement des fichiers de table de consultation est défini par le paramètre LookupTableLocation dans le fichier Revit.ini. Des dossiers sont créés pour chaque type de contenu installé, comme les canalisations, les conduits, etc.

Les tables de consultation s'utilisent en conjonction avec les catalogues de types. Pour plus d'informations sur la création des catalogues de types, voir Guide des familles (page 798).

La syntaxe de la fonction text_file_lookup utilise le format suivant :

```
resultat=text_file_lookup(NomTableConsultation, ColonneConsultation, DéfautSiIntrouvable, ValeurConsultation)
```

Où :	Est :
le résultat	la valeur renvoyée

NomTableConsultation	nom du fichier CSV à consulter.
ColonneConsultation	nom de la colonne dans laquelle la valeur résultante va être recherchée pour être renvoyée.
DéfautSiIntrouvable	valeur qui sera renvoyée si ValeurConsultation est introuvable.
ValeurConsultation	valeur à trouver dans la première colonne de la table.

Structure du fichier CSV

La première ligne de valeurs dans le fichier CSV contient les titres, qui décrivent le contenu des colonnes. Les titres de colonnes sont du format `NomParamètre##TypeParamètre##UnitésParamètre`

Les types de paramètres acceptables sont : NOMBRE, LONGUEUR, AIRE, VOLUME, ANGLE, et AUTRE

Une colonne peut par exemple présenter le titre suivant : SurfaceTotale##AIRE##POUCES pour représenter la surface totale en pouces carrés.

La première colonne du fichier contient une description. La fonction Consultation traite les informations du fichier en commençant par la colonne 2.

Catégorie

Les composants Revit MEP sont répartis en catégories générales (raccords de canalisation, luminaires, etc.). La catégorie de famille spécifiée au moment de la création d'une famille détermine quels paramètres de famille sont activés. Les réglages de ces paramètres de famille affectent le comportement de la pièce et identifient le type de composant. Dans l'Editeur de familles, la catégorie de famille et les paramètres se trouvent dans le menu Paramètres. Selon la catégorie de famille et le type de gabarit dont la famille a été dérivée (basé sur l'hôte, modèle générique, composant de détail, étiquette générique, etc.), des paramètres de famille différents s'appliquent. Le tableau suivant liste les catégories de famille et indique les paramètres de famille applicables.

Catégorie de famille	**Paramètre de famille**					
	Basé sur le plan de construction	**Toujours vertical****	**Source lumineuse**	**Type de pièce**	**Maintenir l'orientation des annotations**	**Partagée**
Bouches d'aération	X	X		X		X
Raccords de chemin de câbles	X	X		X		
Appareils de communication	X	X		X	X	X
Raccords de conduit	X	X		X		
Dispositifs de données	X	X		X	X	X
Accessoire de gaine	X	X		X		X
Raccords de gaine	X	X		X		X
Equipement électrique	X	X		X		X

Catégorie de famille	Paramètre de famille					
	Basé sur le plan de construction	Toujours vertical**	Source lumineuse	Type de pièce	Maintenir l'orientation des annotations	Partagée
Installations électriques	X	X		X	X	X
Dispositifs d'alarme incendie	X	X		X	X	X
Modèles génériques	X	X				X
Dispositifs d'éclairage	X	X		X	X	X
Luminaires	X	X	X	X		X
Equipement mécanique	X	X		X		X
Equipement d'appel infirmière	X	X		X		X
Accessoire de canalisation	X	X		X		X
Raccords de canalisation	X	X		X		X
Appareils sanitaires	X	X		X	X	X
Dispositifs de sécurité	X	X		X	X	X
Extincteurs automatiques	X	X			X	X
Appareils téléphoniques	X	X		X	X	X

Source lumineuse

Une source d'éclairage est la partie d'un luminaire qui émet la lumière (une ampoule par exemple). En général, chaque famille de luminaires comporte une source d'éclairage. Pour créer un luminaire qui utilise plusieurs sources d'éclairage (par exemple un chandelier ou un jeu de rail d'éclairage), créez une famille imbriquée.

Lorsqu'une source d'éclairage est sélectionnée dans la boîte de dialogue Catégorie et paramètres de famille, vous pouvez spécifier la forme de l'élément d'éclairage (point, ligne, rectangle, cercle) et la distribution de la lumière (sphérique, hémisphérique, dirigée ou photométrique). Vous pouvez également définir les caractéristiques photométriques comme le facteur de perte de luminosité, l'intensité initiale et le contrôle de la couleur initiale. Dans un projet, vous pouvez régler la position et la luminosité de chaque source d'éclairage pour obtenir les effets d'éclairage souhaités.

Lors de la création d'une famille d'éclairage, vous pouvez également spécifier un fichier IES. Ce fichier contient des données d'ingénierie qui peuvent être utilisées pour calculer le coefficient d'utilisation de l'installation. Il n'est pas utilisé pour le rendu. Les fabricants de luminaires vous permettent souvent de télécharger de leur site Web les fichiers IES relatifs à leurs installations.

Pour accéder aux fichiers IES à l'aide de l'Explorateur Windows, suivez le chemin suivant : C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\Autodesk\<produit et version de Revit>\IES (il s'agit de l'emplacement à partir duquel sont récupérés les fichiers IES si Revit MEP est installé en conservant son chemin d'accès par défaut).

REMARQUE Si Revit MEP n'a pas été installé dans le chemin par défaut, vous devez déterminer le chemin correct vers les fichiers IES, défini par le paramètre IESFileLocation dans le fichier Revit.ini (répertoire <chemin_installation>\<produit et version de Revit>\Program).

Types de pièces

Le paramètre Type de pièce fournit une sous-classification supplémentaire dans une catégorie de famille, et détermine le comportement des pièces dans la famille. Le type de pièce a deux fonctions :

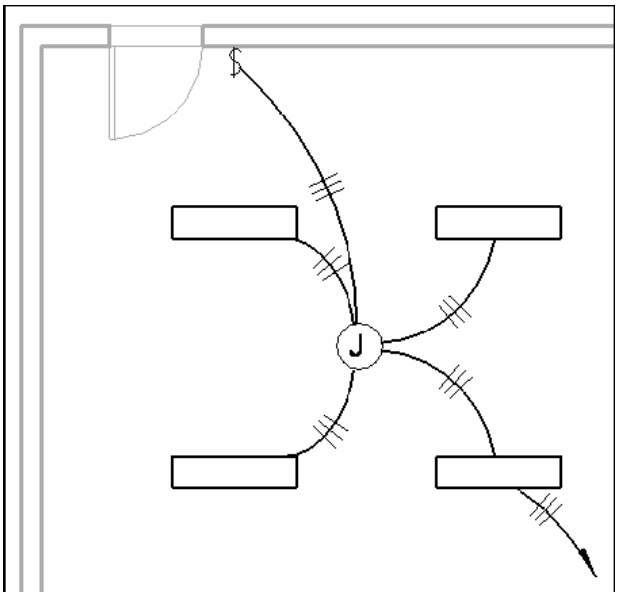
- Permettre uniquement de remplacer une pièce donnée par une pièce similaire dans un projet de construction. Généralement, le sélecteur de type vous permet de remplacer une famille d'une catégorie par une autre famille de la même catégorie. Toutefois, ce n'est pas toujours approprié. Par exemple, dans le cas d'un raccord, il n'est pas possible de remplacer une croix par une transition. C'est pourquoi un niveau de filtrage est intégré dans le sélecteur de type de Revit MEP.
- Pour déterminer la famille de type de pièce. La base de données de raccords de gaine ASHRAE est intégrée à Revit MEP. Elle permet de calculer les déperditions de raccord en fonction d'une table de déperdition. Pour trouver avec précision le bon raccord dans la base de données, le type de pièce doit être défini.

Si une catégorie de famille présente un paramètre de type de pièce, les valeurs de type de pièce disponibles dépendent de la catégorie de famille. Le tableau suivant indique les types de pièces qui s'appliquent aux différentes catégories de famille :

Catégores de famille	Types de pièces
Bouche d'aération, Accessoire de gaine, Raccords de gaine, Equipement mécanique, Accessoire de canalisation, Raccords de canalisation, Appareils sanitaires	Amortisseur, Equipement monté sur gaine, Coude, Entrée, Sortie, Equipement, Ventilateur et interaction système, Coude, Hotte, Jonction, Obstruction, Transition, Non défini, Vanne
Dispositifs de communication, Dispositifs de données, Equipement électrique, Installations électriques, Dispositifs d'alarme incendie, Dispositifs d'éclairage, Luminaires, Equipement d'appel infirmière, Dispositifs de sécurité, Appareils téléphoniques	Normal, tableau de raccordement, transformateur, tableau de contrôle, panneau de données, boîte de raccordement
Raccord de chemin de câbles	Coude de conduite, Coude vertical de conduite, Croix de conduite, Té de conduite, Transition de conduite, Union de conduite, Décalage de conduite, Conduite à orifices multiples, Coude d'échelle, Coude vertical d'échelle, Croix d'échelle, Té d'échelle, Transition d'échelle, Union d'échelle, Décalage d'échelle, Echelle à orifices multiples
Raccords de conduit	Coude, Chapeau, Union, A orifices multiples, Té, Croix, Coude de la boîte de raccordement

- **Amortisseur** : utilisé pour contrôler le volume du débit.
- **Equipement monté sur gaine** : détecteurs de fumée, générateurs de vapeur
- **Coude** : raccord courbé ou coudé
- **Entrée** : point auquel le fluide entre dans le système : volet d'air, grillages, grilles
- **Sortie** : point auquel le fluide quitte le système
- **Equipement** : équipement générique

- **Interaction ventilateur et système** : AHU, ventilateurs montés
- **Hotte** : hottes de cuisine, de laboratoire ou autre hotte d'évacuation
- **Jonction** : intersection de 3 segments ou plus (té, croix, étoile)
- **Obstruction** : tout ce qui peut provoquer une chute de pression, comme un filtre monté en ligne
- **Transition** : changement de forme ou de taille
- **Non défini** : fonctionnalité non spécifique
- **Vanne** : vannes et accessoires similaires
- **Panneau de données** : panneaux utilisés pour connecter des appareils avec des connecteurs des types de système suivants : données, téléphone, sécurité, alarme anti-incendie, appel infirmière, contrôles et communication.
- **Normal** : réceptacles, composants d'alarme incendie, luminaires et autres dispositifs similaires.
- **Tableau de raccordement** : utilisé pour brancher des appareils ou des équipements avec des connecteurs ayant un type de système Alimentation, et pour générer des nomenclatures de types de circuits en dérivation.
- **Interrupteur** : système de contrôle tel qu'un interrupteur, dans lequel le câblage traversant n'est généralement pas dessiné. Comme indiqué dans l'image, le câblage généré se raccorde automatiquement à l'interrupteur.
- **Boîte de raccordement** : dispositif de gestion des câbles, dans lequel le câblage traversant est généralement dessiné. Comme indiqué dans l'image, le câblage généré se raccorde automatiquement à la boîte de raccordement.



- **Panneau de contrôle**: utilisé pour brancher des appareils ou des équipements avec des connecteurs ayant un type de système Alimentation, et pour générer des nomenclatures de types de circuits en dérivation.
- **Transformateur** : utilisé pour interconnecter des tableaux de raccordement et/ou des panneaux de contrôle de tensions différentes.

Variantes

38

Après avoir conçu la majorité d'un projet, utilisez les variantes pour développer de nouveaux concepts dans le projet. Par exemple, les variantes permettent d'adapter les éléments du projet à une modification de son champ d'application, de corriger des concepts ou de proposer diverses options à un client.

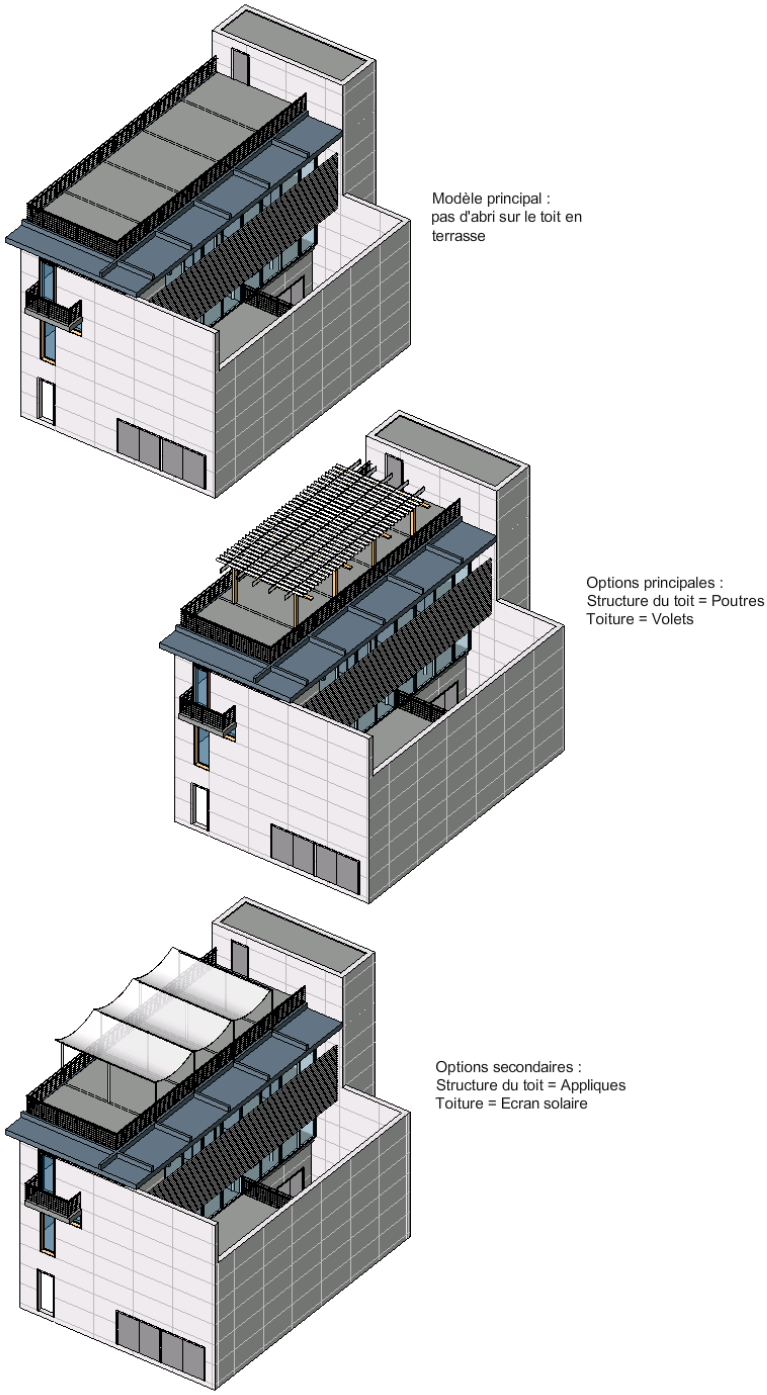
Présentation des variantes

Grâce aux variantes, tous les membres d'une équipe peuvent procéder au développement, à l'évaluation et aux retouches des composants et des pièces d'un bâtiment au sein d'un fichier de projet unique. Certains d'entre eux peuvent ainsi se concentrer sur des variantes spécifiques, par exemple les différentes versions d'un hall, pendant que le reste de l'équipe continue à travailler sur le modèle de base.

Toutes les variantes ne présentent pas le même niveau de complexité. Par exemple, un concepteur peut explorer différentes options de concepts initiaux ou de systèmes de structure pour un toit. A mesure que le projet évolue, les variantes deviennent de plus en plus précises et vont à l'essentiel. Elles permettent notamment d'effectuer les opérations ci-dessous :

- Modification de la conception initiale
- Exploration des différentes dispositions des pièces et du mobilier
- Essai de différentes configurations de fenêtre
- Développement d'options de conception durable

Les variantes servent à étudier plusieurs concepts au cours du développement du projet. A tout stade de la conception, vous pouvez utiliser différents jeux de variantes. Souvent, chaque jeu de variantes répond à un besoin spécifique ou correspond à un domaine particulier. Par exemple, pour examiner les configurations possibles d'une pergola et d'un écran solaire pour un toit en terrasse, vous pouvez créer un jeu de variantes appelé Toiture contenant diverses variantes de toitures (Ecran solaire ou Grilles d'aération). En outre, vous pouvez créer un jeu de variantes appelé Structure de toit contenant diverses variantes de structure (Appliques ou Poutres). Après avoir sélectionné le modèle final, incorporez les variantes choisies au modèle de base et supprimer les autres options.



Processus des variantes

En général, les variantes s'utilisent de la façon suivante :

1 Sélectionnez les zones pour lesquelles vous souhaitez développer des variantes.
Exemple : vous pouvez créer un jeu de variantes pour l'entrée d'un bâtiment et un autre pour le toit.

2 Créez le modèle de bâtiment, avec l'ensemble des éléments communs à toutes les variantes. Il constituera le modèle de base.

Exemple : créez d'abord le bâtiment avec la fondation, le sol, les murs et d'autres parties du bâtiment. N'intégrez aucun élément appartenant à l'entrée ou au toit. Ces éléments seront ajoutés à l'aide de variantes.

REMARQUE Si vous ajoutez des éléments au bâtiment et décidez par la suite que ces éléments devraient appartenir à une variante, déplacez-les vers une variante. Voir Déplacement d'éléments du modèle de base vers un jeu de variantes (page 845).

3 Créez un jeu de variantes pour chaque zone.

Exemple : créez un jeu de variantes appelé Entrée et un autre appelé Toit.

Pour plus d'informations, voir Création de jeux de variantes (page 841).

4 Dans chaque jeu de variantes, modifiez la variante principale.

Lorsque vous créez un jeu de variantes, Revit MEP crée également la variante principale du jeu. La variante principale correspond souvent au modèle de prédilection ou à celui qui a le plus de chances d'être choisi. Elle s'affiche par défaut dans les vues du projet. Les autres variantes n'apparaissent dans une vue que si vous le spécifiez.

Modifiez la variante principale pour ajouter les éléments de votre choix au modèle. Voir Modification d'une variante (page 843). Vous trouverez une autre approche à la rubrique Affichage du modèle de base sans les variantes (page 853).

5 Créez des variantes secondaires dans chaque jeu de variantes.

Dans chaque jeu de variante, vous pouvez créer une ou plusieurs variantes secondaires. Voir Ajout de variantes (page 842).

Exemple : pour le jeu de variantes Entrée, créez des variantes secondaires appelées Porte à tourniquet et Deux portes doubles.

En général, tout élément susceptible d'être modifié ou référencé dans une option doit appartenir à la variante, non au modèle de base. Voir Référencement des éléments appartenant à des variantes (page 855) et Déplacement d'éléments du modèle de base vers un jeu de variantes (page 845).

6 Créez des vues dédiées aux différentes variantes.

Par défaut, toutes les vues du projet affichent le modèle de base avec les variantes principales uniquement. Pour voir les variantes secondaires, créez des vues du projet dans lesquelles elles s'affichent. Ces vues sont appelées vues dédiées. Vous pouvez ensuite les placer sur des feuilles afin de présenter les modèles aux clients. Voir Création de vues dédiées à des variantes (page 851).

7 Intégrez une variante au modèle de base.

Une fois que le client a sélectionné une variante dans le jeu de variantes, vous pouvez incorporer les concepts sélectionnés au modèle de base. Ainsi, le jeu de variantes est supprimé, les autres variantes du jeu ne sont plus disponibles et l'option sélectionnée devient partie intégrante du modèle de bâtiment. Voir Intégration d'une variante au modèle de base (page 850).

Terminologie relative aux variantes

Terme	Description
Modèle de base	Parties du modèle de bâtiment non définies à l'aide des variantes. Le modèle de base correspond au modèle de bâtiment sans les variantes.
Jeu de variantes	Ensemble de variantes répondant à un problème de conception spécifique, par exemple un hall ou la disposition d'un plan d'étage. Voir Création de jeux de variantes (page 841).

Terme	Description
Variante	Solution possible au problème de conception. Voir Ajout de variantes (page 842) et Utilisation des variantes (page 843).
Variante principale	Variante de prédilection dans le jeu. Elle est plus étroitement liée au modèle de base que les variantes secondaires. Les éléments du modèle de base et ceux de la variante principale peuvent faire référence les uns aux autres. Dans un jeu, une seule variante fait office de variante principale. Toutes les autres sont considérées comme des variantes secondaires. Par défaut, chaque vue du projet affiche le modèle de base et la variante principale de chaque jeu. Voir Définition d'une variante secondaire en tant que variante principale (page 845).
Variante secondaire	Toute variante représentant une autre possibilité par rapport à la variante principale du jeu. Les éléments d'une variante secondaire peuvent faire référence à des éléments du modèle de base. Par contre, les éléments du modèle de base ne peuvent pas faire référence à des éléments dune variante secondaire. Voir Référencement des éléments appartenant à des variantes (page 855).
Variante active	Variante en cours de modification. Voir Modification d'une variante (page 843) et Détermination de la variante active (page 844).
Vue dédiée	Vue dédiée à une variante. Lorsque cette vue est active ou ajoutée à une feuille, Revit MEP affiche la variante avec le modèle de base. Voir Création de vues dédiées à des variantes (page 851).

Conseils d'utilisation des variantes

Lorsque vous implémentez des variantes, vous pouvez appliquer les stratégies suivantes :

Pour préparer le modèle de base aux variantes

Créez la plus grande partie possible du modèle de base avant d'ajouter des variantes. Insérez les éléments communs à toutes les variantes. N'employez les variantes que pour les parties du modèle qui doivent varier.

Pour créer une variante

1. Créez un jeu de variantes. Voir Création de jeux de variantes (page 841).
2. Ajoutez la variante. Voir Ajout de variantes (page 842).
3. Ajoutez des éléments à la variante. Voir Modification d'une variante (page 843).

Pour faciliter le nettoyage

Si des éléments du modèle de base requièrent un nettoyage des connexions avec des éléments appartenant à une variante secondaire, déplacez ces éléments du modèle de base vers une ou plusieurs variantes du jeu. Il est impossible d'attacher la géométrie des éléments appartenant à une variante secondaire à des éléments appartenant au modèle de base. Par exemple, si les murs du modèle de base doivent s'attacher à un toit défini dans Variante de toit 2, déplacez les murs du modèle de base vers Variante de toit 2.

Voir Variantes et jonctions de murs (page 858), Référencement des éléments appartenant à des variantes (page 855) et Déplacement d'éléments du modèle de base vers un jeu de variantes (page 845).

Pour afficher et comparer les variantes

Procédez de l'une des façons suivantes :

- Modifiez les paramètres de variantes définis pour une vue. Voir Vérification des paramètres de variantes définis pour une vue (page 853).

- Créez une vue dédiée pour chaque variante à comparer. Le cas échéant, placez ces vues sur des feuilles afin de les comparer ou de présenter les différentes variantes aux clients. Voir Création de vues dédiées à des variantes (page 851) et Affichage de plusieurs variantes (page 853).

Pour détailler ou annoter une variante

Dédiez une vue à la variante. Ajoutez ensuite les détails ou annotations à la vue. Les détails et annotations sont spécifiques à une vue. Ils appartiennent à celle-ci, non à la variante. Voir Annotation et détails des variantes (page 848).

Pour créer des nomenclatures dédiées aux variantes

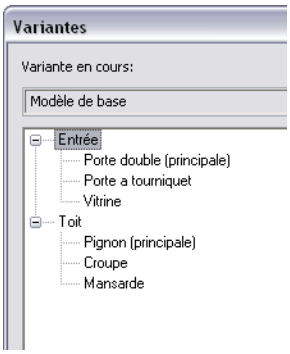
Créez la nomenclature de votre choix, dupliquez-la et dédiez chaque copie à une variante. Chaque nomenclature répertorie des éléments du modèle de base et des éléments de la variante spécifiée. La création de nomenclatures dédiées aux variantes est similaire à la création de vues dédiées. Voir Création de vues dédiées à des variantes (page 851).

Pour incorporer une variante

Une fois la variante à implémenter choisie, incorporez-la au modèle de base et supprimez les autres variantes à l'aide de la fonction Accepter principale. Voir Intégration d'une variante au modèle de base (page 850).

Création de jeux de variantes

Avant de définir les variantes, il convient de créer des jeux de variantes. Chacun d'eux rassemble les solutions envisagées pour un problème de conception donné. Par exemple, vous pouvez créer un jeu de variantes afin d'afficher les différentes options de conception pour l'entrée d'un bâtiment. Vous pouvez créer un autre jeu de variantes pour les différentes configurations de toit possibles. Chaque jeu de variantes contient une variante principale et une ou plusieurs variantes secondaires.



Pour créer un jeu de variantes

1. Dans le groupe de fonctions Variantes de l'onglet Gérer, cliquez sur (Variantes).
2. Dans la boîte de dialogue Variantes, sous Jeu de variantes, cliquez sur Nouveau.

   Par défaut, Revit MEP attribue le nom Variante 1 au jeu de variantes et crée une variante principale dans le jeu.
3. Pour renommer le jeu de variantes, sélectionnez son nom et, sous Jeu de variantes, cliquez sur Renommer. Entrez un nom, puis cliquez sur OK.
4. Pour renommer la variante principale, sélectionnez son nom et, sous Variante, cliquez sur Renommer. Entrez un nom, puis cliquez sur OK.
5. Cliquez sur Fermer.

Vous pouvez à présent modifier la variante principale pour y ajouter des éléments et créer des variantes secondaires pour le jeu de variantes. Voir Modification d'une variante (page 843) et Ajout de variantes (page 842).

Par défaut, chaque vue du projet affiche le modèle de base et la variante principale de chaque jeu de variantes. Pour afficher uniquement le modèle de base dans les vues du projet, sans variante, voir Affichage du modèle de base sans les variantes (page 853) . Pour afficher la liste des jeux de variantes et des variantes définies pour un projet, cliquez sur la liste déroulante Variantes dans la barre d'état.

Ajout de variantes

Une variante constitue une solution possible à un problème de conception particulier. Chaque jeu de variantes contient une variante principale et une ou plusieurs variantes secondaires. Lorsque vous créez un jeu de variantes, Revit MEP crée également une variante principale. Vous devez la modifier pour y ajouter des éléments. Voir Modification d'une variante (page 843). Pour ajouter des variantes secondaires, effectuez la procédure ci-dessous.

Pour ajouter une variante

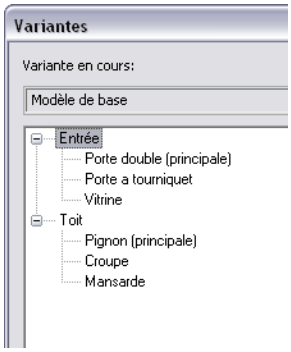
1 Dans le groupe de fonctions Variantes de l'onglet Gérer, cliquez sur (Variantes).

2 Dans la liste de gauche de la boîte de dialogue Variantes, sélectionnez le jeu de variantes dans lequel vous souhaitez ajouter une variante.

3 Sous Variante, cliquez sur Nouveau.

Le nom par défaut de la variante s'affiche sous le jeu de variantes.

4 Pour renommer la variante, sélectionnez son nom et, sous Variante, cliquez sur Renommer. Entrez un nom, puis cliquez sur OK.



5 Si cette variante doit constituer la variante principale du jeu, cliquez sur Rendre principale.

Ainsi, la variante passe de variante secondaire à variante principale. L'ancienne variante principale devient une variante secondaire.

REMARQUE Utilisez l'option Rendre principal avec précaution, car vous risquez de perdre les références du modèle de base vers l'ancienne variante principale. Après l'avoir exécutée, vérifiez que les cotes et les étiquettes font référence aux éléments adéquats. Voir Référencement des éléments appartenant à des variantes (page 855).

6 Pour ouvrir la variante afin de la modifier, procédez comme suit :

a Sélectionnez la variante dans la liste, puis cliquez sur Modifier la sélection.

b Cliquez sur Fermer.

Dans la vue actuelle, les éléments du modèle de base s'affichent en demi-teinte pour se distinguer de la variante en cours de modification. Pour plus d'informations, voir Modification d'une variante (page 843).

CONSEIL Si la vue actuelle n'affiche pas la variante active, vérifiez les paramètres de variantes. Voir Vérification des paramètres de variantes définis pour une vue (page 853). En regard du jeu de variantes adéquat, spécifiez Automatique ou sélectionnez la variante de votre choix.

Si la variante créée constitue une variante principale, elle s'affiche par défaut dans toutes les vues du projet non dédiées à d'autres variantes. S'il s'agit d'une variante secondaire, elle ne s'affiche pas par défaut dans les vues du projet. Voir Affichage des variantes (page 851).

Utilisation des variantes

Les rubriques suivantes décrivent la modification et l'utilisation des variantes.

Modification d'une variante

1. Dans l'arborescence du projet, ouvrez une vue afin d'y ajouter les éléments souhaités pour la variante.
2. Préparez la vue pour l'affichage de la variante active :
   a. Dans le groupe de fonctions Graphismes de l'onglet Vue, cliquez sur (Visibilité/Graphismes).
   b. Dans la Boîte de dialogue de visibilité/graphismes, cliquez sur l'onglet Variantes.
   c. En regard du jeu de variantes adéquat, sélectionnez Automatique dans la colonne Variante.
   d. Cliquez sur OK.
3. Ouvrez la variante afin de la modifier.

Pour ouvrir une variante à modifier

Effectuez l'une des opérations suivantes :

- Dans la barre d'état, sélectionnez la variante dans la liste déroulante.
  Si la barre d'état n'affiche pas la variante active, activez cette fonction : dans le groupe de fonctions Fenêtres de l'onglet Vue, accédez à la liste déroulante Interface utilisateur et cliquez sur Barre d'état - Variantes.
- Dans le groupe de fonctions Variantes de l'onglet Gérer, cliquez sur (Variantes). Dans la boîte de dialogue Variantes, sélectionnez la variante dans la liste et cliquez sur Modifier la sélection, puis sur Fermer.
- Dans le groupe de fonctions Variantes de l'onglet Gérer, sélectionnez la variante souhaitée en faisant défiler la liste déroulante.
- Dans le groupe de fonctions Variantes de l'onglet Gérer, cliquez sur (Choisir pour modifier) et sélectionnez un élément de la variante. Revit MEP identifie la variante à laquelle l'élément sélectionné appartient et active le mode de modification de cette variante.

4 Modifiez la variante selon vos besoins.

Les éléments du modèle que vous ajoutez appartiennent à présent à la variante active. Pour obtenir des conseils afin d'utiliser les variantes de différentes manières, voir Considérations relatives à l'utilisation des variantes (page 854) .

REMARQUE Vous ne pouvez pas ajouter des éléments spécifiques à une vue (tels que des notes d'identification, des cotes et des étiquettes) à une variante. Par contre, vous pouvez dédier une vue à la variante et ajouter à la vue dédiée des éléments qui lui sont spécifiques. Voir Annotation et détails des variantes (page 848).

Au cours de la modification de la variante, vous pouvez passer d'une vue du projet à l'autre, le cas échéant. Lorsque vous passez à une nouvelle vue, il peut s'avérer nécessaire de modifier les paramètres de variantes définis pour la vue afin d'afficher la variante active. Voir Vérification des paramètres de variantes définis pour une vue (page 853).

5 Lorsque vous avez terminé la modification de la variante, sélectionnez Modèle de base dans la liste déroulante Variantes de la barre d'état.

Rubriques connexes

- Affichage des variantes (page 851)
- Utilisation des variantes (page 843)
- Conseils d'utilisation des variantes (page 840)
- Considérations relatives à l'utilisation des variantes (page 854)

Détermination de la variante active

La variante active correspond à la variante en cours de modification. Lors de la modification d'une variante, la vue actuelle affiche le modèle de base et la variante active.

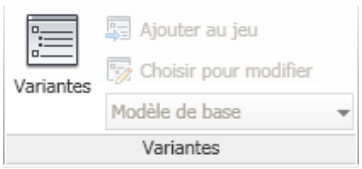
CONSEIL Si la vue actuelle n'affiche pas la variante active, vérifiez les paramètres de variantes. Voir Vérification des paramètres de variantes définis pour une vue (page 853). En regard du jeu de variantes adéquat, spécifiez Automatique ou sélectionnez la variante de votre choix.

Pour déterminer si une variante est en cours de modification, utilisez l'une des méthodes suivantes :

- **Barre d'état** : vérifiez la barre d'état. Elle indique la variante active. Si la barre d'état affiche l'option Modèle de base, cela signifie que vous n'êtes pas en train de modifier une variante.

Si la barre d'état n'affiche pas la variante active, activez cette fonction : dans le groupe de fonctions Fenêtres de l'onglet Vue, accédez à la liste déroulante Interface utilisateur et cliquez sur Barre d'état - Variantes.

- **Ruban** : accédez au groupe de fonctions Variantes de l'onglet Gérer. La liste déroulante indique la variante en cours de modification. Les modifications effectuées affectent la variante active.



Si la liste déroulante affiche l'option Modèle de base, cela signifie que vous n'êtes pas en train de modifier une variante.

Rubriques connexes

- Modification d'une variante (page 843)
- Sélection d'éléments dans les variantes et dans le modèle de base (page 847)

Définition d'une variante secondaire en tant que variante principale

La variante principale correspond à la variante de prédilection du jeu. Les éléments du modèle de base et ceux de la variante principale peuvent faire référence les uns aux autres. Voir Référencement des éléments appartenant à des variantes (page 855).

Dans un jeu, une seule variante fait office de variante principale. Toutes les autres sont considérées comme des variantes secondaires. Par défaut, chaque vue du projet affiche le modèle de base et la variante principale de chaque jeu de variantes.

Lorsque vous définissez une variante secondaire en tant que variante principale, Revit MEP tente de déplacer les relations impliquant la variante principale vers la nouvelle variante principale. Par exemple, supposons que vous ayez créé une cote d'un mur du modèle de base vers un mur de la variante principale. Dans une variante secondaire, le même mur a été légèrement déplacé. Lorsque vous définissez la variante secondaire en tant que variante principale, Revit MEP affiche la même cote entre le mur du modèle de base et le mur déplacé. La cote est mise à jour pour afficher la distance adéquate entre les murs.

Pour définir une variante secondaire en tant que variante principale

1. Dans le groupe de fonctions Variantes de l'onglet Gérer, cliquez sur (Variantes).
2. Dans la boîte de dialogue Variantes, sélectionnez la variante secondaire à promouvoir.
3. Sous Option, sélectionnez Rendre Principale.

   Revit MEP définit la variante secondaire sélectionnée en tant que variante principale. Dans la boîte de dialogue Variantes, le nom de la variante est suivi de **(principale)**. L'ancienne variante principale constitue à présent une variante secondaire.

   REMARQUE Si un message d'erreur indique que les éléments du modèle de base vont être supprimés, suivez les instructions de la rubrique Problèmes de dépannage liés aux variantes (page 859).

4. Cliquez sur Fermer.
5. Dans les vues du projet affichant le modèle de base et la nouvelle variante principale, vérifiez que les cotes et les étiquettes font référence aux éléments adéquats.

Déplacement d'éléments du modèle de base vers un jeu de variantes

Le modèle de base correspond au modèle de bâtiment sans les éléments appartenant aux variantes.

Les éléments du modèle de base ne peuvent pas héberger des éléments des variantes secondaires ni y faire référence. Par conséquent, les éléments du modèle de base ne changent pas de forme ou de propriété lorsque vous affichez une vue dédiée à une variante secondaire. Exemples :

- Si vous esquissez 4 murs dans le modèle de base, puis un toit dans une variante secondaire, vous ne pouvez pas attacher les murs au toit.

- Vous ne pouvez ajouter une porte ou une fenêtre à une variante que si le mur hôte appartient également à la variante.
- Vous ne pouvez ajouter une lucarne à une variante que si le toit hôte appartient également à la variante.

Si des éléments du modèle de base doivent être actualisés en fonction d'éléments d'une variante secondaire et y faire référence, déplacez les éléments du modèle de base vers cette variante. Ensuite, vous pouvez modifier ces éléments dans la variante. Voir Référencement des éléments appartenant à des variantes (page 855).

Pour déplacer des éléments du modèle de base vers un jeu de variantes

1. Ouvrez une vue du projet affichant les éléments à déplacer.
2. Dans le groupe de fonctions Variantes de l'onglet Gérer, sélectionnez Modèle de base en faisant défiler la liste déroulante.
3. Sélectionnez les éléments du modèle de base à déplacer.
4. Dans le groupe de fonctions Variantes de l'onglet Gérer, cliquez sur (Ajouter au jeu).
5. Dans la boîte de dialogue Ajouter au jeu de variantes, dans le champ Ajouter la sélection à, sélectionnez le jeu de variantes de votre choix.

   Revit MEP répertorie les variantes du jeu sélectionné.
6. Sélectionnez les variantes auxquelles vous souhaitez ajouter les éléments.

   Si vous désactivez une case à cocher, les éléments ne sont pas ajoutés à la variante correspondante.
7. Cliquez sur OK.

   Chaque variante sélectionnée contient à présent des copies des éléments d'origine. Les éléments d'origine ont disparu du modèle de base.

CONSEIL Pour ajouter des éléments à une seule variante, vous pouvez également les couper du modèle de base et les coller au même emplacement dans la variante. Utilisez les outils Couper et Collage à l'aplomb, comme décrit à la rubrique Déplacement d'éléments d'une variante vers une autre (page 846).

Déplacement d'éléments d'une variante vers une autre

REMARQUE Vous pouvez également faire appel à cette technique pour déplacer un élément du modèle de base vers une variante, au lieu d'appliquer la méthode décrite à la rubrique Déplacement d'éléments du modèle de base vers un jeu de variantes (page 845).

1. Ouvrez la vue du projet dans laquelle vous souhaitez afficher les éléments à déplacer.

   Si les éléments appartiennent à une variante secondaire, ils ne sont pas encore visibles.
2. Préparez la vue pour l'affichage de la variante active :
   a. Dans le groupe de fonctions Graphismes de l'onglet Vue, cliquez sur (Visibilité/Graphismes).
   b. Dans la Boîte de dialogue de visibilité/graphismes, cliquez sur l'onglet Variantes.
   c. En regard du jeu de variantes adéquat, sélectionnez Automatique dans la colonne Variante.
   d. Cliquez sur OK.

3 Accédez au groupe de fonctions Variantes de l'onglet Gérer. Dans la liste déroulante, sélectionnez la variante dans laquelle se trouvent les éléments.

4 Dans la zone de dessin, sélectionnez un ou plusieurs éléments, puis appuyez sur *Ctrl+X* (Couper).

Voir Sélection d'éléments dans les variantes et dans le modèle de base (page 847) et Sélection d'éléments (page 1635).

5 Accédez au groupe de fonctions Variantes de l'onglet Gérer. Dans la liste déroulante, sélectionnez la variante à laquelle vous souhaitez ajouter les éléments.

6 Dans le groupe de fonctions Presse-papiers de l'onglet Modifier <Elément>, accédez à la liste déroulante Coller, puis cliquez sur (Aligné sur le même emplacement).

Revit MEP déplace les éléments sélectionnés vers la variante active.

7 Pour terminer la modification de l'option active, dans le groupe de fonctions Variantes de l'onglet Gérer, sélectionnez Modèle de base en faisant défiler la liste déroulante.

Sélection d'éléments dans les variantes et dans le modèle de base

Pour éviter toute confusion ou l'obtention de résultats inattendus, Revit MEP vous empêche de sélectionner des éléments du modèle de base lorsque vous modifiez une variante. De même, lorsque vous modifiez le modèle de base, le logiciel vous empêche de sélectionner des éléments d'une variante. Toutefois, si nécessaire, vous pouvez autoriser explicitement ces fonctions (par exemple, pour ajouter des cotes entre un élément du modèle de base et un élément d'une variante).

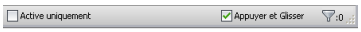
Pour sélectionner des éléments de variantes lors de la modification du modèle de base

- Dans la barre d'état, décochez la case Exclure variantes. Vous pouvez à présent sélectionner les éléments de votre choix à partir de la variante.

Cette option est disponible lorsque vous affichez le modèle de base et une variante et que vous ne modifiez pas la variante.

Pour sélectionner des éléments du modèle de base lors de la modification d'une variante

- Dans la barre d'état, désélectionnez Active uniquement. A présent, vous pouvez sélectionner des éléments du modèle de base et des autres jeux de variantes.



Cette option est disponible lorsque vous modifiez une variante.

Pour déterminer la variante à laquelle appartient un élément

1 Placez le pointeur sur l'élément afin de le sélectionner.

2 Si l'élément ne s'affiche pas en surbrillance lorsque vous déplacez le curseur au-dessus, dans la barre d'état, décochez la case Exclure variantes ou Active uniquement. Ensuite, placez de nouveau le pointeur sur l'élément.

La barre d'état et l'info-bulle de l'élément sélectionné indiquent la catégorie, la famille et le type de l'élément. Si l'élément appartient à une variante, le jeu de variantes et la variante auxquels appartient l'élément sont également spécifié, selon le format suivant :

(<jeu de variantes> : <variante>) : <catégorie> : <famille> : <type>

Si l'élément appartient au modèle de base, la barre d'état et l'info-bulle n'affichent pas d'informations de variante.

Duplication d'une variante

Parfois, plusieurs éléments sont communs à diverses variantes d'une série de variantes. Dans ce cas, vous pouvez créer une variante contenant tous les éléments communs, puis en générer des copies et les modifier individuellement afin de développer chacune des variantes. Cette stratégie simplifie le processus de développement des variantes et réduit les efforts redondants.

Pour dupliquer une variante

1. Créez la variante et ajoutez les éléments communs à plusieurs variantes.

   Voir Ajout de variantes (page 842).

2. Dans le groupe de fonctions Variantes de l'onglet Gérer, cliquez sur (Variantes).
3. Dans la liste de la boîte de dialogue Variantes, sélectionnez la variante.
4. Sous Option, cliquez sur Dupliquer.

   Revit MEP crée une copie de la variante sélectionnée, appelée Copie du Niveau <variante>.

5. Pour renommer la variante dupliquée, sélectionnez son nom et, sous Option, cliquez sur Renommer. Entrez un nom, puis cliquez sur OK.
6. Si nécessaire, répétez les étapes 4 et 5 pour créer d'autres copies de la variante.

Vous pouvez à présent modifier les variantes dupliquées. Les modifications apportées à une variante dupliquée affectent uniquement cette variante. Voir Modification d'une variante (page 843).

Annotation et détails des variantes

Les annotations et les détails (notes d'identification, cotes et étiquettes, par exemple) sont spécifiques à une vue. Ils ne peuvent pas appartenir à une variante. Pour documenter une variante, vous devez dédier une ou plusieurs vues à cette variante. Voir Création de vues dédiées à des variantes (page 851). Ensuite, il suffit d'ajouter les annotations et détails souhaités aux vues dédiées. Voir Annotation (page 1059).

Pour que les vues dédiées similaires soient documentés et détaillés de manière identique, procédez comme suit.

Pour créer des vues de détail dupliquées pour les variantes

1. Dans une vue affichant le modèle de base et une variante, ajoutez les annotations et détails qui doivent apparaître dans des vues similaires des différentes variantes.
2. Lorsque la vue est active dans la zone de dessin, dans le groupe de fonctions Créer de l'onglet Vue, accédez à la liste déroulante Dupliquer la vue, puis cliquez sur (Dupliquer avec les détails).

   Cet outil crée une copie de la vue, avec les annotations et les détails. Répétez cette étape afin de créer une copie de la vue pour chaque variante.

3. Dédiez chaque vue dupliquée à une variante différente. Voir Création de vues dédiées à des variantes (page 851).
4. Renommez chaque vue dupliquée pour indiquer la variante qu'elle affiche. Voir Attribution d'un nouveau nom à une vue (page 985).

5 Dans la vue de chaque variante, modifiez les annotations et détails comme vous le souhaitez.

Toute annotation ou tout détail que vous ajoutez à une vue dédiée s'affiche uniquement dans cette vue.

6 (Facultatif) Pour comparer les variantes côte à côte, ajoutez une feuille et insérez les vues dans la feuille.

Voir Feuilles (page 1157).

Suppression de variantes et de jeux de variantes

Lorsque vous supprimez une variante, Revit MEP supprime du projet :

- Tous les éléments appartenant à la variante.
- Toutes les vues dont la propriété Visible dans la variante spécifie la variante. Voir Suppression des vues associées aux variantes (page 850).
- (Facultatif) Les vues dédiées à la variante, c'est-à-dire dont les paramètres de variantes incluent la variante. Voir Vérification des paramètres de variantes définis pour une vue (page 853). Lorsque vous supprimez une variante, Revit MEP répertorie ces vues dédiées. Vous pouvez indiquer à Revit MEP de supprimer ces vues ou de les conserver.

Lorsque vous supprimez un jeu de variantes, Revit MEP supprime toutes les variantes du jeu, les éléments qu'elles contiennent et les vues associées (de même que lors de la suppression d'une variante).

Une fois prêt à incorporer une variante au modèle de base, ne suivez pas ces procédures pour supprimer les autres variantes. Suivez les instructions de la rubrique Intégration d'une variante au modèle de base (page 850).

REMARQUE Il est impossible de supprimer une variante principale. Pour supprimer une variante principale, définissez-la en tant que variante secondaire. Pour cela, définissez une variante secondaire en tant que variante principale. Une fois que la variante correspond à une variante secondaire, vous pouvez la supprimer. Voir Définition d'une variante secondaire en tant que variante principale (page 845). Si la variante principale est la seule variante du jeu, vous devez supprimer le jeu pour la supprimer.

Pour supprimer une variante

1 Dans le groupe de fonctions Variantes de l'onglet Gérer, cliquez sur (Variantes).

2 Si une variante est en cours de modification, cliquez sur Terminer la modification.

3 Dans la boîte de dialogue Variantes, sélectionnez la variante à supprimer.

4 Sous Option, cliquez sur Supprimer.

5 Si des vues sont dédiées à la variante (ou si, dans certaines vues, la propriété Visible dans la variante est définie), la boîte de dialogue Supprimer les vues d'options dédiées répertorie les vues associées. Procédez de la manière suivante :

   a Désactivez les cases à cocher des vues que vous ne souhaitez pas supprimer.

   Pour ces vues, les paramètres de variantes de la boîte de dialogue Visibilité/Graphismes sont alors définis sur Automatique pour le jeu de variantes associé.

REMARQUE Si la propriété Visible dans la variante d'une vue spécifie la variante indésirable, vous ne pouvez pas désactiver la case à cocher dans la boîte de dialogue Supprimer les vues d'options dédiées. Si vous ne souhaitez pas supprimer cette vue lors de la suppression de la variante, annulez l'opération de suppression. Définissez la propriété Visible dans la variante de cette vue sur une autre variante ou sur Tous. Voir Suppression des vues associées aux variantes (page 850). Ensuite, répétez cette procédure pour supprimer la variante indésirable.

b Cliquez sur Supprimer afin de supprimer la variante et les vues sélectionnées.

Revit MEP supprime la variante et les vues sélectionnées.

Pour supprimer un jeu de variantes

1 Dans le groupe de fonctions Variantes de l'onglet Gérer, cliquez sur (Variantes).
2 Si une variante est en cours de modification, cliquez sur Terminer la modification.
3 Dans la boîte de dialogue Variantes, sélectionnez le jeu de variantes à supprimer.
4 Sous Jeu de variantes, cliquez sur Supprimer.
5 A l'invite de confirmation, cliquez sur Oui.
6 Si des vues sont dédiées aux variantes (ou si, dans certaines vues, la propriété Visible dans la variante est activée), la boîte de dialogue Supprimer les vues d'options dédiées répertorie les vues associées. Procédez de la manière suivante :
   a Désactivez les cases à cocher des vues que vous ne souhaitez pas supprimer.
   b Cliquez sur Supprimer pour supprimer les variantes du jeu et les vues sélectionnées.

   Revit MEP supprime l'intégralité du jeu de variantes, y compris les variantes, les éléments qu'elles contiennent et les vues sélectionnées.

Suppression des vues associées aux variantes

Pour indiquer qu'une vue doit être supprimée lors de la suppression d'une variante, spécifiez la propriété Visible dans la variante de la vue. Celle-ci permet d'associer la vue à une variante particulière, même lorsque les paramètres de variantes spécifient plusieurs variantes (une pour chaque jeu).

Lorsque vous supprimez une variante, Revit MEP affiche la liste des vues à supprimer. Voir Suppression de variantes et de jeux de variantes (page 849).

Pour définir la propriété Visible dans la variante d'une vue

1 Dans le sélecteur de type de la palette Propriétés, sélectionnez le nom de la vue.
2 Sous Graphismes, recherchez la propriété Visible dans la variante.
3 En regard de l'option Visible dans la variante, cliquez sur la colonne Valeur et sélectionnez la variante souhaitée dans la liste.

   Vous ne pouvez sélectionner qu'une variante par jeu.

Intégration d'une variante au modèle de base

Une fois la variante à implémenter choisie, vous pouvez l'incorporer au modèle de base et supprimer les autres variantes devenues inutiles.

REMARQUE Dès que vous acceptez la variante principale, le jeu de variantes et les variantes secondaires sont supprimés. Cette action n'est pas irréversible, mais assurez-vous de ne plus avoir besoin des autres variantes. Il peut s'avérer utile de créer une copie de sauvegarde du projet avant d'effectuer cette opération.

Pour incorporer une variante au modèle de base

1. Dans le groupe de fonctions Variantes de l'onglet Gérer, cliquez sur (Variantes).
2. Si une variante est en cours de modification, cliquez sur Terminer la modification.
3. Dans la boîte de dialogue Variantes, sélectionnez le jeu de variantes contenant la variante souhaitée.
4. S'il s'agit d'une variante secondaire, sélectionnez-la dans la liste, puis cliquez sur Rendre principale afin de la définir comme variante principale.
5. Sous Jeu de variantes, cliquez sur Accepte principale afin d'incorporer la variante principale au modèle de base.

   Revit MEP vous demande de confirmer l'opération.
6. Cliquez sur Oui.

   Revit MEP intègre la variante principale au modèle de base et supprime le jeu de variantes.
7. Cliquez sur Fermer.

Si vous devez annuler cette action, dans la barre d'outils d'accès rapide, cliquez sur (Annuler).

Affichage des variantes

Lors de la création d'un jeu de variantes, Revit MEP affiche le modèle de base et la variante principale dans toutes les vues du projet par défaut. Pour afficher les variantes secondaires avec le modèle de base, vous avez le choix entre les méthodes suivantes :

- Modification de la variante
- Modification des paramètres d'affichage des variantes d'une vue
- Création de vues dédiées à la variante

Création de vues dédiées à des variantes

Pour afficher des variantes secondaires dans le modèle de base, créez des vues dupliquées consacrées à ces variantes. Il s'agit des vues dédiées. Une vue dédiée affiche en général une variante particulière de chaque jeu.

Vous pouvez dédier tout type de vue (notamment les nomenclatures) à une variante spécifiée. Par exemple, créez une nomenclature pour la variante principale et une autre nomenclature pour une variante secondaire. Chaque nomenclature répertorie les éléments du modèle de base, ainsi que les éléments de la variante spécifiée.

Pour créer une vue dédiée

1. Ouvrez une vue à dédier à une variante.

   Par défaut, la vue affiche la variante principale avec le modèle de base.

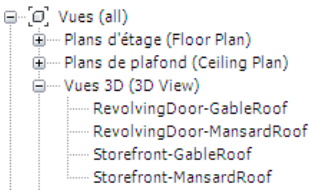
2 Dans l'arborescence du projet, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom de la vue et procédez comme indiqué ci-dessous.

Pour que la vue dupliquée...	Méthode
affiche uniquement les éléments du modèle, sans annotation ni détail,	cliquez sur Dupliquer la vue ➤ Dupliquer.
inclue les éléments du modèle ainsi que les annotations et les détails de la vue d'origine,	cliquez Sur Dupliquer La vue ➤ Dupliquer avec les détails.

Revit MEP crée une vue dupliquée.

3 Attribuez à la vue dupliquée un nom indiquant les variantes affichées dans la vue.

Par exemple, les noms de vue 3D suivants indiquent les variantes qui doivent s'afficher dans chaque vue. Voir Attribution d'un nouveau nom à une vue (page 985).



4 Spécifiez les variantes de la vue, comme suit :

a Dans l'arborescence du projet, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom de la vue dupliquée et choisissez Propriétés.

b Dans la palette Propriétés, cliquez sur Modifier en regard du paramètre Remplacements visibilité / graphisme.

La boîte de dialogue de visibilité comprend l'onglet Variantes. Les jeux de variantes sont répertoriés dans cet onglet avec, pour chacun d'eux, la variante affichée dans la vue.

Si la valeur est Automatique, alors :

- Si aucune variante n'est en cours de modification, la vue affiche la variante principale.
- Si une variante est en cours de modification, la vue affiche la variante active.

c Pour chaque jeu de variantes, sélectionnez la variante à afficher dans la vue.

Si vous avez créé plusieurs jeux de variantes, la vue affiche une variante pour chaque jeu.

La vue affiche le modèle de base et, pour chaque jeu de variantes, la variante sélectionnée.

5 Répétez les étapes 2 à 4 pour chaque combinaison de variantes à afficher dans des vues particulières.

Pour chaque vue dédiée, vous pouvez à présent :

- Modifier la vue, par exemple pour ajouter des annotations et des détails pour les variantes. Voir Annotation (page 1059).
- Modifier une variante. Voir Modification d'une variante (page 843).
- Placer la vue sur une feuille pour partager les variantes avec les clients. Voir Feuilles (page 1157).

Rubriques connexes

- Etiquettes de vues dans les vues dédiées à des variantes (page 853)

- Suppression des vues associées aux variantes (page 850)

Affichage du modèle de base sans les variantes

Pour afficher le modèle de base uniquement, sans les variantes, créez une variante vide et définissez-la comme variante principale. Voir Ajout de variantes (page 842). Si vous utilisez plusieurs jeux de variantes, créez une variante vide dans chaque jeu et définissez-la comme variante principale.

Par défaut, toutes les vues du projet affichent alors le modèle de base uniquement. Pour afficher les autres variantes, voir Affichage des variantes (page 851).

Affichage de plusieurs variantes

Une vue du projet ne peut afficher qu'une variante de chaque jeu. Pour afficher et comparer des variantes côte à côte, dédiez une vue à chaque variante. Voir Création de vues dédiées à des variantes (page 851). Ensuite, placez les vues sur une feuille. Voir Ajout de vues à une feuille (page 1160).

Vérification des paramètres de variantes définis pour une vue

1. Ouvrez une vue du projet dans laquelle vous souhaitez afficher ou modifier une variante.
2. Dans le groupe de fonctions Graphismes de l'onglet Vue, cliquez sur (Visibilité/Graphismes).
3. Dans la Boîte de dialogue de visibilité/graphismes, cliquez sur l'onglet Variantes.

   Les jeux de variantes sont répertoriés dans cet onglet avec, pour chacun d'eux, la variante affichée dans la vue.

   Si la valeur est Automatique, alors :

   - Si aucune variante n'est en cours de modification, la vue affiche la variante principale.
   - Si une variante est en cours de modification, la vue affiche la variante active.
4. Si les variantes souhaitées ne sont pas sélectionnées, sélectionnez la variante adéquate de chaque jeu, puis cliquez sur OK.

   La vue est dorénavant dédiée aux variantes sélectionnées.

Etiquettes de vues dans les vues dédiées à des variantes

Les étiquettes de vues correspondent aux symboles représentant d'autres vues et dessins, tels que les élévations, les repères et les coupes. Par exemple, dans un plan d'étage, le symbole suivant indique une élévation. Pour plus d'informations sur les étiquettes de vues, voir Configuration des étiquettes de vue en coupe, d'élévation et de détail (page 1033).

Vous pouvez contrôler la visibilité de ces étiquettes dans les vues en fonction des variantes. Par exemple, si une vue en coupe s'applique uniquement à la variante 1, l'étiquette de coupe ne doit pas s'afficher dans une vue dédiée à la variante 2.

La visibilité d'une étiquette de vue est déterminée par une propriété appelée Visible dans la variante.

- Si vous créez une vue lorsque le modèle de base est en cours de modification, le paramètre Visible dans la variante (de l'étiquette de vue) est défini sur Tout. L'étiquette est visible dans la vue pour toutes les variantes.
- Si vous créez une vue lors de la modification d'une variante, la propriété Visible dans la variante de l'étiquette de vue est définie sur la variante active. Pour que l'étiquette de vue ne soit visible que dans les vues de la variante spécifiée, modifiez la valeur du paramètre Visible dans la variante.

Par exemple, si vous créez une élévation pour afficher une variante spécifique, vous pouvez spécifier que son étiquette d'élévation est visible dans un plan d'étage dédié à la variante.

Modification de la visibilité d'une étiquette de vue pour les variantes

1. Ouvrez une vue du projet dans laquelle afficher l'étiquette de vue.
2. Vérifiez les paramètres de variantes de la vue. Voir Vérification des paramètres de variantes définis pour une vue (page 853). Pour le jeu de variantes, sélectionnez la variante à attribuer à l'étiquette de vue.
3. Dans la vue du projet, sélectionnez l'étiquette de vue pour afficher ses propriétés dans la palette Propriétés.

   REMARQUE Si la propriété Visible dans la variante ne s'affiche pas dans la palette Propriétés, il n'est peut-être pas nécessaire de sélectionner l'étiquette de vue complète. Voir Sélection d'étiquettes de vue (page 1034).

4. Pour la propriété Visible dans la variante, effectuez les opérations suivantes :

Pour...	Méthode
rendre l'étiquette visible pour toutes les variantes	Sélectionnez Tous.
rendre l'étiquette visible pour une seule variante	Sélectionnez la variante.

Considérations relatives à l'utilisation des variantes

Vous trouverez dans les rubriques suivantes des considérations de poids relatives à l'utilisation des variantes.

Eléments non pris en charge avec les variantes

Niveaux : vous ne pouvez pas ajouter des niveaux à une variante. Si vous ajoutez un niveau à un modèle de bâtiment lorsqu'une variante est en cours de modification, Revit MEP ajoute le niveau au modèle de base. Le niveau s'affiche en demi-teinte, pour indiquer qu'il n'appartient pas à la variante. Voir Demi-teinte/Niveau en fond de plan (page 1813).

Vues : vous ne pouvez pas ajouter des vues à une variante. Cependant, vous pouvez dédier des vues à des variantes.

Annotations et détails : vous ne pouvez pas ajouter à une variante des éléments spécifiques à une vue (tels que des annotations et des détails). Les éléments spécifiques à une vue appartiennent à la vue dans laquelle ils ont été créés.

Si vous placez un élément spécifique à une vue au cours de la modification d'une variante, Revit MEP ajoute l'élément à la vue, non à la variante. L'élément spécifique à la vue s'affiche en demi-teinte, pour indiquer

qu'il n'appartient pas à la variante. Pour afficher l'élément spécifique à la vue et la variante, modifiez les paramètres de variantes de la vue. Voir Vérification des paramètres de variantes définis pour une vue (page 853).

Pour créer des détails pour une variante ou l'annoter, dédiez une vue à cette variante. Ensuite, il suffit d'ajouter les annotations et détails souhaités à la vue. Voir Annotation et détails des variantes (page 848). Les éléments spécifiques à une vue peuvent faire référence à des éléments appartenant à une variante. Par exemple, vous pouvez coter les éléments appartenant à une variante.

Référencement des éléments appartenant à des variantes

Dans Revit MEP, les éléments peuvent faire référence les uns aux autres de différentes façons :

- Les contraintes explicites (par exemple, les cotes et alignements verrouillés) assurent le maintien des relations définies. Les conflits génèrent des erreurs et doivent être résolus.
- Les contraintes lâches (telles que les cotes et les alignements non verrouillés) sont souvent maintenues. Cependant, en cas de conflit, elles peuvent être supprimées sans préavis.
- Les contraintes implicites (un mur attaché à un toit ou deux murs joints par un angle, par exemple) sont également maintenues sauf en cas de conflit.

Ces contraintes implicites et explicites requièrent que chaque élément ait connaissance de l'autre. En d'autres termes, un élément doit faire référence à l'autre élément.

Lors du référencement d'éléments dans des variantes, il est conseillé de suivre les directives suivantes :

- Les éléments du modèle de base et ceux de la variante principale peuvent faire référence les uns aux autres.
- Les éléments d'une variante secondaire peuvent faire référence à des éléments du modèle de base. Voir Sélection d'éléments dans les variantes et dans le modèle de base (page 847).
- Les éléments du modèle de base ne peuvent pas faire référence aux éléments d'une option secondaire. Par conséquent, les éléments du modèle de base ne changent pas de forme ni de propriété en cas de modification d'une variante secondaire. Par exemple, si vous esquissez 4 murs dans le modèle de base, puis un toit dans une variante secondaire, les murs ne sont pas régénérés et attachés au toit.
- Pour actualiser les éléments du modèle de base et indiquer les références aux éléments des variantes secondaires, déplacez les éléments du modèle de base vers chacune des variantes (ou vers des variantes sélectionnées) du jeu de variantes. Ensuite, modifiez les éléments dans chacune des variantes selon vos besoins. Voir Déplacement d'éléments du modèle de base vers un jeu de variantes (page 845).
- Les éléments spécifiques à une vue peuvent faire référence à des éléments appartenant à des variantes. Par exemple, vous pouvez coter des éléments dans une vue dédiée à une variante. Voir Annotation et détails des variantes (page 848).

Eléments interdépendants dans les variantes

Tout élément dépendant d'un autre élément doit appartenir à la même variante. Les éléments suivants sont interdépendants :

- Insertions qui coupent leurs hôtes (les fenêtres dans les murs ou les lucarnes dans les toits, par exemple)
- Surfaces topographiques et terre-pleins
- Panneaux de murs-rideaux, meneaux et quadrillages

Si vous ajoutez l'hôte à une variante, l'élément hébergé est automatiquement inclus. Si vous essayez d'ajouter l'élément hébergé sans l'hôte, Revit MEP indique que l'hôte doit également être ajouté.

Lorsque vous créez des groupes ou des réseaux, les éléments sélectionnés doivent appartenir à la variante active. Si aucune variante n'est active, ils doivent appartenir au modèle de base.

Si vous ajoutez des éléments à un groupe, assurez-vous qu'ils figurent tous dans la même variante que le groupe.

Considérations relatives aux variantes et aux pièces

Les pièces étant des éléments de modèle, vous pouvez en ajouter à une variante. En général, le périmètre, la surface et le volume de la pièce sont définis par les éléments de délimitation de pièce disponibles pour cette variante. Ces éléments de délimitation de pièce incluent les éléments du modèle de base, les éléments des variantes principales des autres jeux de variantes et les éléments de la variante secondaire. Toutefois, une pièce appartenant à une variante secondaire ne peut pas faire référence à des éléments définis dans d'autres variantes secondaires.

Les murs, les lignes de séparation de pièce, les toits, les sols, les plafonds, les poteaux et les systèmes de murs-rideaux dont la propriété Limite de pièce est activée constituent des éléments de délimitation de pièce. Voir Pièces (page 737) et Eléments de délimitation de pièce (page 742).

Pour plus d'informations sur les erreurs relatives aux pièces dans les variantes, voir Conflit de variante entre les pièces (page 861) et Conflit de variante entre des pièces (page 861).

Périmètres et superficies de pièces pour les variantes

Lorsque vous déterminez le périmètre et la superficie d'une pièce, Revit MEP applique les règles suivantes :

- Toute pièce placée dans le modèle de base est définie à l'aide des éléments de délimitation de pièce du modèle de base et de toutes les variantes principales. Par contre, les murs et les lignes de séparation appartenant aux variantes secondaires sont ignorés.
- Toute pièce placée dans une variante est définie par les éléments de délimitation de pièce de cette variante, du modèle de base et des variantes principales des autres jeux de variantes. En revanche, les murs et les lignes de séparation appartenant aux variantes secondaires des autres jeux de variantes sont ignorés.

Si la forme, la taille et l'emplacement d'une pièce ne changent pas d'une variante à une autre et si vous souhaitez attribuer les mêmes propriétés à la pièce pour toutes les variantes, conservez la pièce dans le modèle de base.

Si la forme, la taille ou l'emplacement d'une pièce ou ses propriétés de pièce (telles que l'occupation) doivent être différents d'une variante à l'autre, ajoutez la pièce à chaque variante du jeu. Pour ce faire, vous avez le choix entre les méthodes suivantes :

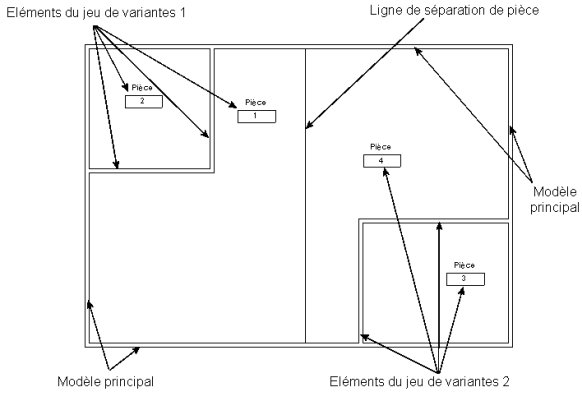
- Déplacez une pièce existante du modèle de base vers une ou plusieurs variantes du jeu de variantes. Voir Déplacement d'éléments du modèle de base vers un jeu de variantes (page 845).
- Utilisez les outils Copier et Collage à l'aplomb pour copier une pièce d'une variante à une autre, selon la technique décrite à la rubrique Déplacement d'éléments d'une variante vers une autre (page 846).

Pour faire varier la forme, la taille ou l'emplacement d'une pièce d'une variante à l'autre d'un jeu de variantes, procédez comme suit :

1. Dans le modèle de base, séparez l'espace en pièces à l'aide des les lignes de séparation de pièce. Cependant, n'ajoutez pas les éléments de pièce au modèle de base.
2. Créez un jeu de variantes pour chacune de ces pièces.

3 Dans les variantes d'un jeu, ajoutez les pièces.

Vous pouvez ensuite créer des vues dédiées afin d'afficher différentes combinaisons de variantes à partir de chaque jeu. Voir Création de vues dédiées à des variantes (page 851).



Nomenclatures des pièces pour les variantes

Lorsque vous créez une vue, par exemple une nomenclature des pièces, par défaut ses paramètres de variantes sont définis sur Automatique. Voir Vérification des paramètres de variantes définis pour une vue (page 853). Par conséquent, la nomenclature des pièces répertorie toutes les pièces du modèle de base et toutes les variantes principales.

Pour créer une nomenclature des pièces pour une variante, créez une vue de nomenclature et dédiez-la à la variante. Voir Création de vues dédiées à des variantes (page 851) et Création d'une nomenclature ou d'une quantité (page 942). La nomenclature des pièces répertorie alors les pièces du modèle de base et celles des variantes spécifiées pour chaque jeu de variantes.

Etiquettes de pièce pour les variantes

Une pièce est un élément de modèle. Vous pouvez ajouter une pièce à une variante. Toutefois, une étiquette de pièce constitue un élément d'annotation spécifique à une vue. Lorsque vous étiquetez une pièce appartenant à une variante, l'étiquette de pièce appartient à la vue, non à la variante.

Par défaut, Revit MEP affiche les étiquettes de pièce correspondant aux pièces ajoutées à une variante. Si, ultérieurement, vous créez pour cette variante une vue dédiée en sélectionnant (Dupliquer avec les détails) dans la liste déroulante Dupliquer la vue, sous le groupe de fonctions Créer de l'onglet Vue, les étiquettes de pièce s'affichent.

Si elles ne s'affichent pas (si vous avez créé la vue en sélectionnant Dupliquer dans la liste déroulante Dupliquer la vue, sous le groupe de fonctions Créer de l'onglet Vue, par exemple), vous pouvez les ajouter à la vue. Voir Etiquetage d'une pièce (page 746).

Volumes de pièce pour les variantes

Lorsque vous utilisez les variantes, Revit MEP calcule les volumes de pièce selon les règles suivantes :

- Le périmètre de la pièce est défini à l'aide des murs et lignes de séparation de pièce qui délimitent des pièces de la variante. Voir Considérations relatives aux variantes et aux pièces (page 856).

- Les limites supérieure et inférieure de la pièce sont définies à l'aide des plafonds et des sols définis dans la variante actuelle, dans les variantes principales des autres jeux de variantes et dans le modèle de base.

Considérations relatives aux variantes et aux sous-projets

Vous pouvez activer le partage du projet afin de permettre aux membres d'une équipe de travailler simultanément sur différentes parties d'un projet. Dans le cas d'un projet partagé, toutes les variantes et tous les jeux de variantes sont intégrés à un sous-projet Normes du projet appelé Variantes. Voir Configuration de sous-projets (page 1399).

Vous ne pouvez modifier un élément d'une variante que si cet élément et la variante à laquelle il appartient sont eux-mêmes modifiables. Voir Emprunt d'éléments (page 1406).

Considérations relatives aux variantes et aux surfaces

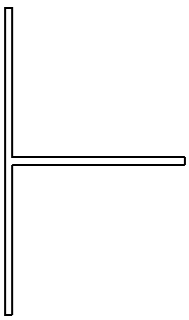
Il est impossible d'ajouter des schémas de surface à des variantes. Pour calculer les surfaces avec différentes variantes, créez plusieurs schémas de surface. Créez un plan de surface pour chaque schéma de surface et configurez la visibilité de la vue du plan de surface de façon à afficher les variantes souhaitées. Lors de la modification du modèle de base, créez toutes les étiquettes et séparations de surface dans cette vue du plan de surface.

Pour plus d'informations sur les surfaces, voir Schémas de surface (page 771).

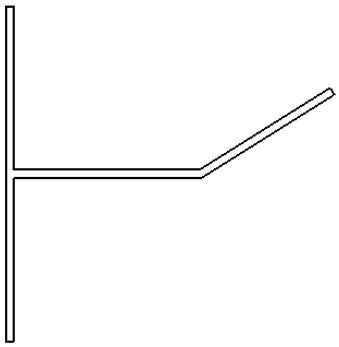
Variantes et jonctions de murs

La procédure de nettoyage des jonctions entre les murs du modèle de base et les murs de la variante principale est identique à celle effectuée dans le modèle de base. Pour éviter toute incompatibilité des jonctions de murs entre le modèle de base et des variantes secondaires, déplacez le mur du modèle de base vers le jeu de variantes. Voir Déplacement d'éléments du modèle de base vers un jeu de variantes (page 845).

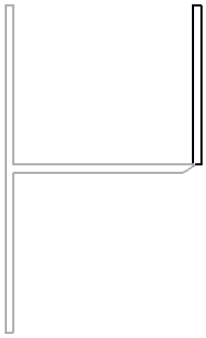
Murs du modèle de base



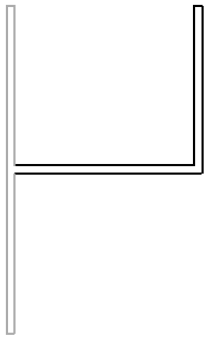
Mur ajouté à la variante principale, nettoyage correct de la jonction



Mur défini dans une variante secondaire et joint au modèle de base



Pour éviter le problème ci-dessous avec les jonctions de murs dans une variante secondaire, ajoutez le mur horizontal à cette variante. La jonction de mur se nettoie correctement, comme indiqué. Voir Utilisation de jonctions de murs (page 527).



Problèmes de dépannage liés aux variantes

Les rubriques ci-dessous fournissent des informations sur les problèmes, erreurs et avertissements possibles lors de l'utilisation des variantes.

Les éléments du modèle de base vont être supprimés

Problème : cette erreur peut se produire lorsque vous tentez de définir une variante secondaire en tant que variante principale. Un élément (ou cote ou autre objet) du modèle de base entre en conflit avec un objet de la variante secondaire que vous tentez de promouvoir.

Solution :

1. Dans la boîte de dialogue d'erreur, cliquez sur Développer, puis développez le message d'erreur afin d'identifier les objets à l'origine de l'erreur.
2. Sélectionnez les cases à cocher correspondant aux objets.
3. Dans la partie inférieure de la boîte de dialogue d'erreur, cliquez sur Supprime et rend principale.

Cette procédure permet généralement de résoudre les conflits en supprimant les objets et en les remplaçant par des objets identiques ou similaires définis dans la nouvelle variante principale. Si les problèmes persistent, contactez le service d'assistance technique.

Les éléments en surbrillance se chevauchent

Problème : cette erreur peut se produire lorsque vous copiez un élément du modèle de base vers un jeu de variantes. Dans ce cas, l'élément existe dans le modèle de base et dans la variante. Par conséquent, ces deux éléments se chevauchent.

Solution : pour résoudre ce problème, supprimez l'élément du modèle de base ou de la variante.

Si vous avez essayé de déplacer un élément du modèle de base vers une variante, coupez-le dans le modèle (au lieu de le copier) ou utilisez l'outil Ajouter au jeu. Voir Déplacement d'éléments d'une variante vers une autre (page 846) ou Déplacement d'éléments du modèle de base vers un jeu de variantes (page 845).

Jonctions de murs incorrectes

Problème : les murs du modèle de base peuvent être attachés à des murs d'une variante principale. Cependant, les murs du modèle de base ne peuvent pas être attachés aux murs d'une variante secondaire.

Solution : si les jonctions de murs ne se comportent pas correctement, les murs doivent peut-être être déplacés du modèle de base vers une ou plusieurs variantes secondaires.

Voir Variantes et jonctions de murs (page 858) et Déplacement d'éléments du modèle de base vers un jeu de variantes (page 845).

Insertions dans les variantes

Problème : un message indique qu'une insertion appartenant à une variante ne peut pas être hébergée par un élément du modèle de base.

Cette erreur se produit lorsque vous tentez d'ajouter un composant hébergé à une variante sans ajouter son hôte. Un composant hébergé ne peut appartenir à une variante que si son hôte y appartient également. L'hôte ne peut pas appartenir au modèle de base. Par exemple, vous ne pouvez pas ajouter une fenêtre à une variante sauf si le mur hôte appartient également à la variante. Vous ne pouvez pas ajouter une lucarne à une variante, sauf si le mur hôte appartient également à la variante.

Cette erreur peut également se produire lorsque vous tentez de déplacer un composant hébergé du modèle de base vers une variante sans déplacer son hôte. Voir Eléments interdépendants dans les variantes (page 855) et Déplacement de composants vers différents hôtes (page 569).

Solution : pour résoudre ce problème, déplacez l'élément hôte vers la variante. Ensuite, vous pourrez ajouter le composant hébergé à la variante. Voir Déplacement d'éléments du modèle de base vers un jeu de variantes (page 845).

Si vous incorporez la variante sélectionnée au modèle de base par la suite, l'élément hôte appartiendra de nouveau au modèle de base. Voir Intégration d'une variante au modèle de base (page 850).

Aucun des éléments créés n'est visible dans cette vue

Problème : cette erreur se produit lorsque vous ajoutez un élément à une variante, alors que l'élément n'est pas visible dans la vue actuelle. Elle peut être due aux paramètres de variantes de la vue ou à la visibilité des éléments définie pour la vue.

Solution : pour tenter de résoudre ce problème, procédez comme suit :

- Vérifiez la visibilité des éléments de la vue.

  Dans le groupe de fonctions Graphismes de l'onglet Vue, cliquez sur (Visibilité/Graphismes). Dans les onglets Catégories de modèles et Catégories d'annotations, vérifiez le paramètre Visibilité des types d'éléments ajoutés. Si la visibilité de ces éléments est désactivée, sélectionnez la case à cocher Visibilité afin de les rendre visibles. Voir Visibilité et affichage de graphismes dans les vues du projet (page 967).

- Vérifiez les paramètres de variantes de la vue.

  Dans le groupe de fonctions Graphismes de l'onglet Vue, cliquez sur (Visibilité/Graphismes). Dans l'onglet Variantes, vérifiez les paramètres définis pour chaque jeu de variantes. S'ils ne sont pas définis sur Automatique ou sur la variante active, modifiez les paramètres. Voir Vérification des paramètres de variantes définis pour une vue (page 853).

Aucun des éléments sélectionnés ne peut être ajouté au jeu de variantes

Problème : cette erreur se produit lorsque vous tentez de déplacer un élément du modèle de base vers une ou plusieurs variantes.

Solution : développez le message d'erreur afin de déterminer plus précisément l'origine de l'erreur ainsi que les solutions envisageables.

Conflit de variante entre les pièces

Problème : cette erreur se produit dans les cas suivants :

- Vous ajoutez une pièce à la variante principale et le modèle de base contient déjà une pièce dans le même espace.
- Vous ajoutez une pièce au modèle de base et la variante principale contient déjà une pièce dans le même espace.

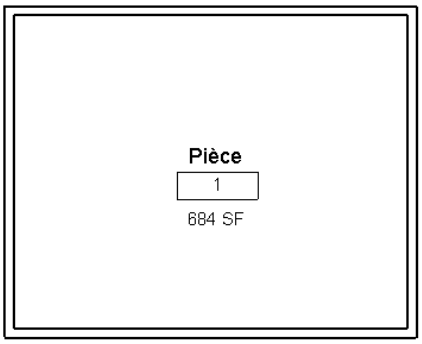
Solution : pour résoudre ce problème, supprimez la pièce du modèle de base ou de la variante. Si la pièce doit être définie dans la variante principale au lieu du modèle de base, voir Déplacement d'éléments du modèle de base vers un jeu de variantes (page 845) .

Conflit de variante entre des pièces

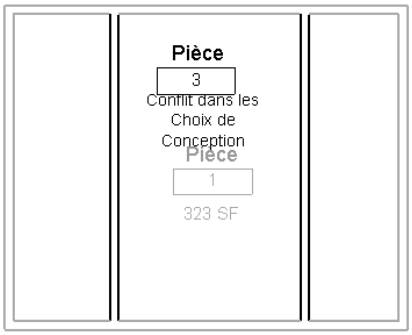
Problème : un avertissement indique cette erreur dans la zone de dessin en cas de conflit entre des pièces du modèle de base et des pièces d'une variante secondaire.

Par exemple, si le modèle de base contient des pièces et que vous placez d'autres pièces dans le même espace d'une variante, les limites des pièces dans le modèle de base risquent de chevaucher les limites des pièces dans la variante.

Par exemple, supposons que le modèle principal contienne la pièce suivante.



Lorsqu'une pièce est ajoutée à une variante, l'étiquette de pièce signale un conflit entre les variantes.



REMARQUE Si vous avez créé une nomenclature des pièces, la colonne Superficie de pièce de la nomenclature affiche également un conflit de variante.

Pour en connaître la raison, sélectionnez l'étiquette de pièce dans la vue en plan ou, dans une nomenclature des pièces, sélectionnez une cellule d'une ligne présentant ce conflit. Puis dans le groupe de fonctions Avertissement de l'onglet Modifier | Etiquettes de pièces, cliquez sur (Afficher les avertissements liés). Une boîte de dialogue d'avertissement s'affiche. Agrandissez-la pour connaître l'origine du conflit et les éventuelles solutions recommandées.

Solution : en cas de conflit, la meilleure solution consiste généralement à ajouter la pièce du modèle de base à l'origine du conflit au jeu de variantes. La pièce est alors supprimée du modèle de base et le conflit résolu. Voir Déplacement d'éléments du modèle de base vers un jeu de variantes (page 845).

Modélisation structurelle 39

La présente rubrique fournit des informations sur les divers éléments et outils de structure proposés par Revit MEP.

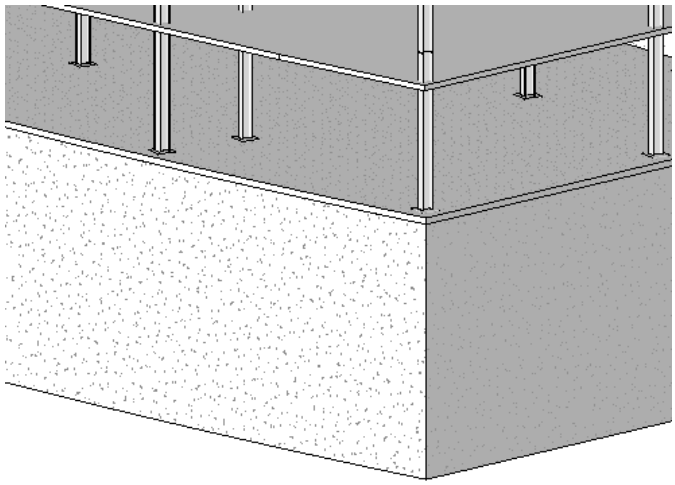
Murs porteurs

Tous les types de mur de la famille Mur de base ont une propriété d'occurrence appelée Utilisation structurelle, qui peut avoir les valeurs suivantes :

Contreventement	Surfaces planes rigides, qui présentent une résistance inhérente aux poussées latérales de contreventement.
Porteur	Option utilisée pour les murs qui soutiennent une charge verticale en plus de leur propre poids.
Non porteur	Murs qui définissent et divisent des espaces et qui ne supportent aucune charge verticale, à l'exception de leur propre poids.
Combiné	Option utilisée pour les murs qui ont plusieurs fonctions.

Lorsque vous utilisez l'outil Mur, Revit MEP suppose que vous placez des murs de cloison. Quel que soit le type de mur sélectionné, la valeur par défaut du paramètre Utilisation structurelle est Non porteur. Lorsque vous utilisez l'outil Mur porteur, puis sélectionnez le même type de mur, la valeur par défaut du paramètre Utilisation structurelle est Porteur. Dans les deux cas, la valeur est en lecture seule, mais vous pouvez la changer une fois le mur placé.

Mur porteur standard



Création d'un mur porteur

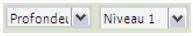
1 Dans le groupe de fonctions Création de l'onglet Architecte, accédez à la liste déroulante Mur, puis cliquez sur Mur porteur.

2 Dans la palette Propriétés, sélectionnez le type de famille du mur dans la liste déroulante Sélecteur de type.

3 (Facultatif) Modifiez les propriétés d'occurrence du mur à placer en cliquant sur la palette Propriétés. Voir Modification des propriétés du type (page 39).

Modifiez les paramètres du type de mur à placer en cliquant sur le bouton Modifier le type dans la palette Propriétés. Voir Propriétés des murs porteurs (page 870).

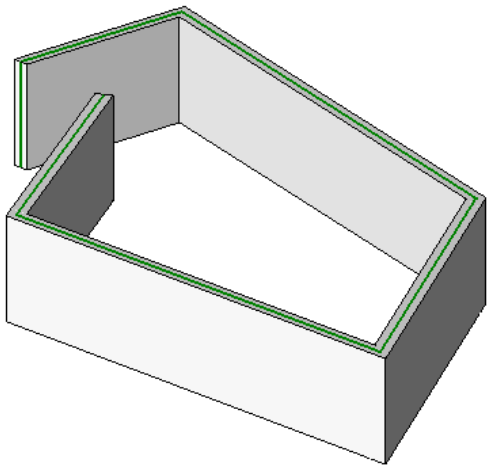
4 La section Hauteur/Profondeur de la barre des options est illustrée ci-dessous.



Vous pouvez présélectionner la hauteur (haut) ou la profondeur (base) d'un mur porteur dans la barre des options. Sélectionnez Hauteur ou Profondeur dans la liste déroulante, puis, dans la liste Contrainte, à droite de la sélection Hauteur/Profondeur, réglez la contrainte du haut ou de la base du mur sur Niveau ou Sans contrainte. Si vous sélectionnez Sans contrainte, spécifiez la hauteur ou la profondeur du mur en tapant une valeur dans la zone de texte située à droite de la liste déroulante Contrainte. Cette mesure de hauteur/profondeur sans contrainte est relative au niveau actuel.

5 Dans la barre des options, sélectionnez Chaîner si vous envisagez de créer une série de murs.

Création d'une série de murs porteurs



Esquisse du mur

6 Esquissez la forme du mur. Si les murs n'apparaissent pas après avoir été tracés, vous devrez peut-être diminuer la profondeur de la vue ou créer un niveau de fondation à utiliser comme niveau en fond de plan pour le niveau actuel. Voir Plage de la vue (page 1035) et Propriétés de la vue (page 1045).

7 Eventuellement, modifiez des murs porteurs. Voir Modification des murs (page 525) et Scission d'éléments (page 1707).

8 Eventuellement, créez des murs en arc. Voir Murs en arc (page 869).

Rubriques connexes

- Modification des murs porteurs (page 865)
- Définition des ouvertures et des formes de murs porteurs (page 866)
- Murs porteurs (page 863)

Modification des murs porteurs

Vous pouvez modifier l'apparence des murs porteurs à l'aide de leurs propriétés, avant et après le placement du mur.

Modification des murs porteurs

La palette Propriétés permet de modifier les propriétés des murs. Pour l'ouvrir, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Sélectionnez le mur.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le mur et choisissez Propriétés. En outre, diverses options du menu contextuel permettent de modifier le mur, notamment l'échelle de zoom.

Modification des types de murs porteurs

Sélectionnez un mur dans la zone de dessin, puis sélectionnez un autre type de famille dans le sélecteur de type dans la partie supérieure de la palette Propriétés.

Propriétés des murs porteurs intérieurs et extérieurs

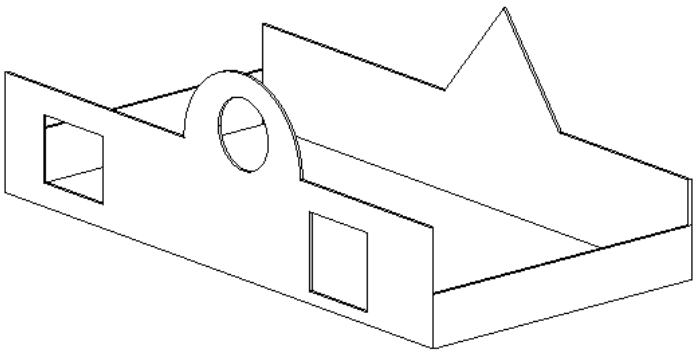
Les propriétés d'un mur varient selon qu'il s'agit d'un mur intérieur ou extérieur. En outre, la modification des propriétés d'un type affecte tous les murs de ce type. En revanche, la modification des propriétés d'occurrence affecte les propriétés d'une seule occurrence d'un mur.

REMARQUE Lorsque vous modifiez des paramètres, les noms de types ne se mettent pas à jour. Par exemple, si vous remplacez la largeur d'un mur extérieur de 200 mm par 250 mm, son nom fait toujours référence à la largeur d'origine.

Définition des ouvertures et des formes de murs porteurs

Lorsque vous esquissez un mur en choisissant deux points, Revit MEP trace un mur rectangulaire par défaut. Vous pouvez modifier la forme d'un mur ou y ajouter des ouvertures en modifiant son profil d'élévation. Pour modifier le profil d'élévation d'un mur, vous devez utiliser une vue parallèle ; il peut s'agir d'une vue en coupe ou d'une vue d'élévation. Il est impossible de modifier le profil d'élévation d'un mur en arc.

Projet comportant des murs non rectangulaires dotés d'ouvertures



Modification des profils d'élévation de murs porteurs

1 Dans la zone de dessin, sélectionnez un mur.

2 Cliquez sur Modifier le profil dans le groupe de fonctions Mode de l'onglet Modifier | Murs.

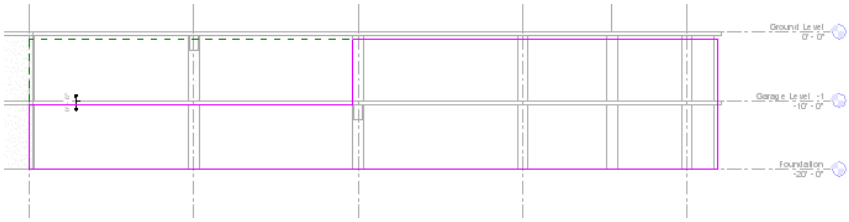
Si vous sélectionnez un mur dans une vue en plan, la boîte de dialogue Aller à la vue s'affiche. Sélectionnez une vue d'élévation et cliquez sur Ouvrir la vue.

Mur affiché sous forme de lignes de modèle

3 Modifiez le mur selon vos besoins :

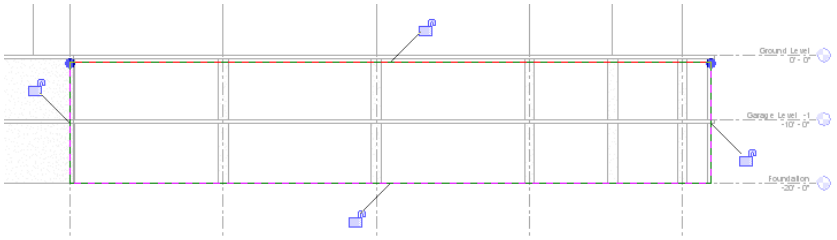
- Supprimez les lignes et esquissez une forme complètement différente.
- Scindez les lignes et ajouter des arcs.
- Dessinez des ouvertures ou des trous.

Mur modifié



CONSEIL Lorsque vous modifiez le rectangle, des plans de référence s'affichent pour indiquer la forme et la taille d'origine du mur. Si les lignes que vous tracez s'accrochent aux plans de référence, l'extrémité des lignes s'aligne automatiquement sur les plans, à moins que vous ne décidiez de les déverrouiller. Si vous les déverrouillez, vous pouvez modifier les lignes indépendamment des plans de référence. Si vous quittez le mode d'esquisse et que les lignes tracées sont toujours alignées, celles-ci suivent le mouvement des poignées de référence dès que vous les déplacez.

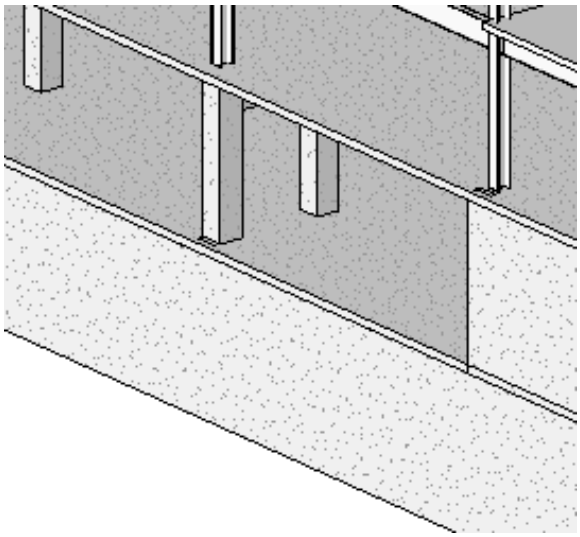
Lignes d'esquisse déverrouillées



---

4 Cliquez sur Modifier | Murs, puis dans le groupe de fonctions Mode de l'onglet Modifier le profil, cliquez sur Terminer le mode de modification.

Mur modifié affiché en 3D

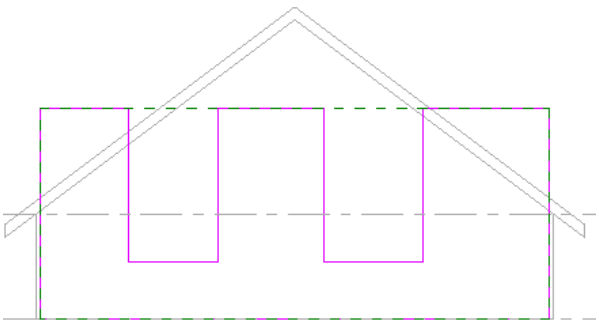


REMARQUE Si vous souhaitez qu'un profil de mur reprenne sa forme d'origine, sélectionnez le mur, puis dans le groupe de fonctions Mode de l'onglet Modifier | Murs, cliquez sur Réinitialiser le profil.

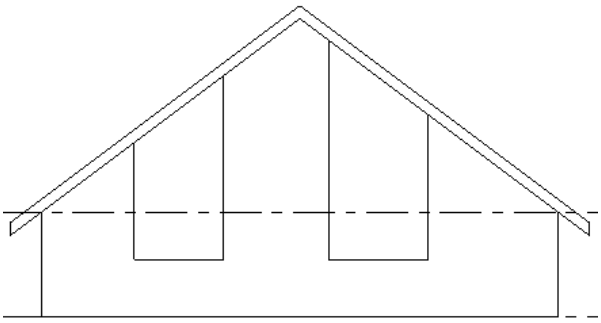
Conseils relatifs à la définition des ouvertures et des formes de murs porteurs

- Lorsque vous appliquez une forme à un mur qui n'est ni horizontal ni vertical dans la vue en plan, il est conseillé de dessiner une coupe parallèle au mur avant d'esquisser dans l'élévation. La boîte de dialogue Aller à la vue s'affiche. Revit MEP suggère la vue en coupe comme la vue la mieux adaptée à la modification de l'esquisse.
- Lors de la modification du profil d'élévation d'un mur attaché à un autre élément, le mur concerné reprend temporairement sa forme et sa hauteur d'origine. Par exemple, le profil d'un mur attaché à un toit reprend la hauteur qu'il présentait avant d'être connecté au toit (hauteur sans contrainte). Il est par conséquent possible que le mur ne se trouve plus à la hauteur adéquate pour permettre la modification du profil d'élévation. Pour modifier la hauteur non contrainte, cliquez sur la palette Propriétés. Lorsque vous procédez à la modification du profil d'élévation, n'oubliez pas que, une fois l'esquisse terminée, la partie supérieure ou inférieure du mur ne peut être rattachée à un élément quelconque qu'au niveau de l'intersection des lignes horizontales et des plans de référence dans l'esquisse.

Exemple de profil esquissé. Les lignes supérieures coïncident avec les plans de référence.



Mur terminé attaché à un toit. Les lignes horizontales de l'esquisse qui ne coïncidaient pas avec les plans de référence n'ont pas été rattachées.

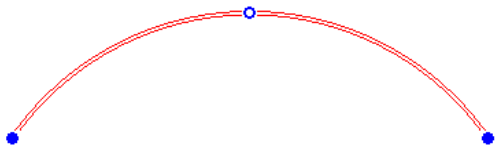


Murs en arc

Redimensionnement des murs en arc

Vous pouvez redimensionner des murs en arc à l'aide des contrôles du milieu ou des extrémités.

1 Sélectionnez un mur en arc.



2 Déplacez les contrôles des extrémités pour modifier la longueur de l'arc.

3 Pour modifier le rayon de l'arc tout en le maintenant concentrique, sélectionnez Reste concentrique dans la barre des options.

Désactivez cette option pour conserver les conditions d'extrémités existantes, telles que l'emplacement des extrémités ou la tangence par rapport à un mur droit.

4 Déplacez le contrôle du milieu.

Coupe de murs en arc

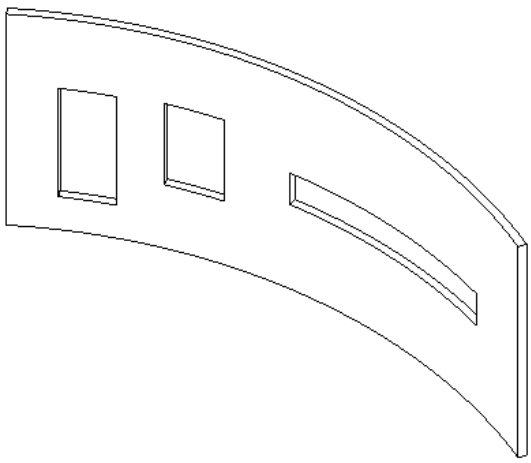
Vous pouvez découper des ouvertures carrées ou rectangulaires dans un mur en arc en modifiant l'élévation du mur. Voir Modification du profil d'un mur (page 525).

1 Dans une vue d'élévation ou une vue 3D, sélectionnez un mur en arc.

2 Cliquez sur Ouverture dans un mur dans le groupe de fonctions Modifier le mur de l'onglet Modifier | Murs.

L'outil Rectangle devient actif.

3 Esquissez des ouvertures rectangulaires dans le mur en arc.



4 Lorsque vous avez terminé, dans le groupe de fonctions Sélection, cliquez sur Modifier.

Lorsque vous esquissez des ouvertures, des cotes permanentes s'affichent. Si le mur contient une contrainte supérieure réglée sur un niveau, les cotes s'affichent à partir des contraintes supérieure et de base Si le mur contient une contrainte supérieure fixée, les cotes s'affichent à partir de la contrainte de base uniquement.

Propriétés des murs porteurs

Vous pouvez modifier de nombreuses propriétés des murs porteurs, comme l'illustrent les deux sections suivantes :

Propriétés de type d'un mur porteur

Nom	Description
Construction	
Structure	Indique une couche de mur. Cliquez sur Modifier pour ajouter, modifier ou supprimer une couche de mur.
Retournement aux ouvertures	Indique le retournement des couches aux ouvertures des murs. Voir Retournement des couches (page 654).
Retournement aux extrémités	Indique le retournement des couches aux extrémités des murs. Voir Définition du retournement des couches (page 654).
Largeur	Indique la largeur du mur.
Fonction Mur	Indique la fonction du mur identifiant des propriétés particulières : Intérieur, Extérieur, Fondation, Soutènement, Sous-face ou Cage.
Décalage supérieur/extérieur supplémentaire	Indique un décalage supplémentaire par rapport l'enrobage d'armature supérieur/extérieur. Cela permet de placer plusieurs éléments d'armature dans différentes couches d'armature de surface (treillis) simultanément.
Décalage inférieur/intérieur supplémentaire	Indique un décalage supplémentaire par rapport l'enrobage d'armature inférieur/intérieur. Cela permet de placer plusieurs éléments d'armature dans différentes couches d'armature de surface (treillis) simultanément.

Nom	Description
Décalage supplémentaire	Indique un décalage supplémentaire par rapport l'enrobage d'armature. Cela permet de placer plusieurs éléments d'armature dans différentes couches de direction principale du ferraillage.
Graphisme	
Motif vue détail faible	Indique un motif de remplissage d'un mur dans une vue de détail faible. Voir Propriétés de la vue (page 1045).
Couleur vue détail faible	Indique la couleur du motif de remplissage d'un mur dans une vue de détail faible.
Données d'identification	
Note d'identification	Indique ou modifie la note d'identification d'un mur porteur. Cliquez dans la zone de texte de la valeur pour ouvrir la boîte de dialogue Notes d'identification. Voir Notes d'identification (page 1112).
Modèle	Numéro interne défini par le fabricant.
Fabricant	Fabricant du mur.
Commentaires de type	Zone de texte permettant la saisie de commentaires généraux sur le type de mur. Ces informations peuvent être incluses dans une nomenclature.
URL	Lien vers une page Web contenant des informations relatives au type.
Description	Description du mur.
Description de l'assemblage	Description de l'assemblage basée sur la sélection du code d'assemblage. Cette valeur est en lecture seule.
Code d'assemblage	Code d'assemblage Uniformat sélectionné dans une liste hiérarchique.
Marque de type	Valeur permettant de désigner un mur donné. Cette valeur doit être différente pour chacun des éléments d'un projet. Revit MEP vous avertit lorsqu'un numéro est déjà utilisé, mais vous permet de continuer de l'utiliser. Vous pouvez afficher l'avertissement à l'aide de l'outil Consulter les avertissements. Voir Consultation des messages d'avertissement (page 1888).
Protection contre l'incendie	Protection contre l'incendie du mur.
Coût	Prix du mur.

Propriétés d'occurrence d'un mur porteur

Nom	Description
Contraintes	
Ligne de justification	Indique la position du mur par rapport à la ligne tracée dans l'élévation du projet. Pour plus d'informations, voir Positionnement des murs (page 522). La ligne de justification du mur est identique pour ce mur, même si le type change.

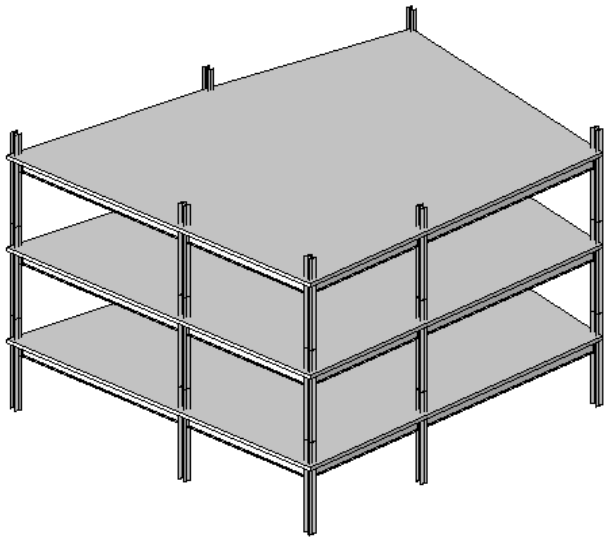
Nom	Description
Contrainte inférieure	Indique le niveau auquel le bas du mur est référencé.
Décalage inférieur	Indique le décalage du bas du mur par rapport à sa contrainte inférieure.
Partie inférieure attachée	Indique si le bas du mur est attaché à un autre composant, par exemple un plancher. Cette valeur est en lecture seule.
Extension inférieure	Indique la distance du déplacement du bas des couches d'un mur. Voir Structure composée (page 651). Ce paramètre est activé lorsque les couches d'un mur sont définies comme étant prolongeables.
Contrainte supérieure	Nom du niveau auquel le haut du mur est défini.
Hauteur non contrainte	Si la contrainte supérieure est définie sur Sans contrainte, l'utilisateur peut définir ici la Hauteur sans contrainte du mur. Cette valeur est en lecture seule si une contrainte supérieure est spécifiée.
Décalage supérieur	Indique le décalage du haut du mur par rapport à sa contrainte supérieure ; activé seulement lorsque la contrainte supérieure est définie sur un niveau.
Partie supérieure attachée	Indique si le haut du mur est attaché à un autre composant, par exemple un plancher. Cette valeur est en lecture seule.
Extension supérieure	Indique la distance du déplacement du haut des couches d'un mur. Voir Structure composée (page 651). Ce paramètre est activé lorsque les couches d'un mur sont définies comme étant prolongeables.
Limite de pièce	Indique si le mur fait partie d'une limite de pièce. Ce paramètre s'active une fois le mur placé.
Lié au volume	Cette valeur est en lecture seule.
Structure	
Enrobage d'armature - Face extérieure	Indique la distance de l'enrobage d'armature par rapport à la face extérieure du mur.
Enrobage d'armature - Face intérieure	Indique la distance de l'enrobage d'armature par rapport à la face intérieure du mur.
Enrobage d'armature - Autre face	Indique la distance de l'enrobage d'armature par rapport à la face d'un élément contigu.
Surface renforcée estimée	Indique le volume d'armature estimé de l'élément sélectionné. Ce paramètre en lecture seule ne s'affiche qu'une fois l'armature placée.
Utilisation structurelle	Utilisation structurelle du mur.
Cotes	
Longueur	Indique la longueur du mur. Cette valeur est en lecture seule.
Surface	Indique la zone du mur. Cette valeur est en lecture seule.

Nom	Description
Volume	Indique le volume du mur. Cette valeur est en lecture seule.
Données d'identification	
Commentaires	Zone de texte permettant la saisie de commentaires sur le mur.
Identifiant	libellé créé pour le mur. Cette valeur doit être différente pour chacun des éléments d'un projet. Revit MEP vous avertit lorsqu'un numéro est déjà utilisé, mais vous permet de continuer de l'utiliser. Vous pouvez afficher l'avertissement à l'aide de l'outil Consulter les avertissements. Voir Consultation des messages d'avertissement (page 1888).
Phase de construction	
Phase Création	Indique la phase de création du composant de mur. Voir Phases du projet (page 1049).
Phase Démolition	Indique la phase de démolition du composant de mur. Voir Phases du projet (page 1049).
Modèle analytique	
Activer le modèle analytique	Modifie la visibilité du modèle analytique du mur.
Projection horizontale	Détection automatique, Ligne d'axe, Face intérieure, Axe du porteur ou Face extérieure. Spécifie les limites horizontales du modèle analytique des murs porteurs. Spécifie le plan horizontal du mur utilisé dans le cadre de l'analyse et de la conception.
Projection verticale supérieure	Plan supérieur vertical du mur utilisé dans le cadre de l'analyse et de la conception.
Projection verticale inférieure	Plan inférieur vertical du mur utilisé dans le cadre de l'analyse et de la conception.

Planchers

Vous pouvez ajouter des planchers au modèle de bâtiment à l'aide d'une interface et de fonctionnalités similaires à celles utilisées lors de la création des sols. Cette fonctionnalité inclut la création et l'édition de bords de dalle, de dalles épaissies, de goussets de dalle et de rampes d'accès, ainsi que la création et la sélection par l'utilisateur de types de planchers.

Planchers typiques



Rubriques connexes

- Sols (page 629)
- Sols inclinés (page 631)

Ajout d'un plancher ou d'un bac acier

Pour créer un plancher ou un bac acier, vous devez réaliser son esquisse. Vous pouvez esquisser les lignes des bords d'une dalle en choisissant les murs ou en utilisant l'option Ligne. L'esquisse du sol s'effectue généralement dans une vue en plan, mais elle peut également être réalisée dans une vue 3D, à condition que le plan de construction défini pour la vue 3D soit le plan de construction dans lequel vous souhaitez placer le plancher. Le haut du plancher est décalé par rapport au niveau auquel il est placé. Pour plus d'informations sur le décalage par rapport au niveau et les autres paramètres des planchers, voir Propriétés des planchers (page 882).

Pour plus d'informations sur les planchers et les lignes cachées, voir Affichage des lignes cachées de composants de structure en béton (page 1033).

Pour ajouter un plancher

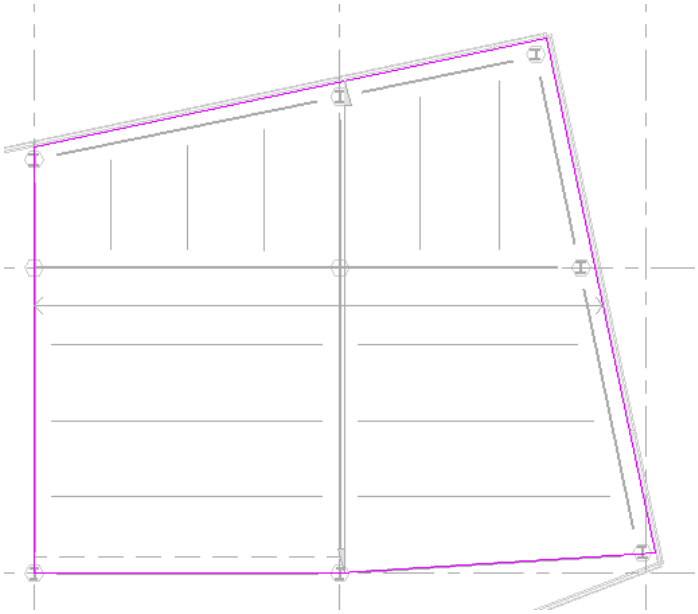
1. Dans le groupe de fonctions Création de l'onglet Architecte, accédez à la liste déroulante Sol, puis cliquez sur (Plancher).
2. Dans le sélecteur de type, spécifiez le type du plancher.
3. Sur le ruban, cliquez sur (Ligne de contour).
4. Cliquez sur (Choisir des murs) et sélectionnez les murs de délimitation.

   REMARQUE Au lieu de choisir des murs, vous pouvez esquisser un plancher. Dans le groupe de fonctions Dessiner du ruban, utilisez les outils d'esquisse pour créer le contour du plancher. L'esquisse doit former une boucle fermée ou une condition d'appui.

5. Cliquez sur (Direction de travée).

6 (Facultatif) Dans la barre des options :

- Sélectionnez A partir des limites de la couche principale.



7 Sur le ruban, cliquez sur ✔ (Terminer le mode de modification).

REMARQUE Pour ajouter des ouvertures à un plancher, voir Ouvertures dans des planchers (page 878).

Rubriques connexes

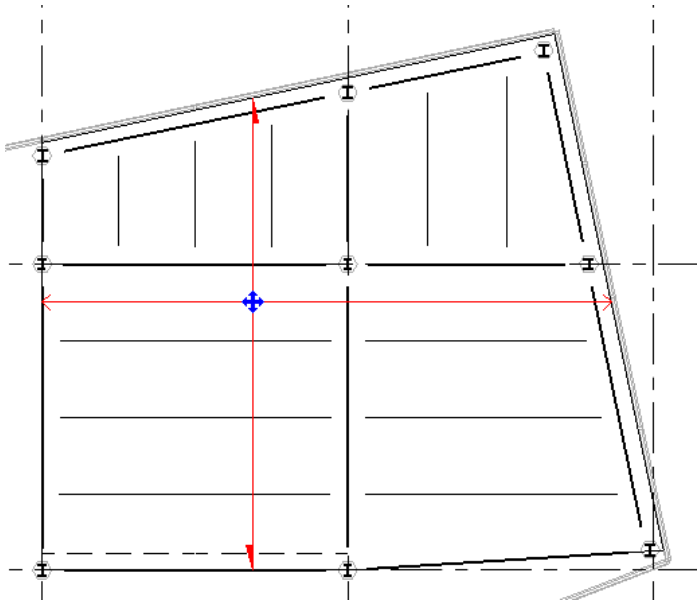
- Direction de travée (page 875)
- Modification de planchers (page 881)
- Planchers (page 873)

Direction de travée

Lorsque vous placez un plancher, un composant de direction de travée est également placé dans la même vue en plan. Le composant de direction de travée permet de modifier l'orientation du bac acier dans le plan. Les demi-flèches pleines indiquent la direction de travée du bac acier.

Il est possible de créer d'autres types de direction de travée pour les bacs acier et pour les planchers unidirectionnels. Pour plus d'informations sur la création de types de familles, reportez-vous à la rubrique Guide des familles (page 798).

Direction de travée

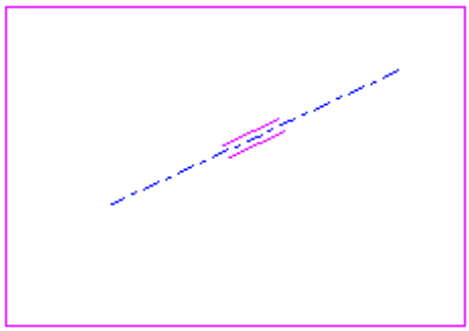


Ajout d'une direction de travée

1 Ajoutez un plancher et spécifiez des lignes de contour.

2 Dans le groupe de fonctions Dessiner de l'onglet Modifier | Créer un contour du sol, cliquez sur (Direction de travée).

3 Sélectionnez l'un des outils suivants dans le groupe de fonctions Dessiner du ruban :

Outils	Action
(Ligne)	Esquissez une ligne ou choisissez une ligne de modèle pour définir la direction de travée d'un bac acier indépendamment des lignes de contour esquissées. L'unique fonction de cette ligne est de définir la direction des rainures d'un bac acier. Elle ne peut pas être utilisée pour fermer une boucle. 
(Choisir des lignes)	Sélectionnez l'esquisse de la ligne de contour à laquelle vous souhaitez que toutes les rainures de bac acier soient parallèles.

Outils	Action

4 Sur le ruban, cliquez sur ✔ (Terminer le mode de modification).

Pour ajouter une direction de travée à un plancher

1 Dans le groupe de fonctions Symbole de l'onglet Annoter, cliquez sur Direction de travée.
2 (Facultatif) Pour placer l'étiquette au centre du plancher, dans la barre des options, sélectionnez Positionnement automatique, puis cliquez sur un plancher pour placer la direction de travée.
3 Si vous n'avez pas sélectionné Positionnement automatique, sélectionnez un plancher.
4 Placez le pointeur à l'emplacement souhaité sur le plancher et cliquez pour positionner la direction de travée.

Modification d'une direction de travée

Pour faire pivoter un symbole de direction de travée

1 Sélectionnez le composant de direction de travée.
2 Dans le groupe de fonctions Modifier de l'onglet Modifier | Symbole de direction de travée, cliquez sur Rotation.
3 Cliquez pour définir l'angle de départ de la rotation de la direction de travée.
4 Cliquez de nouveau pour spécifier l'angle de fin et terminer la définition de l'angle de rotation.

L'étiquette pivote pour s'aligner avec la direction de travée.

Pour aligner la direction de travée par rapport à un plancher, une poutre ou une ligne de quadrillage

1 Sélectionnez le composant de direction de travée.
2 Dans le groupe de fonctions Aligner le symbole de l'onglet Modifier | Symbole de direction de travée, cliquez sur Aligner la perpendiculaire.
3 Sélectionnez un plancher, une poutre ou une ligne de quadrillage à laquelle la direction de travée sera perpendiculaire.

Le bac acier s'aligne sur l'élément sélectionné.

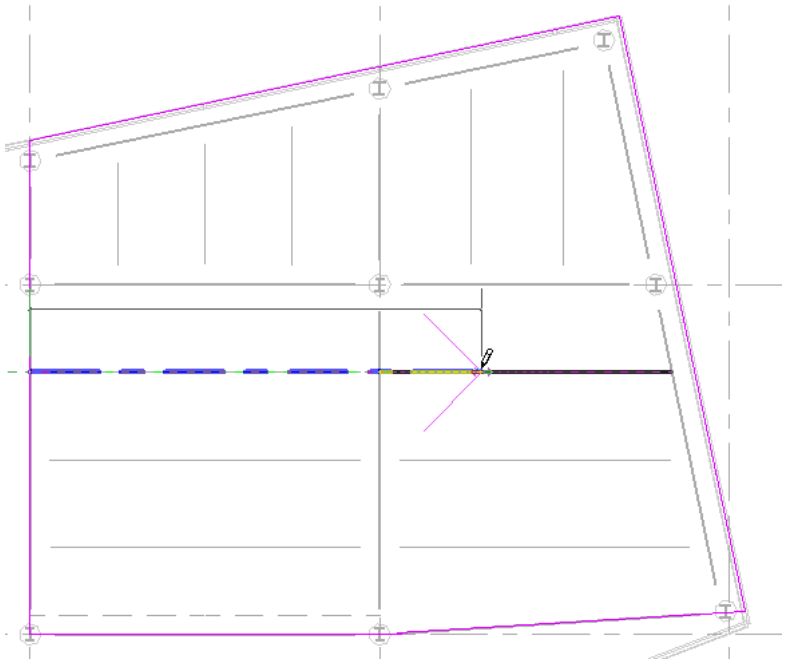
Planchers inclinés

Pour créer un plancher incliné, utilisez l'une des méthodes suivantes :

- Dessinez une flèche d'inclinaison lors de l'esquisse ou de la modification du contour du sol.
- Spécifiez une valeur pour la propriété Décalage de la base pour les lignes d'esquisse du sol parallèles.

- Spécifiez des valeurs pour les propriétés Définit l'inclinaison et Inclinaison pour une seule ligne d'esquisse du sol.

Esquisse de plancher avec flèche d'inclinaison



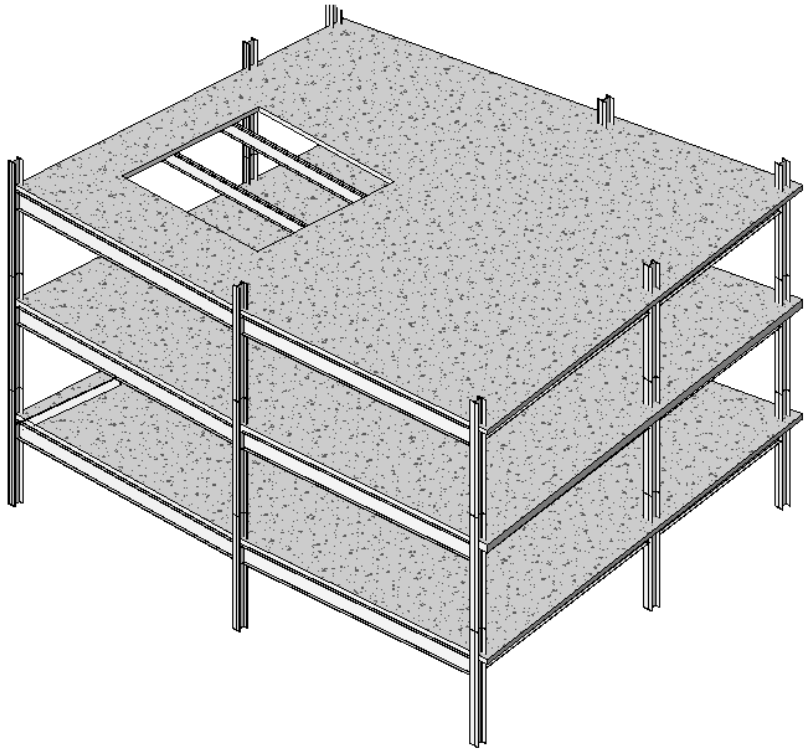
Rubriques connexes

- Présentation des surfaces inclinées (page 657)

Ouvertures dans des planchers

Pour répondre à certaines nécessités de positionnement d'éléments entre les niveaux, tels que de cages ou de rampes d'accès, vous pouvez découper des ouvertures dans des planchers et des toits.

Ouverture typique dans un plancher

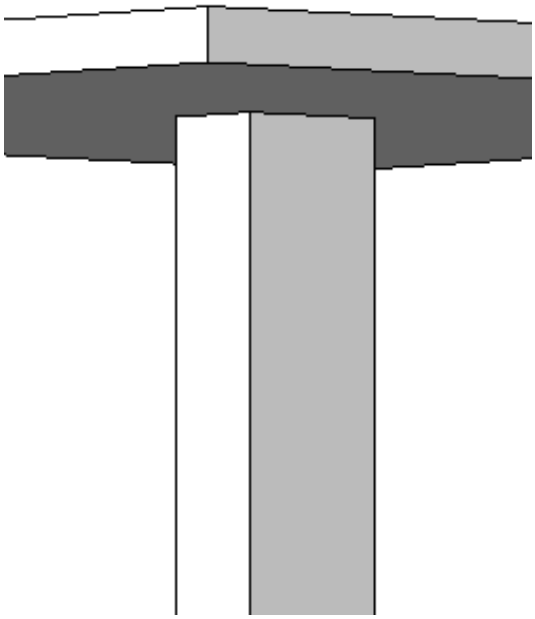


1. Dans le groupe de fonctions Création de l'onglet Architecte, sous liste déroulante Ouverture, cliquez sur Ouverture par face.
2. Sélectionnez un plancher.
3. Dans le groupe de fonctions Dessiner de l'onglet Modifier | Créer une trémie pour l'ouverture, utilisez les outils d'esquisse pour esquisser l'ouverture du plancher.
4. Une fois terminé, dans le groupe de fonctions Mode de l'onglet Modifier | Créer une trémie pour l'ouverture, cliquez sur Terminer le mode de modification.

Panneaux en retombée

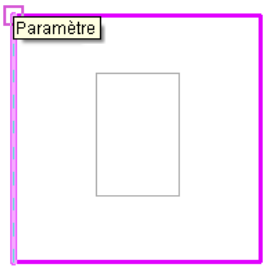
Vous pouvez ajouter des panneaux en retombée afin de renforcer un plancher aux emplacements de poteaux. Pour ce faire, il suffit d'esquisser un deuxième plancher plus petit.

1. Ouvrez une vue en plan contenant un plancher sur un poteau.



2 Dans le groupe de fonctions Création de l'onglet Architecte, accédez à la liste déroulante Sol, puis cliquez sur Plancher.

3 Dans le groupe de fonctions Dessiner de l'onglet Modifier | Créer un contour du sol, cliquez sur Ligne de contour, puis utilisez les outils d'esquisse pour terminer l'esquisse du panneau en retombée (voir Esquisse (page 1597)). L'esquisse doit former une boucle fermée ou une condition d'appui.



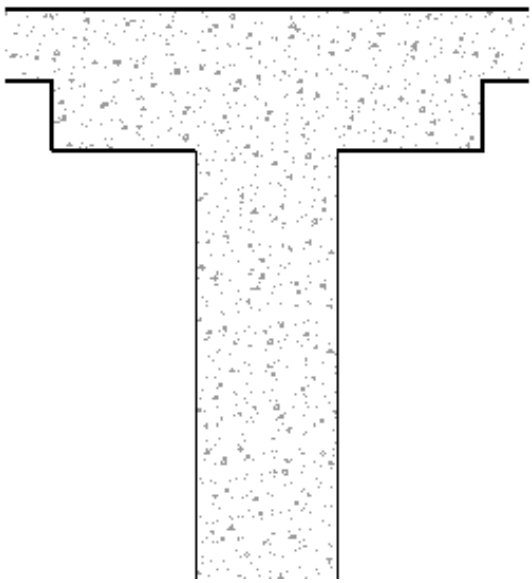
4 Une fois terminé, dans le groupe de fonctions Mode de l'onglet Modifier | Créer un contour du sol, cliquez sur Terminer le mode de modification.

5 Affichez le panneau en retombée dans une vue en coupe ou dans une vue d'élévation.

6 Sélectionnez le nouveau panneau en retombée.

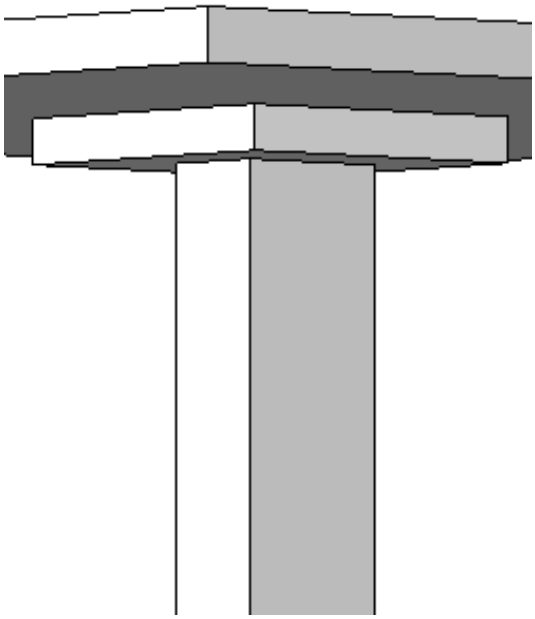
7 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nouveau panneau en retombée, puis sélectionnez Propriétés.

8 Dans la palette Propriétés, réglez les paramètres de contrainte du panneau en retombée de manière à le placer à l'élévation adéquate dans le modèle.



9 Cliquez sur Appliquer.

10 Si nécessaire, attachez la géométrie des éléments. Voir Attachement de la géométrie (page 1705).



Modification de planchers

Vous pouvez modifier des planchers en modifiant leurs propriétés ou en modifiant directement la géométrie des planchers dans la zone de dessin. Pour modifier le plancher avant de l'ajouter, vous devez sélectionner le type de plancher dans le sélecteur de type. Lorsque vous activez l'outil Plancher pour placer des planchers, vous pouvez sélectionner plusieurs types de planchers dans le sélecteur de type.

Vous pouvez également effectuer les modifications suivantes :

- Modifiez les propriétés des éléments. Voir Propriétés des planchers (page 882).
- Modification de l'esquisse. Voir Esquisse (page 1597).
- Réglage de la direction de travée. Voir Direction de travée (page 875).
- Application de panneaux en retombée. Voir Panneaux en retombée (page 879).

Propriétés des planchers

Spécifiez les propriétés des planchers dans la palette Propriétés. Vous pouvez ouvrir cette boîte de dialogue de plusieurs manières. Par exemple, en cliquant avec le bouton droit de la souris sur le plancher, puis en choisissant Propriétés. Les propriétés des planchers comprennent leur épaisseur ou leur élévation en fonction du niveau associé.

Les sections suivantes présentent en détail les noms, valeurs et descriptions des paramètres pour les planchers.

Modification des propriétés d'un plancher

1 Sélectionnez le plancher.

2 Dans la palette Propriétés, modifiez les paramètres d'occurrence de plancher. Voir Propriétés d'occurrence d'un plancher (page 883).

3 Cliquez sur Modifier le type pour modifier les paramètres du type du plancher. Voir Propriétés des types de planchers (page 882).

REMARQUE Les modifications apportées aux paramètres de type s'appliquent à tous les planchers de ce type figurant dans le projet. Pour créer un type de plancher, cliquez sur Dupliquer.

Propriétés des types de planchers

Nom	Description
Construction	
Structure	Crée la composition d'un sol composé. Voir Structure composée (page 651).
Epaisseur par défaut	Indique l'épaisseur du type de sol, déterminée par l'épaisseur cumulée des couches.
Fonction	Indique s'il s'agit d'un sol intérieur ou extérieur. Vous pouvez utiliser Fonction pour la planification, ainsi que pour la création de filtres qui simplifient un modèle lors de son exportation.
Décalage supérieur/extérieur supplémentaire	Indique un décalage supplémentaire par rapport l'enrobage d'armature supérieur/extérieur. Cela permet de placer plusieurs éléments d'armature dans différentes couches d'armature de surface (treillis) simultanément.
Décalage inférieur/intérieur supplémentaire	Indique un décalage supplémentaire par rapport l'enrobage d'armature inférieur/intérieur. Cela permet de placer plusieurs éléments d'armature dans différentes couches d'armature de surface (treillis) simultanément.

Nom	Description
Décalage supplémentaire	Indique un décalage supplémentaire par rapport l'enrobage d'armature. Cela permet de placer plusieurs éléments d'armature dans différentes couches de direction principale du ferraillage.
Graphisme	
Motif vue détail faible	Indique un motif de remplissage d'un sol dans une vue de détail faible. Voir Propriétés de la vue (page 1045).
Couleur de vue détail faible	Applique une couleur au motif de remplissage d'un sol avec un faible niveau de détail.
Données d'identification	
Note d'identification	Ajout ou modification de la note d'identification d'un sol. Cliquez dans la zone de texte de la valeur pour ouvrir la boîte de dialogue Notes d'identification. Voir Notes d'identification (page 1112).
Modèle	Type de modèle du sol.
Fabricant	Fabricant du matériau du sol
Commentaires de type	Commentaires sur le type de sol. Ces informations peuvent être incluses dans une nomenclature.
URL	Lien vers la page Web d'un fabricant.
Description	Donne une description du sol.
Description de l'assemblage	Description de l'assemblage basée sur la sélection du code d'assemblage. Cette valeur est en lecture seule.
Code d'assemblage	Code d'assemblage Uniformat sélectionné dans une liste hiérarchique.
Marque de type	Valeur permettant de désigner le sol utilisé. Cette valeur doit être différente pour chacun des éléments d'un projet. Revit MEP vous avertit lorsque la valeur numérique est déjà utilisée, mais vous permet de continuer de l'utiliser. Vous pouvez afficher l'avertissement à l'aide de l'outil Consulter les avertissements. Voir Consultation des messages d'avertissement (page 1888).
Coût	Coût du sol. Il peut être inclus dans une nomenclature.

Propriétés d'occurrence d'un plancher

Nom	Description
Contraintes	
Niveau	Niveau auquel le sol est contraint.
Décalage par rapport au niveau	Indique l'élévation du haut du sol par rapport au paramètre Niveau.

Nom	Description
Limite de pièce	Indique que le sol est un élément délimiteur de pièce. Voir Eléments de délimitation de pièce (page 742).
Lié au volume	Indique que l'élément a été créé à partir d'une masse élémentaire. Cette valeur est en lecture seule.
Structure	
Structure	Indique que l'élément possède un modèle analytique.
Enrobage d'armature - Face supérieure	Distance de l'enrobage d'armature par rapport à la face supérieure du sol.
Enrobage d'armature - Face inférieure	Distance de l'enrobage d'armature par rapport à la face inférieure du sol.
Enrobage d'armature - Autres faces	Distance de l'enrobage d'armature du sol par rapport aux faces d'éléments adjacents.
Surface renforcée estimée	Indique le volume d'armature estimé de l'élément sélectionné. Ce paramètre en lecture seule ne s'affiche qu'une fois l'armature placée.
	.
Cotes	
Angle d'inclinaison	Applique la valeur spécifiée aux lignes définissant l'inclinaison, sans qu'il soit nécessaire de retoucher l'esquisse. Une valeur initiale s'affiche lorsqu'une ligne de définition d'inclinaison existe. S'il n'existe aucune ligne, le paramètre est vierge et désactivé.
Périmètre	Périmètre du sol. Cette valeur est en lecture seule.
Surface	Surface du sol. Cette valeur est en lecture seule.
Volume	Volume du sol. Cette valeur est en lecture seule.
Epaisseur	Epaisseur du sol. Cette valeur est en lecture seule, sauf si une modification de forme a été appliquée et si son type contient une couche variable. Lorsque sa valeur est modifiable, ce paramètre permet de définir une épaisseur uniforme pour le sol. L'entrée peut être vide si l'épaisseur varie.
Données d'identification	
Commentaires	Commentaires liés au sol, qui ne sont pas définis dans les commentaires concernant sa description ou son type.
Identifiant	Libellé défini par l'utilisateur pour le sol. Utilisation possible : identifiant du magasin. Cette valeur doit être différente pour chacun des éléments d'un projet. Revit MEP vous avertit lorsque la valeur numérique est déjà utilisée, mais vous permet de continuer de l'utiliser. Vous pouvez afficher l'avertissement à l'aide de l'outil Consulter les avertissements. Voir Consultation des messages d'avertissement (page 1888).

Nom	Description
Variante	Si vous avez créé des options de conception, cette propriété indique l'option dans laquelle l'élément existe. Pour plus d'informations, voir Variantes (page 837).
Phase de construction	
Phase Création	Phase à laquelle le sol a été créé. Voir Phases du projet (page 1049).
Phase Démolition	Phase à laquelle le sol a été démoli. Voir Phases du projet (page 1049).
Analyse structurelle	
Utilisation structurelle	Indique l'utilisation structurelle du sol.
Modèle analytique	
Projection verticale	Plan du sol utilisé dans le cadre de l'analyse et de la conception.

Documentation du projet

Vues 2D

40

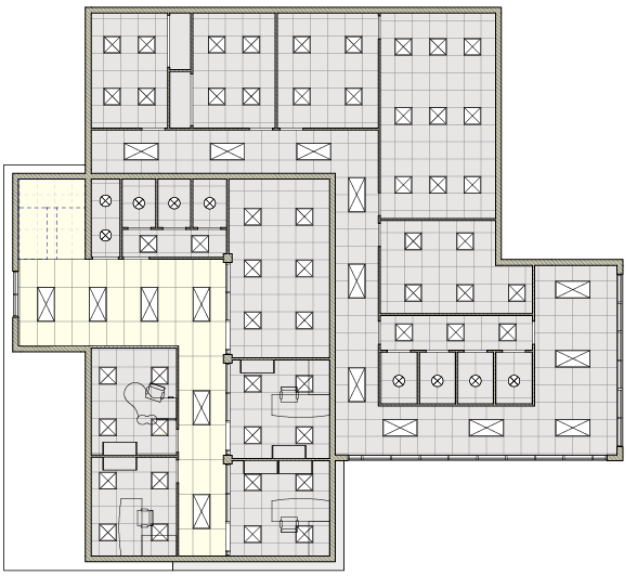
Vues en plan

La vue de plan d'étage est la vue qui s'ouvre par défaut dans un nouveau projet. La plupart des projets comportent au moins un plan d'étage.

Les vues de plan d'étage sont créées automatiquement lorsque vous ajoutez des niveaux à votre projet.

Vue de plan de faux-plafond

La plupart des projets comprennent au moins une vue du plan de faux-plafond.



Les vues de plan de faux-plafond sont également créées automatiquement lorsque vous ajoutez des niveaux à votre projet.

Création d'une vue en plan

1 Dans le groupe de fonctions Créer de l'onglet Vue, accédez à la liste déroulante Vues en plan, puis cliquez sur (Plan d'étage).

2 Dans la boîte de dialogue Nouveau plan, sélectionnez les niveaux pour lesquels vous souhaitez créer une vue en plan.

3 Si vous souhaitez créer une vue en plan pour un niveau qui comprend une vue en plan existante, désactivez l'option Ne pas dupliquer les vues existantes.

4 Dans le champ Echelle, choisissez l'échelle de la nouvelle vue.

5 Cliquez sur OK.

REMARQUE Si vous créez une vue en plan dupliquée, celle-ci s'affiche dans l'arborescence du projet avec la note suivante : Niveau 1 (1). La valeur entre parenthèses augmente avec le nombre de vues dupliquées.

Création d'une vue de plan de faux-plafond

1 Cliquez sur l'onglet Vue ➤ le groupe de fonctions Créer ➤ la liste déroulante Vues en plan ➤ (Plan de faux-plafond).

2 Dans la boîte de dialogue Nouveau plan de faux-plafond, sélectionnez les niveaux pour lesquels vous souhaitez créer une vue.

REMARQUE Maintenez la touche *Ctrl* enfoncée pour sélectionner plusieurs niveaux.

3 Si vous souhaitez créer une vue en plan pour un niveau qui comprend une vue en plan existante, désactivez l'option Ne pas dupliquer les vues existantes.

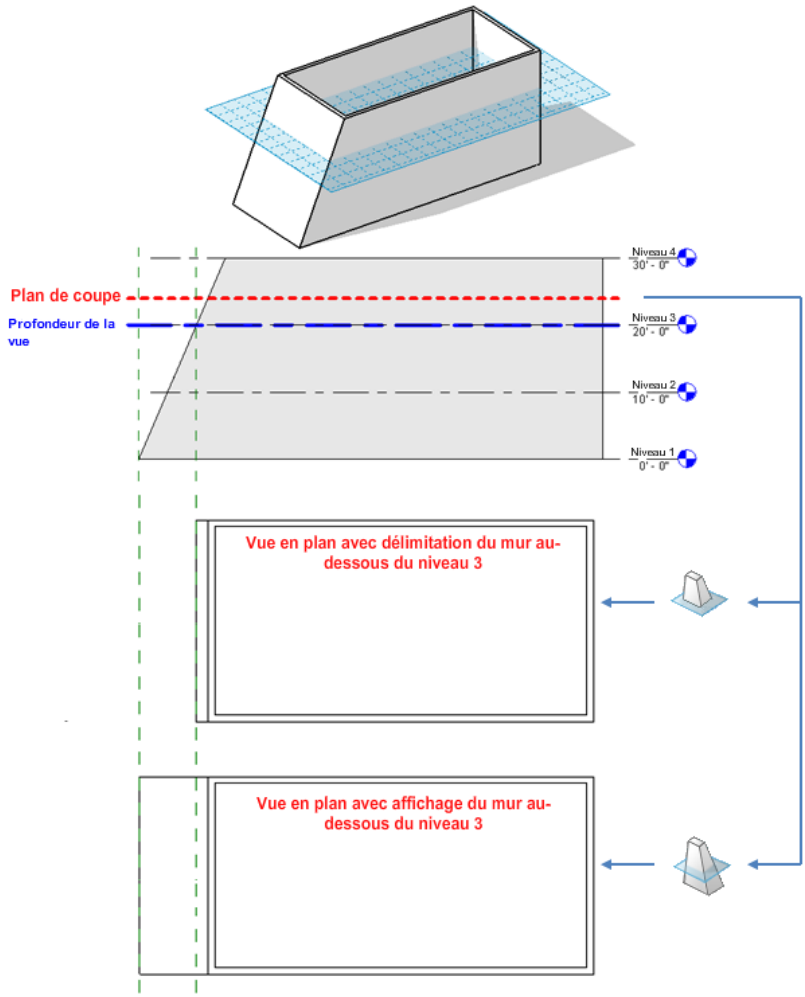
4 Dans le champ Echelle, choisissez l'échelle de la nouvelle vue.

5 Cliquez sur OK.

REMARQUE Si vous créez une vue en plan dupliquée, celle-ci s'affiche dans l'arborescence du projet avec la note suivante : Niveau 1 (1). La valeur entre parenthèses augmente avec le nombre de vues dupliquées.

Coupe d'une vue en plan selon le plan de délimitation arrière

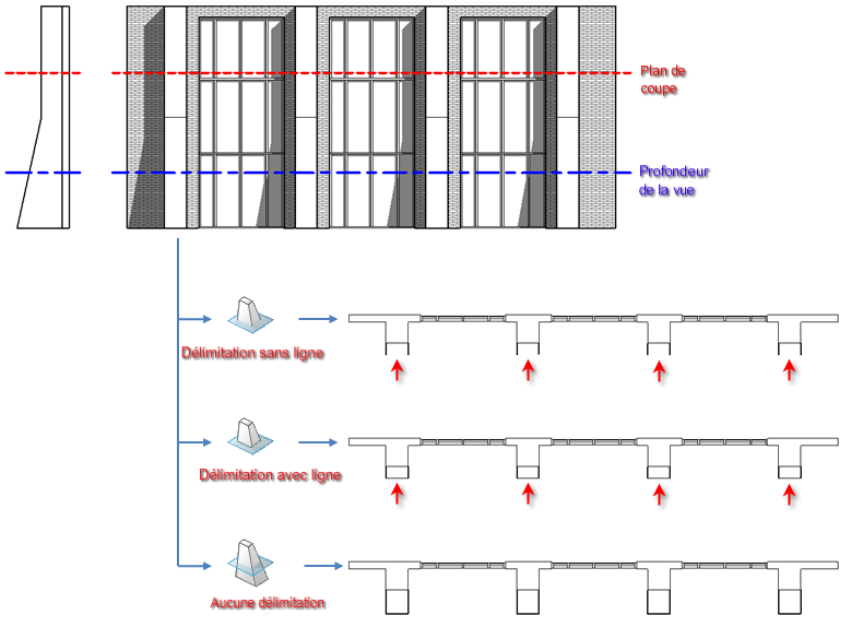
Il peut s'avérer nécessaire de couper une vue en plan au niveau du plan de délimitation arrière lorsqu'un élément (un mur incliné, par exemple) s'étend sur plusieurs niveaux. Pour que le mur s'affiche dans la vue en plan tel qu'il apparaît dans la plage de la vue du niveau 3, délimitez le mur par rapport à la vue à l'aide du paramètre Délimitation de la profondeur. La figure suivante illustre cette opération.



Le paramètre Délimitation de la profondeur de la vue en plan permet d'activer cette fonctionnalité. Le plan de délimitation arrière est défini par le paramètre Profondeur de la vue, spécifié dans les propriétés de la vue Plage de la vue.

REMARQUE Les vues de plan d'étage, les vues de plan de faux-plafond, les vues en plan de détail et les vues en plan de repère constituent des vues en plan.

La figure suivante présente le plan de coupe et la profondeur de la vue de ce modèle, ainsi que les représentations de vue en plan obtenues selon la valeur du paramètre Délimitation de la profondeur (Délimitation sans ligne, Délimitation avec ligne ou Aucune délimitation).



Les zones du plan respectent le paramètre Délimitation de la profondeur de la vue parente, mais possèdent leurs propres paramètres Plage de la vue.

Les éléments pour lesquels il existe une représentation symbolique dans certaines vues (les poutres, par exemple) et les familles non coupables ne sont pas affectés lorsque vous coupez une vue en plan selon le plan de délimitation arrière. Ils s'affichent et ne sont pas coupés.

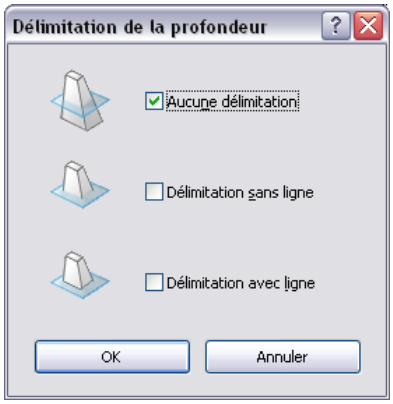
Cette propriété n'affecte pas l'impression.

Pour effectuer une coupe selon le plan de délimitation arrière

1. Dans l'arborescence du projet, sélectionnez la vue en plan à couper selon le plan de délimitation arrière.
2. Dans la palette Propriétés, sous Etendues, recherchez le paramètre Délimitation de la profondeur.

   Il est disponible pour les vues en plan et les vues de site.
3. Cliquez sur le bouton qui s'affiche dans la colonne des valeurs.

   La boîte de dialogue Délimitation de la profondeur s'affiche.



4 Dans la boîte de dialogue Délimitation de la profondeur, sélectionnez une option, puis cliquez sur OK.

5 Si nécessaire, cliquez sur Plage de la vue afin de modifier la valeur du paramètre Profondeur de la vue. La valeur sélectionnée correspond au niveau auquel la vue est délimitée lorsque la propriété Délimitation de la profondeur est active.

Propriétés d'une vue en plan

Chaque vue en plan possède des propriétés de type pour les étiquettes de détail et les libellés de référence. Le paramètre de libellé de la référence détermine le texte affiché dans une étiquette de détail lorsqu'un repère de référence est appliqué dans la vue en plan. Pour définir l'aspect des étiquettes de détail, cliquez sur l'onglet Gérer ➤ le groupe de fonctions Paramètres ➤ la liste déroulante Paramètres supplémentaires ➤ (Etiquettes de détails).

Voir Propriétés de la vue (page 1045).

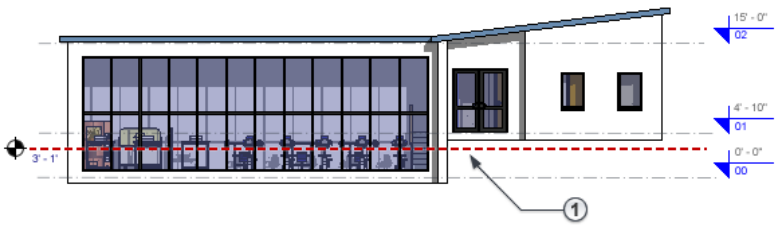
Affichage d'une vue en plan

- Cliquez deux fois sur le nom de la vue dans l'arborescence du projet.
- Si la vue est ouverte, mais masquée derrière autre vue, cliquez sur l'onglet Vue ➤ le groupe de fonctions Fenêtres ➤ la liste déroulante Basculer entre les fenêtres ➤ <nom de la vue>.

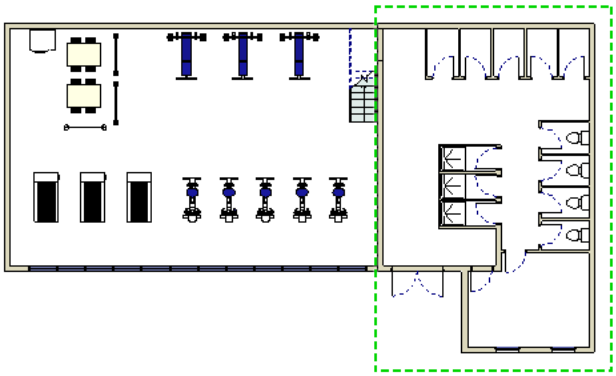
Zone de plan de coupe

L'outil Zone de plan de coupe vous permet de définir une zone dans une vue en plan associée à une plage de vue différente de la vue d'ensemble. Les zones de plans de coupe sont particulièrement utiles pour diviser des plans à niveaux multiples ou afficher des ouvertures au-dessus ou au-dessous du plan de coupe. Il s'agit d'esquisses fermées qui ne peuvent pas se chevaucher. Elles peuvent posséder des bords coïncidents.

Plan de coupe (1) pour une zone de plan de coupe dans une élévation



Zone de plan de coupe dans un plan d'étage



Les zones de plans de coupe sont spécifiques aux vues. Vous pouvez les copier et les coller dans une même vue ou dans des vues différentes. Lorsque vous copiez une zone de plan de coupe dans une vue différente, les paramètres Plage de la vue hérités de la vue précédente sont conservés.

Les zones de plans de coupe s'exportent et s'impriment lorsqu'elles sont visibles dans une vue.

Création d'une zone de plan de coupe

1 Ouvrez une vue en plan.

2 Cliquez sur l'onglet Vue ➤ le groupe de fonctions Créer ➤ la liste déroulante Vues en plan ➤ (Zone de plan de coupe).

3 Esquissez une boucle fermée à l'aide de lignes, de rectangles ou de polygones.

Pour plus d'informations, voir Esquisse (page 1597).

4 Dans la palette Propriétés, cliquez sur Modifier en regard de l'option Plage de la vue.

5 Dans la boîte de dialogue Plage de la vue, indiquez la plage principale et la profondeur de vue.

Si la valeur du plan de coupe est spécifiée comme étant Niveau de la vue parente, le niveau utilisé pour définir tous les plans de délimitation (supérieur, inférieur, coupe et profondeur de la vue) est alors le même que celui de l'intégralité de la vue en plan.

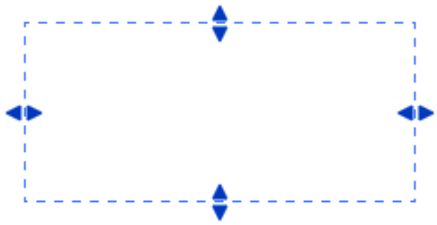
REMARQUE Les valeurs de décalage doivent respecter une certaine logique entre elles. Ainsi, le décalage du plan de coupe doit être compris entre le décalage inférieur (Bas) et le décalage supérieur (Haut).

Pour en savoir plus sur les options de plage de la vue, voir Plage de la vue (page 1035).

6 Cliquez sur OK pour quitter la boîte de dialogue Plage de la vue.

7 Dans le groupe de fonctions Mode, cliquez sur (Terminer le mode de modification).

Il n'est pas nécessaire d'activer le mode d'esquisse pour modifier la forme d'une zone de plan de coupe. Chaque ligne de contour d'une zone de plan de coupe est une poignée de forme, comme le montre l'image suivante. Sélectionnez la poignée de forme et faites-la glisser pour modifier la taille.



Rubriques connexes

- Zone de plan de coupe (page 893)
- Contrôle de la visibilité des zones de plans de coupe (page 895)
- Coupe d'une vue en plan selon le plan de délimitation arrière (page 891)

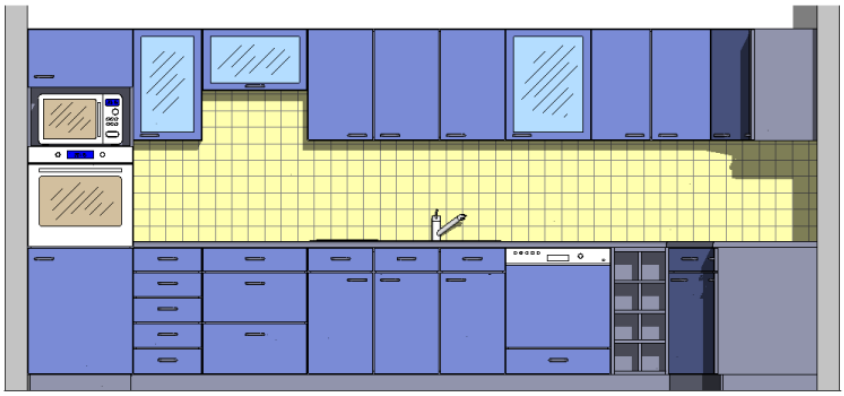
Contrôle de la visibilité des zones de plans de coupe

1 Cliquez sur l'onglet Vue ➤ le groupe de fonctions Graphismes ➤ (Visibilité/Graphismes) ou tapez la combinaison de touches de raccourcis VG.
2 Dans la boîte de dialogue de visibilité/graphismes, cliquez sur l'onglet Catégories d'annotations.
3 Faites défiler jusqu'à la catégorie Zone de plan de coupe.
4 Cochez ou décochez la case pour afficher ou masquer la zone de plan de coupe.
5 Cliquez sur la colonne des lignes de surface/projection, puis cliquez sur Remplacer pour modifier l'épaisseur de ligne, la couleur de ligne et le motif de ligne de la zone de plan de coupe.
6 Cliquez sur OK.

Vues d'élévation

Dans Revit MEP, les vues d'élévation font partie du gabarit par défaut. Lorsque vous créez un projet à l'aide du gabarit par défaut, quatre vues d'élévation sont insérées : nord, sud, est et ouest. C'est dans les vues d'élévation que vous esquissez les lignes de niveau. Pour chaque ligne de niveau esquissée, une vue en plan correspondante est créée.

Vous pouvez créer des vues d'élévation extérieure et intérieure supplémentaires. Les vues d'élévation intérieure représentent des vues détaillées des murs intérieurs et indiquent comment les murs doivent être construits. Les cuisines et les salles de bain sont des exemples de pièces pouvant être présentées dans une élévation intérieure.



Etiquettes d'élévation

Les élévations sont désignées par une étiquette d'élévation qui s'accroche aux murs lorsque vous la faites glisser avec le pointeur. Vous pouvez définir différentes propriétés pour cette étiquette. Voir Modification des propriétés des symboles d'élévation (page 903).

La pointe de flèche de la vue d'élévation est visible dans une vue en plan, si la zone cadrée de la vue d'élévation coupe la plage de la vue en plan. Si vous redimensionnez la zone cadrée de l'élévation pour qu'elle ne coupe plus la plage de la vue, la pointe de flèche n'est pas visible dans la vue en plan.

Création d'une vue d'élévation

1 Ouvrez une vue en plan.

2 Dans le groupe de fonctions Créer de l'onglet Vue, cliquez sur la liste déroulante Elévation et choisissez (Elévation).

Le pointeur s'affiche avec le symbole d'élévation.

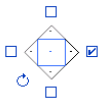
3 Dans la barre des options, sélectionnez une échelle de la vue.

4 Placez le pointeur près d'un mur, puis cliquez pour placer le symbole d'élévation.

REMARQUE Lorsque vous déplacez le pointeur, vous pouvez appuyer sur la touche *Tab* pour changer la position de la pointe de flèche. La pointe de flèche s'accroche aux murs perpendiculaires.

5 Pour définir différentes vues d'élévation intérieure, mettez en surbrillance la forme carrée du symbole d'élévation et cliquez.

Le symbole d'élévation s'affiche avec des cases à cocher permettant de créer des vues, comme l'image le montre suivante.



CONSEIL Le contrôle de rotation permet d'aligner des éléments d'angle dans le plan.

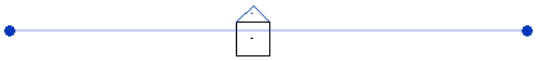
6 Cochez les cases pour indiquer l'endroit où vous voulez créer des vues d'élévation.

7 Cliquez en dehors du symbole d'élévation pour masquer les cases à cocher.

8 Mettez en surbrillance une pointe de flèche du symbole pour la sélectionner.

9 Cliquez une fois sur la pointe de flèche pour afficher le plan de délimitation :

Symbole d'élévation avec plan de délimitation



Les extrémités des plans de délimitation s'accrochent aux murs. Vous pouvez redimensionner la largeur de l'élévation en faisant glisser les contrôles bleus. Si les contrôles bleus ne s'affichent pas dans la vue, sélectionnez le plan de délimitation et cliquez sur l'onglet Modifier Vues ➤ le groupe de fonctions Elément ➤ Propriétés des éléments. Dans la boîte de dialogue Propriétés d'occurrence, sélectionnez le paramètre Cadrer la vue, puis cliquez sur OK.

10 Dans l'arborescence du projet, sélectionnez la nouvelle vue d'élévation.

La vue d'élévation est désignée par une lettre et un chiffre. Par exemple, Elévation : 1 - a.

Rubriques connexes

- Affichage d'une vue d'élévation (page 897)
- Modification du plan de délimitation dans une vue d'élévation (page 897)
- Modification du symbole d'élévation (page 897)
- Vues d'élévation de structure (page 899)

Affichage d'une vue d'élévation

Une vue d'élévation peut être affichée de différentes façons.

- Cliquez deux fois sur le nom de la vue dans l'arborescence du projet.
- Cliquez deux fois sur la pointe de flèche du symbole de l'élévation.
- Sélectionnez le symbole d'élévation, cliquez avec le bouton droit de la souris et choisissez Aller à la vue de l'élévation.

Modification du symbole d'élévation

1 Sélectionnez la pointe de flèche de l'étiquette d'élévation.

2 Cliquez sur l'onglet Modifier | Vues, puis dans le groupe de fonctions Propriétés, sélectionnez (Propriétés du type).

3 Modifiez les valeurs des propriétés appropriées en cliquant sur les champs Valeur.

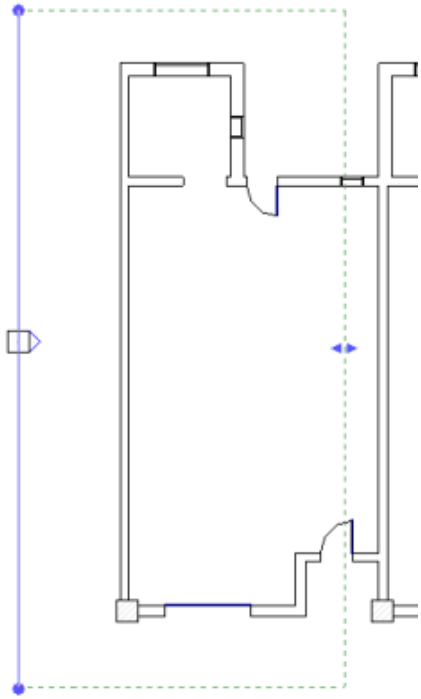
4 Cliquez sur OK.

Modification du plan de délimitation dans une vue d'élévation

Les plans de délimitation définissent les limites des vues d'élévation. Les extrémités des plans de délimitation s'accrochent aux murs. Vous pouvez redimensionner la zone d'affichage de l'élévation en redimensionnant les plans de délimitation.

1 Dans une vue en plan, sélectionnez la pointe de flèche de l'étiquette de l'élévation.

Les plans de délimitation de l'élévation s'affichent dans la zone de dessin, comme indiqué dans l'image suivante.



REMARQUE Si le plan de délimitation éloigné (pointillés verts) n'est pas visible, dans la palette Propriétés, sélectionnez une option pour le paramètre Délimitation éloignée. Pour plus d'informations, voir Coupe d'une vue selon le plan de délimitation éloignée (page 1025).

2 Faites glisser les points bleus ou les flèches pour redimensionner le plan de délimitation.

Elévation de référence

Les élévations de référence correspondent à des coupes faisant référence à une élévation ou une vue de dessin existante. Lorsque vous les ajoutez dans le projet, aucune vue n'est créée.

Vous pouvez insérer une élévation de référence dans une vue en plan ou une vue de détail.

Insertion d'une élévation de référence

1 Ouvrez une vue en plan ou de détail.

2 Dans le groupe de fonctions Créer de l'onglet Vue, cliquez sur la liste déroulante Elévation et choisissez (Elévation).

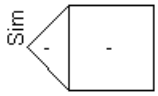
3 Dans la barre des options, sélectionnez Référencer une autre vue.

4 Sélectionnez une vue de référence dans le menu adjacent. S'il ne contient aucune vue à référencer, sélectionnez <Nouvelle vue de dessin> dans le menu. Cela a pour effet de créer une vue de dessin vide qui est ajoutée à l'arborescence du projet sous Vues de dessin. Le nom par défaut est Elévation de <nom du niveau>. Vous pouvez modifier la vue comme bon vous semble et la renommer.

REMARQUE Si l'une des vues du menu déroulant se trouve sur une feuille, les numéros de détail et de feuille s'affichent en regard de la vue. Par exemple, si vous décidez de référencer une vue de dessin se trouvant sur une feuille, son nom s'affiche sous la forme : Vue de dessin : Dessin 1 (1/A101). Les valeurs entre parenthèses indiquent les numéros de détail et de feuille.

5 Placez le pointeur dans la zone de dessin et cliquez pour insérer l'élévation de référence.

L'élévation de référence apparaît dans la zone de dessin accompagnée du libellé de référence par défaut, comme le montre l'image suivante.



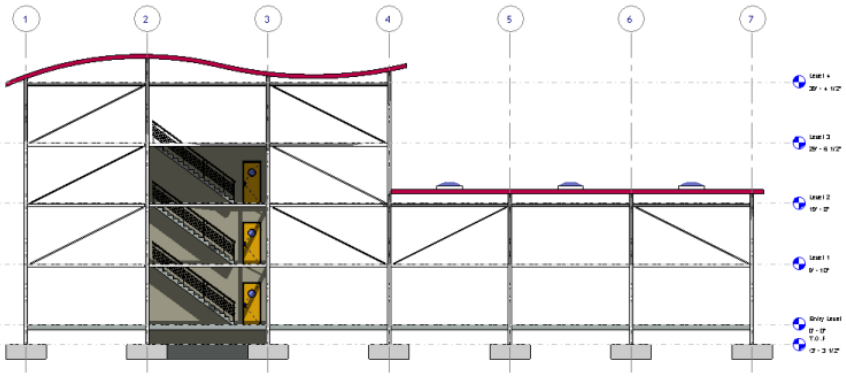
Pour modifier le texte du libellé, sélectionnez le symbole de l'élévation de référence et, dans la palette Propriétés, cliquez sur (Modifier le type). Modifiez le paramètre de type Libellé de la référence et cliquez sur OK.

6 Vous pouvez également sélectionner le symbole d'élévation et cocher d'autres cases pour créer des élévations de référence supplémentaires.

Lorsque vous cochez une case, la boîte de dialogue Sélectionner la vue à référencer s'ouvre. Sélectionnez la vue à référencer et cliquez sur OK.

Vues d'élévation de structure

Les vues d'élévation de structure sont particulièrement utiles lorsque vous souhaitez ajouter des contreventements verticaux à un modèle ou aligner rapidement un plan de construction sur un quadrillage ou un plan de référence donné. Lors de l'ajout d'une élévation de structure, Revit MEP définit automatiquement le plan de construction et la plage de vue sur le quadrillage ou le plan de référence sélectionné. La zone cadrée est également limitée à la zone située entre les lignes de quadrillage adjacentes qui sont perpendiculaires à la ligne de quadrillage sélectionnée.

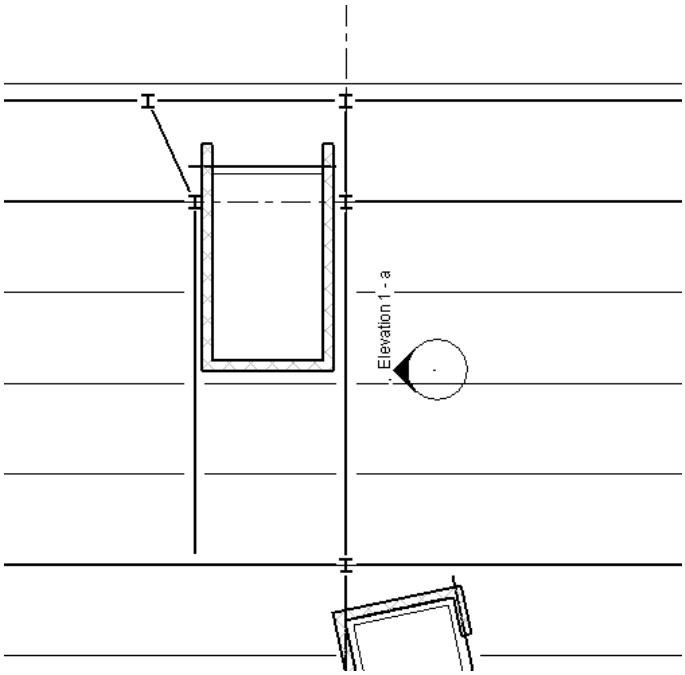


Création d'une vue d'élévation de structure

REMARQUE Un quadrillage doit apparaître dans votre vue pour que vous puissiez ajouter une vue d'élévation de structure. Voir Quadrillage (page 104) pour plus d'informations sur la création d'un quadrillage.

1 Cliquez sur l'onglet Vue ➤ le groupe de fonctions Créer ➤ la liste déroulante Elévation ➤ (Elévation de structure).

2 Placez le symbole d'élévation de structure perpendiculairement à la ligne de quadrillage sélectionnée et dans la direction de la vue à afficher, puis cliquez pour l'insérer.



3 Appuyez sur la touche *Echap* pour terminer.

4 Cliquez deux fois sur la pointe de flèche de l'élévation pour ouvrir l'élévation de structure.

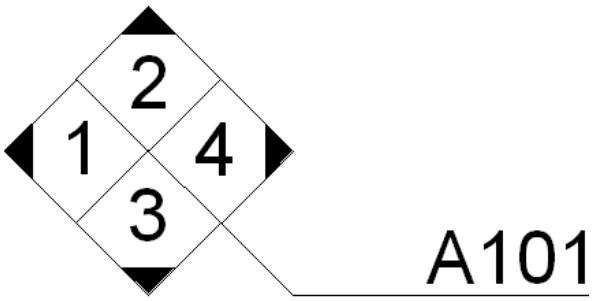
La vue représente une vue en pleine hauteur de la surface du plan de construction du quadrillage ou du plan de référence. La vue est contrainte par rapport aux quadrillages environnants ou aux limites du plan de référence.

Rubriques connexes

- Vues d'élévation de structure (page 899)
- Vues d'élévation (page 895)
- Elévation de référence (page 898)

Création d'étiquettes d'élévation personnalisées

Vous pouvez créer des étiquettes d'élévation qui ont une forme et un nombre quelconque de flèches pointant dans quelconque direction par rapport au corps des étiquettes.



Exemple d'étiquette d'élévation

Création d'une étiquette d'élévation personnalisée

Vous pouvez créer une étiquette d'élévation personnalisée en imbriquant une famille de pointeurs personnalisés dans une famille de corps d'étiquette personnalisés.

1 Cliquez sur , sur Nouveau, puis sur Famille.

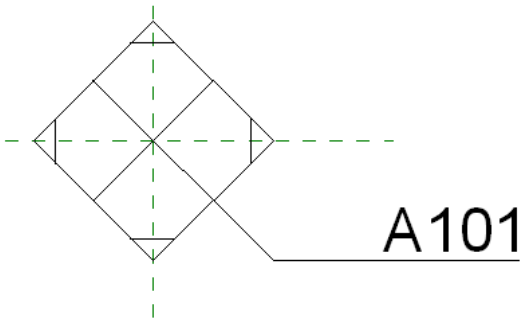
2 Dans Nouvelle famille - Sélectionner le fichier gabarit, accédez au dossier Annotations, puis ouvrez le fichier Elevation Mark Body.rft.

3 Dans le groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Modifier, cliquez sur (Catégorie et paramètres de famille).

4 Pour l'option Catégorie de famille, sélectionnez Marques d'élévation.

5 Sous Paramètres de famille, pour l'option Utilisation de la marque d'élévation, sélectionnez Corps.

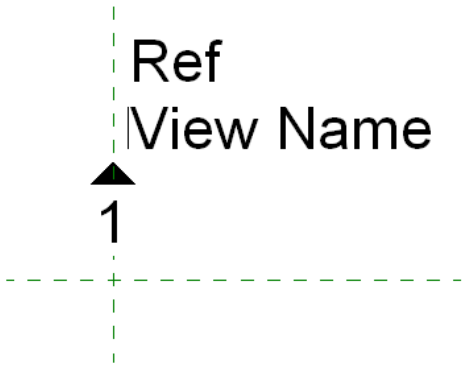
6 Dessinez le corps d'étiquette et placez le ou les libellés.



7 Enregistrez la famille sous <étiquette d'élévation>.rfa.

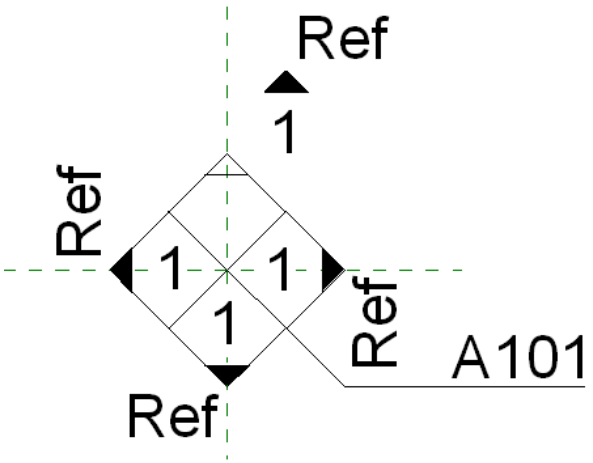
8 Répétez les étapes 2 à 4, ouvrez le fichier Elevation Mark Pointer.rft, définissez l'option Utilisation de la marque d'élévation sur Pointeur, tracez le pointeur et enregistrez la famille sous <pointeur>.rfa.

Vérifiez que la flèche créée pointe vers le haut, comme illustré ici. Vous pouvez la faire pivoter à une étape ultérieure du processus, si nécessaire.



9 Depuis n'importe quel onglet du groupe de fonctions Editeur de familles, cliquez sur (Charger dans le projet) et chargez le fichier <pointeur>.rfa dans le fichier <étiquette d'élévation>.rfa.

La famille de pointeurs est désormais imbriquée dans la famille de corps. Placez des occurrences de la famille de pointeurs jusqu'à ce que toutes les directions que vous souhaitez rendre disponibles dans le projet soient affichées.



Chargement de l'étiquette d'élévation personnalisée dans un projet

10 Cliquez sur l'onglet Insérer ➤ le groupe de fonctions Editeur de familles ➤ (Charger dans le projet) pour charger le fichier <étiquette d'élévation>.rfa dans un projet.

11 Dans le projet, accédez au groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, faites défiler la liste déroulante Paramètres supplémentaires, puis cliquez sur (Etiquettes d'élévation).

12 Dupliquez un type et définissez le paramètre du type Marque d'élévation de manière à utiliser la nouvelle étiquette d'élévation que vous avez chargée précédemment.

13 Dans le groupe de fonctions Créer de l'onglet Vue, cliquez sur la liste déroulante Elévation et choisissez (Elévation).

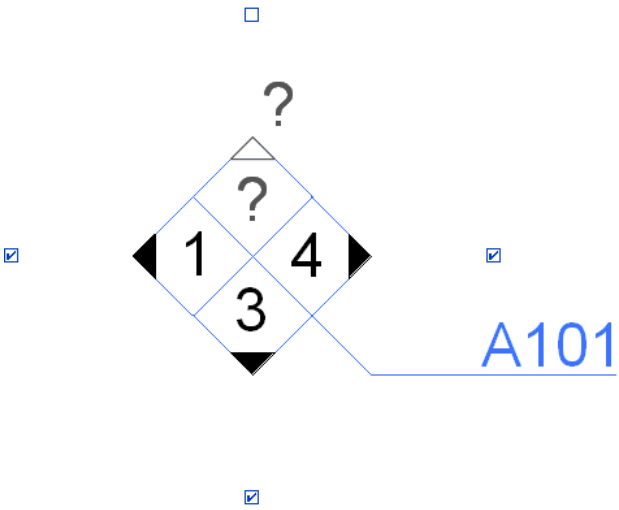
14 Cliquez sur l'onglet Modifier | Vues, puis dans le groupe de fonctions Propriétés, sélectionnez (Propriétés du type).

15 Dupliquez le type actif.

16 Définissez le paramètre du type Etiquette d'élévation sur le nouveau type, puis cliquez sur OK.

17 Placez une vue d'élévation dans le projet.

18 Cliquez deux fois sur le pointeur pour ouvrir la vue d'élévation ou sélectionnez le corps de l'élévation pour activer d'autres flèches de la famille.



Etiquette d'élévation sélectionnée du projet

Rubriques connexes

- Vues d'élévation de structure (page 899)
- Vues d'élévation (page 895)
- Elévation de référence (page 898)
- Etiquettes (page 1119)

Propriétés des vues d'élévation

Chaque élévation comporte des propriétés de type pour les étiquettes d'élévation, les étiquettes de détail et les libellés de référence. Pour définir l'aspect des étiquettes d'élévation et des étiquettes de détail, cliquez sur l'onglet Gérer ➤ le groupe de fonctions Paramètres ➤ la liste déroulante Paramètres avancés ➤ (Etiquettes de détails) ou (Etiquettes d'élévation). Le paramètre Libellé de la référence définit le texte affiché en regard de l'étiquette d'élévation lorsque l'élévation est une élévation de référence.

Modification des propriétés des symboles d'élévation

Vous pouvez définir plusieurs paramètres pour modifier l'affichage des symboles d'élévation.

1. Cliquez sur l'onglet Gérer ➤ le groupe de fonctions Paramètres ➤ la liste déroulante Paramètres avancés ➤ (Etiquettes d'élévation).
2. Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, apportez les modifications nécessaires aux propriétés des symboles d'élévation.
3. Cliquez sur OK.

Vues en coupe

Les vues en coupe traversent le modèle. Vous pouvez les dessiner dans les vues en plan, en coupe, d'élévation et de détail. Les vues en coupe s'affichent sous forme de représentations de coupe dans les vues d'intersection.

Vous pouvez créer des vues en coupe de bâtiment, de mur et de détail. Chaque type possède un affichage graphique unique et est répertorié dans un emplacement différent de l'arborescence du projet. Les vues en coupe de bâtiment et de mur apparaissent dans la partie Coupes (Coupe du bâtiment) et Coupes (Coupe de mur) de l'arborescence du projet. Les coupes de détail apparaissent dans la partie Vues de détail.

Vous pouvez couper une vue en coupe au niveau du plan de délimitation éloignée. Pour plus d'informations, voir Coupe d'une vue selon le plan de délimitation éloignée (page 1025).

Points à prendre en compte pour les vues en coupe dans l'Editeur de familles

- Vous avez la possibilité de créer une vue en coupe dans l'Editeur de familles.
- Les vues en coupe ne sont pas disponibles pour les familles in situ.
- Si le symbole de coupe s'affiche sans extrémité, vous devez charger l'extrémité de la ligne de coupe. Voir Modification de l'extrémité de la ligne de coupe (page 912).

Création d'une vue en coupe

1 Ouvrez une vue en plan, en coupe, d'élévation ou de détail.

2 Cliquez sur l'onglet Vue ➤ groupe de fonctions Vues ➤ (Coupe).

3 Dans le Sélecteur de type (page 37), sélectionnez Détail, Coupe du bâtiment ou Coupe de mur.

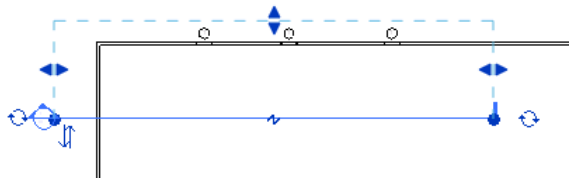
4 Dans la barre des options, sélectionnez l'échelle de la vue.

5 Placez le pointeur sur le point de départ de la coupe et faites-le glisser sur le modèle ou la famille.

REMARQUE Vous pouvez désormais accrocher une ligne de coupe parallèlement ou perpendiculairement à un mur ou à un plan de référence non orthogonal. L'accrochage à un mur est disponible dans les vues en plan.

6 Cliquez lorsque le pointeur atteint la fin de la coupe.

La ligne de coupe et la zone cadrée apparaissent et sont sélectionnées, comme le montre l'image suivante.



7 Si vous le souhaitez, redimensionnez la zone cadrée en faisant glisser les contrôles bleus. La profondeur de la vue en coupe se modifie en conséquence.

8 Cliquez sur Modifier ou appuyez sur la touche *Echap* pour mettre fin à l'outil Coupe.

9 Pour ouvrir la vue en coupe, cliquez deux fois sur l'en-tête ou sélectionnez la vue en coupe dans le regroupement Coupes de l'arborescence du projet.

La vue en coupe change lorsque le concept subit des modifications ou que la ligne de coupe est déplacée.

Rubriques connexes

- Affichage d'une vue en coupe (page 910)
- Contrôle de la largeur et de la profondeur de la vue en coupe (page 906)
- Division des lignes de coupe (page 906)
- Modification de l'extrémité de la ligne de coupe (page 912)

Visibilité des étiquettes de coupe

L'étiquette de coupe est visible dans une vue en plan, d'élévation et dans d'autres vues en coupe, à condition que la zone cadrée coupe la plage de la vue. Si, par exemple, vous redimensionnez la zone cadrée de la vue en coupe pour qu'elle ne croise plus la plage de la vue de la vue en plan, le symbole de coupe n'apparaît pas dans la vue en plan.

CONSEIL Le paramètre d'occurrence Coupe Cacher pour une échelle plus petite que établit l'échelle à laquelle les coupes sont affichées ou masquées dans les autres vues. Par exemple, une étiquette de coupe peut être masquée à une échelle plus petite que 1/4 "=1' 0".

Les symboles de coupe peuvent s'afficher dans les vues d'élévation, même si leur limite de cadrage est désactivée. La coupe apparaît sur l'élévation si la ligne de coupe croise le plan de délimitation de l'élévation. Pour afficher et modifier la position du plan de délimitation de l'élévation, sélectionnez la flèche d'un symbole d'élévation dans une vue en plan pour faire apparaître le plan de délimitation et ses contrôles de glissement. Si vous redimensionnez le plan de délimitation, de sorte qu'il ne croise plus la ligne de coupe, la coupe n'est pas visible dans la vue d'élévation.

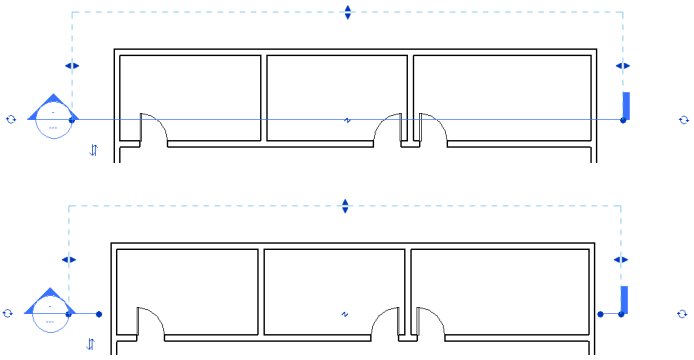
Rubrique connexe

- Etiquettes de vues dans les vues dédiées à des variantes (page 853)

Division des lignes de coupe

La division des lignes de coupe est utile si vous voulez créer une vue en coupe, sans que la ligne de coupe ne traverse le dessin. La division d'une ligne de coupe n'a aucun impact sur les éléments qui apparaissent dans la vue en coupe.

Pour diviser des lignes de coupe, cliquez sur le contrôle de division ( ) et ajustez la longueur des segments des lignes de coupe. La division de coupe se trouve au milieu de la ligne de coupe. Les images suivantes montrent la même coupe, en entier et divisée.



Pour joindre à nouveau la ligne de coupe, cliquez une nouvelle fois sur le contrôle de division.

REMARQUE La division d'une ligne de coupe est spécifique à une vue. Elle affecte l'affichage de la coupe uniquement dans la vue dans laquelle la division a eu lieu.

Contrôle du style de ligne des lignes de coupe divisées

1 Cliquez sur l'onglet Gérer ➤ le groupe de fonctions Paramètres ➤ la liste déroulante Paramètres supplémentaires ➤ (Etiquettes de coupe).

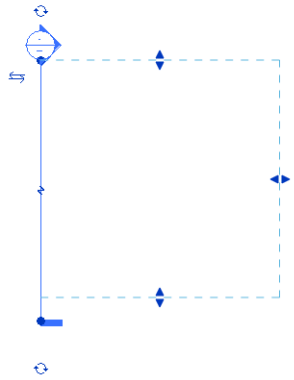
2 Changez la valeur de la propriété Style d'affichage de coupe brisée en Continu ou Espacé.

Espacé est la valeur par défaut. Si vous sélectionnez Continu, la ligne de coupe s'affiche selon le style d'affichage de coupe brisée défini dans la boîte de dialogue Styles d'objets. Pour plus d'informations sur la boîte de dialogue Styles d'objets, voir Styles d'objets (page 1809).

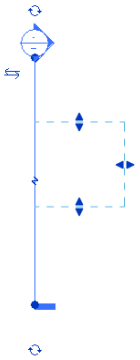
Contrôle de la largeur et de la profondeur de la vue en coupe

Lors de la création d'une vue en coupe, Revit MEP définit la profondeur et la largeur par défaut de cette vue. La sélection d'une coupe et le redimensionnement de la zone cadrée correspondante permettent un contrôle plus précis du choix des éléments qui s'affichent dans la vue en coupe.

L'image suivante montre une coupe et sa zone cadrée.



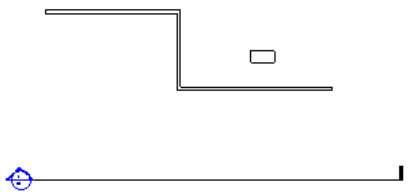
Faites glisser les contrôle de la zone cadrée pour redimensionner la largeur et la profondeur de la vue en coupe. L'image suivante montre la même coupe que ci-dessus, mais après le redimensionnement de sa zone cadrée.



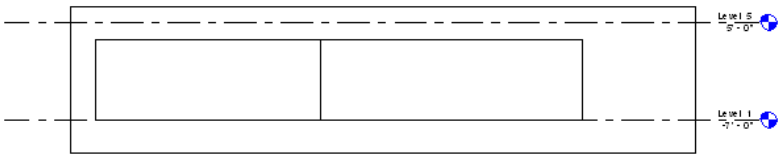
Vues en coupe segmentées

Vous pouvez scinder les coupes en segments perpendiculaires à la direction des vues. Ceci vous permet de modifier une vue en coupe afin d'afficher différentes parties du modèle sans avoir à créer une autre coupe.

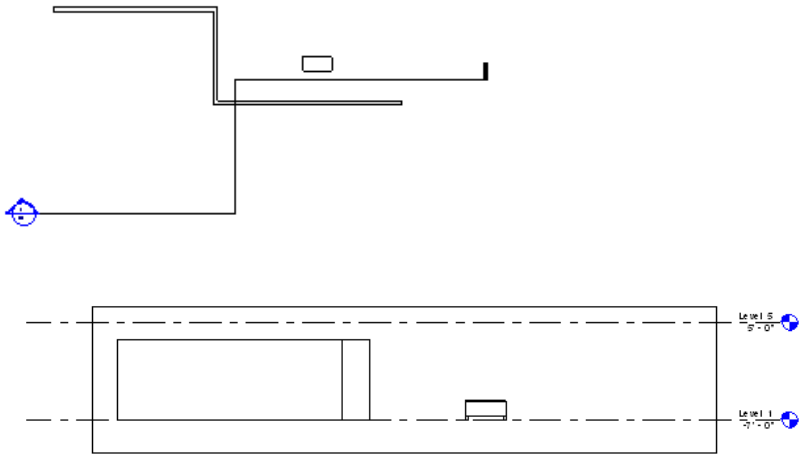
Dans la figure suivante, une coupe type est dessinée dans le modèle.



La coupe produit la vue suivante.



Modifiez la coupe comme illustré. La vue en coupe correspondante est également modifiée.

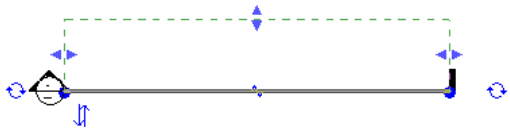


Segmentation d'une vue en coupe

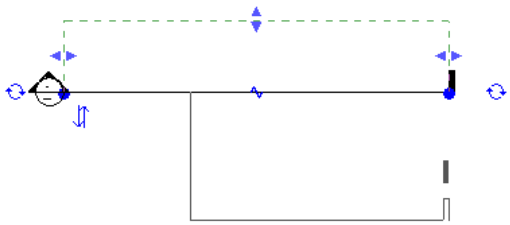
1 Esquissez une coupe dans une vue ou sélectionnez une coupe existante.

2 Cliquez sur l'onglet Modifier | Vues ➤ le groupe de fonctions Coupe ➤ (Scinder le segment).

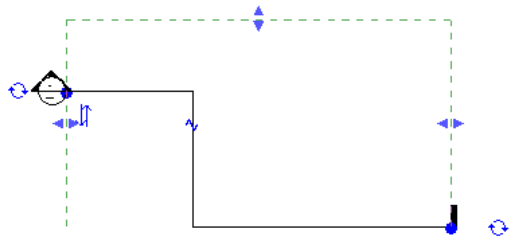
3 Placez le pointeur sur la ligne de coupe à l'endroit où vous souhaitez appliquer la segmentation, puis cliquez.



4 Déplacez le curseur sur le côté de la scission à déplacer et déplacez-le dans une direction orthogonale par rapport à la direction de la vue.

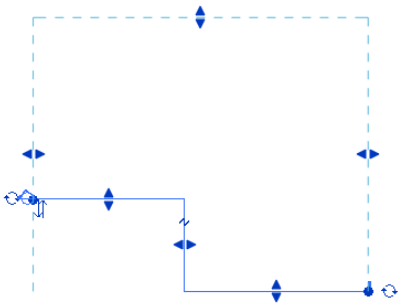


5 Cliquez pour placer la coupe.

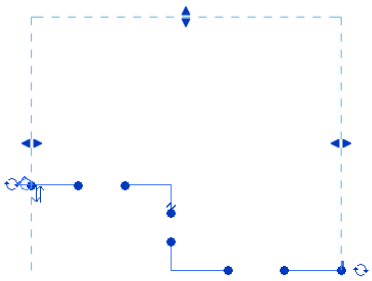


La nouvelle coupe segmentée comporte plusieurs contrôles, Les contrôles de redimensionnement de la zone cadrée s'affichent sous forme de ligne verte en pointillés. Tous les segments partagent le même plan de délimitation distant.

La coupe comporte également des contrôles permettant de déplacer les segments de la ligne de coupe.



En outre, il existe un contrôle de coupure, permettant de diviser la coupe en segments. Ce contrôle est affiché sous la forme d'un Z, sur la ligne de coupe. Cliquez dessus pour diviser la coupe davantage. La coupe comporte alors d'autres contrôles pour le redimensionnement des segments.



Fusion des vues en coupe segmentées

Pour changer la ligne segmentée en une ligne continue, rapprochez les segments les uns des autres de manière à ce qu'ils forment une ligne continue et qu'ils fusionnent.

Coupes de référence

Les coupes de référence correspondent à des coupes faisant référence à une vue existante. Lorsque vous les ajoutez dans le projet, aucune vue n'est créée.

Vous pouvez placer des sections de référence dans les vues en plan, les vues d'élévation, les vues en coupe, les vues de détail et les vues de dessin. Les coupes de référence peuvent faire référence à des vues en coupe, à des repères de vues en coupe et à des vues de dessin.

Pour créer une coupe de référence

1 Cliquez sur l'onglet Vue ➤ groupe de fonctions Vues ➤ (Coupe).

2 Dans la barre des options, sélectionnez Référencer une autre vue et choisissez la coupe, le repère d'une coupe ou la vue de dessin dans le menu déroulant correspondant. S'il n'existe aucune vue à laquelle faire référence, vous pouvez choisir <Nouvelle vue de dessin> pour créer une vue de dessin. La coupe de référence fait alors référence à cette nouvelle vue de dessin.

REMARQUE Si l'une des vues du menu déroulant se trouve sur une feuille, les numéros de détail et de feuille s'affichent en regard de la vue. Par exemple, si vous décidez de référencer une vue de dessin et si celle-ci se trouve sur une feuille, son nom s'affiche ainsi : Vue de dessin: Dessin 1 (1/A101), les valeurs entre parenthèses représentant les numéros de détail et de feuille.

3 Esquissez la ligne de coupe.

Conseils sur les coupes de référence

- Il n'existe aucune relation paramétrique entre la coupe de référence et la vue référencée. Le redimensionnement des plans de délimitation d'une coupe de référence n'a aucune incidence sur la zone cadrée de la vue à laquelle elle fait référence.
- Si vous cliquez deux fois sur l'extrémité de la ligne de coupe de référence, la vue référencée s'affiche.
- L'extrémité de la ligne de coupe de référence contient un libellé. Pour modifier le texte du libellé, modifiez le paramètre Libellé de la référence. Il s'agit d'un paramètre de type de la famille de coupes.
- Les coupes placées dans des vues de dessin doivent être des coupes de référence. Elles ne créent pas de vue en coupe. L'option Référencer une autre vue est toujours sélectionnée et elle ne peut pas être désactivée.

Masquage du symbole d'annotation de coupe

Vous pouvez masquer la bulle et la ligne d'annotation dans la vue active en sélectionnant l'annotation, en cliquant avec le bouton droit de la souris et en choisissant Masquer dans la vue ➤ Eléments (pour masquer uniquement cette annotation de coupe) ou Catégorie (pour masquer toutes les annotations de coupe) dans le menu contextuel. Pour à nouveau afficher l'annotation, cliquez sur (Afficher les éléments cachés) dans la barre de contrôle Vue, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le symbole d'annotation de coupe, puis choisissez Afficher dans la vue ➤ Eléments ou Catégorie.

Affichage d'une vue en coupe

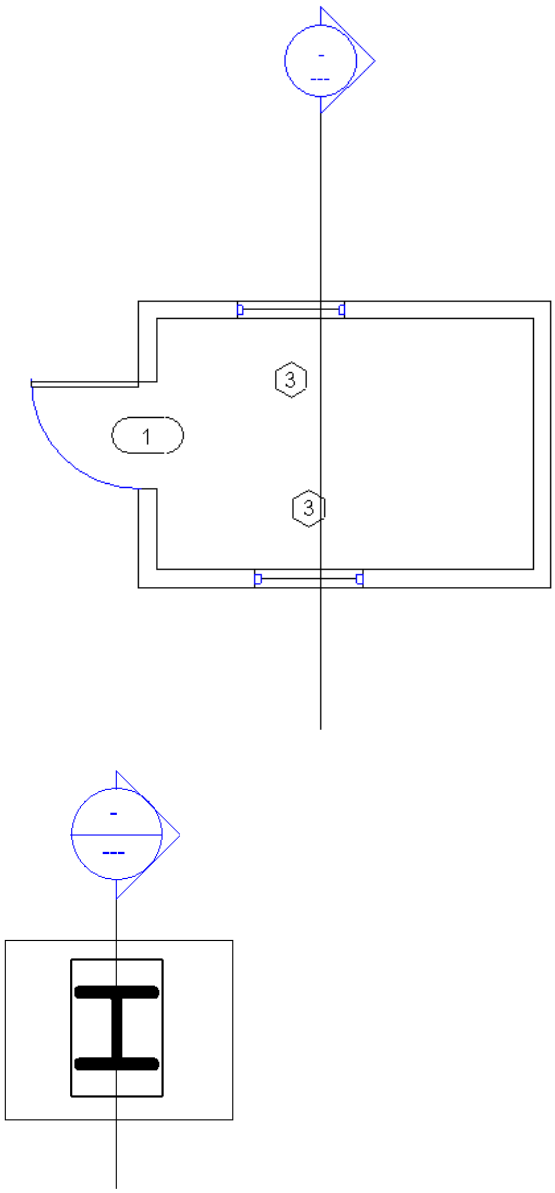
Les vues en coupe peuvent être affichées de différentes façons.

- Sélectionnez la vue dans l'arborescence du projet. Voir Arborescence du projet (page 28).
- Cliquez deux fois sur une extrémité de la ligne de coupe.
- Sélectionnez la ligne de coupe, cliquez dessus avec le bouton droit de la souris et choisissez Aller à la vue dans le menu contextuel.

Extrémités de lignes de coupe

La famille d'extrémités de ligne de coupe crée le symbole qui s'affiche à l'extrémité de chaque ligne de coupe. Revit MEP affiche un symbole par défaut, mais vous pouvez utiliser vos propres symboles afin d'indiquer différentes coupes. En spécifiant une famille pour les extrémités de ligne de coupe, vous pouvez inclure plusieurs symboles dans le projet.

Avant de lire cette rubrique, vous devez savoir utiliser les familles. Voir Guide des familles (page 798).

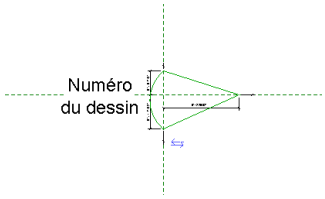


Démarrage d'une famille d'extrémités de ligne de coupe

Lorsque vous créez une famille d'extrémités de ligne de coupe, vous définissez le symbole de l'extrémité des lignes de coupe. Ce symbole doit indiquer le sens d'observation, défini en esquissant une pointe de flèche. Il doit également inclure des flèches doubles pour l'inversion du sens d'observation, le cas échéant.

Définition des paramètres de l'extrémité de ligne de coupe

Deux paramètres peuvent être définis pour le symbole : le numéro du dessin et le numéro de la feuille. Vous pouvez les définir en plaçant un texte d'étiquette. Le Numéro du dessin est le numéro de la vue sur une feuille. Le Numéro de la feuille est le numéro de la feuille de dessin. Si vous ajoutez ces paramètres à un symbole, ils sont automatiquement remplis lors de l'ajout de la vue en coupe dans un projet.



La procédure suivante constitue une méthode générale pour la création d'une famille d'extrémité de ligne de coupe. Les étapes varient selon l'intention du concept.

1. Cliquez sur ➤ Nouveau ➤ Symbole d'annotation.
2. Dans la boîte de dialogue Ouvrir, sélectionnez Section Head.rft, dans le dossier Metric Templates, puis cliquez sur Ouvrir.
3. Le gabarit des extrémités de lignes de coupes inclut une extrémité prédéfinie. Vous pouvez utiliser cette extrémité ou cliquer sur (Ligne) dans le groupe de fonctions Détail de l'onglet Début pour en créer une autre.
4. Vous pouvez également ajouter du texte au symbole en cliquant sur (Texte) dans le groupe de fonctions Texte.
5. Cliquez sur (Libellé) pour ajouter du texte au symbole Numéro du détail ou Numéro de la feuille. Pour inclure le nom de la vue dans l'extrémité de lignes de coupes, sélectionnez le paramètre Nom de la vue.
6. Dans la barre d'outils d'accès rapide, cliquez sur (Enregistrer). Revit MEP enregistre le fichier avec l'extension RFA.

Modification de l'extrémité de la ligne de coupe

1. Dans le projet, sous le groupe de fonctions Charger depuis la bibliothèque de l'onglet Insérer, cliquez sur (Charger la famille).
2. Cliquez deux fois sur le dossier Annotations, puis choisissez une ou plusieurs familles d'extrémités de lignes de coupe.
3. Cliquez sur Ouvrir pour charger les familles.
4. Cliquez sur l'onglet Gérer ➤ le groupe de fonctions Paramètres ➤ la liste déroulante Paramètres supplémentaires ➤ (Etiquettes de coupe).
5. Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, cliquez sur Dupliquer.
6. Tapez le nom de la nouvelle extrémité de ligne de coupe, puis cliquez sur OK.
7. Cliquez dans le champ de valeur du paramètre Extrémité de la ligne de coupe et sélectionnez la famille d'extrémités de lignes de coupe que vous venez de charger.
8. Cliquez sur OK.
9. Cliquez sur l'onglet Vue ➤ groupe de fonctions Vues ➤ (Coupe).

10 Cliquez sur l'onglet Modifier | Coupe, puis dans le groupe de fonctions Propriétés, sélectionnez (Propriétés du type).

11 Cliquez dans le champ de valeur du paramètre Etiquette de coupe et choisissez une étiquette dans la liste.

12 Cliquez sur OK pour enregistrer les modifications.

Conseil sur la création d'une famille d'extrémités de ligne de coupe

L'intersection des deux plans de référence perpendiculaires représente l'origine du symbole. Il s'agit de l'emplacement auquel le symbole s'attache à la ligne de coupe. Esquissez les lignes de façon appropriée.

Propriétés des vues en coupe

Chaque coupe comporte des propriétés de type pour les étiquettes de coupe, les étiquettes de détail et les libellés de référence. Pour définir l'aspect des étiquettes de coupe et des étiquettes de détail, cliquez sur l'onglet Gérer ➤ le groupe de fonctions Paramètres ➤ la liste déroulante Paramètres supplémentaires ➤ (Etiquettes de détails) ou (Etiquettes de coupe). Le paramètre Libellé de la référence permet de définir le texte affiché en regard de la bulle, lorsqu'il s'agit d'une coupe de référence.

Modification des propriétés des vues en coupe

1 Sélectionnez la ligne de coupe.

2 Dans la palette Propriétés, modifiez les propriétés d'occurrence comme vous le souhaitez.

3 Dans la palette Propriétés, cliquez sur (Modifier le type) pour modifier les propriétés du type.

4 Lorsque vous avez terminé, cliquez sur OK.

REMARQUE Vous ne pouvez pas modifier les propriétés Numéro du détail et Numéro de la feuille d'une coupe. Ces valeurs sont automatiquement définies lors de l'ajout de la vue en coupe dans une feuille.

Vues de détail

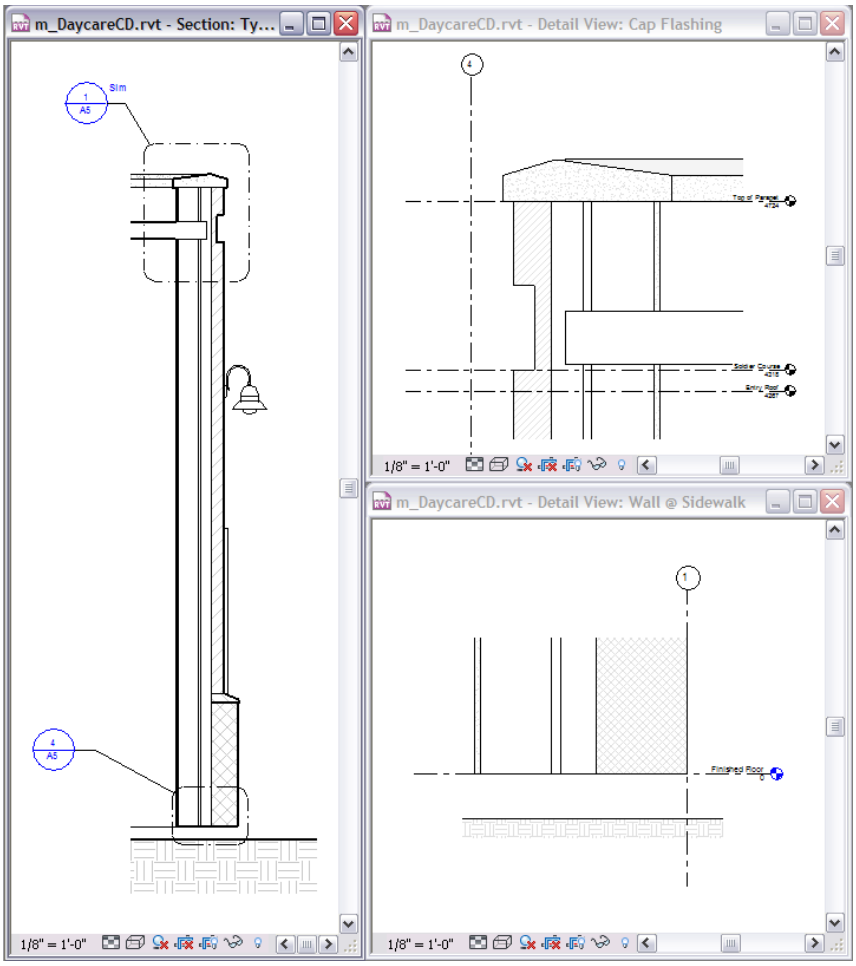
Un repère affiche une partie d'une autre vue à une échelle supérieure. Dans un jeu de documents de construction, les repères permettent d'observer une progression de vues libellées ordonnées selon un niveau de détail croissant.

Présentation des repères

Vous pouvez ajouter un repère à une vue en plan, une vue de détail ou une vue d'élévation. Dans ces vues, l'étiquette de détail est liée à la vue de détail. La vue de détail présente une version agrandie d'une partie de la vue parente et fournit des informations ou des détails supplémentaires sur cette partie du modèle de bâtiment.

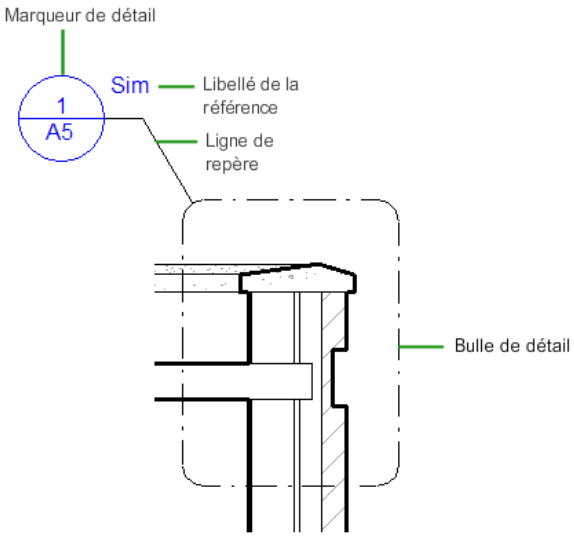
La vue dans laquelle le repère est dessiné constitue la vue parente de la vue de détail. si vous la supprimez, le repère est également supprimé.

Les vues de détail atteintes à partir des étiquettes dans la vue parente



Parties des étiquettes de détail

Une étiquette de détail constitue un élément d'annotation qui marque l'emplacement d'un repère dans une vue parente.



L'étiquette de détail est constitué des parties suivantes :

- **Bulle de détail**. Ligne dessinée autour d'une partie de la vue parente afin de définir la zone du repère.
- Marqueur de détail. Symbole identifiant le repère. Lorsque vous placez le repère sur une feuille, le marqueur de détail affiche par défaut le numéro de détail et le numéro de feuille correspondants.
- **Ligne de repère**. Ligne connectant le marqueur de détail à la bulle de détail.
- **Libellé de la référence**. Pour les repères de référence uniquement. Texte affiché dans une étiquette de détail afin de fournir des informations sur le repère.

Toutes les parties de l'étiquette de détail sont modifiables. Voir Etiquettes de détail (page 919).

Types de repères

Dans Revit MEP, vous pouvez créer des repères de référence, des repères de détails et des repères de vues.

Repères de référence

Vous pouvez faire référence à une seule et même vue de détail à l'aide de plusieurs étiquettes de détail dans différentes vues. Voir Repères de référence (page 922).

Repères de détails

Utilisez un repère de détail pour fournir des informations détaillées sur une partie du modèle de bâtiment. Le repère de détail fournit des informations plus granulaires que la vue parente. Vous pouvez ajouter des détails et des annotations au repère de détail. Ces détails ne s'affichent pas dans la vue parente.

Lorsque vous ajoutez un repère de détail à une vue, une vue de détail est automatiquement créée. Voir Vues de détail (page 1134). La vue de détail s'affiche dans l'arborescence du projet sous Vues (Tout) ➤ Vues de détail.

Pour un repère de détail, vous pouvez spécifier que l'étiquette de détail s'affiche dans la vue parente uniquement ou également dans les vues qui la traversent. Pour les vues d'intersection, vous pouvez masquer automatiquement l'étiquette de détail lorsque l'échelle est inférieure à une valeur spécifique.

En outre, vous pouvez spécifier que la vue de détail utilise le style et le décalage spécifiés dans ses paramètres ou la même délimitation que la vue parente. Les vues d'élévation et les vues en coupe utilisent le paramètre Délimitation éloignée. Les vues en plan utilisent le paramètre Délimitation de la profondeur.

Rubriques connexes

- Création d'une vue de détail (page 916)
- Présentation des détails (page 1131)
- Coupe d'une vue en plan selon le plan de délimitation arrière (page 891)
- Coupe d'une vue selon le plan de délimitation éloignée (page 1025)

Repères de vues

Utilisez un repère de vue pour fournir des informations supplémentaires ou plus détaillées sur une partie de la vue parente. Par exemple, vous pouvez utiliser un repère de vue pour spécifier une disposition ou des appareils plus détaillés dans une salle de bain.

Lorsque vous ajoutez un repère de vue à une vue, une vue de même type que la vue parente est automatiquement créée. Par exemple, si vous ajoutez une étiquette de détail à une vue en plan, la vue de détail constitue également une vue en plan et s'affiche dans l'arborescence du projet sous Vues (Tout) ➤ Vues en plan.

Un repère de vue offre les mêmes fonctionnalités que la vue parente. Par exemple, vous pouvez spécifier une autre vue à utiliser en tant que niveau en fond de plan, attribuer un choix des couleurs et spécifier la plage de la vue. Spécifiez ces paramètres à l'aide des propriétés de la vue de détail.

Voir Création d'une vue de détail (page 916).

Repères et feuilles

Les repères sont des outils qui permettent de réaliser des jeux de documents cohérents. Ils sont conçus pour inciter l'utilisateur (constructeur, maître d'œuvre, installateur) à parcourir les différentes vues. Planifiez l'utilisation des vues et des repères afin de fournir une séquence logique qui guide l'utilisateur des plans à grande échelle vers les vues plus détaillées.

Vous pouvez placer des repères sur la même feuille que la vue parente, ou les placer sur des feuilles par catégorie (les détails d'avant-toits ou les détails d'appuis de fenêtres, par exemple). Dans les vues de dessin, vous pouvez également faire référence à plusieurs repères correspondant à la même condition à l'aide de détails standard.

Création d'une vue de détail

Vous pouvez ajouter un repère de détail ou un repère de vue à une vue en plan, une vue de détail ou une vue d'élévation. Voir Types de repères (page 915). Lorsque vous dessinez la bulle de détail dans une vue, une vue de détail est automatiquement créée. Vous pouvez alors ajouter des détails à la vue de détail afin de fournir des informations sur cette partie du modèle de bâtiment.

REMARQUE Pour créer un repère de référence, voir Création d'un repère de référence (page 923).

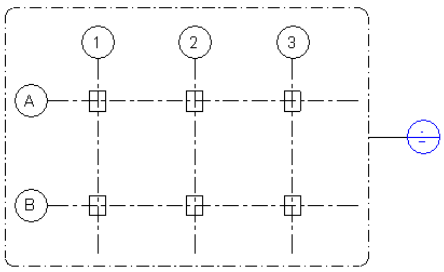
1 Dans un projet, cliquez sur l'onglet Vue ➤ le groupe de fonctions Créer ➤ (Repère).

2 Dans le Sélecteur de type (page 37), sélectionnez le type de repère à créer : un repère de détail ou un repère de vue (vue de détail de type identique à la vue parente).

Voir Types de repères (page 915).

3 Dans la barre des options, en regard de l'option Echelle, sélectionnez l'échelle à appliquer à la vue de détail.

4 Pour définir la zone du repère, faites glisser le pointeur de l'angle supérieur gauche à l'angle inférieur droit, afin de créer une bulle de détail, comme indiqué par les pointillés englobant l'angle supérieur gauche du quadrillage.



5 Pour voir la vue de détail, cliquez deux fois sur le marqueur de détail .

La vue de détail s'affiche dans la zone de dessin.

Rubriques connexes

- Ouverture d'une vue de détail (page 917)
- Création de détails (page 1131)
- Modification d'un repère (page 917)
- Visibilité des repères (page 922)

Ouverture d'une vue de détail

Pour ouvrir une vue de détail, vous avez le choix entre les méthodes suivantes :

- Dans l'arborescence du projet, cliquez deux fois sur le nom de la vue de détail.
- Dans la vue parente, cliquez deux fois sur le marqueur de détail.
- Dans la vue parente, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le marqueur de détail, puis choisissez Aller à la vue.

Modification d'un repère

Une fois le repère créé, vous pouvez le modifier selon les méthodes suivantes.

Pour...	Méthode
modifier le type d'étiquette de détail attribuée au repère	Voir Modification de l'étiquette de détail pour un repère (page 917).
agrandir ou réduire la zone affichée dans une vue de détail	Voir Modification des limites d'un repère (page 918).
modifier le format du marqueur de détail ou des informations qui s'y affichent	Voir Création d'une famille de marqueurs de détail (page 919).
Pour une bulle de détail :	
modifier la couleur, le style ou l'épaisseur de ligne	Voir Modification des propriétés d'affichage des étiquettes de détail (page 921).
modifier le rayon des angles	Voir Création d'une étiquette de détail (page 921).
Pour la ligne de repère :	
modifier la couleur, le style ou l'épaisseur de ligne	Voir Modification des propriétés d'affichage des étiquettes de détail (page 921).
modifier l'emplacement de la ligne de repère	Voir Réglage de la ligne de repère (page 918).

Modification de l'étiquette de détail pour un repère

L'étiquette de détail est constituée du marqueur de détail, de la bulle de détail et de la ligne de repère. Voir Parties des étiquettes de détail (page 914). Le style du marqueur de détail et le rayon des angles de la bulle de détail sont définis dans une étiquette de détail. Voir Création d'une étiquette de détail (page 921). Pour attribuer une étiquette de détail à un repère existant, suivez la procédure ci-dessous.

REMARQUE Définissez l'épaisseur, la couleur et le style de ligne de la bulle de détail et de la ligne de repère dans le projet. Voir Modification des propriétés d'affichage des étiquettes de détail (page 921).

Pour modifier l'étiquette de détail

1 Dans la vue parente, sélectionnez la bulle de détail.

2 Dans la palette Propriétés, cliquez sur (Modifier le type).

3 Dans le champ Etiquette de détail de la boîte de dialogue Propriétés du type, sélectionnez l'étiquette de détail à utiliser.

Si l'étiquette de détail de votre choix ne figure pas dans la liste, vous pouvez la créer. Voir Création d'une étiquette de détail (page 921).

Vous pouvez spécifier le libellé de la référence d'un repère de référence dans la boîte de dialogue Propriétés des éléments. Voir Repères de référence (page 922). Si la vue de détail du repère correspond à une vue de repère de détail, vous pouvez également spécifier l'étiquette de coupe à appliquer à ce repère.

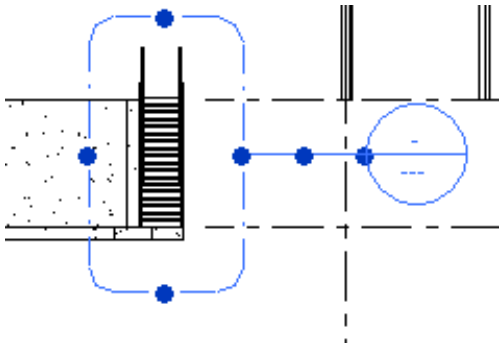
4 Cliquez sur OK pour enregistrer les modifications.

Modification des limites d'un repère

La bulle de détail délimite la partie du modèle de bâtiment qui s'affiche dans la vue de détail.

Pour modifier les limites du repère, vous avez le choix entre les méthodes suivantes :

- Dans la vue de détail, faites glisser les limites de la zone cadrée.
- Dans la vue parente du repère, sélectionnez la bulle de détail. Faites glisser un point bleu afin de modifier l'une des limites du repère.



Si vous modifiez une limite d'un repère dans une vue, les autres vues sont automatiquement mises à jour selon ces modifications.

REMARQUE Vous pouvez modifier les limites d'un repère de détail ou d'un repère de vue. Le redimensionnement des limites d'un repère de référence n'affecte pas la zone cadrée de la vue à laquelle il fait référence.

Réglage de la ligne de repère

Dans la vue parente d'un repère, vous pouvez placer la ligne de repère sur tout point de la bulle de détail.

Pour régler la ligne de repère

1 Dans la vue parente qui affiche la bulle de détail, sélectionnez la ligne de repère.

Un contrôle de coude bleu s'affiche au milieu de la ligne.

REMARQUE Si nécessaire, effectuez un zoom avant sur la bulle de détail afin d'afficher les contrôles bleus.

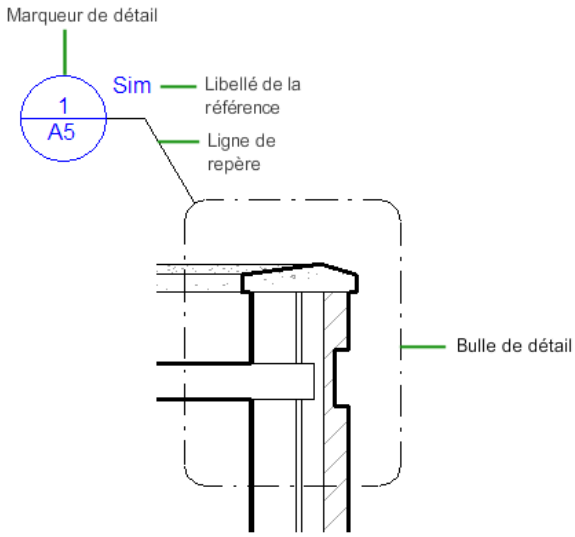
2 Faites glisser le contrôle de coude vers l'emplacement de votre choix ou faites glisser le contrôle bleu afin de le placer près du marqueur de détail.

Lorsque vous déplacez le contrôle, la ligne de repère s'attache à différents points sur la bulle de détail. Les segments de ligne de repère s'accrochent aux plans verticaux et horizontaux.

Etiquettes de détail

L'étiquette de détail est constituée du marqueur de détail, de la bulle de détail et de la ligne de repère. Voir Parties des étiquettes de détail (page 914). A l'aide de l'Editeur de familles, créez une famille de marqueurs de détails afin de définir la forme du marqueur de détail, ainsi que les informations qu'il contient. Dans un projet, créez une étiquette de détail afin de spécifier la famille de marqueurs de détails à utiliser et le rayon des angles de la bulle de détail. Pour définir l'épaisseur, la couleur et le style de ligne de la bulle de détail et de la ligne de repère, cliquez sur l'onglet Gérer ➤ le groupe de fonctions Paramètres ➤ la liste déroulante Paramètres supplémentaires, puis sélectionnez l'outil approprié.

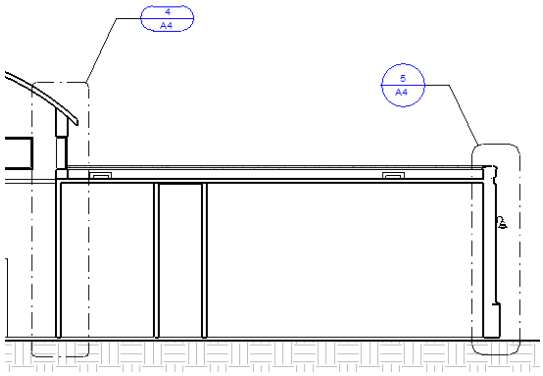
Parties d'une étiquette de détail



Création d'une famille de marqueurs de détail

Le marqueur de détail est le symbole qui identifie une bulle de détail dans une vue parente. Vous pouvez créer une famille de marqueurs de détails afin de définir un format particulier ou d'inclure des informations spécifiques.

Etiquettes de détail utilisant différents marqueurs de détails



Pour créer une famille de marqueurs de détails

1 Cliquez sur ➤ Nouveau ➤ Symbole d'annotation.

2 Dans la boîte de dialogue Ouvrir, sélectionnez Callout Head.rft ou M_Callout Head.rft.

3 Cliquez sur l'onglet Début ➤ le groupe de fonctions Détail ➤ (Ligne), puis esquissez la forme du marqueur de détail.

Voir Esquisse d'éléments (page 1598).

4 Si vous le souhaitez, cliquez sur (Texte) pour ajouter du texte au marqueur de détail.

Ce texte est le même pour tout repère utilisant cette famille.

5 Ajoutez des libellés au marqueur de détail.

Un libellé correspond à un champ de valeur variable qui s'affiche dans le marqueur de détail. Par exemple, le marqueur de détail par défaut contient un numéro de détail et un numéro de feuille. Lorsque vous placez la vue de détail sur une feuille, le marqueur de détail est mis à jour dans la vue parente : il affiche le numéro de détail et le numéro de feuille correspondant au repère.

Pour ajouter un libellé au marqueur de détail, procédez comme suit :

a Dans le groupe de fonctions Texte de l'onglet Début, cliquez sur (Libellé).

b Placez le pointeur dans la zone de dessin, puis cliquez à l'emplacement auquel vous souhaitez insérer les informations dans le marqueur de détail.

c Dans la boîte de dialogue Modifier le libellé, sous Paramètres de la catégorie, sélectionnez le champ à placer dans le marqueur de détail.

d Cliquez sur (Ajouter des paramètres au libellé).

e Cliquez sur OK.

6 Si vous le souhaitez, ajoutez des zones remplies, des zones de masquage ou d'autres détails au marqueur de détail.

7 Dans la barre d'outils d'accès rapide, cliquez sur (Enregistrer), puis spécifiez le nom et l'emplacement de la nouvelle famille de marqueurs de détails.

8 Pour charger la famille de marqueurs de détails dans des projets ouverts, cliquez sur (Charger dans le projet).

Création d'une étiquette de détail

Lors de la création d'une étiquette de détail, vous pouvez spécifier les éléments suivants:

- Le type de marqueur de détail à appliquer. Voir Création d'une famille de marqueurs de détail (page 919).
- Le rayon de la bulle de détail.

Pour spécifier l'épaisseur, la couleur et le style de ligne de la bulle de détail ou de la ligne de repère, voir Modification des propriétés d'affichage des étiquettes de détail (page 921).

Pour créer une étiquette de détail

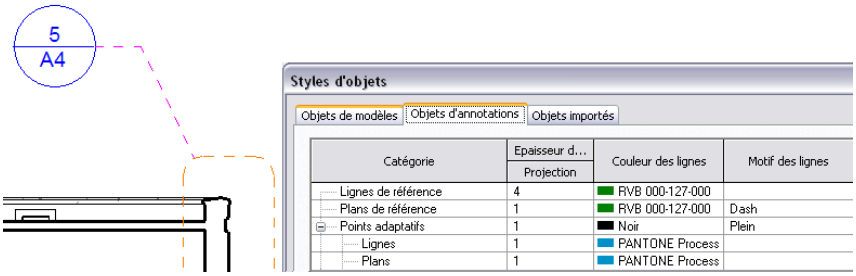
1 Dans un projet, accédez au groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, faites défiler la liste déroulante Paramètres supplémentaires, puis cliquez sur (Etiquettes de détails).
2 Dans le champ Marqueur de détail de la boîte de dialogue Propriétés du type, spécifiez le type de marqueur de détail à utiliser.
3 Dans le champ Rayon de l'angle, spécifiez le rayon des angles de la bulle de détail.

Si les repères arrondis sont de rigueur dans votre organisation, définissez le rayon sur une valeur élevée.

4 Cliquez sur OK.

Modification des propriétés d'affichage des étiquettes de détail

Vous pouvez contrôler l'épaisseur, la couleur et le motif de ligne appliqués aux bulles de détails et aux lignes de repère. Les paramètres spécifiés ici s'appliquent à tous les repères du projet.



Pour modifier le style de ligne des bulles de détails et des lignes de repère

1 Dans un projet, sous le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, cliquez sur (Styles d'objets).
2 Cliquez sur l'onglet Objets d'annotations.
3 Sous Catégorie, développez Limite du repère.
4 A l'aide des colonnes Epaisseur des lignes, Couleur des lignes et Motif des lignes, spécifiez les paramètres de votre choix pour les limites des repères, des lignes de repère et des marqueurs de détails.
5 Cliquez sur OK.

Visibilité des repères

Dans Revit MEP, vous pouvez contrôler la visibilité des bulles de détails dans une vue. Si l'étiquette de détail n'apparaît pas dans une vue, effectuez les vérifications suivantes :

- **Paramètre de visibilité/graphismes**. Ouvrez la vue dans laquelle vous souhaitez afficher l'étiquette de détail. Dans le groupe de fonctions Graphismes de l'onglet Vue, cliquez sur (Visibilité/Graphismes). Dans l'onglet Catégories d'annotations, sous Visibilité, vérifiez que la catégorie Repères est sélectionnée. Pour masquer toutes les étiquettes de détail dans la vue, désactivez cette option.
- **Zone cadrée**. Si une étiquette de détail ne s'affiche pas dans la vue parente, vérifiez que l'étiquette de détail se trouve en dehors de la zone cadrée de la vue parente. Ouvrez la vue parente et, dans la barre de contrôle Vue, cliquez sur (Afficher la zone cadrée). Agrandissez la zone cadrée jusqu'aux limites de dessin afin d'afficher l'étiquette de détail. Si nécessaire, réglez la zone cadrée afin d'inclure l'étiquette de détail.
- **Cacher pour une échelle plus petite que**. Ce paramètre de vue permet de contrôler l'affichage de l'étiquette d'un repère de détail dans d'autres vues. Dans les Propriétés de la vue (page 1045) pour la vue de détail du repère, le paramètre Montrer dans contrôle la valeur Cacher pour une échelle plus petite que. Lorsque la valeur Montrer dans est définie sur Vue parente seulement, Cacher pour une échelle plus petite que est en lecture seule. Lorsque la valeur Montrer dans est définie sur Vues d'intersection, vous pouvez modifier la valeur du paramètre Cacher pour une échelle plus petite que. Par conséquent, l'étiquette de détail s'affiche dans toute vue croisant la vue parente perpendiculairement, à condition que l'échelle de la vue soit plus détaillée que l'échelle spécifiée par Cacher pour une échelle plus petite que.

Repères de référence

Un repère de référence est un repère faisant référence à une vue existante. Lorsque vous ajoutez un repère de référence, aucune vue n'est créée dans le projet. Par contre, un pointeur vers une vue existante spécifiée est créé. Plusieurs repères de référence peuvent pointer vers la même vue.

Présentation des repères de référence

Vous pouvez placer des repères de référence dans les vues en plan, les vues d'élévation, les vues en coupe, les vues de détail et les vues de dessin. Plusieurs repères de référence peuvent pointer vers la même vue.

Lorsque vous utilisez des repères de référence, tenez compte des points suivants :

- Dans les vues en coupe, les vues en plan, les vues d'élévation et les vues de détail, les repères de référence peuvent faire référence à des vues cadrées de même type que la vue dans laquelle ils se trouvent.
- Dans les vues de dessin, les repères de référence peuvent faire référence à une vue en plan, une vue en coupe, une vue d'élévation ou une vue de détail si la zone cadrée s'affiche dans ces vues. Les vues de dessin doivent utiliser les repères de référence. Elles ne peuvent pas utiliser les repères de détail, ni les repères de vue. Voir Types de repères (page 915).

Vérifiez les propriétés de la vue référencée afin de vous assurer que le paramètre Cadrer la vue est activé. Voir Propriétés de la vue (page 1045).

Un repère de référence n'est lié à la vue référencée par aucune relation paramétrique. Par conséquent, si vous modifiez ou redimensionnez un repère de référence, les changements n'ont pas d'incidence sur la vue référencée d'origine. Par exemple, le redimensionnement des limites d'un repère de référence n'affecte pas la zone cadrée de la vue à laquelle il fait référence.

Création d'un repère de référence

REMARQUE Pour créer un repère de détail ou un repère de vue, voir Création d'une vue de détail (page 916).

1 Ouvrez la vue de dessin à laquelle vous souhaitez ajouter un repère.

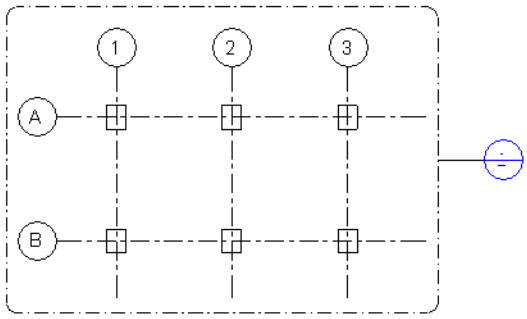
2 Dans le groupe de fonctions Créer de l'onglet Vue, cliquez sur (Repère).

3 Dans la barre des options, choisissez Référencer une autre vue, puis sélectionnez le nom d'une vue de référence.

S'il n'existe aucune vue à laquelle faire référence, choisissez Nouvelle vue de dessin afin de créer une vue de dessin. Le repère de référence pointe alors vers cette nouvelle vue de dessin.

REMARQUE Si la liste Référencer une autre vue contient une vue appartenant à une feuille, le numéro de détail et le numéro de feuille s'affichent en regard du nom de la vue.

4 Pour définir la zone du repère, faites glisser le pointeur de l'angle supérieur gauche à l'angle inférieur droit, afin de créer une bulle de détail, comme indiqué par les pointillés englobant l'angle supérieur gauche du quadrillage.



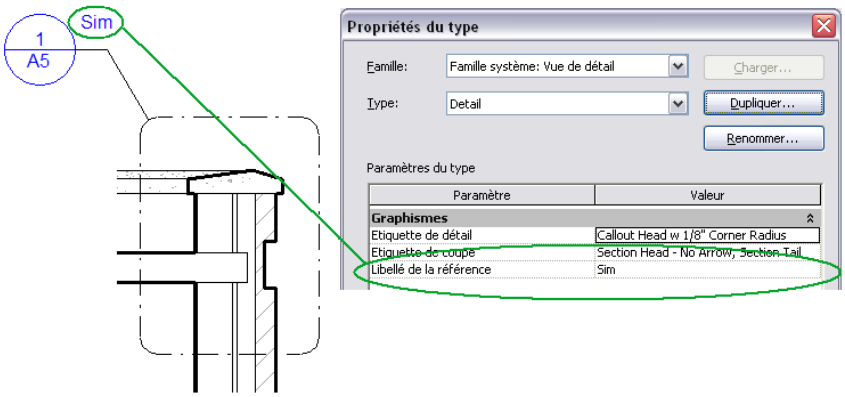
5 Pour voir la vue de détail, cliquez deux fois sur le marqueur de détail.

La vue de détail s'affiche dans la zone de dessin.

Si vous créez une vue de dessin pour le repère de référence, la nouvelle vue s'affiche dans l'arborescence du projet sous Vues (Tout) ➤ Vues de dessin. Créez la vue de dessin. Pour plus d'informations, voir Vues de dessin (page 1140).

Modification du libellé de la référence

Par défaut, le marqueur de détail d'un repère de référence contient un libellé (Sim, par exemple, abréviation de Similar [Identique]). Vous pouvez modifier ce libellé afin de respecter les besoins du projet ou les normes applicables dans votre société. Par exemple, le libellé de la référence peut être Symétrie ou Inverser.



Pour modifier le libellé de la référence

1. Dans la vue parente, sélectionnez la bulle de détail.
2. Dans la palette Propriétés, cliquez sur (Modifier le type).
3. Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, entrez le texte de votre choix dans le champ Libellé de la référence.
4. Cliquez sur OK pour enregistrer les modifications.

Vous pouvez modifier l'affichage du libellé de la référence dans l'étiquette de détail ou ajouter les numéros de feuille ou de détail de référencement au marqueur de détail. Pour ce faire, créez une famille de marqueurs de détails, puis ajoutez des libellés faisant appel à ces paramètres. Voir Création d'une famille de marqueurs de détail (page 919).

Modification des propriétés du repère

1. Dans l'arborescence du projet, sélectionnez la vue de détail.
2. Dans la palette Propriétés, cliquez sur les zones de texte Valeur afin d'afficher les numéros de détail et de feuille. Vous pouvez également modifier le nom et l'échelle de la vue, et gérer les plans de délimitation.
3. Cliquez sur Appliquer.

Rubriques connexes

- Propriétés des vues de détail (page 1138)
- Propriétés de la vue (page 1045)

Vues 3D

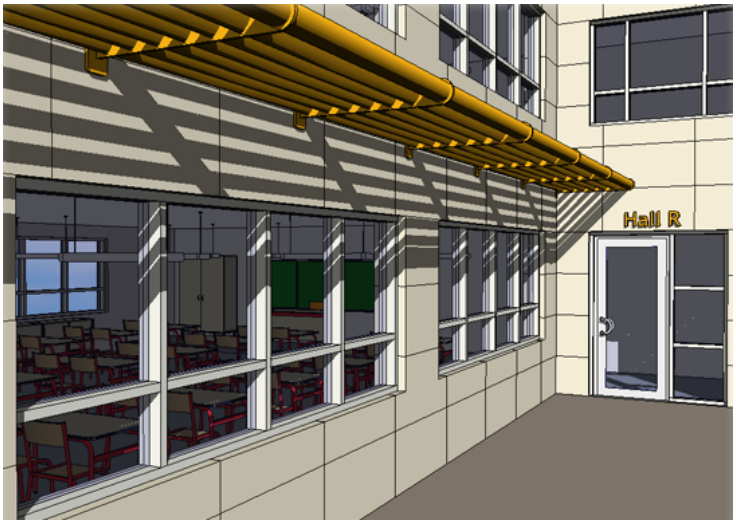
41

Vous pouvez créer des vues en perspective et isométriques en 3D dans Revit MEP.

Vues en perspective en 3D

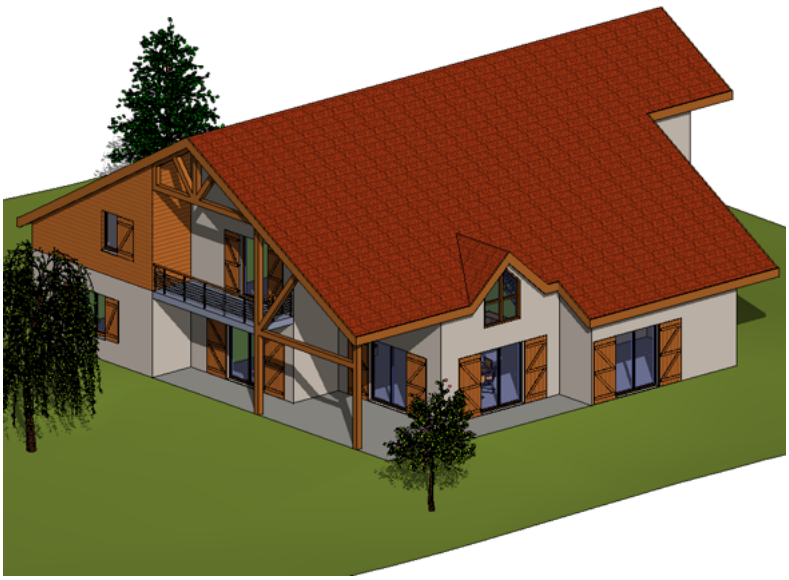
Les vues en perspective en 3D montrent le modèle de bâtiment dans une vue 3D où les composants les plus éloignés semblent plus petits et où les composants les plus rapprochés semblent plus gros.

Vous pouvez sélectionner les éléments d'une vue en perspective et modifier leurs propriétés de type et d'occurrence. Lorsque vous créez ou affichez une vue en perspective en 3D, la barre de contrôle Vue indique que la vue est une vue en perspective.



Vues isométriques en 3D

Les vues isométriques en 3D montrent le modèle de bâtiment dans une vue 3D où tous les composants semblent de la même taille, quelle que soit la distance qui les sépare de la caméra.



Création d'une vue isométrique en 3D

1. Ouvrez une vue en plan, une vue en coupe ou une vue d'élévation.
2. Cliquez sur l'onglet Vue ➤ le groupe de fonctions Créer ➤ la liste déroulante Vue 3D ➤ Caméra.
3. Dans la barre des options, désactivez l'option Perspective.
4. Cliquez une fois dans la zone de dessin pour placer la caméra, puis cliquez de nouveau pour placer le point cible.

Positionnement d'une caméra au-dessus de l'angle sud-est du modèle

Cliquez sur l'onglet Vue ➤ le groupe de fonctions Créer ➤ Vue 3D.

Une caméra se place alors au-dessus de l'angle sud-est du modèle et la cible se positionne au centre du rez-de-chaussée.

Concepts

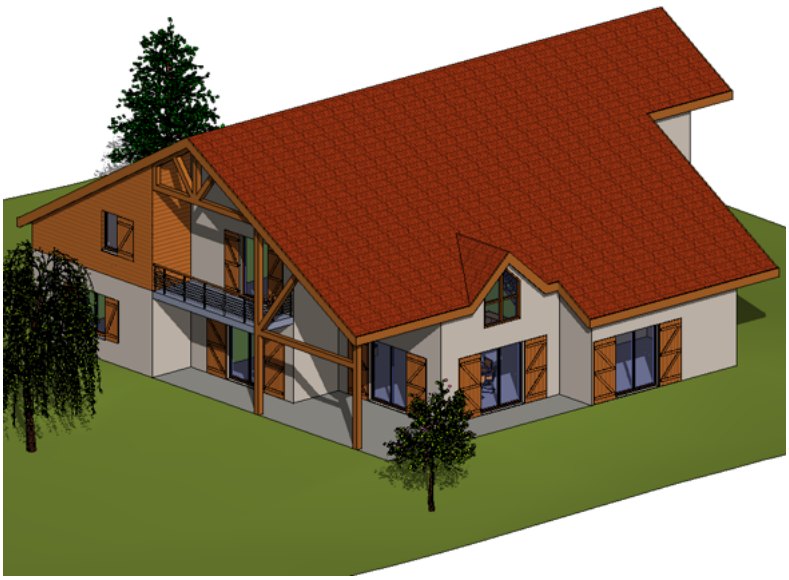
Une vue 3D sans nom du projet actuel s'ouvre et s'affiche dans l'arborescence du projet. Si le projet contient déjà une vue sans nom, l'outil 3D s'ouvre dans la vue existante.

Pour renommer la vue 3D par défaut, cliquez avec le bouton droit de la souris sur son nom dans l'arborescence du projet, puis choisissez Renommer. Les vues 3D nommées sont enregistrées avec le projet. Si, après avoir renommé la vue 3D sans nom par défaut, vous utilisez de nouveau l'outil 3D, une nouvelle vue sans nom s'ouvre.

Vous pouvez délimiter la partie visible d'une vue 3D à l'aide d'une zone de coupe.

Exemple

Les vues isométriques en 3D montrent le modèle de bâtiment dans une vue 3D où tous les composants semblent de la même taille, quelle que soit la distance qui les sépare de la caméra.



Création d'une vue en perspective en 3D

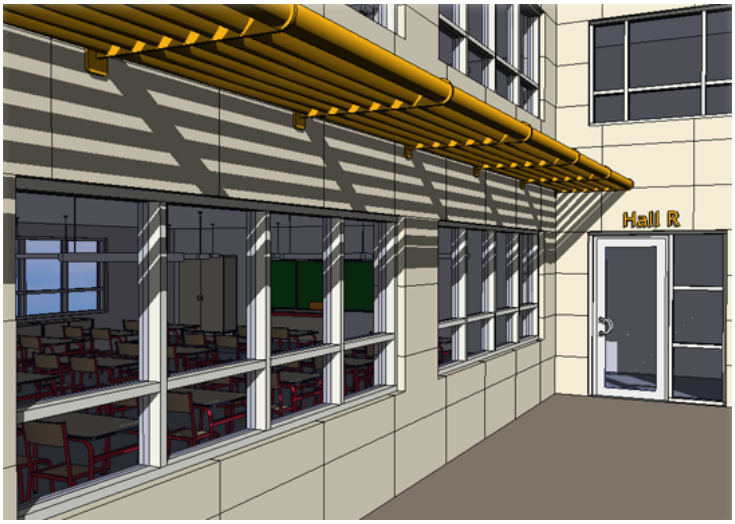
Faites glisser le curseur sur la cible souhaitée et cliquez.

Revit MEP crée une vue 3D en perspective et attribue un nom à la vue : Vue 3D1, Vue 3D2, etc. Pour renommer la vue, cliquez avec le bouton droit de la souris dans l'arborescence du projet et choisissez Renommer.

REMARQUE Dans un fichier partagé, l'utilisation de la commande de la vue 3D permet la création d'une vue 3D par défaut par utilisateur. Le nom affecté à cette vue est {3D - nom d'utilisateur}.

Vous pouvez délimiter la partie visible d'une vue 3D à l'aide d'une zone de coupe.

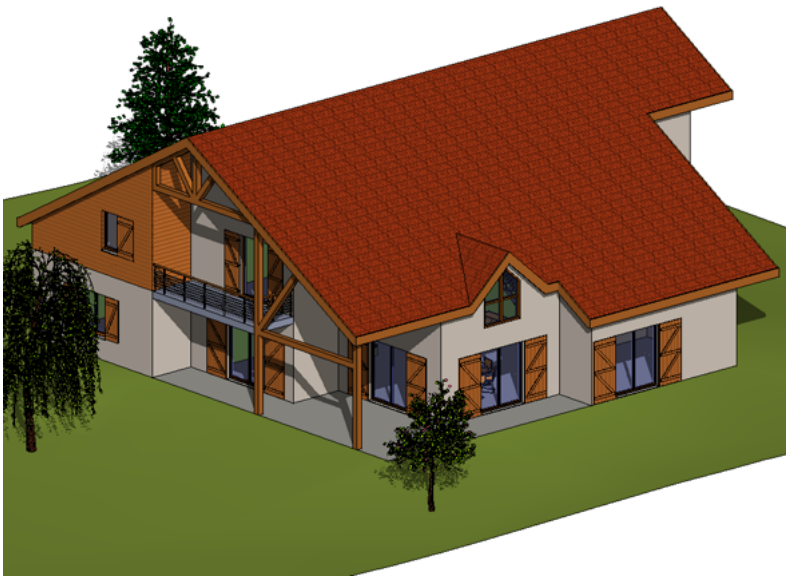
Exemple



Création d'une vue isométrique en 3D

Les vues isométriques en 3D montrent le modèle de bâtiment dans une vue 3D où tous les composants semblent de la même taille, quelle que soit la distance qui les sépare de la caméra.

REMARQUE Si vous désactivez l'option Perspective dans la barre des options, la vue qui est créée est une vue isométrique en 3D et non pas une vue en perspective.



Réglage de la position de la caméra

Définition de la position de la caméra dans une vue 3D

Vous pouvez définir la position de la caméra dans une vue 3D. Les changements apportés à l'orientation ou à la position de la caméra 3D sont considérés comme temporaires tant qu'ils ne sont pas enregistrés.

1. Ouvrez une vue 3D.
2. Cliquez sur l'outil ViewCube avec le bouton droit de la souris, puis choisissez Sélect. une vue d'orientation ou Sélectionner un sens d'orientation.

   Sélect. une vue d'orientation vous permet de sélectionner une autre vue. La caméra se déplace vers le même emplacement que dans la vue spécifiée et une zone de coupe est placée autour du modèle qui imite l'étendue de la vue sélectionnée.

   REMARQUE Pour désactiver la zone de coupe, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom de la vue dans l'arborescence du projet et choisissez Propriétés. Dans la Palette Propriétés (page 35), désactivez la case à cocher Zone de coupe.

   Sélectionner un sens d'orientation comprend des options qui permettent d'orienter la caméra vers le nord, le sud, l'est, l'ouest, le nord-est, le nord-ouest, le sud-est, le sud-ouest ou le haut (place la caméra en haut du modèle).

Modification de la position de la caméra dans une vue en perspective en 3D

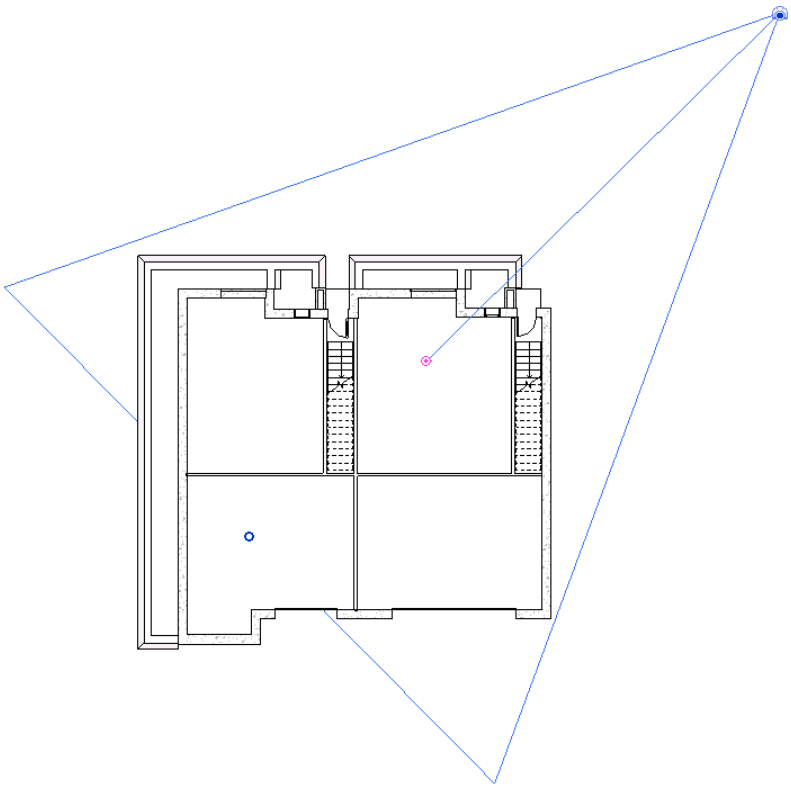
REMARQUE Les changements apportés à l'orientation ou à la position de la caméra 3D sont considérés comme temporaires tant qu'ils ne sont pas enregistrés. Pour plus d'informations sur l'enregistrement d'une vue 3D, voir Enregistrement de la direction d'une vue 3D en tant que vue du projet (page 1013).

1 Ouvrez la vue en perspective en 3D.

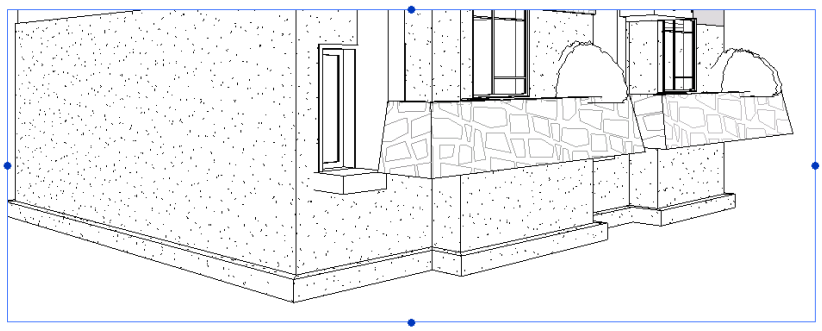
2 Dans l'arborescence du projet, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom de la vue en perspective en 3D et choisissez Afficher la caméra.

La caméra est sélectionnée dans toutes les vues où elle est visible, telles que les vues en plan, d'élévation et autres vues 3D.

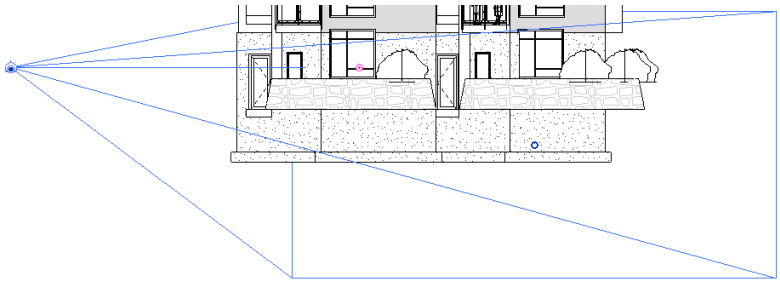
Caméra sélectionnée dans une vue en plan



Caméra sélectionnée dans une vue 3D



Caméra sélectionnée dans une vue d'élévation



3 Dans l'arborescence du projet, cliquez deux fois sur la vue dans laquelle vous souhaitez modifier la position de la caméra (un plan ou une élévation, par exemple).

4 Faites glisser la caméra pour la déplacer. La vue est actualisée en fonction de la nouvelle position de la caméra.

5 Faites glisser la cible pour la déplacer. La vue est actualisée en fonction du nouveau point cible.

6 Sélectionnez la vue en perspective. Faites glisser les poignées pour faire varier le champ de vision.

Désactivation de la caméra dans une vue 3D

La désactivation de la caméra dans une vue 3D est similaire à l'affichage ou au masquage de la zone cadrée. Voir Affichage ou masquage des zones cadrées (page 1021).

Pour désactiver la caméra dans d'autres types de vues, cliquez sur une zone vide de la zone de dessin.

Affichage d'une vue 3D

- Cliquez deux fois sur le nom de la vue 3D dans l'arborescence du projet.
- Si la vue est ouverte, mais masquée derrière autre vue, cliquez sur l'onglet Vue ➤ le groupe de fonctions Fenêtres ➤ la liste déroulante Basculer entre les fenêtres ➤ <nom de la vue>.

Rotation de la vue 3D

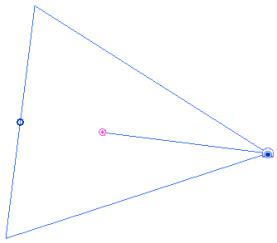
Le point cible définit l'axe de rotation d'une vue 3D. Vous pouvez faire pivoter une vue 3D autour de cet axe en modifiant le niveau de la caméra et sa focale. Vous pouvez organiser en mosaïque les vues de votre projet pour voir les effets de la rotation dans différentes vues.

1 Ouvrez la vue 3D et les autres vues dans lesquelles vous souhaitez voir les effets de la rotation.

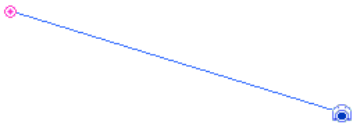
2 Cliquez sur l'onglet Vue ➤ le groupe de fonctions Fenêtres ➤ (Mosaïque).

3 Dans l'arborescence du projet, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom de la vue 3D et choisissez Afficher la caméra.

Caméra pour la vue en perspective 3D



Caméra pour la vue isométrique 3D



Le point bleu creux est le point focal et le point rose est le point cible.

4 Faites glisser la caméra pour modifier son niveau. Faites glisser le point bleu creux pour modifier le point focal autour de l'axe de rotation (le point cible).

Définition de l'arrière-plan d'une vue 3D

Après avoir créé une vue 3D, vous pouvez lui définir un arrière-plan dégradé, avec différentes couleurs pour le ciel, l'horizon et le sol.

Dans une vue isométrique, le dégradé est un mélange entre la couleur de l'horizon et celle du ciel ou du sol. Dans une vue isométrique qui est orientée vers une vue d'élévation ou dans une vue en perspective dans laquelle l'horizon est visible, le ciel rencontre le sol au niveau du sol et se mélange avec la couleur de l'horizon. L'horizon est défini sur le plan du sol pour la vue (Niveau 1 par défaut).

REMARQUE Lorsque vous effectuez le rendu d'une vue 3D, vous pouvez ajouter des nuages et de la brume à l'arrière-plan de l'image rendue ou insérer une image personnalisée. Voir Définition de l'arrière-plan d'une image rendue (page 1285).

Lorsque vous exportez la vue dans une image ou un fichier DWF 2D, l'arrière-plan dégradé est inclus. Lorsque vous exportez la vue dans un fichier DWF 3D, l'arrière-plan dégradé n'est pas inclus.

Lorsque vous imprimez une vue 3D avec un arrière-plan dégradé, vous ne pouvez imprimer qu'avec le traitement raster. Pour imprimer la vue avec le traitement vectoriel, vous devez d'abord désactiver l'arrière-plan dégradé.

Si vous créez un gabarit pour une vue 3D, les paramètres de l'arrière-plan dégradé sont stockés dans le gabarit sous Options d'affichage des graphismes.

Pour définir l'arrière-plan d'une vue 3D

1 Ouvrez la vue 3D.

2 Dans le groupe de fonctions Graphismes de l'onglet Vue, cliquez sur (Options d'affichage des graphismes).

3 Sous Arrière-plan, sélectionnez Arrière-plan dégradé.

4 Sélectionnez les couleurs de votre choix pour le ciel, l'horizon et le sol.

5 (Facultatif) Si l'horizon doit être visible dans la vue, indiquez le niveau du sol :

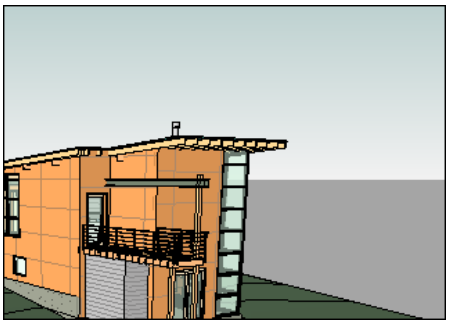
a Dans la boîte de dialogue Options d'affichage des graphismes, en regard du paramètre Position du soleil, cliquez sur ⋯ (Parcourir).

b Dans la boîte de dialogue Paramètres d'ombre et de soleil, sélectionnez Plan du sol au niveau, puis indiquez le niveau à utiliser pour le plan du sol.

c Cliquez sur OK.

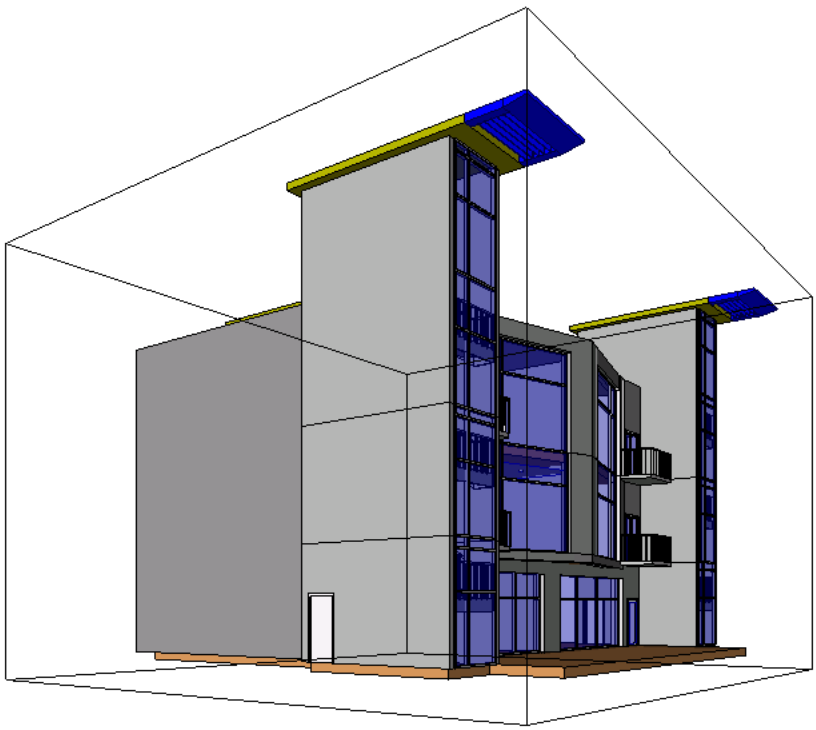
6 Dans la boîte de dialogue Options d'affichage des graphismes, cliquez sur OK.

La vue affiche l'arrière-plan dégradé, ainsi que l'horizon et le sol, s'ils sont visibles.



Modification de l'étendue d'une vue 3D

Vous pouvez utiliser la zone de coupe pour délimiter la partie visible d'une vue 3D. Lorsque vous activez une zone de coupe dans une vue 3D, le seul changement apporté à la vue est l'ajout de la zone de coupe. Dans l'image suivante, la vue 3D contient une zone de coupe activée.

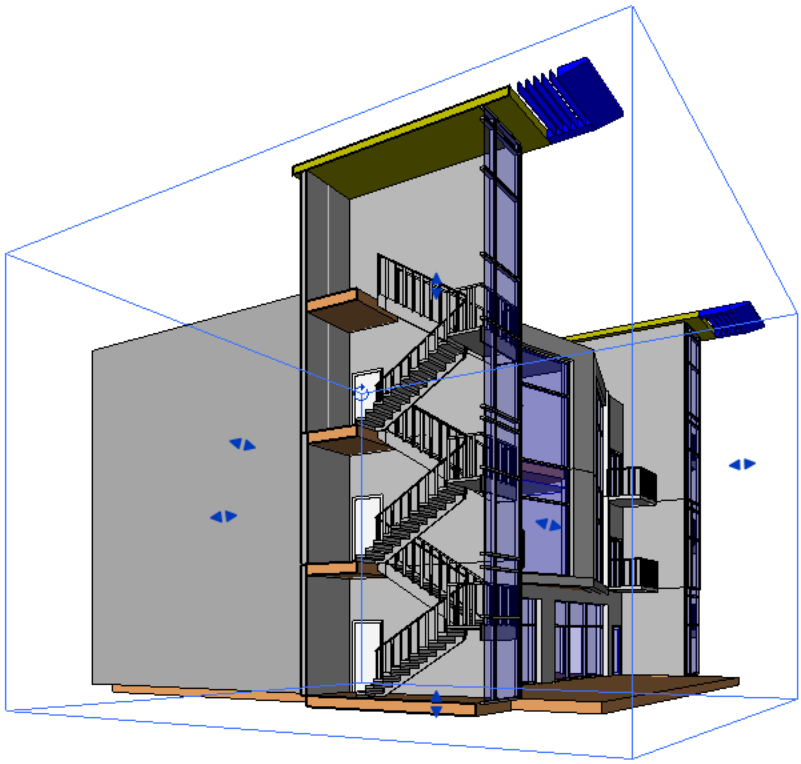


Après avoir activé la zone de coupe, vous pouvez modifier son étendue, soit à l'aide des contrôles de glissement dans la vue 3D, soit à partir d'autres vues, par exemple une vue en plan ou une vue d'élévation. L'étendue de la zone de coupe n'est pas délimitée par la zone cadrée de la vue.

Pour activer une zone de coupe

1. Ouvrez une vue 3D.
2. Dans la Palette Propriétés (page 35), sous Etendues, sélectionnez l'option Zone de coupe.
3. Cliquez sur OK.
4. Sélectionnez la zone de coupe, puis modifiez son étendue à l'aide des contrôles de glissement, si nécessaire.

   Dans l'image suivante, la zone de coupe est sélectionnée et le contrôle de glissement (flèche bleue) est visible. L'étendue de la zone de coupe a été modifiée afin de réaliser une coupe dans la cage d'escalier.



Pour modifier l'étendue de la zone de coupe en dehors de la vue 3D

1. Activez la zone de coupe dans une vue 3D.
2. Ouvrez une vue associée, par exemple une vue en plan ou d'élévation.
3. Dans l'arborescence du projet, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom de la vue 3D et choisissez Afficher la zone de coupe.
4. Faites glisser les contrôles en forme de flèche bleue pour redimensionner la zone de coupe.

Pour contrôler la visibilité de l'étendue de la zone de coupe :

1. Dans le groupe de fonctions Graphismes de l'onglet Vue, cliquez sur (Visibilité/Graphismes).
2. Dans la boîte de dialogue Visibilité/Graphismes, cliquez sur l'onglet Catégories d'annotations.

3 Désactivez l'option Zone de coupe, puis cliquez sur OK pour masquer l'étendue de la zone de coupe dans la vue. Sélectionnez l'option afin d'afficher l'étendue.

Propriétés de la vue 3D

Noms, valeurs et descriptions des paramètres des vues 3D.

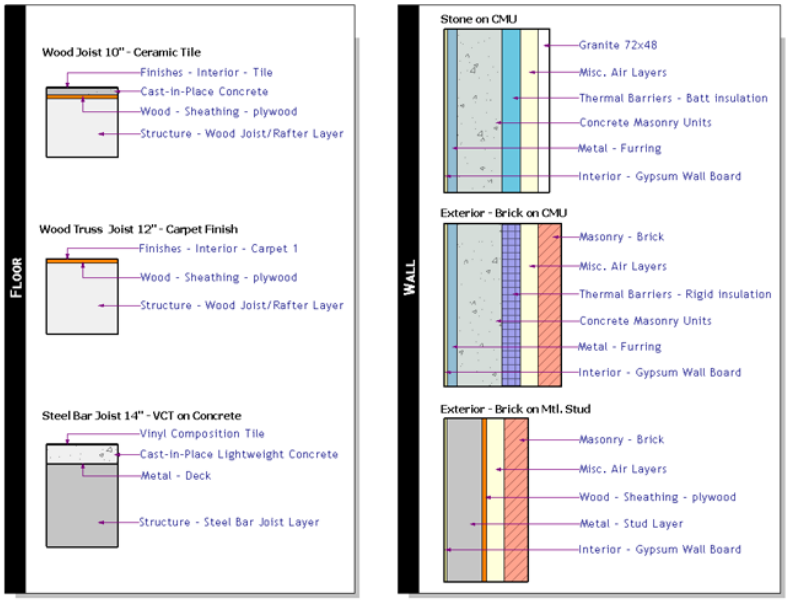
Nom	Description
Graphisme	
Echelle de la vue	Echelle de la vue 3D.
Valeur de l'échelle	Rapport obtenu à partir de l'échelle de la vue. Si l'échelle de la vue est 1:100, par exemple, la valeur de l'échelle correspond au rapport 100/1 ou 100. Si vous sélectionnez la valeur Personnalisée pour l'échelle de la vue, vous pouvez taper un rapport dans le champ correspondant.
Niveau de détail	Applique un paramètre de niveau de détail à la vue : faible, moyen ou élevé.
Remplacements visibilité / graphisme	Ouvrez la boîte de dialogue de visibilité/graphismes qui vous permet de définir les options de visibilité de la vue.
Style visuel	Modifie l'affichage sur Lignes cachées, Image filaire, Ombré ou Ombré avec arêtes.
Options d'affichage des graphismes	Cliquez sur Modifier pour accéder à la boîte de dialogue Options d'affichage des graphismes, qui contrôle les ombres et les lignes de silhouette.
Discipline	Sélectionnez la discipline de la vue dans la liste. Sélectionnez Structure pour masquer les murs qui ne portent aucune charge dans la vue.
Données d'identification	
Nom de la vue	Nom que vous définissez pour la vue 3D.
Titre sur la feuille	Nom de la vue, tel qu'il figure sur la feuille. Il remplace toute valeur définie dans la propriété Nom de la vue.
Gabarit de vue par défaut	Identifie le gabarit de vue par défaut de la vue. Voir Gabarits de vues (page 1843).
Etendues	
Cadrer la vue	Ajoute des plans de délimitation supérieure, inférieure, droite et gauche au modèle. Lorsque vous déplacez le plan de délimitation, la zone cadrée est masquée ou visible.
Zone cadrée visible	Active ou désactive la visibilité de la zone cadrée.
Cadrage de l'annotation	Affiche ou masque le cadrage de l'annotation.
Délimitation éloignée active	Affiche ou masque le plan de délimitation éloigné.
Zone de coupe	Active ou désactive la visibilité de la zone de coupe d'une vue 3D. Cette zone est différente de la zone cadrée, en ce sens que le modèle se déplace avec elle lorsque vous la faites pivoter. La zone d'affichage ne change pas. Vous pouvez utiliser la zone de coupe pour délimiter la partie affichable d'un modèle 3D. Lorsque la zone

Nom	Description
	de coupe est visible, vous pouvez la redimensionner et la faire pivoter à l'aide de ses poignées.
Caméra	
Paramètres de rendu	Paramètres utilisés pour créer une image rendue de la vue 3D. Voir Modification des paramètres de rendu d'une vue (page 1289).
Perspective	Indique si la vue 3D est une vue en perspective. Voir Création d'une vue en perspective en 3D (page 927). Cette valeur est en lecture seule.
Elévation de l'oeil	Hauteur de la caméra.
Elévation cible	Hauteur du point cible.
Phase de construction	
Filtre des phases	Nom du filtre des phases appliqué à la vue. Voir Filtres des phases (page 1051).
Phase	Nom de la phase appliquée à la vue. Voir Phases du projet (page 1049).
Propriétés du type	
Matériau zone de coupe niveau de détail faible	Définit le matériau affecté aux faces avec habillage dans les vues à niveau de détail faible. Dans les vues à niveau de détail faible, le matériau par défaut est Coupe - Zone de coupe. Dans les vues à niveau de détail moyen ou élevé, les faces avec habillage des hôtes affichent la structure avec couches de l'hôte.

Vues de légendes

42

Les légendes permettent d'afficher la liste des divers composants de construction et annotations utilisés dans un projet.



Les légendes suivantes sont habituelles :

- **Légende d'annotation**. Affiche les annotations de feuille, telles que les extrémités de ligne de coupe, les marqueurs de niveau, les marques de cotes d'élévation, les symboles d'élévation, les symboles de note clé, les étiquettes de révision, les étiquettes d'élément et les autres symboles ne représentant pas des objets de modèles. Chaque symbole est associé à un texte descriptif. Tous les symboles sont affichés à leur taille d'impression.
- **Légende de symbole de modèle** Affiche des représentations symboliques des objets de modèles avec du texte descriptif. Les éléments types sont les installations électriques, les appareils sanitaires, les équipements mécaniques et les objets de site.
- **Légende de styles de lignes** Affiche une ligne dans un style de ligne sélectionné et du texte identifiant ce que le style de ligne représente sur les dessins. Les différentes utilisations sont par exemple les lignes de protection contre l'incendie, les limites de propriété, les limites de construction, le câblage électrique, les installations de plomberie, le gaz et l'électricité, ainsi que les lignes d'axe.
- **Légende de matériaux** Affiche un exemple de motif de surface ou de coupe et du texte identifiant le matériau qui lui est associé.
- **Phase de construction** Affiche une coupe de mur dessinée avec un remplacement de graphisme sélectionné et du texte explicatif.

Vous pouvez ajouter des légendes dans plusieurs feuilles. Tous les éléments pouvant être placés dans des vues de dessin, comme les lignes de détail, le texte, les cotes et les zones remplies, peuvent être insérés dans une légende.

Les vues de légende sont uniques à chaque projet. Par conséquent, elles ne sont pas transférables d'un projet à un autre.

REMARQUE Un composant placé dans une légende n'est pas considéré comme une occurrence supplémentaire du composant dans le modèle de bâtiment et n'est donc pas ajouté au nombre d'occurrences de ce composant répertoriées dans une nomenclature ou bloc-notes.

Visibilité des éléments dans les légendes

Vous pouvez modifier les vues de légende en désactivant la visibilité des sous-catégories dans la vue. Par exemple, vous pouvez placer plusieurs composants de légende de porte, puis désactiver toutes les sous-catégories de porte (à l'exception de Cadre/Meneau) pour produire une légende de cadre. Pour plus d'informations sur la visibilité des catégories, voir Visibilité et affichage de graphismes dans les vues du projet (page 967).

Création d'une légende

1 Cliquez sur l'onglet Vue ➤ le groupe de fonctions Créer ➤ la liste déroulante Légendes ➤ (Légende).

2 Dans la boîte de dialogue Nouvelle vue de légende, entrez un nom pour la vue de légende et sélectionnez l'échelle de la vue.

3 Cliquez sur OK.

La vue de légende s'ouvre et est ajoutée à la liste de l'arborescence du projet.

4 Ajoutez les symboles d'éléments souhaités à la vue à l'aide de l'une des méthodes suivantes :

- Faites glisser les types de familles d'annotations et de modèles de l'arborescence du projet dans la vue de légende. Ils s'affichent sous forme de symboles spécifiques aux vues.
- Autres méthodes d'ajout des symboles de familles de modèles :
  - **a** Cliquez sur l'onglet Annoter ➤ le groupe de fonctions Détail ➤ la liste déroulante Composant ➤ (Composant de légende).
  - **b** Dans la barre des options, pour Famille, sélectionnez un type de symbole de famille de modèles.
  - **c** Indiquez la direction des vues pour le symbole. Certains symboles comportent plus d'options que d'autres.
    Par exemple, les types de murs peuvent être affichés dans des vues en plan ou des représentations de coupe. Les éléments hébergés par un mur, comme les portes, peuvent être représentés dans des élévations avant, arrière et de plan. Si vous insérez un symbole hébergé, comme une porte ou une fenêtre, le symbole s'affiche avec l'hôte dans une représentation de vue en plan . Vous pouvez indiquer une valeur pour la longueur de l'hôte.
  - **d** Placez le symbole dans la vue.
- Autres méthodes d'ajout des symboles d'annotations :
  - **a** Dans le groupe de fonctions Symbole de l'onglet Annoter, cliquez sur (Symbole).
  - **b** Dans le sélecteur de type, sélectionnez un type d'annotation et placez le symbole dans la vue.

5 Dans le groupe de fonctions Texte de l'onglet Annoter, cliquez sur A (Texte).

REMARQUE Si la taille de texte que vous voulez utiliser ne figure pas dans la liste, cliquez sur l'onglet Modifier | Placer Texte ➤ le groupe de fonctions Propriétés ➤ Propriétés du type. Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, cliquez sur Dupliquer pour créer un type de texte.

6 Dans le sélecteur de type, sélectionnez un type d'annotation et placez le symbole dans la vue.

7 Positionnez le texte nécessaire dans la légende.

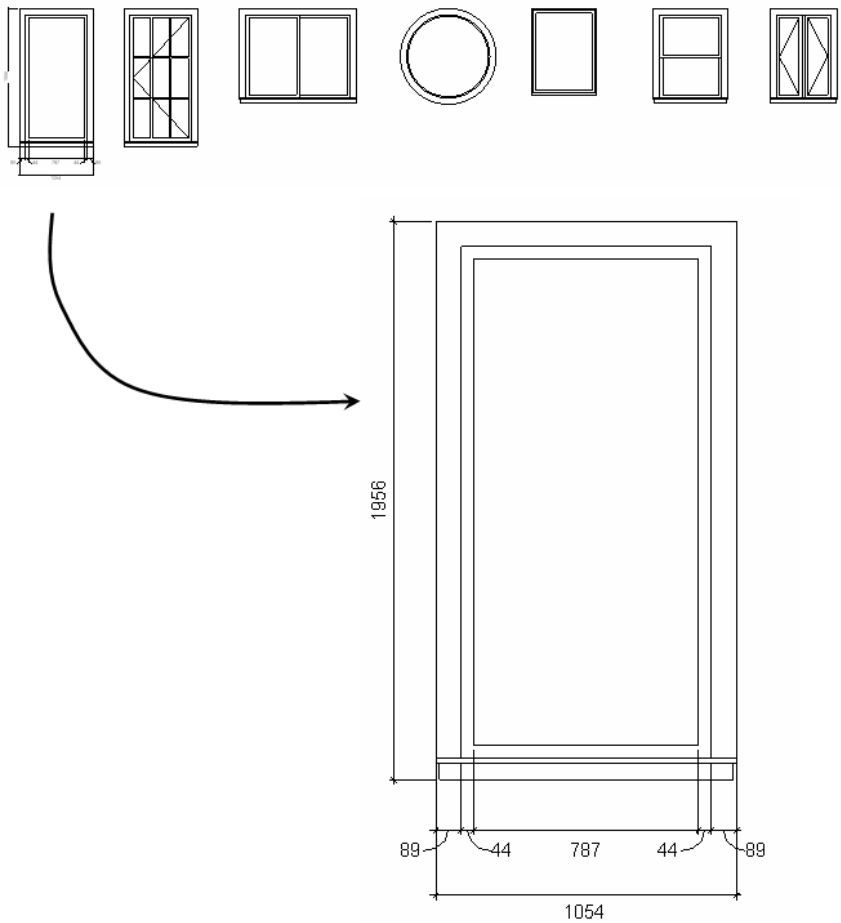
Pour plus d'informations sur le positionnement de texte, voir Notes textuelles (page 1100).

Cotation de composants de légende

Vous pouvez ajouter des cotes à chaque composant de légende à l'aide de l'outil Cote. Pour plus d'informations, voir Cotes (page 1059).

Vous pouvez appliquer des cotes à la plupart des lignes d'un composant de légende. Par contre, vous ne pouvez pas en appliquer aux composants hôtes, tels que les murs, les plafonds et les sols. De même, vous ne pouvez pas appliquer de cotes aux composants de familles système dans une légende.

Légende de fenêtre avec cotation appliquée à la première fenêtre



Positionnement des composants d'une légende dans une vue du projet

Vous pouvez utiliser des vues de légendes sous forme de palettes graphiques. Cela signifie que vous pouvez sélectionner un composant dans une vue de légende et utiliser les outils Copier à l'identique ou Copier propriétés pour positionner le composant sur une autre vue.

Pour plus d'informations sur ces outils, voir Copie des éléments à l'aide de l'outil Copier à l'identique (page 1696) et Changement de types d'éléments à l'aide de l'outil Copier propriétés (page 1696).

Modification des propriétés d'un composant de légende

1. Ouvrez une vue de légende.
2. Sélectionnez un composant de légende et dans la Palette Propriétés (page 35), spécifiez la direction de la vue, la longueur de l'hôte (le cas échéant), le niveau de détail et le type de composant.

   Par défaut, le niveau de détail du composant de légende est issu de la vue du projet. Si le type de famille de modèles a été créé pour afficher une géométrie différente à divers niveaux de détail, vous pouvez modifier l'apparence du symbole de modèle en spécifiant des niveaux de détail différents pour la vue ou le symbole lui-même.

Nomenclatures

43

Dans Revit MEP, une nomenclature est simplement un moyen de représenter ou d'afficher un projet.

Présentation des nomenclatures

Une nomenclature est une vue tabulaire des informations extraites des propriétés des éléments d'un projet. Une nomenclature peut répertorier chaque occurrence du type d'élément sur lequel elle porte, ou regrouper plusieurs occurrences dans une seule ligne, en fonction des critères de regroupement.

Nomenclature de pièces

Numéro	Surface	Volume	Occupation	Finitions		
				Finition du sol	Finition du mur	Finition du plafond
5	115.37 SF	1673 CF	Shared	Ceramic Tile	White Painted	Acoustic Tile 2'x2'
27	1988.39 SF	28833 CF	Shared	Ceramic Tile	White Painted	Acoustic Tile 2'x2'
Circulation : 2	2103.76 SF					
10	436.32 SF	6327 CF	Office	Ceramic Tile	Light Blue Painted	Acoustic Tile 2'x2'
13	313.14 SF	4541 CF	Office	Ceramic Tile	Light Blue Painted	Acoustic Tile 2'x2'
14	358.36 SF	5196 CF	Office	Ceramic Tile	Light Blue Painted	Acoustic Tile 2'x2'
15	350.66 SF	5085 CF	Office	Ceramic Tile	Light Blue Painted	Acoustic Tile 2'x2'
17	235.44 SF	3414 CF	Office	Ceramic Tile	Light Blue Painted	Acoustic Tile 2'x2'
18	235.44 SF	3414 CF	Office	Ceramic Tile	Light Blue Painted	Acoustic Tile 2'x2'
21	265.59 SF	3851 CF	Office	Ceramic Tile	Light Green Painted	Acoustic Tile 2'x2'
22	235.44 SF	3414 CF	Office	Ceramic Tile	Light Green Painted	Acoustic Tile 2'x2'
25	268.48 SF	3893 CF	Office	Ceramic Tile	Light Green Painted	Acoustic Tile 2'x2'
26	262.69 SF	3809 CF	Office	Ceramic Tile	Light Green Painted	Acoustic Tile 2'x2'
Bureau : 10	2961.54 SF					
28	193.44 SF	2805 CF	Office	Ceramic Tile	N/A	Acoustic Tile 2'x2'
Zone de travail ouverte : 1	193.44 SF					
16	293.53 SF	4256 CF	Shipping/Receiving	Granite Tile	Wall Carpet	Acoustic Tile 2'x2'
19	163.62 SF	2372 CF	Shipping/Receiving	Granite Tile	Wall Carpet	Acoustic Tile 2'x2'
20	142.97 SF	2073 CF	Shipping/Receiving	Granite Tile	Wall Carpet	Acoustic Tile 2'x2'
23	165.37 SF	2398 CF	Shipping/Receiving	Granite Tile	Wall Carpet	Acoustic Tile 2'x2'
24	161.86 SF	2347 CF	Shipping/Receiving	Granite Tile	Wall Carpet	Acoustic Tile 2'x2'
Réception : 5	927.35 SF					
6	58.30 SF	845 CF	Shared	Ceramic Tile	White Painted	Acoustic Tile 2'x2'
7	311.76 SF	4521 CF	Shared	Ceramic Tile	White Painted	Acoustic Tile 2'x2'
8	312.28 SF	4528 CF	Shared	Ceramic Tile	White Painted	Acoustic Tile 2'x2'
9	53.79 SF	780 CF	Shared	Ceramic Tile	White Painted	Acoustic Tile 2'x2'
Services : 4	736.13 SF					
2	108.14 SF	1568 CF	Office Support	Laminate	White Painted	Acoustic Tile 2'x2'
3	79.04 SF	1146 CF	Office Support	Laminate	White Painted	Acoustic Tile 2'x2'
Stockage : 2	187.18 SF					

Vous pouvez créer une nomenclature à n'importe quelle étape de la création d'une conception. Lorsque vous apportez au projet des modifications qui ont une incidence sur la nomenclature, celle-ci les met automatiquement à jour. Vous pouvez ajouter une nomenclature à une feuille de dessin. Voir Ajout d'une nomenclature à une feuille (page 1194).

Vous pouvez exporter les nomenclatures vers d'autres programmes, tels que des tableurs.

Types de nomenclatures

Vous pouvez créer plusieurs types de nomenclatures :

- Nomenclatures (ou quantités)
- Nomenclatures de clés
- Relevés de matériaux
- Nomenclatures d'annotations (ou blocs-notes)
- Nomenclatures de révision (voir Nomenclatures de révision sur des feuilles (page 1212))
- Listes de vues (voir Utilisation des listes de vues (page 1029))
- Listes de dessins (voir Listes des feuilles (page 1197))

Mise en forme des nomenclatures

Différentes options sont disponibles pour la mise en forme des nomenclatures. Vous pouvez :

- Spécifier l'ordre et le type des propriétés à afficher
- Créer des totaux
- Créer des propriétés personnalisées, puis les intégrer à la nomenclature
- Appliquer des phases à une nomenclature
- Définir des conditions pour l'application d'une couleur d'arrière-plan aux cellules de la nomenclature de manière à vérifier si les paramètres de la conception sont respectés.

Conseils sur les nomenclatures

- Le défilement à l'aide de la souris est disponible depuis les nomenclatures. Utilisez la molette de la souris pour vous déplacer verticalement. Pour faire défiler le texte horizontalement, maintenez la touche *MAJ* enfoncée pendant que vous déplacez la molette.
- Vous pouvez sélectionner un élément dans une vue autre qu'une vue de nomenclature à partir d'une vue de nomenclature. Cette opération fonctionne mieux si les fenêtres sont affichées en mosaïque. (Pour afficher les fenêtres en mosaïque, cliquez sur l'onglet Vue ➤ le groupe de fonctions Fenêtres ➤ Mosaïque.) Pour afficher un élément dans une vue autre qu'une vue de nomenclature, cliquez dans la cellule de l'élément sur la nomenclature, puis cliquez sur l'onglet Modifier la nomenclature ou les quantités ➤ le groupe de fonctions Nomenclature ➤ Mettre en surbrillance dans le modèle. La boîte de dialogue d'affichage des éléments dans la vue s'affiche. Pour afficher d'autres vues contenant l'élément, cliquez à nouveau sur Montrer dans la boîte de dialogue.

Création d'une nomenclature ou d'une quantité

1 Dans le groupe de fonctions Créer de l'onglet Vue, sélectionnez Nomenclature/Quantités dans la liste déroulante Nomenclatures.

2 Dans la boîte de dialogue Nouvelle nomenclature, sélectionnez un composant dans la liste des catégories. Un nom par défaut, que vous pouvez modifier le cas échéant, s'affiche dans la zone de texte Nom.

3 Sélectionnez Composants de construction de la nomenclature.

REMARQUE Ne sélectionnez pas Création d'une table de valeurs. Pour créer une nomenclature de clés, voir Nomenclatures de clés (page 943).

4 Spécifiez la phase.

5 Cliquez sur OK.

6 Dans la boîte de dialogue Propriétés de la nomenclature, indiquez les propriétés de la nomenclature. Voir Définition des propriétés de la nomenclature (page 946).

7 Cliquez sur OK.

Rubriques connexes

- Modification des nomenclatures (page 961)
- Modèles liés dans des nomenclatures (page 1382)

Nomenclatures de clés

Les nomenclatures (plus particulièrement celles des fenêtres, des portes et des pièces) peuvent contenir plusieurs éléments aux caractéristiques identiques. Par exemple, une nomenclature de pièces peut regrouper 100 pièces pour lesquelles les finitions des sols, des plafonds et de base sont les mêmes. Au lieu d'entrer toutes ces informations manuellement pour les 100 pièces dans la nomenclature, vous pouvez définir des clés qui renseignent automatiquement l'information. Si une clé a été définie pour une pièce donnée, lorsque cette pièce est ajoutée à une nomenclature, les champs correspondants de la nomenclature sont automatiquement renseignés. Le temps de création de la nomenclature est ainsi réduit.

Vous définissez les clés à l'aide des nomenclatures de clés. Les nomenclatures de clés ressemblent beaucoup aux nomenclatures de composants, à ceci près que vous pouvez les définir en fonction de vos spécifications. Lorsque vous créez une clé, elle est répertoriée comme propriété d'occurrence de l'élément. Lorsque vous appliquez une valeur à la clé, les attributs de la clé sont alors appliqués à l'élément.

Création d'une nomenclature de clés

1 Dans le groupe de fonctions Créer de l'onglet Vue, sélectionnez Nomenclature/Quantités dans la liste déroulante Nomenclatures.

2 Dans la boîte de dialogue Nouvelle nomenclature, sélectionnez la catégorie de légende de nomenclature.

3 Sélectionnez Création d'une table de valeurs.

Revit MEP renseigne automatiquement le nom du champ de la clé. Il s'agit du nom qui figure parmi les propriétés d'occurrence de l'élément. Si vous le souhaitez, tapez un nouveau nom.

4 Cliquez sur OK.

5 Dans la boîte de dialogue Propriétés de la nomenclature, ajoutez les champs prédéfinis pour le style. Ajoutez, par exemple, la finition des sols, la finition des plafonds et la finition des murs.

6 Cliquez sur OK.

La nomenclature des clés s'affiche.

7 Cliquez sur l'onglet Modifier la nomenclature ou les quantités ➤ le groupe de fonctions Lignes ➤ Nouveau pour ajouter des lignes au groupe de fonctions.

Chaque ligne crée une valeur pour la clé. Par exemple, si vous créez une nomenclature de clés de pièces, vous pouvez créer des valeurs de clé pour la salle de conférence des cadres, pour la petite salle de conférence, pour la grande salle de conférence, pour le bureau exécutif, pour le bureau standard, et ainsi de suite.

8 Entrez les informations appropriées correspondant à chacune des valeurs de clé.

Application d'une clé à un élément

1 Sélectionnez un élément possédant une clé prédéfinie. Il peut s'agir, par exemple, d'une pièce dans une vue en plan.

2 Dans la palette Propriétés, recherchez le nom de la clé (par exemple, Style de pièce), puis cliquez dans la colonne des valeurs.

3 Sélectionnez une valeur de propriété dans la liste.

Lorsque vous appliquez le nouveau style, les propriétés définies dans la nomenclature de clés s'affichent en tant que propriétés d'occurrence en lecture seule.

Application d'une clé à une nomenclature de composants

1 Créez une nomenclature pour l'élément approprié (une nomenclature de pièces, par exemple).

2 Dans les champs de la nomenclature, ajoutez le nom de la clé que vous venez de créer. Si, par exemple, vous avez créé une clé intitulée Style de pièce, ajoutez cette clé à la nomenclature.

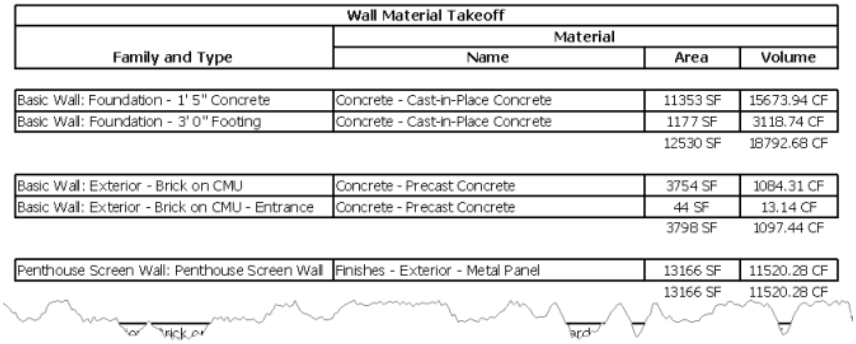
3 Dans la nomenclature, sélectionnez des valeurs pour la clé que vous venez d'ajouter. Si, par exemple, la clé s'intitule Style de pièce, ajoutez-lui des valeurs en les choisissant dans les menus qui apparaissent sous l'en-tête de la clé.

Les champs de la nomenclature sont automatiquement actualisés avec les informations que vous définissez dans la nomenclature des clés. Si vous modifiez l'une des valeurs de cette nomenclature, celle-ci est automatiquement mise à jour dans la nomenclature des composants.

Si vous appliquez une valeur de clé dans une ligne de la nomenclature, vous ne pouvez modifier aucun des champs définis dans la nomenclature des clés.

Nomenclatures de relevés de matériaux

Les nomenclatures de relevés de matériaux répertorient les sous-composants ou les matériaux de n'importe quelle famille Revit MEP. Les nomenclatures de relevés de matériaux possèdent toutes les fonctionnalités et caractéristiques des autres vues de nomenclatures, mais elles vous permettent en plus d'afficher plus de détails sur l'assemblage d'un composant. Tout matériau placé dans un composant au sein de Revit MEP peut être répertorié dans une nomenclature.



Wall Material Takeoff			
Family and Type	Material: Name	Area	Volume
Basic Wall: Foundation - 1' 5" Concrete	Concrete - Cast-in-Place Concrete	11353 SF	15673.94 CF
Basic Wall: Foundation - 3' 0" Footing	Concrete - Cast-in-Place Concrete	1177 SF	3118.74 CF
		12530 SF	18792.68 CF
Basic Wall: Exterior - Brick on CMU	Concrete - Precast Concrete	3754 SF	1084.31 CF
Basic Wall: Exterior - Brick on CMU - Entrance	Concrete - Precast Concrete	44 SF	13.14 CF
		3798 SF	1097.44 CF
Penthouse Screen Wall: Penthouse Screen Wall	Finishes - Exterior - Metal Panel	13166 SF	11520.28 CF
		13166 SF	11520.28 CF

REMARQUE Lorsque Revit MEP calcule le volume des matériaux de chaque couche d'un mur, certaines approximations sont effectuées pour maintenir les performances. De petites différences peuvent apparaître entre les volumes visibles dans le modèle et ceux qui sont affichés dans la nomenclature de relevés de matériaux. Ces différences tendent à se produire lorsque vous ajoutez un profil en relief ou un profil en creux au mur ou sous certaines conditions de joints.

Création d'une nomenclature de relevés de matériaux

1 Cliquez sur l'onglet Vue ➤ le groupe de fonctions Créer ➤ la liste déroulante Nomenclatures ➤ Relevé de matériaux.

2 Dans la boîte de dialogue Relevé de nouveaux matériaux, sélectionnez la catégorie que vous souhaitez affecter à la nomenclature de relevés de matériaux, puis cliquez sur OK.

3 Dans la boîte de dialogue Propriétés du relevé de matériaux, dans Champs disponibles, sélectionnez les attributs des matériaux.

4 Si vous le souhaitez, triez, groupez ou définissez le format de la nomenclature. Voir Définition des propriétés de la nomenclature (page 946).

5 Cliquez sur OK pour créer la nomenclature de relevés de matériaux.

La nomenclature de relevés de matériaux s'affiche et la vue apparaît dans l'arborescence du projet sous Nomenclatures/Quantités.

Nomenclatures d'annotations (blocs-notes)

Les nomenclatures d'annotations, ou blocs-notes, répertorient toutes les occurrences des annotations que vous pouvez ajouter à l'aide de l'outil Symbole. Voir Création d'une famille de symboles d'annotation (page 1129).

Les blocs-notes sont utiles pour répertorier les notes qui s'appliquent à des éléments du projet. Vous pouvez, par exemple, attacher à plusieurs murs une note contenant une description de construction pour chaque mur.

Création d'une nomenclature d'annotations (bloc-notes)

1 Chargez la ou les familles d'annotations génériques dans le projet et placez-les où vous le souhaitez.

Il est important de taper des informations pertinentes dans les valeurs de paramètres de l'annotation. Entrez, par exemple, des commentaires pour le paramètre Description.

2 Cliquez sur l'onglet Vue ➤ le groupe de fonctions Créer ➤ la liste déroulante Nomenclatures ➤ Bloc-notes.

3 Dans la boîte de dialogue Nouveau bloc-notes, pour Famille, sélectionnez une annotation générique.

4 Dans le champ Nom du bloc-notes, attribuez un nom au bloc-notes le cas échéant

5 Cliquez sur OK.

6 Dans la boîte de dialogue Propriétés du bloc-notes, sous Champs disponibles, sélectionnez les paramètres à définir, puis cliquez sur Ajouter pour les ajouter à la liste des champs de la nomenclature.

7 Renseignez tous les champs pertinents dans les autres pages des onglets des propriétés du bloc-notes. Pour plus d'informations sur ces onglets, voir Définition des propriétés de la nomenclature (page 946).

8 Cliquez sur OK lorsque vous avez terminé.

Définition des propriétés de la nomenclature

Une fois le type de nomenclature défini, vous devez indiquer les informations à inclure dans la nouvelle nomenclature et le mode d'affichage des informations.

Vous devez définir les propriétés dans la boîte de dialogue Propriétés de la nomenclature, qui s'affiche automatiquement lors de la création de nomenclatures. Pour accéder à cette boîte de dialogue par la suite, cliquez sur le nom de la nomenclature dans l'arborescence du projet. Puis, dans la palette Propriétés, cliquez sur Modifier en regard des paramètres de la catégorie Autre.

Sélection des champs d'une nomenclature

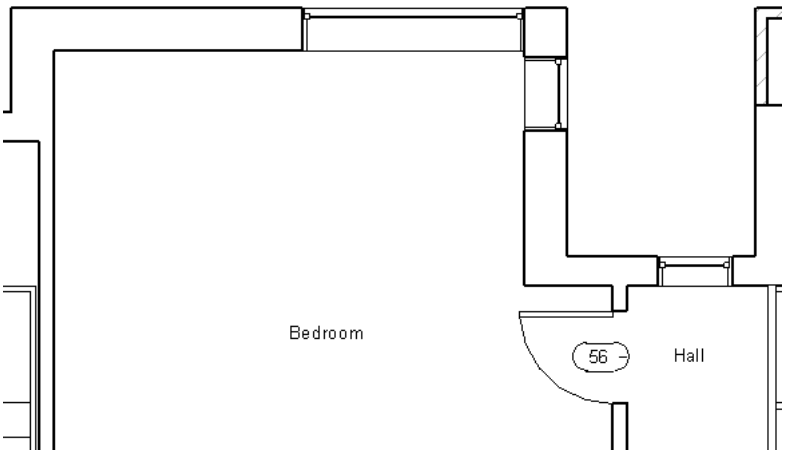
Dans l'onglet Champs de la boîte de dialogue Propriétés de la nomenclature, vous pouvez sélectionnez les champs devant apparaître dans la nomenclature. Le tableau suivant répertorie les tâches à accomplir dans cet onglet.

Action	Méthode
Ajouter un champ dans la liste des champs de la nomenclature	Cliquez sur le nom d'un champ dans la zone Champs disponibles, puis sélectionnez Ajouter. L'ordre des en-têtes dans la liste des champs de la nomenclature correspond à celui de la nomenclature.
Supprimer un nom de la liste des champs de la nomenclature	Sélectionnez le nom dans la liste des champs de la nomenclature , puis cliquez sur Supprimer.
Déplacer un champ vers le haut ou le bas de la liste	Sélectionnez le champ et cliquez sur Déplacer vers le haut ou Déplacer vers le bas.
Ajouter un champ personnalisé	Cliquez sur Ajouter un paramètre et choisissez s'il s'agit d'un paramètre de projet ou un paramètre partagé. Pour plus d'informations, voir Paramètres (page 1741).
Modifier un champ personnalisé	Sélectionnez le champ et cliquez sur Modifier. Dans la boîte de dialogue Propriétés des paramètres, entrez un nouveau nom pour le champ. Cliquez sur Supprimer pour supprimer un champ personnalisé.

Action	Méthode
Créer un champ dont la valeur est calculée à partir d'une formule	Cliquez sur Valeur calculée. Tapez le nom du champ, définissez son type et entrez la formule associée en utilisant des champs existants de la nomenclature. Par exemple, pour calculer la charge d'occupation d'une pièce en fonction de sa surface, il suffit d'ajouter un champ personnalisé, que vous nommerez Charge d'occupation et dont la valeur sera calculée en fonction du champ Surface. Les formules prennent en charge les mêmes fonctions mathématiques que dans l'Editeur de familles. Utilisation de formules pour les paramètres numériques (page 1756)Pour plus d'informations sur la création de formules, voir .
Créer un champ qui correspond au pourcentage d'un autre champ	Cliquez sur Valeur calculée. Tapez le nom du champ, réglez son type sur Pourcentage et entrez le nom du champ à partir duquel le pourcentage sera calculé. Par défaut, les pourcentages sont calculés en fonction du total pour l'intégralité de la nomenclature. Si vous avez défini des champs de regroupement dans l'onglet Tri/Regroupement, vous pouvez choisir l'un de ces champs ici. Ainsi, si vous regroupez une nomenclature de pièces par niveau, vous pouvez afficher le pourcentage de la surface de la pièce par rapport à la surface totale du niveau.
Ajouter des paramètres de pièces dans une nomenclature autre qu'une nomenclature des pièces	Dans Sélectionner les champs disponibles à partir de, cliquez sur Pièce. Ceci remplace la liste Champs disponibles par une liste de paramètres de pièce. Vous pouvez ensuite ajouter ces paramètres de pièce à la liste des champs de la nomenclature.
Inclure des éléments à partir de modèles liés	Sélectionnez Inclure les éléments dans les fichiers liés. Pour plus d'informations, voir Modèles liés dans des nomenclatures (page 1382).

Insertion d'informations sur les pièces dans une nomenclature de portes

Dans une nomenclature de portes, vous pouvez indiquer la pièce à laquelle chaque porte permet d'accéder et celle de laquelle elle permet de sortir. Souvent, le sens d'ouverture de la porte indique la pièce à laquelle la porte permet d'accéder et celle de laquelle elle permet de sortir. Par exemple, dans l'image ci-dessous, la porte 56 permet de sortir du hall et d'accéder à la chambre.



Si vous changez le sens d'ouverture de la porte après avoir placé la porte, la modification n'est pas automatiquement reportée dans la nomenclature. La nomenclature contient les données relatives au positionnement initial de la porte. Par conséquent, la porte 56 permet toujours (par défaut) de passer du hall à la chambre, quel que soit le sens d'ouverture de la porte. Pour que la porte 56 permette de passer de la chambre au hall, vous pouvez changer le sens d'ouverture de la porte dans une vue en plan, puis modifier le champ qui convient dans la nomenclature de portes.

Pour insérer des informations sur les pièces dans une nomenclature de portes

1 Dans une nomenclature de portes existante, effectuez les opérations suivantes :

a Dans l'arborescence du projet, sélectionnez la nomenclature.

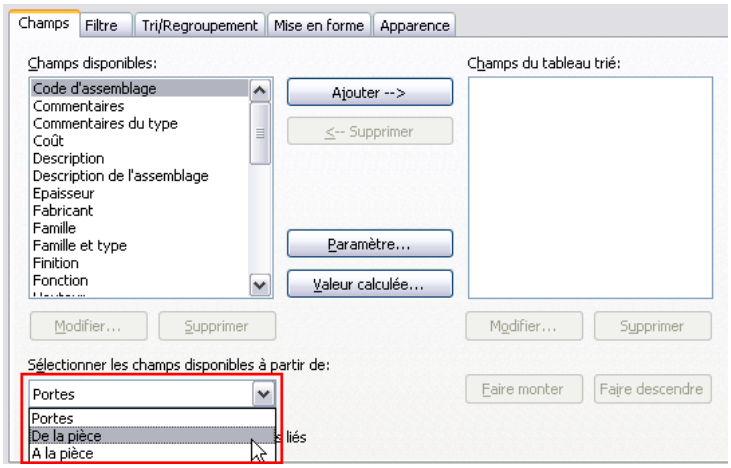
b Dans la palette Propriétés, cliquez sur Modifier pour le paramètre Champs.

Si vous créez une nouvelle nomenclature de portes, procédez comme suit :

a Cliquez sur l'onglet Vue ➤ le groupe de fonctions Créer ➤ la liste déroulante Nomenclatures ➤ Nomenclature/Quantités.

b Dans la boîte de dialogue Nouvelle nomenclature, sélectionnez la catégorie Portes et cliquez sur OK.

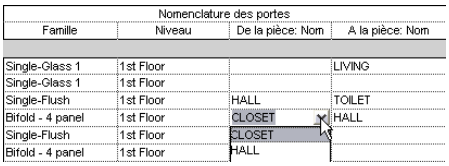
2 Dans l'onglet Champs, sous la liste déroulante Sélectionner les champs disponibles à partir de, sélectionnez De la pièce ou A la pièce.



La liste Champs disponibles est mise à jour pour afficher les paramètres disponibles pour une pièce, précédés de De la Pièce ou de A la pièce.

3 Sélectionnez les champs adéquats, puis cliquez sur OK.

La nomenclature de portes s'ouvre. Les champs A la pièce et De la pièce ne sont pas automatiquement mis à jour lorsque vous modifiez la pièce, mais vous pouvez modifier ces champs en sélectionnant une valeur dans la liste.



Nomenclature des portes			
Famille	Niveau	De la pièce: Nom	A la pièce: Nom
Single-Glass 1	1st Floor		LIVING
Single-Glass 1	1st Floor		
Single-Flush	1st Floor	HALL	TOILET
Bifold - 4 panel	1st Floor	CLOSET	HALL
Single-Flush	1st Floor	CLOSET	
Bifold - 4 panel	1st Floor	HALL	

Limitation des données présentées dans une nomenclature

Dans l'onglet Filtre de la boîte de dialogue Propriétés de la nomenclature, vous pouvez créer des filtres qui permettent de limiter l'affichage des données dans une nomenclature. Vous pouvez créer jusqu'à 4 filtres et tous les filtres doivent contenir les données à afficher. Voir Présentation des nomenclatures (page 941).

De nombreux types de champs de nomenclature peuvent être utilisés pour créer des filtres. Parmi ces types figurent : texte, numéro, nombre entier, longueur, surface, volume, oui/non, niveau et paramètres de nomenclature clé.

En revanche, le filtrage n'est pas pris en charge pour les champs de nomenclature suivants :

- Famille
- Type
- Famille et type
- Type de surface (nomenclatures de surfaces)
- Depuis la pièce, A la pièce (nomenclatures de portes)
- Paramètres des matériaux

Vous créez un filtre basé sur des champs dans le projet. Pour créer un filtre basé sur un champ qui ne s'affiche pas dans la nomenclature, ajoutez le champ dans la liste des champs de la nomenclature, puis masquez-le dans l'onglet Mise en forme.

Vous pouvez, par exemple, utiliser un filtre dans une nomenclature de portes que vous souhaitez filtrer par niveau. Dans l'onglet Filtre, choisissez Niveau comme paramètre de filtrage et définissez sa valeur sur Niveau 3. De cette façon, seules les portes situées au niveau 3 figureront dans la nomenclature.

Tri des champs dans une nomenclature

Dans l'onglet Tri/Regroupement, de la boîte de dialogue Propriétés de la nomenclature, vous pouvez spécifier les options de tri des lignes d'une nomenclature et ajouter des en-têtes, pieds de page et lignes vierges aux lignes triées.

Vous pouvez également afficher chaque occurrence d'un type d'élément ou réduire plusieurs occurrences en une seule ligne.

Voir également Tri et regroupement des nomenclatures d'exemple (page 950).

Vous pouvez effectuer le tri selon n'importe quel champ dans une nomenclature, à l'exception du champ Nombre.

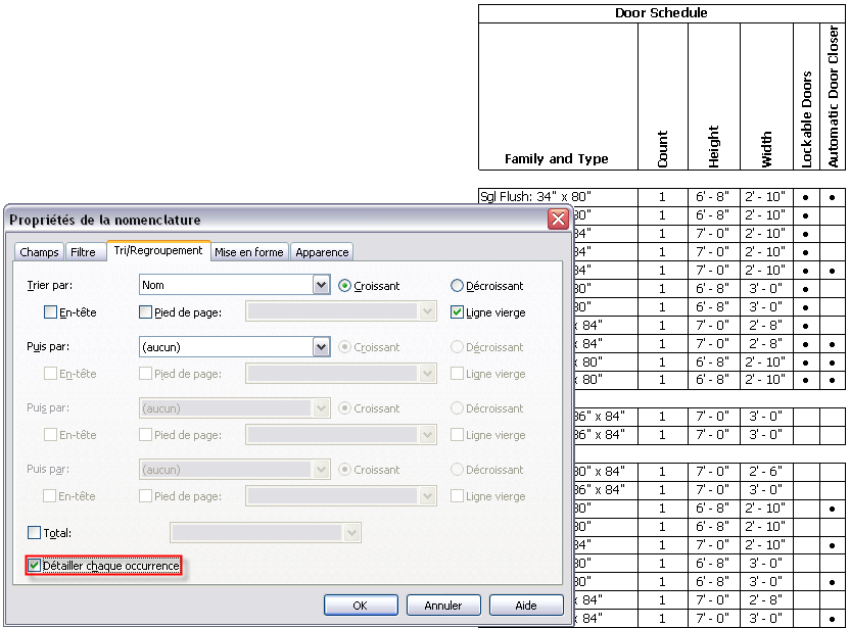
Action	Méthode
Spécifier un champ de tri	Sélectionnez un champ pour Trier par, puis choisissez Croissant ou Décroissant. Vous pouvez également sélectionner d'autres champs de tri pour Puis par, le cas échéant.
Ajouter la valeur du paramètre de tri sous forme d'en-tête pour le groupe de tri	Sélectionnez En-tête. Supposons que vous avez trié une nomenclature de fenêtres par Famille et type. Un en-tête peut s'appeler M_Fixed : (Famille) 0406 X 0610 (Type).
Ajouter des informations de pied de page sous le groupe de tri	Sélectionnez Pied de page. Lorsque vous sélectionnez Pied de page, vous pouvez choisir les informations à afficher. ■ **Titre, nombre et totaux** : Titre indique les informations de l'en-tête. Nombre indique le nombre d'éléments dans le groupe. Titre et Nombre s'affichent tous les deux dans un format justifié à gauche, sous le groupe. Total indique le sous-total, sous une colonne pouvant avoir un total. Coût et Nombre sont des exemples de colonnes possédant des sous-totaux. Des totaux peuvent être calculés pour ces colonnes dans l'onglet Mise en forme. ■ **Titre et totaux** : affiche les informations de titre et de sous-totaux. ■ **Nombre et totaux** : affiche les valeurs de nombre et les sous-totaux. ■ **Totaux uniquement** : affiche les sous-totaux uniquement pour les colonnes qui peuvent en avoir.
Insérer une ligne vierge entre les groupes de tri	Sélectionnez Ligne vierge.
Détailler chaque occurrence d'un élément dans la nomenclature.	Sélectionnez Détailler chaque occurrence. Cette option affiche toutes les occurrences d'un élément dans chaque ligne. Si vous désactivez cette option, les lignes regroupent plusieurs occurrences, en fonction du paramètre de tri. Si vous ne spécifiez aucun paramètre de tri, toutes les occurrences sont regroupées dans une seule ligne.

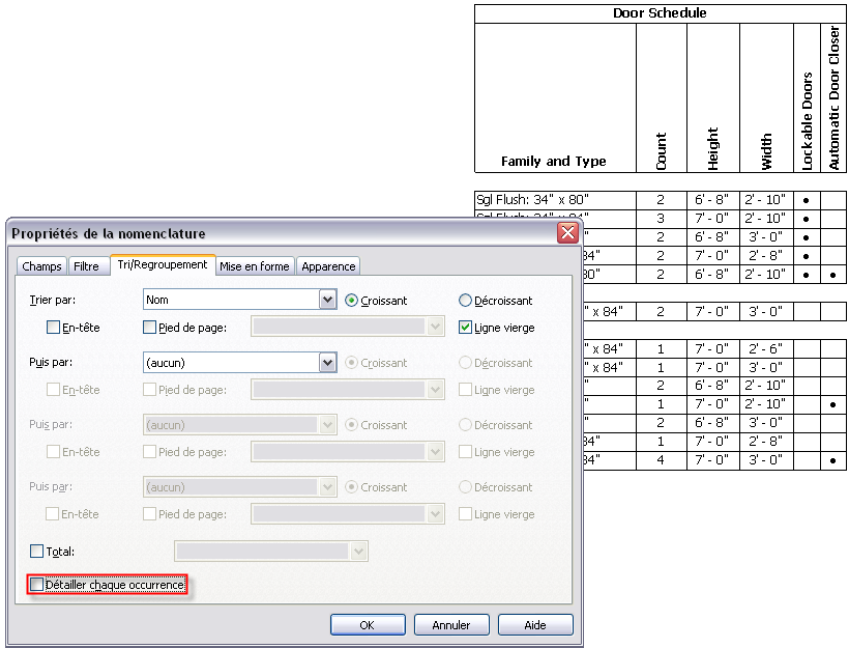
Tri et regroupement des nomenclatures d'exemple

Les images suivantes illustrent le tri et le regroupement de nomenclatures d'exemple, y compris le détail des occurrences, le tri et les totaux.

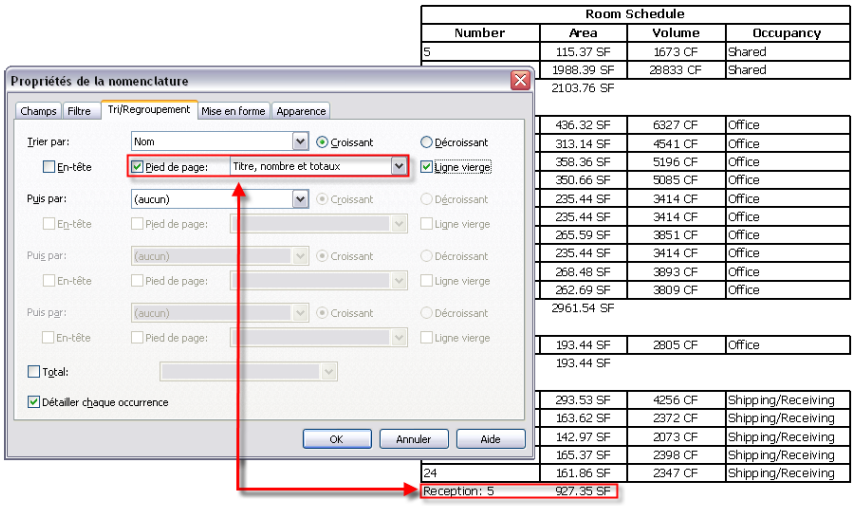
Détail des occurrences des types d'éléments

Les images suivantes montrent la même nomenclature, la première avec l'option Détailler chaque occurrence sélectionnée et la deuxième avec cette option désélectionnée.


Door Schedule
Family and Type
Count
Height
Width
Lockable Doors
Automatic Door Closer
Propriétés de la nomenclature
Champs
Filtre
Tri/Regroupement
Mise en forme
Apparence
Trier par:
Nom
Croissant
Décroissant
En-tête
Pied de page:
Ligne vierge
Puis par:
(aucun)
Total:
Détailler chaque occurrence
OK
Annuler
Aide


Door Schedule
Family and Type
Count
Height
Width
Lockable Doors
Automatic Door Closer
Propriétés de la nomenclature
Champs
Filtre
Tri/Regroupement
Mise en forme
Apparence
Trier par:
Nom
Croissant
Décroissant
En-tête
Pied de page:
Ligne vierge
Puis par:
(aucun)
Total:
Détailler chaque occurrence
OK
Annuler
Aide

Nomenclature triée avec totaux



Ajout de totaux à une nomenclature

1 Dans l'arborescence du projet, sélectionnez le nom de la nomenclature.

2 Dans la palette Propriétés, en regard du paramètre Tri/Regroupement, cliquez sur Modifier.

3 Dans l'onglet Tri/Regroupement, sélectionnez Total pour afficher la somme des éléments de tous les groupes.

L'option Total affiche également la somme de toutes les colonnes possédant des sous-totaux.

4 Sélectionnez une option d'affichage dans le menu déroulant :

- **Titre, nombre et totaux**. Titre qui indique les informations de l'en-tête. Nombre indique le nombre d'éléments dans le groupe. Titre et Nombre s'affichent tous les deux dans un format justifié à gauche, sous le groupe. Total indique le sous-total, sous une colonne pouvant avoir un total. Coût et Nombre sont des exemples de colonnes possédant des sous-totaux. Elles sont ajoutées à l'aide de la page de l'onglet Mise en forme.
- **Titre et totaux**. Affiche les informations de titre et de sous-totaux.
- **Nombre et totaux**. Affiche les valeurs de nombre et les sous-totaux.
- **Totaux uniquement**. Affiche les sous-totaux uniquement pour les colonnes qui peuvent en avoir.

5 Cliquez sur OK.

Ajout des totaux des colonnes à une nomenclature

1 Dans l'arborescence du projet, sélectionnez le nom de la nomenclature.

2 Dans la palette Propriétés, cliquez sur Modifier en regard de l'option Mise en forme.

3 Sélectionnez le champ pour lequel ajouter le total des colonnes, puis choisissez Calculer les totaux.

REMARQUE Les totaux des colonnes n'apparaissent pas si l'option Total de l'onglet Tri/Regroupement n'est pas sélectionnée. Pour plus d'informations sur les options d'affichage du total, voir Ajout de totaux à une nomenclature (page 952).

4 Cliquez sur OK.

Mise en forme d'une nomenclature

Dans les objets Mise en forme et Apparence de la boîte de dialogue Propriétés de la nomenclature, vous pouvez indiquer plusieurs options de mise en forme, comme l'orientation et l'alignement des colonnes, les lignes de quadrillage, les bordures et le style de police. Les options que vous sélectionnez dans l'onglet Apparence s'affichent lorsque vous ajoutez une nomenclature à une vue de feuille.

Voir également Exemples de mise en forme des nomenclatures (page 957).

Options de l'objet Mise en forme

Action	Méthode
Modifier le titre qui apparaît au-dessus d'une colonne dans une nomenclature	Sélectionnez un champ à afficher dans la zone de texte En-tête. Vous pouvez modifier chaque nom de colonne.
Spécifier l'orientation d'un en-tête de colonne sur une feuille uniquement	Sélectionnez un champ. Ensuite pour Orientation de l'en-tête, sélectionnez une option d'orientation.
Aligner le texte des lignes sous un en-tête de colonne	Sélectionnez un champ, puis sélectionnez l'option d'alignement dans le menu déroulant Alignement.
Mettre en forme l'aspect des champs numériques	Voir Mise en forme des champs Unités et Nombre dans une nomenclature (page 954).
Mettre en forme l'aspect des champs de devise	Voir Formatage des champs de devise dans une nomenclature (page 955).
Afficher le total d'une colonne numérique dans un groupe	Sélectionnez le champ, puis choisissez Calculer les totaux. Ce paramètre est disponible uniquement pour les champs pour lesquels des totaux peuvent être calculés, tels que la superficie des pièces, le coût, le nombre de pièces ou leur périmètre. Si vous désactivez l'option Total dans l'onglet Tri/Regroupement, aucun total ne s'affiche. Pour plus d'informations, voir Ajout des totaux des colonnes à une nomenclature (page 952).
Masquer un champ dans une nomenclature	Sélectionnez le champ, puis choisissez Champ masqué. Cette option est utile pour trier la nomenclature selon un champ, sans afficher ce champ dans la nomenclature.
Mettre en surbrillance une cellule dans une nomenclature basée sur un jeu de conditions	Voir Mise en forme de cellules par rapport à un jeu de conditions dans une nomenclature (page 956).

CONSEIL Vous pouvez afficher ou masquer les colonnes de votre choix dans une vue de nomenclature. Pour masquer une colonne, sélectionnez une case de la colonne, puis cliquez avec le bouton droit de la souris. Dans le menu contextuel qui s'affiche, choisissez Masquer les colonnes. Pour afficher toutes les colonnes masquées, cliquez dans la vue de la nomenclature avec le bouton droit de la souris et choisissez Afficher toutes les colonnes.

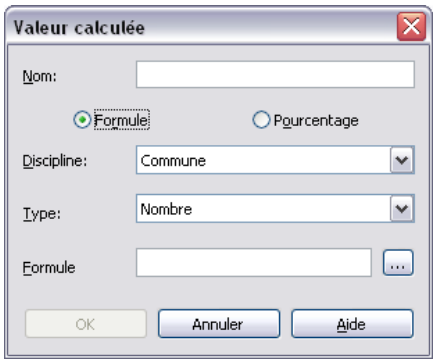
Options de l'objet Apparence

Action	Méthode
Afficher les lignes de quadrillage autour des lignes de la nomenclature	Sélectionnez Afficher les lignes de quadrillage, puis choisissez le style des lignes de quadrillage dans la liste.
Prolonger les lignes de quadrillage verticales en en-têtes, pieds de page et espaces	Sélectionnez Quadrillage dans les en-têtes/pieds de page/espacements
Afficher une bordure autour de la nomenclature	Sélectionnez Contour, puis choisissez un style de ligne de quadrillage dans la liste. La bordure s'affiche lorsque vous ajoutez une nomenclature à une vue de feuille. Si vous désélectionnez cette option, mais que l'option Afficher les lignes de quadrillage est toujours activée, le style des lignes de quadrillage est utilisé comme style de bordure.
Spécifier la police du texte d'en-tête	Sélectionnez une police dans la liste, entrez une taille de police et sélectionnez les attributs gras ou italique.
Afficher le titre de la nomenclature	Sélectionnez Titre. Pour créer un autre style de ligne de soulignement, sélectionnez Souligné, puis le style de ligne dans la liste.
Afficher les champs de la nomenclature comme titres de colonnes.	Sélectionnez En-têtes de colonne. Pour créer un autre style de ligne de soulignement, sélectionnez Souligné, puis le style de ligne dans la liste.
Insérer une ligne vierge avant les lignes de données	Sélectionnez Ligne vierge avant les données. Cette option affecte le segment de nomenclature sur la feuille, ainsi que la vue de nomenclature.
Spécifier la police du corps du texte	Sélectionnez une police dans la liste, entrez une taille de police et sélectionnez les attributs gras ou italique.

Mise en forme des champs Unités et Nombre dans une nomenclature

1. Dans l'arborescence du projet, sélectionnez le nom de la nomenclature.
2. Dans la palette Propriétés, cliquez sur Modifier en regard de l'option Mise en forme.
3. Dans la boîte de dialogue Propriétés de la nomenclature, sélectionnez un champ de longueur (dont les champs de hauteur), de surface, de volume, d'angle ou de nombre dans la liste Champs.

REMARQUE Un champ Nombre est un paramètre du projet ou une valeur calculée qui a été créée comme type Nombre. Lorsque vous créez une valeur calculée dans l'onglet Champs de la boîte de dialogue Propriétés de la nomenclature, la boîte de dialogue Valeur calculée apparaît lorsque vous sélectionnez le type. L'image suivante montre la boîte de dialogue avec le type Nombre sélectionné.



4 Cliquez sur Format.

La boîte de dialogue Format s'ouvre avec l'option Utiliser les paramètres du projet sélectionnée par défaut, ce qui signifie que les valeurs s'affichent en fonction du paramètre d'unités choisi pour le projet.

5 Désactivez l'option Utiliser les paramètres du projet.

6 Si vous avez sélectionné un champ de longueur, de surface, de volume ou d'angle :

- **a** Dans le champ Unités, sélectionnez une unité adéquate.
- **b** Dans le champ Arrondi, sélectionnez une valeur adéquate. Si vous choisissez Personnalisé, entrez une valeur dans la zone de texte Incrément de l'arrondi.
- **c** Le cas échéant, sélectionnez un symbole d'unité.

7 Si vous avez sélectionné un champ Nombre, choisissez une des options de mise en forme suivantes :

- **Général**. Affiche les valeurs comportant jusqu'à 6 décimales et supprime les zéros de fin.
- **Fixe**. Vous permet de spécifier l'arrondi et conserve les zéros de fin.
- **Pourcentage**. Multiplie la valeur par 100 et insère un symbole de pourcentage (%) en regard de la valeur.

8 Cliquez sur OK.

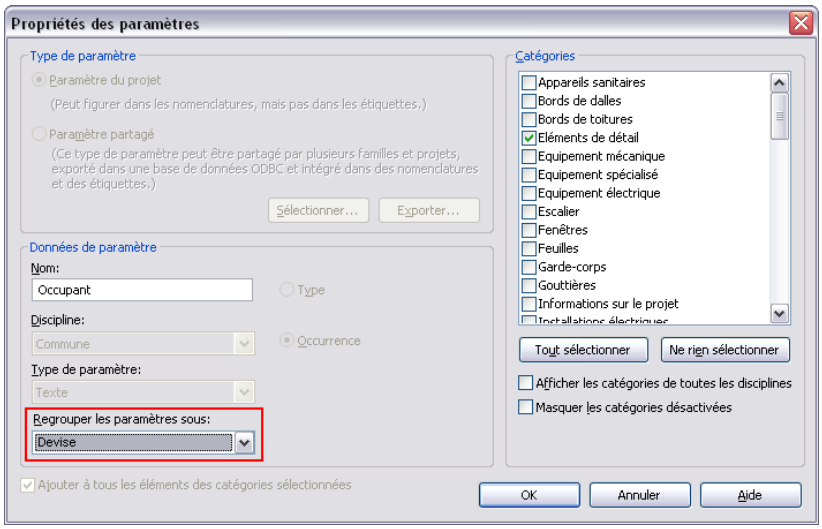
Formatage des champs de devise dans une nomenclature

1 Dans l'arborescence du projet, sélectionnez le nom de la nomenclature.

2 Dans la palette Propriétés, cliquez sur Modifier en regard de l'option Mise en forme.

3 Sélectionnez le champ Coût ou un champ Devise dans la liste Champs.

REMARQUE Un champ Devise correspond à une valeur calculée ou un paramètre créé avec le type Devise.



4 Cliquez sur Format.

5 Désactivez l'option Utiliser les paramètres du projet.

6 Dans le champ Arrondi, sélectionnez une valeur adéquate. Si vous choisissez Personnalisé, entrez une valeur dans la zone de texte Incrément de l'arrondi.

7 Dans le champ Symbole d'unité, sélectionnez le symbole de devise adéquat.

8 Si vous le souhaitez, sélectionnez Supprimer les zéros en fin de chaîne si vous ne souhaitez pas que les zéros de fin de chaîne s'affichent (par exemple, 123.400 s'affiche sous la forme 123.4).

9 Si vous le souhaitez, sélectionnez Utiliser le groupement des chiffres.

Lorsque cette option est sélectionnée, l'option Groupement des chiffres/symboles décimaux spécifiée dans la boîte de dialogue Unités est appliquée à la valeur de l'unité.

10 Cliquez sur OK.

Mise en forme de cellules par rapport à un jeu de conditions dans une nomenclature

Vous pouvez utiliser la mise en forme conditionnelle dans des nomenclatures afin d'identifier visuellement les paramètres qui respectent ou ceux qui ne respectent pas les normes de la conception. Vous pouvez par exemple définir une condition pour indiquer si la quantité adéquate d'écoulement d'air est apportée à chacune des pièces du modèle.

1 Dans l'arborescence du projet, sélectionnez le nom de la nomenclature.

2 Dans la palette Propriétés, cliquez sur Modifier en regard de l'option Mise en forme.

3 Pour le paramètre Champ, sélectionnez un champ à mettre en forme.

REMARQUE Veillez à sélectionner le champ à mettre en forme dans cette boîte de dialogue. Si vous sélectionnez un nouveau champ dans la boîte de dialogue Mise en forme conditionnelle, vous ne spécifiez pas de nouvelle condition, mais ajoutez une condition supplémentaire au champ sélectionné à l'étape 3.

4 Cliquez sur Format conditionnel.

La boîte de dialogue Mise en forme conditionnelle s'ouvre.

5 Dans le paramètre Champ, le champ sélectionné à l'étape 3 s'affiche.

La liste déroulante Champ contient les champs présents dans la nomenclature.

6 Dans le paramètre Test, cliquez sur la liste déroulante pour sélectionner la règle de mise en forme.

7 Spécifiez la ou les valeurs conditionnelles.

Les champs de valeurs deviennent un unique champ pour toute condition autre qu'Entre ou Pas entre.

8 Dans le champ Couleur d'arrière-plan, cliquez sur le témoin de la couleur.

La boîte de dialogue Sélection de couleur s'affiche.

9 Spécifiez la couleur d'arrière-plan pour la cellule, puis cliquez sur OK.

10 Si vous souhaitez appliquer des conditions supplémentaires au champ spécifié à l'étape 3, sélectionnez la liste déroulante Champ. Puis, pour le paramètre Test, sélectionnez la règle. Cette nouvelle condition s'applique au champ (à la ligne).

La section Conditions d'utilisation affiche les conditions spécifiées. Si vous souhaitez recommencer en ajoutant de nouvelles conditions, cliquez sur Tout effacer pour supprimer les conditions spécifiées.

11 Cliquez deux fois sur OK.

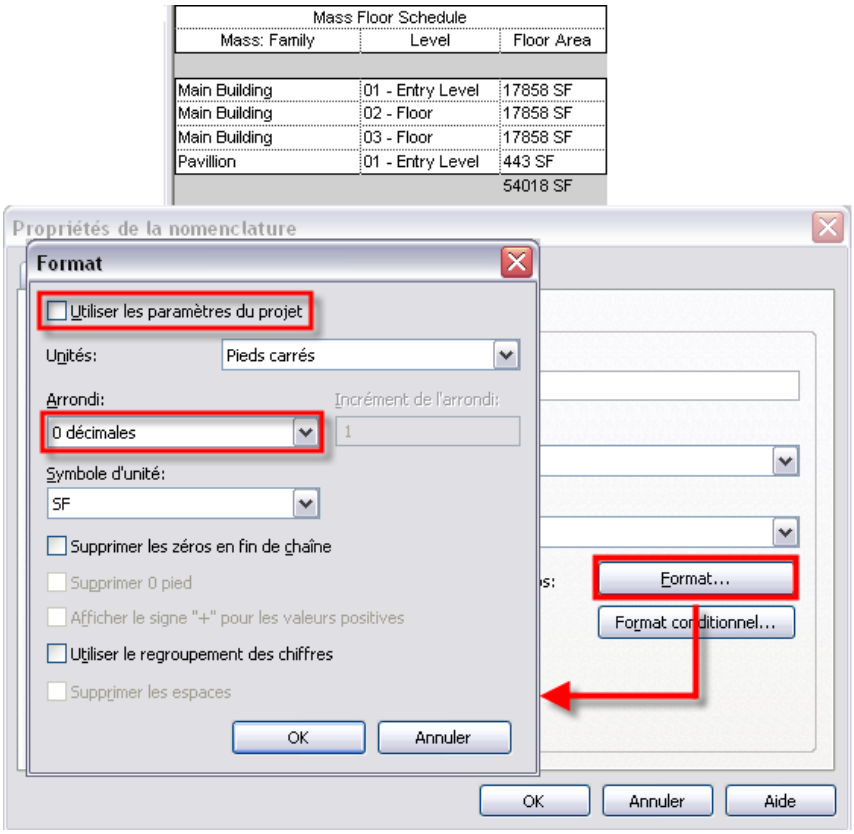
Dans la nomenclature, les cellules affectées affichent la couleur d'arrière-plan lorsque les conditions sont vérifiées.

Exemples de mise en forme des nomenclatures

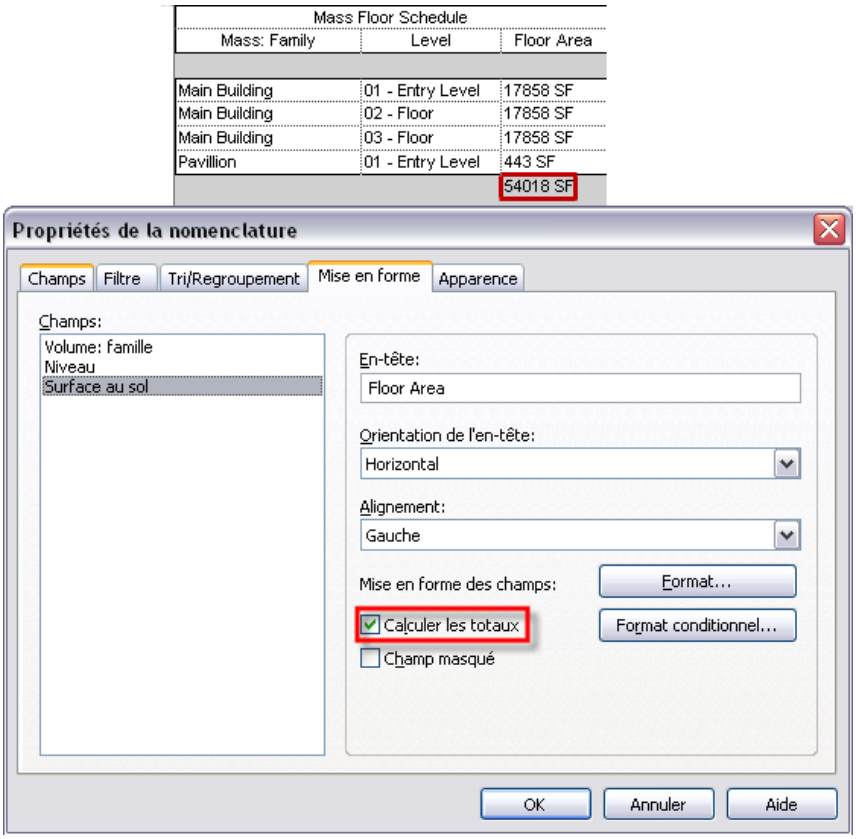
Les illustrations suivantes présentent quelques exemples sur la manière de mettre en forme une nomenclature, comme la mise en forme d'un champ, l'affichage ou le masquage de lignes de quadrillage, le calcul de totaux, de contours et de soulignements, ainsi que la mise en surbrillance d'un champ par rapport à un jeu de conditions.

REMARQUE Les lignes de quadrillage, contours et soulignements utilisés dans ces exemples sont des styles de ligne personnalisés. Pour créer vos propres styles de ligne, voir Création d'un style de ligne (page 1810).

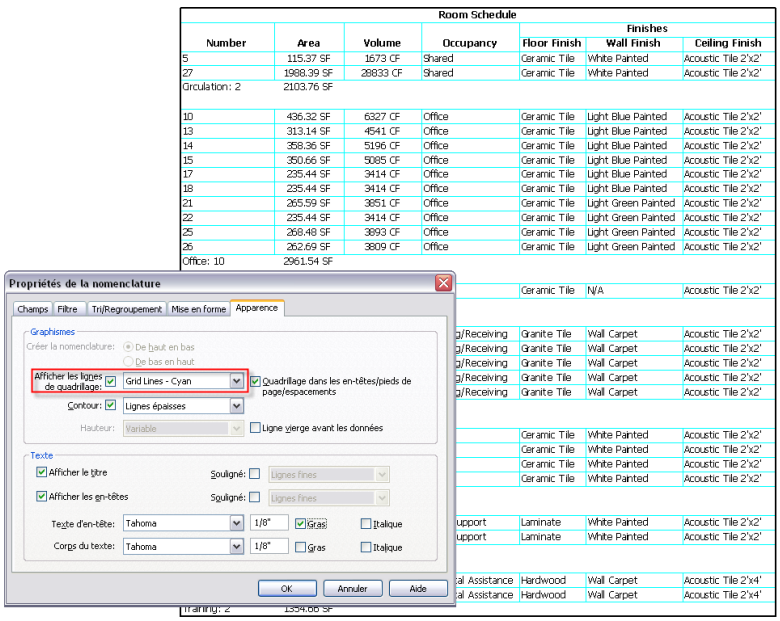
Mise en forme des champs de nomenclature



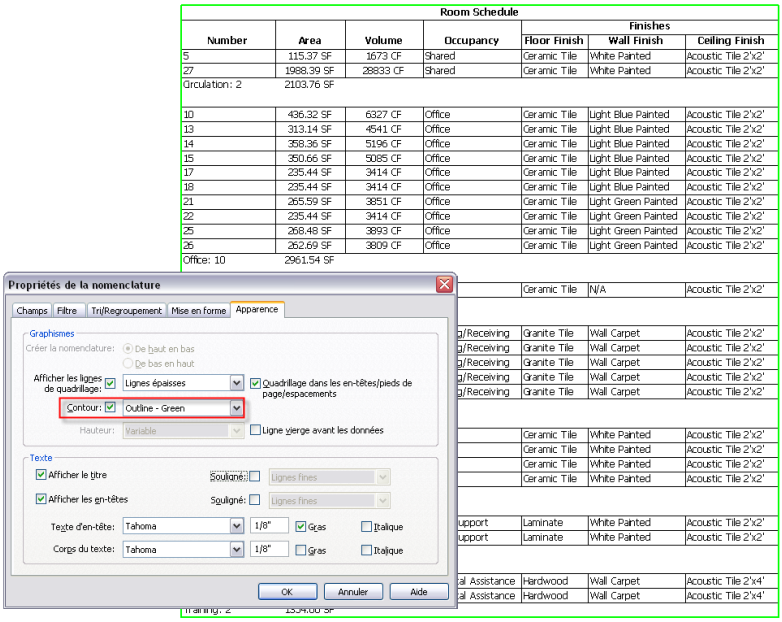
Calcul des totaux



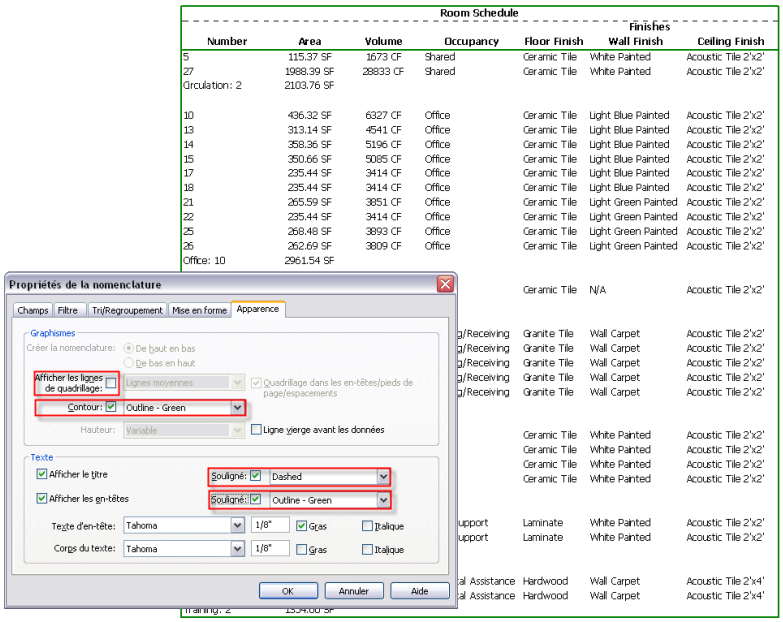
Nomenclature avec des lignes de quadrillage



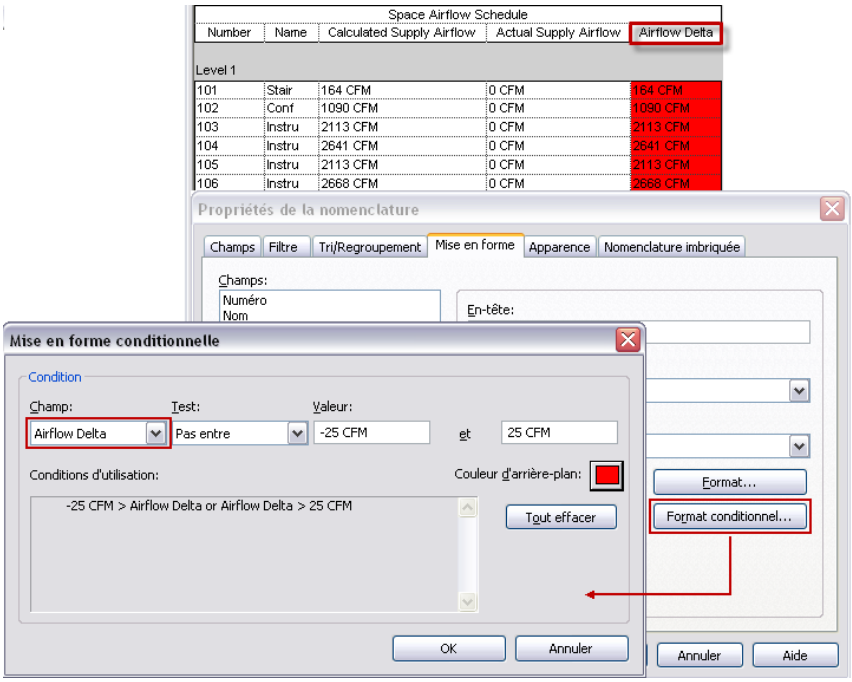
Nomenclature avec des lignes de quadrillage et un contour



Nomenclature avec un contour et des traits de soulignement



Nomenclature avec une mise en forme conditionnelle



Application d'une phase à une nomenclature

1 Dans l'arborescence du projet, sélectionnez le nom de la nomenclature.

2 Dans la palette Propriétés, sous Phase de construction, sélectionnez les valeurs des paramètres Filtre des phases et Phase.

3 Cliquez sur Appliquer.

Pour de plus amples informations sur les phases, voir Phases du projet (page 1049).

Modification des nomenclatures

Il existe plusieurs manières de modifier les nomenclatures afin d'améliorer leur lisibilité et de les actualiser en fonction des modifications apportées à un projet.

Mises à jour des nomenclatures

Toutes les nomenclatures sont automatiquement mises à jour lors de la modification du projet. Si, par exemple, vous déplacez un mur, la superficie est mise à jour dans la nomenclature des pièces.

Lorsque vous modifiez les propriétés des composants d'un bâtiment du projet, la nomenclature associée est automatiquement mise à jour. Vous pouvez, par exemple, sélectionner une porte dans le projet et changer sa propriété Fabricant. La nomenclature de la porte reflète le changement apporté à la propriété Fabricant.

Modification des cellules d'une nomenclature

Pour modifier les cellules d'une nomenclature, cliquez sur celles-ci. Vous pouvez sélectionner une valeur dans une liste (le cas échéant) ou entrer un texte. Les valeurs que vous ajoutez s'affichent dans la liste du champ correspondant.

Pour passer à la ligne dans une cellule de texte, appuyez sur *Ctrl* + *Entrée*. Les retours chariot s'affichent lorsque vous placez la nomenclature sur une feuille.

Pour les nomenclatures regroupées par type, les modifications apportées à un type se répercutent sur toutes les occurrences de ce type dans le projet.

Regroupement des en-têtes de colonnes dans une nomenclature

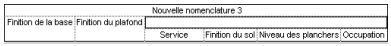
Une fois la nomenclature créée, vous pouvez modifier son organisation et sa structure en regroupant les colonnes. Vous pouvez créer plusieurs calques d'en-têtes et d'en-têtes secondaires pour détailler davantage votre nomenclature.

1. Ouvrez une vue de nomenclature.
2. Dans les lignes d'en-têtes de groupes, faites glisser le curseur sur les en-têtes à regrouper.

   Assurez-vous que le curseur s'affiche sous forme de pointe de flèche lorsque vous sélectionnez les en-têtes, comme le montre l'image suivante.

3. Cliquez sur l'onglet Modifier la nomenclature ou les quantités ➤ le groupe de fonction En-têtes ➤ Groupe ou cliquez avec le bouton droit de la souris sur les en-têtes sélectionnés et choisissez Regrouper les en-têtes.

   Une nouvelle ligne d'en-têtes s'affiche au-dessus des en-têtes de colonnes regroupés, comme le montre l'image suivante.



4. Entrez le texte dans la nouvelle ligne.

   Le texte figurant sur la nouvelle ligne d'en-tête est centré.

Pour modifier le texte dans un en-tête de groupe de colonnes, cliquez sur le champ d'en-tête et modifiez le texte. Pour supprimer la ligne d'en-tête de colonne, sélectionnez l'en-tête puis, cliquez sur l'onglet Modifier la nomenclature ou les quantités ➤ le groupe de fonction En-têtes ➤ Séparer ou cliquez avec le bouton droit de la souris sur la cellule d'en-tête et choisissez Dissocier les en-têtes.

Masquages des colonnes d'une nomenclature

1. Ouvrez une vue de nomenclature.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris et choisissez Masquer les colonnes.

Suppression de lignes dans la nomenclature

1. Ouvrez une vue de nomenclature.
2. Sélectionnez une ligne de la nomenclature.
3. Cliquez sur l'onglet Modifier la nomenclature ou les quantités ➤ le groupe de fonction Lignes ➤ Supprimer.

Réutilisation des vues de nomenclature

Le formatage d'une nomenclature peut être enregistré sous forme de gabarit de vue pour être appliqué/réutilisé dans d'autres projets. Les gabarits peuvent être appliqués à des nomenclatures sélectionnées ou à toutes les

nomenclatures de feuilles sélectionnées. Dans la boîte de dialogue Appliquer le gabarit de vue, vous pouvez spécifier un paramètre afin que les nouvelles nomenclatures se basent par défaut sur un gabarit spécifique.

Pour plus d'informations sur les gabarits de vues, voir Gabarits de vues (page 1843).

Enregistrement des vues de nomenclature dans un projet externe

Les procédures suivantes permettent d'enregistrer le format d'une vue de nomenclature dans un fichier Revit MEP externe pour l'utiliser dans un autre projet Revit MEP.

1. Dans l'arborescence du projet, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom de la vue de nomenclature et choisissez Enregistrer dans un nouveau fichier.
2. Dans la boîte de dialogue Enregistrer sous, entrez un nom de fichier et cliquez sur Enregistrer.

Cette procédure permet d'enregistrer la mise en forme de la nomenclature, mais pas les composants effectivement répertoriés dans la nomenclature.

Rubriques connexes

- Insertion de vues de nomenclature à partir d'une autre projet (page 963)
- Exportation d'une nomenclature (page 964)

Insertion de vues de nomenclature à partir d'une autre projet

1. Cliquez sur l'onglet Insérer ➤ le groupe de fonctions Importer ➤ la liste déroulante Insérer à partir du fichier ➤ Insérer des vues à partir du fichier.
2. Sélectionnez un projet Revit MEP qui contient les vues à insérer, puis cliquez sur Ouvrir.
   Toutes les vues enregistrées avec le projet s'affichent dans la boîte de dialogue Insérer des vues.
3. Dans la liste, sélectionnez les vues à afficher.
4. Vérifiez les vues que vous souhaitez insérer et cliquez sur OK.

Une nouvelle vue de nomenclature est créée dans l'arborescence du projet. Elle présente l'intégralité du format enregistré à partir de la nomenclature d'origine, ainsi que tous les champs de paramètre personnalisés pour cette nomenclature.

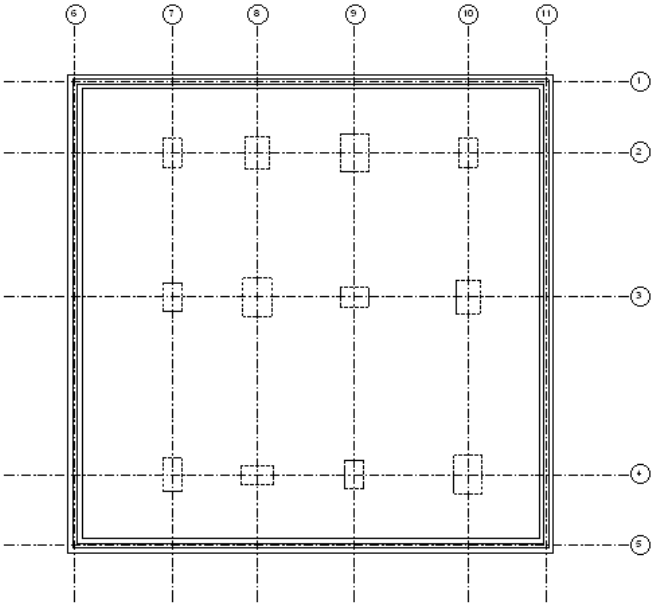
Rubriques connexes

- Enregistrement des vues de nomenclature dans un projet externe (page 963)
- Insertion d'une vue de dessin à partir d'un autre projet (page 1143)
- Insertion de composants de détail à partir d'une vue de détail enregistrée (page 1139)

Exemple de nomenclature de soubassement

Dans cet exemple, vous créez une nomenclature de soubassement. La figure ci-dessous sert d'illustration.

Exemple de plan de semelles filantes utilisé lors de la création de nomenclature



1 Dans le groupe de fonctions Créer de l'onglet Vue, sélectionnez Nomenclature/Quantités dans la liste déroulante Nomenclatures.

2 Dans la boîte de dialogue Nouvelle nomenclature, sélectionnez la catégorie Semelle filante.

3 Pour Nom, entrez nomenclature de soubassement.

4 Cliquez sur OK.

5 Dans la boîte de dialogue Propriétés de la nomenclature, ajoutez les champs disponibles suivants (dans cet ordre) à la liste des champs de la nomenclature : Type, Longueur, Largeur, Volume, Nombre et Commentaires.

6 Cliquez sur Tri/Regroupement.

7 Définissez la première liste déroulante Trier par sur Type.

8 Désélectionnez l'option Détailler chaque occurrence.

9 Cliquez sur OK.

10 Vous pouvez ajouter cette nomenclature à une feuille. Voir Ajout d'une nomenclature à une feuille (page 1194).

Exportation d'une nomenclature

Vous pouvez exporter une nomenclature sous forme de fichier texte délimité, pour ensuite l'ouvrir dans la plupart des tableurs.

Si vous ajoutez une nomenclature à une feuille, vous pouvez l'exporter au format CAO.

Pour exporter une nomenclature

1 Ouvrez une vue de nomenclature.

2 Cliquez sur ➤ Exporter ➤ Rapports ➤ Nomenclature.

3 Dans la boîte de dialogue Exportation de la nomenclature, spécifiez le nom et le répertoire de la nomenclature, puis cliquez sur Enregistrer.

La boîte de dialogue Exportation de la nomenclature s'affiche.

4 Sous Aspect de la nomenclature, sélectionnez les options d'exportation :

- Exporter les en-têtes de colonne : permet de spécifier si les en-têtes de colonne Revit MEP sont exportés.
  - Une ligne : seul l'en-tête de la colonne inférieure est exporté.
  - Plusieurs lignes, mises en forme : tous les en-têtes de colonnes sont exportés, notamment les cellules des en-têtes de colonnes groupées.
- Exporter des groupes d'en-têtes, de pieds de page et de lignes vierges : indique si les lignes de groupes d'en-tête, de pieds de page et de lignes vierges sont exportées.

5 Dans les options de sortie, spécifiez la façon dont vous souhaitez afficher les données dans le fichier de sortie.

- Délimiteur de champs : permet de spécifier si les champs du fichier de sortie sont séparés par des tabulations, des espaces, des virgules ou des points-virgules.
- Qualificatif : permet de spécifier si le texte de chaque champ du fichier de sortie doit être entre guillemets simples ou doubles, ou s'il ne doit pas y avoir d'annotation.

6 Cliquez sur OK.

Revit MEP enregistre le fichier sous forme de texte délimité, format pouvant être ouvert dans des tableurs, tels que Microsoft® Excel ou Lotus® 123.

Visibilité et affichage de graphismes dans les vues du projet

44

Vous pouvez remplacer la visibilité et l'affichage de graphismes des éléments du modèle, des éléments d'annotation, des éléments importés, des éléments des modèles Revit liés et des éléments des sous-projets pour chaque vue d'un projet. Les paramètres que vous remplacez sont ceux spécifiés au niveau du projet. Les paramètres au niveau du projet sont spécifiés dans la boîte de dialogue Styles d'objets. Voir Styles d'objets (page 1809).

Vous pouvez remplacer l'affichage de coupe, de projection et de surface pour les catégories et les filtres du modèle. Pour les catégories d'annotation et importées, vous pouvez modifier l'affichage de projection et de surface. En outre, pour les catégories et les filtres du modèle, vous pouvez appliquer une transparence aux faces. Vous pouvez également spécifier la visibilité, l'affichage en demi-teinte et le niveau de détail d'une catégorie d'élément, d'un filtre ou d'un élément individuel.

Rubriques connexes

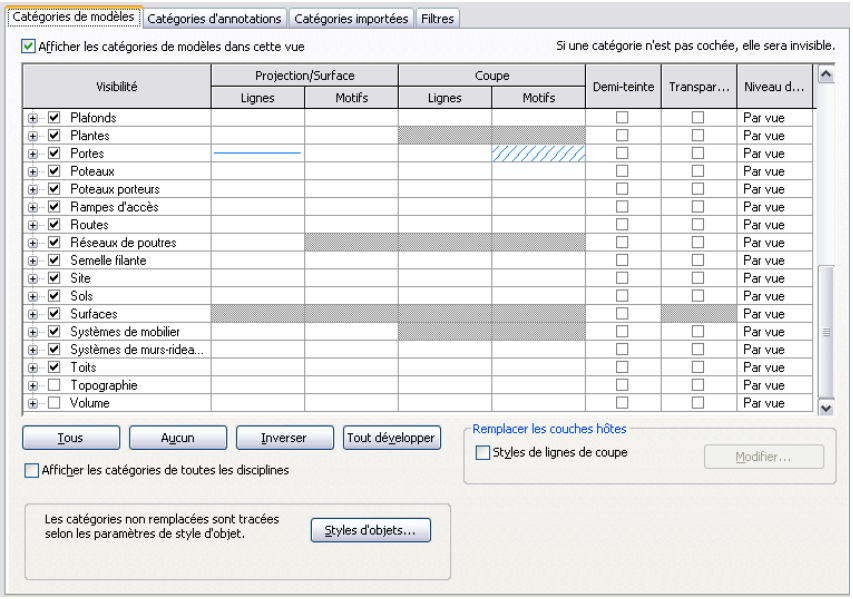
- Modification du style de ligne des éléments (page 1697)
- Définition de l'affichage graphique des états des phases (page 1053)

Présentation de la visibilité et de l'affichage des graphismes

La plupart des remplacements pour la visibilité et l'affichage de graphismes s'effectue dans la boîte de dialogue de visibilité/graphismes. L'exception concerne les remplacements d'éléments individuels qui s'effectuent dans la boîte de dialogue Graphismes d'éléments spécifiques à la vue.

Dans la boîte de dialogue de visibilité/graphismes, vous pouvez afficher les remplacements appliqués à une catégorie. Si l'affichage de graphismes d'une catégorie a été remplacé, la cellule affiche un aperçu du graphisme. Si aucun remplacement n'a été appliqué à une catégorie, la cellule est vierge et l'élément s'affiche comme le spécifie la boîte de dialogue Styles d'objets.

Dans l'image suivante, la catégorie des portes comporte des remplacements pour les lignes de projection/surface et pour le motif de coupe.



Pour plus d'informations sur les paramètres de visibilité des éléments dans les modèles Revit liés et des éléments dans les sous-projets, voir Visibilité des modèles liés (page 1373) et Modification de la visibilité d'un sous-projet dans une vue (page 1419).

Création de vues dans un but précis

Comme vous pouvez contrôler la visibilité des éléments et l'affichage de graphismes par vue, vous pouvez créer des vues dans un but précis. Voici quelques exemples :

- Disposition du mobilier : meubles en demi-teinte sur un plan de faux-plafond.
- Dispositif anti-incendie : extincteurs automatiques bien visibles sur un plan de plafond en demi-teinte.
- Plan du mobilier : meubles et symboles associés visibles, ainsi que le nom et le numéro des pièces, sur un plan d'étage en demi-teinte.
- Plan des équipements : par exemple le plan d'une cuisine industrielle : équipement au sol mis bien en évidence, équipement fixé aux murs indiqué par une épaisseur de ligne différente et équipement au plafond (hottes aspirantes) signalé par une autre épaisseur de ligne, sur un plan en demi-teinte.
- Plan anti-incendie : zones d'une heure, de deux heures et autres zones protégées contre les incendies indiquées sur un plan d'étage en demi-teinte afin de faciliter la différenciation des niveaux de protection contre le feu. Vous pouvez configurer les panneaux de sortie suspendus et les extincteurs automatiques pour qu'ils soient indiqués dans une couleur spécifique. Même chose pour les alarmes murales et les extincteurs manuels.
- Travaux de restauration : périodes correspondant aux différents matériaux indiquées sur un édifice destiné à subir des modifications. Les éléments datant du 17ème siècle sont indiqués par l'épaisseur de ligne 1, ceux du 18ème siècle par l'épaisseur de ligne 2 et les modifications proposées par l'épaisseur de ligne 3.

Remplacement de la visibilité et de l'affichage de graphismes des éléments individuels

REMARQUE Si vous devez remplacer la visibilité et l'affichage de graphismes des catégories d'éléments, voir Remplacement de l'affichage de graphismes des catégories d'éléments (page 970) et Définition de la visibilité des catégories d'éléments (page 972). Vous pouvez également remplacer l'affichage de graphismes d'éléments individuels à l'aide de l'outil Traits. Voir Modification du style de ligne des éléments (page 1697).

1 Ouvrez la vue sur laquelle vous voulez remplacer la visibilité ou l'affichage de graphismes des éléments.

2 Dans la zone de dessin, cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'élément à remplacer, puis choisissez Remplacer les graphismes dans la vue, Par élément.

La boîte de dialogue Graphismes d'éléments spécifiques à la vue s'ouvre et affiche les paramètres de visibilité et d'affichage de graphismes en cours pour l'élément. Vous pouvez développer les catégories pour voir les détails des paramètres.

3 Dans la boîte de dialogue Graphismes d'éléments spécifiques à la vue, apportez vos modifications.

REMARQUE Pour les éléments d'annotation, d'importation et de détail, seules les options de remplacement appropriées s'affichent.

- Visible : permet d'afficher ou de masquer l'élément dans la vue.
- Demi-teinte : permet de raccorder la couleur de ligne d'un élément avec la couleur d'arrière-plan de la vue. Tous les graphismes de lignes (y compris les motifs de remplissage) et les remplissages de solides sont dessinés en demi-teinte lorsque cette option est sélectionnée. L'option Demi-teinte n'a aucun impact sur la couleur des matériaux dans les vues ombrées. Voir Demi-teinte/Niveau en fond de plan (page 1813).
- Transparent : permet d'afficher uniquement les lignes de l'élément, et non les surfaces. Lorsque les éléments sont transparents, seuls les arêtes et les motifs de remplissage (y compris les remplissages de solides) sont dessinés sur les faces des éléments. Les faces entre les lignes de motif ne sont pas dessinées. En vue Ligne cachée et Ombré avec arêtes, une partie des arêtes est masquée. Une arête peut être masquée par la face de n'importe quel élément non transparent et par une face de son propre élément (même lorsqu'il est marqué comme étant transparent). Les arêtes ne sont pas masquées par d'autres éléments transparents.
- Lignes de projection : permet de modifier l'épaisseur, la couleur et le motif de ligne.
- Motifs de surface : permet de modifier la visibilité, la couleur et le motif.
- Lignes de coupe : permet de modifier l'épaisseur, la couleur et le motif de ligne.
- Motifs de coupe : permet de modifier la visibilité, la couleur et le motif.

Une fois les paramètres ci-dessus modifiés, vous pouvez cliquez sur Appliquer pour garder ouverte la boîte de dialogue Graphismes d'éléments spécifiques à la vue et voir instantanément l'impact de vos modifications sur le modèle.

4 Lorsque vous avez terminé, cliquez sur OK.

REMARQUE Les remplacements d'éléments individuels ne sont pas stockés dans les gabarits de vues.

Remplacement de l'affichage de graphismes des catégories d'éléments

REMARQUE Pour remplacer la visibilité ou l'affichage de graphismes d'un élément, voir Remplacement de la visibilité et de l'affichage de graphismes des éléments individuels (page 969).

1 Ouvrez la vue sur laquelle vous voulez remplacer l'affichage de graphismes des catégories d'éléments.

2 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un élément de la zone de dessin et choisissez Remplacer les graphismes dans la vue, Par catégorie. Lorsque vous faites appel à cette méthode, la catégorie d'élément est déjà mise en surbrillance à l'ouverture de la boîte de dialogue de visibilité/graphismes.

Dans le groupe de fonctions Graphismes de l'onglet Vue, vous pouvez également cliquer sur (Visibilité/Graphismes).

REMARQUE Si vous ouvrez la boîte de dialogue de visibilité/graphismes à partir d'une vue de dessin, seules ces catégories peuvent apparaître dans l'affichage d'une vue de dessin.

3 Le cas échéant, cliquez sur l'onglet approprié dans la boîte de dialogue de visibilité/graphismes (Catégories de modèles, Catégories d'annotations ou Catégories importées).

Si vous remplacez des catégories d'éléments dans un modèle Revit lié

a Cliquez sur l'onglet Liens Revit.

b Cliquez sur le bouton de la colonne Paramètres d'affichage.

c Dans la boîte de dialogue Paramètres d'affichage des liens RVT, cliquez sur Personnalisé.

d Cliquez sur l'onglet approprié (Catégories de modèles, Catégories d'annotations ou Catégories importées).

e Sélectionnez Personnalisé dans le menu déroulant.

4 Mettez en surbrillance une ligne de catégorie.

5 Cliquez sur le bouton Remplacer pour la ligne ou le motif à modifier.

REMARQUE Pour les catégories d'annotation et importées, vous pouvez remplacer uniquement l'affichage de projection et de surface.

6 Pour les lignes, modifiez l'épaisseur, la couleur et le motif des lignes. Pour les motifs, modifiez la couleur et le motif de remplissage.

7 (Facultatif) Sélectionnez la case Demi-teinte, située à côté d'une catégorie, pour que la couleur des lignes d'un élément soit mélangée avec celle de l'arrière-plan de la vue. La couleur des lignes présente ainsi une nuance plus claire. Voir Demi-teinte/Niveau en fond de plan (page 1813).

8 Pour les catégories de modèles, vous pouvez également sélectionner un niveau de détail pour l'affichage de la catégorie d'élément.

Le niveau de détail de la catégorie remplace celui de la vue. Vous pouvez, par exemple, spécifier un niveau de détail moyen ou élevé pour un mur afin d'observer sa structure, même si le niveau de détail de la vue est faible.

Vous ne pouvez pas spécifier le niveau de détail des sous-catégories. Celui-ci est hérité de la catégorie parente.

9 Cliquez sur Appliquer pour voir vos modifications, puis sur OK pour quitter la boîte de dialogue de visibilité/graphismes.

Rubriques connexes

- Contrôle de la visibilité et de l'affichage de graphismes des éléments à l'aide de filtres (page 974)
- Suppression des remplacements d'affichage de graphismes pour les catégories d'éléments (page 971)
- Application de la transparence aux faces des catégories d'éléments des modèles (page 973)

Suppression des remplacements d'affichage de graphismes pour les catégories d'éléments

1 Ouvrez la vue sur laquelle vous voulez supprimer les remplacements de graphismes.

2 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un élément de la zone de dessin et choisissez Remplacer les graphismes dans la vue, Par catégorie. Lorsque vous faites appel à cette méthode, la catégorie d'élément est déjà mise en surbrillance à l'ouverture de la boîte de dialogue de visibilité/graphismes.

Dans le groupe de fonctions Graphismes de l'onglet Vue, vous pouvez également cliquer sur (Visibilité/Graphismes).

REMARQUE Si vous ouvrez la boîte de dialogue de visibilité/graphismes à partir d'une vue de dessin, seules ces catégories peuvent apparaître dans l'affichage d'une vue de dessin.

3 Le cas échéant, cliquez sur l'onglet approprié dans la boîte de dialogue de visibilité/graphismes (Catégories de modèles, Catégories d'annotations ou Catégories importées).

Si vous modifiez des catégories d'éléments dans un modèle Revit lié :

a Cliquez sur l'onglet Liens Revit.

b Cliquez sur le bouton de la colonne Paramètres d'affichage.

c Dans la boîte de dialogue Paramètres d'affichage des liens RVT, cliquez sur Personnalisé.

d Cliquez sur l'onglet approprié (Catégories de modèles, Catégories d'annotations ou Catégories importées).

e Sélectionnez Personnalisé dans le menu déroulant.

4 Mettez en surbrillance une ou plusieurs lignes de catégorie.

5 Cliquez sur le bouton Remplacer pour la ligne ou le motif à modifier.

6 Cliquez sur Effacer les remplacements.

7 Cliquez sur Appliquer pour voir vos modifications, puis sur OK pour quitter la boîte de dialogue de visibilité/graphismes.

Lorsque vous supprimez un remplacement d'affichage de graphismes, la catégorie d'élément s'affiche dans la vue selon les paramètres spécifiés dans la boîte de dialogue Styles d'objets. Pour plus d'informations, voir Styles d'objets (page 1809).

Définition de la visibilité des catégories d'éléments

REMARQUE Pour plus d'informations sur les paramètres de visibilité des catégories d'éléments dans les modèles Revit liés et des sous-projets, voir Visibilité des modèles liés (page 1373) et Modification de la visibilité d'un sous-projet dans une vue (page 1419).

1. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un élément de la zone de dessin et choisissez Remplacer les graphismes dans la vue, Par catégorie. Lorsque vous faites appel à cette méthode, la catégorie d'élément est déjà mise en surbrillance à l'ouverture de la boîte de dialogue de visibilité/graphismes.

   Dans le groupe de fonctions Graphismes de l'onglet Vue, vous pouvez également cliquer sur (Visibilité/Graphismes).

   REMARQUE Si vous ouvrez la boîte de dialogue de visibilité/graphismes à partir d'une vue de dessin, seules ces catégories peuvent apparaître dans l'affichage d'une vue de dessin.

2. Cliquez sur l'onglet Catégories de modèles, Catégories d'annotations ou Catégories importées.
3. Pour paramétrer la visibilité des catégories, cochez ou décochez la case en regard de la catégorie ou sous-catégorie de votre choix. Si vous désactivez une catégorie, toutes les sous-catégories lui appartenant seront invisibles dans la vue.
4. Pour masquer toutes les catégories, désactivez la case du haut. Pour masquer toutes les catégories de modèles, par exemple, désélectionnez l'option Afficher les catégories de modèles dans cette vue.

   Par défaut, la boîte de dialogue de visibilité/graphismes répertorie uniquement les catégories d'éléments appropriées à la discipline donnée de Revit que vous utilisez (par exemple, Revit MEP). Pour répertorier toutes les catégories de toutes les disciplines, cochez la case Afficher les catégories de toutes les disciplines.
5. Cliquez sur Appliquer pour voir vos modifications, puis sur OK pour quitter la boîte de dialogue de visibilité/graphismes.

Contrôle de la sélection des catégories

- Cliquez sur Tous pour sélectionner toutes les lignes du tableau. Si toutes les catégories sont sélectionnées, il suffit de désactiver la visibilité de l'une d'elles pour les désactiver toutes.
- Cliquez sur Aucun pour qu'aucune ligne ne soit sélectionnée.
- Cliquez sur Inverser pour modifier la sélection entre les lignes sélectionnées et non sélectionnées. Si, par exemple, six lignes sont sélectionnées et si vous cliquez sur Inverser la sélection, ces lignes ne sont plus sélectionnées, mais les autres le sont.
- Cliquez sur Tout agrandir afin que toutes les catégories soient visibles dans l'arborescence. Ainsi, vous pouvez sélectionner plus facilement toutes les catégories et sous-catégories à l'aide de l'outil Tous.
- Sélectionnez une cellule avec une coche et appuyez sur la *barre d'espacement* pour activer ou désactiver la coche.
- Sélectionnez une ligne de catégorie dans laquelle la cellule Visibilité est mise en évidence. Appuyez sur la *touche fléchée droite* pour développer l'arborescence de la catégorie. Appuyez sur la *touche fléchée gauche* pour réduire l'arborescence de la catégorie.

Application de la transparence aux faces des catégories d'éléments des modèles

REMARQUE Si vous devez appliquer une transparence à une face d'élément d'un modèle, voir Remplacement de la visibilité et de l'affichage de graphismes des éléments individuels (page 969).

1. Ouvrez la vue sur laquelle appliquer la transparence aux faces de la catégorie du modèle.
2. Cliquez sur l'onglet Vue ➤ le groupe de fonctions Graphismes ➤ (Visibilité/Graphismes) ou cliquez avec le bouton droit de la souris sur un élément de la zone de dessin et choisissez Remplacer les graphismes dans la vue ➤ Par catégorie.
3. Dans la boîte de dialogue de visibilité/graphismes, cliquez sur l'onglet Catégories de modèles.

   Si vous modifiez des catégories de modèles pour les éléments d'un modèle Revit lié :

   a. Cliquez sur l'onglet Liens Revit.
   b. Cliquez sur le bouton de la colonne Paramètres d'affichage.
   c. Dans la boîte de dialogue Paramètres d'affichage des liens RVT, cliquez sur Personnalisé.
   d. Cliquez sur l'onglet Catégories de modèles.
   e. Sélectionnez <Personnalisé> dans le menu déroulant.

4. Mettez en surbrillance une ou plusieurs lignes de catégorie.
5. Dans la colonne Transparent, cochez la case.
6. Cliquez sur Appliquer pour voir vos modifications, puis sur OK pour quitter la boîte de dialogue de visibilité/graphismes.

Lorsque les éléments sont transparents, seuls les arêtes et les motifs de remplissage (y compris les remplissages de solides) sont dessinés sur les faces des éléments. Les faces entre les lignes de motif ne sont pas dessinées. En vue Ligne cachée et Ombré avec arêtes, une partie des arêtes est masquée. Une arête peut être masquée par la face de n'importe quel élément non transparent et par une face de son propre élément (même lorsqu'il est marqué comme étant transparent). Les arêtes ne sont pas masquées par d'autres éléments transparents.

Les images suivantes montrent le même modèle en vue 3D. La deuxième image montre l'aspect d'une partie du toit lorsque la transparence est appliquée.

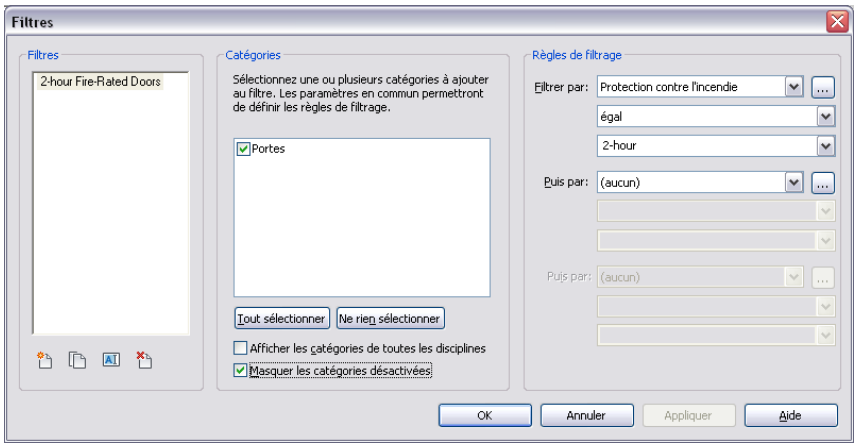
Contrôle de la visibilité et de l'affichage de graphismes des éléments à l'aide de filtres

Les filtres permettent de modifier l'apparence des graphismes et de contrôler la visibilité de tous les éléments possédant des propriétés communes dans une vue. Par exemple, si vous devez modifier le style et la couleur de ligne pour des murs de protection contre les incendies de deux heures, vous pouvez créer un filtre qui sélectionne tous les murs de la vue dont la valeur est 2 heures pour le paramètre Protection contre l'incendie. Vous pouvez ensuite sélectionner le filtre, définir les paramètres de visibilité et l'affichage des graphismes (comme le style et la couleur de ligne), puis appliquer le filtre à la vue. Lorsque vous effectuez cette opération, tous les murs qui répondent aux critères définis dans le filtre sont mis à jour avec les paramètres de visibilité et de graphismes appropriés.

Création d'un filtre

1 Cliquez sur l'onglet Vue ➤ le groupe de fonctions Graphismes ➤ (Filtres).

2 Dans la boîte de dialogue Filtres, cliquez sur (Nouveau) ou sélectionnez un filtre existant et cliquez sur (Dupliquer).



REMARQUE Si vous ouvrez un projet Revit créé dans Revit Structure, vous pouvez voir dans la liste des filtres disponibles Filtres de sélection et Filtres basés sur des règles. Vous pouvez modifier et appliquer les filtres basés sur des règles dans Revit MEP. Vous pouvez également appliquer des filtres de sélection dans Revit MEP, mais ces derniers ne peuvent être modifiés que dans Revit Structure.

3 Si vous choisissez de créer un nouveau filtre, donnez-lui un nom dans la boîte de dialogue Nom du filtre.

Si vous choisissez de dupliquer un filtre existant, le nouveau filtre s'affiche dans la liste des filtres. Par exemple, si vous dupliquez un filtre appelé Portes coupe-feu de 2 heures, le nom Portes coupe-feu de 2 heures 1 s'affiche dans la liste Filtres. Pour renommer le filtre, cliquez sur son nom et cliquez sur (ou cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom et choisissez Renommer).

4 Cliquez sur OK.

5 Sous Catégories, cliquez sur une ou plusieurs catégories à inclure dans le filtre.

Les catégories sélectionnées déterminent les paramètres disponibles dans les listes Filtrer par. Les paramètres qui s'affichent sont ceux qui sont communs à toutes les catégories sélectionnées.

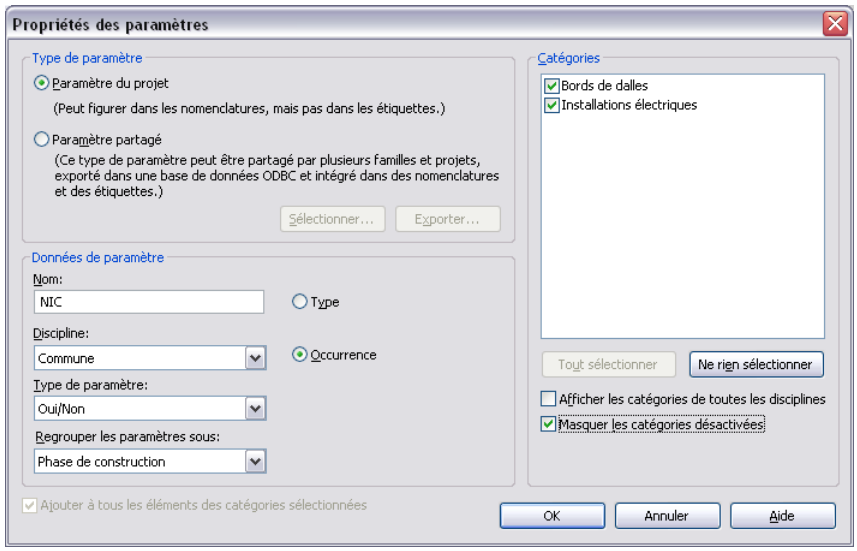
Vous pouvez par exemple créer un filtre qui permet d'afficher les portes coupe-feu de 2 heures. Dans ce cas, vous choisissez uniquement la catégorie des portes. Si vous voulez créer un filtre permettant d'afficher les portes et les murs coupe-feu de 2 heures, vous sélectionnez les catégories des portes et des murs.

6 Dans la liste Filtrer par, sélectionnez le paramètre de filtrage (par exemple Protection contre l'incendie).

Si ce paramètre ne figure pas dans la liste, cliquez sur Plus de paramètres pour afficher d'autres paramètres ou pour créer un paramètre personnalisé. Pour créer un paramètre personnalisé (par exemple, ADC [absent du contrat]

a Dans la boîte de dialogue Paramètres du projet, cliquez sur Ajouter.

b Dans la boîte de dialogue Propriétés des paramètres, entrez les données du paramètre. Dans cet exemple, le nom du paramètre est ADC, la discipline est Commun, le Type de paramètre est Oui/Non, le paramètre est regroupé dans la palette Propriétés sous Autre, le paramètre est un paramètre d'occurrence et ne s'applique qu'aux éléments des catégories Meuble de rangement et Mobilier.



c Cliquez sur OK.

d Si des éléments sont sélectionnés dans la zone de dessin, la boîte de dialogue Valeur du paramètre s'affiche. Spécifiez une valeur de paramètre pour les éléments sélectionnés et cliquez sur OK.

e Dans la boîte de dialogue Paramètres du projet, cliquez sur OK.

f Dans la boîte de dialogue Filtres, sélectionnez le paramètre dans la liste Filtrer par.

Pour plus d'informations sur la création de paramètres personnalisés, voir Paramètres (page 1741).

7 Sélectionnez l'opérateur de filtre parmi les options suivantes :

- **Egal**. Les caractères doivent être parfaitement identiques.
- **N'est pas égal**. Exclut toute valeur non identique à la valeur spécifiée.
- **Est plus grand que**. Recherche les valeurs supérieures à la valeur spécifiée. Si vous entrez 23, tous les éléments dont la valeur de l'attribut sélectionné est strictement supérieure à 23 sont renvoyés.
- **Est plus grand que ou égal à**. Recherche les valeurs supérieures ou égales à la valeur spécifiée. Si vous entrez 23, tous les éléments dont la valeur de l'attribut sélectionné est 23 ou plus sont renvoyés.
- **Est plus petit que**. Recherche les valeurs inférieures à la valeur spécifiée. Si vous entrez 23, tous les éléments dont la valeur de l'attribut sélectionné est strictement inférieure à 23 sont renvoyés.
- **Est plus petit que ou égal à**. Recherche les valeurs inférieures ou égales à la valeur spécifiée. Si vous entrez 23, tous les éléments dont la valeur de l'attribut sélectionné est 23 ou moins sont renvoyés.
- **Contient.** Recherche un caractère en tout point d'une chaîne. Si vous saisissez le caractère H, tous les éléments dont la valeur de l'attribut sélectionné contient le caractère H sont renvoyés.
- **Ne contient pas**. Interdit un caractère en tout point d'une chaîne. Si vous saisissez le caractère H, tous les éléments dont la valeur de l'attribut sélectionné contient la lettre H sont exclus.
- **Commence avec.** Recherche un caractère en début de chaîne. Si vous saisissez le caractère H, tous les éléments dont la valeur de l'attribut sélectionné commence par un H sont renvoyés.
- **Ne finit pas avec.** Interdit un caractère en début de chaîne. Si vous saisissez le caractère H, tous les éléments dont la valeur de l'attribut sélectionné commence par un H sont exclus.
- **Finit avec.** Recherche un caractère en fin de chaîne. Si vous saisissez le caractère H, tous les éléments dont la valeur de l'attribut sélectionné se termine par un H sont renvoyés.
- **Ne finit pas avec.** Interdit un caractère en fin de chaîne. Si vous saisissez le caractère H, tous les éléments dont la valeur de l'attribut sélectionné se termine par un H sont exclus.

8 Entrez une valeur pour le filtre ou sélectionnez une valeur dans la liste (disponible pour certains types de paramètres).

REMARQUE Si vous sélectionnez l'opérateur égal, la valeur que vous entrez doit correspondre à la valeur recherchée. La recherche distingue les majuscules des minuscules.

9 Entrez d'autres critères de recherche le cas échéant. Vous pouvez ajouter jusqu'à 3 critères. Lorsque vous entrez plusieurs critères, les éléments doivent répondre à tous ces critères pour être sélectionnés.

10 Une fois les critères de recherche définis, cliquez sur OK.

Application d'un filtre

Pour y arriver

- Cliquez sur l'onglet Vue ➤ le groupe de fonctions Graphismes ➤ (Visibilité/Graphismes), puis cliquez sur l'onglet Filtres.
- Sélectionnez un élément dans la zone de dessin, puis cliquez sur l'onglet Modifier | <élément> ➤ le groupe de fonctions Vue ➤ la liste déroulante Remplacer les graphismes dans la vue ➤ (Remplacer par filtre).
- Sélectionnez un élément dans la zone de dessin, puis cliquez sur l'onglet Modifier | <élément> ➤ le groupe de fonctions Vue ➤ la liste déroulante Masquer dans la vue ➤ (Masquer par filtre).

1. Sous l'onglet Filtres de la boîte de dialogue Remplacements visibilité /graphisme, cliquez sur Ajouter.

   La boîte de dialogue Filtres s'ouvre. Les filtres du projet y sont répertoriés. Si aucun filtre n'existe dans le projet, cliquez sur Modifier/Nouveau pour créer un filtre.

   Pour plus d'informations sur la création d'un filtre, voir Création d'un filtre (page 974).
2. Sélectionnez un filtre et cliquez sur OK.
3. Cochez ou décochez la case Visibilité pour activer et désactiver la visibilité de l'objet filtré.
4. Remplacez les styles de projection, de surface et de ligne de coupe et les motifs de projection comme vous le souhaitez.
5. Activez l'option Demi-teinte pour faire apparaître les objets filtrés en demi-teinte.

   Voir Demi-teinte/Niveau en fond de plan (page 1813).
6. Activez l'option Transparent pour rendre transparents les objets filtrés.
7. Cliquez sur OK ou Appliquer afin d'activer le filtre pour la vue.

   Les filtres sont spécifiques aux vues. Si vous cliquez sur OK, le filtre s'active et la boîte de dialogue se ferme. Si vous cliquez sur Appliquer, le filtre s'active et la boîte de dialogue reste ouverte.

REMARQUE Si plusieurs filtres sont appliqués à une vue, l'ordre dans lequel ils sont répertoriés définit leur priorité. Le filtre prioritaire est celui qui se situe le plus haut dans liste.

Rubriques connexes

- Contrôle de la visibilité et de l'affichage de graphismes des éléments à l'aide de filtres (page 974)
- Remplacement de la visibilité et de l'affichage de graphismes des éléments individuels (page 969)
- Remplacement de l'affichage de graphismes des catégories d'éléments (page 970)

Modification des critères de filtrage

1. Cliquez sur l'onglet Vue ➤ le groupe de fonctions Graphismes ➤ (Filtres).

   Vous pouvez également cliquer sur l'onglet Vue ➤ le groupe de fonctions Graphismes ➤ (Visibilité/Graphismes), cliquer sur l'onglet Filtres, puis sur Modifier/Nouveau.
2. Dans la boîte de dialogue Filtres, sélectionnez le filtre que vous souhaitez modifier dans la liste des filtres.

REMARQUE Si vous ouvrez un projet Revit créé dans Revit Structure, vous pouvez voir dans la liste des filtres disponibles Filtres de sélection et Filtres basés sur des règles. Vous pouvez modifier et appliquer les filtres basés sur des règles dans Revit MEP. Vous pouvez également appliquer des filtres de sélection dans Revit MEP, mais ces derniers ne peuvent être modifiés que dans Revit Structure.

3 Pour renommer le filtre, cliquez sur . Attribuez un nouveau nom au filtre, puis cliquez sur OK.

4 Pour supprimer le filtre, cliquez sur . Cliquez sur Oui pour confirmer la suppression.

5 Modifiez les catégories et les règles de filtre selon vos préférences.

6 Cliquez sur OK.

Modification des paramètres de graphismes et de visibilité des filtres

1 Cliquez sur l'onglet Vue ➤ le groupe de fonctions Graphismes ➤ (Visibilité/Graphismes) ou tapez VV ou VG pour ouvrir la boîte de dialogue Visibilité/Graphismes et cliquez sur l'onglet Filtres.

Vous pouvez également cliquer avec le bouton droit de la souris sur un élément de la zone de dessin et choisir Remplacer les graphismes dans la vue, Par filtre.

2 Dans Nom, sélectionnez le filtre à modifier.

3 Modifiez les styles et motifs de visibilité, projection, surface et ligne de coupe, la demi-teinte et la transparence comme vous le souhaitez.

4 Cliquez sur OK.

Masquage des éléments dans une vue

Vous pouvez masquer des éléments ou des catégories d'éléments dans une vue, de façon permanente ou temporaire. Lorsque vous masquez un élément qui est utilisé comme référence pour une étiquette ou une cote, cette étiquette ou cette cote est également masquée. Masquer un nuage de révision n'a pas d'impact sur la table de révision.

Masquage des éléments

1 Dans la zone de dessin, sélectionnez l'élément à masquer.

2 Cliquez sur l'onglet Modifier | <élément> ➤ le groupe de fonctions Vue ➤ la liste déroulante (Masquer dans la vue) ➤ (Masquer les éléments), (Masquer la catégorie) ou (Masquer par filtre).

Vous pouvez également cliquer avec le bouton droit de la souris sur l'élément, puis choisir Masquer dans la vue ➤ Eléments, Catégorie ou Par filtre.

Si vous sélectionnez Eléments, l'élément est masqué dans la vue. Si vous sélectionnez Par catégorie, tous les éléments de cette catégorie sont masqués dans la vue. Si vous sélectionnez Par filtre, l'onglet Filtres de la boîte de dialogue Visibilité/Graphismes s'affiche pour vous permettre de modifier, d'ajouter ou de supprimer des filtres.

Rubriques connexes

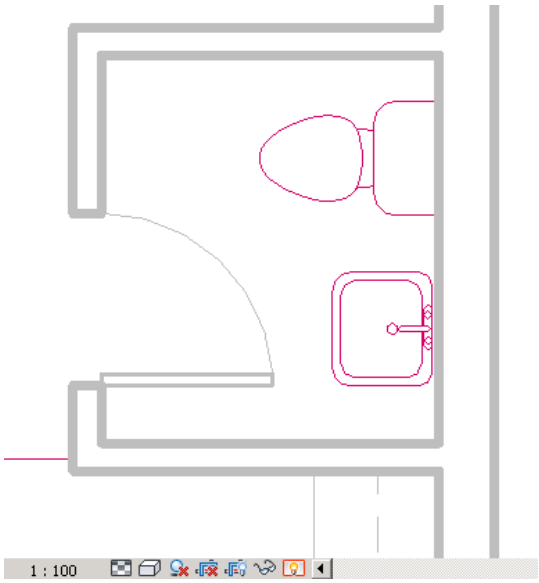
- Affichage des éléments masqués (page 979)

- Masquage ou isolation temporaire des éléments ou des catégories d'éléments (page 979)
- Application de la transparence aux faces des catégories d'éléments des modèles (page 973)
- Contrôle de la visibilité et de l'affichage de graphismes des éléments à l'aide de filtres (page 974)

Affichage des éléments masqués

1 Dans la barre de contrôle Vue, cliquez sur (Afficher les éléments cachés).

L'icône Afficher les éléments cachés s'affiche avec une bordure en couleur pour indiquer que vous êtes en mode Afficher les éléments cachés. Tous les éléments masqués s'affichent en couleur et les éléments visibles s'affichent en demi-teinte.



Pour afficher les éléments masqués

2 Sélectionnez l'élément.

3 Effectuez l'une des opérations suivantes :

- Dans le groupe de fonctions Afficher les éléments cachés de l'onglet Modifier | <élément>, cliquez sur (Afficher l'élément) ou (Afficher la catégorie).
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'élément et choisissez Afficher dans la vue, Eléments ou Catégorie.

REMARQUE Les options Afficher l'élément et Afficher la catégorie deviennent actives lorsque vous sélectionnez un élément qui était masqué par élément ou une catégorie qui était masquée par catégorie.

4 Dans la barre de contrôle Vue, cliquez sur pour quitter le mode Afficher les éléments cachés.

Masquage ou isolation temporaire des éléments ou des catégories d'éléments

Le masquage ou l'isolation temporaire des éléments ou des catégories d'éléments peut se révéler utile lorsque vous voulez afficher ou modifier uniquement certains éléments d'une catégorie donnée dans une vue. L'outil

Masquer permet de cacher les éléments sélectionnés dans la vue et l'outil Isoler permet d'afficher les éléments sélectionnés et de cacher les autres éléments dans la vue. L'outil affecte uniquement la vue active dans la zone de dessin.

L'état d'origine de la visibilité des éléments est rétabli à la fermeture du projet, à moins que les modifications soient permanentes. Par ailleurs, l'option Masquer/Isoler temporairement n'affecte pas l'impression.

Pour masquer ou isoler temporairement les éléments ou les catégories d'éléments

1 Dans la zone de dessin, sélectionnez un ou plusieurs éléments.

2 Dans la barre de contrôle Vue, cliquez sur (Masquer/Isoler temporairement) et sélectionnez une des options suivantes :

- **Isoler la catégorie**. En d'autres termes, si vous sélectionnez des murs et des portes, seuls les murs et les portes resteront visibles dans la vue.
- **Masquer la catégorie**. Permet de masquer toutes les catégories sélectionnées dans la vue. Si vous sélectionnez des murs et des portes, tous les murs et portes seront masqués dans la vue.
- **Isoler l'élément**. Permet d'isoler uniquement les éléments sélectionnés.
- **Masquer l'élément**. Permet de masquer uniquement les éléments sélectionnés.

Lorsque vous masquez temporairement un élément ou une catégorie d'élément, l'icône Masquer/Isoler temporairement s'affiche avec une bordure ( ).

Pour quitter le mode Masquer/isoler temporairement sans enregistrer les modifications

3 Dans la barre de contrôle Vue, cliquez sur , puis choisissez Restaurer masquage/isolement temporaire.

Tous les éléments temporairement masqués sont restaurés dans la vue.

Pour quitter le mode Masquer/isoler temporairement et rendre permanentes les modifications

4 Dans la barre de contrôle Vue, cliquez sur , puis choisissez Appliquer masquage/isolement à la vue.

Si vous rendez permanents les éléments masqués temporairement, vous pouvez les afficher ultérieurement. Pour plus d'informations, voir Affichage des éléments masqués (page 979).

Remplacement des lignes individuelles dans un élément

Vous pouvez utiliser l'outil Traits pour remplacer le style des lignes individuelles d'un élément. Pour plus d'informations, voir Modification du style de ligne des éléments (page 1697).

Remplacement des couches hôtes

Cette fonction permet de contrôler la visibilité des bords de coupe des couches hôtes, dans les vues en plan et les vues en coupe. Les hôtes pouvant faire l'objet d'un remplacement sont les murs, les toits, les sols et les plafonds. Vous pouvez attribuer une épaisseur de ligne, une couleur de ligne et un motif de ligne à chacune des fonctions de couches, à savoir Structure, Couche membrane, Isolant/Vide, Finition 1 et Finition 2. Vous pouvez également contrôler le style de lignes des bords communs, lorsqu'une ligne est commune à 2 couches dont les fonctions diffèrent. Si les styles de lignes des deux couches sont de la même épaisseur, les propriétés assignées aux bords communs sont utilisées.

Vous pouvez également sélectionner les options de nettoyage de la limite de corps suivantes :

- **Par défaut**. Il s'agit du paramètre actuel.
- **Fonction**. Les paramètres de matériau (la ligne est toujours visible) sont ignorés et le style de la ligne de séparation est défini en fonction des priorités fonctionnelles des couches. Le style d'une ligne de séparation dépend de la couche ayant la plus haute priorité fonctionnelle.
- **Style de bord commun.** Les priorités fonctionnelles et les paramètres de matériau sont ignorés et le style Bords communs est toujours utilisé.
- **Pas de bord**. La ligne de séparation est invisible lorsque les couches possèdent le même motif de remplissage.

Les styles de lignes assignés à une structure hôte dépendent de la vue et ne sont visibles que dans la vue où ils sont créés. Les remplacements sont appliqués aux bords de coupe de tous les hôtes de la vue.

Styles de lignes de coupe

La fonction de remplacement permet d'attribuer différentes épaisseurs de lignes aux lignes de coupe et lignes structurelles porteuses d'un mur dans une vue en plan.

1. Ouvrez une vue en plan.
2. Dans le groupe de fonctions Graphismes de l'onglet Vue, cliquez sur (Visibilité/Graphismes).
3. Dans la section Remplacer les couches hôtes, sélectionnez Styles de lignes de coupe et cliquez sur Modifier.
4. Dans la boîte de dialogue Styles de ligne des couches Hôtes, attribuez les épaisseurs, les couleurs et les motifs de lignes requis aux couches hôtes.
5. Pour Nettoyage de la limite de corps, sélectionnez une option. Voir Remplacement des couches hôtes (page 980).
6. Cliquez sur OK.
7. Dans la boîte de dialogue de visibilité/graphismes, cliquez sur OK.

Résolution des problèmes de vues et de visibilité

Généralement, lorsqu'un objet ne s'affiche pas ou n'est pas affiché comme prévu dans une vue, le problème vient d'un paramètre de visibilité incorrect. Il est conseillé d'essayer de reproduire l'erreur dans un nouveau projet vide. Cette procédure permet d'isoler de nombreux problèmes de visibilité transversale qui surviennent pendant les phases de construction et la création de familles.

Les sections suivantes proposent des conseils pour identifier et résoudre les problèmes de vues et de visibilité habituels.

Un objet semble mal dessiné

Pour mettre à jour et actualiser l'affichage, coupez l'objet dans la vue, puis collez-le en l'alignant au même emplacement. Cette opération entraîne une actualisation forcée pour les problèmes de dessin de géométrie à occurrence unique.

Voir Collage d'éléments alignés (page 1695).

Les extrémités des lignes de coupe et les marques d'élévation ne s'affichent pas correctement

Essayez les opérations suivantes pour résoudre les problèmes d'affichage des extrémités des lignes de coupe et des marques d'élévation.

- Réduisez l'échelle de la vue du dessin. Voir Echelle de la vue (page 1032).
- Dans le paramètre d'occurrence de l'élévation ou de la coupe, définissez sa valeur sur Cacher pour une échelle plus petite que. Voir Visibilité des étiquettes de coupe (page 905) et Masquage des étiquettes d'élévation (page 1034).

Les lignes de quadrillage ou les plans de référence ne sont pas visibles

Essayez les opérations suivantes pour résoudre les problèmes d'affichage des lignes de quadrillage et des plans de référence.

- Les lignes de quadrillage et les plans de référence doivent être perpendiculaires à la vue dans laquelle ils sont affichés. Basculez vers une vue d'élévation ou en plan appropriée pour les rendre visibles. Voir Utilisation de l'arborescence du projet (page 29).
- Les lignes de quadrillage et les plans de référence doivent se trouver sous le plan de coupe de la vue dans laquelle ils sont affichés. Vérifiez que le plan de coupe n'est pas défini à une profondeur de plage de la vue trop faible. Voir Modification de la plage de la vue (page 1038).

Des objets ne sont pas visibles

Essayez les opérations suivantes pour résoudre les problèmes d'affichage d'objets.

- Dans la barre de contrôle Vue, affichez les éléments masqués de la vue. Voir Affichage des éléments masqués (page 979).
- Dans la barre de contrôle Vue, changez le niveau de détail de la vue. Quelques géométries ne s'affichent pas à certains niveaux de détail. Voir Spécification du niveau de détail d'une vue (page 1824).
- Vérifiez que les paramètres Plage de la vue sont exacts. Voir Modification de la plage de la vue (page 1038). Si vous avez des doutes, appliquez le gabarit de vue par défaut pour résoudre tout problème de plage de la vue potentiel. Voir Spécification et application d'un gabarit de vue par défaut (page 1845).
- Dans la boîte de dialogue Remplacements visibilité / graphisme, vérifiez que la visibilité des objets est activée. Voir Présentation de la visibilité et de l'affichage des graphismes (page 967).
- Dans la boîte de dialogue Remplacements visibilité / graphisme, cliquez sur l'onglet Filtre, puis désactivez tous les filtres appliqués. Voir Contrôle de la visibilité et de l'affichage de graphismes des éléments à l'aide de filtres (page 974).
- Si le projet est partagé, dans la boîte de dialogue Remplacements visibilité / graphisme, cliquez sur l'onglet Sous-projets, puis désactivez tous les filtres appliqués. Voir Modification de la visibilité d'un sous-projet dans une vue (page 1419).
- Si vous voyez une catégorie entière d'objets en demi-teinte non définie pour s'afficher en demi-teinte (voir Présentation de la visibilité et de l'affichage des graphismes (page 967)), essayez de changer la discipline de la vue. Le paramètre Discipline détermine l'affichage des différentes catégories d'objets dans les vues spécifiques à une discipline. Sélectionnez également Coordination pour afficher toutes les lignes d'objets continues, sans demi-teinte. Voir Propriétés de la vue (page 1045).
- Si le projet utilise des phases, sélectionnez la valeur Aucun pour le paramètre Filtre des phases. Les phases et les filtres des phases ont un impact sur l'affichage d'objets dans des vues. Voir Application des filtres des phases (page 1052).

REMARQUE Vérifiez que les occurrences des éléments démolis sont à l'état Phase, et non dans des phases distinctes. Voir Démolition d'éléments (page 1056).

Utilisation et gestion des vues

45

Attribution d'un nouveau nom à une vue

Des noms par défaut sont appliqués aux vues du projet dans Revit MEP. A tout moment, vous pouvez modifier les noms des vues afin qu'ils reflètent plus précisément leur contenu ou pour simplifier la gestion du projet.

Pour renommer une vue à partir de l'arborescence du projet

1. Dans l'arborescence du projet, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom de la vue, puis choisissez Renommer.
2. Dans la boîte de dialogue Renommer la vue, saisissez le nouveau nom de la vue, puis cliquez sur OK.

Pour renommer une vue à l'aide des propriétés de la vue

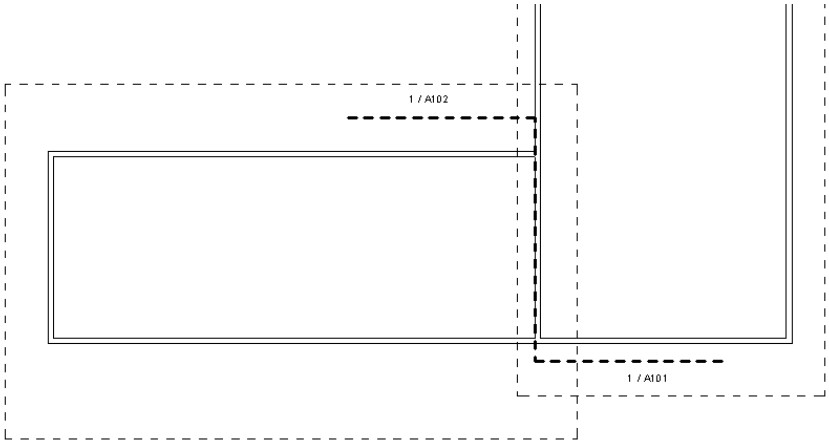
1. Accédez aux propriétés de la vue, selon l'une des méthodes suivantes :
   - Dans l'arborescence du projet, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom de la vue et choisissez Propriétés.
   - Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la zone de dessin de la vue, puis choisissez Propriétés de la vue.
2. Dans la Palette Propriétés (page 35) de la vue, sous Données d'identification, en regard de l'option Nom de la vue, entrez le nouveau nom de la vue.
3. Cliquez sur OK.

Navigation entre la vue principale et les vues dépendantes

Suivez l'une des méthodes ci-après pour passer d'une vue principale aux vues dépendantes, et vice-versa.

- Pour passer d'une vue dépendante à la vue principale, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la limite cadrée de la vue dépendante, puis choisissez Aller à la vue principale.
- Pour passer de la vue principale à une vue dépendante, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la limite cadrée de la vue sur laquelle vous voulez aller, puis choisissez Aller à la vue.

- Si une référence de vue existe, cliquez deux fois dessus pour ouvrir la vue qu'elle référence. Dans l'image suivante, les références de vue (1/A102 et 1/A101) se trouvent sur la ligne de correspondance.



Une référence de vue est un symbole. Vous avez la possibilité de créer une famille de références de vue dans l'Editeur de familles. Les familles de références de vue peuvent contenir des lignes, des zones cadrées, du texte et des libellés pour les valeurs des paramètres des numéros de vue et numéros de feuille.

Pour ajouter une référence de vue

1. Ouvrez la vue à laquelle vous souhaitez ajouter une référence.

   REMARQUE Si la vue se trouve sur une feuille, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la vue et choisissez Activer la vue.

2. Cliquez sur l'onglet Annoter ➤ le groupe de fonctions Etiquette ➤ Référence de la vue.
3. Dans la barre des options, sélectionnez la vue cible.

   Vous pouvez également cliquez sur la zone cadrée de la vue à référencer. Si les zones cadrées ne sont pas visibles, cliquez sur (Afficher la zone cadrée) dans la barre de contrôle Vue.
4. Cliquez dans la zone de dessin pour placer la référence.

   Les références de vue s'affichent dans la vue principale et dans toutes les vues dépendantes liées (à l'exception de la vue qu'elles référencent). Par exemple, si votre vue est scindée en 2 vues dépendantes (gauche et droite), et si vous voulez ajouter une référence de vue dans la vue de droite pour référencer la vue de gauche, la référence de vue s'affiche dans la vue principale et dans la vue de droite, mais pas dans la vue de gauche.

Pour masquer les références de vue

1. Dans le groupe de fonctions Graphismes de l'onglet Vue, cliquez sur (Visibilité/Graphismes).
2. Cliquez sur Catégories d'annotations.
3. Désactivez Référence de vue.

Rubriques connexes

- Dupliquer les vues dépendantes (page 1013)
- Ajout de vues à une feuille (page 1160)

Parcours des vues

Parcourez les vues 3D à l'aide de l'outil ViewCube. Parcourez les vues 2D et vues 3D à l'aide des disques de navigation.

ViewCube

L'outil de navigation ViewCube® d'Autodesk® donne une référence visuelle de l'orientation courante d'un modèle. Vous pouvez l'utiliser pour ajuster le point de vue du modèle.

Présentation de l'outil ViewCube

Interface permanente sur laquelle vous pouvez cliquer et que vous pouvez faire glisser, l'outil ViewCube permet de passer des vues standard aux vues isométriques du modèle. Lorsque l'outil ViewCube est affiché, il apparaît en mode inactif dans l'un des coins de la fenêtre, par dessus le modèle. Il donne une référence visuelle du point de vue courant du modèle à mesure que le changement de vue s'opère. Lorsque le curseur est placé au-dessus de l'outil ViewCube, il devient actif. Vous pouvez faire glisser ou cliquer sur l'outil ViewCube, basculer de l'une des vues prédéfinies vers une autre, faire défiler la vue courante ou passer à la vue de début du modèle.

Contrôle de l'apparence de l'outil ViewCube

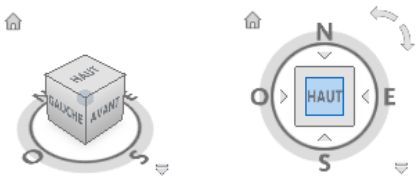
Deux états d'affichage existent pour l'outil ViewCube : actif et inactif. A l'état inactif, l'outil ViewCube apparaît partiellement transparent par défaut, de manière à ne pas obstruer la vue du modèle. A l'état actif, il est opaque et peut obstruer la vue des objets affichés sur le modèle.

Outre le niveau d'opacité du cube ViewCube lorsqu'il est inactif, vous pouvez également contrôler les propriétés suivantes :

- Taille
- Position
- Orientation par défaut
- Affichage de la boussole

Utilisation de la boussole

La boussole, située sous l'outil ViewCube, indique la direction nord définie dans le modèle. Vous pouvez cliquer sur une des lettres de direction cardinale de la boussole pour faire pivoter le modèle ou bien sélectionner et faire glisser l'une de ces lettres ou l'anneau de la boussole pour faire pivoter le modèle autour du point de pivotement.



Pour contrôler la taille de l'outil ViewCube

1. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur ViewTool, puis choisissez Options.
2. Dans la boîte de dialogue Options, sous Apparence du ViewCube, sélectionnez une taille dans la liste déroulante Taille du ViewCube.
3. Cliquez sur OK.

Pour contrôler l'opacité inactive de l'outil ViewCube

1. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur ViewTool, puis choisissez Options.
2. Dans la boîte de dialogue Options, sous Apparence du ViewCube, sélectionnez une option dans la liste déroulante Opacité inactive.
3. Cliquez sur OK.

Pour afficher la boussole sous l'outil ViewCube

1. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur ViewTool, puis choisissez Options.
2. Dans la boîte de dialogue Options, sous Boussole, sélectionnez Afficher la boussole avec le ViewCube (projet en cours uniquement).

   La boussole s'affiche sous l'outil ViewCube et indique la direction du nord sur le modèle.
3. Cliquez sur OK.

L'outil de navigation ViewCube® d'Autodesk® donne une référence visuelle de l'orientation courante d'un modèle. Vous pouvez l'utiliser pour ajuster le point de vue du modèle.

Affichage de la boussole ViewCube

Pour afficher la boussole sous l'outil ViewCube

Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'outil ViewCube, puis cliquez sur Afficher la boussole. La boussole indique l'orientation actuelle de la vue. Pour plus d'informations, voir Repositionnement et miroir d'un projet (page 1469).

1. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'outil ViewCube et choisissez Options.
2. Dans la boîte de dialogue Options, sous Boussole, sélectionnez Afficher la boussole avec le ViewCube (projet en cours uniquement).

   La boussole s'affiche sous l'outil ViewCube et indique la direction du nord sur le modèle.
3. Cliquez sur OK.

Menu ViewCube

Le menu ViewCube permet de restaurer la vue Début d'un modèle, basculer entre les modes de projection des vues et modifier le comportement interactif, ainsi que l'apparence de l'outil ViewCube.

Le menu ViewCube présente les options suivantes :

- **Aller au début.** Restaure la vue Début enregistrée avec le modèle.
- **Verrouiller sur la sélection.** Utilise les objets sélectionnés pour définir le centre de la vue lors d'une modification de son orientation avec l'outil ViewCube.

  REMARQUE Si vous cliquez sur Début dans l'outil ViewCube, la vue redevient Début, même si l'option Verrouiller sur la sélection actuelle est sélectionnée.

- **Définir la vue en cours sur Début.** Définit la vue Début du modèle par rapport à la vue active.
- **Redéfinir Avant.** Réinitialise la vue Avant du modèle à son orientation par défaut.
- **Options.** Affiche la boîte de dialogue dans laquelle vous pouvez ajuster l'apparence et le comportement de l'outil ViewCube.
- **Aide.** Lance le système d'aide en ligne et affiche la rubrique relative à l'outil ViewCube.

Affichage ou masquage de l'outil ViewCube

Dans une vue 3D, cliquez sur l'onglet Vue ➤ le groupe de fonctions Fenêtres ➤ la liste déroulante Interface utilisateur ➤ ViewCube.

Vous pouvez également cliquer sur ➤ Options. Dans l'onglet ViewCube, désélectionnez Afficher le cube ViewCube, puis cliquez sur OK.

Réorientation de la vue d'un modèle avec l'outil ViewCube

L'outil ViewCube sert à réorienter la vue active d'un modèle. Pour ce faire, cliquez sur des surfaces prédéfinies pour définir une vue prédéfinie active, cliquez dessus et faites-la glisser pour modifier l'angle de vue du modèle, puis définissez et restaurez l'angle Début.

Réorienter la vue active

L'outil ViewCube propose 26 surfaces définies que vous pouvez sélectionner pour modifier la vue active d'un modèle. Ces 26 surfaces sont classées en trois groupes : angle, bord et face. Parmi ces 26 surfaces, six représentent des vues orthogonales standard d'un modèle : haut, bas, avant, arrière, gauche et droite. Vous pouvez définir les vues orthogonales en cliquant sur l'une des faces de l'outil ViewCube.

REMARQUE Lorsque vous placez le pointeur au-dessus d'une surface de l'outil ViewCube sur laquelle vous pouvez cliquer, un petit cube apparaît à côté de la flèche du pointeur pour indiquer qu'il se trouve au-dessus de l'outil ViewCube. En outre, une info-bulle s'affiche. L'info-bulle décrit l'action possible par rapport à l'emplacement du pointeur sur l'outil ViewCube.

Vous pouvez utiliser les 20 autres surfaces définies pour accéder aux vues d'angle d'un modèle. En cliquant sur les angles de l'outil ViewCube, vous réorientez la vue active du modèle en une vue de trois-quarts, par rapport au point de vue défini par trois côtés du modèle. En cliquant sur l'un des bords, vous réorientez la vue du modèle d'une demi-vue par rapport à deux côtés du modèle.

Vous pouvez également cliquer sur l'outil ViewCube et le faire glisser pour réorienter la vue d'un modèle vers un point de vue personnalisé, autre que l'un des 26 points de vue prédéfinis disponibles. Lors de cette action, le pointeur de la souris change de forme pour indiquer que vous réorientez la vue active du modèle. Si vous faites glisser l'outil ViewCube près de l'une des orientations prédéfinies lorsqu'il est défini pour s'accrocher à la vue la plus proche, il pivotera vers cette orientation prédéfinie.

Le contour de l'outil ViewCube vous aide à identifier l'orientation de la vue. Lorsqu'une vue est orientée dans l'une des 26 orientations ViewCube prédéfinies, le contour de l'outil ViewCube est dessiné par une ligne continue. Lorsqu'une vue n'est pas contrainte par rapport à une orientation prédéfinie, son contour s'affiche en pointillés.

Orientation gauche prédéfinie, orientation droite libre

Faire défiler une vue de face

Lorsque vous visualisez un modèle dans l'une des vues de face, deux flèches de défilement s'affichent près de l'outil ViewCube. Utilisez ces flèches pour faire pivoter la vue active de 90 degrés dans le sens des aiguilles d'une montre, ou dans le sens inverse, autour du centre de la vue.

Basculer vers une face adjacente

Lorsque l'outil ViewCube est actif lors de l'affichage d'un modèle dans une vue de face, quatre triangles orthogonaux s'affichent près de l'outil ViewCube. Utilisez ces triangles pour basculer d'une vue de face adjacente à l'autre.

Vue Avant

Vous pouvez définir la vue Avant d'un modèle de façon à spécifier la direction des vues de face sur l'outil ViewCube. Conjointement à la vue Avant, la direction Haut d'un modèle sert également à spécifier le sens des vues de face sur l'outil ViewCube.

Pour réorienter la vue active vers une orientation prédéfinie

- Cliquez sur une face, un bord ou un angle de l'outil ViewCube.

Pour afficher une face adjacente

REMARQUE Assurez-vous qu'une vue de face est active.

- Cliquez sur l'un des triangles en regard des bords de l'outil ViewCube.

Pour réorienter la vue de manière interactive

- Cliquez sur l'outil ViewCube, en maintenant le bouton de la souris enfoncé, puis faites glisser de manière à appliquer l'orbite au modèle.
  Faites glisser dans le sens souhaité.

Pour utiliser des transitions animées lors de la réorientation d'une vue vers une orientation prédéfinie

1. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'outil ViewCube, puis choisissez Options.
2. Dans la boîte de dialogue Options, sous Lors du clic sur le ViewCube, cliquez sur Utiliser une transition animée lors du passage d'une vue à l'autre.

   Une fois cette option activée, les transitions d'une vue à l'autre sont animées d'un clic sur une surface prédéfinie de l'outil ViewCube.
3. Cliquez sur OK.

Pour adapter automatiquement le modèle après une orientation de vue

1. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'outil ViewCube, puis choisissez Options.
2. Dans la boîte de dialogue Options, sous Lors du clic sur le ViewCube, cliquez sur Ajuster à la vue lors du chargement de vue.

   Une fois cette option activée, un clic sur une surface prédéfinie de l'outil ViewCube réoriente le modèle et ajuste le modèle à la fenêtre.
3. Cliquez sur OK.

Pour faire pivoter une vue de face

REMARQUE Assurez-vous qu'une vue de face est affichée.

- Cliquez sur l'une des flèches de défilement situées en haut, à droite de l'outil ViewCube.
  La flèche de droite fait pivoter la vue de 90 degrés en sens horaire, tandis que la flèche de gauche la fait pivoter de 90 degrés en sens horaire inverse.

Pour définir la vue Avant

- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'outil ViewCube, puis choisissez Définir Avant sur la vue et sélectionnez (Vue actuelle).

REMARQUE Vous pouvez définir la vue Avant uniquement sur la vue active ou sur une vue d'élévation du projet.

Pour restaurer la vue Avant

- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'outil ViewCube, puis choisissez Redéfinir Avant.

Vue initiale

La vue initiale est une vue particulière stockée avec un modèle qui simplifie le renvoi vers une vue connue. Vous pouvez définir n'importe quelle vue du modèle en tant que vue initiale. Vous pouvez appliquer la vue initiale enregistrée à la vue active en cliquant sur le bouton Début, près de l'outil ViewCube ou dans le menu ViewCube.

Pour définir la vue initiale

- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'outil ViewCube, puis choisissez Définir la vue en cours sur Début.

Pour réorienter le modèle sur la vue initiale

Utilisez l'une des méthodes suivantes :

- Cliquez sur le bouton Début ( ) situé près du ViewCube.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'outil ViewCube, puis choisissez Aller au début.

Examiner des objets individuels avec l'outil ViewCube

Vous pouvez verrouiller l'outil ViewCube sur un ou plusieurs objets sélectionnés en cliquant sur l'option Verrouiller sur la sélection dans le menu contextuel de l'outil ViewCube. Le verrouillage d'une sélection d'objets dans ViewCube spécifie le centre de la vue active et la distance du centre de la vue par rapport aux objets sélectionnés. Cette option reste active jusqu'à ce que vous la désactivez dans le menu contextuel de ViewCube ou en cliquant sur l'icône Verrouiller sur la sélection (près de l'icône de la vue initiale).

En cas de modification d'orientation de la vue avec l'outil ViewCube, la sélection et la désélection d'objets après avoir activé l'option Verrouiller sur la sélection n'aura aucun effet sur le centre ou la distance de la vue. L'application d'un zoom sur les étendues d'un modèle est impossible lorsque l'option Verrouiller sur la sélection est activée et ce, même si l'outil ViewCube est défini pour effectuer un zoom sur les étendues après chaque modification de l'orientation d'une vue.

Pour verrouiller sur la sélection active

- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'outil ViewCube, puis choisissez Verrouiller sur la sélection. Si l'option Verrouiller sur la sélection est activée lors de la modification d'orientation d'une vue, l'outil ViewCube utilise les objets sélectionnés pour calculer le centre de la vue et effectue un zoom sur les étendues de ces objets. Lorsque l'option est désactivée, l'outil ViewCube utilise toujours les objets sélectionnés pour calculer le centre de la vue, mais effectue un zoom sur les étendues du modèle.

Pour examiner un objet avec l'outil ViewCube

1. Dans le modèle, sélectionnez un ou plusieurs objets pour définir le point central de la vue.
2. Cliquez sur l'un des emplacements prédéfinis de ViewCube ou cliquez sur l'outil ViewCube, puis faites-le glisser pour réorienter la vue du modèle.

   L'outil ViewCube réoriente la vue du modèle par rapport au point central des objets sélectionnés.

Barre de navigation

La barre de navigation permet d'accéder aux outils de navigation, notamment l'outil ® ViewCube® Autodesk et les disques de navigation. La barre de navigation s'affiche dans la zone de dessin, le long d'un des côtés de la fenêtre du modèle en cours. Elle est activée par défaut.

Les outils de navigation sont organisés dans des zones séparées de la barre de navigation et permettent d'accéder aux outils basés sur la vue actuellement active (2D ou 3D). Pour lancer les outils de navigation, cliquez sur l'un des boutons de la barre de navigation ou sélectionnez un outil dans la liste déroulante située au bas de la barre de navigation.

Pour activer ou désactiver la barre de navigation, cliquez sur l'onglet Vue ➤ le groupe de fonctions Fenêtres ➤ la liste déroulante Interface utilisateur, puis sélectionnez ou désélectionnez Barre de navigation.

Les outils de navigation suivants sont disponibles dans la barre de navigation :

- **ViewCube.** Indique l'orientation en cours d'un modèle et permet de réorienter la vue actuelle d'un modèle.
- **Disques de navigation.** Ensemble de disques qui permettent de basculer rapidement d'un outil de navigation spécialisé à l'autre.
- **Panoramique.** Déplace la vue parallèlement à l'écran.
- **Outils de zoom.** Jeu d'outils de navigation permettant d'agrandir ou de réduire la vue actuelle d'un modèle.

Menu Personnaliser de la barre de navigation

Les options du menu Personnaliser de la barre de navigation vous permettent de sélectionner des outils et de repositionner la barre de navigation dans la vue.

Liste déroulante du menu Personnaliser

Contrôle l'affichage des outils de navigation dans la barre de navigation.

Vous pouvez définir les outils de navigation qui s'affichent dans la barre de navigation avec le menu Personnaliser. Pour afficher le menu Personnaliser, cliquez sur le bouton Personnaliser. Dans le menu Personnaliser, cliquez sur les outils de navigation que vous voulez afficher dans la barre de navigation. La position des outils de navigation dans la barre de navigation est prédéfinie et ne peut pas être modifiée.

Pour afficher un outil de navigation dans la barre de navigation

1. Dans la barre de navigation, cliquez sur Personnaliser.
2. Dans le menu Personnaliser, cliquez sur l'outil de navigation que vous voulez afficher dans la barre de navigation.

   Une coche située à côté du nom d'un outil de navigation indique que l'outil est affiché dans la barre de navigation.

Pour supprimer un outil de la barre de navigation, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur l'outil que vous voulez retirer, puis choisissez Supprimer de la barre de navigation.
- Dans la barre de navigation, cliquez sur Personnaliser. Dans le menu Personnaliser, cliquez sur l'outil à supprimer.

Repositionnement et réorientation de la barre de navigation

Pour régler la position et l'orientation de la barre de navigation, liez-la à l'outil ViewCube, ancrez-la lorsque l'outil ViewCube n'apparaît pas ou positionnez-la librement le long d'un des bords de la fenêtre en cours. Lorsque la barre de navigation est liée à l'outil ViewCube, elle est placée au-dessus ou en dessous du ViewCube, dans une orientation verticale. Lorsqu'elle n'est pas liée ni ancrée, la barre de navigation peut être librement alignée le long d'un des bords de la fenêtre du modèle en cours.

Utilisez le menu Personnaliser pour repositionner la barre de navigation. Lorsque la barre de navigation n'est pas liée à l'outil ViewCube ni ancrée, une poignée de saisie apparaît. Faites glisser cette poignée pour repositionner la barre de navigation le long d'un des côtés de la fenêtre du modèle en cours.

Si le côté de la fenêtre n'est pas assez long pour afficher l'intégralité de la barre de navigation, elle est tronquée. Lorsqu'elle est tronquée, le bouton Plus de contrôles remplace le bouton Personnaliser. Si vous cliquez sur le bouton Plus de contrôles, un menu contenant les outils de navigation qui ne sont actuellement pas affichés apparaît.

Pour repositionner la barre de navigation et l'outil ViewCube

1. Dans la barre de navigation, cliquez sur Personnaliser.
2. Cliquez sur le menu Personnaliser ➤ Positions d'ancrage ➤ Lier au ViewCube.

   Lorsque l'option Lier au ViewCube est sélectionnée, la barre de navigation et l'outil ViewCube sont repositionnés autour de la fenêtre active. Lorsque l'outil ViewCube n'est pas affiché, la barre de navigation est ancrée à la place de l'outil ViewCube.
3. Cliquez sur Personnaliser.
4. Cliquez sur le menu Personnaliser ➤ Positions d'ancrage ➤ une position d'ancrage disponible.

   La barre de navigation et l'outil ViewCube sont repositionnés.

Pour lier la position de la barre de navigation à l'outil ViewCube

1. Dans la barre de navigation, cliquez sur Personnaliser.
2. Cliquez sur le menu Personnaliser ➤ Positions d'ancrage ➤ Lier au ViewCube.

   Lorsque l'option Lier au ViewCube est sélectionnée, la barre de navigation et l'outil ViewCube sont repositionnés autour de la fenêtre active.

Lier la barre de navigation et l'outil ViewCube

Lorsque la barre de navigation est liée à l'outil ViewCube, vous pouvez librement repositionner la barre de navigation le long du bord de la fenêtre en cours.

1. Dans la barre de navigation, cliquez sur Personnaliser.
2. Cliquez sur le menu Personnaliser ➤ Positions d'ancrage ➤ Lier au ViewCube.

   La poignée de saisie de la barre de navigation s'affiche le long de la partie supérieure de la barre de navigation.
3. Cliquez sur cette poignée et faites glisser la barre de navigation le long du bord de la fenêtre où vous voulez l'afficher. Relâchez le bouton du périphérique de pointage pour orienter la barre de navigation le long du bord de la fenêtre.

   Le déplacement de la barre de navigation vers le haut ou le bas de la fenêtre l'oriente horizontalement. Son déplacement vers la gauche ou la droite de la fenêtre l'oriente verticalement.
4. Faites glisser la barre de navigation le long du bord de la fenêtre pour ajuster sa position.

Disques de navigation

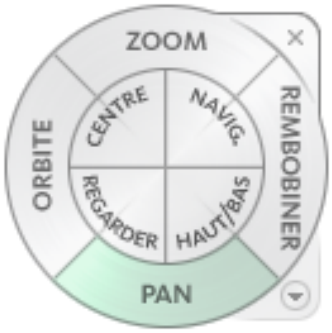
Les disques de navigation SteeringWheels sont des menus de suivi (qui suivent le curseur) permettant d'accéder aux outils de navigation 2D et 3D à partir d'un outil unique.

Présentation des disques de navigation

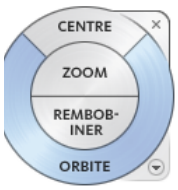
Les disques de navigation SteeringWheels peuvent vous permettre de gagner du temps, car ils combinent les outils de navigation courants dans une interface unique. Les disques sont spécifiques à des tâches et vous permettent de naviguer ainsi que d'orienter un modèle dans des vues différentes.

Disque de navigation 2D

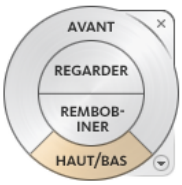
Disque de navigation complète



Disque de visionnage d'un objet (disque de navigation de base)



Disque de visite d'un bâtiment (disque de navigation de base)



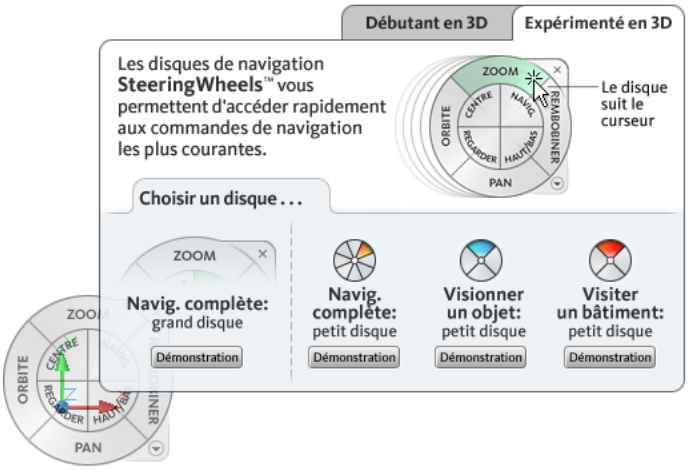
Petit disque de visionnage d'un objet

Petit disque de visite d'un bâtiment

Petit disque de navigation complète

Bulle de première approche

Lorsque vous affichez les disques de navigation SteeringWheels pour la première fois en vue 3D, la bulle de première approche relative aux disques apparaît. Cette bulle indique le rôle et le fonctionnement d'un disque.



Affichage et utilisation des disques de navigation

Le déplacement d'une section d'un disque constitue le mode d'interaction principal. Après l'affichage d'un disque, cliquez sur l'une de ses sections en maintenant le bouton du périphérique de pointage enfoncé de manière à activer l'outil de navigation. Faites glisser le curseur pour réorienter la vue. Vous revenez au disque lorsque vous relâchez le bouton.

Apparence des disques de navigation

Vous pouvez gérer l'apparence des disques en basculant d'un style de disque à un autre ou en ajustant leur taille et leur opacité. Les disques de navigation (à l'exception du disque de navigation 2D) sont disponibles en deux tailles : grande et petite.

La taille d'un disque de navigation détermine la taille des sections et des étiquettes qui apparaissent sur le disque. Le niveau d'opacité détermine la visibilité des objets du modèle recouverts par le disque de navigation.

Info-bulles sur les disques de navigation, messages sur les outils et texte affiché sous le curseur

Lorsque vous placez le curseur au-dessus d'un bouton d'un disque de navigation, une info-bulle s'affiche sous le disque de navigation. Elle indique quelle action la section ou le bouton effectue lorsque vous cliquez dessus.

Similaires aux info-bulles, les messages sur les outils et le texte affiché sous le curseur apparaissent lorsque vous utilisez l'un des outils de navigation à partir d'un disque. Des messages s'affichent lorsqu'un outil de navigation est actif. Ils contiennent des instructions essentielles relatives à l'utilisation de l'outil. Le texte qui apparaît sous le curseur affiche le nom de l'outil de navigation actif près du curseur. La désactivation des messages sur les outils et du texte affiché sous le curseur affecte uniquement les informations affichées lors de l'utilisation de petits disques ou de grands disques de navigation complète.

Utilisez l'une des méthodes suivantes pour afficher un disque :

Pour afficher le style de disque de navigation actif sélectionné :

Dans la barre de navigation, cliquez sur ou .

Pour afficher un style de disque de navigation sélectionné :

Dans la barre de navigation, cliquez sur la flèche sous le disque de navigation, puis sélectionnez le style de disque de navigation dans le menu contextuel.

Pour fermer un disque :

Utilisez l'une des méthodes suivantes pour fermer un disque :

- Appuyez sur Echap.
- Cliquez sur la petite croix (x) en haut à droite du disque.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le disque, puis choisissez Fermer le disque de navigation.
- Appuyez sur *F8*.

REMARQUE Pour les procédures suivantes, vous pouvez également cliquez sur ➤ Options pour accéder à la boîte de dialogue Options.

Pour modifier la taille des disques :

1. Affichez un disque.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le disque, puis choisissez Options.
3. Dans l'onglet Disques de navigation de la boîte de dialogue Options, sous Apparence du grand disque de navigation/Apparence du petit disque de navigation, sélectionnez une taille : Petit, Normal ou Grand.
4. Cliquez sur OK.

Pour modifier l'opacité des disques :

1. Affichez un disque.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le disque, puis choisissez Options.
3. Dans l'onglet Disques de navigation de la boîte de dialogue Options, sous Apparence du grand disque de navigation/Apparence du petit disque de navigation, sélectionnez le niveau de transparence.

   Sélectionnez 90 % pour afficher les disques de navigation avec un niveau d'opacité maximal. La valeur par défaut est 50 %.
4. Cliquez sur OK.

Pour activer les info-bulles relatives aux disques :

1. Affichez un disque.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le disque, puis choisissez Options.
3. Dans l'onglet Disques de navigation de la boîte de dialogue Options, cliquez sur Afficher les info-bulles.

   Les info-bulles s'affichent lorsque vous déplacez le pointeur au-dessus d'une section ou du bouton d'un disque.
4. Cliquez sur OK.

Pour activer le texte du curseur pour les disques :

1. Affichez un disque.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le disque, puis choisissez Options.
3. Dans l'onglet Disques de navigation de la boîte de dialogue Options, cliquez sur Afficher le texte de l'outil sous le pointeur.

   Les étiquettes textuelles s'affichent lors de l'utilisation des outils sélectionnés.

4 Cliquez sur OK.

Pour activer les messages relatifs aux disques :

1 Affichez un disque.

2 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le disque, puis choisissez Options.

3 Dans l'onglet Disques de navigation de la boîte de dialogue Options, cliquez sur Afficher les messages sur les outils.

Les messages s'affichent lors de l'utilisation des outils de navigation.

4 Cliquez sur OK.

Menu Disque de navigation

Utilisez le menu Disque de navigation pour passer d'un petit disque à un grand disque (ou vice versa) disponible, accéder à la vue Début, modifier les préférence du disque actuel et contrôler le comportement des outils de navigation 3D Orbite, de visualisation et Navigation. Les options disponibles dans le menu Disque de navigation dépendent du disque et du programme actifs.

Le menu Disque de navigation présente les options suivantes :

- **Petit disque de visionnage d'un objet.** Affiche le petit disque de visionnage d'un objet.
- **Petit disque de visite d'un bâtiment.** Affiche le petit disque de visite d'un bâtiment.
- **Petit disque de navigation complète.** Affiche le petit disque de navigation complète.
- **Disque de navigation complète.** Affiche le grand disque de navigation complète.
- **Disques de navigation de base.** Affiche le grand disque de visionnage d'un objet ou le disque de visite d'un bâtiment.
- **Aller au début.** Accède à la vue Début enregistrée avec le modèle.
- **Ajuster à la fenêtre.** Redimensionne et centre la vue actuelle pour afficher tous les objets.
- **Restaurer le centre d'origine.** Restaure le centre de la vue sur l'étendue du modèle.
- **Sélectionner une vue d'orientation :** Oriente la caméra de manière à ce qu'elle corresponde à l'angle de la vue sélectionnée (plan, élévation, coupe ou vue 3D).
- **Plan d'orientation.** Adapte la vue en fonction d'un plan précis.
- **Enregistrer la vue.** Enregistre l'orientation de la vue active sous un nom unique.

  REMARQUE Cette option vous permet uniquement d'enregistrer une vue 3D sous un nom unique lorsque vous visualisez la vue 3D par défaut. Si vous visualisez une vue 3D isométrique ou une vue 3D (caméra) en perspective préalablement enregistrée, cette vue est enregistrée avec la nouvelle orientation et vous n'êtes pas invité à saisir un nom unique.

- **Augmenter/Réduire la distance focale.** Fonctionne comme un objectif à focale variable sur le modèle en modifiant la distance focale de la caméra dans une vue en perspective.
- **Déplacer les limites du cadrage.** Permet de déplacer la limite de cadrage dans une vue en perspective.

- **Recentrer les limites du cadrage.** Permet de réinitialiser la limite de cadrage sur le centre de la vue en perspective.
- **Aide.** Lance le système d'aide en ligne et affiche la rubrique relative aux disques de navigation.
- **Propriétés.** Affiche la boîte de dialogue dans laquelle vous pouvez ajuster les préférences des disques de navigation.
- **Fermer le disque de navigation.** Ferme le disque de navigation.

Disques de navigation

Il existe deux configurations de disque : petite et grande. Le grand disque est plus grand que le curseur et porte une étiquette sur chaque section. Le petit disque est approximativement de la même taille que le curseur et ne porte aucune étiquette sur ses sections. Le disque de navigation 2D n'est disponible qu'en grand format.

Disque de navigation 2D

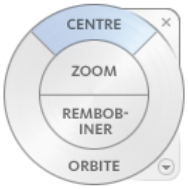
Ce disque permet d'accéder aux outils de navigation 2D. Il se révèle particulièrement utile lorsque le périphérique de pointage n'est pas doté de molette de défilement. Le disque permet d'accéder aux outils Panoramique et Zoom.

Les sections du disque de navigation 2D comportent les options suivantes :

- ***Panoramique*** **:** repositionne la vue courante au moyen d'un panoramique.
- ***Zoom*** **:** règle le facteur d'agrandissement de la vue courante.
- ***Rembobiner*** **:** restaure la dernière orientation de la vue. Vous pouvez avancer ou rembobiner en cliquant, puis en faisant glisser le curseur vers la gauche ou vers la droite.

Disque de visionnage d'un objet

Les disques de visionnage (grand et petit) permettent d'afficher des objets ou caractéristiques d'un modèle. Le grand disque de visionnage d'un objet est conçu pour les utilisateurs néophytes dans le domaine de la 3D. Le petit disque de visionnage d'un objet est, lui, conçu pour les utilisateurs expérimentés.



Pour basculer vers le grand disque de visionnage d'un objet :

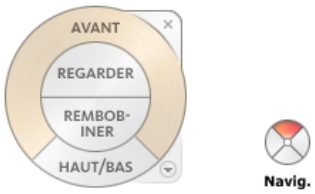
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le disque, puis choisissez Disques de navigation de base ➤ Disque de visionnage d'un objet.

Pour basculer vers le petit disque de visionnage d'un objet :

- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le disque, puis choisissez Petit disque de visionnage d'un objet.

Disques de visite d'un bâtiment

Les disques de visite d'un bâtiment (grand et petit) permettent de se déplacer dans un modèle, tel qu'un bâtiment, une chaîne de montage, un navire ou une plate-forme pétrolière. Vous pouvez également naviguer autour d'un modèle. Le grand disque de visite d'un bâtiment est conçu pour les utilisateurs néophytes dans le domaine de la 3D. Le petit disque de visite d'un bâtiment est, lui, conçu pour les utilisateurs expérimentés.



Grand disque de visite d'un bâtiment

Les sections du grand disque de visite d'un bâtiment comportent les options suivantes :

- ***Avant*** **:** règle la distance entre le point de vue courant et le point de pivotement défini du modèle. Un clic simple sur un objet avance de la moitié de la distance par rapport au point de pivotement.
- ***Regarder*** **:** fait basculer la vue courante.
- ***Rembobiner*** **:** restaure la dernière vue. Vous pouvez avancer ou rembobiner en cliquant, puis en faisant glisser le curseur vers la gauche ou vers la droite.
- ***Outil Haut/Bas*** **:** fait glisser la vue courante d'un modèle le long de l'axe *Z*.

Petit disque de visite d'un bâtiment

Les sections du petit disque de visite d'un bâtiment comportent les options suivantes :

- ***Navigation (section supérieure)*** **:** simule la marche dans un modèle.
- ***Rembobiner (section de droite)*** **:** restaure la dernière vue. Vous pouvez avancer ou rembobiner en cliquant, puis en faisant glisser le curseur vers la gauche ou vers la droite.
- ***Haut/Bas (section inférieure)*** **:** fait glisser la vue courante d'un modèle le long de l'axe *Z*.
- ***Regarder (section de gauche)*** **:** fait basculer la vue courante.

REMARQUE Lorsque le petit disque est affiché, vous pouvez maintenir le bouton central de la souris enfoncé pour effectuer un panoramique, maintenir ce bouton central, ainsi que la touche MAJ enfoncés pour appliquer l'orbite au modèle ou bien utiliser la molette pour effectuer un zoom avant ou arrière.

Pour passer au grand disque de visite d'un bâtiment

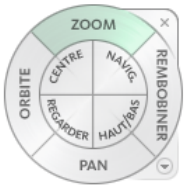
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le disque de navigation, puis choisissez Disques de navigation de base ➤ Disque de visite d'un bâtiment.

Pour passer au petit disque de visite d'un bâtiment

- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le disque de navigation, puis choisissez Petit disque de visite d'un bâtiment.

Disques de navigation complète

Les disques de navigation complète (petits et grands) contiennent des outils de navigation 3D communs, utilisés pour afficher et faire la visite d'un bâtiment. Les petits et grands disques de navigation complète sont conçus pour des utilisateurs expérimentés dans le domaine de la 3D.



REMARQUE Lorsqu'un des disques de navigation complète est affiché, vous pouvez maintenir le bouton central de la souris enfoncé pour effectuer un panoramique, maintenir ce bouton central, ainsi que la touche MAJ enfoncés pour appliquer l'orbite au modèle ou bien utiliser la molette pour effectuer un zoom avant ou arrière.

Pour basculer vers le grand disque de navigation complète :

- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le disque, puis choisissez Disque de navigation complète.

Pour basculer vers le petit disque de navigation complète :

- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le disque, puis choisissez Petit disque de navigation complète.

Outils de navigation

Chaque disque de navigation est divisé en de nombreuses sections. Chaque section contient un outil de navigation permettant de réorienter la vue courante d'un modèle. La disponibilité des outils de navigation dépend du disque actif.

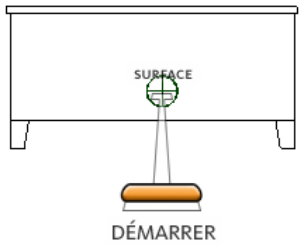
Outil Centre

L'outil Centre permet de définir le centre de la vue courante d'un modèle. Pour définir le centre de la vue, faites glisser le curseur sur le modèle. Une sphère (point de pivotement) s'affiche en plus du curseur. Elle indique que le point sous le curseur deviendra le centre de la vue courante lorsque vous relâcherez le bouton de la souris. Le modèle est centré sur la sphère.

Outil Avant

Utilisez l'outil Avant pour modifier l'agrandissement du modèle en augmentant ou en réduisant la distance qui sépare le point de vue actuel et le point de pivot. La distance que vous pouvez augmenter ou réduire est limitée par la position du point de pivot.

REMARQUE Dans les vues isométriques, l'outil Avant est limité à la distance entre la position actuelle et le point de pivot. Dans les vues en perspective, la distance n'est pas limitée, ce qui vous permet de déplacer le pointeur à travers le point de pivot.



Pour régler la distance entre le point de vue actuel et le point de pivot, utilisez l'indicateur de déplacement de la distance. Cet indicateur comporte deux marques qui indiquent les distances de départ et de destination à partir du point de vue actuel. La distance traversée actuelle est indiquée par l'indicateur de position orange. Faites glisser l'indicateur vers l'avant ou l'arrière pour augmenter ou réduire la distance vers le point de pivot.

Pour réorienter une vue en se rapprochant ou en s'éloignant du modèle

1. Affichez le grand disque de visite d'un bâtiment.
2. Cliquez sur la section Avant et maintenez-la enfoncée.
   L'indicateur de déplacement de la distance apparaît.

   REMARQUE Si vous cliquez une fois sur la section Avant, l'avancée du modèle correspond à 50% de la distance entre l'emplacement actuel et le point de pivot.
3. Faites glisser le pointeur vers le haut ou le bas pour modifier la distance à partir de laquelle vous visualisez le modèle.
4. Relâchez le bouton de votre périphérique de pointage pour revenir au disque de navigation.

Outil de visualisation

Avec l'outil de visualisation, vous pouvez faire pivoter verticalement et horizontalement la vue actuelle. Lorsque vous faites pivoter la vue, votre ligne de vision tourne autour de la position de l'œil actuelle, comme si vous tourniez la tête. L'outil de visualisation peut être comparé à une personne qui se tient à un emplacement fixe, et qui regarde en haut ou en bas tout en tournant la tête vers la gauche ou la droite.

Lorsque vous utilisez l'outil de visualisation, vous ajustez la vue du modèle en faisant glisser le pointeur. Au fur et à mesure que vous faites glisser le pointeur, il se transforme en pointeur de visualisation et le modèle pivote autour de l'emplacement de la vue actuelle.

En plus de regarder autour d'un modèle avec l'outil de visualisation, vous pouvez également effectuer un panoramique de la vue en cours sur une face spécifique du modèle. Appuyez sur la touche *MAJ* et maintenez-la enfoncée avant de sélectionner l'outil de visualisation des disques de navigation complète.

Navigation dans un modèle

Lorsque vous utilisez l'outil de navigation à partir du grand disque de navigation complète, vous pouvez parcourir un modèle à l'aide des touches fléchées du clavier. Utilisez la boîte de dialogue Options des disques de navigation pour régler la vitesse de navigation.

Inverser l'axe vertical

Lorsque vous faites glisser le pointeur vers le haut, le point cible de la vue s'élève. A l'inverse, si vous le faites glisser vers le bas, le point cible de la vue descend. Utilisez la boîte de dialogue Options des disques de navigation pour inverser l'axe vertical de l'outil de navigation.

Pour regarder autour d'une vue avec l'outil de visualisation

1. Affichez un des disques de navigation complète ou le petit disque de visite d'un bâtiment.
2. Cliquez sur la section de visualisation et maintenez-la enfoncée.
   Le pointeur se transforme en pointeur de visualisation.
3. Faites glisser le périphérique de pointage pour changer la direction dans laquelle vous regardez.
4. Relâchez le bouton de votre périphérique de pointage pour revenir au disque de navigation.

Pour regarder une face du modèle avec l'outil de visualisation

1. Affichez un des disques de navigation complète.
2. Appuyez sur la touche *MAJ* et maintenez-la enfoncée.
3. Cliquez sur la section de visualisation et maintenez-la enfoncée.
   Le pointeur se transforme en pointeur Examiner.
4. Faites glisser les objets dans le modèle jusqu'à ce que la face que vous voulez regarder soit mise en surbrillance.
5. Relâchez le bouton de votre périphérique de pointage pour revenir au disque de navigation.

Pour regarder autour d'un modèle et naviguer dans ce modèle avec l'outil de visualisation

1. Affichez le grand disque de navigation complète.
2. Cliquez sur la section de visualisation et maintenez-la enfoncée.
   Le pointeur se transforme en pointeur de visualisation.
3. Faites glisser le périphérique de pointage pour changer la direction dans laquelle vous regardez.

4 Tout en maintenant le bouton de votre périphérique de pointage enfoncé, appuyez sur les touches fléchées pour naviguer dans le modèle.

5 Relâchez le bouton de votre périphérique de pointage pour revenir au disque de navigation.

6 Cliquez sur Fermer pour quitter le disque de navigation.

Pour inverser l'axe vertical de l'outil de navigation

1 Affichez un disque.

2 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le disque, puis choisissez Options.

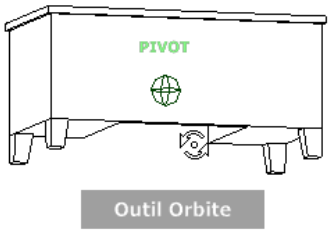
3 Dans la boîte de dialogue Options, sous Comportement de l'outil de visualisation, sélectionnez Inverser l'axe vertical.

Faire glisser le périphérique de pointage vers le bas et vers le haut a pour effet de descendre et d'élever le point cible de la vue en cours.

4 Cliquez sur OK.

Outil Orbite

Utilisez l'outil Orbite pour modifier l'orientation d'un modèle. Le pointeur se transforme en pointeur Orbite. Lorsque vous faites glisser le pointeur, le modèle tourne autour d'un point de pivot tandis que la vue reste fixe.



Définir le point de pivot

Le point de pivot est le point de base utilisé pour la rotation du modèle avec l'outil Orbite. Pour spécifier le point de pivot, vous avez le choix entre les méthodes suivantes :

- **Point de pivot par défaut**. Lorsque vous ouvrez un modèle pour la première fois, le point cible de la vue en cours est utilisé comme point de pivot pour l'application d'une orbite au modèle.
- **Sélectionner des objets**. Vous pouvez sélectionner des objets avant d'utiliser l'outil Orbite pour calculer le point de pivot. Le point de pivot se calcule par rapport au centre de l'étendue des objets sélectionnés.
- **Outil Centre**. Vous pouvez indiquer un point sur le modèle, à utiliser comme point de pivot pour l'application d'une orbite avec l'outil Centre .
- **Cliquer tout en appuyant sur la touche Ctrl et faire glisser**. Appuyez sur la touche *Ctrl* et maintenez-la enfoncée avant de cliquer sur la section Orbite ou alors que l'outil Orbite est actif. Ensuite, faites glisser le périphérique de pointage vers le point du modèle que vous voulez utiliser comme point de pivot. Cette option n'est disponible que si vous utilisez les petit et grand disques de navigation complète ou le petit disque de visionnage d'un objet.

REMARQUE Lorsque l'outil Orbite est actif, vous pouvez appuyer sur la touche *Ctrl* et la maintenir enfoncée à tout moment pour déplacer le point de pivot utilisé par l'outil Orbite.

Conserver la direction vers le haut

Vous pouvez contrôler la façon dont le modèle tourne en orbite autour du point de pivot en choisissant de conserver la direction vers le haut du modèle. Lorsque la direction vers le haut est conservée, l'application d'une orbite est contrainte le long de l'axe *XY* et dans la direction *Z*. Si vous faites glisser le périphérique de pointage horizontalement, la caméra se déplace parallèlement au plan *XY*. Si vous faites glisser le périphérique de pointage verticalement, la caméra se déplace le long de l'axe *Z*.

Si la direction vers le haut n'est pas maintenue, vous pouvez faire pivoter le modèle à l'aide de l'anneau de défilement qui est centré autour du point de pivot. Utilisez la boîte de dialogue Options des disques de navigation pour déterminer si la direction vers le haut est conservée ou non pour l'outil Orbite.

Pour appliquer une orbite à un modèle avec l'outil Orbite

1. Affichez un des disques de visionnage d'un objet ou de navigation complète.
2. Cliquez sur la section Orbite et maintenez-la enfoncée.
   Le pointeur se transforme en pointeur Orbite.
3. Faites glisser le périphérique de pointage pour faire pivoter le modèle.

   REMARQUE Utilisez l'outil Centre pour recentrer le modèle dans la vue courante, si vous utilisez un des disques de navigation complète ou de visionnage d'un objet.
4. Relâchez le bouton de votre périphérique de pointage pour revenir au disque de navigation.

Pour appliquer une orbite autour d'un objet avec l'outil Orbite

1. Appuyez sur la touche *Echap* pour vous assurer qu'aucun outil n'est actif et pour désélectionner les objets précédemment sélectionnés.
2. Sélectionnez les objets du modèle pour lesquels vous voulez définir le point de pivot.
3. Affichez un des disques de visionnage d'un objet ou de navigation complète.
4. Cliquez sur la section Orbite et maintenez-la enfoncée.
   Le pointeur se transforme en pointeur Orbite.
5. Faites glisser le périphérique de pointage pour faire pivoter le modèle.
6. Relâchez le bouton de votre périphérique de pointage pour revenir au disque de navigation.

Pour conserver la direction vers le haut de l'outil Orbite

1. Affichez le petit disque de visionnage d'un objet ou un des disques de navigation complète.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le disque, puis choisissez Options.
3. Dans la boîte de dialogue Options, sélectionnez Maintenir la scène droite pour l'outil Orbite.
4. Cliquez sur OK.
   L'application d'une orbite au modèle est contrainte le long du plan *XY* et des directions *Z*.

Pour faire pivoter le modèle autour du point de pivot avec l'outil Orbite

1. Affichez le petit disque de visionnage d'un objet ou un des disques de navigation complète.

2 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le disque, puis choisissez Options.

3 Dans la boîte de dialogue Options, décochez la case Maintenir la scène droite pour l'outil Orbite.

4 Cliquez sur OK.

5 Cliquez sur la section Orbite et maintenez-la enfoncée.
Le pointeur se transforme en pointeur Orbite.

6 Appuyez sur la touche *Maj* et maintenez-la enfoncée pour afficher l'anneau de défilement. Faites glisser la souris pour faire pivoter le modèle.

7 Relâchez le bouton de votre périphérique de pointage pour revenir au disque de navigation.

Pour lancer l'outil Orbite avec le bouton central de la souris

1 Affichez un des disques autres que le grand disque de visionnage d'un objet ou le disque de visite d'un bâtiment.

2 Appuyez sur la touche *Maj* et maintenez-la enfoncée.

3 Maintenez enfoncé le bouton central ou la molette de défilement de votre périphérique de pointage, puis faites glisser ce dernier de manière à appliquer l'orbite au modèle.

4 Relâchez le bouton de votre périphérique de pointage pour revenir au disque de navigation.

Outil Panoramique

Lorsque l'outil Panoramique est actif, le pointeur Panoramique (flèche à quatre côtés) s'affiche. Faites glisser le périphérique de pointage pour déplacer le modèle dans la même direction. Par exemple, si vous faites glisser le périphérique de pointage vers le haut, le modèle se déplace vers le haut et si vous le faites glisser vers le bas, le modèle se déplace vers le bas.

En 3D, principalement avec les disques de navigation 3D, le panoramique permet d'effectuer un travelling vers la gauche et la droite. En 2D, le panoramique permet de faire défiler la vue. Si vous utilisez le panoramique avec une vue active sur une feuille, le panoramique fait défiler la vue de la feuille, et non la vue active sur la feuille.

CONSEIL Si le pointeur atteint le bord de l'écran, vous pouvez continuer le panoramique en le faisant glisser plus loin pour forcer l'enroulement autour de l'écran.

Pour appliquer un panoramique à la vue avec l'outil Panoramique

1 Affichez le disque de navigation 2D, un des disques de navigation complète ou le petit disque de visionnage d'un objet.

2 Cliquez sur la section Panoramique et maintenez-la enfoncée.

Le pointeur se transforme en pointeur panoramique.

3. Faites glisser le périphérique de pointage pour repositionner le modèle.
4. Relâchez le bouton de votre périphérique de pointage pour revenir au disque de navigation.

Pour lancer l'outil Panoramique avec le bouton central de la souris

1. Affichez le disque de navigation 2D, le disque de navigation complète ou un des petits disques.
2. Maintenez enfoncé le bouton central ou la molette de défilement.
   Le pointeur se transforme en pointeur panoramique.
3. Faites glisser le périphérique de pointage pour repositionner le modèle.
4. Relâchez la molette ou le bouton de votre périphérique de pointage pour revenir au disque de navigation.

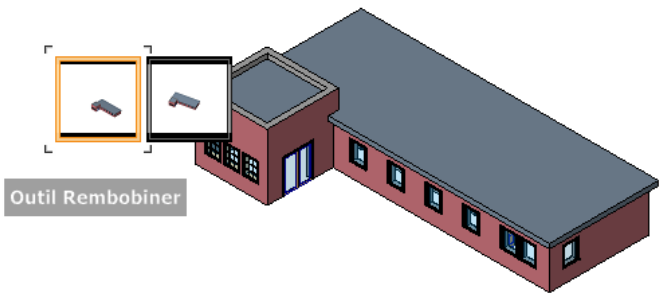
Outil Rembobiner

Lorsque vous utilisez les outils de navigation pour réorienter la vue d'un modèle, la vue précédente est enregistrée dans l'historique de navigation. L'historique de navigation détient une représentation des vues précédentes du modèle ainsi qu'une miniature. Un historique de navigation distinct est conservé pour chaque fenêtre : il n'est pas conservé après la fermeture de la fenêtre. Le rembobinage de l'historique de navigation est spécifique à une vue.

Avec l'outil Rembobiner, vous pouvez récupérer des vues précédentes depuis l'historique de navigation. Depuis l'historique de navigation, vous pouvez restaurer une vue précédente ou parcourir toutes les vues enregistrées.

Lorsque vous maintenez le bouton du périphérique de pointage enfoncé sur l'outil Rembobiner du disque, le groupe de fonctions d'historique de rembobinage apparaît. Vous pouvez parcourir l'historique de navigation. Pour restaurer une des vues précédentes dans l'historique de navigation, faites glisser le crochet vers la gauche dans le groupe de fonctions d'historique de rembobinage.

REMARQUE L'historique de navigation n'est pas enregistré d'une session à une autre.



Pour restaurer une vue précédente

1. Affichez un disque.
2. Cliquez sur la section Rembobiner.

Pour restaurer une vue précédente avec le groupe de fonctions d'historique de rembobinage

1. Affichez un disque.
2. Cliquez sur la section Rembobiner et maintenez-la enfoncée.

Le groupe de fonctions d'historique de rembobinage s'affiche.

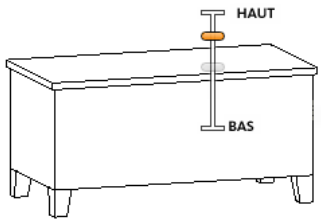
3 Tout en maintenant le bouton de votre périphérique de pointage enfoncé, faites-le glisser vers la gauche ou la droite pour restaurer une vue précédente.

Si vous le faites glisser vers la gauche, la vue précédente la plus ancienne est restaurée. Si vous le faites glisser vers la droite, une vue plus récente que celle que vous visionnez actuellement est restaurée. Vous devez avoir déjà utilisé l'outil Rembobiner pour voir les vues disponibles sur la droite. La position actuelle dans l'historique de navigation est indiquée par la zone orange qui est déplacée le long du groupe de fonctions.

Outil Haut/Bas

Contrairement à l'outil Panoramique, l'outil Haut/Bas permet d'ajuster la hauteur du point de vue courant le long de l'axe Z du modèle. Pour ajuster l'élévation verticale de la vue courante, faites glisser le périphérique de pointage vers le haut ou le bas. Lors de cette opération, l'élévation actuelle et la plage de déplacement autorisée s'affichent sur un élément graphique nommé indicateur Distance verticale.

L'indicateur Distance verticale comporte deux marques indiquant l'élévation supérieure (Haut) et inférieure (Bas) que la vue peut posséder. Lorsque vous modifiez l'élévation avec l'indicateur Distance verticale, l'élévation actuelle est indiquée par l'indicateur orange vif, tandis que l'élévation précédente est indiquée par l'indicateur orange estompé.



Pour modifier l'élévation d'une vue

1 Affichez un des disques de navigation complète ou les disques de visite d'un bâtiment.

2 Cliquez sur la section Haut/Bas et maintenez-la enfoncée.

L'indicateur Distance vertical apparaît.

3 Faites glisser le périphérique de pointage vers le haut ou le bas pour modifier l'élévation de la vue.

4 Relâchez le bouton de votre périphérique de pointage pour revenir au disque de navigation.

Outil Navigation

L'outil Navigation vous permet de parcourir un modèle comme si vous naviguiez à l'intérieur. Lorsque vous lancez l'outil Navigation, l'icône de cercle central s'affiche à proximité du centre de la vue et le pointeur présente une série de flèches. Pour naviguer sur le modèle, faites glisser le périphérique de pointage dans la direction vers laquelle vous voulez vous diriger.

Application de contraintes à l'angle de navigation

Lorsque vous naviguez sur un modèle, vous pouvez contraindre l'angle de mouvement au plan du sol. Si l'option Se déplacer parallèlement au plan du sol est activée, vous pouvez naviguer librement tout en maintenant une élévation de point de vue de caméra constante. Si l'angle de navigation n'est pas contraint,

vous "volez" dans la direction vers laquelle vous regardez. Utilisez la boîte de dialogue Options des disques de navigation pour contraindre l'angle de mouvement au plan du sol pour l'outil Navigation.

Vitesse de mouvement

Lorsque vous parcourez un modèle, vous pouvez contrôler la vitesse de mouvement. Cette vitesse est contrôlée par la distance en fonction de laquelle le pointeur est déplacé par rapport à l'icône de cercle central et le paramètre de la vitesse de mouvement actuel. Vous pouvez ajuster le paramètre de vitesse de mouvement de façon permanente et temporaire lorsque vous utilisez l'outil Navigation. Pour ajuster de façon permanente la vitesse de mouvement, utilisez la boîte de dialogue Options des disques de navigation ou les touches < et > lorsque l'outil Navigation est actif. Pour augmenter temporairement la vitesse de mouvement, appuyez sur la touche + (plus) et maintenez-la enfoncée lorsque vous utilisez l'outil Navigation.

Modification de l'élévation

Lorsque vous utilisez l'outil Navigation, vous pouvez ajuster l'élévation de la caméra en maintenant enfoncée la touche *MAJ*. Cette opération permet d'activer temporairement l'outil Haut/Bas. Avec l'outil Haut/Bas, faites glisser le périphérique de pointage vers le haut ou le bas pour ajuster l'élévation de la caméra. Vous pouvez également utiliser les touches *FLECHE HAUT* et *FLECHE BAS* lorsque vous naviguez pour ajuster la hauteur de la vue.

Pour utiliser l'outil Navigation pour parcourir le modèle

1. Affichez un des disques de navigation complète ou le petit disque de visite d'un bâtiment.
2. Cliquez sur la section Navigation et maintenez-la enfoncée.
   Le pointeur se transforme en pointeur Navigation et l'icône de cercle central s'affiche.
3. Faites glisser le périphérique de pointage dans la direction où vous souhaitez aller.

   REMARQUE Lors de la navigation, appuyez sur la touche + (plus) et maintenez-la enfoncée pour augmenter temporairement votre vitesse de mouvement.
4. Relâchez le bouton de votre périphérique de pointage pour revenir au disque de navigation.

Pour modifier la vitesse de mouvement de l'outil Navigation

1. Affichez un disque.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le disque, puis choisissez Options.
3. Dans la boîte de dialogue Options, sous Outil Navigation, faites glisser le pointeur Facteur de vitesse vers la gauche pour réduire la vitesse de navigation ou vers la droite pour l'augmenter.
4. Cliquez sur OK.

Pour contraindre l'outil Navigation au plan du sol

1. Affichez un disque.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le disque, puis choisissez Options.
3. Dans la boîte de dialogue Options, sous Outil Navigation, sélectionnez Se déplacer parallèlement au plan du sol.
4. Cliquez sur OK.
   Lors de la navigation, le mouvement s'effectue parallèlement au plan du sol du modèle.

Pour ajuster la hauteur de la vue courante à partir de l'outil Navigation

1. Affichez un des disques de navigation complète ou le petit disque de visite d'un bâtiment.
2. Cliquez sur la section Navigation et maintenez-la enfoncée.
   Le pointeur se transforme en pointeur Navigation et l'icône de cercle central s'affiche.
3. Effectuez l'une des opérations suivantes :
   - Appuyez sur la touche *MAJ* et maintenez-la enfoncée pour activer l'outil Haut/Bas. Faites glisser le périphérique de pointage vers le haut ou le bas.
   - Appuyez sur la touche *FLECHE HAUT* ou *FLECHE BAS* et maintenez-la enfoncée.
4. Relâchez le bouton de votre périphérique de pointage pour revenir au disque de navigation.

Outil Zoom

Utilisez l'outil Zoom pour modifier le facteur de zoom d'un modèle. L'utilisation de la souris et les combinaisons de touches suivants permettent de contrôler le comportement de l'outil Zoom :

- **Cliquer.** Si vous cliquez sur l'outil Zoom sur un disque de navigation, la vue actuelle est agrandie d'un facteur de 25 pour cent. Si vous utilisez le disque de navigation complète, le zoom incrémentiel doit être activé dans la boîte de dialogue Options des disques de navigation.
- **Cliquer tout en appuyant sur la touche MAJ.** Si vous maintenez la touche *MAJ* enfoncée avant de cliquer sur l'outil Zoom sur un disque de navigation, la vue actuelle est réduite d'un facteur de 25 pour cent. Le zoom s'effectue à partir de l'emplacement en cours du pointeur, et non à partir du point de pivot actuel.

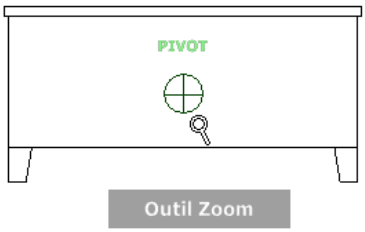
  REMARQUE Lorsque vous lancez l'outil Zoom à partir du disque de navigation complète, le zoom incrémentiel doit être activé dans la boîte de dialogue Options des disques de navigation afin de pouvoir cliquer tout en appuyant sur les touches *CTRL* et *MAJ*.

- **Cliquer tout en appuyant sur la touche CTRL.** Si vous maintenez la touche *CTRL* enfoncée avant de cliquer sur l'outil Zoom sur un disque de navigation, la vue actuelle est agrandie d'un facteur de 25 pour cent. Le zoom s'effectue à partir du point de pivot en cours, et non à partir de l'emplacement du pointeur.
- **Cliquer et faire glisser.** Si vous cliquez sur l'outil Zoom et maintenez le bouton de votre périphérique de pointage enfoncé, vous pouvez ajuster l'agrandissement du modèle en faisant glisser vers le haut et le bas.
- **Cliquer tout en appuyant sur la touche CTRL et faire glisser.** Lorsque vous utilisez les disques de navigation complète ou le petit disque de visionnage d'un objet, vous pouvez contrôler le point cible utilisé pour l'outil Zoom. Si vous maintenez la touche *Ctrl* enfoncée, l'outil Zoom utilise l'emplacement du point de pivot précédent défini par l'outil Zoom, Orbite ou Centre.
- **Cliquer tout en appuyant sur la touche MAJ et faire glisser.** Lorsque vous utilisez les disques de navigation complète ou le petit disque de visionnage d'un objet, vous pouvez agrandir une zone du modèle en faisant glisser une fenêtre rectangulaire autour de la zone que vous voulez adapter à la fenêtre. Maintenez la touche *Maj* enfoncée, cliquez, puis faites glisser une fenêtre autour de la zone sur laquelle vous voulez effectuer un zoom.

  REMARQUE Si vous maintenez la touche *Ctrl* et la touche *Maj* enfoncées, vous pouvez effectuer un zoom avant sur une zone du modèle à l'aide de la fenêtre centrale au lieu d'une fenêtre définie par des coins opposés.

- **Molette de la souris.** Lorsqu'un disque est affiché, faites défiler la molette de la souris vers le haut ou le bas pour effectuer un zoom avant ou arrière sur la vue du modèle.

REMARQUE Lorsque vous utilisez l'outil Zoom à partir du disque de navigation complète ou du disque de visionnage d'un objet, le point de la vue sur lequel vous cliquez pour effectuer le zoom devient le point central des futures opérations Orbite jusqu'à ce que vous utilisiez l'outil Zoom à nouveau ou utilisiez l'outil Centre. Si vous appuyez sur la touche *Ctrl* avant de cliquer sur la section Zoom, le point central ne change pas



Contraintes de zoom

Lorsque vous modifiez l'agrandissement d'un modèle avec l'outil Zoom, vous ne pouvez pas agrandir plus que le point de focalisation ou réduire au-delà de l'étendue du modèle. La direction dans laquelle vous pouvez effectuer un zoom avant et arrière est contrôlée par le point central défini par l'outil Centre.

REMARQUE Contrairement à l'outil Zoom du grand disque de visionnage d'un objet, l'outil Zoom du petit disque de visionnage d'un objet et des disques de navigation complète n'est pas contraint.

Pour effectuer un zoom sur la vue en un seul clic

Vous devez activer le zoom incrémentiel lorsque vous utilisez les disques de navigation complète. Le paramètre peut être modifié dans la boîte de dialogue Options pour les disques de navigation.

1. Procédez comme suit pour vous assurer que l'option est sélectionnée :
   - Affichez le disque de navigation complète.
   - Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le disque, puis choisissez Options.
   - Dans la boîte de dialogue Options, sous Outil Zoom, sélectionnez Augmenter le zoom d'un incrément à chaque clic de souris.
   - Cliquez sur OK.
2. Affichez le disque de navigation 2D, un des disques de navigation complète ou le petit disque de visionnage d'un objet.
3. Cliquez sur la section Zoom.

   Le modèle est agrandi et vous êtes plus proche du modèle. Si vous maintenez la touche MAJ enfoncée tout en cliquant sur la section Zoom, vous effectuez un zoom arrière sur le modèle. Vous pouvez maintenir la touche *CTRL* enfoncée pour effectuer un zoom avant.

Pour effectuer un zoom avant et arrière en faisant glisser le périphérique de pointage

1. Affichez le disque de navigation 2D, un des disques de navigation complète ou le petit disque de visionnage d'un objet.
2. Cliquez sur la section Zoom et maintenez-la enfoncée.

   Le pointeur se transforme en pointeur Zoom.
3. Faites glisser la souris verticalement pour effectuer un zoom avant ou arrière.
4. Relâchez le bouton de votre périphérique de pointage pour revenir au disque de navigation.

Pour effectuer un zoom avant sur une zone du modèle en spécifiant une fenêtre

1. Affichez un des disques de navigation complète ou le petit disque de visionnage d'un objet.
2. Appuyez sur la touche *MAJ* et maintenez-la enfoncée.
3. Cliquez sur la section Zoom et maintenez-la enfoncée.
   Le pointeur se transforme en pointeur Zoom.
4. Faites glisser le périphérique de pointage pour définir le coin opposé de la fenêtre qui délimite la zone sur laquelle vous voulez appliquer le zoom.

   REMARQUE Si vous maintenez la touche *CTRL* enfoncée tout en définissant le second point de la fenêtre, vous déterminez si le premier point de la fenêtre est utilisé comme coin ou centre de la fenêtre en cours de création. Si vous maintenez la touche *CTRL* enfoncée, le premier point définit le centre de la fenêtre.
5. Relâchez le bouton de votre périphérique de pointage pour revenir au disque de navigation.

Pour effectuer un zoom avant et arrière en faisant défiler la molette de la souris lorsqu'un disque de navigation est affiché

1. Affichez un des disques de navigation autres que le grand disque de visite d'un bâtiment.
2. Faites défiler la molette vers l'avant ou l'arrière pour effectuer un zoom avant ou arrière.
3. Relâchez le bouton de votre périphérique de pointage pour revenir au disque de navigation.

Enregistrement de la direction d'une vue 3D en tant que vue du projet

1. Si les disques de navigation ne s'affichent pas dans la zone de dessin, cliquez sur (Disque de navigation complète) dans la barre de navigation.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur Disques de navigation, puis choisissez Enregistrer la vue.
3. Attribuez un nom à la nouvelle vue 3D et cliquez sur OK.

   REMARQUE Vous n'êtes invité à saisir le nom de la vue que si vous enregistrez la vue 3D par défaut (appelée, dans l'arborescence du projet, {3D}). Si vous enregistrez une vue 3D autre que la vue 3D par défaut, la vue est enregistrée sous son nom actuel.

La nouvelle vue apparaît dans l'arborescence du projet, sous Vues 3D.

Dupliquer les vues dépendantes

Vous pouvez créer plusieurs copies d'une vue dépendant d'une vue principale. Toutes les copies, connues sous le nom de vues dépendantes, restent synchronisées avec la vue principale et toutes les autres vues dépendantes, de sorte que lorsque des changements spécifiques à une vue (comme l'échelle de vue et les annotations) sont apportés à une vue, ils sont également reflétés dans toutes les autres vues.

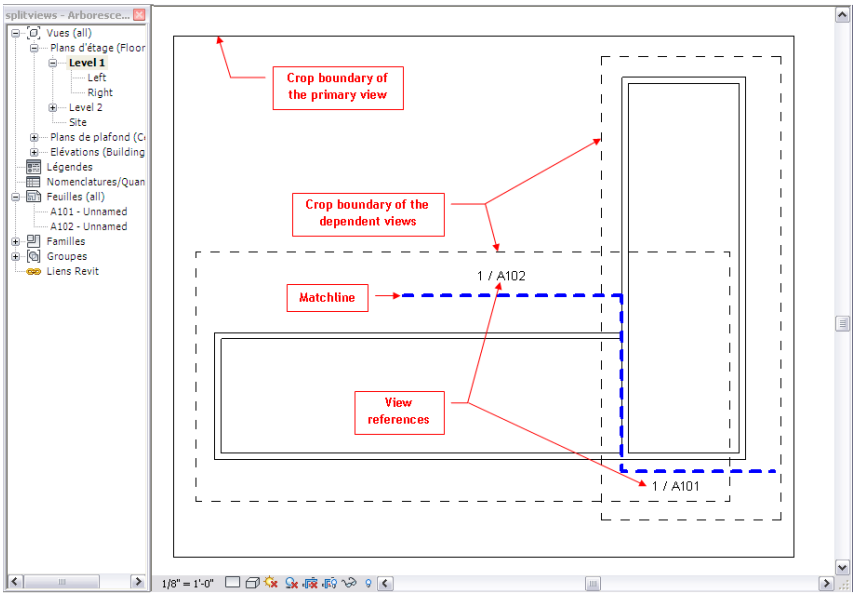
La création de vues dépendantes peut se révéler utile dans les cas suivants :

- Vous travaillez sur un projet de grande envergure avec un étage complet et vous voulez cadrer la vue sur des segments plus petits afin de les placer sur des feuilles. Lorsque vous modifiez les segments dépendants de la vue, vous pouvez rapidement voir leur impact sur la vue globale en regardant la vue principale.
- Vous devez placer une vue sur plusieurs feuilles.

Les vues dépendantes s'affichent dans l'arborescence du projet, sous la vue principale. Vous pouvez insérer des lignes de correspondance pour indiquer l'endroit où la vue est scindée, et des références de vue pour lier les vues.

L'image suivante montre une vue du projet, Niveau 1, qui a été scindée en 2 vues dépendantes : Droite et Gauche. Niveau 1 est la vue principale et elle s'affiche dans la zone de dessin avec sa zone cadrée et les zones cadrées des vues dépendantes visibles, une ligne de correspondance indiquant l'endroit où la vue est scindée (ligne bleue en pointillés) et des références de vue (1/A102 et 1/A101).

REMARQUE Dans l'image suivante, l'affichage de graphismes de la ligne de correspondance a été remplacé. L'affichage de graphismes par défaut de la ligne de correspondance est une ligne noire en pointillés.



Types de vues pris en charge pour les vues dépendantes

Vous pouvez créer des vues dépendantes pour les vues en plan, les vues d'élévation, les vues en coupe et les vues de détail. Lorsque vous créez des vues en coupe, d'élévation ou de détail, un nouveau symbole de coupe, d'élévation ou de détail est généré par dessus le symbole d'origine. Vous pouvez déplacer le nouveau symbole de façon indépendante.

Paramètres de visibilité et de graphismes pour les vues dépendantes

Lorsque vous ajoutez des informations spécifiques à la vue dans une vue principale ou dépendante, elles sont visibles dans toutes les vues associées. Vous pouvez spécifier les remplacements de visibilité ou de graphismes pour des éléments individuels en fonction des vues. Cela vous permet de nettoyer les surfaces où des vues associées se chevauchent. Pour plus d'informations, voir Masquage des éléments dans une vue (page 978).

Vues dépendantes et propriétés de la vue

Une vue dépendante hérite des propriétés de vue et des éléments spécifiques à la vue de la vue principale. La synchronisation est préservée entre la vue principale et les vues dépendantes pour les propriétés de vue suivantes :

- Echelle de la vue
- Afficher le modèle
- Niveau de détail

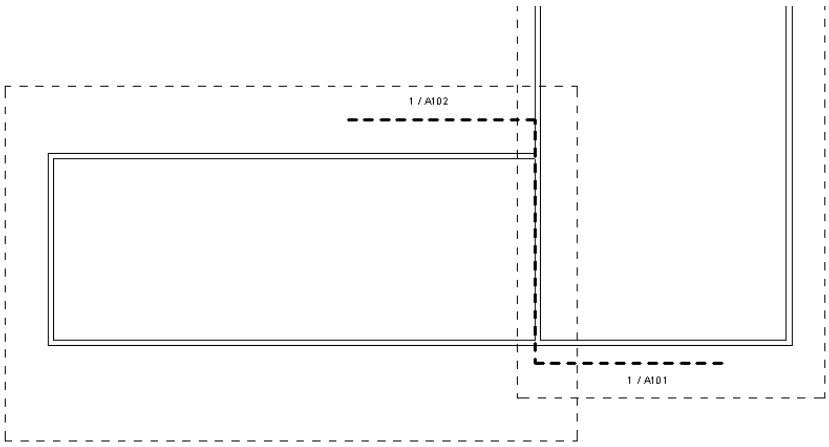
- Paramètre de visibilité
- Style visuel
- Options d'affichage des graphismes
- Cacher pour une échelle plus petite que
- Niveau en fond de plan
- Orientation du niveau en fond de plan
- Affichage des jonctions de mur
- Discipline
- Emplacement du choix des couleurs
- Choix des couleurs
- Filtre des phases
- Phase
- Niveau associé
- Gabarit de vue par défaut
- Plage de la vue
- Délimitation de la profondeur
- Délimitation éloignée
- Décalage de la délimitation éloignée

Les propriétés suivantes peuvent varier entre la vue principale et les vues dépendantes :

- Orientation
- Propriétés Données d'identification (à l'exception de la propriété Gabarit de vue par défaut)
- Propriétés Etendue (à l'exception des propriétés Plage de la vue et Niveau associé)
- Zone de définition
- Paramètres du projet
- Paramètres partagés

Ajout de lignes de correspondance aux vues dépendantes

Les lignes de correspondance sont des lignes d'esquisse pouvant être ajoutées à une vue pour indiquer l'endroit où la vue est scindée, comme le montre l'image suivante.



Vous pouvez personnaliser l'apparence des lignes de correspondance en modifiant l'épaisseur de ligne, sa couleur et son motif dans la boîte de dialogue Styles d'objets. Voir Styles d'objets (page 1809). Vous pouvez ajouter des références de vue à proximité d'une ligne de correspondance pour lier les vues. Voir Navigation entre la vue principale et les vues dépendantes (page 985).

Ajout d'une ligne de correspondance

1 Ouvrez la vue principale à partir de laquelle vous avez créé les vues dépendantes.

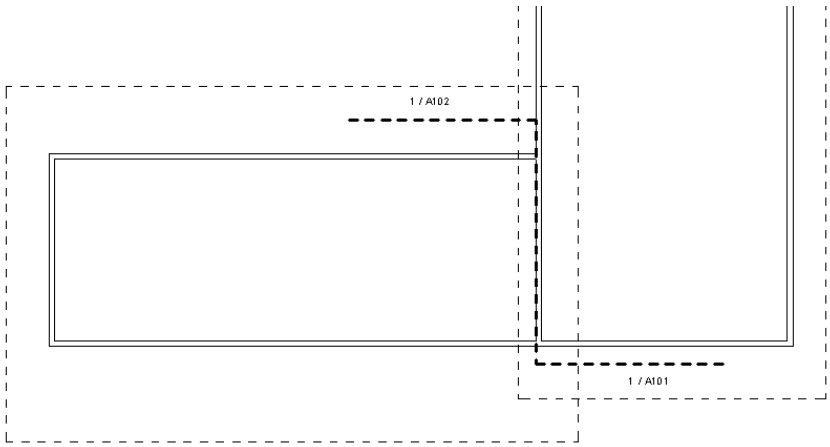
2 Si les zones cadrées ne sont pas visibles, cliquez sur (Afficher la zone cadrée) dans la barre de contrôle Vue.

La zone cadrée de la vue principale et les zones cadrées des vues dépendantes sont visibles.

3 Cliquez sur l'onglet Vue ➤ le groupe de fonctions Composition de feuille ➤ (Ligne de correspondance).

4 Esquissez la ligne de correspondance.

Image de la ligne de correspondance



5 Lorsque vous avez terminé, cliquez sur Finir la ligne de correspondance.

Modification d'une ligne de correspondance

Pour modifier l'esquisse d'une ligne de correspondance

1. Ouvrez n'importe quelle vue sur laquelle la ligne de correspondance est visible et sélectionnez cette dernière.
2. Cliquez sur l'onglet Modifier | Ligne de correspondance ➤ le groupe de fonctions Mode ➤ (Modifier l'esquisse).
3. Modifiez la ligne d'esquisse.
4. Lorsque vous avez terminé, cliquez sur Terminer le mode de modification.

Pour remplacer le format de graphisme de la ligne de correspondance dans une vue

1. Dans le groupe de fonctions Graphismes de l'onglet Vue, cliquez sur (Visibilité/Graphismes).
2. Cliquez sur Catégories d'annotations.
3. Sélectionnez la ligne de correspondance dans la liste.
4. Cliquez sur Remplacer dans la colonne Lignes.
5. Dans la boîte de dialogue Graphismes de ligne, sélectionnez les valeurs pour Epaisseur des lignes, Couleur des lignes et Motifs de ligne, puis cliquez sur OK.
6. Cliquez sur Appliquer pour voir vos modifications, puis sur OK pour quitter la boîte de dialogue de visibilité/graphismes.

Propriétés des lignes de correspondance

Les propriétés suivantes des lignes de correspondance sont disponibles pour les lignes de correspondance dessinés dans les vues en plan et de détail.

REMARQUE Les propriétés des lignes de correspondance ne sont pas disponibles dans les vues d'élévation ou en coupe, car la définition des contraintes de niveau inférieur et supérieur ne s'applique pas à ces types de vues.

Nom	Description
Contraintes	
Contrainte supérieure	Spécifier le niveau supérieur sur lequel la ligne de correspondance est visible.
Décalage supérieur	Spécifier une distance au-dessus du niveau supérieur, sur lequel la ligne de correspondance doit être visible.
Contrainte inférieure	Spécifier le niveau inférieur sur lequel la ligne de correspondance est visible.
Décalage inférieur	Spécifier une distance au-dessous du niveau inférieur, sur lequel la ligne de correspondance doit être visible.

Propagation de la configuration de la vue dépendante

Lorsque vous avez défini la configuration d'une vue dépendante, vous pouvez étendre la configuration de la vue et de la zone cadrée aux vues parallèles de même échelle. Les nouvelles vues dépendantes s'affichent dans l'arborescence du projet sous la vue principale, mais elles ne sont pas placées dans les feuilles.

Pour propager la configuration de la vue dépendante

1. Dans l'arborescence du projet, sélectionnez la vue principale à propager.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom de la vue, puis choisissez Appliquer les vues dépendantes.

   La boîte de dialogue Sélectionner les vues s'ouvre pour afficher les vues parallèles de même échelle qui ne possèdent pas encore de vues dépendantes.
3. Cliquez pour sélectionner les vues appropriées.
4. Cliquez sur OK.

Les nouvelles vues dépendantes s'affichent dans l'arborescence du projet, sous leur vue principale. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la vue, puis choisissez Renommer pour modifier le nom. L'associativité n'est pas conservée entre le jeu de vues d'origine et le nouveau jeu de vues, après la propagation de la configuration.

Rendre indépendante une vue dépendante

Dans l'arborescence du projet, cliquez avec le bouton droit de la souris sur une vue dépendante, puis choisissez Convertir en vue indépendante.

Suppression des vues dépendantes

Lorsque vous supprimez une vue comportant des vues dépendantes, toutes les vues dépendantes sont également supprimées. Lorsque vous supprimez une vue dépendante, la vue et toutes ses références de vue sont supprimées.

1. Dans l'arborescence du projet, sélectionnez la vue.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris et choisissez Supprimer.

Création de vues dépendantes

1. Dans l'arborescence du projet, sélectionnez la vue pour laquelle vous souhaitez créer des vues dépendantes.

   REMARQUE Vous ne pouvez pas créer de vue dépendante à partir d'une autre vue dépendante.
2. Cliquez sur l'onglet Vue ➤ le groupe de fonctions Créer ➤ la liste déroulante Dupliquer la vue ➤ Dupliquer en tant que vue dépendante ou cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom de la vue, puis choisissez Dupliquer la vue ➤ Dupliquer en tant que vue dépendante.

   La vue dépendante s'ouvre. Dans l'organisation de l'arborescence du projet, la vue dépendante s'affiche sous la vue principale. Si vous personnalisez l'affichage de l'arborescence du projet, les vues dépendantes peuvent être regroupées et filtrées comme n'importe quel autre type de vue.
3. Vous pouvez également, dans l'arborescence du projet, cliquer avec le bouton droit de la souris sur le nom de la vue dépendante et choisir Renommer. Attribuez un nouveau nom à la vue, puis cliquez sur OK.
4. Sélectionnez les limites cadrées et redimensionnez-les pour n'afficher que la partie nécessaire de la vue.

   Si les zones cadrées ne sont pas visibles, cliquez sur (Afficher la zone cadrée) dans la barre de contrôle Vue. Vous pouvez afficher les zones cadrées du modèle et de l'annotation. Pour plus d'informations, voir Zones cadrées (page 1020).

Rotation de vues

Vous pouvez faire pivoter des vues en coupe, des zones de définition et des fenêtres à l'aide de l'outil Rotation. Vous pouvez également faire pivoter une zone cadrée, ce qui a pour effet de faire pivoter une vue.

Pour plus d'informations sur la rotation d'un projet vers le nord géographique, voir Rotation d'une vue en fonction du nord géographique (page 120).

Rotation d'une vue en coupe ou d'une zone de définition

1 Ouvrez une vue du projet contenant la coupe (repère) ou la zone de définition à faire pivoter.

2 Sélectionnez la coupe (repère) ou la zone de définition.

3 Cliquez sur l'onglet Modifier <type de vue> ➤ le groupe de fonctions Modifier ➤ (Rotation).

4 Faites pivoter la vue.

Pour plus d'informations sur l'outil Rotation, voir Rotation d'éléments (page 1680) .

Rotation d'une fenêtre sur une vue de feuille

1 Ouvrez la vue de feuille contenant la fenêtre à faire pivoter.

2 Sélectionnez la fenêtre.

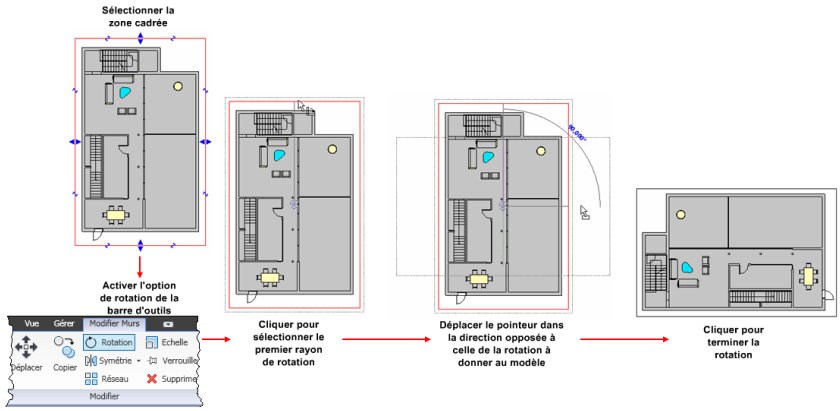
3 Dans la barre des options, sélectionnez une valeur pour Rotation sur la feuille.

La vue pivote et la valeur est propagée au paramètre d'occurrence de vue Rotation sur la feuille de la fenêtre.

Lorsque vous faites pivoter une fenêtre, le titre de la vue pivote également.

Rotation d'une vue par la zone cadrée

Lorsque vous faites pivoter une vue en faisant pivoter sa zone cadrée, le modèle pivote dans le sens opposé de la zone cadré.



Pour faire pivoter une vue par sa zone cadrée

1 Ouvrez la vue du projet à faire pivoter.

2 Dans la barre de contrôle Vue, cliquez sur (Afficher la zone cadrée).

La zone cadrée s'affiche dans la vue. Pour la voir, vous devrez peut-être appliquer un zoom arrière.

3 Sélectionnez la zone cadrée.

4 Cliquez sur l'onglet Modifier <type de vue> ➤ le groupe de fonctions Modifier ➤ (Rotation).

5 Faites pivoter la vue.

Pour plus d'informations sur l'outil Rotation, voir Rotation d'éléments (page 1680) .

Zones cadrées

La zone cadrée permet de délimiter la vue d'un projet. Vous pouvez afficher la zone cadrée du modèle et de l'annotation dans toutes les vues graphiques du projet. Les vues en perspective en 3D ne prennent pas en charge la zone cadrée de l'annotation.

L'image suivante montre une vue en plan avec les zones cadrées du modèle et de l'annotation visibles. Le cadrage de l'annotation est la zone cadrée extérieure et le cadrage du modèle est la zone cadrée intérieure.

Vous pouvez afficher ou masquer les zones cadrées du modèle et de l'annotation. Voir Affichage ou masquage des zones cadrées (page 1021). Vous pouvez également redimensionner une zone cadrée en faisant glisser les contrôles bleus ou en définissant explicitement sa taille. Voir Redimensionnement graphique des zones cadrées (page 1021) et Redimensionnement explicite des zones cadrées (page 1024).

Zone cadrée du modèle

La zone cadrée du modèle délimite les éléments du modèle, les éléments de détail (comme les lignes d'isolation et de détail), les zones de coupe et les zones de définition aux limites du cadrage du modèle. Les limites visibles du cadrage des autres vues associées sont également délimitées à la limite de cadrage du modèle.

Zone cadrée de l'annotation

La zone cadrée de l'annotation délimite complètement les éléments d'annotation lorsqu'elle entre en contact avec une partie de l'élément d'annotation, de sorte qu'aucune annotation partielle n'est dessinée. Les annotations (comme les symboles, les étiquettes, les notes d'identification et les cotes) qui référencent des éléments du modèle masqués ou cadrés, n'apparaissent pas dans la vue, même si elles se trouvent à l'intérieur de la zone cadrée de l'annotation. Par exemple, si une porte a été cadrée dans la vue par le cadrage du modèle, l'étiquette de porte ne sera pas visible même si elle est positionnée à l'intérieur du cadrage de l'annotation.

Les éléments de référence (quadrillages et niveaux) qui traversent la zone cadrée du modèle affichent leurs flèches et leurs marques afin d'être visibles à l'intérieur de la limite de cadrage de l'annotation. Les éléments de référence ne sont pas redimensionnés. Si vous désactivez la zone cadrée (l'option Ne pas cadrer la vue), ces éléments s'affichent selon la taille d'origine dans laquelle ils ont été dessinés.

Le cadrage de l'annotation ne s'affiche pas par défaut lorsque vous affichez les zones cadrées dans une vue principale. Le cadrage de l'annotation s'affiche par défaut lorsque vous affichez les zones cadrées dans des vues dépendantes. Pour plus d'informations sur les vues principales et dépendantes, voir Dupliquer les vues dépendantes (page 1013).

Cadrage d'une vue

1 Si la zone cadrée n'est pas visible, cliquez sur (Afficher la zone cadrée) dans la barre de contrôle Vue.

2 Redimensionnez la zone cadrée comme vous le souhaitez à l'aide du contrôle de glissement ou en définissant explicitement la taille.

Pour plus d'informations, voir Redimensionnement graphique des zones cadrées (page 1021) et Redimensionnement explicite des zones cadrées (page 1024).

3 Dans la barre de contrôle Vue, cliquez sur (Cadrer la vue).

Affichage ou masquage des zones cadrées

Dans la barre de contrôle Vue, cliquez sur (Afficher la zone cadrée ou Masquer la zone cadrée).

Pour afficher ou masquer le cadrage de l'annotation

1 Après l'affichage des zones cadrées, si la zone cadrée de l'annotation est masquée, cliquez avec le bouton droit de la souris dans la zone de dessin et choisissez Propriétés de la vue.

2 Dans la palette Propriétés, sélectionnez (ou désélectionnez) la case à cocher Cadrage de l'annotation.

Dans la zone de dessin, sélectionnez la zone cadrée. Les cadrages de l'annotation et du modèle s'affichent. Le cadrage intérieur est le cadrage du modèle et le cadrage extérieur est le cadrage de l'annotation.

Redimensionnement graphique des zones cadrées

Vous pouvez utiliser les contrôles de glissement et les contrôles de ligne de rupture pour redimensionner une zone cadrée. Les contrôles de ligne de rupture permettent de supprimer des parties de la vue. Pour afficher la zone cadrée, voir Affichage ou masquage des zones cadrées (page 1021)

Pour redimensionner une zone cadrée à l'aide des contrôles de glissement

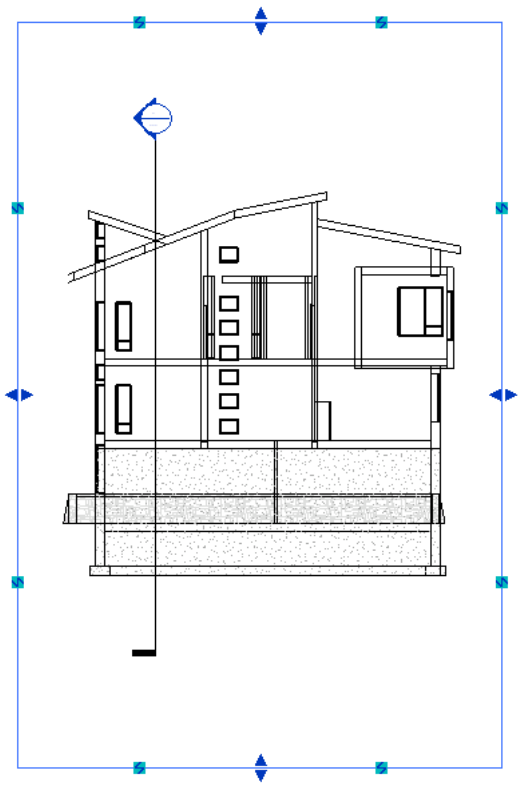
1 Sélectionnez la zone cadrée.

2 Faites glisser les contrôles en forme de flèche bleue jusqu'à l'obtention de la taille voulue.

Pour redimensionner une zone cadrée à l'aide des contrôles de ligne de rupture

1 Sélectionnez la zone cadrée.

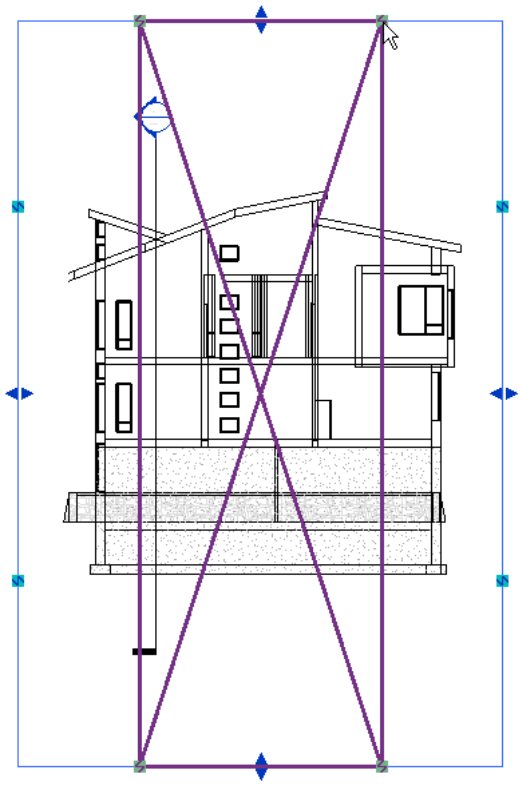
Zone cadrée de la vue d'élévation sélectionnée avec des contrôles de ligne de rupture



2 Déplacez le curseur à proximité d'un contrôle de ligne de rupture ( ).

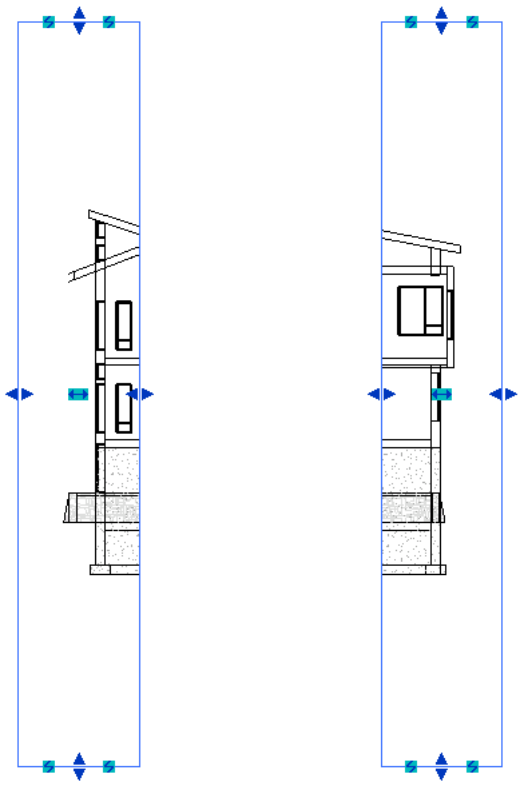
Lorsque vous placez le curseur près d'un contrôle de ligne de rupture, la partie de la vue sera supprimée comme l'indique le X.

Partie de la vue à supprimer en surbrillance



3 Cliquez sur le contrôle pour couper la vue en différentes zones.

Création de deux nouvelles zones cadrées



Vous pouvez redimensionner les zones cadrées scindées à l'aide des contrôles de glissement et de ligne de rupture. Vous pouvez consolider les zones cadrées scindées en faisant glisser la limite d'une zone cadrée par dessus l'autre. Un message indique alors que les zones seront consolidées.

REMARQUE Si vous désactivez la zone cadrée dans la vue, l'ensemble des informations des zones cadrées scindées sont perdues. Si vous réactivez ensuite la zone cadrée, vous devez recréer les zones cadrées scindées. Désactiver la zone cadrée ne revient pas à masquer la zone cadrée. Lorsque vous désactivez la zone cadrée, un message vous avertit que les informations de la zone cadrée seront perdues. Si vous pouvez masquer une zone cadrée pour la réafficher ensuite, les informations de la zone cadrée sont conservées.

Redimensionnement explicite des zones cadrées

Vous pouvez définir explicitement la hauteur et la largeur d'une zone cadrée dans l'espace papier. Cela signifie que la taille de la zone dans la vue est la même que sur une feuille. Vous pouvez également spécifier le décalage de la zone cadrée de l'annotation par rapport à la zone cadrée du modèle.

1. Dans la zone de dessin, sélectionnez la zone cadrée.
2. Cliquez sur l'onglet Modifier <type de vue> ➤ le groupe de fonctions Cadrage ➤ (Cadrage de la taille).

   La boîte de dialogue Dimensions de la zone cadrée s'ouvre.
3. Si vous modifiez une zone cadrée dans une vue en perspective en 3D, sélectionnez Champ de vision ou Echelle (proportions verrouillées). Vous trouverez des exemples de ces modes à la fin de cette procédure.
4. Modifiez les valeurs de largeur et de hauteur.

REMARQUE Si vous avez sélectionné Echelle pour une vue en perspective en 3D, vous ne pouvez modifier que la hauteur ou la largeur, car les valeurs sont verrouillées.

5 Modifiez les valeurs de décalage du cadrage de l'annotation.

Les options de cadrage de l'annotation ne sont pas disponibles pour les vues en perspective en 3D.

6 Cliquez sur Appliquer pour valider les modifications, ou sur OK pour valider les modifications et refermer la boîte de dialogue.

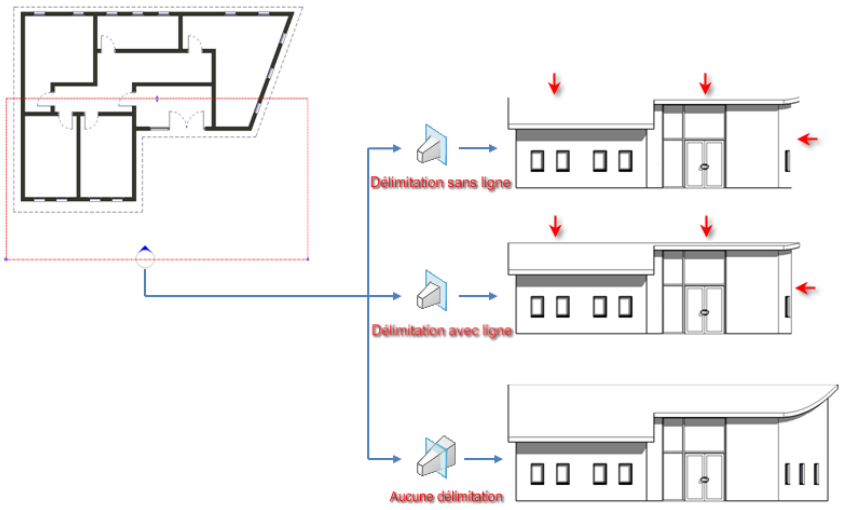
Il existe deux modes permettant de redimensionner la zone cadrée : Champ de vision et Echelle.

- En mode Champ de vision, vous agrandissez la zone cadrée pour obtenir la taille spécifiée. Par exemple, si vous transformez une zone cadrée de 100 mm de largeur par 75 mm de hauteur en zone de 50 mm de largeur par 25 mm de hauteur, la zone cadrée est mise à jour en conséquence. Le mode Champ de vision s'applique aux vues en perspective et à celles qui ne le sont pas.
- En mode Echelle, vous pouvez modifier la hauteur ou la largeur et Revit MEP conserve le rapport hauteur/largeur. Lorsque vous changez la valeur, les échelles des vues, excepté le champ de vision, restent les mêmes. Le mode Echelle s'applique uniquement aux vues en perspective.

Coupe d'une vue selon le plan de délimitation éloignée

Vous pouvez couper une vue de détail, une vue d'élévation ou une vue en coupe au niveau du plan de délimitation éloignée. Le paramètre Délimitation éloignée de la vue permet d'activer cette fonctionnalité. Le plan de délimitation éloignée est défini à l'aide du paramètre Décalage de la délimitation éloignée.

La figure suivante présente le plan de délimitation de ce modèle, ainsi que les représentations de vue d'élévation obtenues selon la valeur du paramètre Délimitation éloignée (Délimitation sans ligne, Délimitation avec ligne ou Aucune délimitation).



Les éléments pour lesquels il existe une représentation symbolique dans certaines vues (les poutres, par exemple) et les familles non coupables ne sont pas affectés lorsque vous coupez une vue de détail, une vue d'élévation ou une vue en coupe selon le plan de délimitation éloignée. Ils s'affichent et ne sont pas coupés.

Cette propriété n'affecte pas l'impression.

Pour effectuer une coupe selon le plan de délimitation éloignée

1. Dans l'arborescence du projet, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la vue à couper selon le plan de délimitation éloignée, puis choisissez Propriétés.

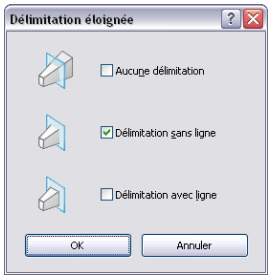
   Si la vue est active dans la zone de dessin, vous pouvez également cliquer dessus, puis choisir Propriétés de la vue.

2. Dans la palette Propriétés, recherchez le paramètre Délimitation éloignée.

   Il est disponible pour les vues de détail, les vues d'élévation et les vues en plan. Pour utiliser ce paramètre dans une vue de détail, définissez le paramètre Paramètres de délimitation éloignée sur Indépendant.

3. Cliquez sur le bouton qui s'affiche dans la colonne des valeurs.

   La boîte de dialogue Délimitation éloignée s'affiche.



4. Dans la boîte de dialogue Délimitation éloignée, sélectionnez une option, puis cliquez sur OK.
5. Entrez une valeur dans le champ Décalage de la délimitation éloignée pour indiquer l'endroit auquel la vue est délimitée lorsque la propriété de délimitation est active.

Recherche des vues associées

L'outil Rechercher les vues associées permet de recenser toutes les vues dans lesquelles le symbole d'annotation est visible. Par exemple, si vous avez activé cet outil pour une vue d'élévation, la boîte de dialogue Aller à la vue s'ouvre et répertorie toutes les vues dans lesquelles le symbole d'élévation est actuellement visible.

Vous pouvez activer cet outil depuis l'arborescence du projet ou dans la zone de dessin.

Recherche du symbole d'une vue

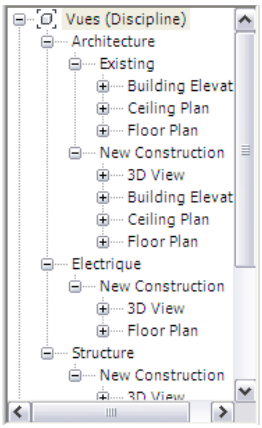
1. Dans l'arborescence du projet, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la vue pour laquelle vous souhaiter recenser les symboles d'annotation de vue. Vous pouvez également ouvrir la vue et cliquer à l'aide du bouton droit de la souris dans la zone de dessin.
2. Sélectionner Rechercher les vues associées.
3. Dans la boîte de dialogue Aller à la vue, sélectionnez une vue.
4. Cliquez sur Ouvrir la vue.

   La vue s'ouvre avec le symbole de vue sélectionné.

Personnalisation de l'organisation des vues du projet dans l'arborescence du projet

Vous pouvez trier les vues et les feuilles dans l'arborescence du projet à l'aide des valeurs de propriété de la vue ou de la feuille. Par exemple, l'image suivante montre des vues de l'arborescence du projet organisées

par discipline, puis par phase et par type de vue. Le niveau racine de la section Vues montre également le nom du groupe de tri actuellement appliqué (dans ce cas, il s'agit de Discipline).



Outre le tri des vues, vous pouvez également restreindre les vues qui s'affichent dans l'arborescence du projet en appliquant un filtre. Cela est utile lorsque vous utilisez un projet comportant un grand nombre de vues ou de feuilles, et que vous ne souhaitez voir qu'un jeu spécifique dans l'arborescence du projet.

Les propriétés parmi lesquelles vous pouvez choisir lorsque vous créez un groupe de tri ou appliquez un filtre à l'arborescence du projet incluent les paramètres du projet et les paramètres partagés. Pour de plus amples informations sur les paramètres du projet et les paramètres partagés, voir Paramètres du projet (page 1749).

Par défaut, l'arborescence du projet affichent toutes les vues (par type de vue) et toutes les feuilles (par numéro de feuille et nom de feuille).

Tri des vues ou des feuilles dans l'arborescence du projet

1 Cliquez sur l'onglet Vue ➤ le groupe de fonctions Fenêtre ➤ la liste déroulante Interface utilisateur ➤ Organisation de l'arborescence.

2 Dans la boîte de dialogue Organisation de l'arborescence, cliquez sur l'onglet Vues pour trier les vues du projet ou cliquez sur l'onglet Feuilles pour trier les feuilles.

3 Sélectionnez un groupe de tri.

Pour afficher les propriétés d'un groupe de tri existant, sélectionnez-le et cliquez sur Modifier.

Pour plus d'informations sur la création d'un groupe de tri ou la modification d'un groupe de tri existant, voir Création d'un groupe de tri dans l'arborescence du projet (page 1027) et Modification d'un groupe de tri dans l'arborescence du projet (page 1028).

4 Cliquez sur Appliquer, puis sur OK.

Création d'un groupe de tri dans l'arborescence du projet

1 Cliquez sur l'onglet Vue ➤ le groupe de fonctions Fenêtre ➤ la liste déroulante Interface utilisateur ➤ Organisation de l'arborescence.

2 Dans la boîte de dialogue Organisation de l'arborescence, cliquez sur l'onglet Vues pour créer un groupe de tri pour les vues du projet ou sur l'onglet Feuilles pour créer un groupe de tri pour les feuilles.

3 Cliquez sur Nouveau.

4 Donnez un nom au groupe de tri et cliquez sur OK.

5 Dans la boîte de dialogue Propriété de l'arborescence du projet, cliquez sur l'onglet Dossiers.

6 Dans la première liste Regrouper par, sélectionnez la propriété de vue ou de feuille appropriée.

REMARQUE Les valeurs de la propriété sélectionnée doivent être définies pour chaque vue ou feuille afin que le tri fonctionne. Pour modifier les propriétés de vue ou de feuille, dans l'arborescence du projet, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom de la vue ou de la feuille et choisissez Propriétés.

7 Si vous souhaitez que seuls les premiers caractères de la valeur de propriété soient pris en compte, sélectionnez Caractères de début, puis entrez une valeur.

8 Vous pouvez également sélectionner deux groupes supplémentaires.

9 Dans la liste Trier par, sélectionnez l'ordre des vues ou des feuilles à afficher dans le groupe de niveau inférieur, puis sélectionnez l'ordre croissant ou décroissant.

10 Cliquez sur OK.

Modification d'un groupe de tri dans l'arborescence du projet

1 Cliquez sur l'onglet Vue ➤ le groupe de fonctions Fenêtre ➤ la liste déroulante Interface utilisateur ➤ Organisation de l'arborescence.

2 Dans la boîte de dialogue Organisation de l'arborescence, cliquez sur l'onglet Vues pour modifier un groupe de tri pour les vues du projet ou sur l'onglet Feuilles pour modifier un groupe de tri pour les feuilles.

3 Sélectionnez un groupe de tri.

4 Pour renommer le groupe de tri, cliquez sur Renommer.

5 Pour modifier les propriétés du groupe de tri, cliquez sur Modifier. Dans la boîte de dialogue Propriété de l'arborescence du projet, apportez vos modifications.

6 Cliquez sur OK.

Ajout d'un filtre à un groupe de l'arborescence du projet

1 Cliquez sur l'onglet Vue ➤ le groupe de fonctions Fenêtre ➤ la liste déroulante Interface utilisateur ➤ Organisation de l'arborescence.

2 Dans la boîte de dialogue Organisation de l'arborescence, cliquez sur l'onglet Vues pour filtrer les vues du projet ou cliquez sur l'onglet Feuilles pour filtrer les feuilles.

3 Sélectionnez un groupe de tri, puis cliquez sur Modifier.

4 Dans la boîte de dialogue Propriété de l'arborescence du projet, cliquez sur l'onglet Filtres.

5 Sélectionnez :

   a La propriété de la feuille ou de la vue à utiliser en tant que filtre.

   b L'opérateur du filtre.

   c La valeur de l'opérateur du filtre.

   Par exemple, pour afficher uniquement les vues du projet associées au niveau 1, vous pouvez créer un filtre par Niveau associé, Egal à, Niveau 1.

6 Vous pouvez également ajouter 2 filtres supplémentaires.

7 Cliquez sur OK.

Modification d'un filtre dans l'arborescence du projet

1 Cliquez sur l'onglet Vue ➤ le groupe de fonctions Fenêtre ➤ la liste déroulante Interface utilisateur ➤ Organisation de l'arborescence.

2 Dans la boîte de dialogue Organisation de l'arborescence, cliquez sur l'onglet Vues pour modifier un filtre se trouvant dans un groupe de tri des vues du projet ou cliquez sur l'onglet Feuilles pour modifier un filtre se trouvant dans un groupe de tri des feuilles.

3 Sélectionnez un groupe de tri, puis cliquez sur Modifier.

4 Dans la boîte de dialogue Propriété de l'arborescence du projet, cliquez sur l'onglet Filtres.

5 Apportez les modifications nécessaires, puis cliquez sur OK.

Création d'une liste de vues

1 Dans un projet, cliquez sur l'onglet Vue ➤ le groupe de fonctions Créer ➤ la liste déroulante Nomenclatures ➤ (Liste de vues).

2 Dans l'onglet Champs de la boîte de dialogue Liste des propriétés de la vue, sélectionnez les champs à inclure à la liste de vues.

Voir Sélection des champs d'une nomenclature (page 946).

3 Au besoin, cliquez sur Ajouter un paramètre pour créer des champs définis par l'utilisateur.

Pour plus d'informations, voir Paramètres partagés (page 1741).

4 Définissez les autres propriétés de la nomenclature à l'aide des onglets Filtre, Tri/Regroupement, Mise en forme et Apparence. Voir Définition des propriétés de la nomenclature (page 946).

Par défaut, la liste de vues contient toutes les vues du projet. L'onglet Filtre permet d'exclure des vues de la liste en fonction de leurs propriétés.

5 Cliquez sur OK.

La liste de vues obtenue s'affiche dans la zone de dessin. Dans l'arborescence du projet, elle s'affiche sous Nomenclatures/Quantités.

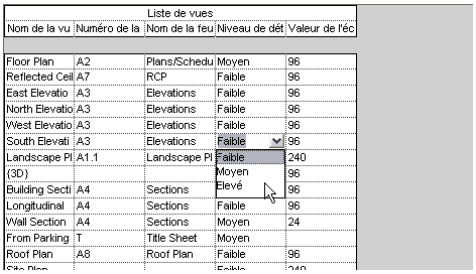
Utilisation des listes de vues

Une liste de vues correspond à une nomenclature des vues d'un projet. Dans une liste de vues, vous pouvez trier et grouper les vues par type, par niveau, par feuille ou selon d'autres paramètres. Si vous le souhaitez, vous pouvez insérer des listes de vues dans les feuilles. Voir Nomenclatures sur des feuilles (page 1193).

Les listes de vues permettent de :

- Gérer les vues d'un projet
- Effectuer le suivi de l'état des vues
- Afficher les vues importantes sur des feuilles dans le jeu de documents de construction
- Assurer une utilisation cohérente des paramètres adéquats dans les vues

Une liste de vues permet d'afficher et de modifier des paramètres pour plusieurs vues à la fois. Par exemple, supposons que vous insérez les paramètres Niveau de détail et Echelle dans une liste de vues. Dans la liste de vues, vous pouvez définir les niveaux de détail des vues sélectionnées sur Faible, Moyen ou Elevé, ou modifier les échelles des vues afin d'appliquer des paramètres cohérents. Vous pouvez également modifier le nom ou le titre de la vue qui s'affiche sur les feuilles. Utilisées de cette manière, les listes de vues permettent d'identifier et de corriger les paramètres de vues incohérents à partir d'un emplacement unique.



Rubrique connexe

- Listes des feuilles (page 1197)

Ajout d'une liste de vues à une feuille

Pour ajouter une liste de vues à une feuille, suivez la procédure d'ajout d'une nomenclature à une feuille. Voir Ajout d'une nomenclature à une feuille (page 1194).

Une fois la liste de vues ajoutée à une feuille, vous pouvez réaliser les mêmes opérations que pour une nomenclature insérée dans une feuille, notamment :

- Mise en forme de la liste de vues
- Séparation de la liste de vues
- Réglage de la largeur des colonnes
- Affichage vertical des en-têtes de colonne.

Pour plus d'informations, voir Nomenclatures sur des feuilles (page 1193).

Réutilisation des vues et des feuilles dans d'autres projets

Si un projet contient une vue ou une feuille que vous souhaitez réutiliser dans le projet en cours, utilisez l'outil Insérer des vues à partir du fichier. Cet outil permet de copier les types de vues suivants dans le projet en cours :

- Nomenclatures
- Vues de dessin
- Images rendues
- Feuilles contenant uniquement des vues de dessin

Pour réutiliser des vues et des feuilles

1. Ouvrez le projet dans lequel vous souhaitez réutiliser des vues ou des feuilles.
2. Dans le groupe de fonctions Importer de l'onglet Insérer, cliquez sur la liste déroulante Insérer à partir du fichier et choisissez (Insérer des vues à partir du fichier).
3. Dans la boîte de dialogue Ouvrir, recherchez le projet qui contient les vues ou les feuilles de votre choix, sélectionnez-le, puis cliquez sur Ouvrir.
4. Dans la boîte de dialogue Insérer des vues, sélectionnez les vues ou les feuilles à inclure dans le projet en cours et cliquez sur OK.

Revit MEP copie les vues ou les feuilles sélectionnées dans le projet en cours et les répertorie dans l'arborescence du projet.

Rubriques connexes

- Ajout de vues à une feuille (page 1160)
- Réutilisation des vues de dessin (page 1142)
- Repères de référence (page 922)

Paramètres de vue

Rubrique connexe

- Niveau de détail (page 1822)

Zoom sur les vues du projet

L'outil Zoom permet de modifier la zone affichable dans la fenêtre.

La barre de navigation présente les options de zoom suivantes :

- Zoom région
- Zoom arrière (2x)
- Zoom fenêtre
- Zoom tout général
- Agrandir la taille de la feuille
- Panoramique/zoom précédent
- Panoramique/zoom suivant

Si la barre de navigation est masquée dans votre vue, cliquez sur l'onglet Vue ➤ le groupe de fonctions Fenêtres ➤ la liste déroulante Interface Utilisateur ➤ Barre de navigation.

Vous pouvez également effectuer un zoom sur les vues du projet à l'aide des disques de navigation. Voir Parcours des vues (page 987).

Conservation de l'épaisseur de ligne lors du zoom

L'outil Lignes fines permet de conserver l'épaisseur réelle des lignes, quel que soit le zoom de la vue. Généralement, lorsque vous effectuez un zoom sur un modèle d'une vue à petite échelle, les lignes de l'élément apparaissent plus épaisses qu'elles ne le sont réellement.

Lorsque vous activez l'outil Lignes fines, il affecte toutes les vues, mais pas l'impression ou l'aperçu.

Pour activer l'outil, cliquez sur l'onglet Vue ➤ le groupe de fonctions Graphismes ➤ Lignes fines.

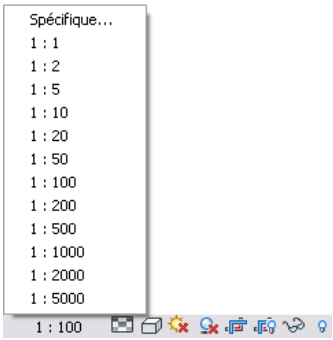
Echelle de la vue

Echelle de la vue dans le système de proportions utilisé pour représenter les objets dans un dessin. Vous pouvez attribuer différentes échelles à chaque vue d'un projet. Vous pouvez également créer des échelles de vue personnalisées.

Pour affecter une échelle de la vue :

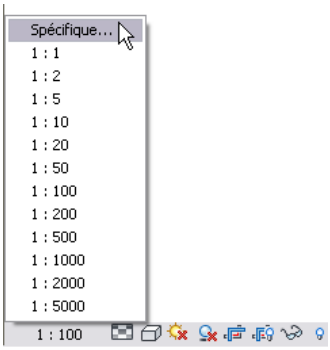
Utilisez l'une des méthodes suivantes :

- Dans l'arborescence du projet, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la vue et choisissez Propriétés. Dans la palette Propriétés, pour Echelle de la vue, sélectionnez une valeur.
- Sélectionnez une échelle dans la barre de contrôle Vue.



Pour créer une échelle de vue personnalisée

1 Dans la barre de contrôle Vue, cliquez sur l'échelle de la vue, puis choisissez Spécifique.



2 Dans la boîte de dialogue Echelle personnalisée, entrez une valeur de rapport.

3 (Facultatif) Sélectionnez Afficher le nom et entrez un nom personnalisé à appliquer à l'échelle.

4 Cliquez sur OK.

REMARQUE Il est impossible d'appliquer une échelle de vue personnalisée à d'autres vues du projet.

Rubriques connexes

- Paramétrage des valeurs des niveaux de détail (page 1823)
- Propriétés de la vue (page 1045)

Niveaux de détail et affichage des composants de structure

L'affichage des composants de structure varie en fonction du niveau de détail de la vue. Les ossatures, par exemple, s'affichent sous forme de lignes lorsque le niveau de détail est faible, mais sont plus précises à des niveaux de détails moyens ou élevés. Comme le niveau de détail est un paramètre d'occurrence de vue, chaque vue peut comporter une configuration différente pour ce paramètre.

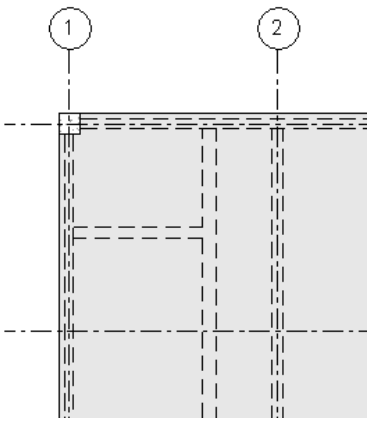
Le niveau de détail dépend également de l'échelle de la vue. Pour plus d'informations sur la mise à l'échelle avec niveau de détail et sur l'outil Niveau de détail, voir Niveau de détail (page 1822).

Affichage des lignes cachées de composants de structure en béton

Revit MEP contient une fonction permettant de contrôler l'aspect des composants de structure en béton masqués dans une vue. L'affichage des lignes invisibles de murs, de sols, de cadrage, de poteaux et d'éléments de fondation est contrôlé par les paramètres suivants :

- Discipline
  Ce paramètre doit être réglé sur Structurel pour que les lignes invisibles soient cachées.
- Style visuel
  En réglant les modèles de graphismes sur Lignes cachées ou Ombré avec arêtes, les lignes invisibles sont cachées.

Plan de sol structurel et poutres assemblés dans des murs en béton



Configuration des étiquettes de vue en coupe, d'élévation et de détail

Vous pouvez définir l'apparence des étiquettes de vue utilisées pour les coupes, les élévations et les repères en modifiant leurs propriétés.

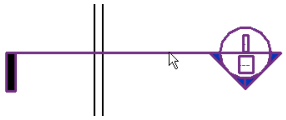
Modification des Propriétés du type pour les étiquettes de vue

1. Cliquez sur l'onglet Gérer ➤ le groupe de fonctions Paramètres du projet ➤ la liste déroulante Paramètres ➤ Etiquettes de détails, Etiquettes d'élévation ou Etiquettes de coupe.
2. Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, modifiez les propriétés du type.

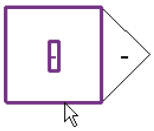
Sélection d'étiquettes de vue

Chaque étiquette de vue possède plusieurs composants. Pour modifier les propriétés d'une étiquette de vue ou effectuer d'autres changements, assurez-vous de bien sélectionner l'intégralité de l'étiquette de vue. Si vous n'en sélectionnez qu'une partie, vous risquez de modifier ou de paramétrer un objet incorrect.

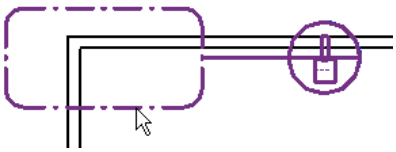
- Pour sélectionner une étiquette de coupe, cliquez sur la ligne de coupe.



- Pour sélectionner une étiquette d'élévation, cliquez sur la partie carrée de l'étiquette.



- Pour sélectionner une étiquette de détail, cliquez sur les pointillés (la bulle) définissant la zone du repère.



Pour afficher les propriétés de la vue, cliquez avec le bouton droit sur l'étiquette de vue sélectionnée et choisissez Propriétés.

Masquage des étiquettes d'élévation

Vous pouvez définir l'échelle de la vue à laquelle les étiquettes d'élévation sont masquées dans les vues de projet. Vous pouvez définir une échelle de vue différente à partir de laquelle l'étiquette d'élévation est masquée pour chaque occurrence d'étiquette.

Pour masquer les étiquettes d'élévation

1. Dans la zone de dessin, sélectionnez le triangle sur l'étiquette d'élévation.
2. Dans la palette Propriétés, sélectionnez une valeur pour le paramètre Cacher pour une échelle plus petite que.
3. Cliquez sur OK.

Propriétés des étiquettes de détail

Vous pouvez définir les paramètres suivants pour les étiquettes de détail Voir aussi Etiquettes de détail (page 919).

Nom	Description
Marqueur de détail	Marqueur utilisé pour le repère.
Rayon de l'angle	Définit l'angle des coins du repère.

Propriétés des étiquettes d'élévation

Vous pouvez définir les paramètres suivants pour les étiquettes d'élévation

Nom	Description
Forme	Permet de spécifier la forme du symbole d'élévation.
Position du texte	Permet de spécifier la position du texte de la vue d'élévation.
Angle des flèches	Permet de définir l'épaisseur de la pointe des flèches.
Remplie	Indique si la pointe de flèche est remplie.
Affiche le nom de la vue	Permet d'afficher le nom de l'élévation avec la pointe de flèche.
Affiche la position du nom	Permet d'aligner le nom de la vue sur la pointe de flèche de la vue d'élévation.
Position du libellé de la référence	Permet d'aligner l'étiquette de référence sur la pointe de flèche de la vue d'élévation.
Epaisseur des lignes	Définit l'épaisseur de ligne du symbole d'élévation. Vous pouvez modifier la valeur d'épaisseur de ligne à l'aide de l'outil Epaisseur des lignes (page 1811).
Couleur	Permet de définir la couleur du symbole.
Motif des lignes	Définit un motif de ligne pour le symbole d'élévation. Vous pouvez utiliser un motif de ligne prédéfini ou en définir un. Pour plus d'informations, voir Motifs de lignes (page 1812).
Police de texte	Permet de spécifier le style de caractère du symbole d'élévation.
Taille du texte	Permet de spécifier la taille du texte en respectant l'échelle du dessin.
Largeur	Permet de définir la largeur du symbole d'élévation intérieure.

Propriétés des étiquettes de coupe

Vous pouvez définir les paramètres suivants pour les étiquettes de coupe

Nom	Description
Extrémité de la ligne de coupe	Permet de spécifier la forme de l'extrémité de la ligne de coupe.
Marque de la ligne de coupe	Permet de spécifier la forme de la marque de la ligne de coupe.
Style d'affichage de coupe brisée	Permet de spécifier le motif de ligne d'une coupe segmentée. Pour plus d'informations, voir Vues en coupe segmentées (page 907).

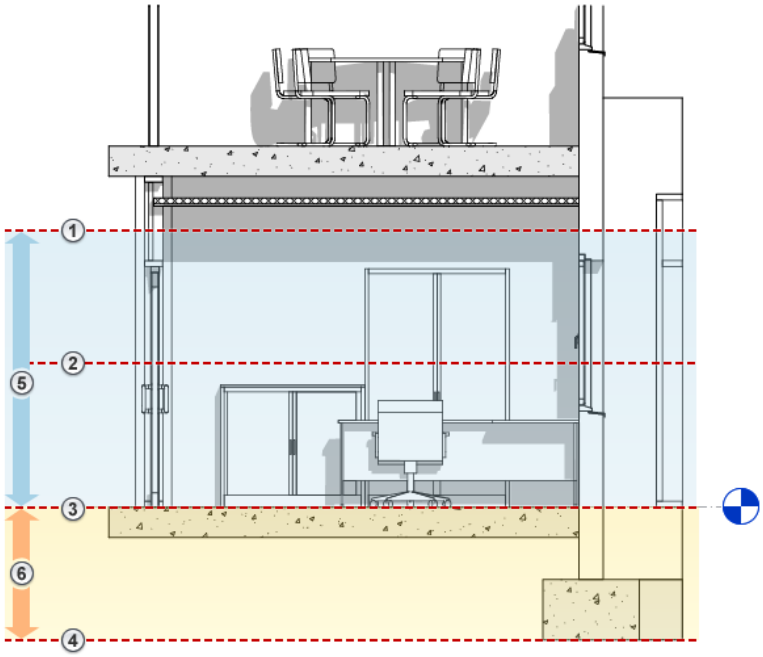
Plage de la vue

Les vues en plan et vues de plan de faux-plafond possèdent une propriété de vue intitulée Plage de la vue. La plage de la vue est un ensemble de plans horizontaux, qui contrôle la visibilité et l'aspect des objets dans la vue. Les plans horizontaux sont Haut, Plan de coupe et Bas. Les délimitations supérieure et inférieure

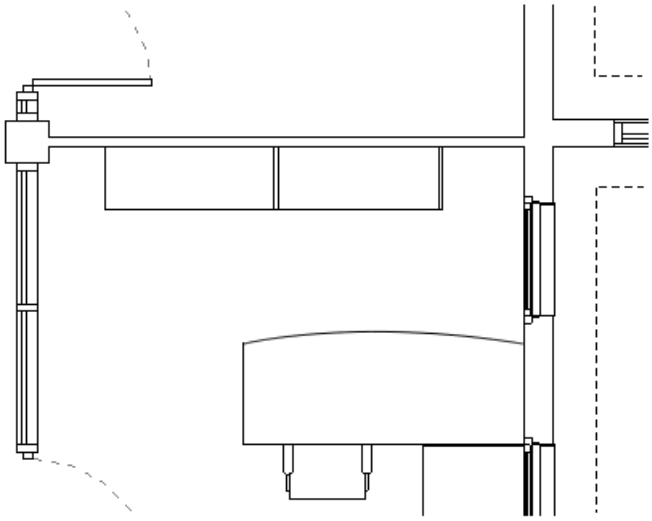
représentent les parties la plus en haut et la plus en bas de la plage de la vue. Le plan de coupe détermine à quelle hauteur certains éléments de la vue sont coupés. Ces 3 plans définissent la plage principale de la vue.

La profondeur de la vue est un plan supplémentaire, en dehors de la plage principale. Vous pouvez définir le niveau de profondeur de la vue pour afficher des éléments sous la délimitation inférieure. Par défaut, il coïncide avec la partie inférieure.

L'image suivante présente la plage d'une vue en plan à partir d'un point d'une vue d'élévation : Haut 1, Plan de coupe 2, Bas 3, Décalage 4, Plage principale 5 et Profondeur de la vue 6.



L'image suivante présente la vue en plan active pour cette plage de la vue.



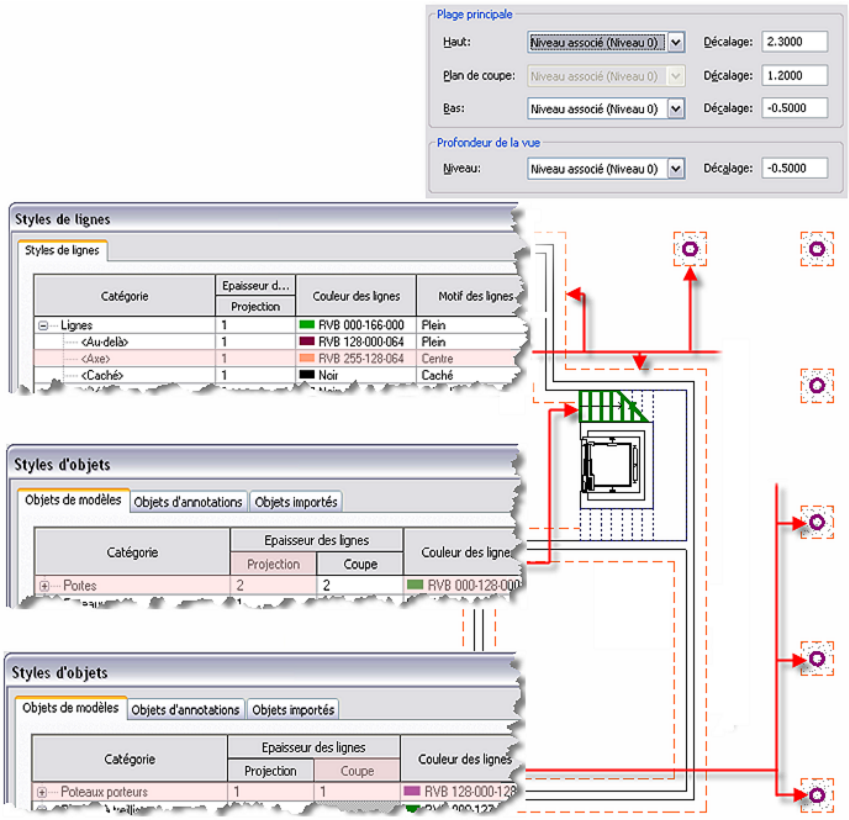
Les éléments situés en dehors de la plage de la vue ne s'affichent pas à moins que vous ne définissiez un niveau en fond de plan à un niveau extérieur à la plage de la vue. Pour plus d'informations sur la propriété de niveau en fond de plan, voir Propriétés de la vue (page 1045).

Comment les éléments sont-ils dessinés par rapport à la plage de la vue ?

- Les éléments au sein des limites de la plage principale qui ne sont pas coupés sont dessinés avec leur style de ligne de projection.
- Les éléments coupés sont dessinés avec leur style de ligne de coupe.

> **REMARQUE** Tous les éléments ne sont pas affichables coupés. Pour déterminer les éléments pouvant être affichés coupés, voir Gestion de la visibilité de la famille et du niveau de détail (page 1824).

- Les éléments situés dans la profondeur de la vue sont dessinés dans le style de ligne supérieur.



Vous pouvez modifier l'affichage des styles de ligne de projection et de coupe à l'aide de l'outil Styles d'objets. Vous pouvez modifier l'affichage du style de ligne supérieur via l'outil Styles de ligne.

Règles supplémentaires de la plage de la vue

- Les éléments de modèle situés hors de la plage de la vue ne sont généralement pas affichés dans la vue. Les exceptions sont les sols, les escaliers, les rampes d'accès, ainsi que les composants résiduels ou qui sont montés sur le sol (comme les meubles). Ces éléments sont affichés même lorsqu'ils sont légèrement au-dessous de la plage de la vue. En outre, le bord de toiture, les gouttières et les bords de dalle s'affichent lorsque leurs fonds se trouvent dans une tolérance du fond de la plage de la vue principale.
  Les sols situés hors de la plage de la vue utilisent une plage ajustée qui se trouve environ 1,22 mètre (4 pieds) au-dessous du fond de la plage principale. Les sols sont dessinés avec le style de ligne supérieur si le sol existe dans cette plage ajustée.
- Les éléments qui sont véritablement au-dessous du plan de coupe (mais, au moins partiellement, dans la plage de la vue) sont affichés comme s'ils étaient vus du dessus. Les composants s'affichent selon les

paramètres de visibilité des éléments de la famille du plan/faux-plafond. Voir Gestion de la visibilité de la famille et du niveau de détail (page 1824).

- Les murs inférieurs à 1,83 mètre (6 pieds) ne sont pas coupés, même s'ils entrecroisent le plan de coupe. Cette longueur de 1,83 mètre se mesure à partir de la partie supérieure de la zone de délimitation jusqu'au fond de la plage de la vue principale. Par exemple, si vous créez un mur doté d'une face supérieure en pente, lorsque la partie supérieure du mur se trouve à 1,83 mètre du fond de la plage de la vue principale, le mur est coupé sur le plan de coupe. Lorsque la partie supérieure du mur se trouve à moins de 1,83 mètre, l'intégralité du mur s'affiche comme une projection même s'il coupe le plan de coupe. Ce comportement se produit toujours lorsque la propriété Contrainte supérieure du mur est définie sur Sans contrainte.
- Il n'existe que quelques catégories pour lesquelles un élément situé au-dessus du plan de coupe (mais partiellement au-dessous de la délimitation supérieure) est affiché dans le plan. Il s'agit, notamment, des fenêtres, des meubles de rangement et des modèles génériques. Ces objets sont affichés comme s'ils étaient vus du dessus.
- La visibilité sur des vues de faux-plafond est similaire aux vues en plan, excepté que des objets sont présentés comme s'ils étaient vus du dessous et si une symétrie y avait été appliquée.

Modification de la plage de la vue

1. Ouvrez une vue en plan ou de faux-plafond.
2. Dans la palette Propriétés, recherchez le paramètre Plage de la vue et cliquez sur Modifier.
3. Dans la boîte de dialogue Plage de la vue, modifiez les propriétés de la plage de la vue comme vous le souhaitez. Voir Propriétés des plages de vues (page 1038).

   Dans la boîte de dialogue Plage de la vue, les niveaux utilisés pour la définition de la plage visible sont indépendants du niveau en cours de la vue. Par exemple, si vous vous trouvez dans la vue en plan du niveau 2 d'un bâtiment et si vous sélectionnez le niveau 4 comme délimitation supérieure, Revit MEP conserve le niveau 4 en tant que délimitation supérieure même si vous ajoutez des niveaux entre les niveaux 2 et 4. Si vous supprimez le niveau 4, le plan de délimitation correspondra au niveau par défaut auquel la vue est associée. Dans cet exemple, il s'agirait du Niveau associé (niveau 2). Les valeurs telles que Niveau supérieur et Niveau inférieur sont toujours associées à un nom de niveau spécifique. Par exemple, si vous définissez la plage de la vue pour le niveau 1, la valeur Niveau supérieur correspondra au niveau supérieur (niveau 2).
4. Cliquez sur Appliquer pour afficher les changements.

Propriétés des plages de vues

Noms, valeurs et descriptions des paramètres des plages de vues. Les valeurs sont modifiables.

Nom	Description
Haut	Permet de spécifier la limite supérieure de la plage principale. La limite supérieure est définie sous forme de niveau et de décalage à partir de ce niveau. Les éléments s'affichent selon leurs styles d'objets. Les éléments supérieurs à la valeur de décalage ne s'affichent pas.
Plan de coupe	Permet de définir la hauteur à laquelle les éléments sont coupés dans une vue en plan, de sorte que les composants de construction sous le plan de coupe s'affichent dans une projection et que les autres, qui l'entrecroisent, s'affichent coupés. Les composants de bâtiment coupés sont les murs, les toits, les plafonds, les sols et les escaliers. Un plan de coupe ne coupe pas les composants, tels que les bureaux, les tables et les lits.

Nom	Description
Bas	Permet de définir le niveau de la limite inférieure de la plage principale. Si vous accédez à la plage de la vue alors que vous visualisez le niveau le plus bas du projet et si vous définissez cette propriété sur le niveau inférieur, vous devez indiquer une valeur pour le décalage et définir la profondeur de la vue sur un niveau inférieur.
Profondeur de la vue	Permet de définir une plage verticale pour la visibilité des éléments entre les niveaux spécifiés. Dans un plan d'étage, elle doit se trouver en dessous du plan de coupe. Dans un plan de faux-plafond, elle doit se trouver au-dessus. Si, par exemple, vous concevez un bâtiment de plusieurs étages, vous pouvez avoir un plan d'étage pour le dixième étage, dont la profondeur s'étend jusqu'au premier niveau. Si vous spécifiez la profondeur de la vue, vous pouvez afficher des objets visibles sous le niveau actuel. Il peut s'agir d'escaliers, de balcons et d'objets visibles à travers les ouvertures réalisées dans un étage.

Styles visuels

Vous pouvez indiquer plusieurs styles de graphismes différents pour une vue du projet. Les styles visuels sont regroupés en modèles de graphismes et en options d'affichage des graphismes.

Les options de modèles de graphismes sont les suivantes :

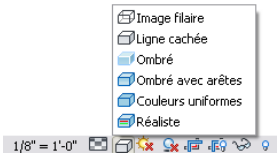
- Image filaire
- Ligne cachée
- Ombré
- Ombré avec arêtes
- Couleurs uniformes
- Réaliste

Les options d'affichage des graphismes sont les suivantes

- Paramètre de soleil
- Intensité du soleil
- Eclairage indirect
- Projeter des ombres
- Occlusion ambiante
- Style de silhouette
- Arrière-plan dégradé

Spécification d'un style visuel

Dans la barre de contrôle Vue située au bas de la zone de dessin, vous pouvez cliquer sur l'icône Styles visuels et sélectionner une option.



Pour enregistrer une vue à laquelle un style visuel est appliqué :

Dans une vue 3D, cliquez sur dans la barre de navigation. Les disques de navigation s'affichent dans la zone de dessin. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur Disques de navigation, puis cliquez sur Enregistrer la vue. Attribuez un nom à la nouvelle vue 3D et cliquez sur OK.

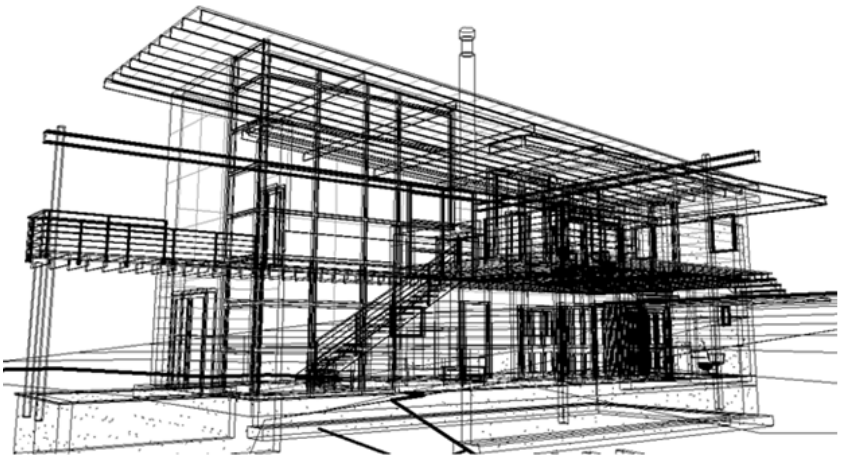
REMARQUE Si la barre de navigation est masquée dans votre vue, cliquez sur l'onglet Vue ➤ le groupe de fonctions Fenêtres ➤ la liste déroulante Interface Utilisateur ➤ Barre de navigation.

La nouvelle vue apparaît dans l'arborescence du projet, sous Vues 3D.

Style visuel Image filaire

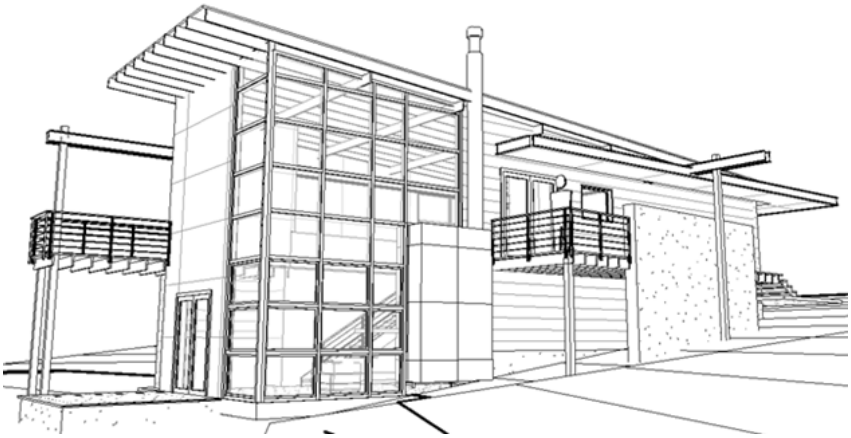
Le style Image filaire permet d'afficher l'image du modèle en traçant toutes ses arêtes et lignes, mais aucune surface. L'outil affecte uniquement la vue en cours.

REMARQUE Lorsqu'une vue affiche le style visuel Image filaire, vous pouvez appliquer des matériaux aux types d'éléments sélectionnés, mais ils ne s'affichent pas dans la vue d'image filaire. En outre, vous ne pouvez pas placer de note d'identification de matériau dans une vue d'image filaire.



Style visuel Ligne cachée

Le style Ligne cachée permet d'afficher l'image avec toutes ses arêtes et lignes, à l'exception de celles qui sont masquées par des surfaces. Ce style affecte uniquement la vue en cours.

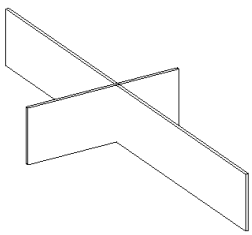


Affichage de géométrie croisée, avec les lignes cachées

Si le modèle inclut de la géométrie d'intersection (par exemple, une extrusion traversant la surface d'un mur), Revit MEP ne crée pas de nouvelles arêtes le long des lignes de l'intersection. Cela peut provoquer la suppression incorrecte de lignes cachées pendant l'exportation. Si vous tentez d'exporter une vue du concept avec les lignes cachées activées, vous risquez d'observer des résultats inattendus lors de l'ouverture de cette vue dans une autre application de CAO. Voir Style visuel Ligne cachée (page 1040).

Pour afficher les lignes visibles, Revit MEP recommande de créer une ouverture sur une surface avant de la faire traverser par une autre surface. Voir Modification du profil d'un mur (page 525).

Géométrie d'intersection en mode de lignes cachées (aucune arête n'est créée sur les surfaces qui se coupent)



Style visuel Ombré

Le style Ombré affiche l'image en mode ombré et offre la possibilité d'afficher l'occlusion ambiante. Sélectionnez l'option Occlusion ambiante à partir de la boîte de dialogue Options d'affichage des graphismes pour simuler le blocage de l'éclairage ambiant (diffus). Une source de lumière par défaut éclaire les éléments ombrés. Le nombre des couleurs disponibles pour l'ombrage dépend de la résolution configurée sous Windows. Ce paramètre affecte uniquement la vue en cours.

Style visuel Ombré avec arêtes

Le style Ombré avec arêtes affiche l'image en mode ombré et offre la possibilité d'afficher l'occlusion ambiante. Sélectionnez l'option Occlusion ambiante à partir de la boîte de dialogue Options d'affichage des graphismes pour simuler le blocage de l'éclairage ambiant (diffus). Une source de lumière par défaut éclaire les éléments ombrés. Ce paramètre affecte uniquement la vue en cours.

Style visuel Couleurs uniformes

Le style Couleurs uniformes affiche toutes les surfaces ombrées de l'image en fonction des paramètres de couleur de leurs matériaux. Ce style conserve la cohérence de la couleur d'ombrage de manière à ce qu'un matériau soit toujours affiché dans la même couleur quelle que soit la façon dont il est orienté par rapport à la source d'éclairage.

Style visuel Réaliste

Lorsque l'option Accélération matérielle est activée dans la boîte de dialogue Options, le style Réaliste affiche les apparences de matériau dans les vues modifiables. Lorsque vous faites pivoter le modèle, les surfaces s'affichent telles qu'elles apparaîtraient dans plusieurs conditions d'éclairage. Sélectionnez l'option Occlusion ambiante à partir de la boîte de dialogue Options d'affichage des graphismes pour simuler le blocage de l'éclairage ambiant (diffus). Voir Modification de l'apparence de rendu d'un matériau (page 1789).

REMARQUE L'éclairage artificiel ne s'affiche pas dans les vues réalistes.

Options d'affichage des graphismes

Les paramètres de la boîte de dialogue Options d'affichage des graphismes sont utilisés pour améliorer le résultat visuel de la vue du modèle. Par exemple, lors de la création d'un modèle en temps réel avec le style visuel Réaliste, vous pouvez activer l'option Occlusion ambiante pour donner à votre modèle un ombrage

et une profondeur plus réalistes. La boîte de dialogue Options d'affichage des graphiques est accessible depuis l'outil Ombres activées/désactivées dans la barre de contrôle Vue.

Option d'affichage des graphismes	Description
Eclairage	
Paramètre de soleil	Sélectionnez un des paramètres de soleil prédéfinis pour les dates et heures de votre choix, comme Solstice d'été ou Equinoxe d'automne.
Intensité du soleil	Déplacez le curseur ou entrez une valeur comprise entre 0 et 100 pour modifier la luminosité de l'éclairage direct.
Eclairage indirect	Déplacez le curseur ou entrez une valeur comprise entre 0 et 100 pour modifier la luminosité de l'éclairage ambiant.
Projeter des ombres	Déplacez le curseur Ombre ou entrez une valeur comprise entre 0 et 100 pour modifier l'obscurité des ombres.
Occlusion ambiante	Sélectionnez cette option pour simuler le blocage de l'éclairage diffus (ambiant). Cette option est disponible avec les styles visuels ombrés, les élévations, les feuilles et les coupes, mais elle n'est pas disponible dans l'Editeur de familles ou dans les vues de détail. **REMARQUE** L'occlusion ambiante est disponible lorsque l'accélération matérielle est activée dans l'onglet Graphismes de la boîte de dialogue Options.
Bords	
Style de silhouette	Sélectionnez un style parmi plusieurs styles de ligne permettant la création d'une silhouette.
Arrière-plan	(disponible dans les vues 3D)
Arrière-plan dégradé	Sélectionnez cette option pour activer les options de couleur du ciel, de l'horizon et du sol.

Rubriques connexes

- Présentation du rendu en temps réel (page 1216)
- Création d'études d'ensoleillement (page 1562)

Application ou suppression d'un style de ligne pour une silhouette des arêtes

Revit MEP peut appliquer automatiquement un style de ligne à la silhouette des arêtes. Une silhouette d'arêtes est spécifique à la vue.

Après avoir appliqué une silhouette d'arêtes au modèle, vous souhaiterez peut-être masquer des arêtes de la silhouette. Vous pouvez supprimer ces lignes comme bon vous semble.

Pour appliquer un style de ligne à une silhouette des arêtes

1 Dans la barre de contrôle Vue, cliquez sur (Style visuel) ➤ Ligne cachée, Ombré avec arêtes ou Réaliste.

La silhouette des arêtes n'est pas disponible pour les styles de modèles de graphismes Image filaire ou Ombré.

2 Dans la barre de contrôle Vue, cliquez sur (Ombres désactivées/activées) ➤ Options d'affichage des graphismes.

3 Dans la boîte de dialogue Options d'affichage des graphismes, dans le groupe de fonctions Arêtes, sélectionnez un style de silhouette (par exemple, Lignes épaisses).

4 Cliquez sur OK.

Pour supprimer un style de ligne d'une silhouette des arêtes

1 Dans le groupe de fonctions Vue de l'onglet Modifier, cliquez sur (Traits).

2 Dans le sélecteur de type, sélectionnez <Aucune silhouette>.

3 Sélectionnez les arêtes dans la silhouette. Celle-ci est alors supprimée.

Pour plus d'informations sur l'outil Trait, voir Modification du style de ligne des éléments (page 1697) .

Propriétés de la vue

Pour afficher ou modifier les propriétés de la vue

➤ Dans la Palette Propriétés (page 35), effectuez l'une des opérations suivantes :

- Utilisez le filtre des propriétés (sous le sélecteur de type) pour sélectionner la vue courante.
- Ouvrez la vue dans la zone de dessin, puis cliquez dans une zone vide de la vue.
- Dans l'arborescence du projet, cliquez sur le nom de la vue.

La plupart des types de vues possèdent les propriétés suivantes.

Nom	Description
Echelle de la vue	Modifie l'échelle de la vue affichée sur la feuille de dessin. Sélectionnez une valeur d'échelle dans la liste.
Valeur de l'échelle	Définit une valeur d'échelle personnalisée. Cette propriété est activée lorsque le paramètre Personnalisé est sélectionné pour Echelle de la vue.
Afficher le modèle	Masque le modèle dans la vue détaillée. Le paramètre Normal permet d'obtenir un affichage standard de tous les éléments. Il s'applique aux vues non détaillées. Le paramètre Ne pas afficher permet d'afficher uniquement les éléments spécifiques à la vue détaillée. Ces éléments incluent les lignes,

Nom	Description
	les zones, les cotes, le texte et les symboles. Les éléments du modèle ne sont pas affichés. Avec le paramètre Demi-teinte, tous les éléments spécifiques à la vue détaillée s'affichent normalement tandis que les éléments du modèle s'affichent en demi-teinte. Vous pouvez utiliser les éléments du modèle en demi-teinte comme références pour le traçage des lignes, la cotation et l'alignement.
Niveau de détail	Applique un paramètre de niveau de détail à l'échelle de la vue : faible, moyen ou élevé. Ce paramètre remplace le paramètre de niveau de détail de la vue. Lorsque vous appliquez un niveau de détail à une vue, vous activez la visibilité de certains types de géométries. ■ La structure composée des murs, sols et toits s'affiche aux niveaux de détail moyen et élevé. ■ La géométrie de la famille change en fonction des niveaux de détail. ■ L'ossature change en fonction du niveau de détail. Lorsque le niveau est faible, elle s'affiche sous forme de lignes. Lorsqu'il est moyen ou élevé, sa géométrie est plus complète.
Remplacements visibilité / graphisme	Cliquez sur Modifier pour ouvrir la boîte de dialogue de visibilité/graphismes.
Style visuel	Modifie l'affichage sur Lignes cachées, Image filaire, Ombré ou Ombré avec arêtes. Voir Styles visuels (page 1039).
Options d'affichage des graphismes	Cliquez sur Modifier pour accéder à la boîte de dialogue Options d'affichage des graphismes, qui contrôle les ombres et les lignes de silhouette. Voir Styles visuels (page 1039).
Niveau en fond de plan	Affiche une autre couche du modèle sous la vue en plan active. Cette couche du modèle peut se trouver au-dessus ou au-dessous du niveau actuel. Le niveau en fond de plan s'affiche en grisé et reste visible, même en affichage Ligne cachée. Il est utile pour la compréhension des relations entre les composants situés à différents étages. Le niveau en fond de plan est généralement désactivé avant toute exportation ou impression de la vue. Les niveaux en fond de plan sont définis par la spécification d'un niveau. La couche du modèle située entre ce niveau et le niveau supérieur s'affiche. Les trois options de niveau en fond de plan (Niveau actuel, Niveau supérieur et Niveau inférieur) sont relatives au niveau actuel. Tous les autres choix sont absolus. Voir Demi-teinte/Niveau en fond de plan (page 1813). **CONSEIL** Les niveaux supérieurs au niveau actuel peuvent être utilisés comme niveau en fond de plan. Le niveau du sous-sol peut, par exemple, avoir le niveau 2 comme niveau en fond de plan.
Orientation du niveau en fond de plan	Contrôle l'affichage du fond de plan en mode Lignes cachées. Si la valeur Plan est sélectionnée, le fond de plan s'affiche comme une vue de dessus, une vue en plan par exemple. Si la valeur spécifiée est Plan de faux-plafond, le fond de plan s'affiche comme une vue de dessous, telle qu'un plan de faux-plafond.
Orientation	Fait basculer l'orientation du projet dans la vue entre le nord du projet et le nord géographique. Voir Emplacement et orientation du projet (page 115).

Nom	Description
Affichage des jonctions de murs	Définit le comportement par défaut du nettoyage des jonctions de murs. Si vous réglez cette propriété sur Nettoyer tous les joints de murs, Revit MEP nettoie automatiquement toutes les jonctions de murs. Si vous la réglez sur Nettoyer les joints de murs de même type, Revit MEP nettoie uniquement les joints de murs qui appartiennent à un même type. Si vous attachez des murs de types différents, Revit MEP ne les nettoie pas. Vous pouvez remplacer ce paramètre à l'aide de l'outil Modifier les joints de mur.
Discipline	Spécifiez la discipline de la vue du projet : Architecture, Structure, Mécanique, Electrique, ou Coordination. La discipline spécifiée détermine l'organisation des vues dans l'arborescence du projet. L'option Coordination regroupe les options Architecture et Structure. Sélectionnez Structure pour masquer les murs qui ne portent aucune charge dans la vue.
Emplacement du choix des couleurs	Dans une vue en plan ou une vue en coupe, sélectionnez Arrière-plan afin d'appliquer le choix des couleurs à l'arrière-plan de la vue (le sol d'une vue en plan ou les murs d'arrière-plan d'une coupe). Sélectionnez Premier plan afin d'appliquer le choix des couleurs à tous les éléments du modèle appartenant à la vue. Voir Application d'un choix des couleurs à des espaces (page 253).
Choix des couleurs	Dans une vue en plan ou une vue en coupe, choix des couleurs à utiliser pour les pièces, zones, espaces, canalisations et gaines. Voir Choix des couleurs (page 783).
Nom de la vue	Nom de la vue active. Le nom de la vue s'affiche dans l'arborescence du projet et dans la barre de titre de la vue. Il s'affiche également comme nom de fenêtre sur une feuille, sauf si vous définissez une valeur pour le paramètre Titre sur la feuille.
Titre sur la feuille	Nom de la vue, tel qu'il figure sur la feuille. Il remplace toute valeur définie dans la propriété Nom de la vue. Ce paramètre n'est pas disponible pour les feuilles.
Référencement de la feuille	Voir la description correspondant à Référencement du détail, ci-dessous. Dans cet exemple, le numéro de référencement de la feuille est A101.
Référencement du détail	Cette valeur provient de la vue de référencement placée sur une feuille. Vous pouvez, par exemple, créer une coupe dans une vue en plan. Vous placez ensuite cette vue en plan comme premier détail sur une feuille numérotée A101. Le numéro de référencement du détail pour la vue en coupe est 1.
Gabarit de vue par défaut	Identifie le gabarit de vue par défaut de la vue. Voir Gabarits de vues (page 1843).
Cadrer la vue	Cochez la case Cadrer la vue pour activer une limite cadrée autour du modèle. Sélectionnez la limite et redimensionnez-la à l'aide des contrôles de glissement. Lorsque vous redimensionnez la limite, la visibilité du modèle change. Pour désactiver la limite et conserver le cadrage, désélectionnez la case Zone cadrée visible. Voir Zones cadrées (page 1020).
Zone cadrée visible	Affiche ou masque la zone cadrée. Le cadrage de la vue n'est pas disponible dans les feuilles et les nomenclatures.

Nom	Description
Cadrage de l'annotation	Affiche ou masque le cadrage de l'annotation lorsque les zones cadrées sont visibles dans la vue du projet.
Plage de la vue	Vous pouvez définir ce paramètre dans les propriétés de chaque vue en plan. Cette plage permet de gérer les plans géométriques qui définissent les limites de chaque vue. Ces limites sont définies par le plan de coupe exact, ainsi que les plans de délimitation supérieure et inférieure.
Niveau associé	Niveau associé à la vue en plan. Cette propriété est en lecture seule.
Zone de définition	Si vous dessinez une zone de définition dans une vue, vous pouvez associer la zone cadrée de la vue avec cette zone de définition, afin que la zone cadrée soit visible et corresponde à l'étendue de la zone de définition. Cette propriété est disponible pour les vues en plan, d'élévation et en coupe. Lorsque vous sélectionnez une valeur de zone de définition pour cette propriété, les propriétés Zone cadrée et Zone cadrée visible sont en lecture seule.
Filtre des phases	Filtre des phases appliqué à la vue.
Phase	Phase de la vue. Avec le filtre des phases, elle détermine les composants du modèle (pour la phase), qui sont visibles dans la vue, et définit leur affichage. Lorsque vous créez de nouveaux composants de modèle dans une vue, ces composants adoptent la phase de la vue comme phase de leur création.

Phases du projet

46

De nombreux projets, par exemple de rénovation, s'effectuent en plusieurs phases, chacune d'elles représentant une période de temps distincte, incluse dans le cycle de vie du projet.

Revit MEP effectue le suivi de la phase dans laquelle des vues ou des éléments sont créés ou démolis. Il vous permet de créer des phases et des filtres de phases à appliquer à des vues, qui définissent l'affichage du projet à différentes étapes du travail. Les filtres des phases permettent également de contrôler le flux des informations du modèle de construction en les organisant en vues et nomenclatures. Grâce à cette fonctionnalité, vous pouvez créer des documents de projet spécifiques aux phases et comprenant des nomenclatures.

Vous pouvez appliquer des phases aux nomenclatures. Dans un projet de rénovation important, par exemple, une nomenclature de portes doit généralement répertorier toutes les portes créées dans le projet. Dans un bâtiment comprenant des centaines de portes, il peut être difficile de travailler avec la nomenclature, car les portes démolies sont répertoriées avec les portes de post-rénovation. Au lieu de travailler avec une nomenclature dans laquelle la moitié des portes sont démolies, vous pouvez créer une nomenclature de pré-démolition et une nomenclature de post-rénovation, en appliquant la phase adéquate à chaque porte. Voir Application d'une phase à une nomenclature (page 961).

Rubrique connexe

- Pièces et limites spécifiques à la phase (page 759)

Propriétés des phases

Vous pouvez créer autant de phases que nécessaire et leur affecter des éléments de modèle de bâtiment. Vous pouvez également créer plusieurs copies d'une vue et leur appliquer des phases et des filtres des phases différents.

Propriétés des phases dans les vues

Dans Revit MEP chaque vue possède une propriété Phase et une propriété Filtre des phases.

- La propriété Phase représente le nom de la phase de la vue. Lorsqu'une vue est ouverte ou créée, elle possède automatiquement une valeur Phase. Vous pouvez copier une vue, puis sélectionner une valeur de phase différente pour cette vue. Par exemple, la vue d'origine est définie sur la Phase 1, tandis que la copie est définie sur la Phase 2. Vous créez un élément dans la Phase 1 et le démolissez dans la Phase 2. L'élément s'affiche comme étant nouveau dans l'original et comme étant démoli dans la copie. Voir Création de phases (page 1050).
- La propriété Filtre des phases permet de contrôler l'affichage des éléments dans une vue. Des murs démolis dans la vue active, par exemple, peuvent s'afficher en pointillés bleus, tandis que les éléments existants sont représentés par des lignes continues noires. Vous pouvez appliquer un filtre de phases à la vue afin d'afficher les éléments d'une ou plusieurs phases spécifiées. Voir Filtres des phases (page 1051).

Propriétés des phases pour les éléments

Chaque élément ajouté à un projet possède une propriété Phase Création et une propriété Phase Démolition.

- La propriété Phase Création identifie la phase dans laquelle l'élément a été ajouté au modèle de bâtiment. La valeur par défaut de cette propriété est identique à la valeur Phase de la vue active. Vous pouvez spécifier une autre valeur si nécessaire.
- La propriété Phase Démolition identifie la phase dans laquelle l'élément a été démoli. La valeur par défaut est Aucun. Lorsque vous démolissez un élément, cette propriété met à jour la phase active de la vue dans laquelle vous avez démoli l'élément. Vous pouvez également démolir un élément en définissant la propriété Phase Démolition sur une autre valeur. Voir Démolition d'éléments (page 1056).

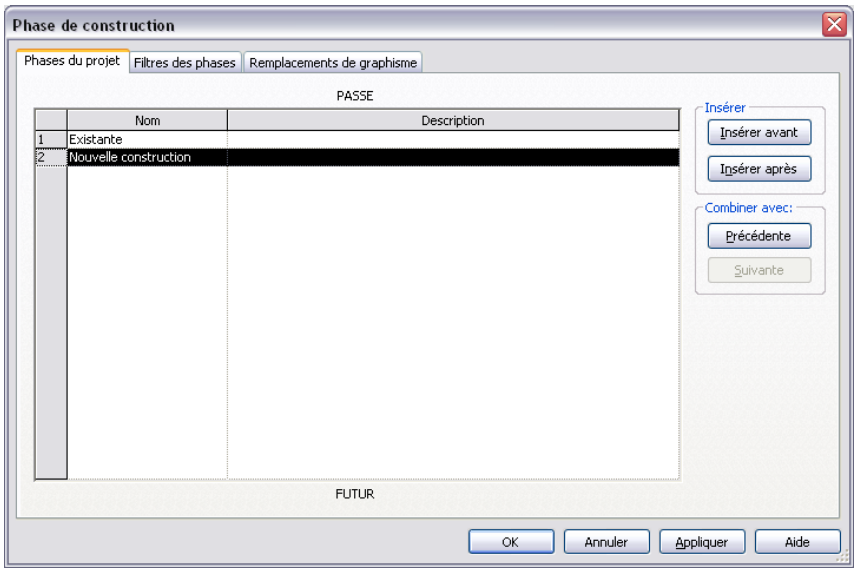
Création de phases

1 Cliquez sur l'onglet Gérer ➤ le groupe de fonctions Phase de construction ➤ (Phases).

La boîte de dialogue Phase de construction s'ouvre avec l'onglet Phases du projet affiché. Par défaut, chaque projet possède des phases appelées Existante et Nouvelle construction.

2 Cliquez sur le numéro en regard d'une phase.

Revit MEP sélectionne l'ensemble de la ligne de phase. Dans la figure suivante, la phase Nouvelle construction est sélectionnée.



3 Insérez une phase.

IMPORTANT Placez les phases avec précaution, car une fois qu'elles sont insérées, leur ordre n'est pas modifiable.

Pour insérer une phase avant ou après la phase sélectionnée, cliquez sur Avant ou Après sous Insérer.

Revit MEP nomme les phases de manière séquentielle au fur et à mesure que vous les ajoutez, par exemple, Phase 1, Phase 2, Phase 3, etc.

4 Pour renommer une phase, cliquez sur sa zone de texte Nom. De même, pour modifier sa description, cliquez sur la zone de texte Description.

5 Cliquez sur OK.

Rubriques connexes

- Combinaison de phases (page 1051)
- Filtres des phases (page 1051)
- Propriétés des phases (page 1049)

Combinaison de phases

Lorsque vous combinez des phases, la phase sélectionnée est supprimée. Tous les éléments dont la propriété Phase Création ou Phase Démolition était définie sur cette phase sont mis à jour avec la nouvelle valeur des phases combinées.

Pour combiner des phases

1 Cliquez sur l'onglet Gérer ➤ le groupe de fonctions Phase de construction ➤ (Phases).
2 Cliquez sur le numéro en regard de la phase que vous souhaitez combiner avec une autre phase.
3 Sous Combiner avec, cliquez sur Suivant ou Précédent.
4 Cliquez sur OK.

Filtres des phases

Un filtre des phases est une règle applicable à une vue pour contrôler l'affichage des éléments en fonction de l'état de leur phase : Nouveau, Existant, Démoli ou Temporaire.

Filtres des phases par défaut

Chaque projet Revit contient les filtres de phases par défaut suivants :

- **Tous les composants**. Affiche les nouveaux éléments (à l'aide des paramètres graphiques définis pour cette catégorie d'éléments), ainsi que les éléments existants, démolis et temporaires (à l'aide des paramètres de remplacements de graphismes pour chaque phase définie à l'aide de l'onglet Gérer ➤ groupe de fonctions Phase de construction ➤ Phases ➤ onglet Remplacements de graphisme).
- **Composants démolis + nouveaux**. Affiche les éléments démolis, ainsi que les éléments ajoutés au modèle de bâtiment.
- **Nouveaux composants** . Affiche les éléments ajoutés au modèle de bâtiment.
- **Composants existants + démolis**. Affiche les éléments existants et les éléments démolis.
- **Composants existants + nouveaux**. Affiche les éléments d'origine qui n'ont pas été démolis (composants existants), ainsi que les éléments ajoutés au modèle de bâtiment (+ nouveaux).
- **Phase précédente**. Affiche tous les éléments de la phase précédente. Dans la première phase d'un projet, les éléments existants sont nouveaux dans cette phase. Par conséquent, si vous appliquez le filtre Phase précédente, aucun élément ne s'affiche.

REMARQUE Pour afficher les éléments de l'ensemble des phases, n'appliquez pas de filtre des phases à la vue.

Etat de la phase

Chaque vue peut afficher une ou plusieurs phases de construction. Vous pouvez spécifier différents remplacements de graphisme pour chaque état de la phase :

- **Nouveau**. L'élément a été créé dans la phase de la vue active.
- **Existant**. L'élément a été créé dans une phase antérieure et est toujours présent dans la phase active.
- **Démoli**. L'élément a été créé dans une phase antérieure et démoli dans la phase active.
- **Temporaire**. L'élément a été créé et démoli dans la phase active.

Création des filtres des phases

1 Cliquez sur l'onglet Gérer ➤ le groupe de fonctions Phase de construction ➤ (Phases).

2 Dans la boîte de dialogue Phase de construction, cliquez sur Filtres des phases.

3 Cliquez sur Nouveau pour insérer un nouveau filtre des phases. Un nom par défaut est attribué au filtre.

4 Cliquez sur la zone de texte Nom du filtre pour modifier ce nom (facultatif).

5 Pour chacune des colonnes correspondant aux états des phases (Nouveau, Existant, Démoli, Temporaire), sélectionnez le mode d'affichage des éléments.

- **Par catégorie**. Affiche les éléments selon les valeurs spécifiées dans la boîte de dialogue Styles d'objets. Voir Styles d'objets (page 1809).
- **Remplacé**. Affiche les éléments selon les valeurs spécifiées sous l'onglet Remplacements de graphisme de la boîte de dialogue Phase de construction. Voir Définition de l'affichage graphique des états des phases (page 1053).
- **Non affiché**. N'affiche pas les éléments.

6 Cliquez sur OK.

Application des filtres des phases

1 Accédez aux propriétés de la vue pour la vue.

2 Pour l'option Filtre des phases de la palette Propriétés, sélectionnez l'un des éléments suivants :

- Un filtre de phases par défaut. Voir Filtres des phases par défaut (page 1051).
- Un filtre de phases que vous avez créé. Voir Création des filtres des phases (page 1052).
- Aucun pour ne pas appliquer de filtre de phases à la vue. Tous les éléments s'affichent dans la vue sans aucun remplacement de graphisme.

Définition de l'affichage graphique des filtres des phases

La définition des remplacements de graphisme permet de modifier l'affichage des éléments dans les vues à l'aide de filtres des phases.

Pour définir l'affichage graphique des phases

1 Cliquez sur l'onglet Gérer ➤ le groupe de fonctions Phase de construction ➤ (Phases).

2 Dans la boîte de dialogue Phase de construction, cliquez sur l'onglet Remplacements de graphisme.

3 Cliquez sur les cases appropriées pour définir l'affichage des éléments nouveaux, temporaires, démolis et existants. Voir Définition de l'affichage graphique des états des phases (page 1053).

4 Cliquez sur l'onglet Filtres.

5 Dans chaque filtre, spécifiez le mode d'affichage pour tous les états de phase des éléments (Nouveau, Existant, Démoli et Temporaire). Pour les phases qui utilisent les paramètres de remplacements de graphisme, sélectionnez Remplacé.

Voir Création des filtres des phases (page 1052).

6 Cliquez sur OK.

Définition de l'affichage graphique des états des phases

Vous pouvez appliquer un affichage graphique différent ou remplacer les éléments dans un état de phase.

Pour spécifier un remplacement de graphisme pour les éléments dans un état de phase

1 Dans le groupe de fonctions Phase de construction de l'onglet Gérer, cliquez sur (Phases).

2 Dans la boîte de dialogue Phase de construction, cliquez sur l'onglet Remplacements de graphisme.

3 Cliquez sur Lignes pour définir l'épaisseur, la couleur et le motif des lignes de projection et de coupe.

4 Cliquez sur Motifs pour définir la couleur et le motif de remplissage des motifs de surface et de coupe, et pour activer ou désactiver la visibilité du motif.

- Pour n'afficher aucun motif de remplissage pour Etat de la phase, désactivez l'option Visibilité.
- Pour afficher le motif de remplissage selon les styles l'objets définis sous Paramètres, sélectionnez Pas de remplacement.

5 Cliquez sur Demi-teinte pour fondre la couleur de ligne dans la couleur d'arrière-plan de la vue. Voir Demi-teinte/Niveau en fond de plan (page 1813).

- Lorsque vous choisissez cette option, tous les graphismes des lignes (y compris les motifs de ligne) et les remplissages unis sont dessinés en demi-teinte.
- L'option Demi-teinte n'a aucun impact sur la couleur des matériaux dans les vues ombrées.

6 Cliquez sur Matériau pour définir l'ombrage des vues ombrées et de l'apparence de rendu dans l'onglet Graphismes.

REMARQUE Dans l'onglet Graphismes de la boîte de dialogue Matériau, vous pouvez uniquement sélectionner les options Ombrage et Apparence de rendu. Le motif de surface et le motif de coupe sont des paramètres que vous indiquez dans l'onglet Remplacements de graphisme de la boîte de dialogue Phase de construction.

7 Cliquez sur OK.

Eléments de remplissage pour une phase de construction

Si les valeurs respectives des propriétés Phase Création et Phase Démolition d'une insertion (une fenêtre, par exemple) et de son hôte (un mur, par exemple) ne sont pas identiques, Revit MEP place automatiquement un élément de remplissage dans l'hôte afin de boucher le trou créé par l'insertion démolie.

L'élément de remplissage permet de placer des insertions dans une phase, de les démolir, puis de placer de nouvelles insertions au même endroit. La structure de l'élément de remplissage est identique à celle de son hôte. Il est parfois possible de modifier la structure de l'élément de remplissage en modifiant son type.

Les éléments de remplissage des toits et des sols se projettent vers le bas à partir de la face supérieure, tandis que les éléments de remplissage des plafonds se projettent vers le haut à partir de la face inférieure.

Il est impossible de faire glisser un élément de remplissage, de le déplacer, de lui appliquer une symétrie, de le faire pivoter, de le copier ou de le coller.

Eléments de remplissage pour les premières phases

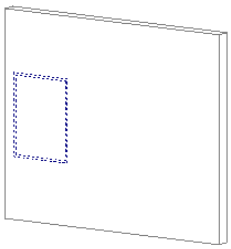
Si vous placez une insertion dans un hôte, alors, dans une phase ultérieure à la phase de création de l'hôte, Revit MEP crée un élément de remplissage pour les premières phases.

Par exemple, vous créez un toit dans la phase 1. Vous avez ajouté une lucarne dans ce toit lors de la phase 2. Vous examinez le toit et la lucarne dans une vue 3D. Si vous réglez la phase de la vue 3D sur Phase 1, un élément de remplissage remplace la lucarne. Vous pouvez afficher l'élément de remplissage dans une vue en coupe.

Eléments de remplissage pour les éléments hôtes démolis

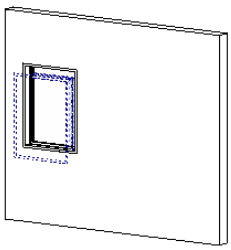
Lors de la démolition d'une insertion dans un élément hôte, l'insertion devient un élément de remplissage.

Fenêtre démolie devenue un élément de remplissage



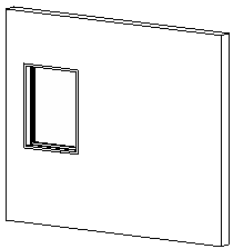
Ensuite, vous placez une nouvelle insertion près de l'insertion démolie.

Nouvelle fenêtre placée près de la fenêtre démolie



Puis, si vous appliquez à la vue un filtre des phases qui n'affiche pas les éléments démolis(Composants existants + nouveaux, par exemple), seule la nouvelle insertion est visible.

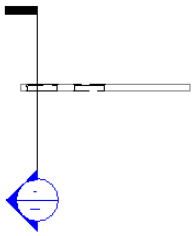
Nouvelle fenêtre uniquement



Affichage des éléments de remplissage

Pour voir un élément de remplissage, créez une vue en coupe, dont le plan de coupe traverse l'insertion démolie et son hôte.

Exemple de coupe traversant un mur et une fenêtre démolie



Modification de la structure des éléments de remplissage

Si vous démolissez une insertion lors d'une phase ultérieure à la phase de création de l'hôte, vous pouvez modifier la structure de l'élément de remplissage. Cette méthode permet de représenter différents matériaux et diverses épaisseurs de l'hôte.

REMARQUE Il est impossible de modifier la structure d'un élément de remplissage créé pour des phases antérieures à la phase de l'insertion.

Pour modifier la structure d'un élément de remplissage

1. Ouvrez la vue en coupe qui traverse l'insertion démolie.
2. Accédez aux propriétés de la vue.
3. Dans la palette Propriétés, pour Filtre des phases, sélectionnez Composants existants + nouveaux.

   Ce filtre permet d'afficher les éléments d'origine qui n'ont pas été démolis, ainsi que les éléments ajoutés au modèle de bâtiment.
4. Sélectionnez l'élément de remplissage dans la vue.

   Le cas échéant, déplacez le pointeur le long d'une face de l'élément pour le mettre en surbrillance. La barre d'état fournit des informations sur les éléments en surbrillance. La figure ci-dessous représente un élément de remplissage sélectionné.

5 Sélectionnez le type d'élément hôte souhaité dans le Sélecteur de type (page 37).

L'élément de remplissage se met à jour en conséquence, comme indiqué dans la vue en coupe suivante.

Démolition d'éléments

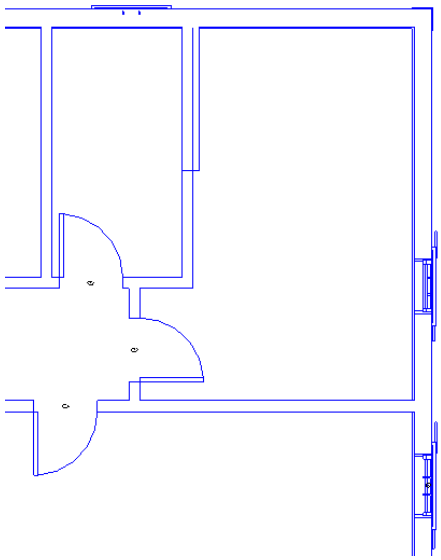
L'option Démolir permet de marquer des éléments comme étant démolis dans la phase active. Si vous démolissez un élément dans une vue, il est marqué comme étant démoli dans toutes les vues de phase identique.

Si vous démolissez un élément, son affichage est modifié conformément au paramètre du filtre des phases de cette vue. Si, par exemple, vous appliquez le filtre des phases Composants démolis + nouveaux à la vue, les éléments démolis s'affichent en pointillés noirs. Si vous désactivez l'affichage des éléments démolis dans ce filtre des phases, alors, lorsque vous cliquez sur ces éléments, ils sont masqués dans la vue.

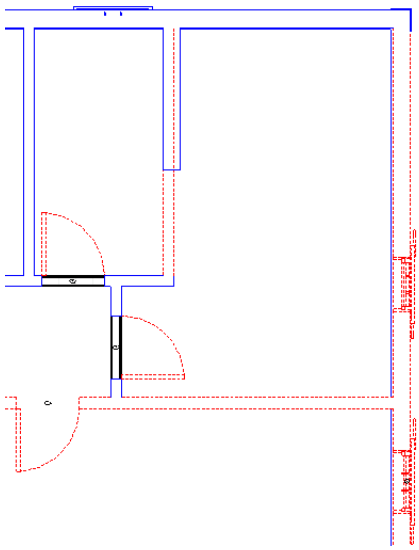
REMARQUE Si vous créez et démolissez un élément dans la même phase, cet élément est considéré comme temporaire. Il s'affiche dans la vue en fonction des paramètres de filtre de phases définis pour les éléments temporaires.

La figure suivante représente une vue dont le filtre des phases spécifie que les éléments existants sont représentés par des lignes continues bleues, tandis que les éléments démolis s'affichent en pointillés rouges.

Vue avant démolition : les éléments existants sont représentés par des lignes continues bleues.



Vue après démolition : les éléments démolis sont représentés par des pointillés rouges



Utilisation de l'outil Démolir

1 Ouvrez la vue dans laquelle vous souhaitez démolir des éléments.

2 Dans le groupe de fonctions Phase de construction de l'onglet Gérer, cliquez sur (Démolir).

Le pointeur prend la forme d'un marteau.

3 Cliquez sur les éléments à démolir.

Lorsque vous placez le curseur sur un élément qu'il est possible de démolir, celui-ci se met en surbrillance.

L'affichage graphique des éléments démolis est mis à jour en fonction du paramétrage du filtre des phases. Voir Filtres des phases (page 1051).

4 Pour quitter l'outil Démolir, dans le groupe de fonctions Sélection de l'onglet Gérer, cliquez sur (Modifier).

Rubriques connexes

- Démolition d'éléments (page 1056)
- Filtres des phases (page 1051)
- Phases du projet (page 1049)

Annotation 47

Cotes

Les cotes sont des éléments spécifiques aux vues, qui servent à indiquer les tailles et les distances dans un projet. Il existe 2 types de cotes : les cotes temporaires et les cotes permanentes.

Revit MEP insère des cotes temporaires lors du placement de composants. Les cotes permanentes permettent de définir une taille ou une distance particulière. Chaque type de cote peut être modifié et le composant auquel la cote s'applique est actualisé en conséquence.

Par défaut, les cotes temporaires et permanentes utilisent les paramètres d'unité spécifiés dans le cadre du projet. En ce qui concerne les cotes permanentes, vous pouvez créer des types de cote personnalisés qui remplacent les paramètres d'unité par défaut.

Cotes temporaires

Lors de la création ou de la sélection d'une géométrie, Revit MEP affiche des cotes temporaires à proximité du composant. Ceci permet de placer le composant à l'emplacement adéquat.

Les cotes temporaires sont créées par rapport au composant perpendiculaire le plus proche et augmentent selon la valeur définie. Par exemple, si vous avez spécifié une valeur d'accrochage de 6 cm, la cote augmente par incréments de 6 cm lors du placement du composant. Pour plus d'informations sur la modification des valeurs d'accrochage des cotes, voir Définition d'incréments d'accrochage (page 1817).

Lorsque vous placez un composant, Revit MEP affiche ses cotes temporaires. Dès que vous en placez un autre, les cotes temporaires du premier composant disparaissent. Pour afficher les cotes temporaires d'un composant, cliquez sur Modifier et sélectionnez le composant. N'oubliez pas que les cotes temporaires sont définies par rapport au composant le plus proche ; il est donc possible que les cotes affichées ne soient pas identiques aux cotes temporaires d'origine. Si vous voulez que certaines cotes restent affichées en permanence, vous devez créer des cotes permanentes.

Pour modifier les cotes temporaires afin qu'elles fassent référence aux composants de votre choix, il suffit de déplacer les lignes d'attache. Vous pouvez aussi spécifier l'affichage et le placement de cotes temporaires.

Affichage des cotes temporaires lorsque plusieurs éléments sont sélectionnés

Si vous sélectionnez plusieurs éléments dans Revit MEP, les contraintes et les cotes temporaires ne s'affichent pas.

1 Sélectionnez plusieurs éléments dans la zone de dessin.

2 Dans la barre des options, cliquez sur Activer les cotes.

REMARQUE Le masquage des contraintes et des cotes temporaires est susceptible d'améliorer considérablement les performances du système.

Remplacement des cotes temporaires par des cotes permanentes

1 Sélectionnez un composant dans la zone de dessin.

2 Cliquez sur le symbole de cote qui s'affiche en regard de la cote temporaire. Il est très simple ensuite de changer les propriétés et le type de la nouvelle cote.

Spécification de l'apparence des cotes temporaires

1 Cliquez sur , puis sur Options.

2 Dans la boîte de dialogue Options de Revit (page 1829), cliquez sur l'onglet Graphismes.

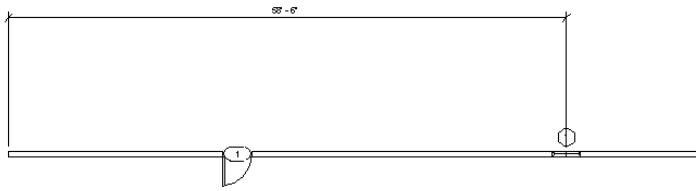
3 Pour Apparence du texte de cote temporaire, spécifiez la taille de la police et l'arrière-plan.

Cotes permanentes

Les cotes permanentes sont placées à des endroits spécifiques. Les cotes permanentes peuvent présenter 2 états : modifiable et non modifiable. Vous pouvez modifier une cote permanente lorsque la géométrie à laquelle elle fait référence est sélectionnée.

Si la géométrie référencée par une cote permanente n'est pas sélectionnée en vue d'être modifiée, la cote s'affiche à sa taille réelle et sa modification n'est pas autorisée. Ceciévite la prolifération des cotes qui n'ont pas besoin d'être modifiées.

Cote permanente non modifiable



Lorsque vous appliquez des cotes à des composants, tels que des portes ou des fenêtres, sélectionnez le bord de l'ouverture à laquelle appliquer la cote ou sélectionnez le centre du composant auquel appliquer la cote.

REMARQUE Les cotes sont semblables aux autres éléments d'annotation Elles n'apparaissent pas automatiquement dans toutes les autres vues.

Insertion de cotes permanentes

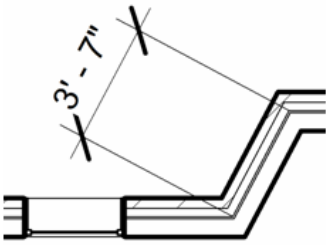
L'outil Cote permet de placer des cotes permanentes sur les composants du projet ou d'une famille. Vous avez le choix entre des cotes permanentes alignées, linéaires (projection horizontale ou verticale d'un composant), angulaires, radiales et correspondant à la longueur d'arc.

Pour afficher la valeur d'une cote après l'avoir placée, sélectionnez l'un des composants auxquels elle fait référence.

Avant de placer des cotes dans Revit MEP, il peut s'avérer utile de modifier les propriétés correspondantes et de prédéfinir des cotes alignées, linéaires, angulaires, radiales et correspondant à la longueur d'arc.

Cotes alignées

Vous pouvez placer des cotes alignées entre plusieurs références parallèles ou entre plusieurs points, par exemple les extrémités d'un mur.



1 Dans le groupe de fonctions Cote de l'onglet Annoter, cliquez sur (Alignée).

Vous avez le choix entre les options suivantes : Axes du mur, Faces du mur, Axe du porteur et Faces du porteur. Si vous sélectionnez, par exemple, l'option Axes du mur, le pointeur s'accroche d'abord à l'axe du mur lorsque vous le placez sur le mur.

2 Dans la barre des options, sélectionnez Références individuelles pour l'option Choisir.

3 Placez le pointeur sur un point de référence appartenant à un élément, tel qu'un mur.

Le point de référence est mis en surbrillance pour indiquer que vous pouvez y placer la cote.

CONSEIL La touche *Tab* permet de faire défiler les différents points de référence des murs. Les intersections de limites de couche de mur interne contiennent des références pour l'application de cotes alignées. Un carré gris s'affiche à chaque intersection de couche de mur interne.

4 Cliquez pour indiquer la référence.

5 Placez le pointeur à l'endroit souhaité sur le point de référence suivant et cliquez.

Lorsque vous déplacez le pointeur, une ligne de cote s'affiche. Vous pouvez continuer à sélectionner d'autres références.

6 Une fois le dernier point de référence atteint, éloignez le pointeur du dernier composant, puis cliquez.

La cote alignée permanente s'affiche.

Cotes alignées automatiques des murs

A l'aide des cotes alignées automatiques, vous pouvez placer une cote sur un mur d'un simple clic de souris. Cela vous évite de devoir sélectionner une à une toutes les références. Il est possible de créer une cote pour un mur entier, un mur croisant d'autres murs ou un mur avec des ouvertures.

1 Dans le groupe de fonctions Cote de l'onglet Annoter, cliquez sur (Alignée).

2 Dans la barre des options, sélectionnez Murs entiers pour l'option Choisir.

3 Cliquez sur Options.

4 Dans la boîte de dialogue Options des cotes automatiques, sélectionnez :

- Ouvertures pour effectuer la cotation d'un mur et de ses ouvertures. Sélectionnez Centres ou Largeurs pour définir les références appliquées aux ouvertures.
  Si vous optez pour Centres, la chaîne de cotes utilise le centre de l'ouverture comme référence. Si vous sélectionnez Largeurs, elle mesure la largeur de l'ouverture.
- Intersection des murs pour effectuer la cotation d'un mur et des murs qui le traversent. Lorsque vous sélectionnez un mur afin de placer une cote, une chaîne de cotes multi-segment s'affiche automatiquement.
- Quadrillages intersectés pour effectuer la cotation d'un mur et des quadrillages qui le traversent. Lorsque vous sélectionnez un mur afin d'y placer une cote, une chaîne de cotes multi-segment s'affiche automatiquement. Elle fait référence aux quadrillages perpendiculaires traversant l'axe du mur.

  REMARQUE Si une ligne de quadrillage coïncide avec un autre point de référence de mur (l'extrémité du mur, par exemple), aucune ligne d'attache n'est créée pour le quadrillage. Cela permet d'éviter la création de segments de cotes de longueur nulle.

5 Cliquez sur OK.

6 Placez le pointeur sur un mur de sorte que le mur soit en surbrillance et cliquez. Si vous le souhaitez, continuez à mettre en surbrillance d'autres murs pour les ajouter à la chaîne de cotes.

7 Eloignez le pointeur des murs afin d'afficher la ligne de cote, puis cliquez pour placer la cote.

Cotes alignées avec centres des murs en arc

Vous pouvez placer des cotes alignées entre le centre des murs en arc et d'autres murs ou lignes.

1 Dans le groupe de fonctions Cote de l'onglet Annoter, cliquez sur (Alignée).

2 Déplacez le curseur sur le mur en arc jusqu'à ce que la marque centrale (signe +) s'affiche. Le cas échéant, effectuez un zoom avant pour voir le signe +.

REMARQUE La marque centrale de l'arc est invisible par défaut. Vous pouvez le coter sans l'afficher, en plaçant le pointeur sur l'arc jusqu'à ce que la marque centrale s'affiche en surbrillance. Les marques centrales des arcs ne sont visibles que dans une vue en plan.

3 Cliquez pour commencer la cote.

4 Placez la cote entre le centre du mur en arc et tout autre composant auquel vous souhaitez appliquer une cote.

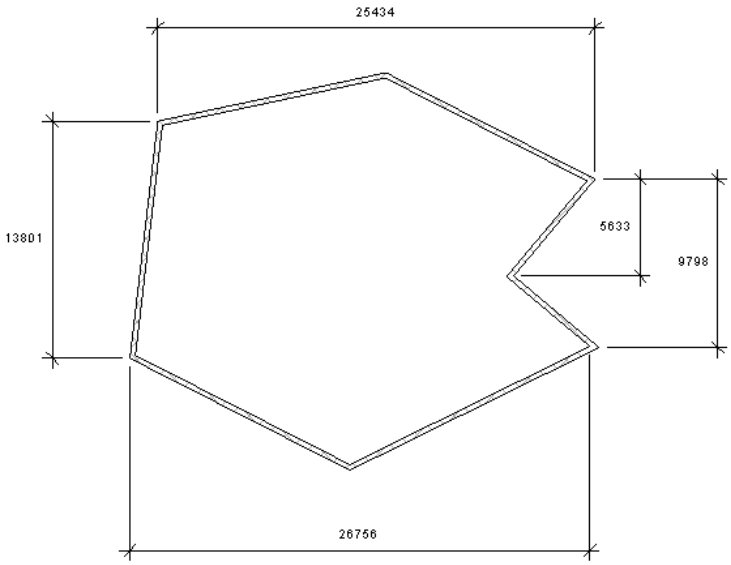
Cotes linéaires

Les cotes linéaires se placent entre des points sélectionnés. Les cotes s'alignent sur les axes horizontaux et verticaux de la vue. Les points sélectionnés correspondent aux extrémités d'éléments ou aux intersections des références (un joint entre 2 murs par exemple).

Lorsque vous placez des cotations linéaires, vous pouvez utiliser les extrémités de l'arc comme références.

Les cotes horizontales et verticales ne sont disponibles que dans l'environnement du projet. Vous ne pouvez pas les créer dans l'Editeur de familles.

La figure suivante illustre des cotes linéaires verticales et horizontales pour un bâtiment aux formes irrégulières.



Insertion de cotes linéaires

1 Dans le groupe de fonctions Cote de l'onglet Annoter, cliquez sur (Linéaire).

2 Placez le pointeur sur le point de référence d'un élément (un mur ou une ligne, par exemple) ou à l'intersection de références (un joint entre 2 murs, par exemple).

Le point de référence est mis en surbrillance pour indiquer que vous pouvez y placer la cote. Appuyez sur la touche *Tab* pour passer d'un point de référence d'intersections à l'autre.

3 Cliquez pour indiquer la référence.

4 Placez le pointeur à l'endroit souhaité sur le point de référence suivant et cliquez.

Lorsque vous déplacez le pointeur, une ligne de cote s'affiche. Vous pouvez continuer à sélectionner d'autres références.

5 Après avoir sélectionné un deuxième point de référence, appuyez sur la *barre d'espacement* pour aligner la cote sur l'axe vertical ou horizontal.

6 Une fois le dernier point de référence atteint, éloignez le pointeur du dernier élément, puis cliquez.

La cote s'affiche.

Rubriques connexes

- Cotes angulaires (page 1063)
- Cotes radiales (page 1064)
- Cotes correspondant à la longueur d'arc (page 1065)
- Cotes de ligne de base et cotations ordonnées (page 1065)

Cotes angulaires

Vous pouvez placer des cotes angulaires sur plusieurs points de référence partageant une intersection. Vous ne pouvez pas faire glisser l'arc de la cote de façon à afficher un cercle entier.

1 Dans le groupe de fonctions Cote de l'onglet Annoter, cliquez sur (Angulaire).

2 Placez le pointeur sur un composant et cliquez afin de créer un point de départ pour la cote.

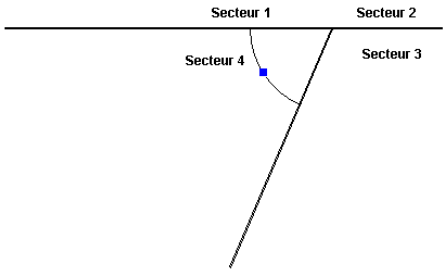
CONSEIL Vous pouvez changer de point de référence pour la cote entre une face de mur et un axe de mur en appuyant sur la touche *Tab*.

3 Placez le pointeur sur un composant non parallèle au premier et cliquez.

CONSEIL Il est possible de sélectionner plusieurs points de référence pour la cote. Chaque élément auquel vous appliquez une cote doit passer par un point commun. Si, par exemple, vous décidez de créer une cote angulaire comportant plusieurs points de référence parmi 4 murs, tous les murs doivent avoir un point commun.

4 Faites glisser le pointeur pour définir la dimension de la cote angulaire. Sélectionnez le secteur dans lequel vous souhaitez afficher la cote :

Jonction de mur avec 4 secteurs distincts



5 Lorsque la cote est redimensionnée correctement, cliquez pour la placer.

Cotes radiales

1 Dans le groupe de fonctions Cote de l'onglet Annoter, cliquez sur (Radiale).

2 Placez le pointeur sur l'arc et cliquez.

Une cote temporaire s'affiche.

CONSEIL Vous pouvez changer de point de référence pour la cote entre une face de mur et un axe de mur en appuyant sur la touche *Tab*.

3 Cliquez à nouveau pour placer la cote permanente.

Modification des références de cotes radiales appliquées aux arcs

Il est possible de remplacer la référence d'une cote radiale d'un arc par celle d'un autre arc, à condition que les arcs soient concentriques.

1 Sélectionnez une cote radiale.

Un carré bleu s'affiche à l'extrémité de la cote.

2 Faites glisser ce contrôle vers un autre arc.

Lorsque vous placez le pointeur au-dessus d'un arc concentrique valide, celui-ci s'affiche en surbrillance.

Cotes correspondant à la longueur d'arc

Vous pouvez coter des murs en arc afin d'obtenir la longueur totale du mur.

1 Dans le groupe de fonctions Cote de l'onglet Annoter, cliquez sur (Longueur d'arc).

2 Dans la barre des options, sélectionnez une option d'accrochage.

L'option Faces du mur permet, par exemple, d'accrocher le pointeur à la face intérieure ou extérieure du mur. Cela facilite la sélection du point radial.

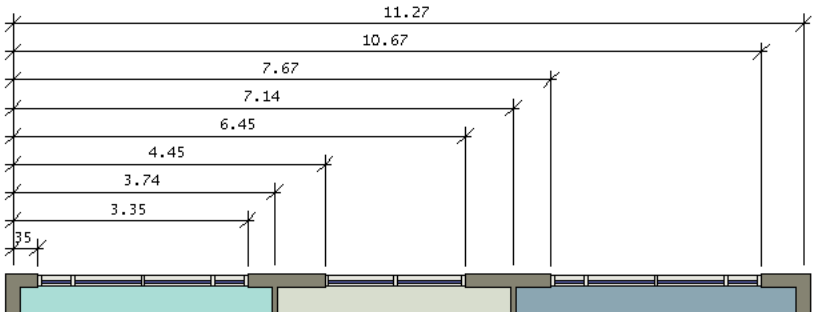
3 Placez le pointeur sur l'arc et cliquez pour sélectionner le point radial.

4 Sélectionnez les extrémités de l'arc et déplacez le pointeur vers le haut tout en l'éloignant du mur en arc.

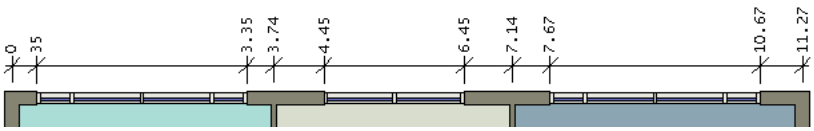
5 Cliquez pour placer la cote correspondant à la longueur de l'arc.

Cotes de ligne de base et cotations ordonnées

Les cotes de lignes de base correspondent à plusieurs cotes mesurées à partir d'une ligne de base identique.



Les cotations ordonnées mesurent la distance perpendiculaire comprise entre un point d'origine, appelé référence, et un élément. En conservant des décalages précis entre les caractéristiques et la référence, elles évitent que des erreurs soient amplifiées.



Vous pouvez créer des cotes de lignes de base et des cotations ordonnées pour les styles de cotations linéaires. Les styles de cotations linéaires incluent les cotes alignées, les cotes horizontales et les cotes verticales. Pour créer une cote de ligne de base ou une cotation ordonnée pour ces styles de cotations linéaires, vous devez modifier le paramètre Type de chaîne de cote. Ce paramètre étant un paramètre de type, il est conseillé de créer un style de cotation ordonnée linéaire ou un style de cote de ligne de base de sorte que les modifications du paramètre n'aient aucune incidence sur les cotes continues du projet.

Les cotes de ligne de base et de cotation ordonnée s'exportent aux formats CAD.

IMPORTANT Les cotes pour la longueur d'arc sont des cotes linéaires dont les paramètres (Type de chaîne de cote et Paramètres de cotation ordonnée) permettent de créer des cotes de ligne de base et des cotations ordonnées, sans affecter les cotes pour la longueur d'arc.

Création d'un style de cote linéaire de ligne de base

1 Dans le groupe de fonctions Cote de l'onglet Annoter, cliquez sur (Alignée) ou (Linéaire).

Il s'agit de deux styles de cotes linéaires.

2 Dans le groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Modifier | Placer les cotes, cliquez sur (Propriétés du type).

3 Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, cliquez sur Dupliquer.

4 Dans la boîte de dialogue Nom, entrez un nom pour la cote, Baseline Linear-3/32" Arial par exemple, et cliquez sur OK.

5 Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, en regard de Type de chaîne de cote, sélectionnez Ligne de base, puis cliquez sur OK.

Le nouveau style de cote s'affiche dans le sélecteur de type.

Création d'un style de cotation ordonnée linéaire

1 Dans le groupe de fonctions Cote de l'onglet Annoter, cliquez sur (Alignée) ou (Linéaire).

Il s'agit de deux styles de cotes linéaires.

2 Dans le groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Modifier | Placer les cotes, cliquez sur (Propriétés du type).

3 Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, cliquez sur Dupliquer.

4 Dans la boîte de dialogue Nom, entrez le nom de la cote, Ordinate Linear-3/32" Arial par exemple, et cliquez sur OK.

5 Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, en regard du paramètre Type de chaîne de cote, sélectionnez Ordonnée.

6 Pour Paramètres de cotation ordonnée, cliquez sur Modifier.

7 Dans la boîte de dialogue Paramètres de cotation ordonnée, précisez les paramètres de la cotation ordonnée.

Paramètre	Description
Orientation du texte	Indique si le texte de la cote s'aligne par rapport à la ligne d'attache ou à la ligne de cote. Ce paramètre est désactivé lorsque le paramètre Convention de lecture est défini sur Horizontal.
Position du texte	Indique si le texte est placé à l'extrémité de la ligne d'attache ou à proximité de la ligne de cote.
Visibilité de l'origine	Indique la visibilité de la ligne d'attache de l'origine pour la cotation ordonnée, en d'autres termes la première ligne d'attache de la chaîne. Vous disposez des options suivantes :

Paramètre	Description
	■ **Aucun(e).** N'affiche pas la ligne d'attache de l'origine, la coche ni le texte (0'-0"). ■ **Ligne d'attache avec texte.** Affiche la ligne d'attache de l'origine, la coche et le texte (0'-0"). ■ **Ligne d'attache uniquement**. Affiche la ligne d'attache de l'origine et la coche.
Coche de l'origine	Indique la coche de l'origine de la cote. Ce paramètre est désactivé lorsque le paramètre Visibilité de l'origine est défini sur Aucun.
Style de ligne de cote	Indique le style de la ligne de cote. Vous disposez des options suivantes : ■ **Continu.** Affiche une ligne de cote continue. ■ **Segmenté.** Segmente la ligne de cote. Spécifiez la longueur des segments à l'aide du paramètre correspondant. ■ **Aucun(e).** N'affiche aucune ligne de cote. Une ligne cachée s'affiche lorsque vous sélectionnez la ligne de cote dans la zone de dessin.
Longueur des segments	Précise la longueur du segment de la ligne de cote. Ce paramètre est activé lorsque le paramètre Style de ligne de cote est défini sur Segmenté.

8 Cliquez deux fois sur OK.

Le nouveau style de cote s'affiche dans le sélecteur de type.

Insertion de cotes de ligne de base

1 Dans le groupe de fonctions Cote de l'onglet Annoter, cliquez sur (Alignée) ou (Linéaire).

2 Dans le sélecteur de type, sélectionnez un style de cote de ligne de base.

Pour plus d'informations, voir Création d'un style de cote linéaire de ligne de base (page 1066).

3 Dans la zone de dessin, sélectionnez le premier point (origine) de la cote.

4 Sélectionnez les autres points de référence requis.

5 Une fois le dernier point de référence atteint, éloignez le pointeur du dernier élément, puis cliquez.

La cote de ligne de base s'affiche.

6 Pour personnaliser l'affichage de la cote de ligne de base

a Dans la zone de dessin, sélectionnez la cote.

b Cliquez sur le contrôle d'inversion pour inverser la direction de la cote.

c Appuyez sur la *barre d'espacement* pour modifier l'empilement de la cote de ligne de base. Vous pouvez modifier l'empilement de la cote de ligne de base à l'aide de la barre d'espacement avant ou après le positionnement.

Insertion de cotations ordonnées

1 Dans le groupe de fonctions Cote de l'onglet Annoter, cliquez sur (Alignée) ou (Linéaire).

2 Dans le sélecteur de type, sélectionnez un style de cotation ordonnée.

Pour plus d'informations, voir Création d'un style de cotation ordonnée linéaire (page 1066).

3 Dans la zone de dessin, sélectionnez le premier point (origine) de la cote.

4 Sélectionnez les autres points de référence requis.

5 Une fois le dernier point de référence atteint, éloignez le pointeur du dernier élément, puis cliquez.

La cotation ordonnée s'affiche.

Verrouillage de cotes permanentes

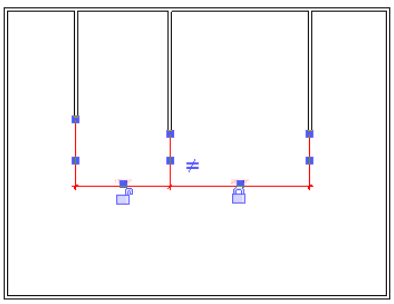
Lors du placement de cotes linéaires ou angulaires permanentes, un contrôle de verrouillage accompagne la cote. Les cadenas s'affichent lorsque vous sélectionnez :

- Une cote permanente.
- Un élément contraint par une cote. Un élément est dit contraint si un segment verrouillé ou une cote d'égalité y fait référence.

Si le cadenas est déverrouillé, la valeur de la cote est modifiable et l'élément auquel elle fait référence peut être déplacé dans n'importe quelle direction. Cliquez sur la valeur de la cote pour la modifier.

Si le cadenas est verrouillé, la valeur de la cote est fixe, ce qui interdit toute modification de la distance entre les composants concernés. Vous ne pouvez pas cliquer sur la valeur de la cote pour la modifier.

Cote sélectionnée avec contrôles verrouillés et déverrouillés



Un clic sur le cadenas permet de le verrouiller ou de le déverrouiller. Si une cote est verrouillée, vous devez la déverrouiller pour pouvoir modifier sa valeur.

CONSEIL Vous pouvez également alterner entre l'état verrouillé/déverrouillé du cadenas en cliquant sur ce dernier avec le bouton droit de la souris, puis en sélectionnant Verrouiller/Déverrouiller.

Voir également Application de contraintes avec les cotes (page 1737).

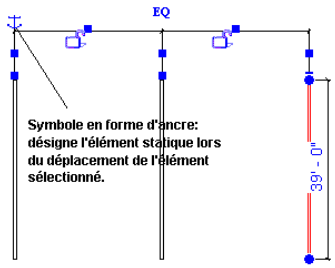
Ancrage d'éléments référencés dans des cotes multi-segment

Dans une cote de contrainte d'égalité multi-segment, vous pouvez spécifier l'élément ancré à l'aide du symbole en forme d'ancre. L'élément ancré reste immobile en cas de déplacement des autres éléments de la cote.

1. Créez une cote multi-segment.
2. Dans la zone de dessin, sélectionnez la cote, puis cliquez sur le symbole de contrainte d'égalité (EQ) pour contraindre la cote.
3. Sélectionnez un élément référencé par la cote autre que celui que vous souhaitez ancrer.

   Le symbole en forme d'ancre s'affiche à côté de la cote.

   Cote d'égalité avec segment sélectionné affiché en rouge



4. Cliquez sur le symbole en forme d'ancre et maintenez le bouton de la souris enfoncé. Une ligne d'attache s'affiche pour l'ancre.
5. Faites glisser le symbole en forme d'ancre vers l'élément à ancrer.
6. Déplacez l'un des éléments non ancrés référencés dans la cote.

   L'élément accompagné de l'ancre ne peut pas être déplacé.

REMARQUE Si vous sélectionnez l'élément auquel l'ancre est attachée, la position de l'ancre change également.

Distinction des éléments associés aux cadenas de verrouillage des cotes

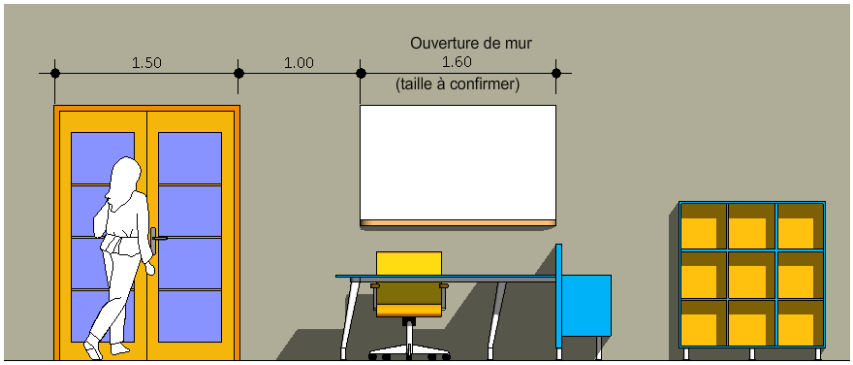
Dans les projets à grande échelle, comportant de nombreuses cotes et des alignements divers, il peut s'avérer difficile de distinguer les éléments auxquels font référence les différents cadenas de verrouillage des cotes.

1. Dans la zone de dessin, cliquez avec le bouton droit de la souris sur un cadenas de verrouillage de cote.
2. Dans le menu contextuel, choisissez Afficher les éléments apparentés.

   L'élément approprié est mis en surbrillance et une boîte de dialogue identifie l'élément.
3. Cliquez sur les boutons fléchés pour basculer entre les éléments contraints par le cadenas.

Remplacement du texte de cote

Vous pouvez ajouter du texte supplémentaire au-dessus, au-dessous, à gauche ou à droite d'une valeur de cote permanente.



1 Dans la zone de dessin, sélectionnez la cote à modifier.

2 Cliquez sur la valeur de la cote.

3 Dans la boîte de dialogue Texte de la cote, dans le champ Valeur de la cote, sélectionnez Utiliser la valeur réelle.

Dans les champs Au-dessus, Au-dessous, Préfixe et ou Suffixe, entrez le texte que vous souhaitez afficher.

REMARQUE Entrez le texte uniquement dans les champs requis.

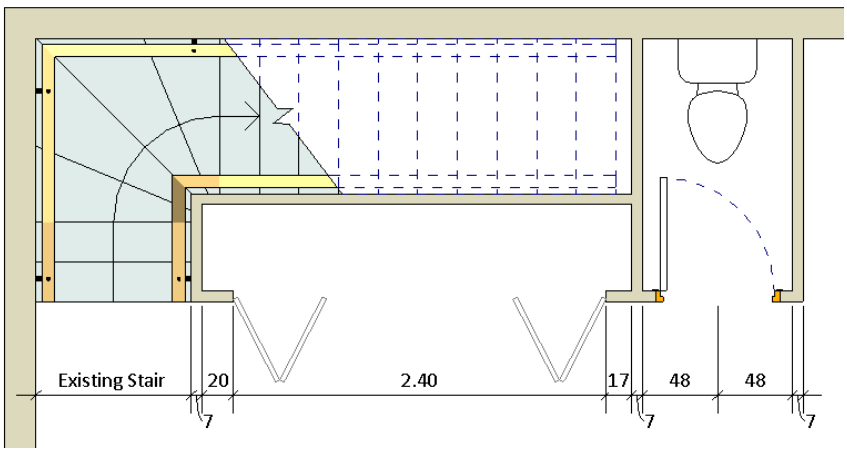
4 Cliquez sur OK.

Rubriques connexes

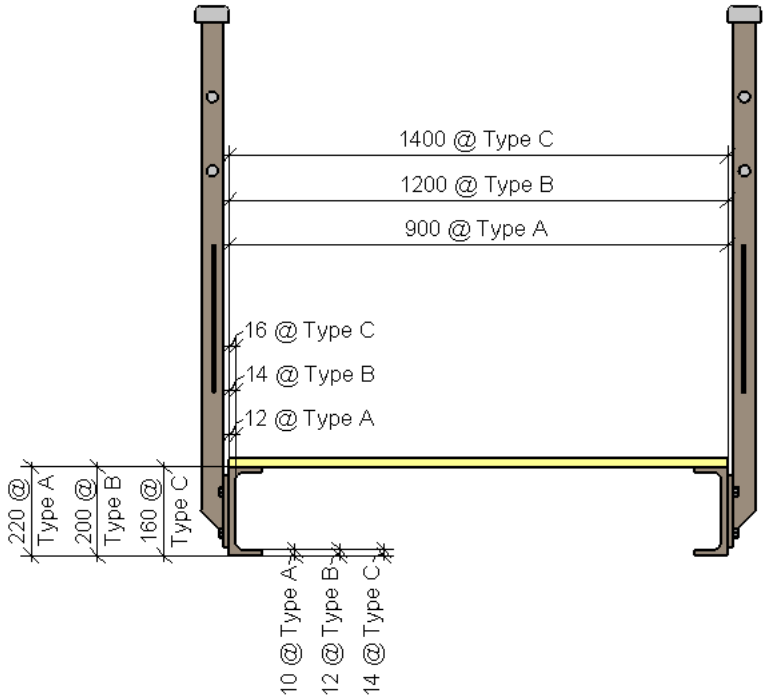
- Remplacement de valeurs de cotes permanentes par du texte (page 1070)
- Modification des cotes (page 1084)
- Propriétés des cotes (page 1089)

Remplacement de valeurs de cotes permanentes par du texte

Vous pouvez remplacer une valeur de cote permanente par du texte, comme illustré dans la figure ci-dessous.



Vous pouvez également remplacer une valeur de cote par des variations dans une classe d'élément, comme illustré dans la figure ci-dessous.



Vous ne pouvez pas remplacer une valeur de cote permanente par une valeur numérique.

1. Dans la zone de dessin, sélectionnez la cote à modifier.
2. Cliquez sur la valeur de la cote.
3. Dans la boîte de dialogue Texte de la cote, dans le champ Valeur de la cote, sélectionnez Remplacer par le texte.
4. Dans la zone de texte, entrez le texte à afficher à la place de la valeur de cote.
5. Si vous le souhaitez, entrez du texte dans les champs Au-dessus et/ou Au-dessous.
6. Cliquez sur OK.

Rubriques connexes

- Remplacement du texte de cote (page 1069)
- Modification des cotes (page 1084)
- Propriétés des cotes (page 1089)

Création d'unités de cotes personnalisées

Lorsque vous créez un projet, Revit MEP attribue par défaut des unités et une précision spécifiques aux styles de cotes, conformément aux paramètres d'unité du projet.

Vous pouvez créer des types de cote personnalisés qui remplacent les paramètres d'unité par défaut. Vous pouvez définir des paramètres d'unité et de précision pour chaque type de cote personnalisé que vous créez. Dans un projet utilisant les unités anglo-saxonnes, par exemple, vous pouvez créer un type de cote qui affiche une unité métrique. Vous pouvez aussi créer des types de cote présentant différentes options d'arrondi de sorte à afficher, par exemple, des cotes arrondies à 1/8" dans une vue en plan et à 1/32" dans une vue de détail.

Pour créer un type de cote personnalisé

1. Cliquez sur le groupe de fonctions Cote de l'onglet Annoter.
2. Dans le groupe de fonctions déroulant Cotes, cliquez sur l'outil de cote approprié. Pour appliquer, par exemple, une précision personnalisée à une cote linéaire, cliquez sur Types de cotes linéaires.
3. Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, cliquez sur Dupliquer. Attribuez un nom au nouveau style de cote et cliquez sur OK.
4. Sous Texte, en regard du paramètre Unités angulaires, format, cliquez sur le bouton de valeur.
5. Dans la boîte de dialogue Format, désactivez l'option Utiliser les paramètres du projet.
6. Dans le champ Unités, sélectionnez une unité adéquate.
7. Dans le champ Arrondi, sélectionnez une valeur adéquate. Si vous choisissez Spécifique, saisissez une valeur d'incrément de l'arrondi.
8. Le cas échéant, sélectionnez un symbole d'unité.
9. Cliquez deux fois sur OK.

Cotation au niveau du porteur dans des structures composées

Lorsqu'ils construisent un mur composé comprenant des insertions, les entrepreneurs souhaitent généralement connaître les cotes des ouvertures de structure non finies pour les insertions. Il est possible de coter une ouverture de structure en choisissant des références sur la limite extérieure de la couche principale du mur. La structure du mur fait partie, en principe, de la limite de la couche principale du mur.

Les insertions peuvent être perpendiculaires ou non à la limite de la couche principale.

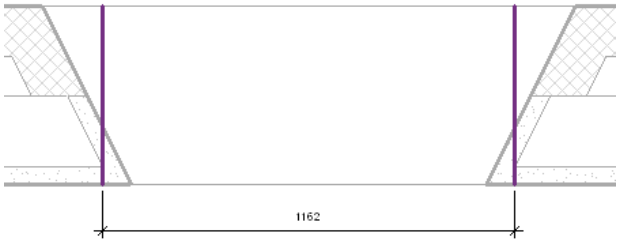
REMARQUE Si vous voulez créer une cote pour la structure du mur au niveau d'une ouverture, assurez-vous que le décalage du plan de coupe de la vue est inférieur ou égal au décalage du plan de coupe de la famille de l'ouverture.

Cotation au niveau du porteur

1. Tracez un mur composé et placez une insertion dans le mur.
2. Dans la barre de contrôle Vue, cliquez sur (Niveau de détail) et choisissez Elevé afin d'afficher les couches du mur.
3. Sélectionnez le mur et, dans la palette Propriétés, cliquez sur (Modifier le type).
4. Pour Retournement aux ouvertures, sélectionnez Les deux.
5. Cliquez sur OK.
6. Dans le groupe de fonctions Cote de l'onglet Annoter, cliquez sur (Alignée).
7. Dans la barre des options, sélectionnez Faces du porteur.
8. Sélectionnez la limite extérieure de la couche principale pour définir la référence de la cote.

Références de la cote pour une insertion perpendiculaire

Références de la cote pour une insertion non perpendiculaire

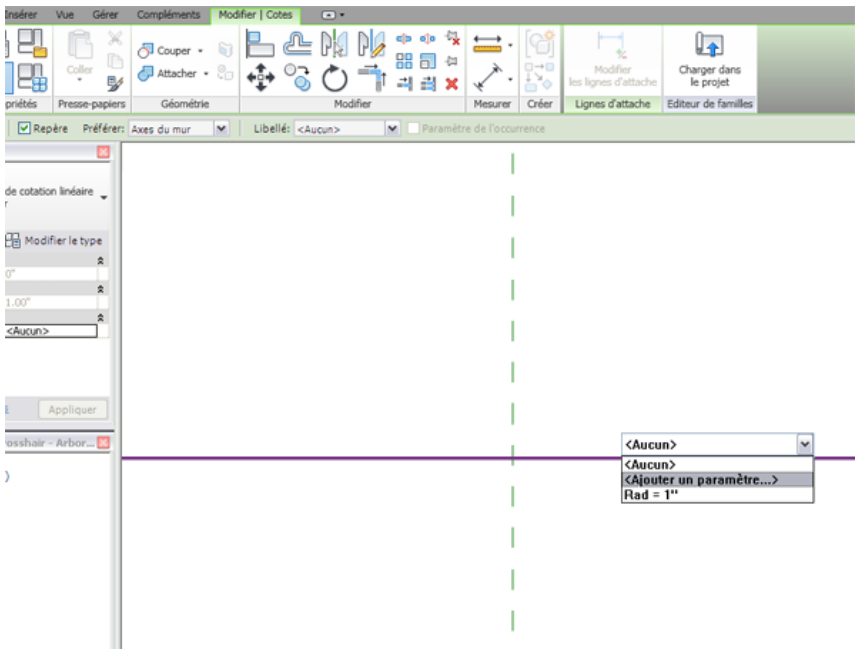


Application d'un libellé aux cotes

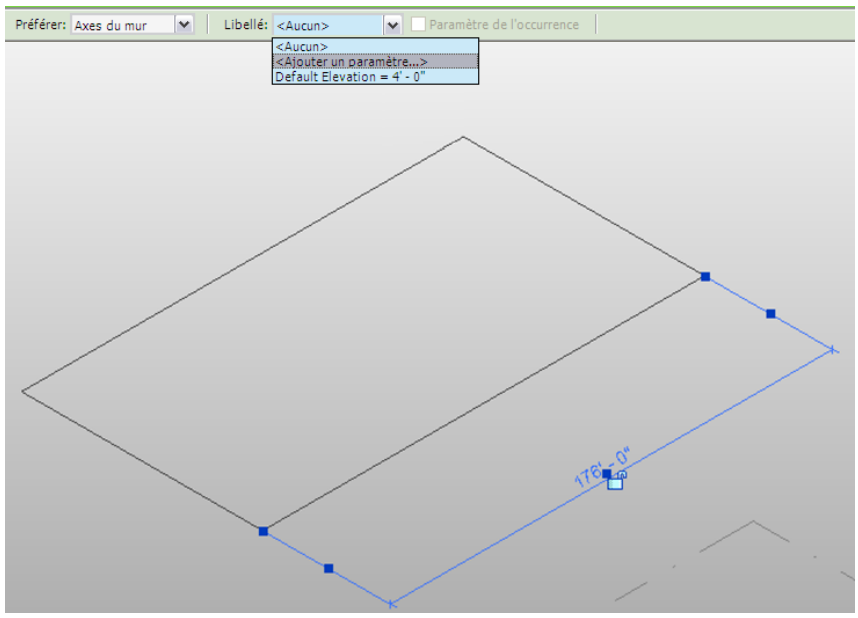
Dans l'Editeur de familles ou l'environnement de conception, vous pouvez modifier une cote permanente dans le dessin ou dans la barre des options.

Dans le dessin, sélectionnez la cote permanente et effectuez l'une des opérations suivantes :

- Cliquez avec le bouton droit de la souris et choisissez Libellé, puis sélectionnez un paramètre existant ou cliquez sur Ajouter un paramètre. Voir Création de paramètres (page 813).



- Cliquez avec le bouton droit de la souris et choisissez Modifier la longueur, puis entrez une nouvelle valeur.
- Dans la Barre des options (page 35), cliquez sur la liste déroulante Libellé et sélectionnez un paramètre existant ou cliquez sur Ajouter un paramètre.



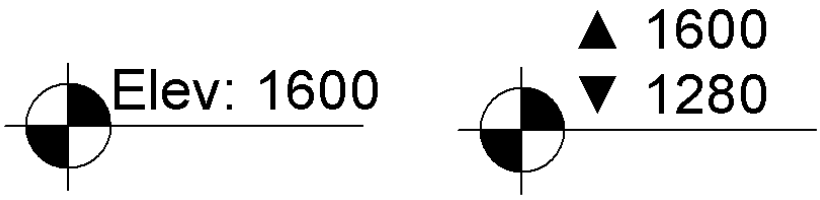
Cotes de niveau

Les cotes de niveau se positionnent comme des cotes d'élévation, des cotes de coordonnées ou des inclinaisons à des points sélectionnés. Les cotes d'élévation affichent l'élévation d'un point donné ou l'élévation du haut et du bas d'un élément. Les cotes de coordonnées affichent les coordonnées Nord/Sud et Est/Ouest d'un

point donné. Ils peuvent également en afficher l'élévation. Les inclinaisons à des points sélectionnés peuvent afficher l'inclinaison à un point spécifique d'une face ou d'un bord d'un élément.

Cotes d'élévation

Les cotes d'élévation affichent l'élévation réelle d'un point donné. Les cotes d'élévation peuvent également afficher l'élévation du haut et/ou du bas des éléments dotés d'une épaisseur. Les élévations du haut et du bas des éléments sont disponibles dans les vues en plan.



Vous pouvez placer des cotes d'élévation sur des surfaces non horizontales et des arêtes non planes. Vous pouvez les placer dans des vues en plan, d'élévation ou 3D. Les cotes d'élévation servent généralement à obtenir un point d'élévation pour les rampes d'accès, les routes, les surfaces topographiques et les paliers d'escaliers.

Positionnement d'une cote d'élévation

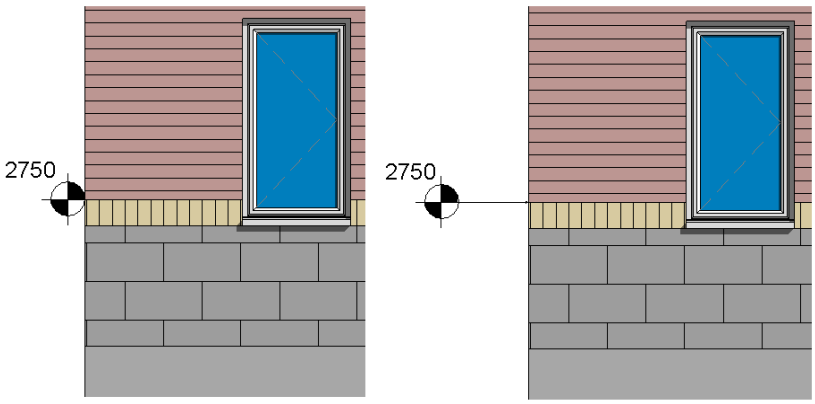
1 Dans le groupe de fonctions Cote de l'onglet Annoter, cliquez sur (Cote d'élévation).

2 Dans le sélecteur de type, sélectionnez le type de cote d'élévation que vous souhaitez placer.

3 Dans la barre des options :

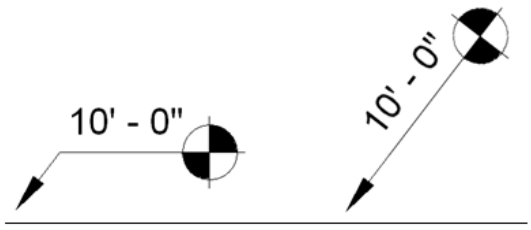
a Sélectionnez ou désélectionnez Repère.

Cote d'élévation sans repère et à repère



b Si Repère est sélectionné, vous pouvez sélectionner 2ème ligne pour ajouter une courbure au repère de cote d'élévation.

Cote d'élévation avec 2ème ligne de repère et sans 2ème ligne de repère



c Si vous placez une cote d'élévation relative, sélectionnez un niveau pour Base relative.

d Sélectionnez une option pour Afficher les élévations (activé lorsque vous placez une cote d'élévation dans une vue en plan) :

- L'option Elévation réelle (sélectionnée) affiche l'élévation du point sélectionné de l'élément.
- L'option Elévation du haut affiche l'élévation du haut de l'élément.
- L'option Elévation du bas affiche l'élévation du bas de l'élément.
- L'option Elévations du haut et du bas affiche les élévations du haut et du bas de l'élément.

4 Sélectionnez le bord d'un élément ou un point sur une surface topographique.

Lorsque vous placez le pointeur sur un élément sur lequel il est possible de placer la cote d'élévation, la valeur de cette dernière s'affiche dans la zone de dessin.

5 Lorsque vous positionnez une cote d'élévation :

- sans repère, cliquez pour la placer.
- avec repère, éloignez le pointeur de l'élément et cliquez pour placer la cote d'élévation.
- avec repère et accotement, éloignez le pointeur de l'élément. Cliquez une fois pour placer l'accotement du repère. Déplacez de nouveau le pointeur et cliquez pour placer la cote d'élévation.

6 Pour finir, appuyez deux fois sur *Echap*.

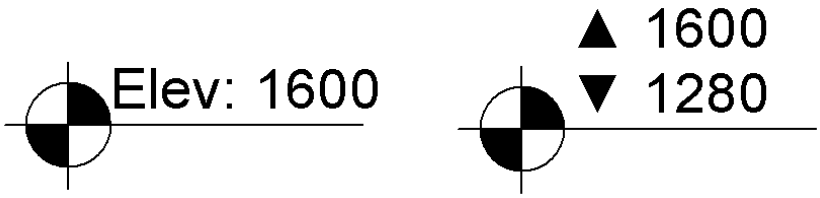
Si vous sélectionnez une cote d'élévation après l'avoir placée, vous pouvez la déplacer à l'aide des contrôles de glissement. Si vous supprimez un élément référencé ou désactivez sa visibilité, la cote d'élévation est supprimée.

Rubriques connexes

- Ajout de texte supplémentaire aux cotes d'élévation (page 1077)
- Modification des relevés d'élévation (page 1077)
- Modification du style des pointes de flèche des cotes d'élévation (page 1077)
- Propriétés des cotes (page 1089)

Ajout de texte supplémentaire aux cotes d'élévation

Vous pouvez ajouter du texte supplémentaire aux cotes d'élévation. La modification des paramètres de type de la cote d'élévation vous permet d'ajouter du texte à l'indicateur d'élévation, à l'indicateur supérieur et à l'indicateur inférieur. Ce texte peut s'afficher en tant que suffixe ou préfixe de la valeur de la cote d'élévation.



En outre, vous pouvez modifier les paramètres d'occurrence d'une cote d'élévation en vue d'ajouter un préfixe ou suffixe supplémentaire à la valeur unique (ou supérieure) et à la valeur inférieure.

Ordre d'affichage du texte associé à la valeur de la cote d'élévation :

- Préfixe de la valeur unique/supérieure ou préfixe de la valeur inférieure (paramètres d'occurrence)
- Indicateur supérieur ou indicateur inférieur si défini en tant que Préfixe (paramètres de type)
- Indicateur d'élévation si défini en tant que Préfixe (paramètre de type)
- **Valeur de cote d'élévation**
- Indicateur d'élévation si défini en tant que Suffixe (paramètre de type)
- Indicateur supérieur ou indicateur inférieur si défini en tant que Suffixe (paramètres de type)
- Suffixe de la valeur unique/supérieure ou suffixe de la valeur inférieure (paramètres d'occurrence)

Pour plus d'informations, voir Propriétés du type Cote d'élévation (page 1092) et Propriétés d'occurrence de la cote d'élévation (page 1094).

Modification des relevés d'élévation

Une cote d'élévation permet de relever les élévations par rapport à l'origine du projet, à l'origine partagée ou au niveau spécifié.

1. Placez une cote d'élévation, puis sélectionnez-la.
2. Dans la palette Propriétés, cliquez sur (Modifier le type).
3. Sous Texte, spécifiez une valeur pour Origine de l'élévation. Pour plus d'informations sur les valeurs, voir Propriétés du type Cote d'élévation (page 1092).
4. Si vous avez sélectionné Relative, cliquez sur OK, puis dans la palette Propriétés, sélectionnez la valeur pour Base relative.

Modification du style des pointes de flèche des cotes d'élévation

1. Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, accédez à la liste déroulante Paramètres supplémentaires, puis sélectionnez (Pointes de flèche).

2 Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, dans le champ Type, sélectionnez Cible d'élévation remplie 3/16.

3 Sous Graphismes, dans le champ Style de flèche, sélectionnez Cible de l'élévation.

4 Si vous le souhaitez, sélectionnez Coche remplie. Si vous sélectionnez cette option, la tête de la flèche ressemble au symbole de l'élévation remplie : . Si vous ne la sélectionnez pas, la tête de la flèche est constituée d'un réticule : .

5 Cliquez sur OK.

6 Placez une cote d'élévation.

7 Sélectionnez la cote d'élévation, puis dans la palette Propriétés, cliquez sur (Modifier le type).

8 Dans le champ Type, sélectionnez Repère cible (Projet).

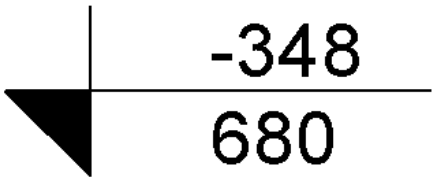
9 Sous Graphismes, pour Pointe de flèche de repère, sélectionnez Cible d'élévation remplie 3/16.

REMARQUE Le type Cible d'élévation remplie est disponible pour d'autres annotations, telles que les repères de notes textuelles.

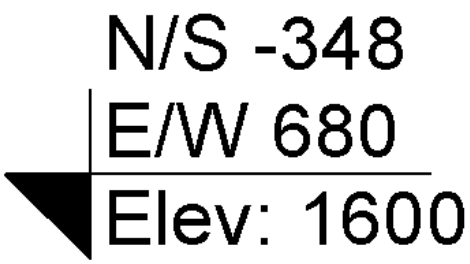
10 Cliquez sur OK.

Cotes de coordonnées

Les cotes de coordonnées indiquent les coordonnées Nord/Sud et Est/Ouest des points d'un projet.



Outre les coordonnées, vous pouvez afficher l'élévation du point sélectionné et le texte de l'indicateur.



Les coordonnées sont indiquées conformément au système de coordonnées partagé.

Les cotes de coordonnées peuvent être placées sur des sols, des murs, des surfaces topographiques ainsi que des lignes de contour. Vous pouvez également placer des cotes de coordonnées sur des surfaces non horizontales et des arêtes non planes. Dans le cas d'un affichage conjoint de l'élévation du point sélectionné

et des cotes de coordonnées, il est possible d'insérer la cote de coordonnées au même emplacement que la cote d'élévation.

Pour placer des cotes de coordonnées

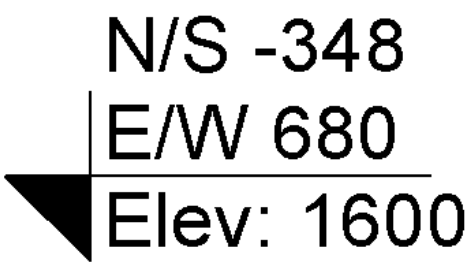
1. Dans le groupe de fonctions Cotes de l'onglet Annoter, cliquez sur (Cote de coordonnées).
2. Dans le sélecteur de type, sélectionnez le type de cote de coordonnées que vous souhaitez placer.
3. Dans la barre des options, activez ou désactivez Repère. Si Repère est sélectionné, vous pouvez sélectionner 2ème ligne pour ajouter une courbure au repère de cote d'élévation.
4. Si vous souhaitez afficher l'élévation conjointement à la cote de coordonnées :
   a. Dans la palette Propriétés, cliquez sur (Modifier le type).
   b. Sous Texte, sélectionnez Inclure l'élévation.
5. Sélectionnez le bord d'un élément ou un point sur une surface topographique.
   Lorsque vous placez le pointeur sur un élément sur lequel il est possible de placer la cote de coordonnées, la valeur de cette dernière s'affiche dans la zone de dessin.
6. Lorsque vous positionnez une cote de coordonnées :
   - sans repère, cliquez pour la placer.
   - avec repère, éloignez le pointeur de l'élément et cliquez pour placer la cote de coordonnées.
   - avec repère et accotement, éloignez le pointeur de l'élément. Cliquez une fois pour placer l'accotement du repère. Déplacez de nouveau le pointeur et cliquez pour placer la cote de coordonnées.
7. Pour finir, appuyez deux fois sur *Echap*.

Si vous sélectionnez une cote de coordonnées après l'avoir placée, vous pouvez la déplacer à l'aide des contrôles de glissement. Si vous supprimez un élément référencé ou désactivez sa visibilité, la cote de coordonnées est supprimée.

Pour modifier l'aspect de la cote d'élévation, sélectionnez-la et modifiez ses propriétés.

Ajout de texte supplémentaire aux cotes de coordonnées

Vous pouvez ajouter du texte supplémentaire aux cotes d'élévation. La modification des paramètres de type de la cote de coordonnées vous permet d'ajouter du texte à l'indicateur Nord/Sud, à l'indicateur Est/Ouest et à l'indicateur d'élévation. Ce texte peut s'afficher en tant que suffixe ou préfixe de la valeur de la cote de coordonnées.



En outre, vous pouvez modifier les paramètres d'occurrence d'une cote de coordonnées en vue d'ajouter un préfixe ou suffixe supplémentaire aux valeurs supérieure, inférieure et d'élévation.

Ordre d'affichage du texte associé à la valeur de la cote de coordonnées supérieure :

- Préfixe de valeur supérieure (paramètre d'occurrence)
- Indicateur si défini en tant que Préfixe (paramètre de type)
- **Valeur de la cote de coordonnées supérieure**
- Indicateur si défini en tant que Suffixe (paramètre de type)
- Suffixe de valeur supérieure (paramètre d'occurrence)

Ordre d'affichage du texte associé à la valeur de la cote de coordonnées inférieure :

- Préfixe de valeur inférieure (paramètre d'occurrence)
- Indicateur si défini en tant que Préfixe (paramètre de type)
- **Valeur de la cote de coordonnées inférieure**
- Indicateur si défini en tant que Suffixe (paramètre de type)
- Suffixe de valeur inférieure (paramètre d'occurrence)

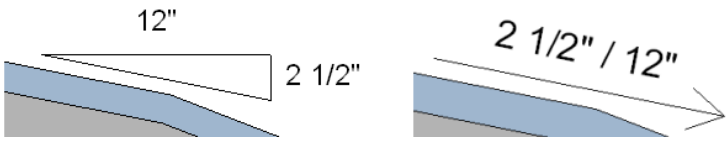
Ordre d'affichage du texte associé à la valeur de la cote de coordonnées d'élévation :

- Préfixe de valeur d'élévation (paramètre d'occurrence)
- Indicateur d'élévation si défini en tant que Préfixe (paramètre de type)
- **Valeur de la cote de coordonnées d'élévation**
- Indicateur d'élévation si défini en tant que Suffixe (paramètre de type)
- Suffixe de valeur d'élévation (paramètre d'occurrence)

Pour plus d'informations, voir Propriétés du type Cote de coordonnées (page 1095) et Propriétés d'occurrence Cote de coordonnées (page 1097).

Inclinaisons à des points sélectionnés

Une annotation de l'inclinaison à un point sélectionné affiche l'inclinaison à un point spécifique sur une face ou un bord d'un élément de modèle. Vous pouvez placer des inclinaisons dans des vues en plan, des vues d'élévation et des vues en coupe. La figure suivante illustre les deux types d'inclinaison à un point sélectionné.



Les objets utilisant le plus couramment les inclinaisons à des points sélectionnés sont les toits, les poutres et les canalisations.

Positionnement d'une cote d'inclinaison à un point sélectionné

1 Dans le groupe de fonctions Cote de l'onglet Annoter, cliquez sur (Annotation de l'inclinaison à un point sélectionné).

2 Dans le sélecteur de type, sélectionnez le type de d'annotation de l'inclinaison à un point sélectionné que vous souhaitez placer.

3 (Facultatif) Vous pouvez modifier les éléments suivants sur la barre des options :

   a Pour Représentation de l'inclinaison (activé dans une vue en coupe ou d'élévation), sélectionnez Flèche ou Triangle.

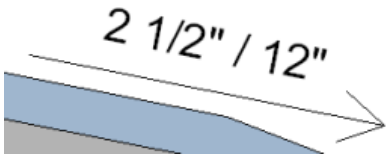
   b Entrez une valeur pour le décalage par rapport à la référence.

   Cette valeur rapproche ou éloigne la cote d'inclinaison de la référence.

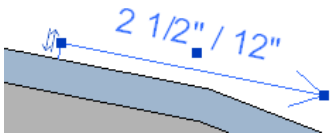
4 Cliquez sur le bord ou l'inclinaison où vous souhaitez placer l'inclinaison à un point sélectionné.

5 Cliquez pour placer l'inclinaison à un point sélectionné, qui peut se trouver au-dessus ou en dessous de l'inclinaison.

Lorsque vous placez le pointeur sur un élément sur lequel il est possible de placer l'inclinaison à un point sélectionné, la valeur de cette dernière s'affiche dans la zone de dessin.



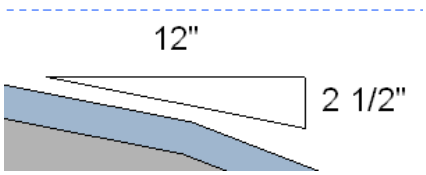
Cote d'inclinaison sélectionnée dans la zone de dessin



6 Lorsque vous placez une inclinaison à un point sélectionné, vous pouvez également effectuer les opérations suivantes :

- Cliquez sur le contrôle d'inversion ( ) pour inverser la direction de l'inclinaison à un point sélectionné.
- La représentation de l'inclinaison peut prendre deux formes : une flèche ou un triangle. Ces deux représentations, bien que d'apparences différentes, contiennent les mêmes informations. Le triangle n'est pas disponible sur une vue en plan.

Cote d'inclinaison à représentation de triangle



7 Pour finir, appuyez deux fois sur *Echap*.

Rubriques connexes

- Cotes de niveau (page 1074)
- Propriétés des cotes (page 1089)

Cotes de repérage

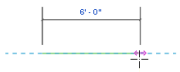
Lors du tracé d'une esquisse, vous pouvez entrer explicitement la valeur d'une ligne d'esquisse en entrant un nombre, appelé cote de repérage, après avoir commencé à esquisser la ligne.

En général, les cotes de repérage indiquent les cotes linéaires comme la longueur d'une ligne, la longueur d'une corde (lors du tracé du deuxième point d'un arc passant par trois points), la longueur d'un rayon (lors du tracé d'un arc, d'un cercle ou d'un polygone). En l'absence de cotes linéaires, vous pouvez saisir une cote angulaire, le cas échéant.

Les cotes de repérage ne sont pas disponibles pour certains éléments, notamment les splines et les rectangles.

Utilisation de cotes de repérage pour spécifier la longueur de la ligne

1 Commencez par esquisser une ligne.



REMARQUE Les cotes de repérage s'affichent initialement sous forme de texte bleu ou noir en gras.

2 Tapez la valeur de la longueur (pour 8 pieds 6 pouces, tapez 8 6). Lorsque vous entrez un nombre, une zone de texte s'affiche, comme illustré.

3 Appuyez sur la touche *ENTREE*.

La ligne d'esquisse est tracée à la longueur spécifiée.

Lignes d'attache des cotes

Vous pouvez déplacer les lignes d'attache des cotes temporaires et permanentes vers de nouvelles références. Dans le cas des cotes permanentes, vous pouvez également contrôler l'espacement entre la ligne d'attache et l'élément.

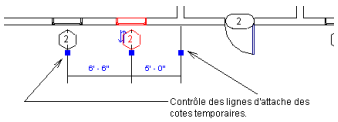
Les propriétés des lignes d'attache sont incluses dans les propriétés de type des cotes permanentes.

Déplacement d'une ligne d'attache de cote temporaire

1 Sélectionnez un élément.

2 Effectuez l'une des opérations suivantes :

- Faites glisser le contrôle (carré bleu) vers un autre point de référence.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le contrôle de la ligne d'attache et sélectionnez Déplacer la ligne d'attache. Placez ensuite la ligne d'attache sur le nouveau point de référence.

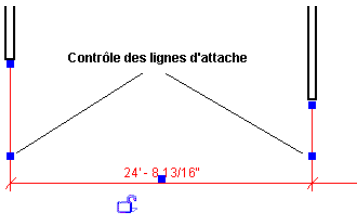


REMARQUE Les modifications apportées aux lignes d'attache des cotes temporaires sont enregistrées pour chaque session. Par exemple, si une cote temporaire par défaut mesure la distance entre les centres de deux murs et si la ligne d'attache est déplacée pour mesurer les faces des murs, la sélection suivante du mur conserve l'emplacement de la ligne d'attache modifiée pendant cette session.

Déplacement d'une ligne d'attache de cote permanente

1 Sélectionnez une cote permanente.

2 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le carré bleu qui s'affiche au milieu de la ligne d'attache et choisissez Déplacer la ligne d'attache.



3 Faites glisser la ligne d'attache vers l'élément à référencer.

Rubriques connexes

- Déplacement d'une ligne d'attache de cote temporaire (page 1083)
- Contrôle de l'espacement des lignes d'attache des cotes permanentes (page 1083)
- Ajout de lignes d'attache à une cote permanente (page 1084)
- Suppression de lignes d'attache (page 1084)

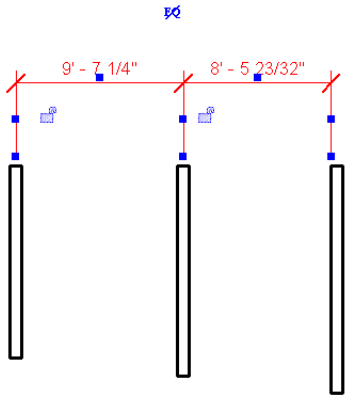
Contrôle de l'espacement des lignes d'attache des cotes permanentes

En sélectionnant une cote linéaire, vous pouvez contrôler sa distance à partir de l'élément auquel elle fait référence, ainsi que le point de référence pour la cote.

1 Créez une cote linéaire au moins entre 2 éléments (entre 2 murs, par exemple).

2 Sélectionnez une ligne de cote.

Des contrôles bleus s'affichent sur les lignes d'attache.



3 Placez le curseur sur l'un des carrés bleus à l'extrémité de la ligne d'attache et faites-le glisser pour redimensionner l'espace entre la ligne d'attache et l'élément. Si vous le souhaitez, sélectionnez d'autres contrôles pour redimensionner l'espacement des cotes. Les lignes de cote parallèles s'accrochent aux mêmes espacements.

CONSEIL Lorsque vous déplacez l'élément référencé par la ligne de cote, la distance de l'espacement reste constante.

Rubriques connexes

- Déplacement d'une ligne d'attache de cote permanente (page 1083)
- Ajout de lignes d'attache à une cote permanente (page 1084)
- Suppression de lignes d'attache (page 1084)

Ajout de lignes d'attache à une cote permanente

1 Sélectionnez la cote.

2 Dans le groupe de fonctions Lignes d'attache de l'onglet Modifier | Cotes, cliquez sur (Modifier les lignes d'attache).

3 Cliquez sur l'élément pour lequel vous voulez ajouter une ligne d'attache, puis cliquez dans la zone de dessin.

4 Lorsque vous avez terminé, appuyez sur la touche *Echap*.

Suppression de lignes d'attache

1 Sélectionnez une cote permanente.

2 Cliquez avec le bouton droit sur le carré bleu qui s'affiche au milieu d'une ligne d'attache, et choisissez Supprimer la ligne d'attache.

Modification des cotes

Revit MEP permet de personnaliser l'aspect des cotes.

Changement de la valeur d'une cote

1 Sélectionnez un élément auquel la cote fait référence.

2 Cliquez sur la valeur de la cote.

Si elle est verrouillée, le cadenas s'affiche en regard de la cote. Cliquez sur le cadenas pour déverrouiller la cote et pouvoir la modifier.

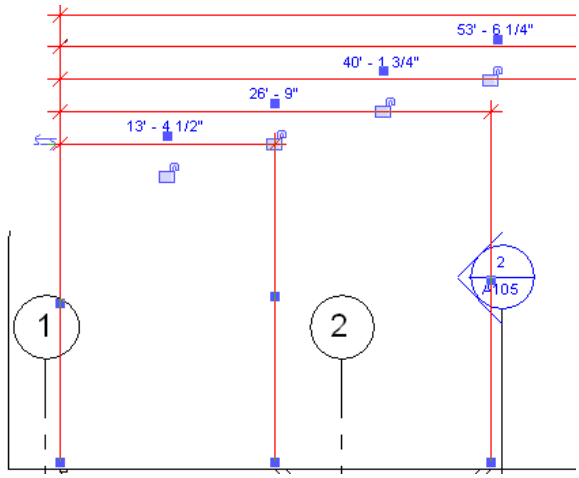
3 Dans la zone d'édition, tapez une valeur pour la cote et appuyez sur la touche *Entrée*.

L'élément se déplace en fonction de la nouvelle cote.

Déplacement du texte d'une ligne de cote

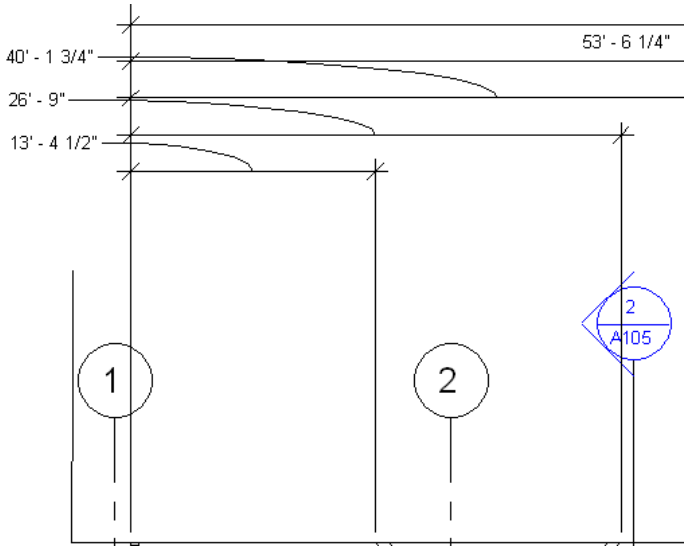
Lorsque les cotes s'affichent trop près les unes des autres, ce qui les rend difficiles à lire, vous pouvez éloigner le texte de la ligne de cote pour le rendre plus clair. Les contrôles du texte de la cote sont uniquement disponibles pour les cotes permanentes.

1 Sélectionnez une cote.



2 Placez le curseur sur la poignée bleue, située sous le texte de la cote, puis faites glisser le texte à un nouvel emplacement.

Si le texte de la cote traverse une des lignes d'attache de la cote, sans passer par le centre du segment de cote sur lequel il se trouve, une ligne de repère en arc s'affiche. Vous pouvez désactiver le repère en désélectionnant Repère dans la barre des options.



3 Pour ramener le texte de la cote à sa position d'origine, faites glisser la poignée vers la ligne de la cote pour qu'elle s'accroche à sa position d'origine.

Modification de la coche d'une ligne de cote

Vous pouvez modifier la coche qui s'affiche aux extrémités de la ligne de cote.

1 Dans la zone de dessin, sélectionnez une cote.

2 Dans la palette Propriétés, cliquez sur (Modifier le type).

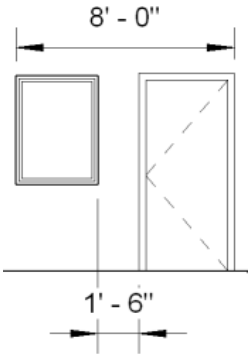
3 Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, sous Graphismes, sélectionnez une valeur dans le champ Coche, puis cliquez sur OK.

Si vous sélectionnez une coche en forme de flèche, voir Contrôle de l'affichage des flèches de cote (page 1086) pour plus d'informations sur le comportement de ce type de coche.

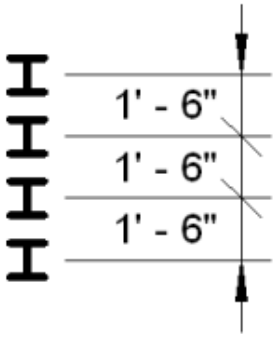
Contrôle de l'affichage des flèches de cote

Lorsqu'un segment de cote est trop petit pour que les coches en forme de flèche puissent s'afficher à l'intérieur de la ligne de cote, les flèches se positionnent automatiquement à l'extérieur de la ligne de cote. Cette modification se produit dans le cas des cotes linéaires, angulaires et radiales. Dans le cas des cotes radiales, les flèches se placent à l'extérieur, inversées, lorsque la longueur de la ligne de cote (le rayon) est inférieure à celle de la flèche.

La figure ci-dessous représente 2 cotes avec des coches en forme de flèche. Les flèches de la cote plus étendue s'affichent à l'intérieur de la ligne de cote. En effet, la ligne étant assez longue, il est possible d'y placer les flèches. Les flèches de la cote plus réduite s'affichent à l'extérieur de la ligne de cote : la ligne étant trop petite, il n'est pas possible d'y placer les flèches.



En outre, les lignes de cote de plusieurs segments détectent si les segments adjacents sont trop petits pour contenir les flèches. Dans ce cas, les extrémités de la chaîne du segment court s'inversent, tandis que les lignes d'attache internes affichent le type de coche intérieure spécifié dans les propriétés des cotes. Dans la figure ci-dessous, les flèches de cote s'affichent, inversées, à l'extérieur de la ligne de cote, tandis que les lignes d'attache affichent la coche spécifiée (diagonale).



Pour plus d'informations sur la modification de la coche d'une ligne de cote, voir Modification de la coche d'une ligne de cote (page 1086).

Pour contrôler l'affichage des coches de cote en forme de flèche

1 Dans la zone de dessin, sélectionnez une cote.

2 Dans la palette Propriétés, cliquez sur (Modifier le type).

3 Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, sous Graphismes, modifiez ce qui suit :

- Extension de ligne de cote inversée : contrôle la longueur de la ligne de cote au-delà des flèches de cote inversées en cas d'inversion de celles-ci. La mesure de la longueur s'effectue à partir de l'extrémité de la pointe de la flèche.
- Coches intérieures : indique l'affichage de la coche pour les lignes d'attache internes, lorsque les segments adjacents à une ligne de cote sont trop petits pour que les flèches y soient placées. Dans ce cas, les extrémités de la chaîne du segment court s'inversent, tandis que les lignes d'attache internes affichent la coche intérieure spécifiée.

REMARQUE Ces paramètres ne sont activés que lorsque le type de coche est une flèche.

4 Cliquez sur OK.

Rotation des cotes de coordonnées et des cotes d'élévation avec les composants

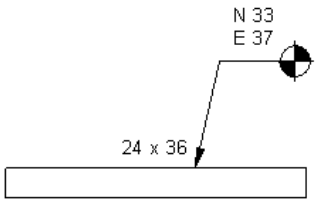
Lorsque des cotes d'élévation ou des cotes de coordonnées sont appliquées à des composants hôtes basés sur une ligne, vous pouvez spécifier leur orientation en fonction du composant et non de l'horizontale par défaut. Les composants hôtes basés sur une ligne sont les éléments placés en définissant un point de départ et une extrémité, tels que les murs porteurs, les murs, les poutres, les contreventements et les solives. Le paramètre Rotation avec le composant doit être sélectionné pour activer cet outil.

Pour activer la Rotation avec le composant pour les cotes de coordonnées et les cotes d'élévation avec les composants

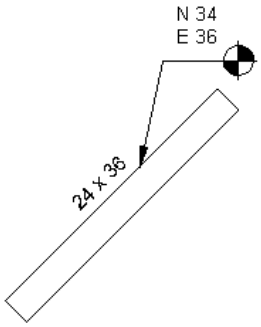
1. Dans la zone de dessin, sélectionnez la cote (de coordonnées ou d'élévation).
2. Dans la palette Propriétés, cliquez sur (Modifier le type).
3. Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, sous Contraintes, sélectionnez Rotation avec le composant.
4. Cliquez sur OK.

La cote de coordonnées ne pivote pas avec le composant, comme illustré dans les images ci-dessous.

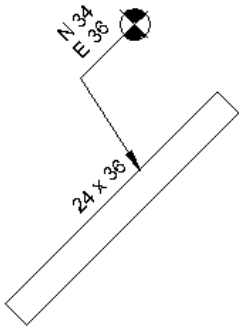
Cote de coordonnées sur une poutre



Rotation selon les paramètres par défaut de la cote.



Rotation avec cote de coordonnées réglée sur Rotation avec le composant



Propriétés des cotes

Vous pouvez modifier de nombreuses propriétés des cotes de niveau et des cotes permanentes.

REMARQUE Les propriétés de type des cotes permanentes incluent les propriétés des lignes d'attache.

Modification des propriétés des cotes de niveau et des cotes permanentes

1 Dans une vue du projet, sélectionnez une cote de niveau ou une cote permanente.

2 Dans la palette Propriétés, modifiez les propriétés d'occurrence.

3 Pour modifier les propriétés du type, cliquez sur (Modifier le type).

REMARQUE Les modifications apportées aux propriétés du type affectent toutes les cotes de niveau et cotes permanentes de ce type dans le projet. Pour créer un nouveau type de cote permanente ou de cote de niveau, cliquez sur Dupliquer.

4 Lorsque vous avez terminé, cliquez sur OK.

Rubriques connexes

- Modification des cotes (page 1084)
- Propriétés des cotes (page 1089)

Propriétés du type pour les cotes permanentes

Nom	Description
Graphismes	
Type de chaîne de cote	Indique la mise en forme d'une chaîne de cotes. Ce paramètre est disponible pour les styles de cotes linéaires. **REMARQUE** Les cotes pour la longueur d'arc sont des cotes linéaires dont les paramètres (Type de chaîne de cote et Paramètres de cotation ordonnée) permettent de créer des cotes de ligne de base et des cotations ordonnées, sans affecter les cotes pour la longueur d'arc.

Nom	Description
	Les options suivantes sont disponibles : ■ **Continu.** Place plusieurs cotes les unes à côté des autres. ■ **Ligne de base.** Place des cotes empilées, mesurées à partir d'une ligne de base identique. ■ **Ordonnée.** Place une chaîne de cotes dont les valeurs sont mesurées à partir de l'origine de cote.
Coche	Nom du style de coche.
Epaisseur des lignes	Définit le numéro de l'épaisseur de ligne pour la ligne de cote. Vous pouvez sélectionner une valeur dans la liste des valeurs définies dans Revit MEP ou définir votre propre valeur. Vous pouvez modifier la définition de l'épaisseur des lignes dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, en accédant à la liste déroulante Paramètres supplémentaires, puis en cliquant sur (Epaisseur des lignes). Voir Epaisseur des lignes (page 1811).
Epaisseur de la coche	Définit l'épaisseur de la ligne de l'épaisseur de la coche. Vous pouvez sélectionner une valeur dans la liste des valeurs définies dans Revit MEP ou définir votre propre valeur.
Extension de ligne de cote	Permet d'étendre la ligne de cote au-delà de l'intersection des lignes d'attache en fonction de la valeur spécifiée. Lorsque vous paramétrez cette valeur, il s'agit de la taille à laquelle la ligne de cote est tracée si vous imprimez en 100%.
Extension de ligne de cote inversée	Contrôle l'extension de la ligne de cote au-delà de la flèche, si la flèche est inversée aux extrémités de la chaîne de cotes. Ce paramètre n'est activé que lorsque le paramètre de type de coche est défini sur un type de flèche. Voir Modification de la coche d'une ligne de cote (page 1086).
Contrôle de ligne d'attache	Permet d'alterner entre la fonction d'espacement fixe et la fonction de ligne de cote fixe.
Longueur de ligne d'attache	Si l'option Contrôle de ligne d'attache est réglée sur Fixé sur la ligne de cote, ce paramètre devient disponible. Il permet de spécifier la longueur de toutes les lignes d'attache dans les cotes. Lorsque vous paramétrez cette valeur, il s'agit de la taille à laquelle la ligne d'attache est tracée si vous imprimez en 100%.
Espace entre la ligne d'attache et l'élément	Si l'option Contrôle de ligne d'attache est réglée sur Espacement par rapport à l'élément, cela permet de définir la distance entre la ligne d'attache et l'élément sur lequel la cote est appliquée.
Extension de la ligne d'attache	Etend la ligne d'attache au-delà de la coche. Lorsque vous paramétrez cette valeur, il s'agit de la taille à laquelle la ligne d'attache est tracée si vous imprimez en 100%.
Symbole d'axe	Vous pouvez sélectionner n'importe lequel des symboles d'annotation chargés dans le projet. Le symbole d'axe s'affiche au-dessus des lignes d'attache qui font référence aux axes des occurrences de familles ou des murs. Si la ligne d'attache ne fait pas référence à un plan central, vous ne pouvez pas placer de symbole d'axe au-dessus d'elle.

Nom	Description
Motif d'axe	Permet de modifier le motif des lignes d'attache de la cote, si les références de la cote correspondent aux axes des occurrences de familles et de murs. Si les références ne se situent pas au niveau de l'axe, ce paramètre n'a aucune incidence sur le motif de la ligne d'attache.
Axe de la marque de la coche	Permet de modifier la coche située aux extrémités de l'axe d'une cote.
Coches intérieures	Indique l'affichage de la coche pour les lignes d'attache internes, lorsque les segments adjacents à une ligne de cote sont trop petits pour que les flèches y soient placées. Dans ce cas, les extrémités de la chaîne du segment court s'inversent, tandis que les lignes d'attache internes affichent la coche intérieure spécifiée. Ce paramètre n'est activé que lorsque le paramètre de type de coche est défini sur un type de flèche. Voir Modification de la coche d'une ligne de cote (page 1086).
Paramètres de cotation ordonnée	Indique les paramètres des cotations ordonnées. Ce paramètre est disponible lorsque le paramètre Type de chaîne de cote est défini sur Ordonnée. Pour plus d'informations, voir Création d'un style de cotation ordonnée linéaire (page 1066).
Couleur	Permet de spécifier la couleur des lignes de cote. Vous pouvez sélectionner une couleur dans la liste des couleurs définies dans Revit MEP ou définir la vôtre. La valeur par défaut est noir.
Distance de l'accrochage à la ligne de cote	Pour utiliser ce paramètre, définissez le paramètre Contrôle de ligne d'attache sur Fixé sur la ligne de cote. La définition de ces paramètres rend possible un accrochage supplémentaire permettant de placer des cotes linéaires à intervalles réguliers. Cette valeur doit être supérieure à la distance entre le texte et la ligne de cote, plus la hauteur du texte.
Texte	
Facteur de largeur	Indique un rapport pour définir l'élongation de la chaîne de texte. La valeur 1.0 définit une élongation nulle.
Souligné	Souligne le texte et la valeur de la cote permanente.
Italique	Met en italique le texte et la valeur de la cote permanente.
Gras	Met en gras le texte et la valeur de la cote permanente.
Taille du texte	Indique la taille des caractères de la cote.
Décalage du texte	Indique le décalage du texte par rapport à la ligne de cote.
Convention de lecture	Indique la convention de lecture appliquée au texte de la cote.
Police de texte	Définit des polices True Type de Microsoft® pour les cotes.
Arrière-plan du texte	Si vous réglez cette valeur sur Opaque, le texte de la cote est entouré d'un cadre qui chevauche toute géométrie ou tout texte se trouvant derrière lui dans la vue. Si vous réglez cette valeur sur Transparent, le cadre disparaît et tout ce qui n'est pas masqué par le texte de la cote est alors visible.
Unités angulaires, format	Cliquez sur le bouton pour ouvrir la boîte de dialogue Format. Vous pouvez ensuite définir le format des unités de la cote. Voir Définition des unités de projet (page 1816).

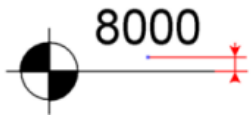
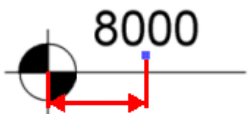
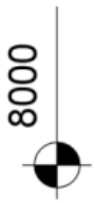
Nom	Description
Afficher la hauteur de l'ouverture	Place une cote dont les lignes d'attache font référence à la même insertion (fenêtre, porte ou ouverture) dans une vue en plan. Si vous sélectionnez ce paramètre, la cote inclut un libellé qui indique la hauteur de l'ouverture pour l'occurrence. La valeur s'affiche sous la valeur de la cote placée au départ.
Autre	
Afficher les marques centrales des arcs	Affiche ou masque les marques centrales des cotes radiales.
Taille de la marque centrale	Définit la taille de la marque centrale de la cote radiale. Cette propriété est activée lorsque la propriété Afficher les marques centrales des arcs est sélectionnée.
Afficher le préfixe du rayon	Affiche ou masque le préfixe (R) pour les cotes radiales.

Propriétés d'occurrence pour les cotes permanentes

Nom	Description
Décalage de la ligne de base	Indique une valeur de décalage pour des cotes de ligne de base successives. Ce paramètre est disponible lorsque le paramètre Type de chaîne de cote est défini sur Ligne de base.
Affichage égalisé (lorsqu'une cote possède une contrainte d'égalité) ou Valeur	Toutes les cotes continues linéaires et angulaires possèdent la propriété Affichage égalisé. Elle est réglée sur EG par défaut s'il existe une contrainte d'égalité et sur Valeur par défaut dans les autres cas. Pour plus d'informations sur cette propriété, voir Remplacement du libellé EQ par la valeur de la cote (page 1738). **REMARQUE** Cette propriété est indisponible lorsque le paramètre Type de chaîne de cote est défini sur Ligne de base ou Ordonnée.

Propriétés du type Cote d'élévation

Nom	Description
Contraintes	
Rotation avec le composant	Lorsque cette propriété est sélectionnée, la cote d'élévation pivote avec le composant.
Graphisme	
Pointe de flèche de repère	Définit l'aspect de la pointe de flèche. La valeur Aucune retire la pointe de flèche. Voir Spécification des styles de pointe de flèche (page 1814).
Epaisseur de la ligne de repère	Définit l'épaisseur de la ligne de repère. Plus la valeur est élevée, plus la ligne est épaisse.
Epaisseur de la pointe de la flèche de repère	Définit l'épaisseur de la pointe de la flèche. Plus la valeur est élevée, plus la pointe de la flèche de repère est épaisse.
Couleur	Cliquez sur le bouton pour ouvrir le sélecteur de couleurs. Permet de définir la couleur de la cote d'élévation.

Nom	Description
Symbole	Remplace le symbole par la cote d'élévation.
Texte	
Facteur de largeur	Indique un rapport pour définir l'élongation de la chaîne de texte. La valeur 1.0 définit une élongation nulle.
Souligné	Souligne le texte et la valeur de la cote d'élévation.
Italique	Met en italique le texte et la valeur de la cote d'élévation.
Gras	Met en gras le texte et la valeur de la cote d'élévation.
Taille du texte	Définit la taille du texte de l'élévation.
Décalage du texte par rapport au repère	Décale le texte par rapport à la ligne du repère. 
Police de texte	Définit la police du texte de l'élévation.
Arrière-plan du texte	Si vous réglez cette valeur sur Opaque, le texte de la cote est entouré d'un cadre qui chevauche toute géométrie ou tout texte se trouvant derrière lui dans la vue. Si vous réglez cette valeur sur Transparent, le cadre disparaît et tout ce qui n'est pas masqué par le texte de la cote est alors visible.
Unités angulaires, format	Cliquez sur le bouton pour ouvrir la boîte de dialogue Format. Désactivez l'option Utiliser les paramètres du projet et réglez les valeurs requises. Voir Définition des unités de projet (page 1816).
Décalage du texte à partir du symbole	Décale le texte par rapport au symbole. Une valeur positive rapproche le texte du repère tandis qu'une valeur négative l'en éloigne. 
Orientation du texte	Modifie la position du texte. Spécifiez une orientation horizontale ou verticale. 

Nom	Description
	Lorsque l'option Rotation avec le composant est activée, le texte s'oriente par rapport à l'élément hôte.
Emplacement du texte	Indiquez la position de la cote d'élévation par rapport au repère. Vous disposez des options suivantes : Au-dessus du repère, Au-dessous du repère ou Aligné avec le repère. Lorsque vous sélectionnez Aligné avec le repère, le symbole d'élévation de la cote d'élévation ne s'affiche pas. En outre, les propriétés Décalage du texte par rapport au repère et Décalage du texte à partir du symbole sont désactivées.
Indicateur d'élévation	Chaîne de texte que vous spécifiez avec la cote d'élévation. Peut être affichée sous forme de préfixe ou de suffixe.
Origine de l'élévation	Si la valeur d'origine du projet est réglée sur Projet, l'élévation est relevée par rapport à l'origine du projet. Si elle est réglée sur Partagée, l'élévation est relevée par rapport à l'origine partagée. Si la valeur de base du projet est réglée sur Relative, l'élévation est relevée par rapport au paramètre de l'occurrence Base relative. Vous pouvez modifier l'origine partagée en repositionnant le projet. Voir Repositionnement et miroir d'un projet (page 1469).
Indicateur d'élévation comme préfixe/suffixe	Indique le placement de l'indicateur d'élévation en tant que préfixe ou suffixe.
Indicateur supérieur	Lorsque vous définissez le paramètre d'occurrence Afficher les élévations sur Elévations du haut et du bas ou Elévation du haut, vous pouvez saisir du texte pour indiquer que cette valeur représente l'élévation du haut de l'élément. Ce texte peut s'afficher en suffixe ou préfixe de la valeur d'élévation.
Indicateur inférieur	Lorsque vous définissez le paramètre d'occurrence Afficher les élévations sur Elévations du haut et du bas ou Elévation du bas, vous pouvez saisir du texte pour indiquer que cette valeur représente l'élévation du bas de l'élément. Ce texte peut s'afficher en suffixe ou préfixe de la valeur d'élévation.
Indicateur supérieur comme préfixe/suffixe	Indique le placement de l'indicateur supérieur en tant que préfixe ou suffixe.
Indicateur inférieur comme préfixe/suffixe	Indique le placement de l'indicateur inférieur en tant que préfixe ou suffixe.

Propriétés d'occurrence de la cote d'élévation

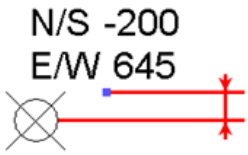
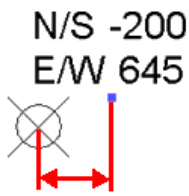
Nom	Description
Contraintes	
Base relative	Niveau auquel l'élévation est relevée. Cette propriété est modifiable pour les cotes d'élévation relatives, mais est en lecture seule pour les cotes d'élévation de projet.
Graphisme	
Repère	Si elle est sélectionnée, la cote d'élévation comprend une ligne de repère. Dans le cas contraire, aucune ligne de repère ne s'affiche.

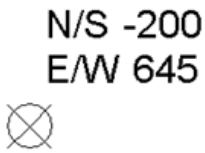
Nom	Description
Accotement de repère	Lorsque vous sélectionnez Repère, vous pouvez ajouter un accotement (pli) à la ligne de repère.
Texte	
Afficher les élévations	Spécifiez l'élévation à afficher : ■ **Elévation réelle (sélectionnée).** Affiche l'élévation du point sélectionné de l'élément. ■ **Elévation du haut.** Affiche l'élévation du haut de l'élément. ■ **Elévation du bas.** Affiche l'élévation du bas de l'élément. ■ **Elévations du haut et du bas.** Affiche les élévations du haut et du bas de l'élément. Ce paramètre est activé lorsque vous placez une cote d'élévation dans une vue en plan.
Valeur unique/supérieure	Elévation réelle du point sélectionné ou valeur d'élévation supérieure. Cette valeur est en lecture seule.
Préfixe de valeur supérieure/unique	Ajoute le préfixe à la valeur de cote unique ou supérieure.
Suffixe de valeur supérieure/unique	Ajoute le suffixe à la valeur de cote unique ou supérieure.
Valeur inférieure	Valeur d'élévation inférieure réelle relevée. Cette valeur est en lecture seule.
Préfixe de valeur inférieure	Ajoute le préfixe à la valeur de cote inférieure.
Suffixe de valeur de la partie inférieure	Ajoute le suffixe à la valeur de cote inférieure.

Propriétés du type Cote de coordonnées

Vous disposez de plusieurs paramètres permettant de modifier l'aspect de la cote de coordonnées.

Nom	Description
Contraintes	
Rotation avec le composant	Lorsque cette propriété est sélectionnée, la cote de coordonnées pivote avec le composant.
Graphisme	
Pointe de flèche de repère	Définit l'aspect de la pointe de flèche. La valeur Aucune retire la pointe de flèche. Pour définir une pointe de flèche, voir Spécification des styles de pointe de flèche (page 1814).
Epaisseur de la ligne de repère	Définit l'épaisseur de la ligne de repère. Plus la valeur est élevée, plus la ligne est épaisse.
Epaisseur de la pointe de la flèche de repère	Définit l'épaisseur de la pointe de la flèche. Plus la valeur est élevée, plus la pointe de la flèche de repère est épaisse.

Nom	Description
Couleur	Permet de définir la couleur de la cote de coordonnées. Cliquez sur le bouton pour ouvrir le sélecteur de couleurs.
Symbole	Remplace le symbole par la cote de coordonnées.
Texte	
Facteur de largeur	Indique un rapport pour définir l'élongation de la chaîne de texte. La valeur 1.0 définit une élongation nulle.
Souligné	Souligne le texte et la valeur de la cote de coordonnées.
Italique	Met en italique le texte et la valeur de la cote de coordonnées.
Gras	Met en gras le texte et la valeur de la cote de coordonnées.
Taille du texte	Définit la taille du texte de l'élévation.
Décalage du texte par rapport au repère	Décale le texte par rapport à la ligne du repère. 
Police de texte	Définit la police du texte de l'élévation.
Arrière-plan du texte	Définit l'arrière-plan du texte. Avec la valeur Opaque, l'arrière-plan du texte recouvre les objets placés derrière lui. Avec la valeur Transparent, les objets placés derrière le texte sont visibles.
Unités angulaires, format	Cliquez sur le bouton pour ouvrir la boîte de dialogue Format. Désactivez l'option Utiliser les paramètres du projet et réglez les valeurs requises. Voir Définition des unités de projet (page 1816).
Décalage du texte à partir du symbole	Décale le texte par rapport au symbole.  Une valeur positive rapproche le texte du repère tandis qu'une valeur négative l'en éloigne.

Nom	Description
Orientation du texte	Modifie la position du texte pour une lecture horizontale  ou verticale. Lorsque l'option Rotation avec le composant est activée, le texte s'oriente par rapport à l'élément hôte.
Emplacement du texte	Indique la position de la cote de coordonnées par rapport au repère. Vous disposez des options suivantes : Au-dessus du repère, Au-dessous du repère ou Aligné avec le repère. Lorsque vous sélectionnez Aligné avec le repère, le symbole d'élévation de la cote de coordonnées ne s'affiche pas. En outre, les propriétés Décalage du texte par rapport au repère et Décalage du texte à partir du symbole sont désactivées.
Indicateur d'élévation	Chaîne de texte que vous spécifiez avec la cote d'élévation. Peut être affichée sous forme de préfixe ou de suffixe avec le paramètre Indicateur comme préfixe/suffixe.
Origine des coordonnées	Indique que les coordonnées sont partagées. Cette valeur est en lecture seule.
Valeur de la partie supérieure	Détermine la valeur de coordonnées placée dans la partie supérieure.
Valeur de la partie inférieure	Détermine la valeur de coordonnées placée dans la partie inférieure.
Indicateur Nord/sud	Permet de spécifier l'indication de la direction nord/sud. Vous pouvez, par exemple, taper X.
Indicateur est / ouest	Permet de spécifier l'indication de la direction est/ouest. Vous pouvez, par exemple, taper Y.
Inclure l'élévation	Affiche la cote d'élévation conjointement à la cote de coordonnées.
Indicateur comme préfixe / suffixe	Indique le positionnement des indicateurs Nord/Sud, Est/Ouest et d'élévation.

Propriétés d'occurrence Cote de coordonnées

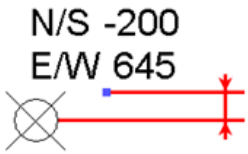
Nom	Description
Graphisme	

Nom	Description
Repère	Si elle est sélectionnée, la cote de coordonnées comprend une ligne de repère. Dans le cas contraire, aucune ligne de repère ne s'affiche.
Accotement de repère	Lorsque vous sélectionnez Repère, vous pouvez ajouter un accotement (pli) à la ligne de repère.
Texte	
Préfixe de valeur supérieure	Indique le préfixe de la cote de coordonnées supérieure.
Suffixe de valeur supérieure	Indique le suffixe de la cote de coordonnées supérieure.
Préfixe de valeur inférieure	Indique le préfixe de la cote de coordonnées inférieure.
Suffixe de valeur inférieure	Indique le suffixe de la cote de coordonnées inférieure.
Préfixe de valeur d'élévation	Indique le préfixe de la cote d'élévation. Ce paramètre est activé lorsque le paramètre de type Inclure l'élévation est lui-même sélectionné.
Suffixe de valeur d'élévation	Indique le suffixe de la cote d'élévation. Ce paramètre est activé lorsque le paramètre de type Inclure l'élévation est lui-même sélectionné.

Propriétés du type Inclinaison à un point sélectionné

Vous disposez de plusieurs paramètres permettant de modifier l'aspect de l'inclinaison à un point sélectionné.

Nom	Description
Contraintes	
Rotation avec le composant	Lorsque cette propriété est sélectionnée, l'annotation de l'inclinaison à un point sélectionné pivote avec le composant.
Graphisme	
Pointe de flèche de repère	Définit l'aspect de la pointe de flèche. La valeur Aucune retire la pointe de flèche. Pour définir une pointe de flèche, voir Spécification des styles de pointe de flèche (page 1814).
Epaisseur de la ligne de repère	Définit l'épaisseur de la ligne de repère. Plus la valeur est élevée, plus la ligne est épaisse.
Epaisseur de la pointe de la flèche de repère	Définit l'épaisseur de la pointe de la flèche. Plus la valeur est élevée, plus la pointe de la flèche de repère est épaisse.
Couleur	Permet de définir la couleur de l'annotation de l'inclinaison à un point sélectionné. Cliquez sur le bouton pour ouvrir le sélecteur de couleurs.
Direction de l'inclinaison	Définit la direction de l'inclinaison à un point sélectionné. La valeur par défaut est Vers le bas.
Longueur de la ligne de repère	Définit la longueur de la ligne de repère.

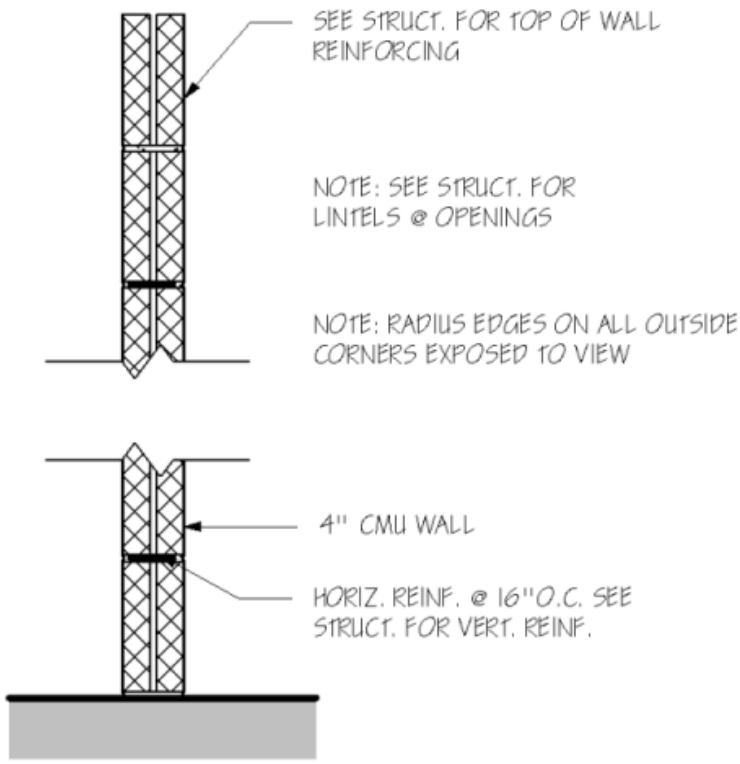
Nom	Description
Texte	
Facteur de largeur	Indique un rapport pour définir l'élongation de la chaîne de texte. La valeur 1.0 définit une élongation nulle.
Souligné	Souligne le texte et la valeur de la cote d'inclinaison.
Italique	Met en italique le texte et la valeur de la cote d'inclinaison.
Gras	Met en gras le texte et la valeur de la cote d'inclinaison.
Taille du texte	Définit la taille du texte de l'élévation.
Décalage du texte par rapport au repère	Décale le texte par rapport à la ligne du repère. 
Police de texte	Définit la police du texte de l'élévation.
Arrière-plan du texte	Définit l'arrière-plan du texte. Avec la valeur Opaque, l'arrière-plan du texte recouvre les objets placés derrière lui. Avec la valeur Transparent, les objets placés derrière le texte sont visibles.
Unités angulaires, format	Cliquez sur le bouton pour ouvrir la boîte de dialogue Format. Désactivez l'option Utiliser les paramètres du projet et réglez les valeurs requises. Voir Définition des unités de projet (page 1816).

Propriétés d'occurrence Inclinaison à un point sélectionné

Nom	Description
Graphisme	
Représentation de l'inclinaison	Vous permet de définir la façon dont l'inclinaison à un point sélectionné s'affiche dans les vues d'élévation et en coupe.
Décalage par rapport à la référence	Vous permet de définir le décalage entre la représentation de l'inclinaison et sa référence.
Texte	
Préfixe	Indique le préfixe de l'inclinaison à un point sélectionné.
Suffixe	Indique le préfixe de l'inclinaison à un point sélectionné.

Notes textuelles

Vous pouvez insérer des notes textuelles avec ou sans habillage, qui sont mesurées dans l'espace papier et mises automatiquement à l'échelle de la vue. Une note textuelle de ¼ de pouce, par exemple, aura une hauteur de ¼ de pouce sur papier. Si vous réduisez l'échelle d'une vue, le texte est instantanément redimensionné.



Ajout de notes textuelles

1 Dans le groupe de fonctions Texte de l'onglet Annoter, cliquez sur (Texte).

Le curseur se transforme en outil de texte .

2 Dans le groupe de fonctions Format, sélectionnez une option de ligne de repère :

- Aucun repère (par défaut)
- Un segment
- Deux segments
- Courbée : pour modifier la courbe, faites glisser le contrôle de coude.

CONSEIL Lorsque vous placez une note textuelle avec un repère, le dernier point de repère s'accroche à tous les points de repère des notes textuelles voisines auxquels il peut s'accrocher. Lorsque vous placez une note textuelle sans repère, elle s'accroche aux origines du texte des notes textuelles ou des libellés voisins. L'origine correspond à un point qui dépend de l'alignement du texte (gauche, droite ou centre).

3 Sélectionnez une position de référence droite et gauche.

REMARQUE Les positions de référence par défaut figurent en haut à gauche et en bas à droite, mais vous pouvez modifier les valeurs par défaut.

4 Sélectionnez un alignement horizontal (à gauche, au centre ou à droite).

5 Effectuez l'une des opérations suivantes :

- **Pour du texte sans habillage**. Cliquez pour placer la note. Revit MEP insère une zone de texte où taper.
- **Pour du texte avec habillage**. Cliquez et faites glisser le curseur pour créer une zone de texte.
- **Pour une note textuelle dotée d'un repère d'un segment ou incurvé**. Cliquez une fois pour placer l'extrémité du repère, tracez le repère, puis cliquez sur le curseur (pour du texte sans habillage) ou faites-le glisser (pour du texte avec habillage).
- **Pour une note textuelle dotée d'un repère de deux segments**. Cliquez une fois pour placer l'extrémité du repère, cliquez à l'endroit où vous voulez placer le coude du repère, puis terminez le repère en cliquant sur le curseur (pour du texte sans habillage) ou en le faisant glisser (pour du texte avec habillage).

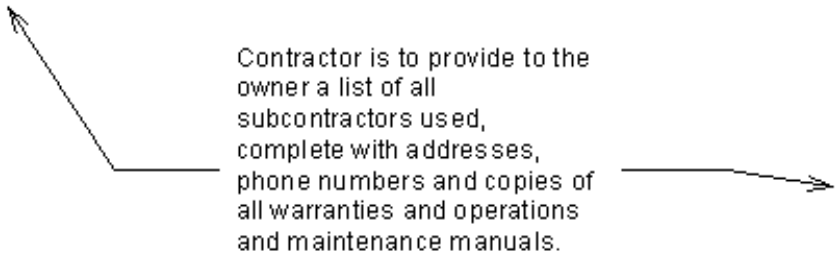
6 (Facultatif) Dans le groupe de fonctions Format, sélectionnez les attributs du texte : gras, italique et souligné (ou appuyez sur la combinaison de touches Ctrl+G, Ctrl+I ou Ctrl+U).

7 (Facultatif) Pour créer une liste dans la note, cliquez sur (Format de paragraphe), puis sélectionnez un style de liste.

8 Entrez du texte, puis cliquez n'importe où dans la vue pour terminer.

Les contrôles de la note textuelle restent actifs, vous permettant de modifier la position et la largeur de la note.

9 Appuyez deux fois sur la touche *Echap* pour désélectionner l'option.



Rubriques connexes

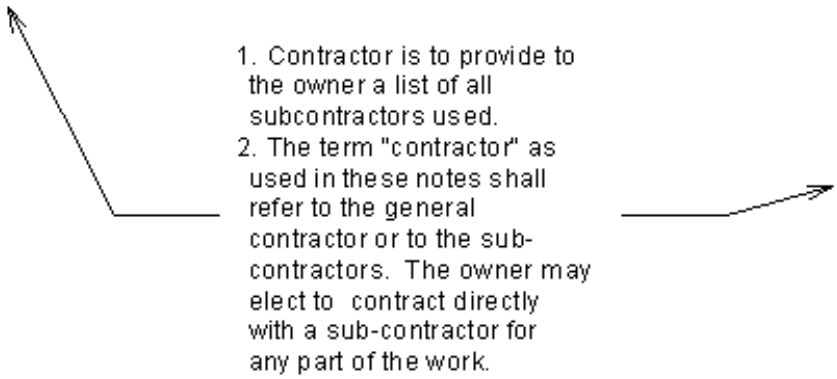
- Notes textuelles (page 1100)
- Modification des notes textuelles (page 1103)
- Définition des styles des notes textuelles (page 1814)

■ Propriétés des notes textuelles (page 1110)

Création d'une liste dans une note textuelle

Lorsque vous créez une liste à puces ou une liste numérotée dans une note textuelle, Revit MEP organise la liste en retraits selon la propriété de type Taille de la tabulation. Lorsque vous appuyez sur la touche *Tab* le texte est mis en retrait, ce qui n'est pas le cas de la puce ni du numéro. Vous pouvez créer des listes d'un seul niveau uniquement.

REMARQUE Si la longueur imprimée de la puce ou du caractère alphanumérique est supérieure à la valeur Taille de la tabulation, la première ligne d'un élément de liste multiligne est mise en retrait d'un espace au lieu d'une longueur de tabulation. Toutes les autres lignes de la liste sont mises en retrait d'une longueur de tabulation.



Pour créer une liste dans une nouvelle note textuelle

1 Créez une note textuelle, mais avant de taper du texte, cliquez sur (Format de paragraphe) et sélectionnez un style.

Vous pouvez créer une liste sans indicateurs ou une liste avec des puces, des nombres, des lettres minuscules ou des lettres majuscules.

1. Contractor shall supervise and direct the work and shall be solely responsible for all construction means, methods, techniques and safety procedures and for coordinating all portions of the work.
2. Owner shall pay all taxes, secure all permits and pay all fees incurred in the completion of the project.
3. Insurance: workmen's compensation, as required by law, and public liability shall be carried by the contractor.

2 Entrez du texte, puis cliquez n'importe où dans la vue pour terminer.

CONSEIL Lorsque vous copiez du texte dans une note, le format de paragraphe de la note est appliqué au texte. Par exemple, si vous copiez du texte dans une liste à puces, le texte s'affiche également avec des puces.

Pour créer une liste à partir d'un texte

1 Sélectionnez le texte à formater.

2 Sur le ruban, cliquez sur (Format de paragraphe), puis sélectionnez un style de liste.

3 Appuyez deux fois sur la touche *ECHAP* pour désélectionner l'option.

Modification des points de repère par défaut

Lorsque vous créez une note textuelle, sélectionnez de nouveaux points de repère **avant** de cliquer dans la zone de dessin. Une fois la note textuelle terminée, les positions de référence spécifiées deviennent les emplacements par défaut des repères dans les notes suivantes lors de la session Revit actuelle.

Modification des notes textuelles

Vous pouvez modifier les notes textuelles en modifiant le type et le style de police, en déplaçant la note textuelle et en modifiant le type de note textuelle.

Modification du type de note textuelle

Pour modifier le type de note textuelle à l'insertion

L'outil Texte étant activé, sélectionnez le type souhaité dans le sélecteur de type de la palette Propriétés.

Pour modifier un type de note textuelle

1 Sélectionnez la note textuelle dans la zone de dessin.

2 Dans la palette Propriétés, sélectionnez le type souhaité dans le sélecteur de type.

Modification de la note textuelle

Pour modifier une note textuelle, sélectionnez-la dans la zone de dessin, puis :

- **Ajoutez un repère**. Cliquez sur l'onglet Modifier | Notes textuelles, puis dans le groupe de fonctions Format, sélectionnez un style de repère. Spécifiez une position de référence, faites glisser les points de repère comme il convient, puis cliquez n'importe où dans la vue pour terminer la modification.

  REMARQUE Pour les notes textuelles créées dans une version d'Revit MEP antérieure à la version 2011, les points de repère figurent en haut à gauche et en haut à droite.

- **Déplacez un repère**. Cliquez sur l'onglet Modifier | Notes textuelles, puis dans le groupe de fonctions Format, sélectionnez un nouveau point de repère.

- **Modifiez le format de paragraphe**. Sélectionnez le texte de la note et, dans le groupe de fonctions Format de l'onglet Modifier | Notes textuelles, sélectionnez un style dans la liste déroulante (Format de paragraphe).

- **Déplacez la note**. Pour déplacer la zone de texte sans déplacer la pointe de la flèche sur la ligne de repère, faites glisser le contrôle en forme de croix. Pour déplacer une ligne de repère, faites glisser un des contrôles

circulaires bleus vers l'emplacement souhaité. Si vous souhaitez créer un coude dans la ligne de repère, faites glisser le contrôle du centre sur la ligne.

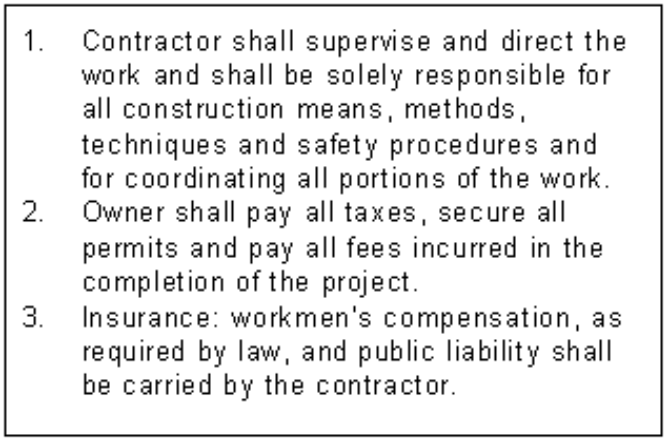
- **Redimensionnez la note**. Faites glisser l'un des contrôles circulaires dans la zone de texte pour modifier sa largeur. Si vous redimensionnez la zone de texte d'une note sans habillage, la note devient une note avec habillage.
- **Faites-la pivoter**. Utilisez le contrôle de rotation pour faire pivoter la note.
- **Modifiez l'alignement du texte**. Dans le groupe de fonctions Format de l'onglet Modifier | Notes textuelles, sélectionnez une option d'alignement (Aligner à gauche, Aligner au centre ou Aligner à droite). Vous pouvez également modifier la propriété Alignement horizontal dans la palette Propriétés.
- **Modifiez la police**. Sélectionnez le texte de la note et, dans le groupe de fonctions Format, sélectionnez Gras, Italique et/ou Souligné (ou appuyez sur la combinaison de touches Ctrl+G, Ctrl+I ou Ctrl+U).
- **Modifiez le texte**. Sélectionnez le texte de la note, puis apportez les modifications nécessaires.
- **Modifiez l'arrière-plan de la note**. Dans la palette Propriétés, cliquez sur Modifier le type. Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, définissez la valeur Arrière-plan sur Opaque ou Transparent.

Affichage de la bordure de la zone de texte

A l'aide des propriétés de type d'une note textuelle, vous pouvez spécifier si vous souhaitez afficher la représentation graphique de la bordure de la zone de texte.

1. Dans la zone de dessin, sélectionnez une note textuelle pour laquelle vous voulez afficher une bordure.
2. Dans la palette Propriétés, cliquez sur (Modifier le type).
3. Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, sous Graphismes, sélectionnez Afficher le bord, puis cliquez sur OK.

   Etant donné que vous avez modifié une propriété de type, les bordures de toutes les notes textuelles de ce type s'affichent.



REMARQUE La couleur de la bordure de la zone de texte est spécifiée par le paramètre Couleur sous Graphismes dans la boîte de dialogue Propriétés du type. La couleur que vous spécifiez est appliquée à tous les composants d'annotation de texte (texte, repères et les bordures).

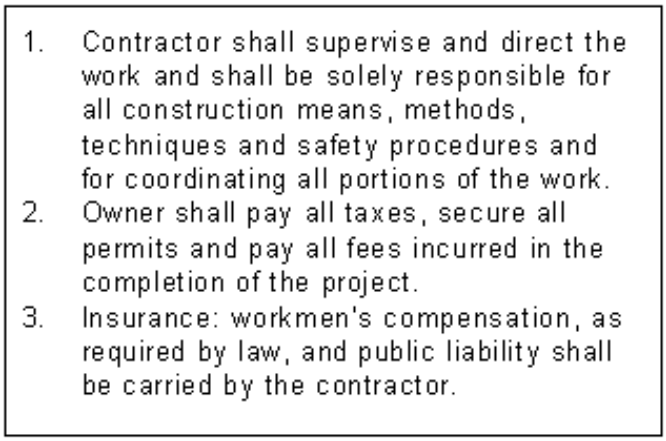
Modification du décalage repère/bord

A l'aide des propriétés de type d'une note textuelle, vous pouvez spécifier la distance entre la bordure de la zone de texte et l'arête du texte d'annotation.

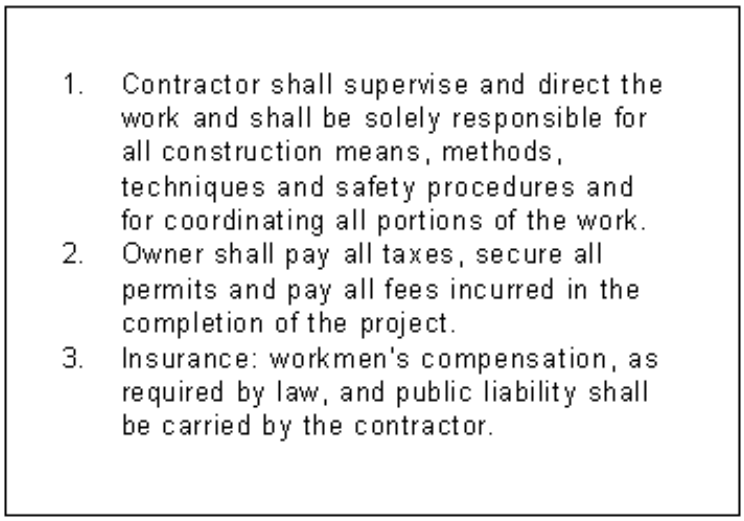
1. Dans la zone de dessin, sélectionnez la note textuelle pour laquelle vous souhaitez modifier la marge.
2. Dans la palette Propriétés, cliquez sur (Modifier le type).
3. Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, sous Graphismes, entrez une valeur dans le champ Décalage repère/bord, puis cliquez sur OK.

   Etant donné que vous avez modifié une propriété de type, le décalage spécifié est appliqué à toutes les notes de ce type.

Décalage repère/bord par défaut (5/64")



Décalage repère/bord modifié (1/4")

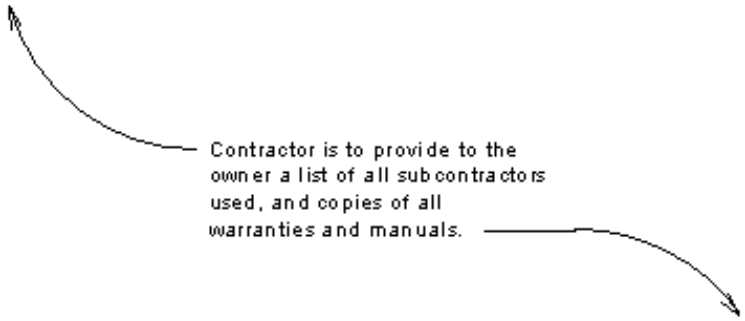


REMARQUE La valeur de décalage correspond à la taille de la marge à l'impression de la feuille.

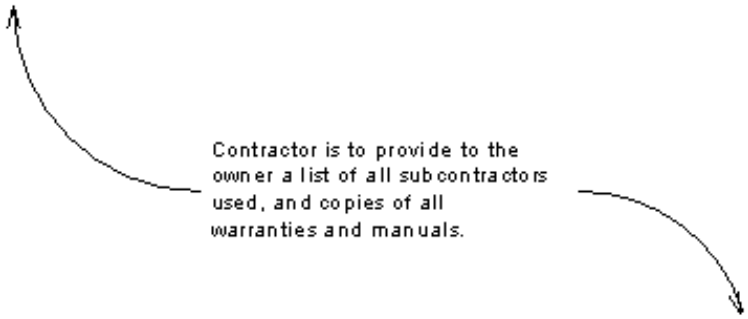
Comportement du repère

Selon les points de repère, la valeur du décalage et l'affichage de la bordure de la zone de texte, les repères se comportent comme suit :

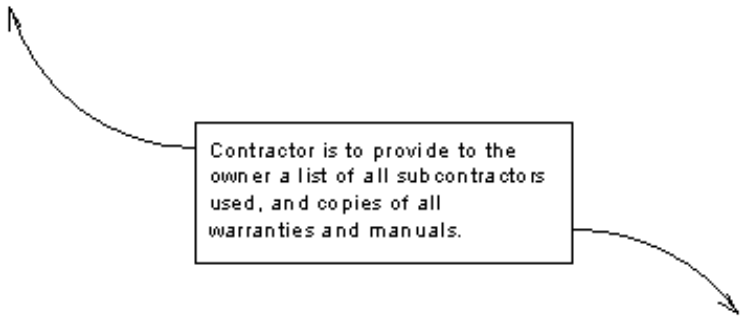
- Si les positions de référence figurent en haut ou en bas de chaque côté, les repères s'étendent au texte de la note.



- Si les positions de référence figurent au milieu de chaque côté, les repères ne s'étendent pas au-delà de la bordure de la zone de texte, même si l'affichage des bordures est désactivé.



- Si la bordure de la zone de texte est activée, les repères ne s'étendent pas au-delà de la bordure.



Recherche et remplacement de notes textuelles

Vous pouvez rechercher et remplacer du texte dans des notes et des groupes de détails d'un projet ouvert à l'aide de l'outil Rechercher/Remplacer. Vous pouvez également passer le contrôle d'un utilisateur des sous-projets à l'autre. Voir Recherche et remplacement de texte dans un groupe de détails (page 1108).

REMARQUE La fonction Rechercher/Remplacer n'est pas disponible pour les notes d'identification.

La fonction Rechercher/Remplacer lance une recherche dans les ensembles suivants :

- La sélection active : recherche du texte dans des notes textuelles sélectionnées.
- La vue active : recherche du texte dans la vue ouverte.
- Le projet entier : recherche du texte dans l'ensemble du projet.

Le texte des groupes de détails est uniquement remplaçable depuis le groupe de fonctions Groupe de l'onglet Modifier | Groupes de détail, option (Modifier le groupe). Voir Recherche et remplacement de texte dans un groupe de détails (page 1108). Lorsque du texte est remplacé à l'aide de la fonction Modifier le groupe, le remplacement affecte toutes les occurrences du groupe.

Lors d'une recherche, la boîte de dialogue Rechercher/Remplacer affiche les résultats dans un tableau. Chaque ligne présente un résultat de recherche sous les colonnes portant les noms suivants :

- Correspondance : affiche le résultat de la recherche de texte.
- Trouvé dans : affiche le nom de la vue ou du groupe, tel que Niveau 1, Nord, Groupe de détails 1.
- Type de vue : affiche la vue où se trouve le résultat, le plan d'étage ou d'élévation, par exemple.

Lorsqu'une ligne est mise en surbrillance, le champ Contexte affiche le texte identifiant l'emplacement exact de la chaîne de texte en question. Par exemple, vous pouvez avoir créé du texte lors de la planification d'un projet que vous pensez remplacer par du texte plus explicatif au fur et à mesure de la progression du projet. Si vous avez utilisé "SEALANT - TBD" dans 20 emplacements du projet et souhaitez remplacer ce texte par "GAF 1051 SEALANT", 20 lignes s'affichent dans le tableau des résultats de recherche. Lorsqu'une ligne est mise en surbrillance, le champ Contexte affiche le texte adjacent au résultat de la recherche, vous permettant ainsi de déterminer s'il s'agit, par exemple de : "Mur: MASTIC - TBD" ou "Baignoire: MASTIC - TBD".

Pour rechercher et remplacer du texte dans une note textuelle

1. Dans le groupe de fonctions Texte de l'onglet Annoter, sélectionnez (Rechercher/Remplacer).
2. Dans la boîte de dialogue Rechercher/Remplacer, pour Rechercher, saisissez le texte à remplacer.
3. Pour Remplacer par, saisissez le nouveau texte.
4. Sous Définition, sélectionnez les champs nécessaires.
5. Cliquez sur Suivant ou sur Tout trouver.

REMARQUE Si le terme recherché est trouvé dans un groupe de détails du projet, un avertissement vous informe qu'aucune modification ne peut être effectuée sur le texte du groupe de détails avant d'avoir ouvert ce groupe pour modification. Voir Recherche et remplacement de texte dans un groupe de détails (page 1108).

6. Si l'avertissement Terme trouvé dans le ou les groupes de détails s'affiche, notez le groupe de détails concerné, puis cliquez sur Fermer.
7. Cliquez sur Suivant pour mettre en surbrillance les résultats individuels. Quand un résultat est mis en surbrillance, son contexte s'affiche dans le champ Contexte.
8. Cliquez sur Remplacer pour remplacer le texte du résultat mis en surbrillance ou sur Remplacer tout pour remplacer toutes les occurrences.

Recherche et remplacement de texte dans un groupe de détails

1 Sélectionnez un groupe de détails dans la zone de dessin.

2 Dans le groupe de fonctions Groupe de l'onglet Modifier | Groupes de détails, cliquez sur (Modifier le groupe).

3 Dans le groupe de fonctions Texte de l'onglet Annoter, cliquez sur (Rechercher/Remplacer).

4 Dans la boîte de dialogue Rechercher/Remplacer, pour Rechercher, saisissez le texte à remplacer.

5 Pour Remplacer par, saisissez le nouveau texte.

6 Sous Définition, sélectionnez les champs nécessaires.

7 Cliquez sur Tout trouver.

Une liste de tous les termes trouvés s'affiche.

8 Cliquez sur Suivant pour mettre en surbrillance chaque ligne de la liste des résultats.

9 Cliquez sur Remplacer pour remplacer le texte du résultat mis en surbrillance ou sur Remplacer tout pour remplacer toutes les occurrences.

10 Cliquez sur Fermer, puis sur (Terminer).

Recherche et remplacement de texte dans des sous-projets

1 Sélectionnez une note textuelle d'un sous-projet. Voir Configuration de sous-projets (page 1399).

2 Dans le groupe de fonctions Outils de l'onglet Modifier | Notes textuelles, cliquez sur (Rechercher/Remplacer).

3 Dans la boîte de dialogue Rechercher/Remplacer, pour Rechercher, saisissez le texte à remplacer.

4 Pour Remplacer par, saisissez le nouveau texte.

5 Sous Définition, sélectionnez les champs nécessaires.

6 Cliquez sur Tout trouver.

Une liste de tous les termes trouvés s'affiche.

7 Cliquez sur Remplacer ou sur Remplacer tout.

8 Si le sous-projet est réservé par un autre utilisateur, vous ne pouvez pas remplacer le texte et un message d'erreur s'affiche. Cliquez sur Afficher pour mettre en surbrillance le sous-projet réservé.

9 Cliquez sur Placer la requête pour demander à l'utilisateur d'abandonner le contrôle, puis cliquez sur Rechercher dans la boîte de dialogue Rechercher les autorisations de modifications pour vérifier l'état.

10 Cliquez sur Continuer.

11 Cliquez sur Fermer.

Vérification orthographique des notes textuelles

L'outil Orthographe vérifie l'orthographe des notes textuelles incluses dans une sélection ou dans la vue ou la feuille active. Cet outil ne vérifie pas l'orthographe des autres types de texte, tels que le texte des propriétés d'éléments.

Pour vérifier l'orthographe des notes textuelles avec des sous-projets, assurez-vous que tous les sous-projets de vues et de feuilles sont modifiables. Lorsque vous définissez une vue comme modifiable en cliquant sur son nom à l'aide du bouton droit de la souris dans l'arborescence du projet et en choisissant Rendre modifiable, la vue, et non l'arborescence du projet, doit être activée.

CONSEIL Si certaines vues d'une feuille comportent des notes textuelles dont vous souhaitez vérifier l'orthographe alors que le sous-projet de feuilles n'est pas modifiable, sélectionnez Rendre modifiable avec toutes les vues dans le menu contextuel.

Les notes textuelles groupées sont ignorées par le correcteur d'orthographe, sauf si vous modifiez le groupe en question. A la fin du processus, l'outil Orthographe vous avertit si des groupes ont été ignorés. Si vous modifiez un groupe de notes textuelles, l'outil Orthographe ne vérifie que les notes incluses dans ce groupe.

Pour vérifier l'orthographe des notes textuelles, vous avez le choix entre les méthodes suivantes :

- Dans le groupe de fonctions Texte de l'onglet Annoter, cliquez sur (Orthographe).
- Appuyez sur la touche *F7*

Pour afficher ou modifier les paramètres d'orthographe

1. Cliquez sur , puis sur Options.
2. Dans la boîte de dialogue Options, cliquez sur l'onglet Orthographe.
3. Indiquez les paramètres, la langue du dictionnaire principal et les dictionnaires supplémentaires à utiliser lors de la vérification orthographique.
4. Cliquez sur OK.

Ajout d'un caractère spécial à partir de la Table des caractères Windows®

1. Cliquez sur le menu Démarrer de Windows, puis choisissez Exécuter.
2. Dans la boîte de dialogue d'exécution, entrez **charmap**, puis cliquez sur OK.
3. Dans la boîte de dialogue Table des caractères, sélectionnez un caractère et cliquez sur Sélectionner.

   REMARQUE Si la police de caractères ne correspond pas à la police de la note textuelle, les caractères sélectionnés risquent de ne pas s'afficher comme prévu dans la note.

4. Cliquez sur Copier.
5. Dans Revit MEP, sélectionnez une note textuelle et cliquez dans la zone de texte.
6. Dans le groupe de fonctions Presse-papiers de l'onglet Modifier | Notes textuelles, cliquez sur (Coller) ou appuyez sur la combinaison de touches *CTRL+V*.

   Le caractère spécial s'affiche dans la zone de texte.

Ajout ou suppression des lignes de repère d'une note textuelle

1. Sélectionnez la note textuelle.

2 Pour ajouter des repères, cliquez sur l'onglet Modifier | Notes textuelles, sur le groupe de fonctions Format, puis sur l'outil souhaité :

- (Ajouter une ligne de repère droite à gauche)
- (Ajouter une ligne de repère droite à droite)
- (Ajouter un repère d'arc à gauche)
- (Ajouter un repère d'arc à droite)

3 Cliquez pour placer tous les repères souhaités.

CONSEIL Pour convertir le repère d'une note textuelle en repère d'arc, sélectionnez la note textuelle, puis dans la palette Propriétés, sélectionnez Repères d'arc.

4 Pour supprimer la dernière ligne de repère que vous avez ajoutée, cliquez sur l'onglet Modifier | Notes textuelles, sur le groupe de fonctions Format et sur (Supprimer la dernière ligne de repère). Cliquez autant de fois que nécessaire. Lorsque vous cliquez, les lignes de repère sont supprimées dans l'ordre selon lequel elles avaient été ajoutées.

Rubriques connexes

- Spécification des styles de pointe de flèche (page 1814)
- Propriétés des notes textuelles (page 1110)

Propriétés des notes textuelles

Vous pouvez modifier de nombreuses valeurs de paramètres des notes textuelles.

Modification des propriétés des notes textuelles

1 Dans une vue du projet, sélectionnez une note textuelle.

2 Dans la palette Propriétés, modifiez les propriétés d'occurrence de la note textuelle.

3 Pour modifier les propriétés du type de note textuelle, cliquez sur (Modifier le type).

REMARQUE Les modifications apportées aux propriétés du type affectent toutes les notes textuelles de ce type présentes dans le projet. Pour créer un type de note textuelle, cliquez sur Dupliquer.

4 Cliquez sur OK.

Rubriques connexes

- Définition des styles des notes textuelles (page 1814)

- Propriétés des pointes de flèche de repère (page 1112)

Propriétés du type Note textuelle

Nom	Description
Graphisme	
Couleur	Définit la couleur du texte et de la ligne de repère.
Epaisseur des lignes	Définit l'épaisseur de la bordure et de la ligne de repère. Utilisez l'outil Epaisseur des lignes pour modifier la définition des numéros de l'épaisseur des lignes. Voir Epaisseur des lignes (page 1811).
Arrière-plan	Définit l'arrière-plan de la note textuelle. Avec la valeur Opaque, l'arrière-plan de la note recouvre les données d'arrière-plan. Avec la valeur Transparent, les données placées derrière la note sont visibles. Ceci est notamment utile avec les notes textuelles placées dans des pièces identifiées par couleur.
Afficher le bord	Affiche une bordure autour du texte.
Décalage repère/bord	Définit la distance entre le repère/bord et le texte.
Pointe de flèche de repère	Détermine le style de pointe de flèche des repères, tel que défini à l'aide de l'outil Pointe de flèche. Voir Spécification des styles de pointe de flèche (page 1814).
Texte	
Police de texte	Définit les polices Microsoft® True Type pour la note textuelle. La police par défaut est Arial.
Taille du texte	Définit la taille de la police.
Taille de la tabulation	Définit l'espacement des tabulations dans une note textuelle. Lorsque vous créez une note textuelle, vous pouvez appuyer sur la touche *Tab* dans la note afin de placer une tabulation de la taille spécifiée. Détermine également le retrait des listes de texte.
Gras	Définit le caractère gras de la police.
Italique	Définit le caractère italique de la police.
Souligné	Souligne le texte.
Facteur de largeur	La valeur par défaut de la largeur de texte normale est 1.0. La largeur de la police est déterminée par rapport au facteur de largeur. La hauteur n'est pas affectée.

Propriétés d'occurrence Note textuelle

Nom	Description
Graphisme	

Nom	Description
Repères d'arc	Convertit le repère d'une note textuelle en repère d'arc.
Attachement gauche	Spécifie la position du repère (en haut, au milieu ou en bas) attaché à gauche de la note textuelle.
Attachement droite	Spécifie la position du repère (en haut, au milieu ou en bas) attaché à droite de la note textuelle.
Alignement horizontal	Définit la justification du texte (à gauche, au centre ou à droite).
Conserver en lecture	Le texte de la note reste lisible (il ne s'affiche jamais à l'envers) lorsque vous le faites pivoter.

Propriétés des pointes de flèche de repère

Noms, valeurs et descriptions des paramètres des pointes de flèche de repère des notes textuelles. De nombreuses valeurs sont modifiables. Les paramètres s'appliquent à l'ensemble du projet.

Pour accéder aux propriétés des types des pointes de flèches des repères, cliquez sur l'onglet Gérer, sur le groupe de fonctions Paramètres, sur la liste déroulante Paramètres supplémentaires, puis sur (Pointes de flèche).

Propriétés des pointes de flèche

Nom	Description
Style de flèche	Définit la forme de la pointe de flèche de la ligne de repère.
Coche remplie	Remplit la pointe de flèche.
Angle de la largeur de la flèche	Définit la largeur de la pointe de flèche. Plus la valeur d'angle est élevée, plus la pointe de flèche est large.
Taille de la coche	Définit la taille globale de la pointe de flèche.
Coche au tracé épais	Si Style de flèche est défini sur Coche épaisse, ce paramètre spécifie la taille de la coche ou du point situé à l'extrémité opposé de la note textuelle.

Notes d'identification

Un paramètre de note d'identification est disponible pour les éléments du modèle (notamment les composants de détail) et les matériaux. Pour étiqueter ces éléments, vous pouvez utiliser une famille d'étiquettes de note d'identification. La note d'identification provient d'un fichier texte distinct contenant la liste des notes d'identification.

Si un élément est déjà associé à une note d'identification clé, celle-ci s'affiche automatiquement dans l'étiquette. Si ce n'est pas le cas, vous pouvez sélectionner directement cette valeur. Revit MEP contient deux exemples de fichiers texte pour l'ajout de notes d'identification. Voir Processus d'ajout de note d'identification (page 1114).

Les notes d'identification associées dans le cadre d'un projet sont liées à une table de notes d'identification source. Lorsque cette table est modifiée, ces modifications se répercutent sur les notes d'identification correspondantes. Cette opération s'effectue lors de l'ouverture suivante du projet contenant les notes.

Différences entre l'ajout de notes d'identification et l'ajout d'étiquettes aux matériaux

La différence entre l'ajout de notes d'identification et l'ajout d'étiquettes se situe au niveau des informations affichées dans les étiquettes et au niveau des familles d'étiquettes utilisées dans Revit MEP. Revit MEP regroupe les notes d'identification et les étiquettes de matériau sous différentes catégories.

Utilisation des notes d'identification

- Dans le groupe de fonctions Etiquette de l'onglet Annoter, cliquez sur la liste déroulante Note d'identification et choisissez (Note d'identification de matériau) afin de rechercher une famille d'étiquettes associée à la catégorie de note d'identification. Si l'étiquette n'est pas chargée dans le projet, une boîte de dialogue vous invite à effectuer cette opération.
- La famille de notes d'identification peut afficher une valeur ou les deux valeurs contenues dans la table correspondante. Voir Paramètres d'ajout de notes d'identification (page 1113).

Utilisation des étiquettes

- Dans le groupe de fonctions Etiquette de l'onglet Annoter, cliquez sur la liste déroulante (Etiquette de matériau) afin d'utiliser une famille d'étiquettes affectée à la catégorie de matériau.
- Par défaut, l'étiquette insérée affiche la valeur du paramètre Description (si définie).

Paramètres d'ajout de notes d'identification

Pour accéder à la boîte de dialogue Paramètres d'ajout de notes d'identification, cliquez sur la liste déroulante Etiquette de l'onglet Annoter et choisissez (Paramètres d'ajout de notes d'identification).

Table des notes d'identification

Chemin complet Affiche le chemin complet du fichier de note d'identification.

Chemin enregistré Affiche le nom du fichier de note d'identification chargé.

Vue Permet d'accéder à la boîte de dialogue Notes d'identification. Cette boîte de dialogue ne permet pas de modifier la table des notes d'identification.

Type de chemin

Absolu Désigne un dossier spécifique situé sur l'ordinateur local ou sur le serveur réseau. Le fichier peut être stocké au format UNC (Uniform Naming Convention, convention de dénomination uniforme), par exemple : \\nomserveur\partage\dossier\keynote.txt.

Relatif Recherche le fichier de notes d'identification à l'emplacement du fichier du projet ou du modèle central. Si ce fichier est déplacé, Revit MEP recherche le fichier de note d'identification au nouvel emplacement.

A l'emplacement des bibliothèques Recherche le fichier de notes d'identification dans le répertoire d'installation de l'application autonome ou de la répartition réseau.

Méthode de numérotation

Par note d'identification Détermine la note d'identification en fonction de la valeur du paramètre de note d'identification ou de la valeur sélectionnée dans la table des notes d'identification. Cette valeur s'affiche au niveau de la note d'identification et du paramètre correspondant.

Par feuille Numérote les notes d'identification en fonction de l'ordre de création.

La valeur de paramètre de note d'identification est conservée (si sélectionnée).

Les légendes de note d'identification affichent les numéros de note d'identification en fonction de l'ordre de création. Pour afficher les numéros dans les étiquettes, la vue associée aux étiquettes de note d'identification doit être placée dans une vue de feuille.

Processus d'ajout de note d'identification

Les données de note d'identification contenues dans Revit MEP sont basées sur le système de format publié par le CSI (Construction Specification Institute) en 1995, dans lequel les matériaux et les processus de construction sont organisés en 16 branches. Ce système est couramment utilisé aux Etats-Unis. Voir Versions des fichiers de notes d'identification (page 1118).

A ce jour, la version plus récente de ce système n'a toujours pas été adoptée à grande échelle. Cette version comprend 50 divisions et a été introduite en 2004. Pour activer la prise en charge de ce nouveau format, vous devez ajouter les divisions supplémentaires nécessaires aux fichiers de données de note d'identification par défaut. Voir Ajout de catégories (page 1117).

Ce système est notamment adapté aux situations dans lesquelles les objets utilisés dans le cadre d'un projet sont déjà associés à des notes d'identification. Si ces valeurs ne sont pas fournies, vous pouvez les associer en même temps que l'étiquette de note d'identification. Les paramètres de note d'identification des familles de matériaux, de systèmes et de composants et des composants de détail peuvent être définis à l'avance.

Placement d'une note d'identification

1. Dans le groupe de fonctions Etiquette de l'onglet Annoter, cliquez dans la liste déroulante Note d'identification et sélectionnez un type de note d'identification (Elément, Matériau ou Utilisateur).
2. Dans la palette Propriétés :
   - Dans le sélecteur de type, sélectionnez un style de note d'identification (Numéro, Numéro - Encadré [Grand ou Petit] ou Texte).
   - Sélectionnez la case à cocher Repère pour afficher ou masquer le repère de l'étiquette de note d'identification.
   - Indiquez l'orientation de l'étiquette de note d'identification (horizontale ou verticale).
3. Dans la zone de dessin, cliquez sur l'élément ou le matériau à étiqueter. Une pointe de flèche apparaît à cet emplacement.
4. Cliquez sur le deuxième point du premier segment de repère.
5. Cliquez sur le dernier point correspondant à l'extrémité du deuxième segment de repère et à l'emplacement de l'étiquette de note d'identification.

   Si le paramètre de note d'identification de l'élément ou du matériau contient déjà une valeur, celle-ci s'affiche automatiquement dans l'étiquette. Si ce n'est pas le cas, la boîte de dialogue Notes d'identification, qui contient les différentes valeurs, s'affiche.

Pour ajouter ou créer des données de note d'identification personnalisées, reportez-vous à la rubrique Ajout de catégories (page 1117).

Conseils de placement des notes d'identification

- Vous ne pouvez ajouter une note d'identification à un matériau que si l'élément s'affiche dans la vue et que le niveau de détail d'affichage du matériau est défini sur Moyen ou Elevé.
  Par exemple, si un panneau de porte n'est pas visible dans la vue en plan, vous ne pourrez pas ajouter une note d'identification au matériau du panneau. Vous pouvez toutefois ajouter une note d'identification au matériau de panneau de porte de la même famille dans une vue d'élévation. En effet, ce type de vue affiche la géométrie de solide.
- Si vous ne parvenez pas à ajouter de note d'identification ou d'étiquette à un élément dans une vue spécifique, vérifiez les paramètres de la famille correspondante. Les composants de famille imbriquées doivent être partagés pour ajouter ou afficher les notes d'identification. Pour plus d'informations sur les familles imbriquées, voir Guide des familles (page 798).

Comportement attendu des notes d'identification

Si une famille est créée à l'aide d'une table de notes d'identification différente de celle du projet et

- si ces tableaux comportent des valeurs identiques, les valeurs du fichier de notes d'identification du projet sont utilisées.
- Si les valeurs des tables sont différentes (ou si le projet ne contient aucune valeur correspondant à la note d'identification), seul le numéro de la note d'identification s'affiche (le texte correspondant ne s'affiche pas).

Pour résoudre ce type de problème, vous pouvez choisir une note d'identification répertoriée dans la table du projet ou ajouter une note d'identification à la table. Voir Ajout de catégories (page 1117).

Types de notes d'identification

- **Elément.** Vous pouvez associer une note d'identification aux éléments entiers (par exemple, un mur, un composant de détail ou une porte).
- **Matériau.** Vous pouvez associer une note d'identification aux matériaux dont la surface est peinte ou aux matériaux correspondant aux couches de composant d'un élément. En revanche, les notes d'identification ne sont pas prises en charge par l'outil de dessin d'isolation, les lignes et les zones remplies des composants de détail ou les vues d'image filaire.
- **Utilisateur.** Cette option permet d'utiliser des notes récurrentes dans le cadre des problèmes de documentation. Ces notes utilisateur doivent être ajoutées aux fichiers texte de notes d'identification du produit ou à tout autre fichier de notes d'identification utilisé dans le cadre d'un projet. Voir Ajout de catégories (page 1117).

Attribution de notes d'identification

Attribution de notes d'identification aux matériaux

Les matériaux peuvent être associés à des notes d'identification. Pour ce faire, accédez à l'onglet Identité de la boîte de dialogue Matériaux. Pour accéder à la boîte de dialogue Matériaux, cliquez sur le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer et choisissez (Matériaux).

Les objets utilisant des matériaux associés à une note d'identification héritent de la même valeur.

L'attribution des notes d'identification aux matériaux d'un projet avant l'application d'étiquettes de notes d'identification permet d'accélérer le cycle de développement de manière significative. Voir Modification des données sur l'identité de matériau (page 1803).

Attribution de notes d'identification aux éléments

Tous les éléments sont associés à un paramètre de type de note d'identification. Vous pouvez spécifier ces paramètres de manière anticipée via la boîte de dialogue Propriétés du type (voir Propriétés des éléments (page 15)) ou les sélectionner au moment de l'insertion de l'étiquette.

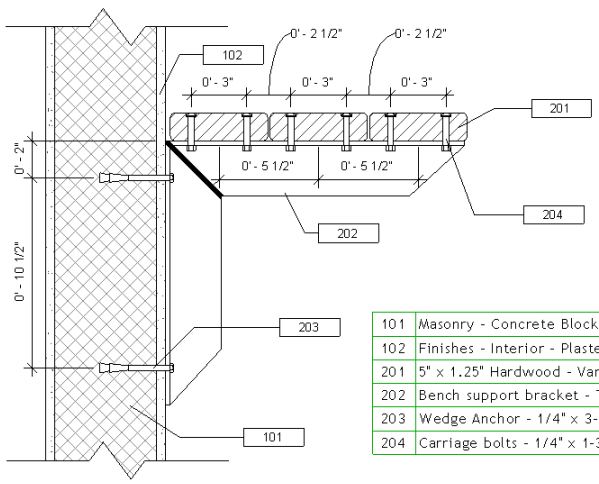
Attribution de notes d'identification à l'aide des étiquettes

Une fois les étiquettes de note d'identification associées à un élément, vous pouvez les sélectionner et cliquer sur la note d'identification ou sur la valeur vide pour ouvrir la boîte de dialogue Notes d'identification. Sélectionnez la note d'identification souhaitée pour l'élément.

REMARQUE Pour utiliser la note d'identification sélectionnée, cliquez sur OK. Pour conserver une valeur vide, cliquez sur Annuler.

Légende de note d'identification

Pour accéder à l'outil Légende de note d'identification, cliquez sur l'onglet Vue et, dans le groupe de fonctions Créer, cliquez sur la liste déroulante Légendes, puis choisissez (Légende de note d'identification). La zone Champs du tableau trié contient deux paramètres prédéfinis : la note d'identification et le texte de la note d'identification. Les autres onglets (Filtre, Tri/Regroupement, Mise en forme et Apparence) sont disponibles pour les autres nomenclatures. Voir Définition des propriétés de la nomenclature (page 946).



101	Masonry - Concrete Blocks
102	Finishes - Interior - Plasterboard
201	5" x 1.25" Hardwood - Varnish finish
202	Bench support bracket - T shaped extruded aluminum
203	Wedge Anchor - 1/4" x 3-1/4" Zinc plated
204	Carriage bolts - 1/4" x 1-3/4" with nuts and washers

Une utilisation adaptée des en-têtes et des options de filtre permet de créer des légendes regroupant les types de notes d'identification communs.

Les légendes des notes d'identification peuvent être insérées sur plusieurs vues de feuille.

Filtrage des notes d'identification par feuille

L'option Filtrer par feuille permet d'afficher uniquement les notes d'identification visibles dans les vues de feuilles contenant une nomenclature. Pour sélectionner cette option, suivez la procédure ci-dessous.

1. Affichez la légende de note d'identification à partir de la catégorie Légendes de l'arborescence de projet.
2. Dans la palette Propriétés, cliquez sur Modifier en regard de l'option Filtre.
3. Dans la boîte de dialogue Propriétés de légende de note d'identification, sélectionnez Filtrer par feuille et cliquez sur OK.

Filtrage des notes d'identification par en-tête CSI

Pour filtrer les notes d'identification répertoriées dans une nomenclature par catégorie principale

1. Affichez la légende de note d'identification à partir de la catégorie Légendes de l'arborescence de projet.
2. Dans la palette Propriétés, cliquez sur Modifier en regard de l'option Filtre.
3. Dans la boîte de dialogue Propriétés de légende de note d'identification, pour Filtrer par, cliquez sur une option de la liste.

   Par exemple, pour filtrer les notes d'identification par division CSI 15, cliquez sur Note d'identification.
4. En regard de l'option Filtrer par, une liste d'opérateurs s'affiche. Les données doivent correspondre ou se conformer à l'opérateur et à la valeur entrés pour être visibles dans la nomenclature.

   Par exemple, la valeur de l'en-tête principal de la division CSI 15 est 15000. Pour afficher toutes les valeurs des notes d'identification commençant par 15, sélectionnez l'opérateur commence avec et entrez la valeur **15** dans la zone de texte.

Ajout de catégories

Les notes d'identification sont définies dans un fichier texte au format délimité par tabulation. La première partie de ce fichier est réservée aux catégories/en-têtes principaux (valeurs parent). La suite est réservée aux sous-catégories/en-têtes secondaires (valeurs enfant). Le format du fichier délimité par tabulation impose l'utilisation de la touche *Tab* pour insérer des espaces entre les différentes entrées.

Les modifications apportées à la table des notes d'identification ne sont pas répercutées dans la session Revit MEP actuelle du projet. Pour accéder à ces modifications, vous devez fermer puis rouvrir le projet.

La gestion des données peut s'effectuer via un tableur (par exemple, Microsoft® Excel). Vous pouvez ensuite exporter le fichier au format délimité par tabulation.

Exemple de fichier texte de notes d'identification

Catégorie/en-tête principal CSI (valeur parent)

11000 [tabulation] Division 11 - Equipement

Sous-catégorie/en-tête au format CSI [tabulation] Description de la sous-catégorie/en-tête [tabulation] Valeur de la catégorie/en-tête principale au format CSI (valeur parent)

11060 [tabulation] Equipement de théâtre et de scène [tabulation] 11000

11061 [tabulation] Enveloppes acoustiques [tabulation] 11000

Pour les sous-catégories de sous-catégories

11060.A1 [tabulation] Porteuse à contrepoids [tabulation] 11060

Exemple de fichier texte de notes d'identification d'utilisateur

Les notes d'identification d'utilisateur peuvent être placées devant la structure CSI au format suivant :

Catégorie/en-tête principal/parent

00000 [tabulation] Division 00 - Notes utilisateur

Sous-catégorie/en-tête enfant

00001 [tabulation] Note utilisateur 1 [tabulation] 00000

00002 [tabulation] Note utilisateur 2 [tabulation] 00000

Pour les sous-catégories de sous-catégories

00001.A1 [tabulation] Note utilisateur 1a [tabulation] 00001

Emplacements de fichiers de notes d'identification

Les fichiers de notes d'identification pour une installation autonome résident dans la bibliothèque Revit qui se trouve par défaut dans

- Windows® XP :C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\Autodesk\<nom de la version Revit>\Library <Anglo-saxon ou Métrique>
- Windows Vista ou Windows 7 : C:\ProgramData\Autodesk\<nom de la version Revit>\Library <Anglo-saxon ou Métrique>

Vous pouvez placer ce fichier sur un serveur réseau afin qu'il soit accessible à tous les utilisateurs. Pour plus d'informations sur l'attribution d'emplacements de fichier, reportez-vous à la rubrique Paramètres d'ajout de notes d'identification (page 1113).

Versions des fichiers de notes d'identification

Lors de la répartition de l'application, les fichiers ci-dessous sont installés :

- RevitKeynotes_Imperial.txt
- RevitKeynotes_Metric.txt

Correction des erreurs de fichier de notes d'identification

Si le fichier de notes d'identification est introuvable, le message suivant s'affiche en cas d'action entraînant l'affichage de la boîte de dialogue de sélection de note d'identification :

Impossible de charger les données de notes d'identification. Vérifiez l'emplacement de la table des notes d'identification définie dans les paramètres d'ajout de notes d'identification.

Pour résoudre le problème, effectuez la procédure ci-dessous.

Pour spécifier l'emplacement du fichier de notes d'identification

1 Dans le groupe de fonctions Etiquette de l'onglet Annoter, cliquez sur (Paramètres d'ajout de notes d'identification).

2 Dans la boîte de dialogue Paramètres d'ajout de notes d'identification, cliquez sur le bouton Parcourir, puis recherchez le fichier texte de notes d'identification.

Extrémités d'étiquette de note d'identification

Vous pouvez déplacer les extrémités de repère des étiquettes de notes associées à un élément, même en l'absence de liaison à la limite de l'élément. Dès lors, lorsque vous insérez une note d'identification, vous pouvez sélectionner l'option Extrémité libre ou Extrémité attachée.

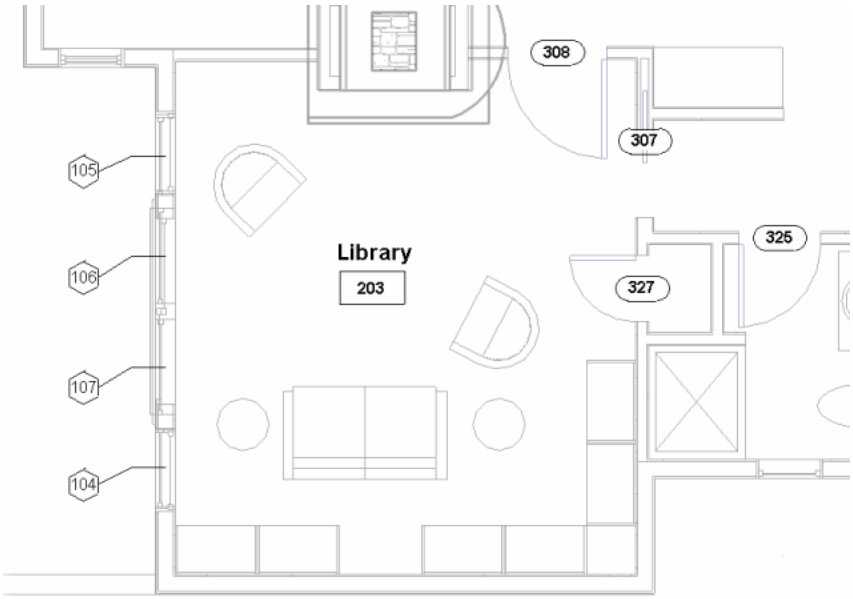
Les étiquettes de matériau sont définies sur Extrémité libre. Vous ne pouvez pas sélectionner l'option Extrémité attachée. L'extrémité de repère d'une étiquette de note d'identification de matériau identifie le matériau sur lequel il se trouve. Lorsque vous le déplacez vers un nouveau matériau, la note d'identification affichée prend automatiquement la valeur de la note d'identification associée à ce dernier, le cas échéant.

Les extrémités de repère des étiquettes associées :

- à un élément sont attachées à la limite de cet élément.
- à un matériau sont attachées au niveau du centre du matériau sélectionné.

Etiquettes

Utilisez l'outil Etiquette pour attacher une étiquette à un élément sélectionné. Une étiquette est une annotation utile pour l'identification des éléments d'un dessin. Les propriétés associées à une étiquette peuvent figurer dans les nomenclatures. L'image suivante montre des étiquettes de portes, de fenêtres et de pièces.



Chaque catégorie de la bibliothèque de familles possède une étiquette. Certaines étiquettes sont chargées automatiquement avec le gabarit Revit MEP par défaut, tandis que d'autres doivent être chargées manuellement. Vous pouvez également créer des étiquettes personnalisées à l'aide de l'Editeur de familles. Voir Création d'une famille de symboles d'annotation (page 1129).

Rubriques connexes

- Etiquettes de pièce (page 746)
- Surfaces et étiquettes de surface (page 774)

- Etiquetage d'éléments dans les modèles liés (page 1388)

Libellés des étiquettes

A la création d'une étiquette, des libellés sont ajoutés afin d'afficher la valeur du texte des paramètres d'éléments souhaités. Voir Libellés (page 826). Ces libellés affichent les valeurs des paramètres correspondants de l'objet une fois l'étiquette chargée et placée dans le projet. Par exemple, si le libellé est défini de manière à afficher "nom du type de l'élément", l'étiquette affiche le nom du type de chaque élément étiqueté. Certains paramètres (tel que le nom du type) sont automatiquement mis à jour par Revit MEP, tandis que d'autres (tels que les commentaires) sont définis par l'utilisateur.

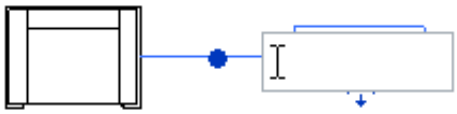
Modification du libellé d'une étiquette placée

La modification des étiquettes s'effectue dans l'Editeur de familles. Sélectionnez l'étiquette et, dans le groupe de fonctions Famille de l'onglet Modifier | Etiquettes <élément>, choisissez (Modifier la famille) pour ouvrir l'Editeur de familles dans lequel vous pouvez modifier les libellés dans la famille de cette étiquette.

Modification des valeurs de paramètres à l'aide du libellé de l'étiquette

Vous pouvez modifier la valeur d'un paramètre d'élément dans la palette Propriétés. Par ailleurs, si un paramètre du libellé de l'étiquette est modifiable, l'étiquette devient un contrôle lorsque vous la sélectionnez. Il suffit alors de cliquer sur l'étiquette sélectionnée pour modifier la valeur du paramètre.

Exemple de modification in situ d'une étiquette de mobilier



Si l'étiquette contient un libellé, cliquez sur l'étiquette sélectionnée afin d'ouvrir la boîte de dialogue Modifier les valeurs de paramètres, puis modifiez les paramètres associés. Voir Options des paramètres d'un libellé (page 828).

Attribution de plusieurs étiquettes par famille

Les familles peuvent se voir attribuer plusieurs étiquettes. Pour charger plusieurs étiquettes par famille, voir Chargement des styles d'étiquette (page 1815).

Application d'une étiquette par catégorie

Avant de réaliser cette procédure, vous devez décider des éléments auxquels vous souhaitez attribuer une étiquette et charger les étiquettes nécessaires. Si, par exemple, vous devez étiqueter un élément de mobilier, chargez une étiquette de mobilier. Voir Chargement des styles d'étiquette (page 1815).

1 Dans le groupe de fonctions Etiquette de l'onglet Annoter, cliquez sur (Etiquette par catégorie).

2 Dans la barre des options :

- Pour définir l'orientation de l'étiquette, sélectionnez vertical ou horizontal.
  Après l'insertion de l'étiquette, vous pouvez modifier son orientation en la sélectionnant et en appuyant sur la *barre d'espacement*.
- Si vous souhaitez affecter une ligne de repère à l'étiquette, sélectionnez Repère.
- Indiquez si le repère doit posséder une extrémité attachée ou une extrémité libre.
- Si vous le souhaitez, entrez une valeur pour la longueur du repère dans la zone de texte située en regard de la case à cocher Repère.

3 Mettez en surbrillance l'élément à étiqueter et cliquez pour insérer l'étiquette.

Après son insertion, l'étiquette est en mode de modification et peut être repositionnée. Vous pouvez déplacer le repère, le texte et la pointe de flèche de l'étiquette.

Rubriques connexes

- Etiquetage de tous les éléments sans étiquette (page 1123)
- Modification des étiquettes (page 1125)
- Etiquettes de matériau (page 1124)
- Propriétés d'occurrence d'étiquette (page 1123)

Application d'une étiquette à l'insertion

Lorsque vous étiquetez un élément lors de son insertion et qu'aucune étiquette n'est chargée pour cet élément, vous êtes invité à charger une étiquette appropriée. Si, par exemple, vous sélectionnez un élément de mobilier et spécifiez l'option Etiquette à l'insertion, vous devez charger une étiquette de mobilier. Si, par exemple, vous sélectionnez un élément de gaine et spécifiez l'option Etiquette à l'insertion, vous devez charger une étiquette de gaine. Voir Chargement des styles d'étiquette (page 1815).

1 Sur le ruban, sélectionnez un élément à placer.

2 Dans le groupe de fonctions Etiquette de l'onglet Modifier | Placer <élément>, vérifiez que l'option (Etiquette à l'insertion) est mise en surbrillance, ce qui indique qu'elle est active.

Si aucune étiquette appropriée n'est chargée, vous êtes invité à charger une étiquette pour la catégorie. Cliquez sur Oui et chargez l'étiquette.

3 Dans la barre des options :

- Pour définir l'orientation de l'étiquette, sélectionnez vertical ou horizontal.
  Après l'insertion de l'étiquette, vous pouvez modifier son orientation en la sélectionnant et en appuyant sur la *barre d'espacement*.
- Si vous souhaitez affecter une ligne de repère à l'étiquette, sélectionnez Repère.
- Indiquez si le repère doit posséder une extrémité attachée ou une extrémité libre.
- Si vous le souhaitez, entrez une valeur pour la longueur du repère dans la zone de texte située en regard de la case à cocher Repère.

4 Cliquez pour placer l'élément.

L'étiquette s'affiche comme vous l'avez indiqué.

Rubriques connexes

- Etiquetage de tous les éléments sans étiquette (page 1123)
- Modification des étiquettes (page 1125)
- Etiquettes de matériau (page 1124)
- Propriétés d'occurrence d'étiquette (page 1123)

Modification de l'occurrence d'une étiquette

1 Sélectionnez l'étiquette dans la zone de dessin.

2 Dans le sélecteur de type, sélectionnez une autre étiquette.

REMARQUE Les étiquettes supplémentaires doivent être déjà chargées.

Alignement d'étiquettes

Pour aligner des étiquettes semblables, faites-les glisser. Vous pouvez, par exemple, aligner deux étiquettes de pièce ou deux étiquettes d'annotation générique. Lorsque vous faites glisser une étiquette, des lignes en pointillés bleus s'affichent lorsque l'étiquette est alignée avec une autre étiquette :

Propriétés du type Etiquette

Pour accéder aux propriétés du type d'une étiquette, sélectionnez l'étiquette, puis dans la palette Propriétés, cliquez sur (Modifier le type).

Nom	Description
Pointe de flèche de repère	Définit la forme de la pointe de flèche de la ligne de repère. La valeur correspond au nom du style de pointe de flèche défini à l'aide de l'outil Pointes de flèches.

Propriétés d'occurrence d'étiquette

Pour modifier les propriétés d'occurrence d'une étiquette, sélectionnez l'étiquette, puis dans la palette Propriétés, modifiez les paramètres appropriés.

Nom	Description
Ligne de repère	Indique si l'étiquette est dotée d'une ligne de repère. Par défaut, le repère a une extrémité attachée, mais vous pouvez spécifier une extrémité libre dans la barre des options.
Orientation	Indique si l'étiquette s'affiche horizontalement ou verticalement. Vous pouvez également sélectionner l'étiquette et appuyer sur la *barre d'espacement* pour modifier l'orientation.

Etiquetage de tous les éléments sans étiquette

Si les éléments de la vue ou certains d'entre eux ne possèdent pas d'étiquettes, vous pouvez appliquer des étiquettes à tous les éléments sans étiquette en une opération.

Cette fonction s'avère utile, par exemple, lorsque vous insérez et étiquetez des pièces dans une vue de plan d'étage, et que vous souhaitez afficher les étiquettes de ces pièces dans une vue de plan de faux-plafond.

REMARQUE Avant d'utiliser l'outil Etiqueter tous les éléments sans étiquette, vous devez charger les familles d'étiquettes souhaitées dans le projet. Voir Chargement des styles d'étiquette (page 1815).

Pour étiqueter les éléments sans étiquette

1. Ouvrez la vue dans laquelle vous souhaitez étiqueter des éléments.
2. (Facultatif) Sélectionnez un ou plusieurs éléments à étiqueter.

   Si vous ne sélectionnez aucun élément, l'outil Etiqueter tous les éléments sans étiquette étiquette tous les éléments de la vue ne possédant pas encore d'étiquette.
3. Dans le groupe de fonctions Etiquette de l'onglet Annoter, cliquez sur (Tout étiqueter).

   La boîte de dialogue Etiqueter tous les éléments sans étiquette s'affiche.
4. Spécifiez les éléments à étiqueter.
   - Pour étiqueter tous les éléments visibles dans la vue en cours et ne possédant pas d'étiquette, choisissez Tous les éléments de la vue en cours.
   - Pour étiqueter uniquement les éléments sélectionnés dans la vue, choisissez Uniquement les éléments sélectionnés dans la vue en cours.
   - Pour étiqueter des éléments dans les fichiers liés, sélectionnez Inclure les éléments des fichiers liés.
5. Sélectionnez une ou plusieurs catégories d'étiquettes.

   En sélectionnant plusieurs catégories d'étiquettes, vous pouvez étiqueter différents types d'éléments (les éléments de détail et les modèles génériques, par exemple) en une opération. Pour sélectionner plusieurs catégories, appuyez sur la touche *Maj* ou *Ctrl* et sélectionnez les catégories de votre choix.
6. Pour attacher un repère à chaque étiquette, procédez comme suit :
   - Sous Repère, sélectionnez Créer.

- Pour Longueur, entrez une longueur par défaut pour la ligne de repère.

7 Pour Orientation, sélectionnez Horizontal ou Vertical.

8 Cliquez sur OK.

REMARQUE Si la visibilité de la catégorie d'étiquette ou de son type d'objet est désactivée, un message s'affiche. Cliquez sur OK pour que Revit MEP active la visibilité avant l'étiquetage de la catégorie.

Les éléments appartenant aux catégories de familles sélectionnées sont automatiquement étiquetés.

Rubriques connexes

- Modification des étiquettes (page 1125)
- Etiquettes de matériau (page 1124)
- Propriétés d'occurrence d'étiquette (page 1123)

Etiquettes de matériau

Utilisez une étiquette de matériau pour identifier le type de matériau utilisé pour un élément ou le calque d'un élément. Revit MEP stocke cette information dans le champ Description de l'onglet Identité de la boîte de dialogue Matériaux. Voir Modification des données sur l'identité de matériau (page 1803).

Avant d'effectuer cette procédure, vous devez déterminer les éléments auxquels vous souhaitez attribuer une étiquette et charger les étiquettes de matériau nécessaires. Vous pouvez également ajouter des notes d'identification aux matériaux. Pour plus d'informations, voir Différences entre l'ajout de notes d'identification et l'ajout d'étiquettes aux matériaux (page 1113).

1 Dans le groupe de fonctions Etiquette de l'onglet Annoter, cliquez sur (Etiquette de matériau).

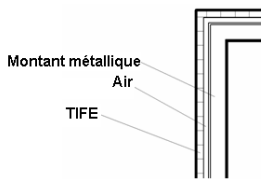
2 Dans la barre des options :

- Pour définir l'orientation de l'étiquette, sélectionnez vertical ou horizontal.
  Après l'insertion de l'étiquette, vous pouvez modifier son orientation en la sélectionnant et en appuyant sur la *barre d'espacement*.
- Si vous souhaitez affecter une ligne de repère à l'étiquette, sélectionnez Repère.

3 Mettez en surbrillance le matériau de l'élément à étiqueter, puis cliquez à l'endroit où vous souhaitez insérer l'étiquette.

Pour associer l'étiquette à un autre matériau, déplacez l'extrémité du repère vers le nouveau matériau à étiqueter.

REMARQUE Vous pouvez mettre les matériaux en surbrillance avant de les sélectionner en déplaçant le curseur sur l'écran. Le niveau de détail d'affichage des matériaux doit être défini sur Moyen ou Elevé. Si les matériaux ne sont pas visibles, les étiquettes correspondantes ne s'affichent pas correctement.



Si l'étiquette de matériau présente un point d'interrogation (?), cela signifie que le champ Description de l'onglet Identité pour le matériau de l'élément est vide. Vous pouvez cliquer deux fois sur ce point d'interrogation pour entrer une description du matériau. Revit MEP insère automatiquement cette valeur dans le champ Description.

Rubriques connexes

- Modification des étiquettes (page 1125)
- Etiquettes (page 1119)

Modification des étiquettes

Vous pouvez modifier l'aspect des étiquettes par l'intermédiaire de leurs propriétés d'occurrence et de leurs propriétés de type. Vous pouvez modifier les propriétés des étiquettes avant ou après leur placement.

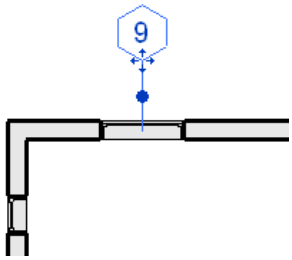
Changement de repère d'étiquette

Pour...	Méthode
changer la longueur du repère	Sélectionnez l'étiquette, puis utilisez le contrôle de glissement en forme de croix pour la déplacer.
ajouter une pointe de flèche à la ligne de repère	Sélectionnez l'étiquette, puis dans la palette Propriétés, cliquez sur (Modifier le type). Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, sélectionnez une valeur pour Pointe de flèche de repère.
changer la couleur, l'épaisseur et le motif du repère	Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, cliquez sur (Styles d'objets). Dans la boîte de dialogue Styles d'objets, cliquez sur l'onglet Objets d'annotations, puis spécifiez les valeurs des paramètres Epaisseur des lignes, Couleur des lignes et Motif des lignes pour l'étiquette appropriée.

Changement de l'hôte d'une étiquette

Au besoin, vous pouvez changer l'élément auquel l'étiquette s'applique. Le nouvel élément doit toutefois appartenir à la même catégorie que l'élément initial de l'étiquette.

1 Dans la vue du projet, sélectionnez l'étiquette dont vous souhaitez changer l'hôte.

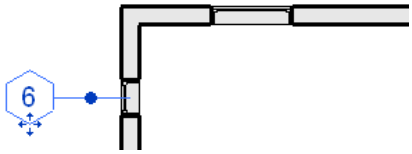


2 Dans le groupe de fonctions Hôte de l'onglet Modifier | Etiquettes <élément>, cliquez sur (Choisir un nouvel hôte).

3 Sélectionnez l'élément qui doit héberger l'étiquette.

4 Faites glisser l'étiquette près du nouvel hôte.

Ajustez le coude et le repère de l'étiquette, le cas échéant.



Il se peut que les informations affichées dans l'étiquette soient modifiées pour refléter le nouvel élément hôte.

Numérotation séquentielle des étiquettes

Lorsque vous insérez des pièces, des portes et des fenêtres dans un projet, vous pouvez utiliser des étiquettes pour numéroter de façon séquentielle les éléments. Les étiquettes effectuent automatiquement la numérotation en fonction des paramètres que vous avez spécifié pour chaque élément. Ces valeurs peuvent correspondre à des séquences alphabétiques, numériques ou alphanumériques.

Création d'étiquettes de numéros de pièces séquentielles

Pour numéroter des pièces, indiquez une valeur exclusive pour le paramètre Numéro de la pièce.

1 Dans le groupe de fonctions Pièce et surface de l'onglet Architecte, cliquez sur (Pièce) et placez une pièce dans le modèle de bâtiment.

2 Cliquez sur Modifier, puis sélectionnez la pièce (non l'étiquette de pièce).

Pour sélectionner la pièce, déplacez le curseur près du centre de la pièce jusqu'à ce qu'un grand X apparaisse. Ce X indique les limites de la pièce. Lorsque vous cliquez sur ce X, la pièce est mise en surbrillance en bleu transparent, ce qui indique qu'elle est sélectionnée.

3 Dans la palette Propriétés, entrez une valeur pour Numéro.

REMARQUE Pour numéroter séquentiellement les pièces par étage, entrez le numéro par lequel commencer (par exemple 101, 201, 301, etc.) qui correspond à la vue en plan d'étage actuelle. Les pièces suivantes porteront les numéros 202, 203, 204, etc.

4 Créez d'autres pièces et étiquettes de pièces.

Toutes les pièces suivantes sont numérotées séquentiellement.

Création d'étiquettes de portes ou de fenêtres séquentielles

Pour numéroter les étiquettes de fenêtres et de portes, tapez une valeur exclusive pour le paramètre Identifiant.

1 Placez une porte ou une fenêtre.

2 Cliquez sur Modifier, puis sélectionnez l'élément.

3 Dans la palette Propriétés, entrez une valeur pour Identifiant.

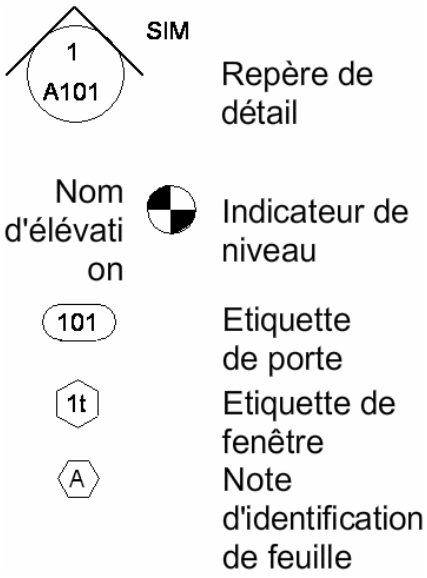
4 Placez d'autres occurrences de l'élément si vous le souhaitez.

Toutes les occurrences suivantes sont numérotées séquentiellement.

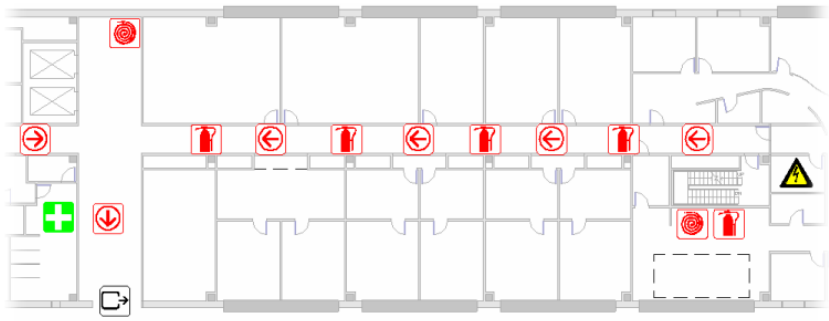
REMARQUE Les portes et les fenêtres obéissent toutes à une numérotation séquentielle, quel que soit leur type. Si, par exemple, vous placez une porte fenêtre, puis une porte plane dans une vue en plan, la porte fenêtre porte le numéro 1 et la porte plane le numéro 2.

Symboles

Un symbole correspond à une représentation graphique d'un élément d'annotation ou d'un autre objet. Les symboles sont parfois désignés par le terme étiquette. Par exemple, la légende de symbole suivante identifie les symboles d'annotation utilisés dans un jeu de documents de construction. Les symboles sont également utilisés pour les moments de cadre, les raccordements de consoles et d'autres éléments.



Utilisez l'outil Symbole pour placer des symboles de dessin d'annotation dans le projet.



Symboles de soudure

L'outil Symbole permet de placer des symboles de soudure dans le projet.

Pour placer des symboles de soudure

1 Le cas échéant, créez la famille de symboles de soudure dans l'Editeur de familles et chargez-la dans le projet. Pour créer la famille de symboles, utilisez le gabarit Annotations génériques. Voir Ouverture de l'Editeur de familles (page 797) et Chargement et enregistrement de familles (page 808).

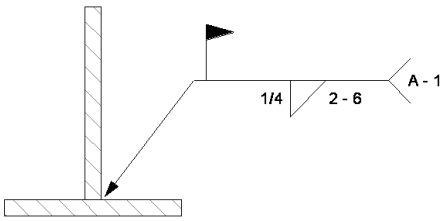
Lors de la création de la famille de symboles de soudure, vous remarquerez que vous ne pouvez la voir que dans une seule vue. Comme les autres annotations, elle est spécifique à une vue.

Les symboles de soudure suivants sont disponibles :

- Arc
- En demi-V
- Biseau
- V
- Arrière
- En V
- J
- En entailles allongées
- Carré
- U

En outre, vous pouvez définir les propriétés suivantes pour les symboles de soudure :

- Longueur, taille et type du symbole supérieur
- Longueur, taille et type du symbole inférieur
- Type du symbole de contour
- Configuration des repères
- Affichage des marques et des remarques
- Affichage des symboles de pourtour et des symboles de soudure faite au chantier
- Orientation du symbole vers la gauche ou vers la droite



2 Dans le groupe de fonctions Symbole de l'onglet Annoter, cliquez sur (Symbole).

3 Dans le sélecteur de type, sélectionnez le symbole de soudure approprié.

4 Cliquez à l'emplacement de la zone de dessin où vous souhaitez que le symbole s'affiche.

5 Cliquez sur Modifier, puis sélectionnez le symbole de soudure.

6 Dans la palette Propriétés, spécifiez les propriétés souhaitées pour le symbole de soudure.

Pour modifier les différents paramètres de symboles de soudure, vous pouvez également sélectionner le symbole à modifier, puis cliquer sur la valeur textuelle correspondante qui s'affiche en bleu. Saisissez la valeur choisie dans la zone de texte, puis appuyez sur la touche *Entrée*.

Modification des symboles

Vous pouvez modifier l'aspect des symboles par l'intermédiaire de leurs propriétés. Vous pouvez modifier les propriétés avant ou après avoir placé le symbole. Voir Symboles (page 1127).

Pour modifier les propriétés du symbole, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Sélectionnez le symbole et modifiez les propriétés d'occurrence dans la palette Propriétés.
- Sélectionnez le symbole et, dans la palette Propriétés, cliquez sur (Modifier le type) pour modifier les propriétés du type.

Consultez les propriétés des éléments avant de modifier des symboles. Voir Propriétés des éléments (page 15).

Symboles d'annotation

Les symboles d'annotation sont des étiquettes ou des symboles appliqués à une famille afin de l'identifier de façon unique dans un projet. L'étiquette peut également inclure des propriétés qui s'affichent dans des nomenclatures. Voir Création d'une nomenclature ou d'une quantité (page 942).

Pour créer des symboles d'annotation, sélectionnez la catégorie de famille à laquelle vous souhaitez associer le symbole, esquissez le symbole et appliquez des valeurs à ses propriétés. Certaines familles d'annotations sont dédiées à l'étiquetage. D'autres constituent des annotations génériques à usages divers.

Avant de poursuivre la lecture de cette rubrique, familiarisez-vous avec les familles. Voir Guide des familles (page 798).

Création d'une famille de symboles d'annotation

La procédure générale suivante décrit comment créer un symbole d'annotation. Les étapes varient selon l'intention du concept.

1. Cliquez sur ➤ Nouveau ➤ (Symbole d'annotation).
2. Dans la boîte de dialogue qui s'affiche, sélectionnez le gabarit Symbole d'annotation à utiliser pour le projet et cliquez sur Ouvrir.

   Les gabarits se ressemblent beaucoup. Certains possèdent des propriétés et des valeurs prédéfinies.

   Revit MEP ouvre l'Editeur de familles.
3. Dans le groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Début, cliquez sur (Catégorie et paramètres de famille).

   Voir Catégorie et paramètres de famille (page 815).
4. Dans la boîte de dialogue Catégorie et paramètres de famille, choisissez une catégorie, telle que Annotations génériques.

5 Spécifiez les paramètres de la famille et cliquez sur OK.

REMARQUE Les options des paramètres varient selon la catégorie de famille.

6 Dans le groupe de fonctions Texte de l'onglet Début, cliquez sur (Libellé).

7 Dans le sélecteur de type, sélectionnez un type de libellé.

8 Sélectionnez la justification verticale et horizontale.

9 Dans la zone de dessin, cliquez pour positionner le libellé.

Par exemple, dans un gabarit d'étiquette de modèle générique, placez le curseur à l'intersection des deux plans de référence.

10 Dans la boîte de dialogue Modifier le libellé, sous Paramètres de la catégorie, sélectionnez le paramètre à inclure dans le libellé, puis cliquez sur (Ajouter le(s) paramètre(s) au libellé). Si nécessaire, vous pouvez ajouter un paramètre.

Si vous sélectionnez une valeur numérique ou de cote, vous pouvez en définir le format.

11 Cliquez sur OK.

12 Pour modifier l'emplacement du libellé, cliquez sur Modifier, sélectionnez le libellé, puis faites-le glisser jusqu'au nouvel emplacement.

Définition de l'exemple de texte

13 Sélectionnez le libellé et, dans le groupe de fonctions Libellé de l'onglet Modifier | Libellé, cliquez sur (Modifier le libellé).

14 Dans la boîte de dialogue qui s'ouvre, modifiez l'exemple de valeur du paramètre Description et cliquez sur OK.

15 Esquissez la forme du symbole de l'étiquette (un cercle, par exemple). Dans le groupe de fonctions Détail de l'onglet Début, cliquez sur (Ligne) et sélectionnez un outil d'esquisse.

16 Enregistrez l'annotation.

REMARQUE Les annotations génériques possèdent plusieurs options de repère lorsqu'elles sont chargées dans un projet.

Détail

48

Présentation des détails

Types de vues pour la création de détails

Vous pouvez créer les détails dans les vues de détail et les vues de dessin. Une vue de détail contient des éléments provenant du modèle d'information de construction. Une vue de dessin est une feuille de papier qui n'est pas correctement associée au modèle d'information de construction.

Création de détails

Une fois la vue dédiée aux détails créée, vous pouvez créer les détails à l'aide des différentes ressources fournies avec Revit MEP avant de l'ajouter aux documents de construction. Pour plus d'informations sur la création de vues dédiées aux détails, reportez-vous à la rubrique Types de vues pour la création de détails (page 1131).

Bibliothèque de création de détails

Vous pouvez ajouter des composants de détail supplémentaires en les chargeant depuis la bibliothèque de familles. Vous pouvez aussi créer ou modifier des composants de détail existants via l'Editeur de familles. Sélectionnez le dossier Composants de détail, puis la division adéquate du CSI (Construction Specifications Institute, Institut des spécifications de construction) afin d'afficher les composants spécifiques sous cette division.

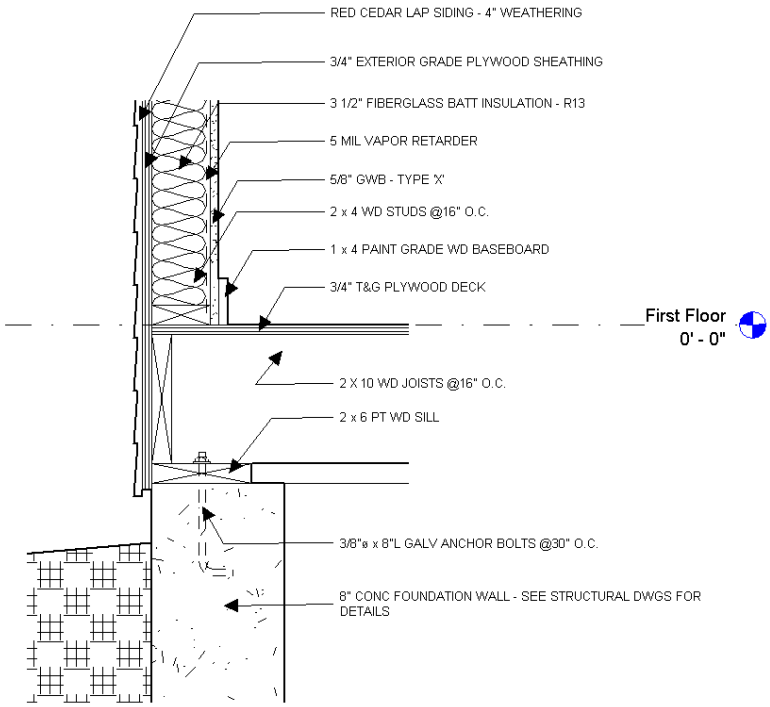
Revit MEP propose plus de 500 familles de composants de détail. Ils sont classés selon les 16 divisions du CSI.

Outils de création de détails

- **Détails**. Créez un détail pour obtenir le détail d'une vue en plan ou d'élévation. Toutes les annotations de détail sont ajoutées à la vue de détail. Voir Vues de détail (page 913).
- **Lignes de détail**. Les lignes de détail permettent d'insérer des informations ou de tracer des esquisses sur les éléments existants. Voir Lignes de détail (page 1145).
- **Cotes**. Appliquez des cotes spécifiques au détail. Voir Insertion de cotes permanentes (page 1060).

- **Notes textuelles**. Utilisez des notes textuelles pour préciser les méthodes de construction. Voir Notes textuelles (page 1100).
- **Composants de détail**. Créez et chargez les composants de détail personnalisés à placer dans la vue de détail. Ces composants peuvent représenter des composants de bâtiment réels, tels que de l'acier, des jambages ou des poteaux métalliques. Voir Création d'une famille de composants de détail (page 1144).
- **Symboles**. Placez un symbole (flèche de direction ou symbole de séparation, par exemple) pour indiquer des informations ayant été omises. Voir Symboles (page 1127).
- **Zone de masquage**. Créez des zones de masquage pour cacher des éléments dans une vue. Voir Zones de masquage (page 1150).
- **Zone remplie**. Créez des zones détaillées et appliquez-leur un motif de remplissage, destiné à représenter les divers types de surfaces, tels que le ciment ou la terre compactée. Tracez les zones sur le plan de construction par défaut. Il n'est pas nécessaire de sélectionner un plan de construction pour les zones. Vous pouvez appliquer un motif de remplissage à la zone. Pour ce faire, sélectionnez la zone, puis dans le groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Modifier | Créer Zone remplie, cliquez sur (Propriétés du type). Spécifiez une valeur pour la propriété Motif de remplissage. Les différents motifs de remplissage sont définis à l'aide de l'outil Motifs de remplissage. Voir Zone remplie (page 1149) et Motifs de remplissage (page 1769).
- **Isolation**. Placez l'isolation dans le détail d'un mur montrant les divers matériaux qui le composent. Un mur extérieur, par exemple, peut être composé d'une couche de plâtre, d'un matériau isolant, de montants métalliques, d'un revêtement, d'une poche d'air et de briques. Voir Isolation (page 1148).

Détail des fondations esquissé avec les outils de détail de Revit MEP



Catégorie du motif de remplissage

Une zone remplie créée pour une vue de détail appartient à la catégorie Eléments de détail. Revit MEP répertorie la zone dans l'arborescence du projet, sous Familles, Eléments de détail, Zone remplie. Si vous

créez une zone remplie en tant que partie intégrante d'une famille d'annotations, Revit MEP l'identifie comme Zone remplie, mais ne la stocke pas dans l'arborescence du projet.

Edition des détails

Positionnement des composants de détail

Un ordre de dessin est attribué à chacun des composants de détail, lignes de détail et zones remplies. Cet ordre pourrait être représenté par la superposition de feuilles de papier sur votre bureau. Vous pouvez placer un composant de détail complètement à l'arrière du détail, comme vous placeriez complètement au bas de la pile la première des feuilles de papier entassées sur votre bureau. Vous pouvez aussi le déplacer vers l'arrière, comme vous prendriez la première feuille de papier sur votre bureau pour la placer sous la deuxième feuille. Evidemment, l'inverse est également faisable : vous pouvez placer un détail complètement à l'avant ou le faire avancer au-dessus du détail qui le précède dans l'ordre de dessin.

REMARQUE Les composants de détail apparaissent toujours par-dessus la géométrie du modèle. Cependant, vous ne pouvez pas les placer derrière la géométrie du modèle. Dans cet version du logiciel, le positionnement n'est disponible que pour les composants de détail, l'isolation, les lignes de détail, les groupes de détails, la répétition de détails et les zones remplies.

Pour de plus amples informations sur l'ordre de dessin, voir Définition de l'ordre de dessin des composants de détail (page 1133).

Définition de l'ordre de dessin des composants de détail

Vous pouvez organiser l'ordre de dessin des composants de détail dans les vues. Les options d'ordre de dessin sont disponibles lorsque vous sélectionnez les composants de détail dans la vue.

Cette fonctionnalité est également disponible dans l'Editeur de familles (pour les composants de détail des familles de détails et de profils) et pour les images raster.

Pour spécifier l'ordre de dessin des éléments

1 Dans la zone de dessin, sélectionnez un composant de détail.

Les outils suivants deviennent disponibles dans le groupe de fonctions Organiser de l'onglet Modifier <élément>.

- (**Premier plan**). Place immédiatement le composant de détail devant tous les composants de détail de la vue.
- (**Arrière-plan**). Place immédiatement le composant de détail derrière tous les composants de détail de la vue.
- (**Vers l'avant**). Déplace le composant de détail d'un pas vers l'avant par rapport à tous les autres composants de détail.
- (**Vers l'arrière**). Déplace le composant de détail d'un pas vers l'arrière par rapport à tous les autres composants de détail.

2 Cliquez sur l'outil de votre choix pour déplacer le composant.

Enregistrement de vues

Vous pouvez enregistrer les vues 2D dans une bibliothèque de détails afin de les utiliser dans d'autres projets. En réutilisant les vues, vous gagnerez du temps. Vous pouvez enregistrer toute vue contenant uniquement des éléments spécifiques à la vue (les vues de dessin, par exemple).

Pour enregistrer des vues 2D, vous avez le choix entre les méthodes suivantes :

- Pour enregistrer une vue, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la vue dans l'arborescence du projet, puis choisissez Enregistrer dans un nouveau fichier. Accédez à l'emplacement de votre choix, entrez un nom de fichier, puis cliquez sur Enregistrer.
- Pour enregistrer plusieurs vues di projet, sélectionnez ➤ Enregistrer sous ➤ Bibliothèque ➤ Vue. Dans la boîte de dialogue Enregistrer les vues, sélectionnez les vues à enregistrer, puis cliquez sur OK. Accédez à l'emplacement de votre choix, entrez un nom de fichier, puis cliquez sur Enregistrer.

Pour plus d'informations, voir Réutilisation de détails à partir des repères (page 1138) et Réutilisation des vues de dessin (page 1142).

Vues de détail

Une vue de détail est une vue du modèle qui apparaît comme un repère ou une coupe dans d'autres vues. Ce type de vue représente généralement le modèle selon une échelle plus détaillée que dans la vue parent. Elle permet d'ajouter plus d'informations à des parties spécifiques du modèle.

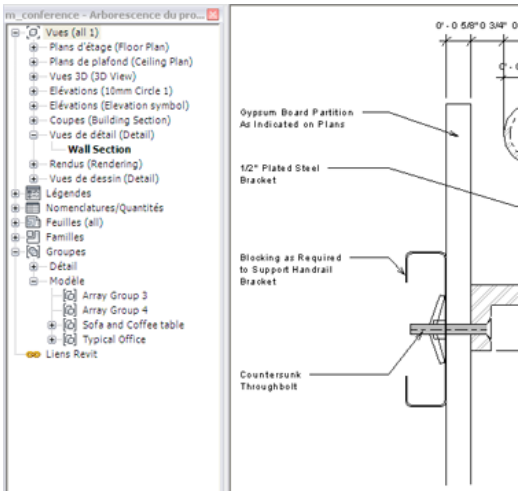
La visibilité d'une étiquette de vue de détail dépend de l'échelle de la vue parente et des caractéristiques de la limite de cadrage de la vue de détail (si elle croise la limite de cadrage de la vue parente ou si elle est totalement incluse dans celle-ci). Le paramètre de vue de détail Cacher pour une échelle plus petite que établit l'échelle à laquelle les détails sont affichés ou masqués dans les autres vues. Si, par exemple, une étiquette de détail est censée être masquée à des échelles dont le niveau de détail est plus faible que 1/4" =1' 0", une vue dont l'échelle est réglée sur 1/8" = 1'-0" n'affiche donc pas l'étiquette de détail.

Vous pouvez créer une vue de détail comme une coupe ou comme un repère. Des annotations de repère et de coupe peuvent lui être affectées. En d'autres termes, une vue de détail créée comme un repère peut également être affichée comme une coupe dans les vues qui croisent l'étendue de la vue de détail. Par exemple, vous pouvez créer un détail à partir de la vue de détail d'une intersection de mur. Ce détail peut apparaître sous forme de vue en coupe annotée et intégrée au sein de la vue en coupe globale du bâtiment. Pour afficher les annotations dans la vue en coupe global du bâtiment, vous devez sélectionner l'option Vues d'intersection pour le paramètre d'occurrence Montrer dans. Vous devez définir ce paramètre dans la Palette Propriétés (page 35).

Toutes les vues de détail, qu'il s'agisse d'un repère ou d'une coupe, sont affichées dans l'arborescence du projet en tant que vues de détail.

Exemple de vue de détail

L'illustration suivante représente un détail de coupe de mur. La géométrie du modèle est sous-jacente et des composants de détail 2D ont été ajoutés.



Création d'une vue de détail

Vous pouvez créer un repère à partir d'une vue d'élévation ou une vue en plan ou en coupe, puis ajouter les composants du détail en vous basant sur la géométrie du modèle. Lorsque vous créez un repère ou une coupe, vous pouvez référencer une autre vue en coupe ou de détail dans le projet.

Vous trouverez ci-dessous une procédure permettant de créer un repère ou une coupe à partir d'une vue Revit MEP. Il est possible que l'intention de votre concept soit différente. Cette procédure est également applicable aux dessins importés. Voir Présentation de l'outil Importer/Lier (page 61).

1 Pour créer une vue, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Dans le groupe de fonctions Créer de l'onglet Vue, cliquez sur (Repère).
- Cliquez sur l'onglet Vue ➤ groupe de fonctions Vues ➤ (Coupe).

2 Dans le sélecteur de type, sélectionnez Vue de détail: Détail.

3 Dans la barre des options, sélectionnez une échelle adéquate.

4 Pour référencer une autre vue de détail ou de dessin, dans la barre des options, cliquez sur Référencer une autre vue, puis sélectionnez une vue dans la liste.

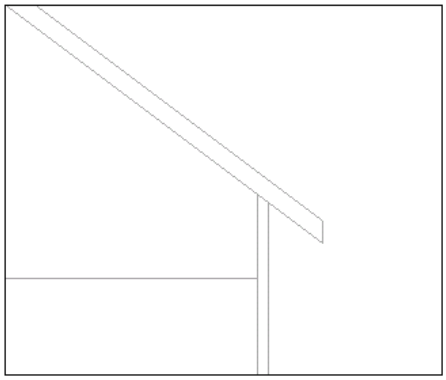
5 Sélectionnez deux points de la vue en plan pour définir l'intersection avec la coupe.

REMARQUE S'il s'agit d'une vue de détail, sélectionnez la surface que vous souhaitez y inclure.

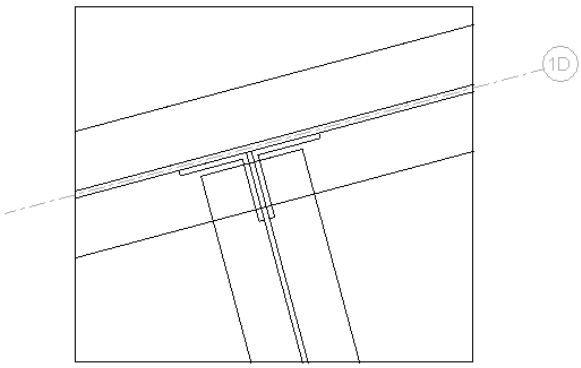
6 Dans la Palette Propriétés (page 35), sélectionnez Demi-teinte pour le champ Afficher le modèle, puis cliquez sur OK.

Pour faciliter la distinction entre la géométrie du modèle et les composants de détail que vous avez ajoutés, les éléments du modèle sont en demi-teinte dans la vue de détail. Voir Demi-teinte/Niveau en fond de plan (page 1813).

Exemple de détail avec toit, plafond et mur grisés pour l'arrière-plan



Exemple de détail avec composants de structure grisés pour l'arrière-plan



7 Dans le groupe de fonctions Détail de l'onglet Annoter, cliquez sur (Ligne de détail).

8 Pour créer le détail, vous pouvez esquisser des éléments en demi-teinte ou intégrer ces éléments au détail.

Lorsque vous tracez des lignes, le curseur s'accroche à la géométrie du modèle dans cette vue.

9 Tracez des lignes fournissant des détails de construction applicables.

10 Si vous le souhaitez, vous pouvez créer des zones remplies.

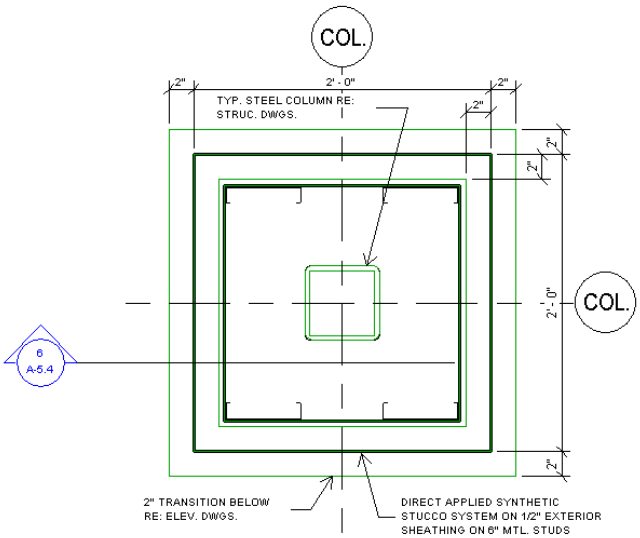
Vous pouvez mettre en évidence des zones composées de ciment, d'herbe ou d'enduit étanche. Lorsque vous esquissez les lignes de la zone, vous pouvez modifier le style de ligne dans la Palette Propriétés (page 35) en sélectionnant une valeur différente pour la propriété Sous-catégorie. Vous pouvez, par exemple, rendre les limites de la zone invisibles.

11 Ajoutez des composants de détail au détail.

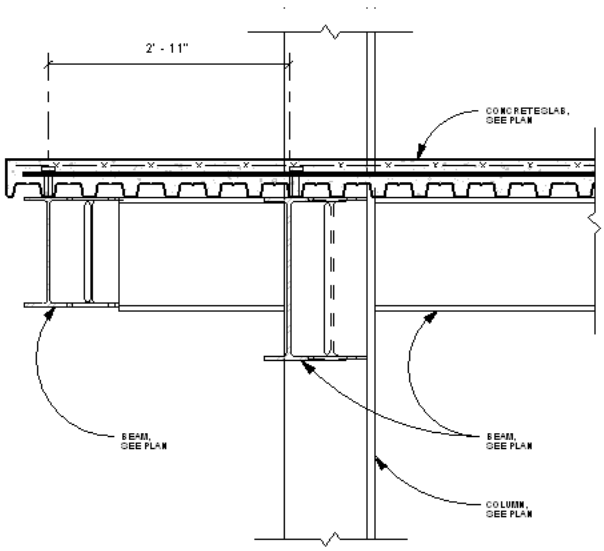
Voir Création d'une famille de composants de détail (page 1144).

12 Si vous le souhaitez, ajoutez des notes, des cotes et des symboles.

Exemples de détails créés à l'aide des outils de détail Revit MEP



Exemples de détails créés à l'aide des outils de détail Revit MEP



Propriétés des vues de détail

Propriétés de type des vues de détail

Chaque vue de détail comporte des propriétés de type pour les étiquettes de coupe, les étiquettes de détail et les libellés de référence. Vous pouvez définir l'apparence des étiquettes de coupe et de détail. Le paramètre Libellé de la référence définit le texte affiché en regard de l'étiquette de détail lorsque le détail est un détail de référence.

Propriétés des vues de détail

Outre les propriétés décrites sous Propriétés de la vue (page 1045), des vues de détail présentent les propriétés suivantes, qui contrôlent l'affichage de l'étiquette des vues de détail.

Propriété	Description
Montrer dans	Indique si l'étiquette de la vue de détail s'affiche également dans des vues qui croisent la vue parente. Une vue de détail créée en tant que repère s'affiche sous forme de coupe dans des vues d'intersection.
Cacher pour une échelle plus petite que	Spécifie l'échelle qui définit le niveau de granulosité au-delà duquel l'étiquette de la vue de détail est masquée dans les vues d'intersection.

Réutilisation de détails à partir des repères

Création d'une vue de détail

Pour copier la géométrie du modèle à partir d'une vue existante dans une nouvelle vue, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la vue existante dans l'arborescence du projet, puis choisissez Dupliquer la vue, Dupliquer.

Pour copier également la géométrie du détail, choisissez l'option Dupliquer la vue, Dupliquer avec les détails dans le menu contextuel. La géométrie de détail inclut les composants de détail, les lignes de détail, les répétions de détails, les groupes de détails et les zones remplies.

REMARQUE Les éléments masqués spécifiques à la vue ne seront pas créés dans la nouvelle vue. Les éléments et les données masqués du modèle seront créés dans la nouvelle vue et resteront masqués. Pour plus d'informations sur la visibilité des éléments, voir Visibilité et affichage de graphismes dans les vues du projet (page 967).

Voir aussi :

- Dupliquer les vues dépendantes (page 1013)

Référencement d'une vue de détail

Lors de la création d'un repère de détail dans une vue d'élévation, en plan ou en coupe, cliquez sur Référencer une autre vue dans la barre des options pour référencer les vues de dessin ou les vues de détail dans l'arborescence de projet. Ainsi, vous pouvez lier la vue à une surface spécifique du modèle d'informations sur le bâtiment.

REMARQUE L'outil Référencer une autre vue apparaît lorsque vous activez l'option de création d'une vue en coupe ou de détail. Avant de définir la coupe ou le repère, sélectionnez cette option et sélectionnez la vue à référencer. Voir Création d'une vue de détail (page 1135).

La propriété Nom de la vue, dans la Palette Propriétés (page 35), montre le nom de la vue ou, si le détail référence une autre vue, le nom de la vue référencée.

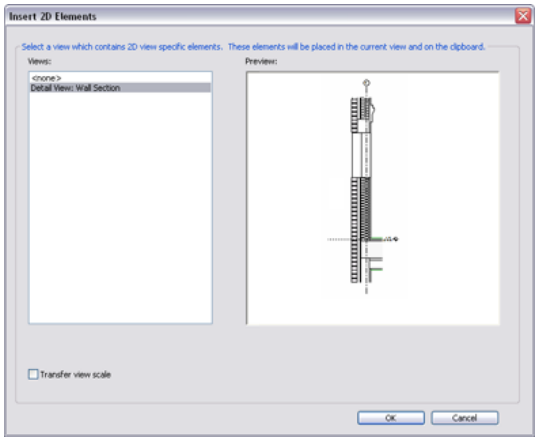
Enregistrement de vues dans un projet externe

Pour enregistrer une vue dans un projet Revit MEP externe, effectuez la procédure ci-dessous. Cette opération entraîne l'enregistrement de la vue et de tous les éléments (éléments de modèle et spécifiques à la vue) visibles dans cette vue dans un nouveau fichier de projet.

1. Sélectionnez une vue dans le navigateur de projet.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom de la vue et choisissez Enregistrer dans un nouveau fichier.
3. Tapez le nom que vous souhaitez attribuer au nouveau fichier Revit MEP.

Insertion de composants de détail à partir d'une vue de détail enregistrée

1. Cliquez sur l'onglet Insérer ➤ le groupe de fonctions Importer ➤ la liste déroulante Insérer à partir du fichier ➤ (Insérer des éléments 2D à partir du fichier).
2. Dans la boîte de dialogue Ouvrir, sélectionnez un projet enregistré en tant que vue de détail et cliquez sur Ouvrir.
3. Dans la boîte de dialogue Insertion d'éléments 2D, sélectionnez la vue contenant les éléments 2D à insérer.



Les composants de détail 2D (répétitions de détails, lignes de détail, isolation et zones remplies) sont copiés dans une nouvelle vue de détail. La géométrie de modèle n'est pas copiée. Toutefois, Revit MEP tente de mapper les composants de détail à la géométrie de l'hôte du projet actif. Vous devrez probablement modifier et éditer certaines géométries 2D, mais la conception du détail sera ainsi bien avancée.

Les éléments spécifiques à la vue suivants ne sont pas insérés :

- Eléments de modification de profil de coupe
- Eléments ne pouvant pas être regroupés (par exemple, les éléments de repère à l'origine des vues de détail)
- Eléments faisant référence aux éléments de garde-corps d'escalier
- Eléments faisant référence aux éléments de surface topographique
- Eléments faisant référence aux familles in situ
- Eléments faisant référence aux éléments de cette liste (par exemple, les cotes)

Vues de dessin

Durant la phase d'élaboration d'un projet, vous devrez peut-être créer des détails qui ne soient pas directement associés au modèle. Au lieu de créer une vue de détail et d'y ajouter les repères souhaités, vous pouvez créer des détails pour lesquels le modèle n'est pas nécessaire (par exemple, un détail de raccord de moquette affichant la transition entre une surface recouverte de moquette et une surface carrelée ou des détails de toiture d'écoulement des eaux indépendants d'un repère de toit).

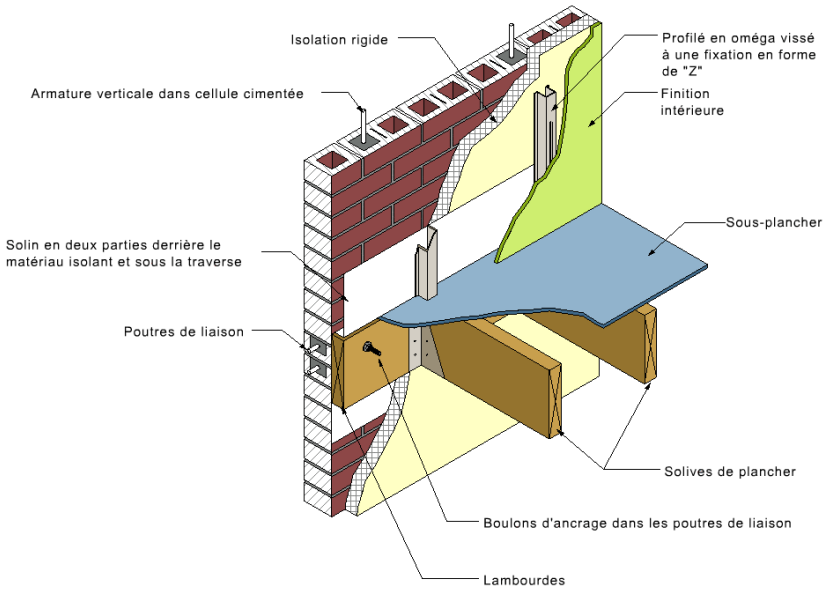
Ce type de détail spécifique et sans association est créé dans une vue de dessin. La vue de dessin n'est pas associée au modèle. Dans ce type de vue, vous pouvez utiliser différents niveaux de détail (faible, moyen ou élevé) et vous servir des outils de détail 2D : lignes de détail, zones de détail, composants de détail, isolation, plans de référence, cotes, symboles et texte. Les vues de détail proposent les mêmes outils. Toutefois, dans une vue de dessin, les éléments du modèle ne s'affichent pas. Lorsque vous créez une vue de dessin dans le projet, elle est enregistrée avec le projet.

Lors de l'utilisation de vues de dessin, tenez compte des remarques suivantes :

- Comme les autres vues, les vues de dessin sont répertoriées dans l'arborescence du projet sous Vues de dessin. Voir Arborescence du projet (page 28).
- Tous les outils de création de détails proposés dans les vues de détail sont disponibles dans les vues de dessin. Voir Outils de création de détails (page 1131).
- Les repères placés dans des vues de dessin doivent être des repères de référence. Voir Repères de référence (page 922).
- Même si les vues de dessin ne sont pas associées au modèle, vous pouvez les faire glisser de l'arborescence vers une feuille de dessin. Voir Ajout de vues à une feuille (page 1160).

Vue de dessin d'exemple

Vous trouvez ci-dessous une vue de dessin d'exemple créée à l'aide des outils de détail 2D dans Revit MEP. Il ne s'agit pas d'une vue 3D.



Création d'une vue de dessin

1. Dans le groupe de fonctions Créer de l'onglet Vue, cliquez sur (Vue de dessin).
2. Dans la boîte de dialogue Nouvelle vue de dessin, saisissez un nom et sélectionnez la valeur de l'échelle.

   Si vous choisissez Spécifique, saisissez une valeur d'échelle dans le champ Valeur d'échelle 1.
3. Cliquez sur OK.

   La vue de dessin s'affiche dans la zone de dessin.
4. Dans l'arborescence du projet, cliquez sur Vues de dessin pour afficher la liste des vues de dessin les plus récentes.
5. Pour créer la vue de dessin, utilisez les outils de détail de l'onglet Annoter.

   Les outils de détail sont Lignes de détail, Isolation, Zone de masquage, Zone remplie, Texte, Symbole et Cote. Voir Outils de création de détails (page 1131).

Esquisse d'un détail dans une vue de dessin

Les outils Revit MEP facilitent l'esquisse de détails dans une vue de dessin.

1. Dans le groupe de fonctions Créer de l'onglet Vue, cliquez sur (Vue de dessin).
2. Entrez le nom et l'échelle que vous souhaitez attribuer à la vue de dessin.
3. Construisez la géométrie dans cette vue, à l'aide des outils Lignes de détail, Répétition de détails, Zone de masquage et Zones remplies. Voir Outils de création de détails (page 1131).

Voir aussi Vues de dessin (page 1140) et Esquisse (page 1597).

Importation d'une vue à partir d'un autre logiciel de CAO

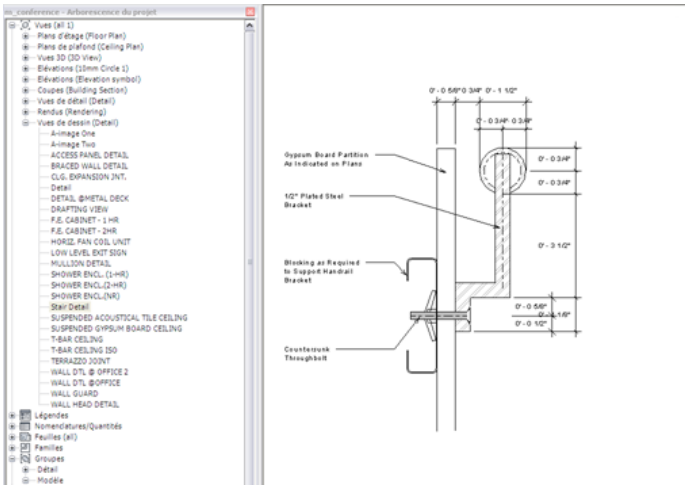
Il est possible d'importer une vue à partir d'un autre programme de CAO pour créer un détail à partir de cette vue.

1. Dans le groupe de fonctions Créer de l'onglet Vue, cliquez sur (Vue de dessin).
2. Entrez le nom et l'échelle que vous souhaitez attribuer à la vue de dessin.
3. Dans le groupe de fonctions Importer de l'onglet Insérer, cliquez sur (Importer CAO).
4. Sélectionnez le détail et le format CAO.
5. Si la vue actuelle est une vue de détail, sélectionnez Vue actuelle uniquement.

   REMARQUE Si la vue actuelle est une vue de dessin, cette option est automatiquement sélectionnée.
6. Cliquez sur Ouvrir pour placer le détail de CAO.
7. Si vous le souhaitez, faites glisser la vue sur la feuille.
8. Vous pouvez faire référence à cette vue pour placer un repère ou une coupe.

Exemple de vue de dessin importée

L'illustration suivante affiche un détail de CAO importé dans une vue de dessin.



Affichage de la vue de dessin et zones remplies

Le comportement des zones remplies change dans les vues de dessin, selon le paramètre d'affichage sélectionné.

Par défaut, les vues de dessin s'affichent en mode Lignes cachées. Voir Style visuel Ligne cachée (page 1040). Vous pouvez choisir le mode Image filaire si vous le souhaitez. Voir Style visuel Image filaire (page 1040).

Lorsque la vue de dessin est affichée en mode Lignes cachées, les zones remplies par des motifs masquent tous les éléments qui se trouvent derrière. Si, par exemple, une zone contient des hachures croisées en diagonale et si le mode Lignes cachées est activé, tous les éléments placés entre les hachures sont masqués.

En revanche, si vous activez le mode Image filaire, ces éléments apparaissent entre les hachures.

Propriétés des vues de dessin

Chaque vue de dessin comporte des propriétés de type pour les étiquettes de coupe, les étiquettes de détail et les libellés de référence. Vous pouvez définir l'apparence des étiquettes de coupe et de détail. Si la vue de dessin est une vue de référence, le paramètre Libellé de la référence définit le texte affiché en regard de l'étiquette de la vue.

Réutilisation des vues de dessin

Référencement d'une vue de dessin

Lors de la création d'un repère de détail dans une vue d'élévation ou une vue en plan ou en coupe, cliquez sur Référencer une autre vue dans la barre des options pour référencer les vues de dessin ou les vues de détail dans l'arborescence de projet. Ainsi, vous pouvez lier la vue à une surface spécifique du modèle d'informations sur le bâtiment.

REMARQUE L'outil Référencer une autre vue apparaît lorsque vous activez l'option de création d'une vue en coupe ou de détail. Avant de définir la coupe ou le repère, sélectionnez cette option et sélectionnez la vue à référencer. Voir Création d'une vue de détail (page 1135).

Les vues de dessin permettent de lier et d'importer les détails standard d'une bibliothèque CAO. Ensuite, dans une vue d'élévation ou une vue en plan ou en coupe, vous pouvez créer un repère ou pointer vers celui qui se trouve dans la vue de dessin. Les étiquettes et annotations s'affichent correctement.

Enregistrement des vues de dessin dans un projet externe

Les procédures suivantes permettent d'enregistrer les vues de dessin dans un projet Revit MEP externe. Vous pourrez ainsi les réutiliser dans le cadre d'autres projets Revit MEP. Cette procédure permet également d'enregistrer des vues de feuille et de nomenclature dans un projet externe. Pour plus d'informations sur les vues de feuille et de nomenclature, reportez-vous aux rubriques Feuilles (page 1157) et Présentation des nomenclatures (page 941).

1. Sélectionnez une vue de dessin dans l'arborescence de projet.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom de la vue et choisissez Enregistrer dans un nouveau fichier.
3. Tapez le nom que vous souhaitez attribuer au nouveau projet.

   Un nouveau fichier de projet Revit MEP est créé. Il contient la vue sélectionnée ainsi que le contenu de cette vue.

Insertion d'une vue de dessin à partir d'un autre projet

1. Cliquez sur l'onglet Insérer ➤ le groupe de fonctions Importer ➤ la liste déroulante Insérer à partir du fichier ➤ Insérer des vues à partir du fichier.
2. Dans la boîte de dialogue Ouvrir, sélectionnez un fichier de projet, puis cliquez sur Ouvrir.

   La boîte de dialogue Insérer des vues affiche les vues enregistrées dans le projet.
3. Dans la liste, sélectionnez l'option d'affichage des vues.
4. Sélectionnez les vues à insérer et cliquez sur OK.

   Une vue de dessin est créée. Elle contient le texte et les composants 2D. Si des noms de type sont dupliqués, le nom et les propriétés du type utilisés sont ceux qui sont définis dans le projet actif et un message d'avertissement s'affiche.

Rubriques connexes

- Insertion de vues de nomenclature à partir d'une autre projet (page 963)
- Insertion de composants de détail à partir d'une vue de détail enregistrée (page 1139)
- Enregistrement de vues dans un projet externe (page 1139)

Insertion d'un composant de détail

L'outil Composant de détail permet de placer un composant de détail dans une vue de détail ou de dessin. Un composant de détail est visible uniquement dans cette vue. Les composants de détail peuvent être associés à des notes d'identification. Voir Notes d'identification (page 1112).

Pour insérer un composant de détail

1. Cliquez sur l'onglet Annoter ➤ le groupe de fonctions Détail ➤ la liste déroulante Composant ➤ (Composant de détail).
2. Dans le sélecteur de type, sélectionnez le composant de détail à placer.
3. Appuyez sur la *barre d'espacement* pour faire pivoter le composant de détail sur ses différents points de raccrochage vers d'autres éléments.
4. Placez le composant de détail dans la vue de détail.

Vous pouvez ajouter des composants de détail supplémentaires en les chargeant depuis la bibliothèque de familles. Vous pouvez aussi créer ou modifier des composants de détail existants via l'Editeur de familles. Revit MEP propose plus de 500 familles de composants de détail. Ils sont classés selon les 16 divisions du CSI (Construction Specifications Institute, Institut des spécifications de construction).

Vous pouvez étiqueter les composants de détail à l'aide d'étiquettes d'éléments de détail. Pour charger les étiquettes dans le projet, cliquez sur l'onglet Insérer, puis choisissez Charger depuis la bibliothèque ➤ (Charger la famille).

Création d'une famille de composants de détail

Les familles de composants de détail regroupent les composants ajoutés aux vues de détail et aux vues de dessin. Elles sont visibles uniquement dans ces deux types de vues. Leur échelle dépend du modèle, plutôt que de la feuille. Il peut s'agir d'un montant, d'un poteau métallique ou d'une cale.

Avant de lire cette rubrique, familiarisez-vous avec les familles. Voir Guide des familles (page 798).

La procédure suivante constitue une méthode générale pour la création d'une famille de composant de détail. Les étapes peuvent varier selon l'intention du concept.

1. Dans l'Editeur de familles, esquissez les plans de référence pour le placement du composant de détail.
2. Utilisez les outils de l'onglet Créer pour créer la forme du composant de détail. Les composants de détail s'affichent sous forme de symboles et n'apparaissent pas en 3D. Cliquez sur l'outil Ligne pour esquisser le symbole.

   CONSEIL Les outils d'ordre de dessin des composants de détail permettent de modifier l'ordre de tri d'un objet de la famille. Pour plus d'informations, voir Définition de l'ordre de dessin des composants de détail (page 1133).

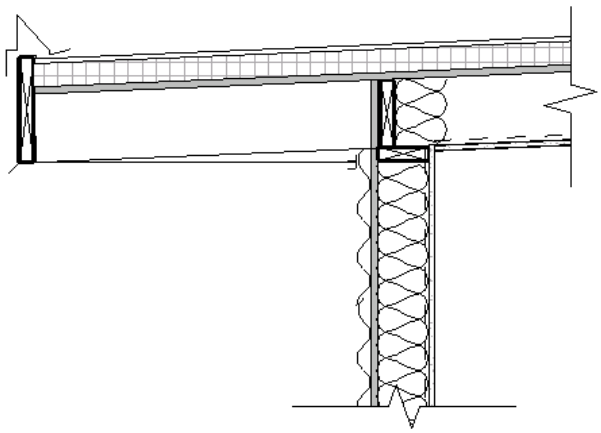
3. Dans le cas des lignes, sélectionnez la ligne, puis dans le groupe de fonctions Mode de l'onglet Modifier | Lignes, choisissez (Paramètres de visibilité) et sélectionnez les vues dans lesquelles l'objet sera visible.

   Dans le cas des zones remplies, sélectionnez la zone remplie, puis dans le groupe de fonctions Mode de l'onglet Modifier | Eléments de détail, choisissez (Paramètres de visibilité) et sélectionnez les vues dans lesquelles l'objet sera visible.
4. Enregistrez le composant de détail.

Création d'une famille de composants de détail à partir d'une ligne 2D

Les composants de détail sont des éléments 2D basés sur des lignes et déjà dessinés que vous pouvez ajouter au vues de détail ou de dessin. Ils sont visibles uniquement dans ces deux types de vues. Leur échelle dépend du modèle, plutôt que de la feuille.

Par exemple, dans la vue de dessin ci-dessous, les montants, l'isolation et le bardage constituent des composants de détail.



Revit MEP permet de créer un composant de détail 2D à partir d'une ligne. Pour placer le détail, sélectionnez le début et la fin de la ligne. Imaginons que vous souhaitez insérer un motif de remplissage de contreplaqué dans une coupe. Pour placer le détail avec l'épaisseur et le remplissage créés dans le composant de détail 2D, sélectionnez les deux extrémités du composant de détail. Par exemple, si l'épaisseur de l'élément de contreplaqué était de 1.5 cm dans le composant de détail 2D, cette procédure place un élément de contreplaqué de 1.5 cm d'épaisseur le long de la ligne dessinée. Pour ajuster l'épaisseur de cet élément, vous devez d'abord modifier le composant de détail 2D.

Avant de lire cette rubrique, familiarisez-vous avec les familles. Voir Guide des familles (page 798).

La procédure suivante décrit la méthode générale de création d'une famille de composants de détail à partir d'une ligne 2D. Les étapes peuvent varier selon l'intention du concept.

1. Créez une famille à l'aide du gabarit Composant de détail (ligne).
2. Utilisez les outils de l'onglet Créer pour créer la forme du composant de détail. Les composants de détail s'affichent sous forme de symboles et n'apparaissent pas en 3D. Cliquez sur l'outil Ligne pour esquisser le symbole. Créez le composant entre les deux plans de référence pour que les éléments s'étendent ou se rétrécissent, selon la longueur.

   CONSEIL Les outils d'ordre de dessin des composants de détail permettent de modifier l'ordre de tri d'un objet de la famille. Pour plus d'informations, voir Définition de l'ordre de dessin des composants de détail (page 1133).

3. Dans le cas des lignes, sélectionnez la ligne, puis dans le groupe de fonctions Mode de l'onglet Modifier | Lignes, choisissez (Paramètres de visibilité) et sélectionnez les vues dans lesquelles l'objet sera visible.

   Dans le cas des zones remplies, sélectionnez la zone remplie, puis dans le groupe de fonctions Mode de l'onglet Modifier | Eléments de détail, choisissez (Paramètres de visibilité) et sélectionnez les vues dans lesquelles l'objet sera visible.
4. Enregistrez le composant de détail.

Lignes de détail

L'outil Ligne de détail crée des lignes de détail permettant de détailler les dessins. Ces lignes ne sont visibles que dans la vue dans laquelle elles ont été tracées. Souvent, elles sont dessinées par-dessus la vue du modèle. Vous pouvez convertir les lignes de détail en lignes de modèle. Voir Conversion de types de ligne (page 649).

REMARQUE Si vous voulez tracer des lignes appartenant à un espace 3D, mais visibles dans toutes les vues, voir Ligne de modèle (page 647).

L'outil Ligne de détail possède les mêmes styles de ligne que l'outil Ligne, mais les lignes de détail sont spécifiques à une vue, tout comme les composants de détail et autres annotations.

Les lignes de détail sont dessinées dans le plan d'esquisse de la vue. Elles peuvent être utilisées pour transmettre des informations détaillées et afficher des fonctions n'existant pas pour les composants utilisés dans un projet. Par exemple, vous pouvez esquisser des lignes de détail afin d'afficher des aubes de déviation dans un coude, lorsque les aubes de déviation ne sont pas prises en charge par le composant de coude. Les lignes de détail peuvent également être utilisées dans une vue de dessin pour tracer des lignes sans référence au modèle. Les détails de signalisation et détails typiques qui ne font pas référence au modèle sont quelques exemples de lignes de détail dans une vue de dessin.

Vous pouvez également utiliser des lignes de détail pour dessiner par-dessus des éléments sous-jacents. Pour plus d'informations sur le paramétrage d'éléments en tant que niveaux en fond de plan, voir Propriétés de la vue (page 1045). Les lignes de détail sont esquissées en tant que lignes pleines dans Revit MEP.

Avant d'utiliser cet outil, voir Création de détails (page 1131).

1. Dans le groupe de fonctions Détail de l'onglet Annoter, cliquez sur (Ligne de détail).
2. Tracez les lignes en fonction de vos besoins.

Répétition de détail

L'outil Répétition de Détail permet d'esquisser une trajectoire définie par deux points. La trajectoire est alors remplie par un motif de composants de détail. Le motif est un type de famille appelé répétition de détail. Vous pouvez contrôler l'aspect de la famille à l'aide des propriétés du type. Les propriétés de type comprennent la famille de composants de détail appliquée à la répétition de détail et l'espace des composants de détail individuels qui forment la répétition de détail. Une répétition de détail est en principe une flèche d'un composant de détail. Tout comme les autres outils de détails, les répétitions de détail sont visibles uniquement dans la vue dans laquelle elles sont dessinées.

Les répétitions de détail s'utilisent essentiellement dans les vues en plan et en coupe.

Pour créer une répétition de détails

1. Cliquez sur l'onglet Annoter ➤ le groupe de fonctions Détail ➤ la liste déroulante Composant ➤ (Répétition de détail).
2. Esquissez la répétition de détail, puis cliquez sur Modifier.
3. Cliquez sur l'onglet Modifier | Eléments de détail, puis dans le groupe de fonctions Propriétés, sélectionnez (Propriétés du type).
4. Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, cliquez sur Dupliquer et entrez un nom pour le type de répétition de détail.
5. Sélectionnez un composant de détail pour le paramètre Détail.

   Vous pouvez charger davantage de composants de détail à partir de la bibliothèque Revit MEP standard ou créer les vôtres. Pour plus d'informations sur le chargement d'une famille de composants de détail, voir Chargement de familles (page 808). Pour plus d'informations sur la création d'une famille de composants de détail, voir Création d'une famille de composants de détail (page 1144).
6. Choisissez la présentation de la répétition du détail :
   - Remplir l'espace vide indique que le composant de détail est répété tout le long de la trajectoire de manière à obtenir un espacement égal à la largeur du composant.

- Distance fixe indique que l'espacement du composant de détail correspond exactement à la valeur spécifiée pour le paramètre Espacement, à partir du début de la trajectoire. Voir la description d'Espacement ci-dessous.
- Nombre fixe indique qu'un nombre défini de composants de détail est placé le long de la trajectoire et que l'espacement est réglé de façon à conserver ce nombre. Une fois ce paramètre de type défini, vous devez spécifier le paramètre Numéro dans les propriétés d'occurrence de la famille.
- Espacement maximum indique que le composant de détail est espacé à un intervalle pair le long de la trajectoire à une distance allant jusqu'à la value spécifiée pour le paramètre Espacement. L'espacement réel utilisé peut être inférieur pour garantir l'intégralité du composant aux deux extrémités de la trajectoire.

7 Sélectionnez Intérieur pour limiter l'espacement des composants de détail à la longueur de la trajectoire.

Dans le cas contraire, les premier et dernier composants de détail sont placés conformément à l'origine définie pour la famille de composants de détail, c'est-à-dire qu'ils peuvent s'étendre au delà de la longueur de la trajectoire.

8 Si vous définissez Présentation sur Distance fixe ou Espacement maximum, le paramètre Espacement est activé. Tapez une valeur pour ce paramètre.

9 Le cas échéant, indiquez le mode de rotation du composant de détail dans le motif.

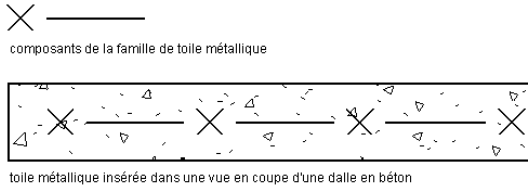
10 Cliquez sur OK pour fermer la boîte de dialogue Propriétés du type.

11 Si vous définissez le paramètre Présentation sur Nombre fixe, dans la Palette Propriétés (page 35), entrez une valeur pour le paramètre Nombre.

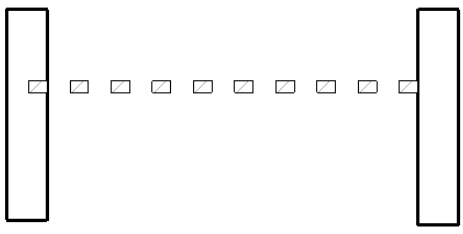
12 Dans le sélecteur de type, choisissez la répétition de détail que vous avez créée.

13 Créez l'esquisse du composant de répétition de détail dans la famille en cliquant une fois pour définir le point de départ, en faisant glisser la souris, puis en cliquant une deuxième fois pour définir le point de fin.

La figure suivante illustre l'ajout d'une famille de treillis soudés à une dalle en béton dans une vue en coupe.

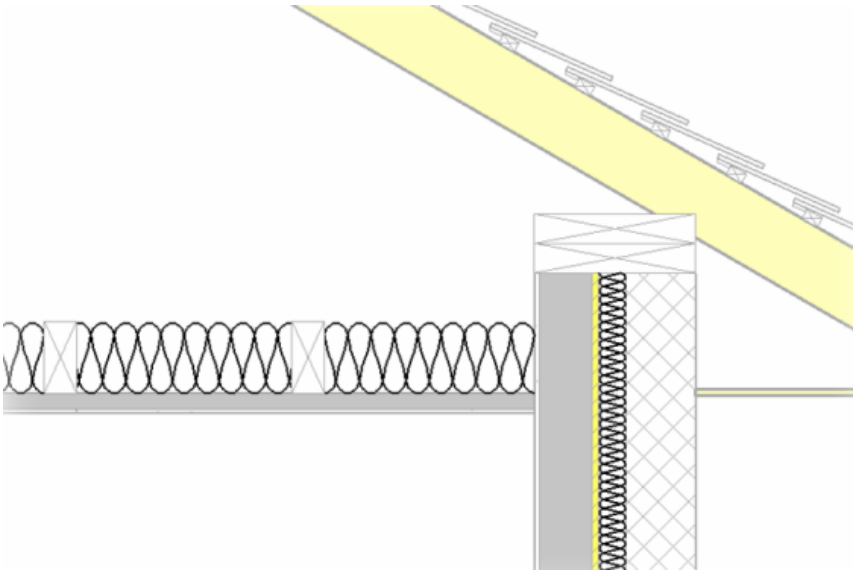


L'image suivante montre la répétition d'un motif entre deux murs. Le motif a un nombre fixe de 10 et une longueur de 6 pieds.



Isolation

L'outil Isolation permet de placer une natte isolante dans des vues de détail.



Ajout d'isolation

1 Dans le groupe de fonctions Détail de l'onglet Annoter, cliquez sur (Isolation).

2 Réalisez l'esquisse de l'isolation dans une vue de détail.

L'isolation s'esquisse comme les lignes. Vous pouvez définir un décalage à partir du curseur et choisir une ligne sur laquelle esquisser l'isolation. Voir Ligne de modèle (page 647).

Augmentation de la taille de l'isolation

1 Sélectionnez l'isolation.

2 Dans la Palette Propriétés (page 35), spécifiez une valeur pour la largeur de l'isolation.

Redimensionnement de la longueur de l'isolation

1 Sélectionnez l'isolation.

2 Cliquez et faites glisser un des contrôles en forme de points bleus qui apparaissent aux extrémités de l'isolation. Voir Contrôles et poignées de la forme (page 1646).

Redimensionnement de la courbure entre les lignes d'isolation

1 Sélectionnez l'isolation.

2 Dans la Palette Propriétés (page 35), indiquez une valeur pour Rapport courbure/largeur de l'isolation (1/x).

Une valeur peu élevée augmente la courbure, tandis qu'une valeur plus importante la diminue.

Zone remplie

L'outil Zone remplie crée un graphique spécifique à une vue en deux dimensions avec un style de ligne de contour et un motif de remplissage dans les limites fermées. La zone remplie est parallèle au plan d'esquisse de la vue. Pratique, cet outil permet de définir une zone remplie dans une vue de détail ou d'ajouter une zone remplie à une famille d'annotations.

Les zones remplies contiennent un motif de remplissage. Les motifs de remplissage sont de deux types : Dessin ou Modèle. Les motifs de remplissage de dessin se basent sur l'échelle de la vue. Les motifs de remplissage de modèle se basent sur les dimensions réelles du modèle de bâtiment.

La procédure suivante est une méthode générale de création d'une zone remplie. Les étapes peuvent varier selon l'intention du concept.

1 Cliquez sur l'onglet Annoter ➤ le groupe de fonctions Détail ➤ la liste déroulante Zone ➤ (Zone remplie).

2 Dans le groupe de fonctions Style de ligne de l'onglet Modifier | Créer une limite pour la zone remplie, sélectionnez le style de la ligne de contour dans la liste déroulante Styles de lignes.

3 Esquissez la zone à l'aide des outils d'esquisse du groupe de fonctions Dessin.

Vous pouvez, par exemple, esquisser une zone carrée. Pour plus d'informations sur les outils d'esquisse, voir Esquisse (page 1597).

4 Pour appliquer un motif de remplissage à la zone, dans la Palette Propriétés (page 35), cliquez sur Modifier le type, puis sélectionnez un remplissage pour la propriété Motif de remplissage.

5 Pour appliquer un style différent aux lignes de la zone, sélectionnez les lignes, puis dans la Palette Propriétés (page 35), modifiez la valeur de la propriété Sous-catégorie.

6 Cliquez sur Terminer le mode de modification pour terminer l'esquisse.

Modification des propriétés de la zone remplie

1 Sélectionnez la zone remplie achevée.

2 Cliquez sur l'onglet Modifier | Eléments de détail, puis dans le groupe de fonctions Propriétés, sélectionnez (Propriétés du type).

CONSEIL Vous pouvez également afficher les propriétés depuis l'arborescence du projet. Dans l'arborescence, sous Familles, cliquez sur Eléments de détail, puis sur Zone remplie. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom du type de zone (par exemple, Zone remplie 1) et choisissez Propriétés.

3 Vous pouvez définir le motif de remplissage, l'arrière-plan, le numéro de l'épaisseur de ligne et la couleur de la zone. Vous avez la possibilité de définir l'arrière-plan sur Opaque ou Transparent.

Redimensionnement de la zone remplie

1 Dans la zone de dessin, sélectionnez la zone remplie.

Cette action a pour effet d'afficher des poignées de forme sur la zone.

2 Cliquez pour sélectionner la poignée de forme.

3 Faites glisser les poignées pour redimensionner la zone.

Affichage de la surface d'une zone remplie

1 Sélectionnez la zone remplie dans la zone de dessin.

2 Dans la Palette Propriétés (page 35), affichez le paramètre d'occurrence Surface.

La valeur de surface correspond à la surface de la boucle fermée du périmètre de la zone de laquelle on soustrait toutes les boucles fermées du périmètre. La propriété de surface est exprimée selon les unités du projet (mètres carrés ou pieds carrés par exemple). La propriété de surface est en lecture seule ; il n'est pas possible de lui associer une nomenclature ou une étiquette.

Zones de masquage

Les zones de masquage permettent de cacher des éléments dans une vue. Elles peuvent se révéler utiles dans les cas suivants :

- Vous devez cacher les éléments d'un projet.
- Vous créez une famille de détails ou une famille de modèles, et l'arrière-plan de l'élément doit masquer le modèle et d'autres composants de détail lors de son chargement dans un projet.
- Vous devez créer une famille de modèles (à partir de fichiers DWG 2D importés) qui masque d'autres éléments lors de son insertion dans une vue.

Vous pouvez créer des zones de masquage 2D et 3D. Les zones de masquage 2D peuvent être créées dans un projet ou dans l'Editeur de familles lorsque vous créez une famille 2D (annotation, détail ou cartouche). Les zones de masquage 3D peuvent être créées dans l'Editeur de familles lorsque vous créez une famille de modèles.

Les zones de masquage ne participent pas à l'ombrage. Elles sont toujours dessinées dans la couleur d'arrière-plan de la zone de dessin. Elles ne s'appliquent pas aux sous-catégories des éléments.

Exportation des zones de masquage au format DWG

Lorsque vous exportez un projet ou une famille contenant une zone de masquage, les lignes qui coupent la zone de masquage se terminent au niveau de la zone de masquage, de sorte que l'intention graphique est préservée dans le fichier DWG.

Ajout d'une zone de masquage dans un projet

1 Cliquez sur l'onglet Annoter ➤ le groupe de fonctions Détail ➤ la liste déroulante Zone ➤ (Zone de masquage).

2 Dans le groupe de fonctions Style de ligne de l'onglet Modifier | Créer une limite pour la zone remplie, sélectionnez le style de la ligne de contour dans la liste déroulante Styles de lignes.

3 Esquissez la ou les zones de masquage. Vous devez esquisser des boucles fermées.

Pour plus d'informations sur la création d'une esquisse, voir Esquisse (page 1597).

4 Lorsque vous avez terminé, cliquez sur Terminer le mode de modification.

Une fois la zone masquée ajoutée, vous pouvez organiser l'ordre de dessin. Pour plus d'informations, voir Définition de l'ordre de dessin des composants de détail (page 1133).

Ajout d'une zone de masquage dans une famille de détails

1 Dans l'Editeur de famille, cliquez sur l'onglet Créer ➤ le groupe de fonctions Détail ➤ (Zone de masquage).

2 Dans le groupe de fonctions Style de ligne de l'onglet Modifier | Créer une limite pour la zone remplie, sélectionnez le style de la ligne de contour dans la liste déroulante Styles de lignes.

3 Dans la Palette Propriétés (page 35), spécifiez les propriétés de la zone de masquage :

- **Visible**. Spécifiez si la zone de masquage est visible lorsque la famille est chargée dans un projet et placée dans la zone de dessin.
- **Remplacements visibilité / graphisme**. Spécifiez les niveaux de détail auxquels la zone de masquage est visible (faible, moyen ou élevé).

4 Esquissez la ou les zones de masquage. Vous devez esquisser des boucles fermées.

Pour plus d'informations sur la création d'une esquisse, voir Esquisse (page 1597).

5 Lorsque vous avez terminé, cliquez sur Terminer le mode de modification.

Vous verrez ci-dessous un exemple de famille de détails à laquelle une zone de masquage a été appliquée. Vous pouvez afficher la famille de détails en ouvrant la famille Bois massif nominal-Coupe dans le répertoire suivant :

Imperial (ou Metric) Library\Detail Components\Div 06 - Wood and Plastic\06100 - Rough Carpentry\06110 - Wood Framing

Une fois la zone masquée ajoutée, vous pouvez organiser l'ordre de dessin. Pour plus d'informations, voir Définition de l'ordre de dessin des composants de détail (page 1133).

Zones de masquage dans les familles de modèles

Lorsque vous ajoutez une zone de masquage à une famille de modèles, plusieurs paramètres vous permettent de contrôler la visibilité de la zone de masquage et l'emplacement où elle est dessinée. Vous pouvez spécifier les propriétés suivantes pour les zones de masquage dans les familles de modèles :

- Si la zone de masquage est visible lorsque la famille est chargée dans un projet et placée dans la zone de dessin.
- Les niveaux de détail auxquels la zone de masquage est visible (faible, moyen ou élevé).
- L'emplacement où la zone de masquage est dessinée. Cela est contrôlé par le paramètre Dessiner au premier plan. Lorsque ce paramètre est sélectionné, la zone de masquage est dessinée sur le plan de détail de la vue (le plan le plus proche de vous lorsque vous regardez la vue). Si ce paramètre n'est pas sélectionné, la zone de masquage est dessinée sur le plan de construction sur laquelle elle a été esquissée.

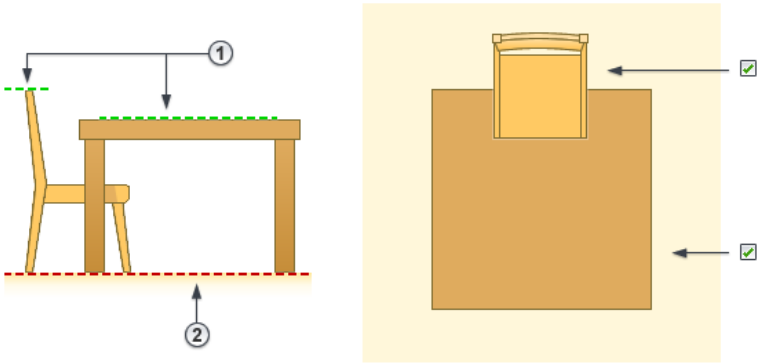
Contrôle de l'emplacement de dessin des zones de masquage dans les familles de modèles

L'emplacement dans lequel une zone de masquage est dessinée dépend de l'endroit où elle est esquissée dans la famille et du statut du paramètre Dessiner au premier plan. il est également important de prendre en compte d'autres familles avec lesquelles cette famille peut interagir lorsque vous définissez l'endroit où vous voulez dessiner la zone de masquage. Les scénarios suivants illustrent des exemples de familles et le placement de leurs zones de masquage.

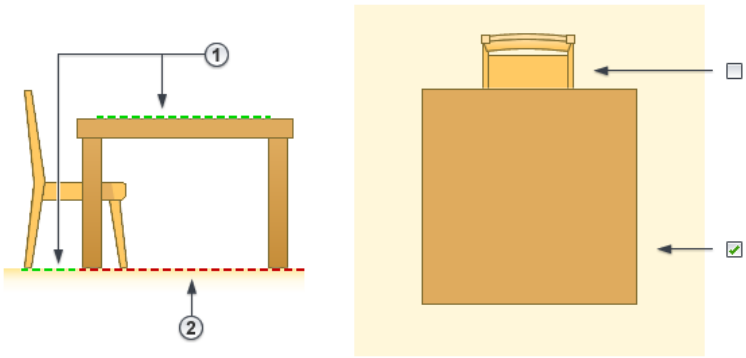
REMARQUE Le paramètre Dessiner au premier plan est disponible uniquement dans l'éditeur des familles lorsque vous créez ou modifiez une famille 3D.

Scénario 1

Les images suivantes illustrent une famille de chaises et une famille de tables, toutes les deux accompagnées de leur zone de masquage (ligne rouge en pointillés) esquissée sur le niveau de référence 2. Sur la première image, le paramètre Dessiner au premier plan est sélectionné à la fois pour la table et pour la chaise. La chaise masque la table, car le dossier de la chaise est plus élevé que la table 1.

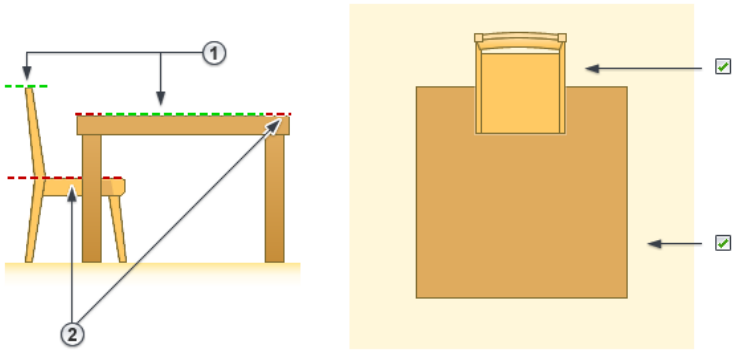


Sur la deuxième image, le paramètre Dessiner au premier plan est désactivé pour la chaise de sorte que la zone de masquage est dessinée à l'endroit où elle a été esquissée. Le paramètre Dessiner au premier plan est toujours sélectionné pour la table. Par conséquent, la table masque la chaise. Dans cette image, 1 indique le plan de construction sur lequel les zones de masquage sont dessinées et 2 indique le plan de construction sur lequel les zones de masquage sont esquissées.

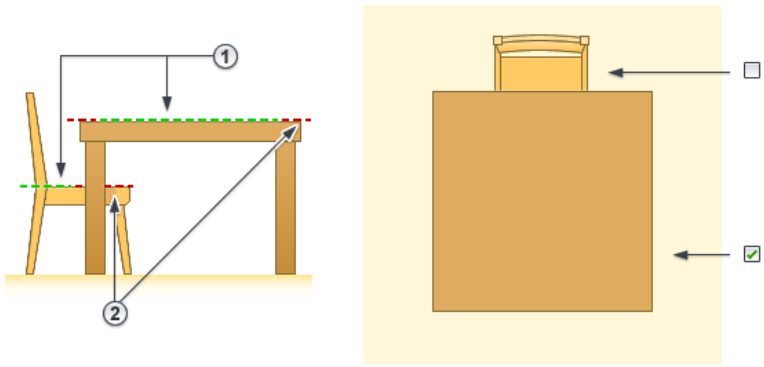


Scénario 2

Les images suivantes montrent les mêmes familles de chaises et de tables, mais les zones de masquage sont esquissées sur différents plans de construction 2. Sur la première image, le paramètre Dessiner au premier plan est sélectionné à la fois pour la table et pour la chaise. A nouveau, la chaise masque la table, car le dossier de la chaise est plus élevé que la table 1.



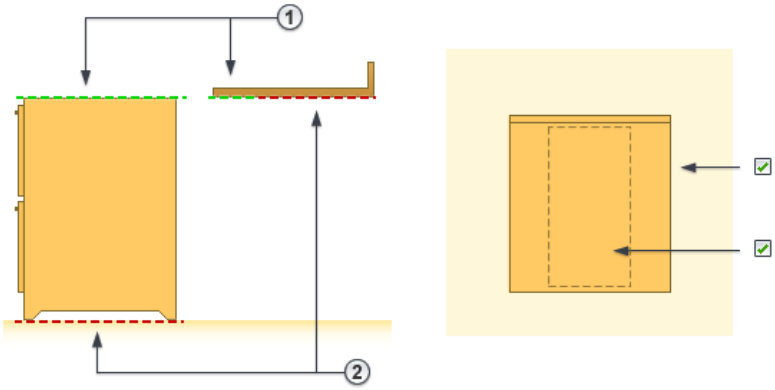
Sur la deuxième image, le paramètre Dessiner au premier plan est désactivé pour la chaise et activé pour la table. Par conséquent, la table masque la chaise.



Scénario 3

L'image suivante montre une famille de placards et une famille de plans de travail. L'objectif est que le plan de travail et le placard s'affichent dans la vue en plan lorsque le plan de travail est placé par-dessus le placard.

Les deux familles possèdent des zones de masquage (comme le montrent les lignes rouges en pointillés 2). Afin d'atteindre notre objectif, désactivez le paramètre Dessiner au premier plan pour la famille des plans de travail, puis activez le paramètre Dessiner au premier plan pour la famille des placards.



REMARQUE Vous pouvez modifier le plan de construction d'une zone de masquage après l'avoir esquissée. Voir Modification du plan de construction d'un élément (page 1719).

Ajout d'une zone de masquage à un élément 2D dans une famille de modèles

Si vous créez une famille de modèles qui ne contient que des éléments 2D (par exemple, des installations sanitaires 2D) et que vous souhaitez appliquer une zone de masquage à l'élément 2D, vous devez inclure une ligne invisible pour représenter la cote Z, qui est l'endroit où la zone de masquage est dessinée. La ligne invisible sera dessinée au-dessus du niveau et sa longueur doit être minimale (par exemple 1/8") afin que la zone de masquage ne cache pas d'autres éléments de la vue.

Ajout d'une zone de masquage dans une famille de modèles

1 Dans l'Editeur de famille, cliquez sur l'onglet Créer ➤ le groupe de fonctions Détail ➤ (Zone de masquage).

2 Dans le groupe de fonctions Style de ligne de l'onglet Modifier | Créer une limite pour la zone remplie, sélectionnez le style de la ligne de contour dans la liste déroulante Styles de lignes.

3 Dans la Palette Propriétés (page 35), spécifiez les propriétés de la zone de masquage :

- **Dessiner au premier plan**. Indiquez l'emplacement où dessiner la zone de masquage. Lorsque ce paramètre est sélectionné, la zone de masquage est dessinée sur le plan de détail de la vue (le plan le plus proche de vous lorsque vous regardez la vue). Si ce paramètre n'est pas sélectionné, la zone de masquage est dessinée sur le plan de construction sur laquelle elle a été esquissée. Pour plus d'informations sur l'utilisation du paramètre Dessiner au premier plan, voir Zones de masquage dans les familles de modèles (page 1151).
- **Visible**. Spécifiez si la zone de masquage est visible lorsque la famille est chargée dans un projet et placée dans la zone de dessin.
- **Remplacements visibilité / graphisme**. Spécifiez les niveaux de détail auxquels la zone de masquage est visible (faible, moyen ou élevé).

4 Esquissez la ou les zones de masquage. Vous devez esquisser des boucles fermées.

Pour plus d'informations sur la création d'une esquisse, voir Esquisse (page 1597).

IMPORTANT Si votre famille de modèles ne contient que des éléments 2D (par exemple, des installations sanitaires 2D) et que vous souhaitez appliquer une zone de masquage à l'élément 2D, vous devez inclure une ligne invisible pour représenter la cote Z, qui est l'endroit où la zone de masquage est dessinée. La ligne invisible sera dessinée au-dessus du niveau et sa longueur doit être minimale (par exemple 1/8") afin que la zone de masquage ne cache pas d'autres éléments de la vue.

5 Lorsque vous avez terminé, cliquez sur Terminer le mode de modification.

Création d'une famille de modèles avec des zones de masquage à partir de fichiers DWG 2D

1 Cliquez sur , sur Nouveau, puis sur Famille.

2 Dans la boîte de dialogue Nouvelle famille, sélectionnez un gabarit de famille par défaut (par exemple, Plumbing Fixture wall based.rft) et cliquez sur Ouvrir.

3 Ouvrez la vue dans laquelle importer le fichier DWG.

Par exemple, si vous possédez un fichier DWG pour une représentation en plan, ouvrez la vue en plan.

4 Dans le groupe de fonctions Importer de l'onglet Insérer, cliquez sur (Importer CAO).

5 Dans la boîte de dialogue Importer les formats CAO, recherchez le fichier DWG.

Si la représentation doit être uniquement visible dans la vue en plan, sélectionnez l'option Vue active uniquement. De même, si vous n'êtes pas sûr des coordonnées d'origine du fichier DWG, sélectionnez le positionnement Manuel - Centre.

6 Cliquez sur Ouvrir.

7 Cliquez dans la zone de dessin pour placer le symbole d'importation.

8 Modifiez la position du symbole d'importation, puis verrouillez-le sur les plans de références appropriés.

9 Cliquez sur l'onglet Annoter ➤ le groupe de fonctions Détail ➤ la liste déroulante Zone ➤ (Zone de masquage).

10 Esquissez la zone de masquage.

IMPORTANT Si une famille de modèles ne contient que des éléments 2D et que vous ajoutez une zone de masquage à un élément 2D, vous devez inclure une ligne invisible pour représenter la cote Z, qui est l'endroit où la zone de masquage est dessinée. La ligne invisible sera dessinée au-dessus du niveau et sa longueur doit être minimale (par exemple 1/8") afin que la zone de masquage ne cache pas d'autres éléments de la vue.

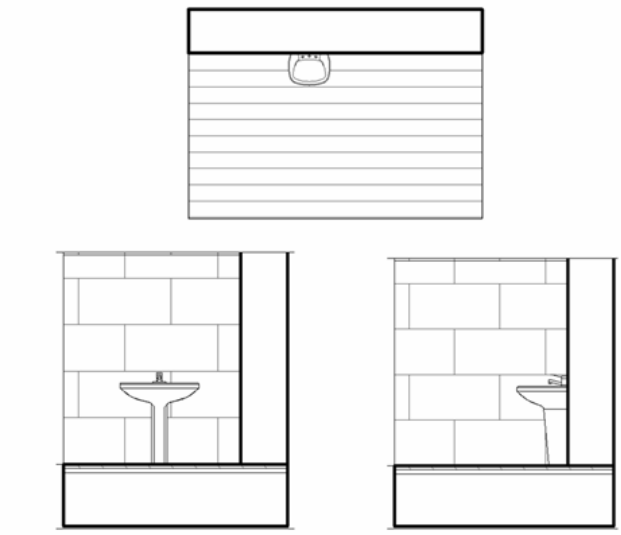
11 Ajoutez d'autres représentations de vues 2D (par exemple, une élévation de face et latérale) et des zones de masquage, le cas échéant.

12 Lorsque vous avez terminé, cliquez sur dans la barre d'outils d'accès rapide afin d'enregistrer la famille.

13 Si vous devez charger la famille dans un projet, cliquez sur l'onglet Créer ➤ le groupe de fonctions Editeur de familles ➤ (Charger dans le projet).

Si un seul projet est ouvert, la famille est chargée dans ce projet. Si plusieurs projets sont ouverts, la boîte de dialogue Charger dans les projets s'ouvre. Sélectionnez les projets dans lesquels charger la famille.

Lorsque vous chargez la famille dans un projet et la placez dans la zone de dessin, elle masque les motifs de surface dans les vues orthogonales.



Propriétés des zones de masquage

Propriétés des zones de masquage dans les projets

Nom	Description
Cotes	
Surface	Surface de la zone de masquage. Cette valeur est en lecture seule.
Données d'identification	
Commentaires	Commentaires sur la zone de masquage.

Propriétés des zones de masquage dans les familles 2D et 3D

Nom	Description
Contraintes	
Dessiner au premier plan	Dessine la zone de masquage sur le plan de construction le plus proche dans la vue. Cette propriété est disponible uniquement dans l'Editeur de familles, lorsque vous créez ou modifiez une famille 3D. Pour plus d'informations, voir Zones de masquage dans les familles de modèles (page 1151).
Plan de construction	Plan de construction de la zone de masquage. Il s'agit d'une valeur en lecture seule qui est disponible uniquement dans l'Editeur de familles.
Graphisme	
Visible	Détermine si la zone de masquage est visible lorsque la famille est chargée dans un projet, puis placée dans la zone de dessin. Cette propriété est également disponible lorsque vous créez ou modifiez une zone de masquage dans l'Editeur de familles.
Remplacements visibilité / graphisme	Sélectionnez le niveau de détail avec lequel vous souhaitez afficher la zone de masquage dans un projet : Faible, Moyen ou Elevé. Les niveaux de détail dépendent de l'échelle de la vue. Cette propriété est uniquement disponible dans l'Editeur de familles.
Cotes	
Surface	Surface de la zone de masquage. Cette valeur est en lecture seule.
Données d'identification	
Commentaires	Commentaires sur la zone de masquage.

Préparation des documents de construction

49

Dans Revit MEP, la création d'un jeu de documents de construction consiste à créer des feuilles auxquelles vous ajoutez des dessins et des nomenclatures. Ces feuilles peuvent être imprimées ou publiées dans un autre format (DWF, par exemple) dans le cadre d'une révision ou d'un partage électronique. Les documents de construction peuvent faire l'objet d'un envoi aux clients ou aux réviseurs qui peuvent alors annoter les dessins à corriger. Revit MEP offre des outils de suivi des révisions.

Rubriques connexes

- Documentation du projet (page 887)
- Cotes (page 1059)
- Annotation (page 1059)

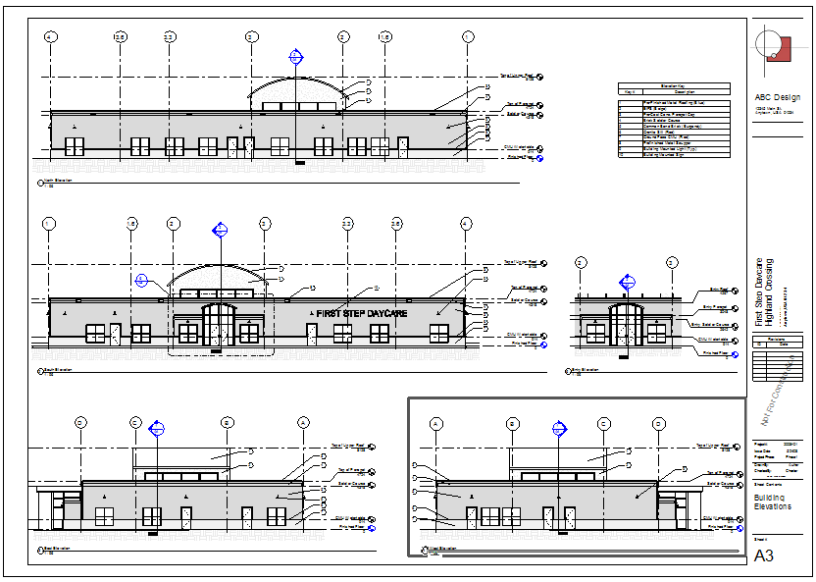
Présentation des documents de construction

Les documents de construction correspondent aux enregistrements que vous partagez avec les clients, les ingénieurs et les professionnels de la construction dans le cadre de la communication d'une conception. Par exemple, les clients souhaiteront voir les plans d'étage, les élévations et les dessins 3D de la conception afin de les approuver. De leur côté, les ingénieurs des différentes disciplines souhaiteront consulter ces dessins, ainsi que des dessins de détails, afin de mieux appréhender l'incidence du modèle de bâtiment sur leur travail. Enfin, la participation au projet des professionnels de la construction est inconcevable sans ces dessins ni les nomenclatures et les relevés de matériaux.

Un jeu de documents de construction (appelé également jeu de dessins ou jeu de feuilles) est constitué de plusieurs feuilles. Chacune d'elles compte un ou plusieurs dessins ou nomenclatures de la conception.

Feuilles

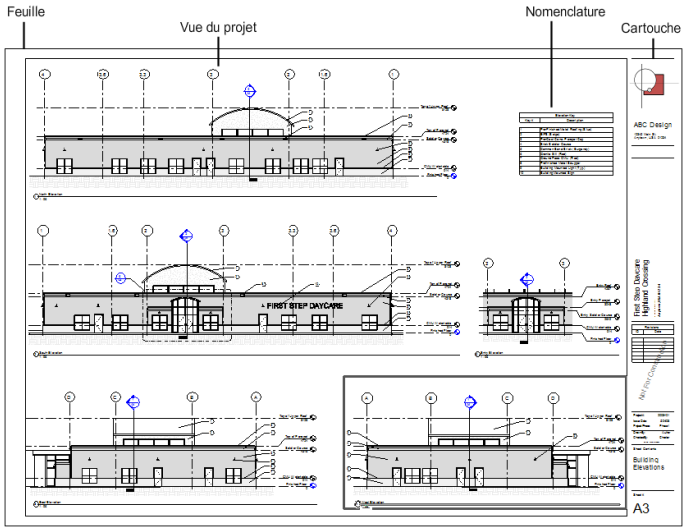
Dans Revit MEP, vous créez une vue pour chaque feuille du jeu de documents de construction. Vous pouvez ensuite placer plusieurs dessins ou nomenclatures sur chaque feuille.



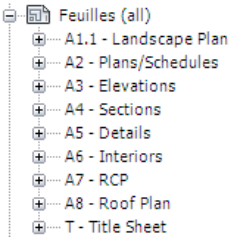
Présentation des feuilles

Une feuille (également appelée feuille de dessin) correspond à une page d'un jeu de documents de construction . Dans Revit MEP, vous créez une vue pour chaque feuille du jeu de documents de construction. Vous pouvez ensuite placer plusieurs dessins ou nomenclatures sur chaque vue de feuille.

Parties d'une feuille



Les feuilles que vous ajoutez à un projet Revit sont répertoriées sous le dossier Feuilles (Tout) de l'arborescence du projet.



Une fenêtre s'affiche lorsque vous placez un dessin ou une nomenclature dans une feuille. La fenêtre représente le dessin ou la nomenclature que vous placez sur la feuille.

Maquettes numériques

Certains architectes planifient les besoins d'un projet en termes de documents à l'aide d'une maquette. Une maquette permet de prévoir approximativement les feuilles à inclure dans le jeu de documents de construction ainsi que les dessins, nomenclatures et autres informations à afficher sur chaque feuille.

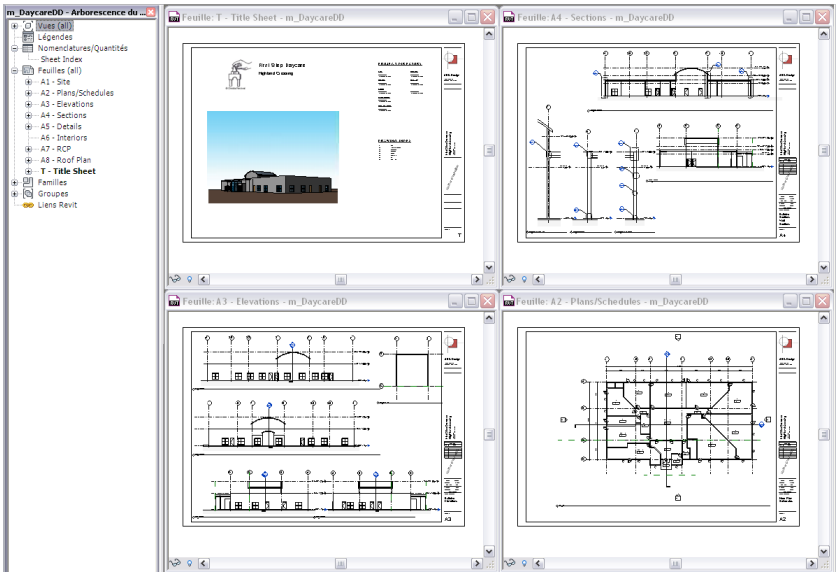
La création d'une maquette est la garantie que le jeu final de documents de construction comprendra toutes les informations souhaitées. Grâce à cette méthode, vous assurez la conformité du jeu de documents de construction aux normes établies par votre organisation.

Dans Revit MEP, vous pouvez créer une maquette numérique. Tout d'abord, ajoutez les vues (dessins et nomenclatures) dont vous avez besoin pour le projet, puis esquissez un dessin élémentaire du modèle de bâtiment. Ajoutez les feuilles souhaitées au projet, puis nommez-les et numérotez-les comme il convient. Ensuite, ajoutez les vues aux feuilles concernées. Si vous le souhaitez, vous pouvez définir à présent les échelles, titres et autres attributs des vues. Ainsi, les feuilles obtenues utiliseront des paramètres appropriés.

Ces vues et feuilles offrent une structure générale du projet, même si elles n'illustrent pas encore la conception terminée. Les nomenclatures sont mises à jour et les feuilles affichent les informations souhaitées au fil de l'avancement du modèle dans les vues de projet. Cette technique permet de rationaliser le processus de documentation du projet.

Lorsque vous élaborez une maquette numérique conforme aux normes de votre entreprise ou une configuration typique de projet, ce dernier peut vous servir de gabarit. Voir Feuilles dans les gabarits de projet (page 1159).

Planification des feuilles à l'aide d'une maquette numérique



Feuilles dans les gabarits de projet

Vous pouvez inclure des feuilles au gabarit de projet lorsque vous le créez. Tout d'abord, ouvrez un fichier de projet vierge et créez les niveaux et vues standard à inclure à chacun des projets. Attribuez des noms standard aux vues que vous laissez vides à ce stade. Pour constituer un jeu standard de documents de construction, créez des feuilles à l'aide des cartouches de votre choix. Ajoutez des vues aux feuilles à l'aide

du gabarit de fenêtre et des types de titres de vues souhaités. Ensuite, enregistrez le projet vide en tant que gabarit de projet. Voir Gabarits de projets (page 1839).

Lorsque vous créez un projet sur la base de ce gabarit, toutes les vues et feuilles sont déjà créées et répertoriées dans l'arborescence du projet. Lorsque vous commencez à dessiner le modèle de bâtiment dans les vues du projet, les vues des feuilles sont actualisées automatiquement. Cette technique permet de rationaliser le processus de documentation du projet et de respecter les normes organisationnelles.

Ajout d'une feuille

1 Ouvrez le projet Revit.

2 Dans le groupe de fonctions Composition de feuille de l'onglet Vue, cliquez sur (Feuille).

3 Sélectionnez un cartouche, comme suit :

a Dans la boîte de dialogue Nouvelle feuille, sélectionnez un cartouche dans la liste.

Si le cartouche souhaité n'est pas répertorié, cliquez sur Charger. Dans le dossier de la bibliothèque, ouvrez le dossier des cartouches ou accédez au dossier qui contient le cartouche en question. Sélectionnez le cartouche à charger et cliquez sur Ouvrir.

Sélectionnez Aucun pour créer une feuille sans cartouche.

b Cliquez sur OK.

Pour plus d'informations sur les cartouches, voir Cartouches (page 1176).

4 Saisissez des informations dans le cartouche de la feuille.

Voir Spécification des informations contenues dans le cartouche des feuilles (page 1166).

5 Ajoutez des vues à la feuille.

Voir Ajout de vues à une feuille (page 1160).

6 Modifiez le nom et le numéro que Revit MEP a attribué par défaut à la feuille.

Voir Modification du nom d'une feuille (page 1166). Le numéro et le nom de la feuille s'affichent dans l'arborescence de projet, sous Feuilles (Tout).

REMARQUE Pour effectuer le suivi des heures d'impression, Revit MEP indique l'heure et la date sur les feuilles. Pour définir la mise en forme de ces données, modifiez les paramètres régionaux et linguistiques de votre ordinateur.

Rubriques connexes

- Présentation des feuilles (page 1158)
- Création d'une feuille de titre (page 1169)
- Propriétés des feuilles (page 1174)

Ajout de vues à une feuille

Vous pouvez ajouter une ou plusieurs vues d'un bâtiment à une feuille, notamment des plans d'étage, des plans de site, des plans de plafond, des élévations, des vues 3D, des coupes, des vues de détail, de vues de dessin et des vues rendues. Vous ne pouvez placer chacune d'elle que sur une seule feuille. Pour ajouter une vue particulière à plusieurs feuilles du projet, vous devez créer des vues dupliquées que vous placez sur chacune des feuilles souhaitées.

REMARQUE Vous pouvez également insérer des légendes et des nomenclatures, notamment des listes de vues et de feuilles, sur les feuilles. Vous pouvez insérer des légendes et des nomenclatures sur plusieurs feuilles. Voir Ajout d'une nomenclature à une feuille (page 1194).

Pour ajouter des vues à une feuille :

1 Ouvrez la feuille.

2 Pour ajouter une vue à la feuille, vous avez le choix entre les méthodes suivantes :

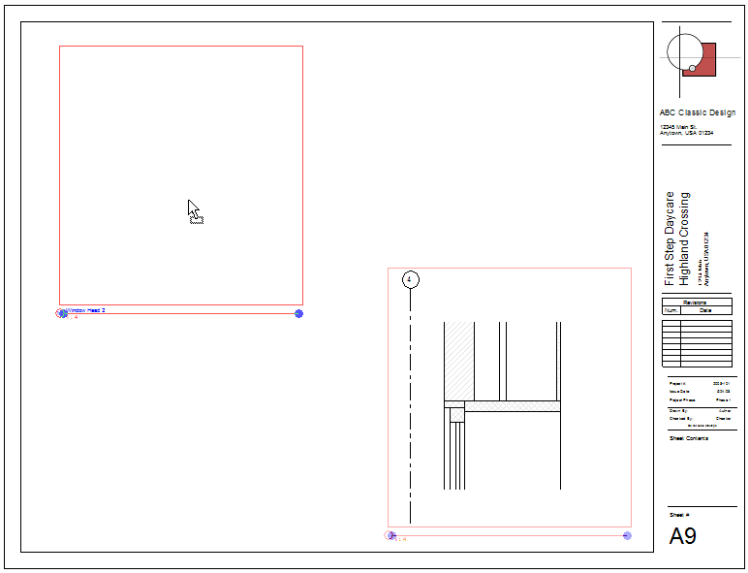
- Dans l'arborescence du projet, développez la liste des vues, sélectionnez la vue concernée et faites-la glisser sur la feuille.
- Dans le groupe de fonctions Composition de feuille de l'onglet Vue, cliquez sur (Placer la vue). Dans la boîte de dialogue Vues, sélectionnez une vue, puis cliquez sur Ajouter la vue à la feuille.

3 Une fenêtre de la vue sélectionnée se déplace en fonction des mouvements du curseur sur la feuille figurant dans la zone de dessin. Cliquez sur l'emplacement auquel vous souhaitez placer la fenêtre. Utilisez le quadrillage de guidage pour un positionnement précis sur des feuilles.

4 Pour ajouter des vues supplémentaires à la feuille, recommencez les étapes 2 et 3.

5 Au besoin, vous pouvez modifier chaque vue sur la feuille de la manière suivante :

- Pour modifier le titre de la vue affichée dans la feuille, cliquez deux fois dessus. Voir Titres de vue sur les feuilles (page 1189).
- Pour changer l'emplacement de la vue sur la feuille, sélectionnez la fenêtre et faites-la glisser. Vous pouvez aligner des vues sur les lignes de quadrillage pour obtenir un positionnement précis. Voir Alignement des vues sur une feuille (page 1163).



Vous pouvez à présent effectuer l'une des opérations suivantes, comme indiqué à la rubrique Modification d'une vue sur une feuille (page 1167) :

- Modification de l'échelle de la vue
- Ajout de cotes à la vue
- Ajout de notes textuelles à la vue

- Application d'un panoramique à la vue

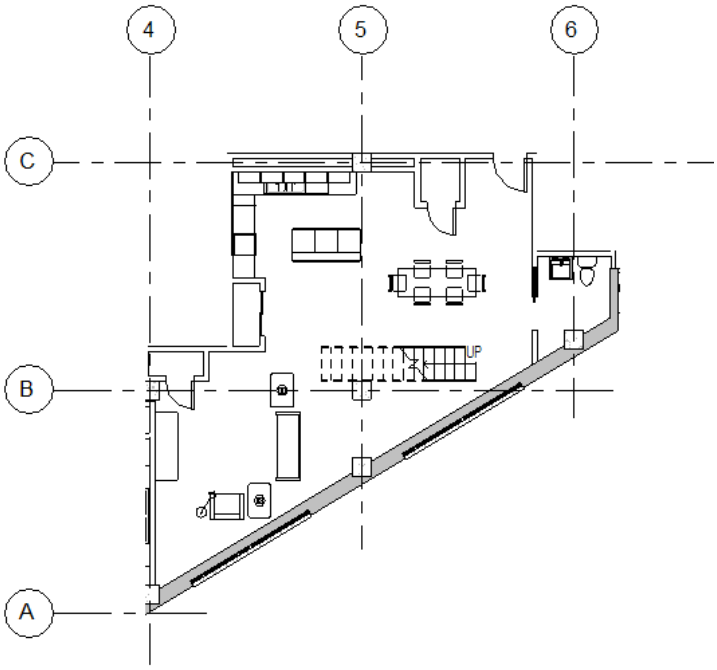
Rubriques connexes

- Alignement de titres de vue sur une feuille (page 1164)
- Ancrage d'une vue sur une feuille (page 1165)
- Division d'une vue sur plusieurs feuilles (page 1168)
- Rotation d'une vue sur une feuille (page 1169)

Masquage de parties d'une vue sur une feuille

Vous pouvez masquer certaines parties d'une vue que vous avez insérée sur une feuille afin de vous concentrer sur une zone particulière. Pour cela, appliquez les techniques suivantes :

- **Zone cadrée** : elle vous permet de travailler sur une zone particulière du modèle de bâtiment. Voir Zones cadrées (page 1020).
- **Zones de masquage** : elles vous permettent de masquer des parties de la vue (dans la zone cadrée rectangulaire) qui ne sont pas pertinentes. Par exemple, dans le plan d'étage suivant, les zones de masquage permettent de masquer la géométrie inutile du modèle dans les angles supérieurs gauche et droit de l'appartement. Voir Zones de masquage (page 1150).



CONSEIL Pour conserver la version initiale de la vue, créez d'abord une vue dupliquée. Dans l'arborescence du projet, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom de la vue, puis choisissez Dupliquer la vue ➤ Dupliquer. Ouvrez la vue dupliquée et appliquez les zones cadrées et les zones de masquage aux emplacements de votre choix. Insérez alors la vue dupliquée dans la feuille.

Application de paramètres standard à une vue sur une feuille

Vous pouvez appliquer des paramètres standard à une vue sur une feuille à l'aide d'un type de fenêtre. Par exemple, vous pouvez créer un type de fenêtre qui n'affiche pas de titre de vue sur une feuille ou qui utilise une couleur et une épaisseur différentes pour la ligne de séparation entre le dessin et son titre. Voir Types de fenêtres (page 1187).

Alignement des vues sur une feuille

Vous pouvez ajouter des quadrillages de guidage à des feuilles pour aligner les vues de sorte qu'elles apparaissent au même emplacement d'une feuille à l'autre.

Vous pouvez afficher le même quadrillage de guidage dans différentes vues de feuille. Les quadrillages de guidage peuvent être partagés entre des feuilles.

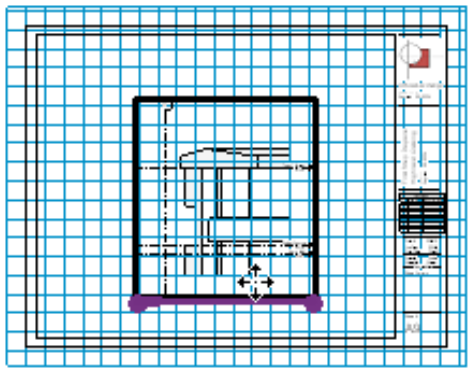
Lorsque de nouveaux quadrillages de guidage sont créés, ils deviennent disponibles dans les propriétés d'occurrence de feuilles et peuvent être appliqués à des feuilles. Il est recommandé de créer uniquement quelques quadrillages de guidage, puis de les appliquer aux feuilles. Lorsque vous modifiez l'étendue/les propriétés du quadrillage de guidage dans une feuille, toutes les feuilles qui utilisent ce quadrillage sont mises à jour en conséquence.

Pour aligner des vues aux lignes de quadrillage de la feuille active

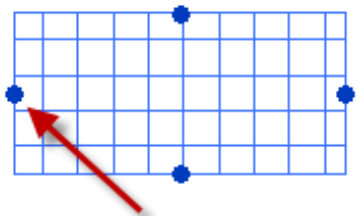
1 Ouvrez une vue d'une feuille.

2 Cliquez sur l'onglet Vue ➤ le groupe de fonctions Composition de feuille ➤ (Quadrillage de guidage).

3 Dans la boîte de dialogue Nom du quadrillage de guidage, entrez un nom et cliquez sur OK.



4 Cliquez et faites glisser les contrôles d'étendue pour spécifier l'étendue du quadrillage de guidage.



L'étendue par défaut du quadrillage de guidage correspond à l'étendue de la feuille plus un décalage. Si la feuille est vide, l'étendue est 36" par 24" 900 mm par 600 mm.

5 (Facultatif) Faites glisser d'autres vues dans la feuille.

6 Sélectionnez une fenêtre placée et, sur le ruban, cliquez sur (Déplacer).

7 Procédez à un accrochage aux zones cadrées ou aux références dans les fenêtres et déplacez-les dans l'alignement des lignes de quadrillage de guidage afin de spécifier l'emplacement exact sur la feuille.

Aucune contrainte n'est créée entre le quadrillage de guidage et les autres éléments de la feuille.

Pour appliquer un quadrillage de guidage à une feuille

1 Ouvrez une vue d'une feuille.

2 Dans la palette Propriétés, pour Quadrillage de guidage, sélectionnez celui à ajouter à la feuille.

Pour modifier le style de ligne des quadrillages de guidage

1 Dans un projet, sous le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, cliquez sur (Styles d'objets).

2 Cliquez sur l'onglet Objets d'annotations.

3 Sous Catégorie, sélectionnez Quadrillage de guidage.

4 Spécifiez l'épaisseur, la couleur et le motif de ligne de votre choix dans les colonnes correspondantes.

5 Cliquez sur OK.

Pour modifier les quadrillages de guidage

1 Sélectionnez un quadrillage de guidage.

2 Cliquez sur l'onglet Modifier Quadrillage de guidage, puis dans le groupe de fonctions Propriétés, sélectionnez (Propriétés).

3 Dans la palette Propriétés, sous Cotes, spécifiez l'espacement de guidage.

4 Sous Données d'identification, spécifiez le nom du quadrillage de guidage.

5 Cliquez sur Appliquer.

Alignement de titres de vue sur une feuille

Lorsque vous placez des vues sur une feuille, vous pouvez aligner leurs titres. Ces titres restent alignés, même si vous redimensionnez une fenêtre.

REMARQUE La méthode d'alignement des vues sur une feuille ne s'applique pas aux nomenclatures.

Pour aligner des vues sur une feuille :

1 Ajoutez deux vues ou plus à une feuille d'un projet.

Voir Ajout de vues à une feuille (page 1160).

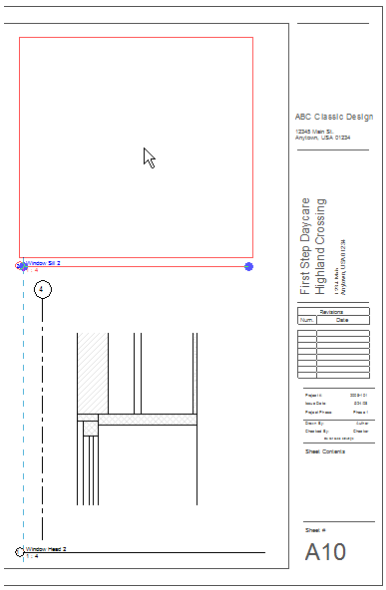
2 Faites glisser une vue sur la feuille à l'emplacement de votre choix.

3 Au besoin, modifiez la longueur de la ligne horizontale qui s'affiche dans le titre de la vue.

Voir Modification d'un titre de vue sur une feuille (page 1190).

4 Faites glisser la deuxième feuille à l'emplacement de votre choix.

Une ligne en pointillé s'affiche lorsque le titre de vue de la deuxième feuille s'aligne verticalement ou horizontalement sur celui de la première feuille.



5 Si vous le souhaitez, vous pouvez ancrer les vues sur la feuille.

Voir Ancrage d'une vue sur une feuille (page 1165).

Ancrage d'une vue sur une feuille

Après leur insertion à l'emplacement souhaité sur une feuille, les vues ou les nomenclatures peuvent être ancrées de sorte à empêcher tout déplacement accidentel.

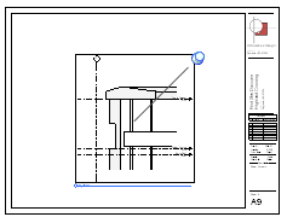
Pour ancrer une vue sur une feuille :

1 Ouvrez la feuille.

2 Sélectionnez la vue à ancrer sur la feuille.

3 Dans le groupe de fonctions Modifier de l'onglet Modifier | Fenêtres, cliquez sur (Verrouiller).

4 Une icône sous forme de punaise s'affiche sur la vue pour indiquer son ancrage.



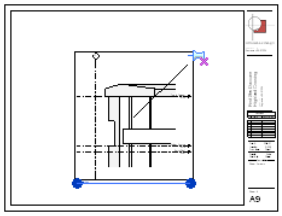
Pour libérer une vue sur une feuille :

1 Sur la feuille, sélectionnez la vue à libérer.

Une icône sous forme de punaise s'affiche sur la vue pour indiquer son ancrage.

2 Cliquez sur l'icône.

Elle se modifie pour indiquer que la vue n'est plus ancrée. Pour déplacer la vue sur la feuille, faites-la glisser vers son nouvel emplacement.



Modification du nom d'une feuille

1. Dans l'arborescence du projet, développez le dossier Feuilles (Tout), cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom de la feuille, puis choisissez Renommer.
2. Dans la boîte de dialogue Nom de la feuille, entrez les nouveaux nom et numéro que vous souhaitez attribuer à la feuille, puis cliquez sur OK.

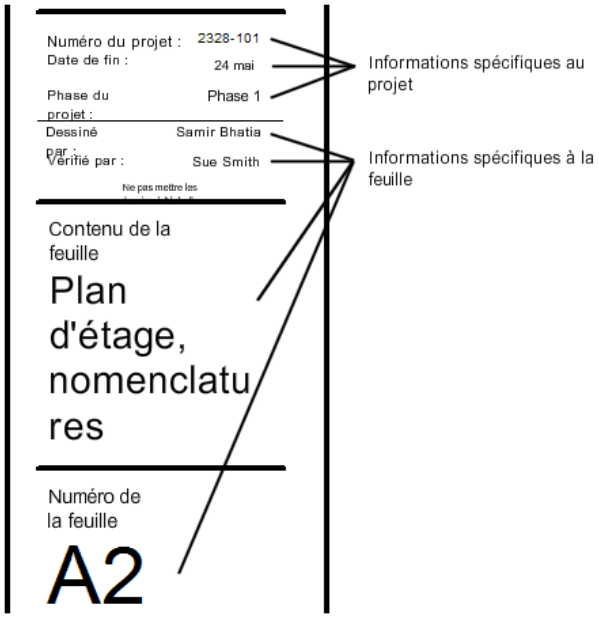
La propagation à l'échelle du projet des modifications apportées aux noms et numéros de feuille garantit l'exactitude des références à la feuille.

Les noms et numéros de feuille peuvent également être modifiés de la manière suivante : dans la palette Propriétés de la feuille, changez les valeurs des propriétés Numéro de la feuille et Nom de la feuille.

Spécification des informations contenues dans le cartouche des feuilles

Généralement, un cartouche affiche les informations de projet ainsi que les informations relatives à chaque feuille. Pour spécifier les informations à afficher dans les cartouches des feuilles d'un projet, suivez la procédure ci-dessous.

REMARQUE Pour ajouter des champs personnalisés à un cartouche, voir Ajout de champs personnalisés à un cartouche (page 1184).



Saisie des informations spécifiques au projet

Les informations spécifiques au projet sont identiques sur toutes les feuilles qu'il comporte. Il peut s'agir de la date de fin et du statut du projet, du nom du client ou du nom, du numéro et de l'adresse du projet.

Pour mettre à jour les informations spécifiques au projet dans le cartouche, ouvrez le projet et procédez selon l'une des méthodes suivantes :

- **Entrez les informations directement sur la feuille.** Ouvrez une feuille. Cliquez sur l'espace réservé aux informations spécifiques au projet dans le cartouche. Actualisez le texte comme il convient.
- **Modifiez les paramètres d'informations sur le projet.** Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, cliquez sur (Informations sur le projet). Sous Autre, entrez les valeurs des paramètres d'informations sur le projet. Cliquez sur OK.

Toutes les feuilles sont mises à jour en fonction des nouvelles informations.

Saisie des informations spécifiques aux feuilles

Chaque feuille du projet dispose d'informations qui lui sont propres, telles que son nom et son numéro, le nom du concepteur et celui du réviseur.

Pour mettre à jour les informations spécifiques à une feuille dans le cartouche, ouvrez le projet et procédez selon l'une des méthodes suivantes :

- **Entrez les informations directement sur la feuille.** Ouvrez une feuille. Cliquez sur l'espace réservé aux informations spécifiques à la feuille dans le cartouche. Actualisez le texte comme il convient.
- **Modifiez les propriétés de la feuille.** Ouvrez une feuille. Dans la palette Propriétés de la feuille, modifiez les valeurs des paramètres propres à la feuille qui s'affichent dans le cartouche.

Modification d'une vue sur une feuille

1. Ouvrez la feuille.
2. Sur la zone de dessin, sélectionnez une vue de la feuille.

   CONSEIL Si les vues de la feuille se superposent, appuyez sur la touche *Tab* jusqu'à ce que la vue souhaitée apparaisse en surbrillance. La barre d'état affiche la description de la fenêtre.

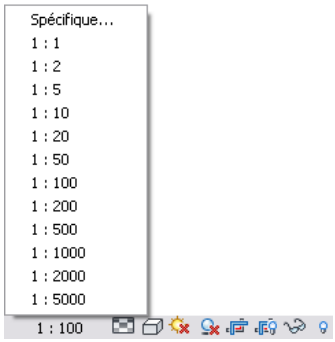
3. Dans le groupe de fonctions Fenêtre de l'onglet Modifier | Fenêtres, cliquez sur (Activer la vue).

   Revit MEP affiche le cartouche de la feuille et son contenu en demi-teinte. Seul le contenu de la vue active s'affiche normalement. Vous pouvez à présent modifier la vue selon vos besoins. Un zoom avant sur la zone de dessin permet d'afficher les éléments avec une plus grande netteté.

4. Modifiez la vue en fonction de vos besoins.
   Vous pouvez, par exemple, effectuer les opérations suivantes :
   - Ajouter des cotes. Voir Insertion de cotes permanentes (page 1060).
   - Ajouter des notes textuelles. Voir Ajout de notes textuelles (page 1100).

- Réaliser un panoramique de la vue à l'intérieur de la fenêtre de sorte à n'afficher qu'une partie de la vue sur la feuille. La zone cadrée de la vue ne bouge pas. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la vue activée, puis choisissez Vue panoramique active. Faites glisser le pointeur pour effectuer un panoramique de la vue.
- Modifier l'échelle de la vue. Dans la barre de contrôle Vue, sélectionnez l'échelle souhaitée.

  Echelle de vue métrique



5 Pour désactiver la vue de la feuille, dans le groupe de fonctions Composition de feuille de l'onglet Vue, accédez à la liste déroulante Fenêtres, puis cliquez sur (Désactiver la vue).

Division d'une vue sur plusieurs feuilles

Les vues de grande taille peuvent parfois ne pas tenir sur une seule feuille. Si tel est le cas, vous devez créer plusieurs feuilles pour la vue, diviser la vue en plusieurs parties et afficher chaque partie sur une feuille distincte. Il arrive aussi qu'une vue soit trop haute ou trop large pour tenir sur une feuille alors que vous souhaitez afficher des parties de cette vue les unes à côté des autres sur la même feuille.

Pour résoudre ces problèmes, faites appel à des vues dépendantes, comme indiqué ci-dessous.

Pour diviser une vue sur plusieurs feuilles :

1 Dans un projet, créez et préparez la vue à diviser.

Ajoutez l'ensemble des annotations, détails, cotes et autres informations nécessaires. Voir Documentation du projet (page 887).

2 Créez des vues dépendantes dupliquées.

Voir Création de vues dépendantes (page 1018).

- Dans chaque vue dépendante, sélectionnez la partie du modèle à afficher et les annotations à inclure à l'aide de zones cadrées. Lorsque des annotations et des éléments de modèle indésirables s'affichent dans la vue dépendante, cliquez dessus avec le bouton droit de la souris et choisissez Masquer dans la vue ➤ Eléments.
- Dans la vue principale, ajoutez des lignes de correspondance pour indiquer l'emplacement de la division de la vue.
  Voir Ajout de lignes de correspondance aux vues dépendantes (page 1015).

3 Créez les feuilles sur lesquelles insérer les vues dépendantes.

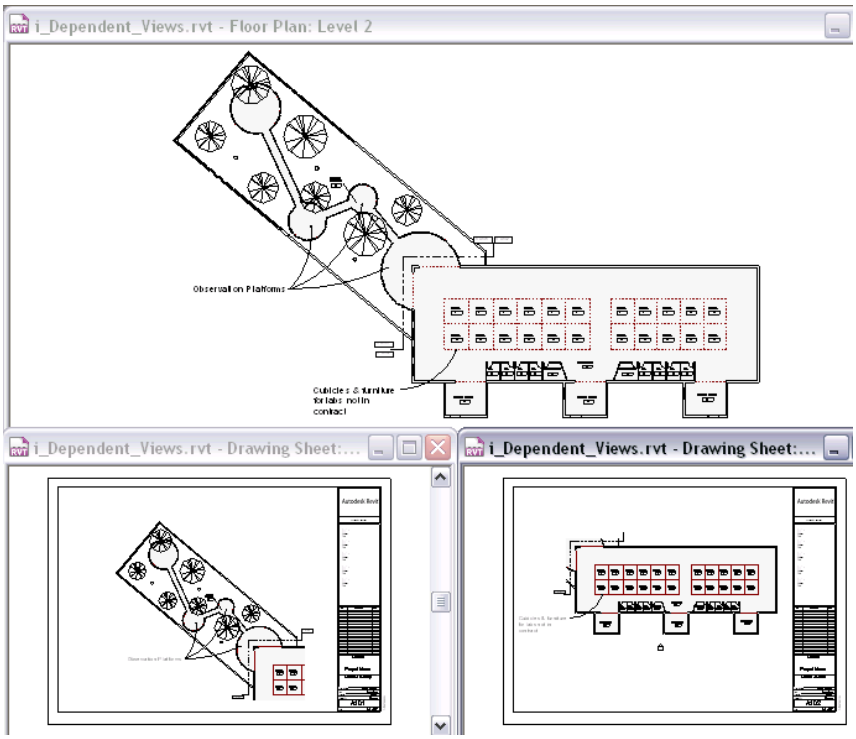
Voir Ajout d'une feuille (page 1160).

4 Ajoutez les vues dépendantes aux feuilles correspondantes.

Voir Ajout de vues à une feuille (page 1160).

5 Si vous le souhaitez, vous pouvez ajouter des références de vue à la vue principale.

Les références de vue indiquent la feuille sur laquelle s'affiche chaque vue dépendante. Pour plus d'informations, voir Navigation entre la vue principale et les vues dépendantes (page 985).



Rotation d'une vue sur une feuille

Sur une feuille, vous pouvez faire pivoter une vue ou une nomenclature de 90 degrés dans les deux sens (horaire et horaire inverse).

Pour faire pivoter une vue sur une feuille :

1 Ouvrez la feuille d'un projet Revit.

2 Sur la feuille, sélectionnez la vue à faire pivoter.

REMARQUE Il est impossible de faire pivoter une vue active. La vue est active si le cartouche s'affiche en demi-teinte et que vous pouvez sélectionner des éléments. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la vue et choisissez Désactiver la vue.

3 Dans la barre des options, sélectionnez la rotation souhaitée sur la feuille.

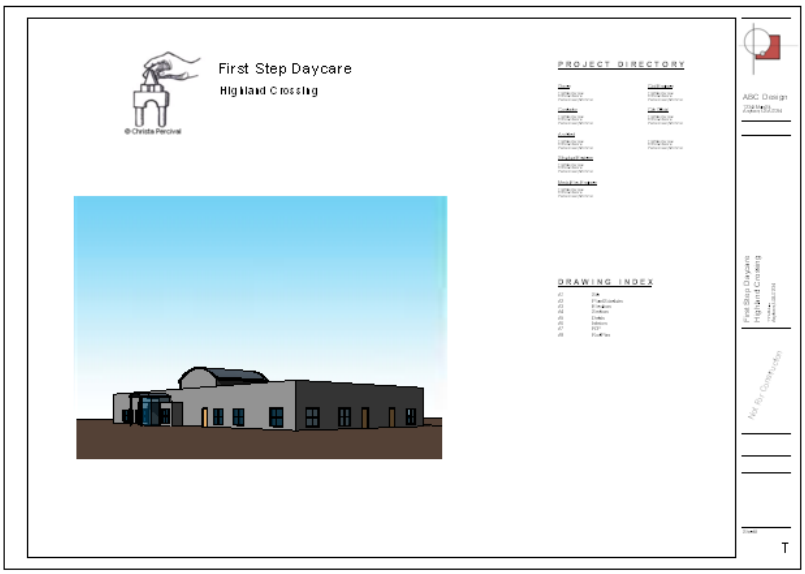
La vue pivote sur la feuille.

Création d'une feuille de titre

Généralement, un jeu de documents de construction inclut une feuille de titre (appelée également page de garde). Celle-ci contient habituellement un rendu, un dessin 3D ou une autre vue du modèle de bâtiment. Les informations suivantes peuvent aussi y figurer :

- Table des matières (appelée également liste des feuilles, index des dessins ou index des feuilles)

- Nom et adresse du projet
- Informations sur le client
- Plan de voisinage
- Plan d'occupation des sols
- Informations de conformité au code
- Liste des membres de l'équipe de projet
- Description légale de la propriété et de ses limites
- Remarques générales



En règle générale, le format de la feuille de titre diffère de celui des autres feuilles en raison des types d'informations différents qu'elle contient. Il peut s'avérer utile de concevoir un cartouche spécialement pour la feuille de titre. Voir Cartouches (page 1176).

Pour créer une feuille de titre :

1. Ajoutez une feuille au projet et utilisez le cartouche approprié.

   Voir Ajout d'une feuille (page 1160).

2. Renommez la feuille pour indiquer qu'il s'agit de la feuille de titre.

   Voir Modification du nom d'une feuille (page 1166).

3. Ajoutez la vue de votre choix à la feuille.

   Voir Ajout de vues à une feuille (page 1160).

4. Créez une liste des feuilles, omettez la feuille de titre dans la liste et ajoutez la liste des feuilles à la feuille.

   Voir Listes des feuilles (page 1197).

5. Ajoutez les informations requises à la feuille de titre.

   Généralement, le cartouche de la feuille de titre inclut des champs d'informations sur le projet. Cliquez sur les zones de texte et saisissez les informations. Voir Spécification des informations contenues dans le cartouche des feuilles (page 1166).

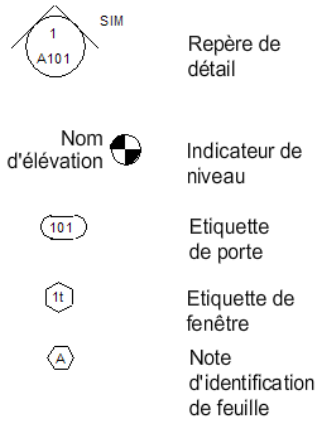
Ajout d'une légende à une feuille

Semblable à une légende de carte, une légende de feuille permet aux professionnels de la construction d'interpréter correctement les dessins.

Types de légendes

Les types de légendes que vous pouvez inclure dans un jeu de documents de construction sont les suivants :

- **Légende de composants** : liste des composants du modèle de bâtiment, incluant des détails sur leur structure, leur représentation dans les dessins ou leur apparence visuelle. Pour consulter un exemple de légende de composants, voir Vues de légendes (page 937).
- **Légende de note d'identification** : liste de notes d'identification permettant de décrire le modèle de bâtiment. Voir Légende de note d'identification (page 1116).
- **Légende de symboles** : liste des symboles utilisés dans les dessins, semblable à la liste suivante.



Pour ajouter une légende à une feuille :

1. Créez une vue de légende dans le projet.

   Pour les légendes de composants et les légendes de symboles, voir Vues de légendes (page 937). Pour les légendes de note d'identification, voir Légende de note d'identification (page 1116).

2. Ouvrez la feuille dans laquelle vous voulez insérer la vue de légende.
3. Dans l'arborescence du projet, développez Légendes et cliquez sur le nom de la vue de légende en question. Faites glisser la vue de légende dans la zone de dessin, puis cliquez sur la feuille à l'emplacement où vous souhaitez la placer.

   Vous pouvez placer une vue de légende sur plusieurs feuilles.

4. Si vous le souhaitez, vous pouvez masquer le titre de vue des légendes de composants et de symboles.

   Voir Suppression d'un titre de vue d'une feuille (page 1191).

5. Les légendes de note d'identification offrent les options suivantes :
   - Vous pouvez filtrer la légende en fonction des vues figurant sur la feuille. Voir Filtrage des notes d'identification par feuille (page 1117).
   - Vous pouvez modifier l'affichage de la légende de note d'identification sur la feuille. Voir Nomenclatures sur des feuilles (page 1193).

Ajout d'un bloc-notes à une feuille

Un bloc-notes (appelé également nomenclature d'annotations) répertorie les notes de construction d'un dessin. Vous pouvez créer un bloc-notes et l'insérer sur une feuille pour décrire le modèle de bâtiment.

Vous pouvez aussi décrire un modèle de bâtiment à l'aide de légendes de note d'identification. Voir Ajout d'une légende à une feuille (page 1171).

Pour ajouter un bloc-notes à une feuille :

1. Dans un projet, créez la vue que vous souhaitez annoter.

   Voir Documentation du projet (page 887).

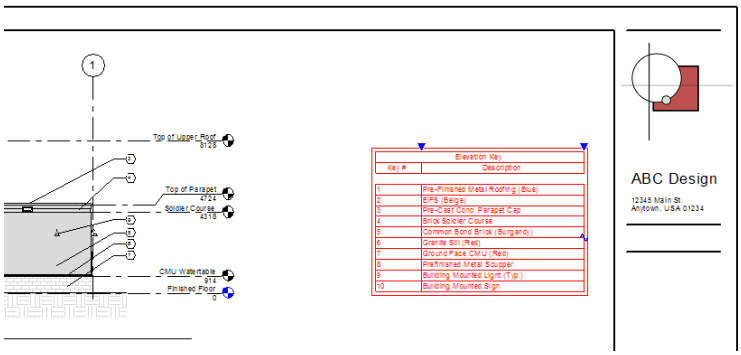
2. Ajoutez des remarques à la vue et créez le bloc-notes.

   Voir Création d'une nomenclature d'annotations (bloc-notes) (page 945).

3. Ajoutez une feuille.

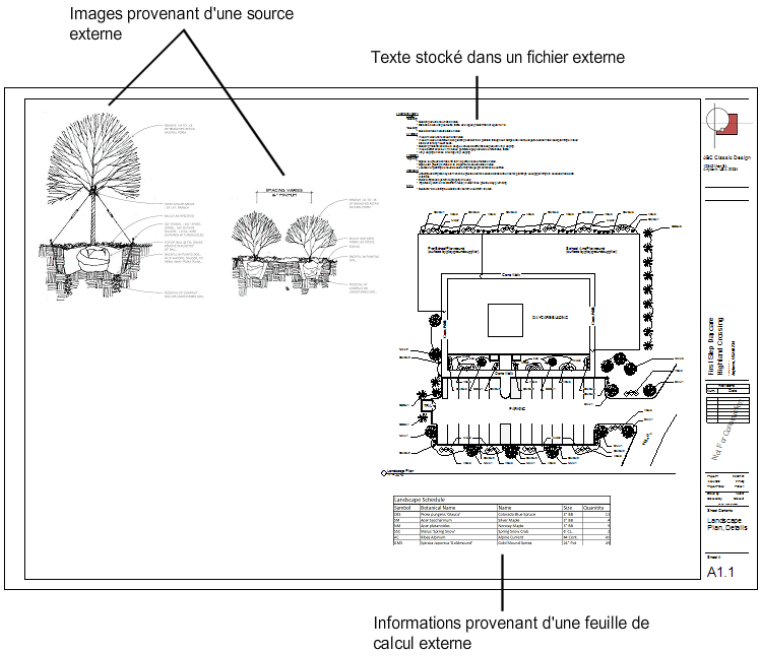
   Voir Ajout d'une feuille (page 1160).

4. Insérez le bloc-notes sur la feuille de la manière suivante :
   a. Dans l'arborescence du projet, développez Nomenclatures/Quantités.
   b. Sélectionnez le nom du bloc-notes, faites glisser celui-ci sur la feuille et insérez-le à l'emplacement souhaité en cliquant sur la feuille.



Utilisation d'informations externes sur une feuille

Vous pouvez inclure des informations externes à un projet Revit dans les feuilles générées par Revit MEP. Dans les feuilles Revit, vous pouvez utiliser du texte, des feuilles de calcul et des images externes.



Ajout d'un texte sur une feuille à partir d'un fichier

1 Ouvrez la feuille du projet Revit.

2 Dans le groupe de fonctions Texte de l'onglet Annoter, cliquez sur (Texte).

3 Dans le groupe de fonctions Format de l'onglet Modifier | Placer Texte, cliquez sur (Aucun repère).

4 Cliquez dans la zone de dessin pour placer le point d'insertion du texte.

5 Sur le bureau Windows, ouvrez le document texte et copiez son contenu dans le Presse-papiers.

6 Dans Revit MEP, appuyez sur *Ctrl+V* ou dans le groupe de fonctions Presse-papiers de l'onglet Modifier | Placer Texte, accédez à la liste déroulante Coller, puis cliquez sur (Coller depuis le Presse-papiers).

La zone de texte s'agrandit pour contenir le texte copié. Vous pouvez déplacer la zone de texte sur la feuille et modifier directement son contenu. La modification du contenu n'affecte en aucune mesure le document d'origine à partir duquel vous l'avez copié. Voir Modification des notes textuelles (page 1103).

Ajout d'une feuille de calcul à une feuille

1 Ouvrez la feuille de calcul dans l'application correspondante. Affichez les données comme vous souhaitez qu'elles s'affichent dans la feuille Revit.

2 Faites une capture d'écran de la feuille de calcul à l'aide d'un utilitaire remplissant cette fonction.

Vous pouvez, par exemple, faire appel aux utilitaires SnagIt® de TechSmith Corporation ou !Quick Screen Capture de Etrusoft, Inc.

Enregistrez l'image dans l'un des formats de fichier suivants : BMP (bitmap), JPEG, JPG, PNG (Portable Network Graphics) et TIFF.

3 Ajoutez l'image de la feuille de calcul à la feuille Revit.

Voir Ajout d'une image à une feuille (page 1174).

Ajout d'une image à une feuille

1 Préparez le fichier image.

Revit MEP prend en charge les formats d'image suivants : BMP (bitmap), JPEG, JPG, PNG (Portable Network Graphics) et TIFF.

2 Ouvrez la feuille du projet Revit.

3 Dans le groupe de fonctions Importer de l'onglet Insérer, cliquez sur (Image).

REMARQUE Si les détails hérités sont stockés sous un format CAO, tel que DWG, dans le groupe de fonctions Importer de l'onglet Insérer, cliquez sur (Importer CAO).

4 Dans la boîte de dialogue Importer l'image, accédez à l'emplacement du fichier image.

5 Sélectionnez le fichier image et cliquez sur Ouvrir.

6 Cliquez dans la zone de dessin pour placer l'image sur la feuille.

Pour repositionner l'image, faites-la glisser vers l'emplacement voulu sur la feuille. Pour redimensionner l'image, sélectionnez-la et faites glisser un point d'angle bleu ou entrez la hauteur et la largeur de la palette Propriétés.

Propriétés des feuilles

Vous pouvez contrôler l'apparence et le comportement des feuilles à l'aide de leurs propriétés. Par exemple, vous pouvez indiquer le nom et le numéro de la feuille et spécifier si la feuille est répertoriée dans la liste des feuilles. Les propriétés de feuille permettent également de définir les informations qui s'affichent sur la feuille, notamment la date de fin, ainsi que le nom du concepteur et du réviseur.

REMARQUE Pour effectuer le suivi des heures d'impression, Revit MEP indique l'heure et la date sur les feuilles. Pour définir la mise en forme de ces données, modifiez les paramètres régionaux et linguistiques de votre ordinateur.

Modification des propriétés de feuille

Pour modifier les propriétés de feuille, vous avez le choix entre les méthodes suivantes :

- Dans l'arborescence du projet, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom de la feuille et choisissez Propriétés.
- Ouvrez la feuille et cliquez sur la zone de dessin. La palette Propriétés affiche les propriétés de la feuille.

Vous pouvez modifier les propriétés de plusieurs feuilles simultanément. Par exemple, vous pouvez modifier la date de fin de plusieurs feuilles en une seule opération. Dans l'arborescence du projet, maintenez la touche CTRL enfoncée et cliquez sur les noms de feuilles distantes ou maintenez la touche MAJ enfoncée et cliquez sur les noms de feuilles adjacentes pour les sélectionner. Cliquez ensuite avec le bouton droit de la souris et choisissez Propriétés. Les modifications apportées aux propriétés d'une feuille à l'aide de cette méthode s'appliquent à l'ensemble des feuilles sélectionnées.

Propriétés d'occurrence Feuille

Nom	Description
Remplacements visibilité/graphisme	Cliquez sur Modifier pour afficher la boîte de dialogue Remplacements visibilité/graphisme de la feuille. Voir Visibilité et affichage de graphismes dans les vues du projet (page 967).
Echelle	L'échelle des vues dans la feuille. Si la feuille contient des vues d'échelles différentes, ce paramètre indique la valeur Comme indiqué.
Dépendance	Indique si certaines vues de la feuille dépendent d'autres vues. Voir Dupliquer les vues dépendantes (page 1013).
Référencement de la feuille	Voir la description correspondant à Référencement du détail, ci-dessous. Dans cet exemple, le numéro de référencement de la feuille est A101.
Référencement du détail	Cette valeur provient de la vue de référencement placée sur une feuille. Par exemple, vous créez une coupe d'une vue en plan que vous placez comme premier détail sur une feuille numérotée A101. Le numéro de référencement du détail pour la vue en coupe est 1. Voir Référencement d'une vue de dessin (page 1142) et Référencement d'une vue de détail (page 1138).
Description de la révision actuelle	Si des révisions ont été apportées au projet, la description des révisions les plus récentes s'affiche sur la feuille. Voir Révisions (page 1201).
Révision actuelle	Si des révisions ont été apportées au projet, le numéro de séquence des révisions les plus récentes s'affiche sur la feuille. Voir Révisions (page 1201).
Approuvé par	La personne qui approuve les plans.
Conçu par	La personne qui conçoit les plans.
Vérifié par	La personne qui vérifie le dessin.
Numéro de la feuille	Identificateur unique de la feuille dans le jeu de documents de construction.
Nom de la feuille	Brève description de la feuille. Ce nom s'affiche dans l'arborescence du projet, les listes de feuilles et les autres zones de Revit MEP.
Date de fin de la feuille	Date de fin de la feuille. Cette valeur est distincte du libellé Date de fin du projet indiqué dans le cartouche.
Figure dans la liste des feuilles	Par défaut, l'option est sélectionnée. Si vous désactivez cette option, la feuille est exclue des listes de feuilles.
Révisions sur la feuille	Cliquez sur Modifier pour sélectionner les révisions à répertorier dans la nomenclature des révisions sur la feuille. Voir Spécification des révisions à inclure dans la nomenclature de révision (page 1212).
Chemin du fichier	Emplacement du fichier de projet.
Dessiné par	La personne qui dessine les plans.
Quadrillage de guidage	Sélectionne le quadrillage de guidage pour l'occurrence de la feuille. Pour masquer un quadrillage de guidage après l'alignement des vues sur la feuille, sélectionnez Aucun.

Cartouches

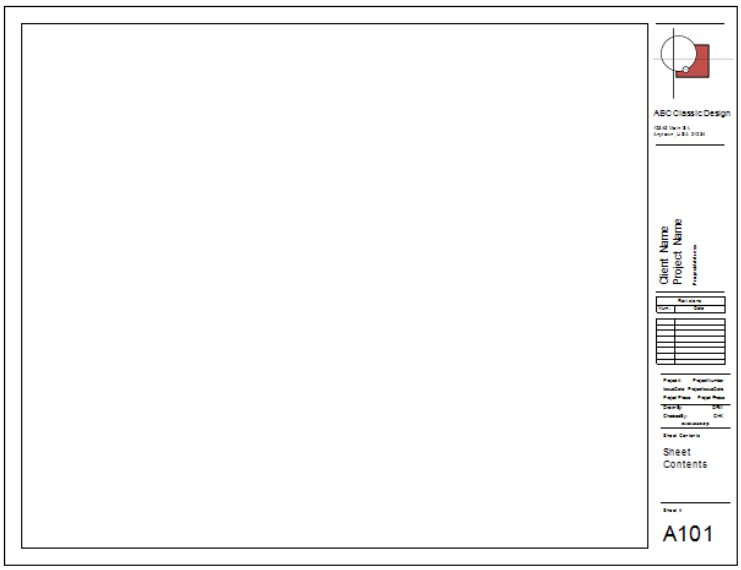
Un cartouche correspond au gabarit d'une feuille. Généralement, il inclut un bord de page et des informations sur la société chargée de la conception, notamment son nom, son adresse et son logo. Il peut également afficher des données relatives au projet, au client et à chaque feuille, notamment les dates de fin et les informations de révision.

Présentation des cartouches

Les cartouches définissent la taille et l'apparence des feuilles de dessin. Considérez-les comme des gabarits de feuille de dessin. Les familles de cartouches sont créées à l'aide de l'Editeur de familles. Pour chaque cartouche, vous indiquez des informations du type taille de feuille, bords, logo de société, etc. Vous enregistrez la famille de cartouches en tant que fichier .rfa distinct.

Généralement, vous créez vos propres cartouches, que vous enregistrez dans le dossier Library\Titleblocks du groupe de programmes Revit MEP. Vous ajoutez ensuite ces cartouches au gabarit de projet par défaut, afin qu'ils se chargent automatiquement lors de la création d'un projet.

Lorsque le gabarit de projet ne contient aucun cartouche personnalisé, vous pouvez charger des cartouches dans le projet. Voir Chargement d'un cartouche dans un projet (page 1178).



Création d'un cartouche

1 Cliquez sur , sur Nouveau, puis sur (Cartouche).

2 Dans la boîte de dialogue Nouveau cartouche, sélectionnez l'un des cartouches prédéfinis ou le fichier New Size.rft pour créer un cartouche d'une nouvelle taille. Cliquez sur Ouvrir.

L'Editeur de familles s'affiche.

3 Ajoutez des lignes et du texte au cartouche.

Pour de plus amples instructions sur l'utilisation de l'Editeur de familles, voir Guide des familles (page 798).

Vous pouvez également ajouter les éléments suivants au cartouche :

- Images ou logos de société. Voir Logos et images dans un cartouche (page 1177).
- Champs personnalisés. Voir Ajout de champs personnalisés à un cartouche (page 1184).
- Nomenclature de révision. Voir Ajout d'une nomenclature de révision à un cartouche personnalisé (page 1180).

4 Pour enregistrer le cartouche, cliquez sur , puis sur (Enregistrer). Spécifiez un emplacement et un nom de fichier, puis cliquez sur Enregistrer.

5 Chargez le cartouche dans un projet.

Voir Chargement d'un cartouche dans un projet (page 1178).

Modification d'un cartouche

Pour changer le bord et les informations standard s'affichant sur une feuille, modifiez le cartouche.

Pour modifier un cartouche :

1 Ouvrez un cartouche afin de le modifier, selon l'une des méthodes ci-dessous :

- Ouvrez un projet contenant des feuilles utilisant le cartouche (ou un projet dans lequel vous avez chargé le cartouche). Dans l'arborescence du projet, développez Familles ➤ Symboles d'annotation. Avec le bouton droit de la souris, cliquez sur le cartouche à modifier, puis cliquez sur Modifier.
- Dans la fenêtre Revit, cliquez sur , sur Ouvrir, puis sur Famille. Recherchez l'emplacement du fichier de la famille de cartouches (RFA). Sélectionnez le fichier et cliquez sur Ouvrir.

L'Editeur de famille s'ouvre et le cartouche s'affiche dans la zone de dessin.

2 Modifiez le cartouche en fonction de vos besoins.

- Pour faire pivoter du texte ou un libellé dans un cartouche, sélectionnez-les et faites glisser les contrôles de rotation.
- Pour modifier du texte dans le cartouche, cliquez deux fois sur le texte.
- Pour créer des champs personnalisés qui affichent des informations sur un cartouche, voir Ajout de champs personnalisés à un cartouche (page 1184).

REMARQUE Pour mettre à jour les informations de projet ou de feuille qui s'affichent dans le cartouche des feuilles, voir Spécification des informations contenues dans le cartouche des feuilles (page 1166).

3 Pour enregistrer le cartouche, dans la barre d'outils d'accès rapide, cliquez sur (Enregistrer).

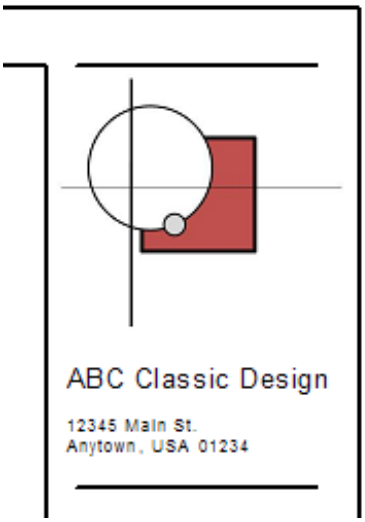
4 Chargez le nouveau cartouche ou le cartouche modifié dans un projet.

Voir Chargement d'un cartouche dans un projet (page 1178).

Logos et images dans un cartouche

Pour inclure un logo de société ou une image dans un cartouche, vous pouvez importer un fichier image dans une famille de cartouches. Revit MEP prend en charge les formats d'image suivants : BMP (bitmap), JPEG, JPG, PNG (Portable Network Graphics) et TIFF.

Logo de société dans un cartouche



Pour importer une image dans un cartouche :

1 Préparez l'image ou le logo que vous enregistrez ensuite dans un format de fichier pris en charge.

> **CONSEIL** Importez le fichier en indiquant la taille d'image à laquelle vous voulez qu'il s'affiche dans le cartouche. Le chargement et le redimensionnement d'un fichier image volumineux dans le cartouche peut limiter les performances de Revit MEP qui conserve la taille du fichier. Pour des performances optimales, utilisez des fichiers image de tailles raisonnables.

2 Ouvrez le cartouche dans l'Editeur de familles.

Voir Modification d'un cartouche (page 1177).

3 Dans le groupe de fonctions Importer de l'onglet Insérer, cliquez sur (Image).

4 Dans la boîte de dialogue Importer l'image, accédez à l'emplacement du fichier image.

5 Sélectionnez le fichier image et cliquez sur Ouvrir.

6 Cliquez dans la zone de dessin pour placer l'image.

Pour repositionner l'image, faites-la glisser vers l'emplacement voulu sur la feuille. Pour redimensionner l'image, sélectionnez-la et faites glisser un point d'angle bleu ou entrez la hauteur et la largeur de la palette Propriétés.

Chargement d'un cartouche dans un projet

Vous pouvez charger un cartouche dans un projet de la manière suivante :

- **Lors de la création ou de la modification d'un cartouche** Après avoir enregistré des modifications apportées à une famille de cartouches, dans l'Editeur de familles, cliquez sur (Charger dans le projet). Lorsque plusieurs projets sont ouverts, sélectionnez ceux dans lesquels vous souhaitez charger le cartouche, puis cliquez sur OK. Si un seul projet est ouvert, Revit MEP charge le cartouche dedans, sans intervention supplémentaire de l'utilisateur.
- **Lors de l'ajout d'une feuille à un projet**. Voir Ajout d'une feuille (page 1160).

■ **Utilisation du ruban dans un projet**. Procédez comme suit :

Pour charger un cartouche à partir du ruban :

1 Ouvrez un projet.

2 Dans le groupe de fonctions Charger depuis la bibliothèque de l'onglet Insérer, cliquez sur (Charger la famille).

3 Dans la boîte de dialogue Charger la famille, recherchez l'emplacement du fichier de famille de cartouches.

4 Sélectionnez-le et cliquez sur Ouvrir.

Revit MEP charge la famille de cartouches dans le projet. Dans l'arborescence du projet, les cartouches s'affichent sous Familles ➤ Symboles d'annotation.

Modification du cartouche d'une feuille

Pour modifier le cartouche affiché sur une feuille, vous avez le choix entre les méthodes suivantes :

Sélection et modification

1 Ouvrez la feuille.

2 Dans la zone de dessin, sélectionnez le cartouche.

3 Dans la palette Propriétés, sélectionnez le cartouche souhaité dans le sélecteur de type.
Chargez le cartouche s'il n'est pas répertorié dans la liste.

Suppression et glissement

1 Ouvrez la feuille.

2 Dans la zone de dessin, sélectionnez le cartouche et appuyez sur *Suppr.*
Les vues et les nomenclatures contenues éventuellement dans la feuille conservent leur emplacement dans la zone de dessin.

3 Dans l'arborescence du projet, sous Familles ➤ Symboles d'annotation, développez le cartouche de votre choix.

4 Faites glisser la nomenclature de l'arborescence du projet vers la feuille, puis cliquez pour l'insérer.

Insertion du cartouche

Cette méthode est particulièrement utile si, après suppression du cartouche de la feuille, vous avez effectué d'autres opérations sans placer immédiatement un nouveau cartouche dans la feuille. Pour insérer un cartouche sur une feuille existante qui n'en possède pas déjà un, suivez la procédure ci-dessous.

1 Ouvrez la feuille.

2 Dans le groupe de fonctions Composition de feuille de l'onglet Vue, cliquez sur (Cartouche).

3 Dans la palette Propriétés, sélectionnez le cartouche souhaité dans le sélecteur de type.

4 Cliquez dans la zone de dessin pour placer le cartouche sur la feuille.

Nomenclatures de révision dans les cartouches

Vous pouvez ajouter une nomenclature de révision dans le cartouche lorsque vous le créez. Vous pouvez également spécifier les informations à inclure dans la nomenclature de révision. Vous pouvez aussi définir sa présentation, sa hauteur et son emplacement dans le cartouche. Lorsque vous ajoutez une feuille à un projet, la nomenclature de révision affiche les informations sur les révisions du projet.

Révisions		
ID	Date	Description
1	9.14	Modification du type de mur
2	9.24	Modifications disponibles
3	10.15	Requête du propriétaire
4	11.02	Ajout de regards vitrés

Ajout d'une nomenclature de révision à un cartouche personnalisé

1 Ouvrez le cartouche pour le modifier.

Voir Modification d'un cartouche (page 1177).

2 Dans le cartouche, vous pouvez éventuellement esquisser une bordure pour la zone de la nomenclature de révision.

3 Dans le groupe de fonctions Créer de l'onglet Vue, cliquez sur (Nomenclature des révisions).

4 Dans l'onglet Champs de la boîte de dialogue Propriétés des révisions, ajoutez les champs à inclure dans la nomenclature.

Ces champs correspondent aux colonnes de la boîte de dialogue Révisions/Problèmes des feuilles d'un projet. Voir Saisie des informations de révision (page 1202).

Le champ Ordre de révision correspond à la colonne Séquence de la boîte de dialogue. Il indique l'ordre général des révisions d'un projet, quel que soit le numéro qui leur est attribué.

Voir Sélection des champs d'une nomenclature (page 946).

5 Pour définir le tri de la nomenclature de révision, procédez comme suit :

- **a** Dans la boîte de dialogue Propriétés des révisions, choisissez l'onglet Tri/Regroupement.
- **b** Dans la liste Trier par, sélectionnez Ordre de révision et spécifiez Croissant ou Décroissant.
- **c** Vérifiez que l'option Détailler chaque occurrence est activée.

6 Pour définir la mise en forme des en-têtes de colonne dans la nomenclature de révision, procédez comme suit :

- **a** Dans la boîte de dialogue Propriétés des révisions, choisissez l'onglet Mise en forme.
- **b** Sélectionnez un champ dans la liste Champs.
- **c** Spécifiez l'en-tête, l'orientation et l'alignement du champ.
- **d** Pour omettre le champ sélectionné dans la nomenclature de révision, activez l'option Champ masqué.

  L'option Champ masqué permet, par exemple, d'utiliser un champ dans le tri ou le regroupement, sans pour autant l'afficher dans la nomenclature de révision.

Renouvelez ces étapes pour chaque champ de la nomenclature de révision.

7 Définissez les attributs d'affichage des lignes, les polices du texte ainsi que l'ordre et la hauteur de la nomenclature comme suit :

   a Dans la boîte de dialogue Propriétés des révisions, choisissez l'onglet Apparence.

   b Pour Créer la nomenclature, spécifiez une conception ascendante ou descendante.

   Voir Création d'une nomenclature de révision du haut vers le bas ou du bas vers le haut (page 1183).

   c Pour Hauteur, indiquez si la hauteur est définie par l'utilisateur (fixe) ou variable.

   Voir Définition de la hauteur de la nomenclature de révision (page 1182).

   d Les autres options de l'onglet Apparence permettent de définir les attributs des lignes de quadrillage, le texte d'en-tête et le corps du texte.

   Voir Mise en forme d'une nomenclature (page 953).

8 Cliquez sur OK.

Revit MEP crée la nomenclature de révision qu'il affiche ensuite dans la zone de dessin.

9 Dans l'arborescence du projet, cliquez deux fois sur le nœud vide sous Feuilles (Tout).

Le cartouche s'affiche dans la zone de dessin.

10 Dans l'arborescence du projet, sous Vues (Tout) ➤ Nomenclatures, sélectionnez la nomenclature et faites-la glisser vers la zone de dessin.

11 Placez-la à l'endroit souhaité dans le cartouche.

Pour modifier la largeur des colonnes, sélectionnez la nomenclature de révision et faites glisser les triangles bleus entre les en-têtes des colonnes.

12 Si vous le souhaitez, vous pouvez faire pivoter la nomenclature de révision dans le cartouche (voir Rotation d'une nomenclature de révision (page 1181)).

13 Pour enregistrer le cartouche, dans la barre d'outils d'accès rapide, cliquez sur (Enregistrer).

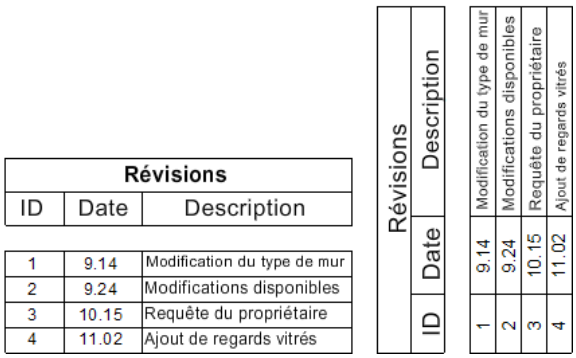
14 Chargez le cartouche dans un ou plusieurs projets ouverts.

Voir Chargement d'un cartouche dans un projet (page 1178).

Rotation d'une nomenclature de révision

Vous pouvez faire pivoter une nomenclature de révision de 90 degrés dans le sens horaire ou horaire inverse au sein d'un cartouche. Pour cela, modifiez la famille de cartouches. Il est impossible de faire pivoter une nomenclature de révision sur une feuille particulière d'un projet.

Nomenclature de révision horizontale (gauche) et nomenclature de révision pivotée (droite)



Révisions		
ID	Date	Description
1	9.14	Modification du type de mur
2	9.24	Modifications disponibles
3	10.15	Requête du propriétaire
4	11.02	Ajout de regards vitrés

Révisions		
ID	Date	Description
1	9.14	Modification du type de mur
2	9.24	Modifications disponibles
3	10.15	Requête du propriétaire
4	11.02	Ajout de regards vitrés

Pour faire pivoter une nomenclature de révision :

1. Ouvrez le cartouche pour le modifier.

   Voir Modification d'un cartouche (page 1177).

2. Dans la zone de dessin, sélectionnez la nomenclature de révision du cartouche.

   La barre d'état affiche Graphismes de la nomenclature : Graphismes de la nomenclature : Nomenclature de révision.

3. Dans la barre des options, sélectionnez la rotation souhaitée sur la feuille.
4. Au besoin, repositionnez la nomenclature de révision pivotée dans le cartouche.
5. Vous pouvez éventuellement définir une hauteur fixe pour la nomenclature de révision.

   Une hauteur fixe garantit que la nomenclature de révision ne dépasse pas les limites de la feuille.
   Voir Définition de la hauteur de la nomenclature de révision (page 1182).

6. Pour enregistrer le cartouche, dans la barre d'outils d'accès rapide, cliquez sur (Enregistrer).
7. Chargez le cartouche dans un projet.

   Voir Chargement d'un cartouche dans un projet (page 1178).

Définition de la hauteur de la nomenclature de révision

Par défaut, les nomenclatures de révision ont une hauteur variable pour pouvoir inclure toutes les révisions d'une feuille.

Au besoin, vous pouvez spécifier une hauteur fixe (définie par l'utilisateur). Sur une feuille d'un projet, la nomenclature affiche uniquement les révisions que l'espace alloué peut contenir. Lorsque la nomenclature ne peut contenir toutes les révisions auxquelles la feuille fait référence, Revit MEP affiche uniquement les plus récentes.

Pour définir une hauteur fixe, modifiez la nomenclature de révision dans la famille de cartouches à l'aide de l'option Hauteur de la boîte de dialogue Propriétés des révisions.

Pour définir une hauteur fixe pour une nomenclature de révision :

1. Ouvrez le cartouche pour le modifier.

   Voir Modification d'un cartouche (page 1177).

2. Modifiez les propriétés de la nomenclature de révision comme suit :
   a. Dans l'arborescence du projet, sous Vues (toutes) ➤ Nomenclatures, cliquez sur Nomenclature des révisions.

b Dans la palette Propriétés, cliquez sur Modifier en regard de l'option Apparence.

c Dans l'onglet Apparence de la boîte de dialogue Propriétés des révisions, sélectionnez Défini par l'utilisateur pour la hauteur.

d Cliquez sur OK.

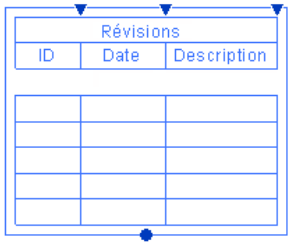
3 Dans la zone de dessin, sélectionnez la nomenclature de révision du cartouche.

La barre d'état affiche Graphismes de la nomenclature : Graphismes de la nomenclature : Nomenclature de révision.

Un point bleu s'affiche en bas de la nomenclature de révision. Des lignes de quadrillage s'affichent afin d'indiquer l'espace requis pour chaque ligne d'informations de révision. Les valeurs de révision d'une longueur supérieure à une ligne s'inscrivent sur la ligne suivante. Dans ce mode, les lignes de quadrillage s'affichent de toute façon, que la nomenclature de révision soit définie pour en afficher ou non.

4 Faites glisser le point bleu vers le haut ou vers le bas en fonction de la hauteur que vous souhaitez attribuer à la nomenclature de révision.

Le point bleu indique la limite inférieure de la nomenclature de révision. Lorsque cet espace ne peut contenir toutes les révisions d'une feuille de projet, Revit MEP omet d'afficher les révisions les plus anciennes.



5 Pour enregistrer le cartouche, dans la barre d'outils d'accès rapide, cliquez sur (Enregistrer).

6 Chargez le cartouche dans un projet.

Voir Chargement d'un cartouche dans un projet (page 1178).

Création d'une nomenclature de révision du haut vers le bas ou du bas vers le haut

Les nomenclatures de révision peuvent afficher les informations de plusieurs façons. Certaines sociétés de conception optent pour une approche descendante. En d'autres termes, les en-têtes de colonne et les premières lignes de révision se trouvent dans la partie supérieure de la nomenclature. D'autres adoptent une approche ascendante avec les en-têtes de colonne et les premières lignes de révision en bas de la nomenclature. Dans les deux cas de figure, la nomenclature de révision trie les lignes à l'aide des paramètres définis sous l'onglet Tri/Regroupement de la boîte de dialogue Propriétés des révisions. Voir Ajout d'une nomenclature de révision à un cartouche personnalisé (page 1180).

Révisions		
ID	Date	Description
1	9.14	Modification du type de mur
2	9.24	Modifications disponibles
3	10.15	Requête du propriétaire
4	11.02	Ajout de regards vitrés

4	11.02	Ajout de regards vitrés
3	10.15	Requête du propriétaire
2	9.24	Modifications disponibles
1	9.14	Modification du type de mur

ID	Date	Description
Révisions		

Pour modifier le mode d'affichage des informations des nomenclatures de révision :

1 Ouvrez le cartouche pour le modifier.

Voir Modification d'un cartouche (page 1177).

2 Dans l'arborescence du projet, sous Vues (toutes) ➤ Nomenclatures, cliquez sur Nomenclature des révisions.

3 Dans la palette Propriétés, cliquez sur Modifier en regard de l'option Apparence.

4 Dans l'onglet Apparence de la boîte de dialogue Propriétés des révisions, sélectionnez l'une des valeurs de création de la nomenclature :

- **De haut en bas** : les en-têtes de colonne se situent dans la partie supérieure de la nomenclature de révision. Les lignes de révision partent du haut de la nomenclature, vers le bas.
- **De bas en haut** : les en-têtes de colonne se situent dans la partie inférieure de la nomenclature de révision. Les lignes de révision partent du bas de la nomenclature, vers le haut.

5 Dans la boîte de dialogue Propriétés des révisions, choisissez l'onglet Tri/Regroupement. Vérifiez que le tri de la nomenclature de révision est correct.

6 Cliquez sur OK.

7 Le cas échéant, ajustez la position de la nomenclature de révision dans le cartouche.

a Dans la zone de dessin, sélectionnez la nomenclature de révision du cartouche.

La barre d'état affiche Graphismes de la nomenclature : Graphismes de la nomenclature : Nomenclature de révision.

b Faites glisser la nomenclature de révision à l'emplacement de votre choix.

8 Pour enregistrer le cartouche, dans la barre d'outils d'accès rapide, cliquez sur (Enregistrer).

9 Chargez le cartouche dans un projet.

Voir Chargement d'un cartouche dans un projet (page 1178).

Ajout de champs personnalisés à un cartouche

En règle générale, un cartouche contient des espaces réservés pour deux types d'informations :

- **Informations spécifiques au projet** Ces informations s'appliquent à l'ensemble des feuilles du projet. Exemples : nom et adresse du projet, et informations relatives au client.
- **Informations spécifiques aux feuilles** Ces informations varient d'une feuille du projet à l'autre. Exemples : nom, numéro et date de fin de la feuille, et nom du réviseur.

Lorsque vous ajoutez une feuille à un projet, le cartouche affiche les informations appropriées relatives au projet. Vous pouvez saisir directement dans la feuille les informations qui lui sont spécifiques.

Revit MEP contient des familles de cartouches par défaut. Ces cartouches incluent des champs d'informations propres aux projets et aux feuilles. Vous pouvez ajouter des informations supplémentaires (champs personnalisés) à un cartouche à l'aide de paramètres partagés.

REMARQUE Les paramètres partagés (différents des paramètres de projet) sont des paramètres disponibles pour les familles de cartouches et les projets qui les utilisent.

Pour ajouter des champs personnalisés à un cartouche :

1 Créez ou modifiez un fichier de paramètres partagés et ajoutez des paramètres partagés au fichier.

Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, cliquez sur (Paramètres partagés). Ajoutez un paramètre partagé à chaque nouveau champ spécifique au projet ou à la feuille. Voir Paramètres partagés (page 1741).

2 Ajoutez les paramètres partagés au projet.

Voir Création de paramètres de projet partagés (page 1750).

Lors de l'ajout de chaque paramètre, dans la boîte de dialogue Propriétés des paramètres, sous Catégories, sélectionnez l'une des options suivantes :

- **Feuilles de dessin** pour un champ spécifique à la feuille
- **Informations de projet** pour un champ spécifique au projet

Ces champs sont désormais disponibles pour le projet.

3 Ajoutez les paramètres partagés à un cartouche à l'aide de libellés.

Voir Libellés (page 826).

REMARQUE Vous pouvez ajouter du texte statique pour décrire un paramètre dans le cartouche. Voir Notes textuelles (page 1100).

4 Pour enregistrer le cartouche, dans la barre d'outils d'accès rapide, cliquez sur (Enregistrer).

Une fois le cartouche chargé dans le projet et les feuilles ajoutées, vous pouvez afficher les champs personnalisés sur les feuilles.

- **Champs spécifiques au projet** : dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, choisissez (Informations sur le projet) pour afficher les paramètres partagés appartenant à la catégorie Informations sur le projet. Vous pouvez modifier ces valeurs dans cette boîte de dialogue ou sur une feuille. Lorsque vous modifiez des informations spécifiques au projet, Revit MEP met à jour toutes les feuilles du projet en conséquence. Voir Saisie des informations spécifiques au projet (page 1167).
- **Champs spécifiques à la feuille** : les paramètres partagés appartenant à la catégorie Feuilles de dessin s'affichent dans la palette Propriétés pour la feuille. Vous pouvez modifier ces valeurs dans la palette Propriétés ou sur une feuille. Ces modifications s'appliquent uniquement à chaque feuille. Voir Saisie des informations spécifiques aux feuilles (page 1167).

Rubriques connexes

- Chargement d'un cartouche dans un projet (page 1178)
- Ajout d'une feuille (page 1160)

Importation d'un cartouche à partir d'un autre logiciel de CAO

Vous pouvez importer dans Revit MEP les cartouches que vous avez créés dans une autre application de CAO. Il est possible que du texte dans le cartouche importé reflète les informations spécifiques au projet ou à la feuille. Remplacez ce texte par les paramètres Revit pour mettre à jour les informations automatiquement.

Pour importer un cartouche :

1 Dans l'application de CAO, effectuez les opérations suivantes :

a Préparez le cartouche. Par exemple, supprimez le texte indésirable ou le texte que vous prévoyez de remplacer par les paramètres Revit.

b Exportez le cartouche dans un fichier DXF ou DWG.

2 Dans Revit MEP, créez le cartouche comme indiqué ci-dessous.

a Cliquez sur , sur Nouveau, puis sur (Cartouche).

b Dans la boîte de dialogue Cartouche, sélectionnez la taille de feuille qui convient pour le cartouche, puis cliquez sur Ouvrir.

Si la taille du cartouche importé n'est pas standard, sélectionnez le fichier New Size.rtf et cliquez sur Ouvrir.

3 Importez le cartouche de la manière suivante :

a Dans le groupe de fonctions Importer de l'onglet Insérer, cliquez sur (Importer CAO).

b Dans la boîte de dialogue Importer les formats CAD, recherchez l'emplacement du fichier de cartouche à importer.

c Sélectionnez le type de fichier à importer dans le champ correspondant.

d Sélectionnez le nom du fichier à importer dans le champ correspondant.

e Spécifiez les options d'importation souhaitées.

Voir Options d'importation et de lien pour les formats CAO et les modèles Revit (page 67).

f Cliquez sur Ouvrir.

Si le cartouche importé ne s'affiche pas dans la zone de dessin, tapez **ZF** (Zoom tout).

4 Le cas échéant, ajustez la zone d'impression définie.

Lorsque vous sélectionnez une taille de cartouche dans la boîte de dialogue Nouveau, Revit MEP insère des lignes dans la zone de dessin. Elles définissent la taille de la page imprimée (zone d'impression) de la feuille. Si le cartouche est plus grand ou plus petit que la taille de cartouche sélectionnée, faites glisser les lignes vers les bords du cartouche.

5 Au besoin, décomposez le fichier importé.

Si le cartouche importé contient du texte, réalisez une décomposition complète afin de séparer les composants de l'objet importé. Voir Décomposition de la géométrie importée (page 80). Ensuite, vous pouvez supprimer le texte du cartouche et le remplacer par des libellés Revit. Lorsque vous ajoutez une feuille à un projet, ces libellés sont mis à jour pour afficher les informations spécifiques au projet ou à la feuille.

Pour décomposer le fichier importé :

a Dans la zone de dessin, sélectionnez le cartouche importé.

La barre d'état affiche les données suivantes :

Importations dans les familles : Symbole d'importation : emplacement <Non partagé>.

b Dans l'onglet Modifier | Importations dans les familles, cliquez sur le groupe de fonctions Occurrence importée, puis dans la liste déroulante Décomposer, choisissez Décomposition totale.

Vous pouvez à présent sélectionner des lignes ou morceaux de texte à déplacer ou supprimer.

6 Remplacez le texte spécifique au projet ou à la feuille du cartouche importé par les libellés Revit.

Par exemple, si le cartouche importé contient l'espace réservé Nom du client, sélectionnez ce texte et supprimez-le. Ensuite, remplacez-le par le paramètre Nom du projet fourni par Revit MEP ou un tout autre paramètre que vous avez défini. Voir Ajout de champs personnalisés à un cartouche (page 1184).

7 Appliquez les autres modifications requises.

8 Pour enregistrer le cartouche, dans la barre d'outils d'accès rapide, cliquez sur (Enregistrer).

9 Chargez le cartouche dans un gabarit de projet ou dans un projet où vous souhaitez l'utiliser.

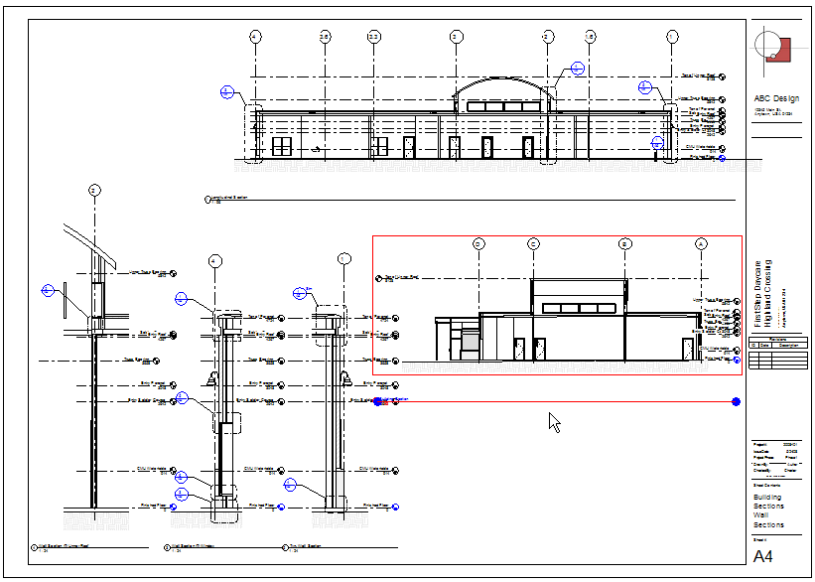
Voir Chargement d'un cartouche dans un projet (page 1178).

Fenêtres

Lorsque vous ajoutez une vue dans une feuille, elle y est représentée par une fenêtre. En d'autres termes, c'est dans cette fenêtre que s'affiche la vue actuelle. Si vous le souhaitez, vous pouvez activer la vue et modifier le modèle de bâtiment à partir de la feuille. Voir Modification d'une vue sur une feuille (page 1167).

REMARQUE Les fenêtres s'appliquent uniquement aux dessins de projet, tels que les plans d'étage, les élévations, les coupes et les vues 3D. Elles ne s'appliquent pas aux nomenclatures.

Fenêtre sur une feuille

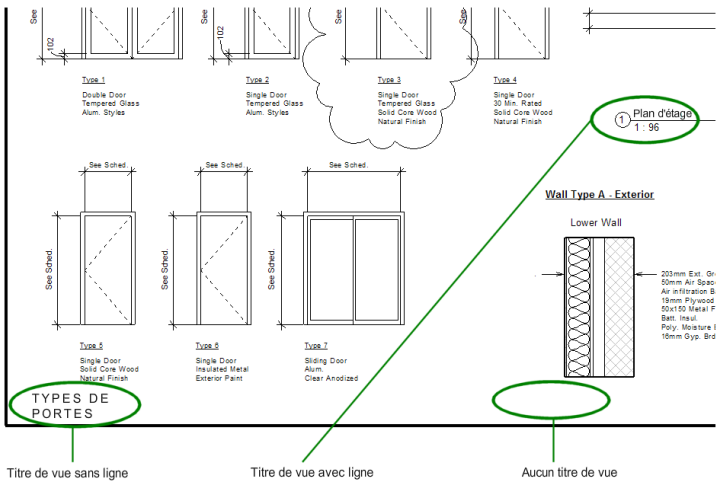


Types de fenêtres

Les types de fenêtres (également appelés étiquettes de vues) définissent les paramètres des fenêtres chargés de contrôler les attributs d'affichage du titre de la vue (affichage ou non du titre de la vue et de sa ligne

horizontale sur une feuille, par exemple). Vous pouvez appliquer des types de fenêtres à des vues sur une feuille.

REMARQUE Pour modifier les informations d'un titre de vue ou ses attributs d'affichage, créez ou modifiez un type de titre de vue. Voir Types de titre de vue (page 1191).



Création d'un type de fenêtre

La procédure suivante part du principe que vous avez créé des feuilles dans un projet dans lesquelles vous avez inséré des vues.

Pour créer un type de fenêtre :

1. Ouvrez une feuille.
2. Sélectionnez une fenêtre pour une vue sur la feuille.
3. Dans la palette Propriétés, cliquez sur Modifier le type.
4. Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, cliquez sur Dupliquer.
5. Dans la boîte de dialogue Nom, entrez un nom pour le nouveau type de fenêtre, puis cliquez sur OK.
6. Spécifiez les autres paramètres du type de fenêtre.

   Voir Propriétés du type de fenêtre (page 1189).
7. Cliquez sur OK.

Revit MEP applique le nouveau type à la fenêtre sélectionnée.

Application d'un type de fenêtre

Après avoir créé un type de fenêtre, vous pouvez l'appliquer aux fenêtres des feuilles d'un projet. La procédure suivante part du principe que vous avez créé des feuilles dans un projet, inséré des vues dans les feuilles et créé un ou plusieurs types de fenêtres.

Pour appliquer un type de fenêtre à une vue sur une feuille :

1. Ouvrez une feuille.
2. Sélectionnez une fenêtre.

3 Dans le sélecteur de type de la palette Propriétés, sélectionnez le type de fenêtre à appliquer à la fenêtre.

Modification des propriétés du type de fenêtre

1 Sur une feuille, sélectionnez une fenêtre.

2 Dans la palette Propriétés, cliquez sur Modifier le type.

3 Modifiez les propriétés de type de fenêtre.

Voir Propriétés du type de fenêtre (page 1189).

Propriétés du type de fenêtre

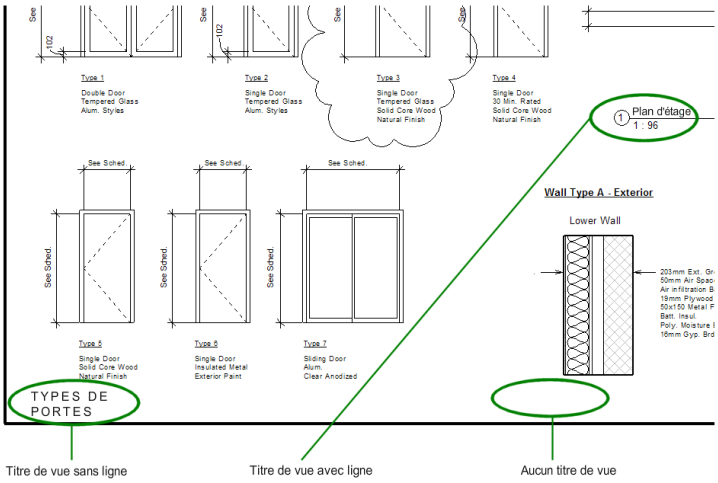
Nom	Description
Titre	permet de spécifier le type de titre de vue à utiliser. Le type de titre de vue indique les informations affichées dans un titre de vue ainsi que les attributs relatifs à son texte. Dans la liste, vous pouvez sélectionner un ou aucun type de titre de vue. Voir Types de titre de vue (page 1191).
Afficher le titre	permet de contrôler l'affichage du nouveau titre de vue. Choisissez l'une des valeurs suivantes : ■ **Oui** : afficher les titres de vue. ■ **Non** : ne pas afficher les titres de vue. ■ **Si fenêtres multiples** : afficher les titres de vue uniquement lorsqu'une feuille contient plusieurs vues. Pour les feuilles à vue unique, ne pas afficher le titre de vue.
Afficher la ligne d'extension	permet d'afficher ou de masquer une ligne d'extension pour le titre de vue. L'affichage de la ligne d'extension est lié à celui du titre de vue. Voir Titres de vue sur les feuilles (page 1189). Pour modifier la longueur de la ligne d'un titre de vue particulier, voir Modification d'un titre de vue sur une feuille (page 1190).
Epaisseur des lignes	permet de spécifier l'épaisseur de la ligne horizontale du titre de vue.
Couleur	permet de spécifier la couleur de la ligne horizontale du titre de vue.
Motif des lignes	permet de spécifier le motif de la ligne horizontale du titre de vue.

Titres de vue sur les feuilles

Par défaut, Revit MEP affiche un titre aux vues que vous insérez sur les feuilles. Vous pouvez spécifier les attributs du texte des titres de vue, définir les informations à inclure à un titre de vue ou omettre les titres de vue sur les feuilles. Vous pouvez définir ces attributs pour chacun des titres de vue de vos feuilles. Vous pouvez également définir des types de titre de vue qui permettent d'appliquer des paramètres standard aux titres de vue.

Pour modifier l'épaisseur, la couleur ou le motif de la ligne horizontale du titre de vue, ou omettre cette ligne, vous devez créer ou modifier un type de fenêtre. Voir Types de fenêtres (page 1187). Pour modifier la longueur de la ligne horizontale d'un titre de vue particulier, voir Modification d'un titre de vue sur une feuille (page 1190).

REMARQUE Les titres de vue s'affichent uniquement pour les vues, notamment les plans d'étage, les élévations, les coupes et les vues 3D. Les titres de vue ne s'affichent pas pour les nomenclatures.



Modification d'un titre de vue sur une feuille

La procédure suivante part du principe que vous avez créé des feuilles dans un projet dans lesquelles vous avez ajouté des vues.

Pour modifier un titre de vue en particulier :

1 Ouvrez une feuille.

2 Sélectionnez la fenêtre de la vue dont vous souhaitez modifier le titre.

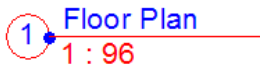
3 Pour modifier le titre de vue sur la feuille, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Renommez la vue. Vous modifiez ainsi le nom de la vue dans l'arborescence du projet et dans la feuille. Voir Attribution d'un nouveau nom à une vue (page 985).
- Modifiez le titre de la vue. Vous conservez ainsi le nom actuel de la vue dans l'arborescence du projet, mais indiquez un autre titre de vue à afficher dans la feuille.
  - **a** Sélectionnez la fenêtre.
  - **b** Dans la palette Propriétés, sous Données d'identification, entrez le titre de vue à afficher sur la feuille en regard de l'option Titre sur la feuille.

Pour modifier les attributs d'affichage du titre de vue, créez ou modifiez un type de titre de vue. Voir Types de titre de vue (page 1191).

4 Pour modifier la longueur de la ligne horizontale qui s'affiche dans le titre de la vue, procédez de la façon suivante :

- **a** Effectuez un zoom avant sur le titre de vue pour afficher les contrôles de glissement bleus avec une plus grande netteté.



REMARQUE Vérifiez que vous avez sélectionné la fenêtre de la vue sur la feuille. Si vous essayez de sélectionner le titre de vue sans la fenêtre, les contrôles de glissement bleus de la ligne horizontale ne s'affichent pas.

- **b** Faites glisser les contrôles pour redimensionner la ligne horizontale.

Pour modifier ou omettre la ligne horizontale d'un titre de vue, créez ou modifiez un type de fenêtre. Voir Types de fenêtres (page 1187).

Suppression d'un titre de vue d'une feuille

Pour ne pas afficher un titre de vue sur une feuille, créez un type de fenêtre qui omet les titres de vue. Appliquez-le alors à la vue dans la feuille.

La procédure suivante part du principe que vous avez créé des feuilles dans un projet dans lesquelles vous avez ajouté des vues.

Pour supprimer un titre de vue d'une feuille :

1. Ouvrez la feuille.
2. Sélectionnez la fenêtre de la vue dont vous souhaitez supprimer le titre.

   Dans la palette Propriétés, le sélecteur de type affiche le type de fenêtre qui s'applique à la fenêtre sélectionnée.
3. Dans la palette Propriétés, cliquez sur Modifier le type.
4. Pour créer un type de fenêtre, cliquez sur Dupliquer et saisissez un nom, Viewport – No Title, par exemple.

   Spécifiez les autres paramètres du type de fenêtre. Les modifications s'appliquent à toutes les vues qui utilisent ce type de fenêtre sur des feuilles du projet.
5. Pour Affiche le titre, sélectionnez Non.
6. Cliquez sur OK.

Le titre de vue est supprimé de la vue sélectionnée sur la feuille. Au besoin, vous pouvez appliquer le même type de vue à d'autres vues. Voir Application d'un type de fenêtre (page 1188).

Types de titre de vue

Les types de titre de vue fournissent les paramètres standard des titres de vue sur les feuilles. Ils permettent de réaliser les opérations suivantes :

- Définition des types d'informations qui s'affichent dans les titres de vue sur les feuilles, notamment le nom, le numéro et l'échelle de la vue.
- Définition de la police, de la taille de texte, de la couleur et des autres attributs des parties du titre de vue.

REMARQUE Pour contrôler l'affichage du titre de vue et de sa ligne horizontale sur une feuille, utilisez des types de fenêtres. Voir Types de fenêtres (page 1187).

Les types de titre de vue sont créés et modifiés à l'aide de l'Editeur de familles. Revit MEP inclut plusieurs types de titre de vue. Certains d'entre eux contiennent des numéros de feuille et des numéros de feuille de référencement qui fournissent des informations de référencement croisé entre les vues et les feuilles.

Les fichiers des types de titre de vue sont nommés en tant que titre de vue et résident à l'emplacement par défaut suivant :

- **Windows XP** : C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\Autodesk\<produit et version>\<Imperial Library ou Metric Library>\Annotations
- **Windows Vista ou Windows 7** : C:\ProgramData\Autodesk\<produit et version>\<Imperial Library ou Metric Library>\Annotations

Modification d'un type de titre de vue

1 Ouvrez un type de titre de vue afin de le modifier, selon l'une des méthodes ci-dessous :

- Ouvrez un projet contenant des feuilles utilisant le type de titre de vue (ou un projet dans lequel vous avez chargé le type de titre de vue). Dans l'arborescence du projet, développez Familles ➤ Symboles d'annotation. Avec le bouton droit de la souris, cliquez sur le type de titre de vue à modifier, puis cliquez sur Modifier.
- Cliquez sur , sur Ouvrir, puis sur (Famille). Recherchez l'emplacement du fichier de type de titre de vue (RFA). Sélectionnez le fichier et cliquez sur Ouvrir.

L'Editeur de famille s'ouvre et le type de titre de vue s'affiche dans la zone de dessin.

2 Modifiez le type de titre de vue en fonction de vos besoins.

- Pour faire pivoter du texte ou un libellé dans un titre de vue, sélectionnez-les et faites glisser les contrôles de rotation.
- Pour modifier le texte du titre de vue, cliquez deux fois dessus.
- Pour modifier le type de texte permettant l'affichage d'un libellé, sélectionnez ce dernier dans la zone de dessin. Dans la palette Propriétés, sélectionnez un autre type de libellé dans le sélecteur de type ou, pour modifier les paramètres de texte pour le type de libellé actif, cliquez sur Modifier le type.

3 Pour enregistrer le type de titre de vue, dans la barre d'outils d'accès rapide, cliquez sur (Enregistrer).

4 Chargez le type de titre de vue dans un projet.

Voir Chargement d'un type de titre de vue dans un projet (page 1192).

Chargement d'un type de titre de vue dans un projet

Vous pouvez charger un type de titre de vue dans un projet de la manière suivante :

- **Lors de la création ou de la modification d'un type de titre de vue** Après avoir enregistré les modifications apportées au type de titre de vue dans l'Editeur de familles, dans le groupe de fonctions Editeur de familles, cliquez sur (Charger dans le projet). Sélectionnez les projets ouverts dans lesquels vous souhaitez charger le type de titre de vue, puis cliquez sur OK.
- **Utilisation du ruban dans un projet**. Le type de titre de vue devient disponible lorsque vous modifiez les types de fenêtres au sein du projet. Procédez comme suit :

Pour charger un type de titre de vue à partir du ruban :

1 Ouvrez un projet Revit.

2 Dans le groupe de fonctions Charger depuis la bibliothèque de l'onglet Insérer, cliquez sur (Charger la famille).

3 Dans la boîte de dialogue Charger la famille, recherchez l'emplacement du fichier de type de titre de vue.

Les fichiers des types de titre de vue sont nommés en tant que titre de vue et résident à l'emplacement par défaut suivant :

- **Windows XP** : C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\Autodesk\<produit et version>\<Imperial Library ou Metric Library>\Annotations
- **Windows Vista ou Windows 7** : C:\ProgramData\Autodesk\<produit et version>\<Imperial Library ou Metric Library>\Annotations

4 Sélectionnez le fichier de type de titre de vue et cliquez sur Ouvrir.

Revit MEP charge le type de titre de vue dans le projet. Dans l'arborescence du projet, le type de titre de vue s'affiche sous Familles ➤ Symboles d'annotation.

Application d'un type de titre de vue à un type de fenêtre

Une fois un type de titre de vue créé ou modifié afin d'afficher les informations et les attributs de texte souhaités, appliquez-le à un type de fenêtre. Toutes les vues (sur les feuilles) faisant appel à ce type de fenêtre affichent alors les titres à l'aide de ce type de titre de vue.

Pour appliquer un type de titre de vue à un type de fenêtre :

1 Sur une feuille, sélectionnez la fenêtre à laquelle vous souhaitez appliquer un autre type de titre de vue.

Dans la palette Propriétés, le sélecteur de type affiche le type de fenêtre qui s'applique actuellement à la fenêtre sélectionnée.

2 Dans la palette Propriétés, cliquez sur Modifier le type.

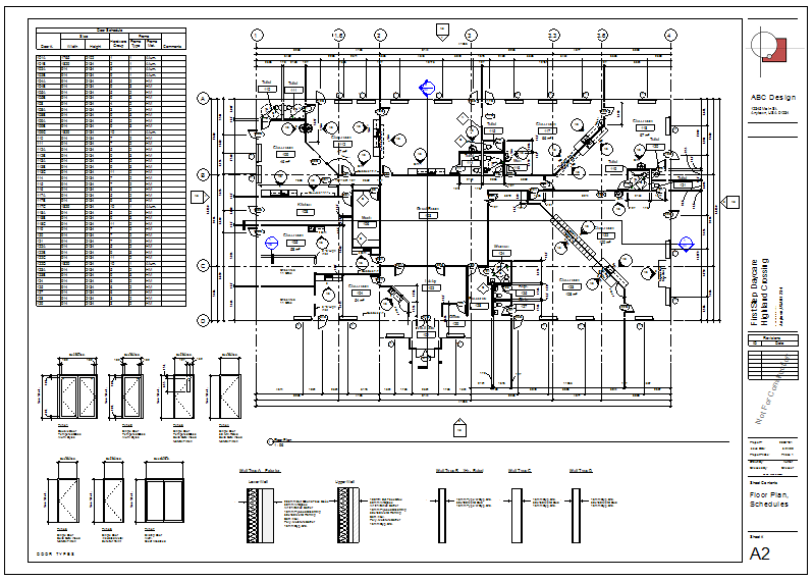
3 Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, pour Titre, sélectionnez le type de titre de vue souhaité dans la liste.

REMARQUE Si le type de titre de vue recherché n'est pas répertorié, cliquez sur Annuler. Chargez le type de titre de vue souhaité. Voir Chargement d'un type de titre de vue dans un projet (page 1192). Recommencez cette procédure pour appliquer le type de titre de vue au type de fenêtre.

4 Cliquez sur OK.

Nomenclatures sur des feuilles

Il est possible de placer des nomenclatures sur les feuilles d'un jeu de documents de construction. Vous pouvez insérer les mêmes nomenclatures sur plusieurs feuilles.



Ajout d'une nomenclature à une feuille

1 Dans un projet, ouvrez la feuille à laquelle vous souhaitez ajouter une nomenclature.

2 Dans l'arborescence du projet, sous Nomenclatures/Quantités, sélectionnez la nomenclature et faites-la glisser sur la feuille dans la zone de dessin. Relâchez le bouton de la souris lorsque le pointeur se trouve sur la feuille.

Revit MEP affiche un aperçu de la nomenclature au niveau du pointeur.

3 Déplacez la nomenclature à l'emplacement souhaité, puis cliquez pour l'insérer sur la feuille.

Vous pouvez modifier la nomenclature après l'avoir placée sur la feuille. Dans la vue de la feuille, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la nomenclature et choisissez Modifier la nomenclature. La vue de nomenclature s'affiche. Vous pouvez à présent modifier les cellules de la nomenclature. Voir Modification des cellules d'une nomenclature (page 961). Vous pouvez également la faire pivoter sur la feuille. Voir Rotation d'une vue sur une feuille (page 1169).

Mise en forme d'une nomenclature sur une feuille

Vous pouvez modifier les attributs qui contrôlent l'affichage d'une nomenclature sur la feuille, notamment les lignes de quadrillage et le texte.

La procédure suivante part du principe que vous avez ajouté une feuille à un projet dans laquelle vous avez inséré une nomenclature. Voir Ajout d'une feuille (page 1160) et Ajout d'une nomenclature à une feuille (page 1194).

Pour mettre en forme une nomenclature sur une feuille :

1 Dans l'arborescence du projet, sous Nomenclatures/Quantités, cliquez sur le nom de la nomenclature.

2 Dans la palette Propriétés, cliquez sur Modifier en regard de l'option Apparence.

3 Sous l'onglet Apparence de la boîte de dialogue Propriétés de la nomenclature, définissez les paramètres qui conviennent.

Les options d'apparence influencent uniquement l'affichage de la nomenclature sur les feuilles. Elles n'ont aucune incidence sur leur affichage dans la vue de nomenclature.

Les rubriques Mise en forme d'une nomenclature (page 953) et Exemples de mise en forme des nomenclatures (page 957) contiennent des informations et des exemples relatifs à la définition des options d'apparence.

4 Cliquez sur OK.

5 Ouvrez la feuille pour voir le résultat.

Division d'une nomenclature sur une feuille

Il est possible de diviser en plusieurs sections une nomenclature que vous insérez dans une feuille en vue d'un ajustement de l'espace.

REMARQUE En revanche, il est impossible de diviser une nomenclature sur plusieurs feuilles.

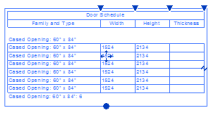
La procédure suivante part du principe que vous avez ajouté une feuille à un projet dans laquelle vous avez inséré une nomenclature. Voir Ajout d'une feuille (page 1160) et Ajout d'une nomenclature à une feuille (page 1194).

Pour diviser une nomenclature sur une feuille :

1 Ouvrez la feuille.

2 Sélectionnez la nomenclature sur la feuille.

Les contrôles bleus permettent de déplacer et de modifier la nomenclature. Le contrôle de rupture Z, situé au milieu du bord droit de la nomenclature, permet de la diviser.



3 Cliquez sur le contrôle de rupture Z.

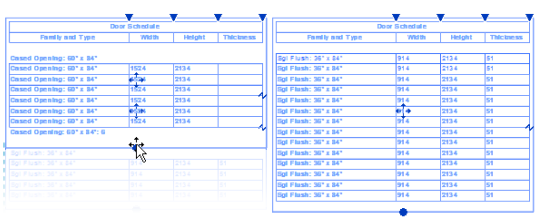
La nomenclature se divise en deux sections à peu près au niveau du contrôle de rupture Z.

4 Pour diviser à nouveau la nomenclature, cliquez une nouvelle fois sur le contrôle de rupture Z.

REMARQUE Vous ne pouvez pas supprimer les sections d'une nomenclature à partir de la feuille. Vous ne pouvez pas faire glisser des sections d'une nomenclature d'une feuille dans une autre.

5 Pour ajuster le nombre de lignes dans une section de la nomenclature, faites glisser le point bleu en bas de la première section.

Si vous réduisez la taille de la section de la nomenclature, les lignes qui n'ont plus de place se positionnent dans la section suivante. Etant donné qu'elle contient les lignes restantes, la dernière section ne peut pas être redimensionnée.

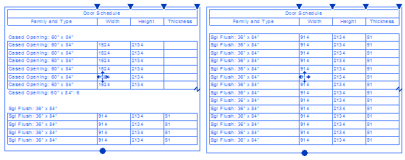


Déplacement de sections d'une nomenclature

La procédure suivante part du principe que vous avez ajouté une feuille à un projet et que vous avez créé une nomenclature que vous avez insérée sur la feuille, puis divisée.

Pour déplacer une section de la nomenclature :

1. Sélectionnez la section de la nomenclature sur la feuille.
2. Cliquez sur la flèche bleue située au centre de la section de la nomenclature et faites-la glisser à un nouvel emplacement sur la feuille.



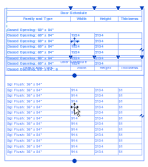
Jonction de nomenclatures divisées

Vous pouvez joindre à nouveau les sections d'une nomenclature divisée sur une feuille. Les sections de nomenclature sont séquentielles : vous pouvez joindre une section à la section précédente ou suivante. Si, par exemple, vous scindez une nomenclature en 4 sections, vous pouvez joindre la section 2 à la section 1 ou à la section 3.

Pour joindre à nouveau des sections de nomenclature :

1. Sur une feuille qui affiche une nomenclature divisée, faites glisser la flèche bleue au centre d'une section de nomenclature sur l'autre section.
2. Relâchez le bouton de la souris.

   Les sections de la nomenclature divisée se joignent pour ne former qu'une seule section.



Réglage des colonnes d'une nomenclature sur une feuille

Lorsque vous placez une nomenclature sur une feuille, le texte qui ne tient pas dans une colonne est reporté automatiquement sur une nouvelle ligne. Pour ajuster la largeur de la colonne, sélectionnez la nomenclature. Un triangle bleu s'affiche dans la partie supérieure droite de chaque colonne. Faites-en glisser un vers la droite ou vers la gauche.

REMARQUE Si la nomenclature est scindée en plusieurs sections, le réglage de la largeur dans une section modifie la largeur dans toutes les sections.

Nomenclatures divisées à la suite du réglage de la largeur des colonnes

Rubrique connexe

- Modification des nomenclatures (page 961)

Affichage des en-têtes verticaux dans une nomenclature sur une feuille

Il est possible d'afficher verticalement, plutôt qu'horizontalement, un ou plusieurs en-têtes de colonne d'une nomenclature que vous insérez dans une feuille, comme illustré ici.

Door Schedule						
	Size		Hardware Group	Frame		
Door #	Width	Height		Frame Type	Frame Mat.	Comments
101A	1765	2102	1	1	Alum.	
101B	1829	2134	2	1	Alum.	
102A	914	2134	9	1	Alum.	
102B	914	2134	9	1	Alum.	
104A	914	2134	5	2	HM	
104B	914	2134	9	3	HM	
105A	914	2134	5	2	HM	
105B	914	2134	9	3	HM	

La procédure suivante part du principe que vous avez ajouté une feuille à un projet et que vous avez créé une nomenclature que vous avez insérée sur la feuille.

Pour afficher des en-têtes verticaux de colonne dans une nomenclature sur une feuille :

1. Dans l'arborescence du projet, sous Nomenclatures/Quantités, cliquez sur le nom de la nomenclature.
2. Dans la palette Propriétés, cliquez sur Modifier en regard de l'option Mise en forme.
3. Procédez comme suit pour chaque champ dont vous souhaitez afficher l'en-tête de colonne verticalement :
   a. Sous l'onglet Mise en forme de la boîte de dialogue Propriétés de la nomenclature, sélectionnez le champ dans la section correspondante.
   b. Sous Orientation de l'en-tête, choisissez Vertical.

      Ce paramètre définit l'orientation de l'en-tête de colonne sur une feuille uniquement. Il n'a aucune incidence sur son affichage dans la vue de nomenclature.
4. Cliquez sur OK.
5. Ouvrez la feuille pour voir le résultat.

Dans la nomenclature, les en-têtes de colonne des champs sélectionnés s'affichent verticalement et non horizontalement. Voir Réglage des colonnes d'une nomenclature sur une feuille (page 1196).

Listes des feuilles

Une liste des feuilles est une nomenclature de toutes les feuilles d'un projet. On parle également d'index des dessins et d'index des feuilles. Une liste des feuilles peut servir de table des matières pour un jeu de documents de construction. La liste des feuilles se place généralement dans la feuille de titre.

INDEX DE DESSIN

A1.1	Plan du paysage
A2	Plans/Nomenclatures
A3	Elévations
A4	Coupes
A5	Détails
A6	Intérieurs
A7	RCP
A8	Plan du toit

Création d'une liste des feuilles

1 Dans un projet, accédez au groupe de fonctions Créer de l'onglet Vue, faites défiler la liste déroulante Nomenclatures, puis choisissez (Liste des feuilles).

2 Dans l'onglet Champs de la boîte de dialogue Propriétés de la liste des feuilles, sélectionnez les champs à inclure à la liste des feuilles.

Voir Sélection des champs d'une nomenclature (page 946).

3 Au besoin, cliquez sur Ajouter un paramètre pour créer des champs définis par l'utilisateur.

Pour plus d'informations, voir Paramètres (page 1741).

4 Dans Propriétés de la liste des feuilles, dans l'onglet Champs, sélectionnez Inclure les éléments dans les fichiers liés afin d'associer des feuilles disponibles à l'arborescence du projet. Cliquez sur OK.

5 Définissez les autres propriétés de la nomenclature à l'aide des onglets Filtre, Tri/Regroupement, Mise en forme et Apparence. Voir Définition des propriétés de la nomenclature (page 946).

6 Cliquez sur OK.

La liste des feuilles obtenue s'affiche dans la zone de dessin. Dans l'arborescence du projet, elle s'affiche sous Nomenclatures/Quantités.

Ajout de feuilles disponibles à une liste des feuilles

Vous pouvez ajouter de nouvelles lignes à une liste de feuilles pour créer des feuilles disponibles. Vous pouvez laisser ces feuilles disponibles intactes pour représenter des feuilles de consultation ou vous pouvez les convertir en feuilles de projet à l'aide de la boîte de dialogue Nouvelle feuille.

Pour ajouter des feuilles disponibles à une liste de feuilles

1 Ouvrez une nomenclature de listes de feuilles.

Sheet List 14			
Sheet Numbe	Sheet Name	Approved By	Description
E-108	Electrical Consultant	Approver	
E-109	Electrical Consultant	Approver	
E-110	Electrical Consultant	Approver	
E-111	Unnamed	Approver	

Dans l'onglet Modifier la liste des feuilles, vous pouvez ajouter ou supprimer des feuilles ou filtrer les feuilles disponibles non utilisées.

2 Dans le groupe de fonctions Lignes de l'onglet Modifier la liste des feuilles, choisissez (Nouveau). Cela ajoute une nouvelle ligne représentant une feuille disponible dans la liste des feuilles, mais notez que l'espace réservé n'est pas associé à l'arborescence du projet.

3 Pour ajouter des feuilles disponibles à l'arborescence du projet, vous pouvez créer une feuille à partir d'une feuille disponible et l'associer à l'arborescence du projet.

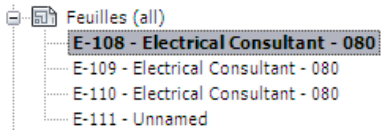
Sur le ruban, cliquez sur Feuille.

4 Dans la boîte de dialogue Nouvelle feuille, sous Sélection dans les feuilles disponibles, sélectionnez les feuilles disponibles à convertir en feuilles réelles.

REMARQUE Si vous le souhaitez, sous Sélectionnez des cartouches, vous pouvez sélectionner Aucun afin de créer une feuille qui n'inclut pas de cartouche.

5 Cliquez sur OK.

Les feuilles externes sont créées et s'affichent dans l'arborescence du projet.



Filtrage de feuilles disponibles dans une liste de feuilles

Vous pouvez filtrer l'affichage des feuilles disponibles à partir de la liste des feuilles. Par exemple, vous pouvez souhaiter n'afficher que les feuilles disponibles dans la liste des feuilles.

1 Ouvrez une nomenclature de listes de feuilles.

2 Dans le groupe de fonctions Filtrer les feuilles disponibles, procédez de l'une des manières suivantes :

- Cliquez sur Afficher pour afficher toutes les feuilles de la liste.
- Cliquez sur Masquer pour masquer les feuilles disponibles.
- Cliquez sur Isoler pour afficher uniquement les feuilles disponibles.

Omission de feuilles d'une liste des feuilles

Vous pouvez omettre des feuilles de la liste des feuilles. Par exemple, vous pouvez souhaiter ne pas afficher la page de garde dans la liste des feuilles.

Pour omettre une feuille d'une liste des feuilles

1 Dans l'arborescence du projet, cliquez sur le nom de la feuille à omettre.

2 Dans la palette Propriétés , désactivez Figure dans la liste des feuilles.

Par défaut, cette option est activée pour toutes les feuilles.

Revit MEP met à jour la liste des feuilles et exclut la feuille en question.

Ajout d'une liste de feuilles à une feuille

Pour ajouter une liste de feuilles à une feuille, suivez la procédure d'ajout d'une nomenclature à une feuille. Voir Ajout d'une nomenclature à une feuille (page 1194).

Une fois la liste de feuilles ajoutée à une feuille, vous pouvez réaliser les mêmes opérations que pour une nomenclature insérée dans une feuille, notamment :

- Mise en forme de la liste des feuilles
- Division de la liste des feuilles
- Réglage de la largeur des colonnes
- Affichage vertical des en-têtes de colonne.

Pour plus d'informations, voir Nomenclatures sur des feuilles (page 1193).

Organisation d'une liste des feuilles

Pour afficher les feuilles de la liste des feuilles dans un ordre spécifique, créez un paramètre personnalisé d'ordre des feuilles et ajoutez-le aux propriétés de la liste des feuilles.

La procédure suivante part du principe que vous avez créé une liste des feuilles et que vous avez ajouté plusieurs feuilles au projet. Voir Création d'une liste des feuilles (page 1198) et Ajout d'une feuille (page 1160).

Pour organiser une liste des feuilles

1. Ouvrez la liste des feuilles.
2. Dans l'arborescence du projet, sous Nomenclatures/Quantités, cliquez sur le nom de la liste des feuilles.
3. Dans la palette Propriétés, cliquez sur Modifier en regard de l'option Champs.
4. Ajoutez un champ personnalisé que vous nommez Sheet Order, comme suit :
   a. Dans l'onglet Champs de la boîte de dialogue Propriétés de la liste des feuilles, cliquez sur Ajouter un paramètre.
   b. Dans la boîte de dialogue Propriétés des paramètres, sous Type de paramètre, sélectionnez Paramètre du projet.
   c. Sous Données de paramètre, dans le champ Nom, entrez **Sheet Order**.
   d. Cliquez sur OK.

   Dans la boîte de dialogue Propriétés de la liste des feuilles, le champ Sheet Order s'affiche dans la liste Champs du tableau trié.
5. Triez la liste des feuilles à l'aide du champ Sheet Order, comme suit :
   a. Cliquez sur Tri/Regroupement.
   b. En regard de Trier par, sélectionnez Sheet Order. Assurez-vous que Croissant est sélectionné.
   c. Cliquez sur OK.

   La liste des feuilles s'affiche dans une colonne intitulée Sheet Order. La dernière étape consiste à masquer cette colonne pour ne pas l'afficher dans la liste des feuilles. Toutefois, vous devez d'abord affecter un ordre de feuille à chaque feuille répertoriée dans la liste.
6. Pour chaque feuille de la liste, cliquez sur la colonne Sheet Order et tapez un numéro indiquant sa place dans la séquence des feuilles.

Au fur et à mesure que vous entrez des numéros d'ordre de feuille, Revit MEP réorganise la liste conformément à l'ordre des lignes indiqué.

Liste de vues

Numéro de la fe	Nom de la feuille	Sheet Order
A6	Interiors	
A7	RCP	
A8	Roof Plan	
T	Title Sheet	0
A1.1	Landscape Plan	1
A2	Plans/Schedules	2
A3	Elevations	3
A4	Sections	4
A5	Details	5

7 Pour masquer le champ Sheet Order, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la colonne dans la liste des feuilles et choisissez Masquer les colonnes.

Revit MEP masque la colonne Sheet Order dans la liste des feuilles.

Liste de vues

Numéro de la fe	Nom de la feuille
A6	Interiors
A7	RCP
A8	Roof Plan
T	Title Sheet
A1.1	Landscape Plan
A2	Plans/Schedules
A3	Elevations
A4	Sections
A5	Details

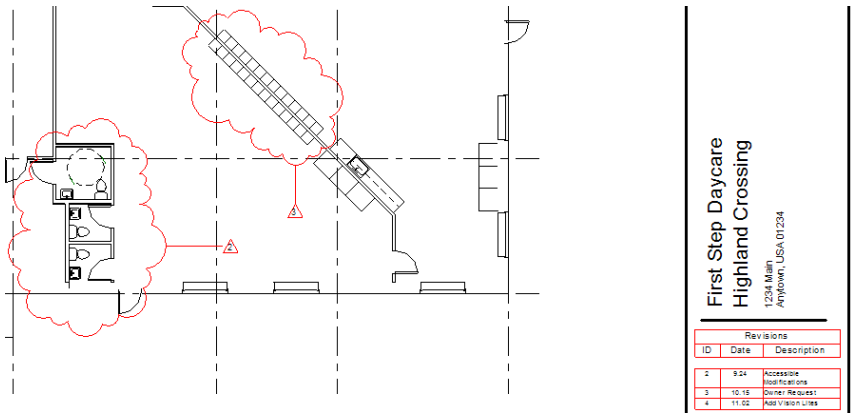
REMARQUE Pour afficher à nouveau la colonne Sheet Order, cliquez avec le bouton droit de la souris dans la liste des feuilles et choisissez Afficher toutes les colonnes.

Vous pouvez placer la liste des feuilles sur une feuille et lui appliquer une mise en forme de votre choix. Voir Ajout d'une nomenclature à une feuille (page 1194) et Mise en forme d'une nomenclature sur une feuille (page 1194).

Révisions

Au cours de la création d'un projet de construction, la conformité aux normes et aux besoins du client implique des changements fréquents. Si vous souhaitez consulter ces révisions ultérieurement, vous devez organiser leur suivi. Par exemple, la consultation de l'historique des révisions permet d'identifier le moment, la raison et l'auteur d'une modification. Revit MEP comprend des outils de suivi qui permettent d'inclure des informations relatives aux révisions sur les feuilles des jeux de documents de construction.

Révisions sur une feuille



Processus de révision

Le suivi des révisions correspond au processus qui consiste à enregistrer les modifications apportées à un modèle de bâtiment après diffusion des feuilles. Dans Revit MEP, les nomenclatures, les étiquettes et les nuages de révision permettent l'affichage et le suivi des révisions.

Généralement, le processus de révision s'effectue de la sorte :

1. Entrez les informations sur la révision dans la boîte de dialogue Révisions/Problèmes des feuilles.
   Voir Saisie des informations de révision (page 1202).
2. Actualisez le projet Revit afin d'appliquer le changement.
3. Dans une ou plusieurs vues du projet, indiquez les zones à modifier à l'aide de nuages de révision.
   Voir Ajout d'un nuage de révision (page 1208).
4. Affectez une révision à chaque nuage.
   Voir Attribution d'une révision à un nuage de révision (page 1209).
5. Etiquetez les nuages de révision pour identifier les révisions affectées.
   Voir Etiquetage d'un nuage de révision (page 1210).
6. Vérifiez que les nomenclatures de révision dans les feuilles indiquent les informations souhaitées.
   Voir Spécification des révisions à inclure dans la nomenclature de révision (page 1212).
7. Diffusez les révisions.
   Voir Diffusion d'une révision (page 1213).

Saisie des informations de révision

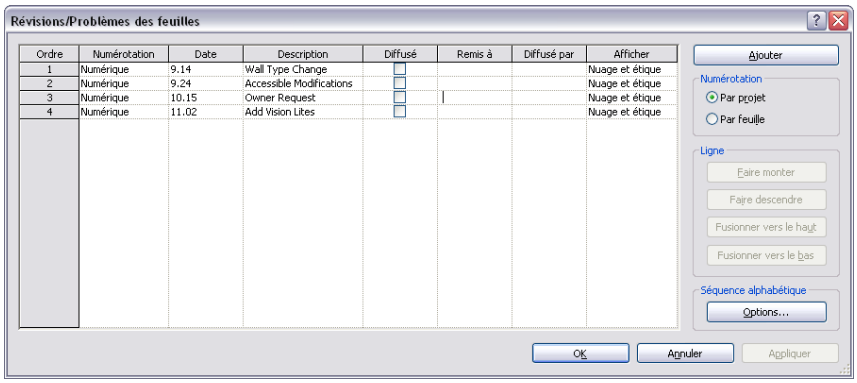
Au moment de réviser le modèle de bâtiment, entrez les informations sur la révision dans le projet. Lors de l'ajout ultérieur de nuages de révision à un dessin, vous pouvez affecter la révision à un ou plusieurs nuages.

REMARQUE Avant de saisir les informations de révision dans un projet, choisissez le mode de numérotation des nuages de révision sur les feuilles. Voir Numérotation de nuage de révision par projet ou par feuille (page 1204).

Pour saisir les informations de révision :

1. Dans le projet, accédez au groupe de fonctions Composition de l'onglet Vue, puis choisissez (Révisions/Problèmes des feuilles).

   La boîte de dialogue Révisions/Problèmes des feuilles s'affiche.



2 Pour ajouter une nouvelle révision, cliquez sur Ajouter.

REMARQUE Pour saisir votre première révision, modifiez les valeurs de la ligne de révision existante (par défaut).

3 Dans la ligne de révision, sélectionnez une numérotation numérique ou alphabétique, ou aucune numérotation.

Voir Numérotation des révisions (page 1206).

4 Dans la colonne Date, indiquez la date de création des révisions ou celle de leur envoi pour vérification.

5 Dans la colonne Description, entrez la description de la révision à afficher dans les nomenclatures de révision sur les feuilles.

6 Si la révision a été diffusée, renseignez les champs Remis à et Diffusé par, puis sélectionnez Diffusé.

Voir Diffusion d'une révision (page 1213).

7 Enfin, sélectionnez l'une des valeurs d'affichage suivantes. Elles s'appliquent une fois la révision affectée à un ou plusieurs nuages.

- **Aucun** n'affiche aucun nuage ni étiquette de révision dans le dessin.
- **Etiquette** affiche l'étiquette de révision et trace le nuage de révision, sans l'afficher sur le dessin. Pour déplacer ou modifier le nuage dans le dessin, placez le pointeur dessus afin de le mettre en surbrillance et de le sélectionner.
- **Nuage et étiquette** affiche le nuage et l'étiquette de révision dans le dessin. Cette option est activée par défaut.

8 Cliquez sur OK.

Fusion des révisions

Vous pouvez réunir des révisions dans une seule entrée (fusionner). Dans le cadre de certains projets, vous souhaiterez éventuellement fusionner toutes les révisions effectuées au cours d'une étape spécifique. Toutes les nouvelles révisions pour l'étape suivante du projet sont alors répertoriées de manière individuelle.

Lors de la fusion de révisions, la révision cible (la révision dans laquelle fusionnent les autres) est conservée. Les informations sur les révisions fusionnées sont perdues.

REMARQUE La boîte de dialogue Révisions/Problèmes des feuilles ne permet pas de supprimer des révisions, mais de les fusionner.

Pour fusionner des révisions :

1 Dans le projet, accédez au groupe de fonctions Composition de l'onglet Vue, puis choisissez (Révisions/Problèmes des feuilles).

2 Dans la boîte de dialogue Révisions/Problèmes des feuilles, sélectionnez le numéro de la révision à fusionner avec une autre.

REMARQUE Les informations figurant dans la ligne de la révision sélectionnée (valeurs des colonnes Date, Description, Remis à et Diffusé par) sont perdues au moment de la fusion.

3 Pour fusionner la révision sélectionnée avec celle située au-dessus ou au-dessous, cliquez sur Fusionner vers le haut et Fusionner vers le bas respectivement dans la section Ligne.

4 Cliquez sur OK.

Modification de l'ordre des révisions

Lorsque vous modifiez l'ordre des révisions dans la boîte de dialogue Révisions/Problèmes des feuilles, le numéro affecté à chaque révision est modifié en conséquence. Si la numérotation est aussi bien alphabétique que numérique, les numéros de révision se modifient conformément à leur nouvelle position dans la séquence générale.

Pour modifier l'ordre des révisions :

1 Dans le projet, accédez au groupe de fonctions Composition de l'onglet Vue, puis choisissez (Révisions/Problèmes des feuilles).

2 Dans la boîte de dialogue Révisions/Problèmes des feuilles, sélectionnez le numéro de séquence de la révision à déplacer.

3 Dans la section Ligne, cliquez sur Faire monter ou Faire descendre.

Au besoin, cliquez plusieurs fois sur ces boutons pour déplacer la révision sélectionnée à l'emplacement souhaité dans la séquence de révision.

4 Cliquez sur OK.

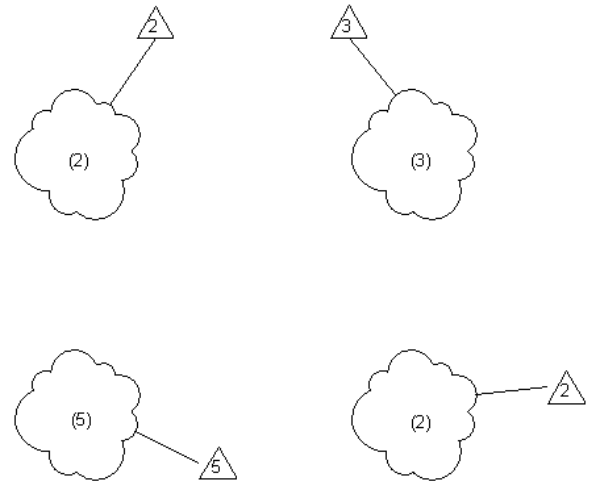
Dans les vues et les feuilles, les numéros de révision dans les étiquettes et les nomenclatures de révision se mettent à jour conformément à la nouvelle séquence.

Numérotation de nuage de révision par projet ou par feuille

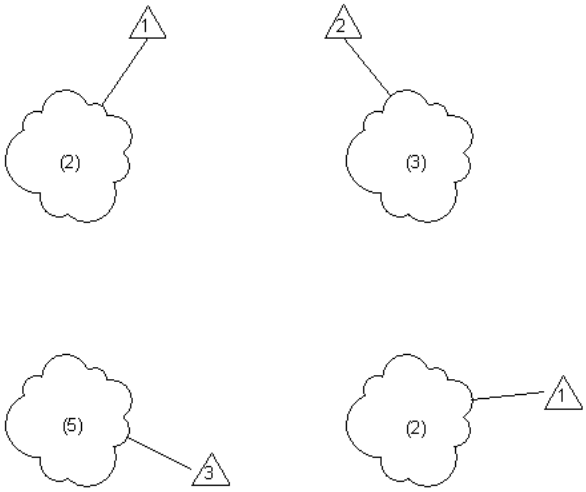
Avant de saisir les informations relatives aux révisions, réfléchissez au mode de numérotation (par projet ou par feuille) que vous souhaitez appliquer aux nuages de révision sur les feuilles. Le paramètre Numérotation de la boîte de dialogue Révisions/Problèmes des feuilles permet de contrôler l'affichage des numéros de révision des nuages dans les étiquettes et les nomenclatures. Si vous modifiez ce paramètre après la création des révisions, le numéro de tous les nuages de révision risque de changer.

- **Numérotation par projet** (par défaut) : Revit MEP numérote les révisions selon l'ordre indiqué dans la boîte de dialogue Révisions/Problèmes des feuilles. Imaginez, par exemple, que vous créez des nuages pour les révisions 2, 3 et 4. Lorsque vous ajoutez ces nuages dans une feuille, la numérotation des étiquettes et la nomenclature de révision affichent 2, 3 et 4. Vous ne pouvez pas modifier les numéros de séquence.
- **Numérotation par feuille** : Revit MEP numérote les nuages en fonction de l'ordre des autres nuages sur la feuille. Imaginez, par exemple, que vous créez les révisions 5, 6 et 7 pour lesquelles vous étiquetez des nuages. Lorsque vous ajoutez des vues (contenant les nuages de révision) à une feuille, le nuage créé lors de la révision 5 est numéroté 1, le nuage créé lors de la révision 6 est numéroté 2 et le nuage créé lors de la révision 7 est numéroté 3.

Le diagramme suivant illustre la numérotation des nuages par projet. Le numéro à l'intérieur du nuage correspond au numéro de révision à l'échelle du projet. Le numéro à l'intérieur de l'étiquette est le numéro de révision affecté au nuage sur la feuille.



Le diagramme suivant illustre la numérotation des nuages par feuille. Le numéro à l'intérieur du nuage correspond au numéro de révision à l'échelle du projet. Le numéro à l'intérieur de l'étiquette est le numéro de révision affecté au nuage sur la feuille.



Rubrique connexe

- Numérotation des révisions (page 1206)

Spécification de la numérotation des nuages de révision par projet ou par feuille

REMARQUE Si vous modifiez le paramètre de numérotation après la création des révisions, le numéro de tous les nuages de révision risque de changer. Spécifiez le paramètre de votre choix avant la saisie des informations de révision pour le projet.

1 Dans le projet, accédez au groupe de fonctions Composition de l'onglet Vue, puis choisissez (Révisions/Problèmes des feuilles).

2 Dans la boîte de dialogue Révisions/Problèmes des feuilles, dans la colonne Numérotation, sélectionnez le mode de numérotation des nuages de révision sur une feuille : Par projet ou Par feuille.

   Voir Numérotation de nuage de révision par projet ou par feuille (page 1204).

3 Cliquez sur OK.

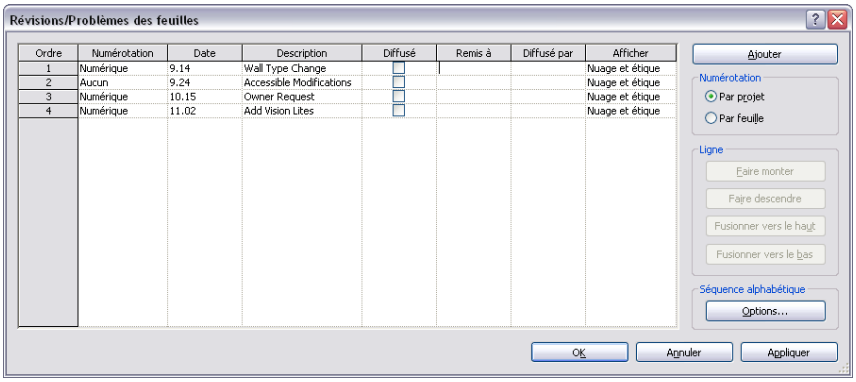
Numérotation des révisions

Revit MEP, offre une grande souplesse en termes d'affichage de l'ordre des révisions dans un projet. Pour effectuer le suivi des révisions, vous disposez des schémas de numérotation suivants :

- Chiffres
- Lettres, ou séquence de lettres ou de caractères définie par l'utilisateur
- Aucun chiffre ni lettre

Dans la boîte de dialogue Révisions/Problèmes des feuilles, indiquez le schéma de numérotation s'appliquant à chaque révision. Vous pouvez également spécifier les lettres ou caractères à utiliser pour une séquence définie par l'utilisateur.

Vous pouvez employer un schéma de numérotation, numérique par exemple, au début du projet. Plus tard, vous pouvez utiliser un autre schéma de numérotation et indiquer ainsi une nouvelle étape du projet. Le numéro de séquence répertorié dans la boîte de dialogue Révisions/Problèmes des feuilles permet de conserver un ordre général à l'échelle du projet pour toutes les révisions, indépendamment de leur schéma de numérotation.



Rubrique connexe

- Numérotation de nuage de révision par projet ou par feuille (page 1204)

Attribution d'un schéma de numérotation à une révision

Vous pouvez attribuer un schéma de numérotation à une révision lorsque vous l'ajoutez pour la première fois au projet. Voir Saisie des informations de révision (page 1202). Vous pouvez également modifier le schéma de numérotation ultérieurement.

Pour attribuer un schéma de numérotation à une révision :

1 Dans le projet, accédez au groupe de fonctions Composition de l'onglet Vue, puis choisissez (Révisions/Problèmes des feuilles).

2 Dans la boîte de dialogue Révisions/Problèmes des feuilles, cliquez sur la colonne Numérotation pour la révision dont vous souhaitez modifier le schéma de numérotation.

3 Dans la liste, sélectionnez une numérotation numérique ou alphabétique, ou aucune numérotation.

Pour plus d'informations, voir Définition d'une séquence alphabétique pour les révisions (page 1207) et Révisions sans schéma de numérotation (page 1207).

4 Cliquez sur OK.

Définition d'une séquence alphabétique pour les révisions

Si vous utilisez une séquence alphabétique comme numéro de révision, vous pouvez préciser les caractères de la séquence et l'ordre dans lequel ils se présentent. Une seule séquence alphabétique est autorisée par projet.

Pour définir une séquence alphabétique :

1 Dans le projet, accédez au groupe de fonctions Composition de l'onglet Vue, puis choisissez (Révisions/Problèmes des feuilles).

2 Dans la boîte de dialogue Révisions/Problèmes des feuilles, cliquez sur Options sous Séquence alphabétique.

3 Dans la boîte de dialogue Options de séquence, tapez les caractères de la séquence.

Elle peut contenir des lettres, mais aussi d'autres caractères, tels que *, & et %. En revanche, elle ne peut pas comporter des espaces, des chiffres ni deux fois les mêmes caractères.

Lorsque le nombre de révisions dans le projet est supérieur au nombre des caractères de la séquence, Revit MEP utilise des caractères doubles. Par exemple, si la séquence que vous avez définie est abcdefghij, dans le cas d'un projet comportant plus de 10 révisions, Revit MEP numérote les dernières révisions aa, bb, cc et ainsi de suite.

4 Cliquez sur OK.

Révisions sans schéma de numérotation

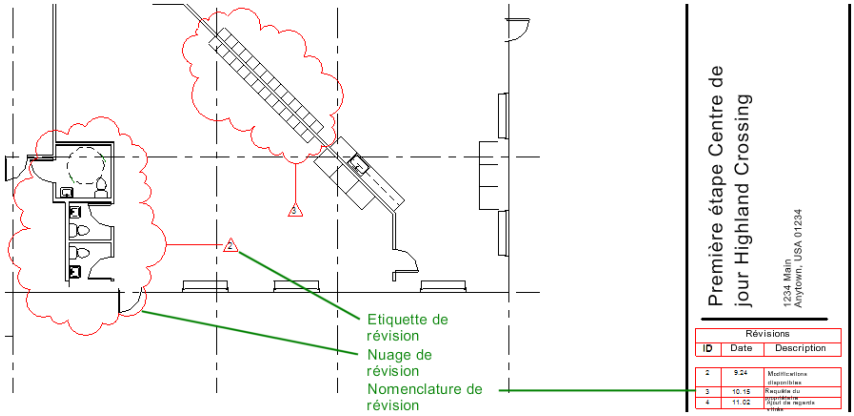
Dans certains cas, vous ne souhaiterez pas attribuer de schéma de numérotation à une révision. Une révision sans numérotation peut, par exemple, indiquer une étape clé du projet ou une diffusion de document. Lorsque vous attribuez un schéma de numérotation à la révision, choisissez Aucun. Voir Attribution d'un schéma de numérotation à une révision (page 1206).

Nuages de révision

Les nuages de révision permettent d'indiquer les zones de la conception qui ont été modifiées dans le projet. Vous pouvez esquisser des nuages de révision dans toutes les vues, à l'exception des vues 3D. Le nuage s'affiche dans la vue qui l'héberge et sur les feuilles contenant cette vue.

Lors de la saisie des informations de révision, vous pouvez affecter une révision à un ou plusieurs nuages. Les étiquettes permettent d'identifier les révisions attribuées aux nuages. Sur les feuilles, les étiquettes et les

nuages de révision peuvent s'afficher dans leurs vues, au besoin. La nomenclature de révision contient des informations destinées aux révisions représentées par les nuages affichés dans les vues de chaque feuille.



Rubriques connexes

- Processus de révision (page 1202)
- Saisie des informations de révision (page 1202)

Ajout d'un nuage de révision

1 Dans le projet, ouvrez la vue dans laquelle vous souhaitez indiquer des modifications.
Vous pouvez esquisser des nuages de révision dans toutes les vues, à l'exception des vues 3D.

2 Dans le groupe de fonctions Détail de l'onglet Annoter, cliquez sur (Nuage de révision).
Revit MEP passe en mode Esquisse.

3 Esquissez un nuage comme indiqué :

- **a** Dans la zone de dessin, placez le pointeur à proximité des éléments de la vue qui ont été modifiés.
- **b** Cliquez et déplacez le pointeur dans le sens horaire afin de créer un segment du nuage.
- **c** Cliquez pour arrêter le segment et en commencer un autre.
- **d** Continuez de créer des segments jusqu'à ce que le nuage englobe la zone modifiée.

4 Esquissez d'autres nuages, le cas échéant.

5 Dans le groupe de fonctions Mode de l'onglet Modifier | Créer une esquisse du nuage de révision, cliquez sur (Terminer le mode de modification).

Par défaut, Revit MEP attribue aux nuages la dernière révision affectée à une vue sur la feuille de celle-ci. Notez que dans les propriétés des feuilles, le paramètre Révision actuelle identifie cette révision. Pour affecter une autre révision, voir Attribution d'une révision à un nuage de révision (page 1209).

Rubriques connexes

- Révisions (page 1201)

- Nuages de révision (page 1207)
- Processus de révision (page 1202)

Attribution d'une révision à un nuage de révision

Lorsque vous ajoutez un nuage de révision à une vue, Revit MEP lui attribue par défaut la toute dernière révision. Le cas échéant, vous pouvez lui attribuer une autre révision. Il est possible d'attribuer une révision à chaque nuage ou la même révision à plusieurs nuages.

Pour affecter une révision à un nuage :

1. Dans une vue du projet, sélectionnez le nuage de révision.
2. Dans la palette Propriétés, sélectionnez la révision souhaitée dans la liste Révision.

   Si vous n'avez pas encore saisi d'informations pour la révision à affecter au nuage, voir Saisie des informations de révision (page 1202).

Modification d'un nuage de révision

Vous pouvez modifier les limites d'un nuage de révision. Vous pouvez également modifier l'épaisseur de ligne, la couleur et le style d'un ou plusieurs nuages du projet.

Pour modifier les limites et l'apparence d'un nuage de révision :

1. Dans une vue du projet, sélectionnez le nuage de révision.
2. Pour modifier ses limites, procédez comme suit :
   a. Dans le groupe de fonctions Mode de l'onglet Modifier | Nuages de révision, cliquez sur (Modifier l'esquisse).

      Revit MEP passe en mode Esquisse.

   b. Sélectionnez des segments du nuage de révision et faites glisser les extrémités pour ajuster ses limites.

   c. Dans le groupe de fonctions Mode de l'onglet Modifier Nuages de révision > Modifier l'esquisse, cliquez sur (Terminer le mode de modification).

3. Pour modifier l'apparence du nuage, procédez comme suit :
   a. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nuage et choisissez Remplacer les graphismes dans la vue, puis Par élément.

   b. Modifiez les valeurs des paramètres d'épaisseur, de couleur et de motif des lignes du nuage.

   c. Cliquez sur OK.

Pour modifier l'apparence de tous les nuages de révision

1. Dans le projet, sous le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, cliquez sur (Styles d'objets).

2 Cliquez sur l'onglet Objets d'annotations.

3 En regard de la catégorie Nuages de révision, modifiez l'épaisseur, la couleur et le motif des lignes.

4 Cliquez sur OK.

Ces modifications s'appliquent à l'ensemble des nuages de révision du projet.

Etiquetage d'un nuage de révision

Une étiquette de révision identifie la révision affectée à chaque nuage de la vue. Vous entrez les informations de révision dans la boîte de dialogue Révisions/Problèmes des feuilles. Voir Saisie des informations de révision (page 1202).

Pour étiqueter des nuages de révision :

1 Si ce n'est déjà fait, chargez la famille d'étiquettes de révision dans le projet.

Un projet créé à l'aide du gabarit par défaut inclut la famille Etiquette de révision ou M_Etiquette de révision. Pour vérifier si une autre famille d'étiquettes de révision est chargée, recherchez son nom sous le nœud Familles ➤ Symboles d'annotation de l'arborescence du projet. Pour charger une famille d'étiquettes de révision, voir les instructions de la rubrique Chargement de familles (page 808).

2 Ouvrez la vue contenant les nuages de révision.

3 Dans le groupe de fonctions Etiquette de l'onglet Annoter, cliquez sur (Etiquette par catégorie).

4 Dans la zone de dessin, sélectionnez les nuages de révision à étiqueter.

Revit MEP affiche une étiquette de révision à proximité de chaque nuage que vous sélectionnez. Les numéros des étiquettes reflètent les révisions attribuées aux nuages. Voir Attribution d'une révision à un nuage de révision (page 1209). Les numéros d'étiquette suivants peuvent être différents sur les feuilles. Voir Numérotation de nuage de révision par projet ou par feuille (page 1204).

5 Au besoin, réglez les positions des étiquettes et leurs lignes de repère, comme suit :

a Appuyez sur Echap pour quitter l'outil Etiquette par catégorie.

b Sélectionnez une étiquette de révision.

Vous devrez peut-être effectuer un zoom avant pour voir les contrôles de l'étiquette de révision.

c Pour repositionner l'étiquette, faites glisser les flèches bleues.

d Pour ajuster le coude de sa ligne de repère, faites glisser le point bleu.

e Pour supprimer la ligne de repère, dans la barre des options, désactivez Repère.

f Pour affecter l'étiquette à un nuage de révision différent, dans le groupe de fonctions Hôte de l'onglet Modifier | Etiquettes de nuages de révision, cliquez sur Choisir un nouvel hôte. Dans la zone de dessin, choisissez le nuage de révision souhaitée pour l'onglet.

Pour plus d'informations sur l'étiquetage d'un élément, voir Etiquettes (page 1119).

Masquage d'un nuage de révision

Vous pouvez masquer les nuages de révision dans une vue. Selon la méthode de masquage choisie, les informations de révision (concernant les nuages masqués) peuvent s'afficher dans la nomenclature de révision de la feuille.

Pour masquer les nuages, mais inclure leurs révisions dans une nomenclature de révision, suivez l'une des procédures ci-dessous :

- **Boîte de dialogue Révisions/Problèmes des feuilles**. Voir Saisie des informations de révision (page 1202). A l'aide de la colonne Afficher, indiquez si les étiquettes et les nuages de révision s'affichent pour chaque révision. Ce paramètre s'applique à l'ensemble des vues du projet.
- **Masquer dans la vue > Catégorie**. Dans une vue, sélectionnez un ou plusieurs nuages de révision, cliquez avec le bouton droit de la souris et choisissez Masquer dans la vue ➤ Catégorie. Cet outil masque l'ensemble des nuages de la vue.

Pour masquer les nuages et exclure leurs révisions d'une nomenclature de révision, suivez l'une des procédures ci-dessous. Par défaut, la nomenclature de révision de la feuille de la vue n'inclut pas les informations de révision de ces nuages. Toutefois, vous pouvez contraindre la feuille à répertorier les révisions si vous le souhaitez. Voir Spécification des révisions à inclure dans la nomenclature de révision (page 1212).

- **Zone cadrée**. S'il se trouve, en totalité ou en partie, en dehors de la zone cadrée de modèle d'une vue, le nuage de révision ne s'affiche pas dans la vue. Voir Zones cadrées (page 1020).
- **Masquer dans la vue > Eléments**. Dans une vue, sélectionnez un ou plusieurs nuages de révision, cliquez avec le bouton droit de la souris et choisissez Masquer dans la vue ➤ Eléments.

Propriétés des nuages de révision

Le tableau suivant énumère les propriétés des nuages de révision. Pour visualiser ou modifier ces propriétés, sélectionnez un nuage de révision dans une vue, puis reportez-vous à la palette Propriétés.

Nom	Description
Révision	Révision affectée au nuage. Pour modifier la révision affectée, sélectionnez une autre révision dans la liste. Voir Saisie des informations de révision (page 1202) et Attribution d'une révision à un nuage de révision (page 1209).
Numéro de révision	Numéro affecté au nuage, affiché dans une étiquette de révision et une nomenclature de révision sur une feuille. Sa valeur dépend de la révision affectée et de la méthode de numérotation des nuages. Voir Numérotation de nuage de révision par projet ou par feuille (page 1204). Cette valeur est en lecture seule.
Date de révision	Date de la révision affectée, établie d'après la valeur de la colonne Date de la boîte de dialogue Révisions/Problèmes des feuilles. Cette valeur est en lecture seule.
Remis à	Pour la révision affectée, la valeur de la colonne Remis à de la boîte de dialogue Révisions/Problèmes des feuilles. Cette valeur est en lecture seule.
Diffusé par	Pour la révision affectée, la valeur de la colonne Diffusé par de la boîte de dialogue Révisions/Problèmes des feuilles. Cette valeur est en lecture seule.
Identifiant	Identifiant unique du nuage de révision.
Commentaires	Champ de texte permettant d'enregistrer des informations à propos du nuage de révision.

Nomenclatures de révision sur des feuilles

La plupart des cartouches des feuilles comporte une nomenclature de révision. Lorsque vous insérez sur une feuille une vue qui comporte des nuages de révision, la nomenclature de révision affiche automatiquement les informations relatives à ces révisions. Le cas échéant, vous pouvez indiquer que des révisions, qui ne sont pas représentées par les nuages de révision dans la vue, s'affichent dans la nomenclature de révision.

Pour afficher une nomenclature de révision sur une feuille, utilisez un cartouche doté d'une nomenclature de révision. Lorsque vous concevez la nomenclature de révision, vous pouvez définir son format, son orientation sur la page, les informations qu'elle affiche et son ordre de tri. Le contrôle de ces attributs s'effectue en modifiant la famille de cartouche. Voir Nomenclatures de révision dans les cartouches (page 1180).

Révisions		
ID	Date	Description
1	9.14	Modification du type de mur
2	9.24	Modifications disponibles
3	10.15	Requête du propriétaire
4	11.02	Ajout de regards vitrés

Spécification des révisions à inclure dans la nomenclature de révision

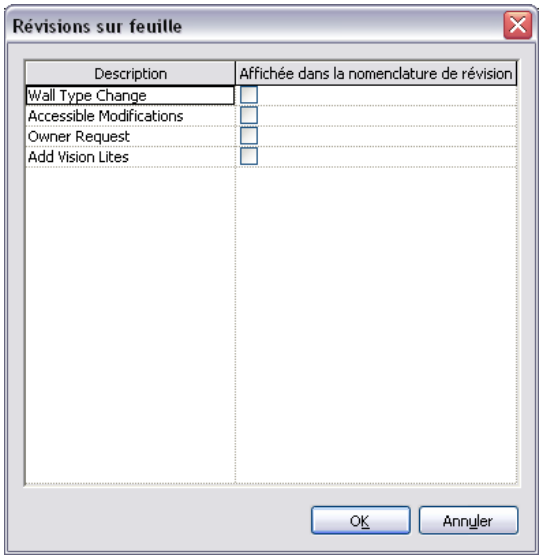
Par défaut, la nomenclature de révision sur une feuille répertorie les révisions associées aux nuages de révision dans les vues de la feuille. Pour qu'elle contienne des révisions supplémentaires, effectuez la procédure ci-dessous.

Cette procédure part du principe que vous avez créé un projet avec des vues et des feuilles comportant des nomenclatures de révision, saisi des informations de révision, ajouté des nuages de révision aux vues et étiqueté les nuages.

Pour spécifier les révisions à inclure dans la nomenclature de révision :

1. Ouvrez une feuille.
2. Effectuez un zoom avant sur la nomenclature de révision dans le cartouche de la feuille.
3. Cliquez dans la zone de dessin pour afficher les propriétés des feuilles dans la palette Propriétés.
4. Dans la palette Propriétés, pour Révisions sur la feuille, cliquez sur Modifier.

   La boîte de dialogue Révisions sur feuille énumère toutes les révisions saisies dans la boîte de dialogue Révisions/Problèmes des feuilles. Les révisions affectées aux nuages dans les vues sur la feuille sont déjà sélectionnées et se trouvent en lecture seule.



5 Sélectionnez Affiché dans la nomenclature de révision pour chaque révision à inclure dans la nomenclature de révision de cette feuille.

6 Cliquez sur OK.

La nomenclature de révision sur la feuille se met à jour et inclut désormais les révisions sélectionnées.

Diffusion d'une révision

Une fois les révisions d'un projet terminées et les vues révisées ajoutées à une feuille, vous êtes en mesure de diffuser la révision. Dans Revit MEP, l'attribution de la valeur Diffusé à une révision a les implications suivantes :

- Dans la boîte de dialogue Révisions/Problèmes des feuilles, vous n'êtes plus autorisé à modifier les informations de cette révision.
- Dans les vues du projet, vous n'êtes plus autorisé à affecter la révision diffusée à de nouveaux nuages de révision.
- Vous n'êtes plus autorisé à modifier les nuages de révision auxquels la révision diffusée est assignée.

Pour diffuser une révision :

1 Dans le projet, accédez au groupe de fonctions Composition de l'onglet Vue, puis choisissez (Révisions/Problèmes des feuilles).

2 Dans la boîte de dialogue Révisions/Problèmes des feuilles, effectuez les opérations suivantes :

a Dans la colonne Remis à, indiquez la personne ou l'organisation à laquelle les révisions seront envoyées.

b Dans la colonne Diffusé par, indiquez la personne ou l'organisation qui diffusera la révision.

c Vérifiez les autres valeurs de la ligne de la révision, notamment la date et la description. Si nécessaire, mettez-les à jour.

d Sélectionnez Diffusé.

La plupart des lignes de révision s'affichent en lecture seule. Après avoir activé Diffusé, vous n'êtes plus en mesure de modifier les informations de révision.

REMARQUE Si vous devez absolument modifier les informations d'une révision diffusée, désactivez Diffusé, effectuez les modifications requises, puis activez Diffusé à nouveau.

e Cliquez sur OK.

3 Imprimez ou publiez les feuilles révisées. Voir Impression (page 1352) ou Publication (page 1347).

Rendu

50

Vous pouvez utiliser Revit MEP pour générer une vue de rendu en temps réel d'un modèle de bâtiment en utilisant le style visuel Réaliste ou vous pouvez créer une image réaliste du modèle à l'aide de l'outil de rendu. Revit MEP effectue le rendu de vues 3D dotées de nombreux effets et contenus, en plaçant des lumières, des plantes, des vignettes et des personnages. La vue de rendu en temps réel affiche des matériaux et des textures réalistes. Ces deux styles de rendu peuvent être utilisés pour présenter une conception à vos clients ou pour la partager avec les autres membres de l'équipe. Voir Présentation du rendu en temps réel (page 1216).

Vous avez également la possibilité d'exporter une vue 3D et d'utiliser une autre application logicielle pour effectuer le rendu de l'image. Voir Exportation vers 3ds Max (page 1344).

Processus de rendu

Dans Revit MEP, la procédure de rendu d'une vue 3D est la suivante. (Les 4 premières étapes peuvent être réalisées dans n'importe quel ordre.)

1. Créez une vue 3D du modèle de bâtiment.
   Voir Vues 3D (page 925).

2 Définissez les apparences de rendu des matériaux et appliquez les matériaux aux éléments du modèle.
Voir Matériaux (page 1779).

3 Définissez l'éclairage du modèle de bâtiment.
- Si l'image rendue est destinée à utiliser des lumières artificielles, ajoutez-les au modèle de bâtiment. Voir Eclairage (page 1217).
- Si l'image rendue est destinée à utiliser la lumière naturelle, définissez les paramètres d'ombre et de soleil.

4 (Facultatif) Ajoutez les éléments suivants au modèle de bâtiment :
- Plantes
- Personnes, voitures et autres composants d'entourage
- Vignettes

5 Définissez les paramètres de rendu.

6 Effectuez le rendu de l'image.

7 Enregistrez l'image rendue.
Voir Enregistrement de l'image rendue sous forme de vue de projet (page 1288) ou Exportation de la vue rendue dans un fichier (page 1289).

Présentation du rendu en temps réel

Vous pouvez créer un rendu en temps réel afin d'afficher un modèle Revit MEP en utilisant le style visuel Réaliste ou vous pouvez créer une image réaliste du modèle à l'aide de l'outil de rendu. Les images suivantes illustrent ces types de rendu.

Réaliste (utilise le style visuel Réaliste)	Image réaliste (utilise l'outil Rendu)

Le style visuel Réaliste affiche instantanément des apparences de matériau réalistes dans la vue du modèle. L'application des paramètres de profondeur et d'ombre permet de faire pivoter le modèle afin d'afficher ses surfaces telles qu'elles apparaîtraient dans différentes conditions d'éclairage. Voir Style visuel Réaliste (page 1043).

Le processus permettant de créer une vue de rendu en temps réel est le suivant :

- Créez un élément de modèle ou ouvrez un modèle existant.
- Spécifiez des apparences de matériau réalistes pour l'élément. Voir Matériaux (page 1779).
- Spécifiez les options d'affichage. Voir Options d'affichage des graphismes (page 1043).

- Ouvrez une vue que vous pouvez modifier.

  REMARQUE Les vues de rendu en temps réel ne sont pas disponibles dans les vues de dessin, les nomenclatures ou les légendes.

- Spécifiez le style visuel Réaliste dans la barre de contrôle Vue.

Pour afficher des matériaux utilisant le style visuel Réaliste, l'option Utiliser l'accélération matérielle (Direct3D®) est activée par défaut. Lorsque vous lancez Revit, si le pilote et la carte vidéo de votre ordinateur n'ont pas été testés avec Revit ou s'ils ne correspondent pas à la configuration minimale requise, un message d'avertissement décrivant le problème s'affiche. Le message contient un hyperlien vers un site Web d'Autodesk qui répertorie les pilotes et cartes vidéo testés.

Les matériaux pouvant uniquement être rendus avec l'accélération matérielle, si cette dernière est désactivée, le style visuel Réaliste aura la même apparence que le style visuel Ombré. Cliquez sur ➤ Options ➤ l'onglet Graphismes ➤ Utiliser l'accélération matérielle (Direct3D®) pour accéder à la configuration de l'accélération matérielle.

Rubrique connexe

- Styles visuels (page 1039)

Eclairage

Lorsque vous concevez un bâtiment, vous pouvez placer des lumières artificielles à l'extérieur et à l'intérieur pour répondre aux besoins en éclairage et planifier l'impact visuel des lumières. Vous pouvez définir des luminaires et leurs sources d'éclairage, puis les placer dans le modèle du bâtiment de façon à obtenir le meilleur effet possible. Lorsque vous effectuez le rendu d'une vue 3D, vous pouvez définir si l'éclairage artificiel, l'éclairage naturel ou les deux apparaîtront dans l'image rendue.

Rubrique connexe

- Spécification d'un paramètre de soleil (page 1579)

Présentation de l'éclairage

L'éclairage est un facteur important pour clarifier l'intention d'un concept. Lorsque vous effectuez le rendu d'une vue 3D d'un modèle de bâtiment, vous pouvez utiliser un éclairage naturel, un éclairage artificiel ou les deux pour illuminer le bâtiment.

Pour l'éclairage naturel, vous pouvez indiquer la direction de la lumière du soleil ou l'emplacement, la date et l'heure du jour pour obtenir une représentation réaliste de la lumière du soleil sur le bâtiment. Concernant l'éclairage artificiel, vous pouvez ajouter des luminaires au modèle de bâtiment et les organiser en groupes de lumières si vous le souhaitez. Avant d'effectuer le rendu, vous pouvez activer ou désactiver les luminaires individuels ou en groupes pour obtenir l'effet souhaité. L'image rendue obtenue montre les effets d'éclairage sur la conception.

Luminaires

Dans Revit MEP, un luminaire est un élément du modèle qui émet de la lumière à partir d'une ou plusieurs sources d'éclairage. Un luminaire se définit par une famille de luminaires de Revit. Voir Familles Revit (page 795).

Revit MEP fournit plusieurs familles de luminaires pour l'éclairage mural, les plafonniers, les lampes de bureau, les lampadaires, l'éclairage extérieur et d'autres types de luminaires. Vous pouvez utiliser l'Editeur de familles pour dessiner vos propres luminaires. Vous pouvez également télécharger des familles de luminaires depuis la bibliothèque de contenu Web Revit et d'autres sources.

Rubriques connexes

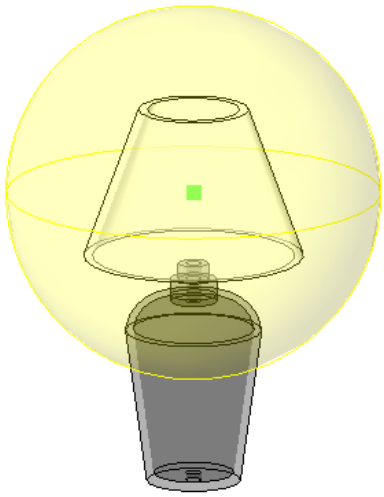
- Création et modification des luminaires (page 1222)
- Utilisation des luminaires dans un modèle de bâtiment (page 1244)

Sources d'éclairage

Une source d'éclairage est la partie d'un luminaire qui émet la lumière (une ampoule par exemple). En général, chaque famille de luminaires comporte une source d'éclairage. Pour créer un luminaire qui utilise plusieurs sources d'éclairage (par exemple un chandelier ou un jeu de rail d'éclairage), créez une famille imbriquée.

Pour chaque source d'éclairage, vous pouvez spécifier la forme de l'élément d'éclairage (point, ligne, rectangle ou cercle), ainsi que la distribution de lumière (sphérique, hémisphérique, spot ou distribution photométrique). Vous pouvez également définir les caractéristiques photométriques comme le facteur de perte de luminosité, l'intensité initiale et le contrôle de la couleur initiale. Dans un projet, vous pouvez régler la position et la luminosité de chaque source d'éclairage pour obtenir les effets d'éclairage souhaités.

Lampe de bureau et sa source d'éclairage



Rubriques connexes

- Création de luminaires avec plusieurs sources d'éclairage (page 1223)
- Définition d'une source d'éclairage (page 1232)
- Contrôle de la luminosité d'une source d'éclairage (page 1250)
- Réglage des sources d'éclairage avant le rendu (page 1220)
- Affichage des sources d'éclairage dans une vue (page 1246)

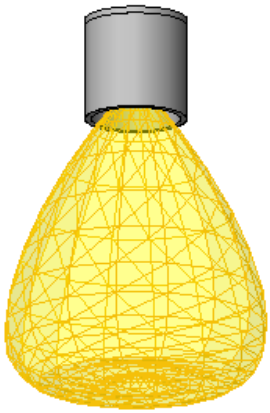
Composants photométriques et fichiers IES

Dans Revit MEP, les composants photométriques sont des paramètres qui permettent de créer des familles de luminaires réalistes. Ils permettent de définir l'éclairage visible qui s'affiche dans une image rendue d'un modèle de bâtiment.

Les paramètres photométriques disponibles pour un luminaire donné dépendent de la définition de sa source d'éclairage. Ils incluent des paramètres comme le facteur de perte de luminosité, l'intensité initiale et le contrôle de la couleur initiale.

Lorsque vous indiquez que la distribution de la lumière d'une source d'éclairage est de type Distribution photométrique, vous pouvez spécifier un fichier IES. Un fichier IES est un fichier texte fourni par un fabricant d'éclairages. Il décrit l'intensité d'une source d'éclairage selon des points sur le quadrillage sphérique. Il décrit également la géométrie correspondant à la façon dont la lumière est émise du luminaire (distribution photométrique).

Distribution photométrique d'une source d'éclairage



Revit MEP utilise le fichier IES pour réaliser une distribution photométrique et représenter la source d'éclairage. En général, les fichiers IES permettent d'obtenir des résultats d'éclairage plus précis dans les images rendues. Pour plus d'informations sur le format de fichier IES, accédez au site *http://www.iesna.org*. Voir Spécification du fichier IES d'une source d'éclairage (page 1230).

Conseils d'utilisation de l'éclairage

Pour obtenir des résultats précis dans les vues ombrées et les images rendues, suivez ces conseils.

Rubrique connexe :

- Performances de rendu et éclairage (page 1292)

Utilisation des fichiers IES

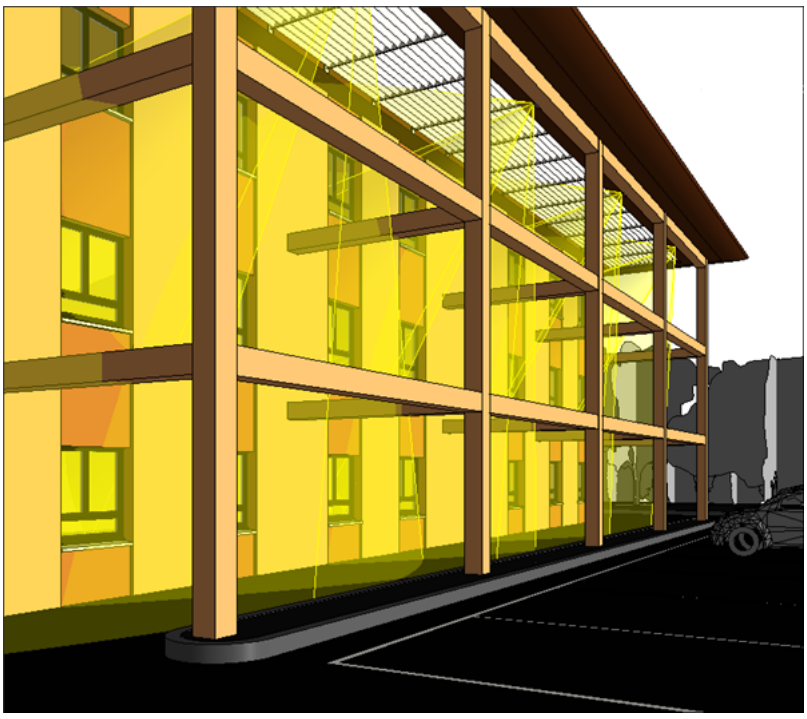
Lorsque vous définissez les propriétés photométriques d'un luminaire, définissez Distribution de lumière sur Distribution photométrique et utilisez le fichier IES du fabricant, le cas échéant. Comme il fournit une représentation plus précise de la source d'éclairage, un fichier IES donne de meilleurs résultats dans une image rendue.

Pour obtenir un fichier IES, rendez-vous sur le site Web du fabricant de luminaires, puis recherchez les fichiers d'extension **ies**. Localisez le fichier IES du produit d'éclairage voulu, puis enregistrez-le sur votre ordinateur. Voir Spécification du fichier IES d'une source d'éclairage (page 1230).

Réglage des sources d'éclairage avant le rendu

L'objectif commun du rendu d'une image est de vérifier l'effet de l'éclairage sur le modèle de bâtiment. Par exemple, supposons que vous voulez illuminer de façon homogène la façade du bâtiment. Après avoir placé les luminaires, vous voulez vérifier que l'éclairage donne le résultat escompté.

La procédure de rendu peut toutefois utiliser beaucoup de ressources. Il est par conséquent conseillé de planifier l'insertion des luminaires autant que possible avant d'effectuer le rendu. Dans Revit MEP, vous pouvez utiliser les vues 2D et 3D pour planifier l'espacement, l'angle et le retrait appropriés des luminaires dans le modèle de bâtiment. Pour le style visuel de la vue, utilisez Ombré ou Ombré avec arêtes pour voir comment la lumière frappe le mur ou toute autre surface.



Rubriques connexes

- Affichage des sources d'éclairage dans une vue (page 1246)

- Orientation d'une lumière dirigée (page 1247)
- Contrôle de la luminosité d'une source d'éclairage (page 1250)

Création et modification des luminaires

Dans Revit MEP, les luminaires sont des éléments du modèle définis par les familles Revit. Diverses familles de luminaires sont disponibles dans Revit MEP. Vous pouvez les utiliser telles quelles dans les projets ou définir des luminaires personnalisés à partir de ces familles. Pour créer ou modifier une famille de luminaires, utilisez l'Editeur de familles.

Rubriques connexes

- Luminaires (page 1218)
- Utilisation des luminaires dans un modèle de bâtiment (page 1244)
- Familles Revit (page 795)

Création d'un luminaire avec une source de lumière

1. Cliquez sur , sur Nouveau, puis sur Famille.
2. Dans la boîte de dialogue Nouvelle famille - Sélectionner le fichier gabarit, sélectionnez un gabarit de luminaire.

   Les noms de tous les gabarits de luminaire incluent les termes Luminaire. Sélectionnez le gabarit approprié pour le type de luminaire que vous voulez créer. Par exemple, pour créer un luminaire de style plafonnier pour des projets métriques, utilisez Metric Lighting Fixture ceiling based.rft.

   Revit MEP ouvre l'Editeur de familles. Le gabarit définit les plans de référence et une source d'éclairage. Pour les luminaires muraux et de style plafonnier, le gabarit inclut un plafond et un mur permettant d'accueillir le dispositif. Voir Editeur de familles (page 796).
3. Définissez la géométrie de la source d'éclairage pour le luminaire.

   Voir Définition de la géométrie d'une source d'éclairage (page 1233).
4. Esquissez la géométrie solide du luminaire.

   Voir Création de géométries solide et vide (page 1613).

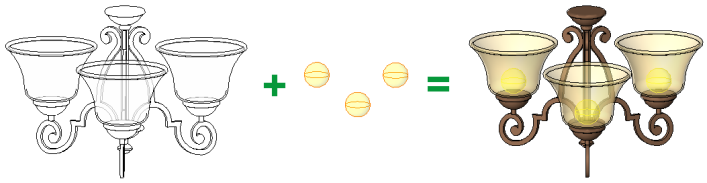
   CONSEIL Pour que la surface d'une ampoule s'affiche dans une image rendue, créez une géométrie à cette intention. Appliquez-lui ensuite un matériau et, pour son apparence de rendu, sélectionnez Ampoule - Allumé dans la bibliothèque d'apparence de rendu. Cette apparence de rendu modélise la surface d'une ampoule qui est allumée. Elle est blanche, brillante et émet la quantité de lumière appropriée.
5. Dans le groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Début, cliquez sur Types de familles.
6. Dans la boîte de dialogue Types de familles, indiquez les valeurs à affecter aux paramètres.

   Voir Paramètres des luminaires et des sources d'éclairage (page 1235).
7. Cliquez sur OK.
8. Cliquez sur Charger dans le projet pour charger le luminaire dans le projet actif ou enregistrez le dispositif, puis quittez l'Editeur de familles.

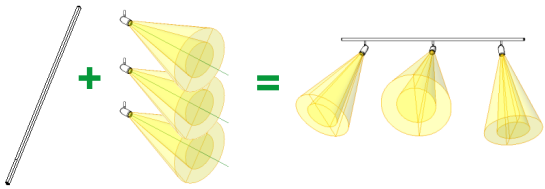
Création de luminaires avec plusieurs sources d'éclairage

Pour créer un luminaire qui utilise plusieurs sources d'éclairage (par exemple un chandelier ou un jeu de rail d'éclairage), créez une famille imbriquée. La famille hôte représente le matériel qui prend en charge les sources d'éclairage (par exemple, le matériel pour un chandelier ou le rail dans un jeu de rails d'éclairage). Créez ensuite un autre luminaire qui définit la source d'éclairage (par exemple, les bougies d'un chandelier ou les supports de lampe cylindriques pour un jeu de rails d'éclairage). Cette famille est imbriquée dans la famille hôte. Pour plus d'informations sur les familles imbriquées, voir Guide des familles (page 798).

Famille de chandeliers imbriquée



Famille de rails d'éclairage imbriquée



La famille imbriquée (qui définit les sources d'éclairage) peut être partagée ou non, selon si vous voulez intégrer les sources d'éclairage dans la nomenclature et contrôler leurs paramètres photométriques individuellement. Voir Partage d'une famille de luminaires (page 1223).

Partage d'une famille de luminaires

La famille imbriquée qui définit les sources d'éclairage dans un chandelier ou un jeu de rails d'éclairage peut être partagée ou non. Partager la famille imbriquée affecte la façon dont le luminaire est intégré dans la nomenclature et dont les paramètres de la famille peuvent être modifiés, comme suit : Pour obtenir des informations sur la création d'une famille imbriquée de composants partagés, voir Guide des familles (page 798).

La famille imbriquée est...	Impact sur les nomenclatures	Impact sur la modification des paramètres de famille
Partagée	Les sources d'éclairage individuelles peuvent être répertoriées séparément dans une nomenclature de luminaires. Par exemple, pour un jeu de rails d'éclairage, les supports de lampe cylindriques peuvent être répertoriés individuellement, regroupés ou totalisés.	Le cas échéant, chaque source d'éclairage d'un dispositif peut comporter des paramètres différents. Par exemple, vous pouvez modifier l'intensité initiale de chaque support de lampe cylindrique dans un jeu de rails d'éclairage.
Non partagée	Dans une nomenclature de luminaires, l'intégralité du dispositif (et ses sources d'éclairage) est répertorié sous la forme d'un seul élément. Par exemple pour un chandelier, les différentes bougies ne peuvent pas être répertoriées individuellement, regroupées ou totalisées.	Vous pouvez modifier les paramètres de l'intégralité du luminaire, mais vous ne pouvez pas modifier les paramètres de chaque source d'éclairage. Par exemple, vous pouvez modifier l'intensité initiale du chandelier entier, mais pas de ses bougies individuelles.

Pour partager une famille de luminaires

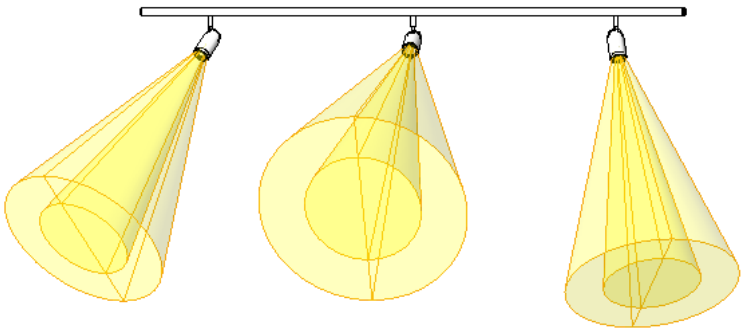
1. Ouvrez la famille de luminaires dans l'Editeur de familles.
2. Dans le groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Début, cliquez sur Catégorie et paramètres de famille.
3. Sous Paramètres de famille, sélectionnez l'option Partagé.
4. Cliquez sur OK.

Pour ne pas partager une famille de luminaires

1. Ouvrez la famille de luminaires dans l'Editeur de familles.
2. Dans le groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Début, cliquez sur Catégorie et paramètres de famille.
3. Sous Paramètres de la famille, désélectionnez le paramètre Partagé.
4. Cliquez sur OK.

Création d'un rail d'éclairage

La procédure suivante explique la méthode générale pour créer un jeu de rails d'éclairage. Vous pouvez également utiliser cette procédure pour créer une famille de luminaires comportant plusieurs sources d'éclairage à intégrer individuellement dans la nomenclature ou pour contrôler individuellement les paramètres d'éclairage. Les étapes requises varient en fonction de vos besoins et de l'intention de votre concept.



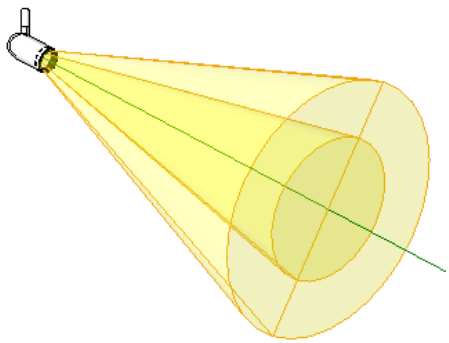
Pour créer un jeu de rails d'éclairage

1. Créez une famille de luminaires pour représenter la source d'éclairage.

   Par exemple, créez une famille qui décrit un support de lampe cylindrique dans un jeu de rails d'éclairage. Créez la géométrie pour ce dispositif et définissez sa source d'éclairage.

   Voir Création d'un luminaire avec une source de lumière (page 1222).

   Au cours des étapes suivantes, cette famille est appelée la famille de sources d'éclairage.



2 Pour la famille de sources d'éclairage, activez les paramètres Source d'éclairage et Paramètres partagés, comme suit :

a Dans le groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Début, cliquez sur Catégorie et paramètres de famille.

b Dans la boîte de dialogue Catégorie et paramètres de famille, sélectionnez Source d'éclairage pour Paramètres de famille, puis cliquez sur OK.

L'activation de la source d'éclairage vous permet de spécifier des paramètres photométrique.

c Sélectionnez le paramètre Partagé.

Le partage de la famille de sources d'éclairage permet de s'assurer qu'une nomenclature de luminaires peut afficher des informations pour chaque éclairage et que vous pouvez régler les paramètres d'éclairage pour chaque éclairage. Voir Partage d'une famille de luminaires (page 1223).

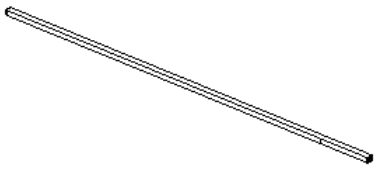
d Cliquez sur OK.

e Enregistrez la famille de sources d'éclairage.

3 Créez la famille de luminaires hôte, comme suit :

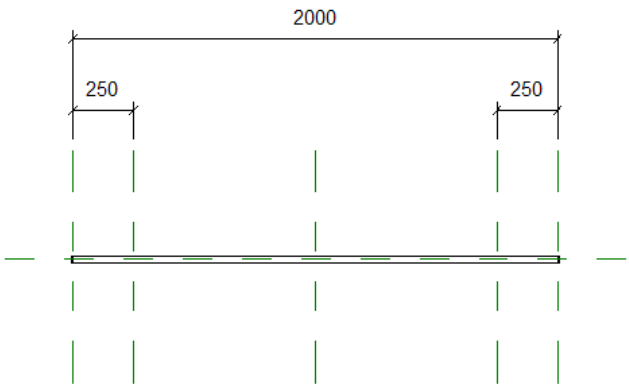
a Créez la géométrie pour le luminaire.

Par exemple, pour un jeu de rails d'éclairage, créez le rail sur lequel les supports de lampe cylindriques sont montés. Voir Création d'un luminaire avec une source de lumière (page 1222).



b Créez des plans de référence qui permettent de positionner les sources d'éclairage et de les verrouiller sur le luminaire (le rail).

Voir Plans de référence (page 1723).



4 Pour la famille de luminaires hôte, désactivez les paramètres Source d'éclairage et Paramètres partagés, comme suit :

a Dans le groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Début, cliquez sur Catégorie et paramètres de famille.

b Dans la boîte de dialogue Catégorie et paramètres de famille, désélectionnez Source d'éclairage pour Paramètres de famille, puis cliquez sur OK.

Lorsque vous désactivez la source d'éclairage pour la famille de luminaires hôte, les paramètres photométriques ne sont pas disponibles pour cette famille. En revanche, vous définissez les paramètres photométriques dans la famille de sources d'éclairage (par exemple pour les supports de lampe cylindriques).

c Désactivez le paramètre Partagé.

d Cliquez sur OK.

e Enregistrez la famille de luminaires.

5 Chargez la famille de sources d'éclairage (les supports de lampe cylindriques) dans la famille de luminaires hôte (le rail).

Voir Modification des familles dans un projet (ou familles imbriquées) (page 812).

6 Placez une ou plusieurs occurrences de la famille de sources d'éclairage dans la famille de luminaires hôte, comme suit :

a Le cas échéant, ouvrez la famille de luminaires hôte dans l'Editeur de familles.

b Dans le groupe de fonctions Modèle de l'onglet Début, cliquez sur (Composant).

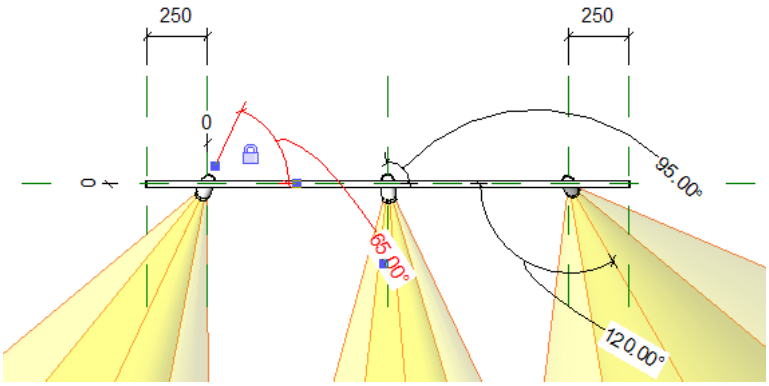
c Sélectionnez la famille de sources d'éclairage dans la Sélecteur de type (page 37).

d Cliquez dans la zone de dessin pour placer les occurrences de la source d'éclairage (le support de lampe cylindrique) dans le luminaire (le rail).

Utilisez le plan de référence pour positionner correctement les sources d'éclairage.

e Verrouillez les sources d'éclairage sur les plans de référence.

Voir Utilisation de punaises pour verrouiller la position des éléments (page 1683).

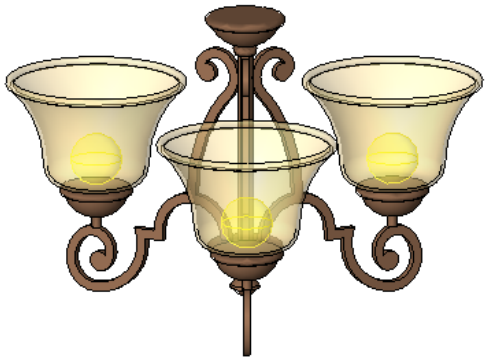


7 Enregistrez les modifications apportées à la famille de luminaires hôte.

Vous pouvez maintenant placer des occurrences du luminaire (le jeu de rails d'éclairage contenant plusieurs supports de lampe cylindriques) dans le modèle de bâtiment. Voir Utilisation des luminaires dans un modèle de bâtiment (page 1244).

Création d'un chandelier

La procédure suivante décrit la méthode générale pour créer un chandelier. Vous pouvez également utiliser cette procédure pour créer une famille de luminaires comportant plusieurs sources d'éclairage et pour laquelle vous ne souhaitez pas intégrer les sources d'éclairage dans une nomenclature ou contrôler chaque paramètre d'éclairage. Les étapes requises varient en fonction de vos besoins et de l'intention de votre concept.

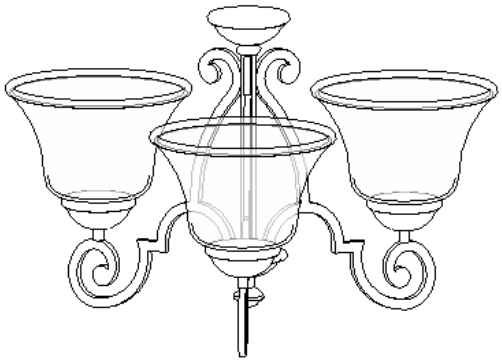


Pour créer un chandelier

1 Créez la famille de chandeliers hôte, comme suit :

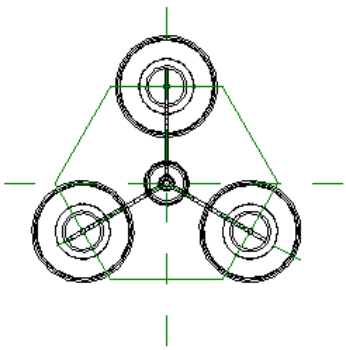
a Créez la géométrie (matériel) du chandelier.

Voir Création d'un luminaire avec une source de lumière (page 1222).



b Créez des plans de référence qui permettent de positionner les bougies et de les verrouiller sur le chandelier.

Voir Plans de référence (page 1723).



2 Pour la famille de chandeliers hôte, définissez les paramètres comme suit :

a Dans le groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Début, cliquez sur Catégorie et paramètres de famille.

b Dans la boîte de dialogue Catégorie et paramètres de famille, sélectionnez Source d'éclairage pour Paramètres de famille, puis cliquez sur OK.

c Désactivez le paramètre Partagé.

d Cliquez sur OK.

3 Dans la famille de chandeliers hôte, créez une bougie (source d'éclairage) comme suit :

a Créez la géométrie de la bougie.

b Placez la bougie à la position voulue sur le chandelier et verrouillez-la.

c Définissez la géométrie de la source d'éclairage.

Voir Définition de la géométrie d'une source d'éclairage (page 1233).

d Définissez ses paramètres.

Voir Définition des paramètres pour les luminaires et les sources d'éclairage (page 1235).

e Dans la zone de dessin, déplacez le symbole de la source d'éclairage pour l'aligner sur la bougie et verrouillez-le.

4 Créez une famille de luminaires pour représenter une bougie du chandelier comme suit :

REMARQUE Vous allez imbriquer cette famille dans la famille de chandeliers hôte et placer plusieurs occurrences de cette famille (c'est-à-dire plusieurs bougies) dans le chandelier. Ainsi, cette famille doit représenter une seule source d'éclairage ou bougie.

a Dans cette famille, créez la géométrie de la bougie. Le cas échéant, vous pouvez copier et coller la géométrie de la bougie que vous avez créée dans la famille de chandeliers hôte.

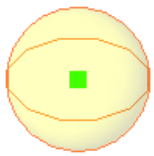
REMARQUE Dans le chandelier illustré précédemment, la bougie ne présente aucune géométrie. Elle définit la source d'éclairage uniquement.

b Définissez les paramètres de famille : dans le groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Début, cliquez sur Catégorie et paramètres de famille. Sous Paramètres de famille, sélectionnez Source d'éclairage, désactivez Partagée et cliquez sur OK.

c Définissez la géométrie de la source d'éclairage.

Voir Définition de la géométrie d'une source d'éclairage (page 1233).

Géométrie de la source d'éclairage pour la bougie du chandelier



d Définissez les paramètres de la source d'éclairage.

Voir Définition des paramètres pour les luminaires et les sources d'éclairage (page 1235).

e Enregistrez la famille de sources d'éclairage.

Au cours des étapes suivantes, cette famille est appelée la famille de bougies.

5 Chargez la famille de bougies dans la famille de chandeliers hôte.

Voir Modification des familles dans un projet (ou familles imbriquées) (page 812).

6 Placez une ou plusieurs occurrences de la famille de bougies dans la famille de chandeliers hôte, comme suit :

a Ouvrez la famille de chandeliers hôte dans l'Editeur de familles.

b Dans le groupe de fonctions Modèle de l'onglet Début, cliquez sur (Composant).

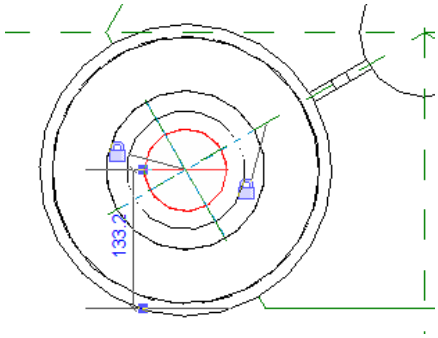
c Sélectionnez la famille de sources d'éclairage dans la Sélecteur de type (page 37).

d Cliquez dans la zone de dessin pour placer des occurrences de la source d'éclairage (bougies) sur le chandelier.

Utilisez le plan de référence pour positionner correctement les bougies.

e Verrouillez les bougies sur les plans de référence.

Voir Utilisation de punaises pour verrouiller la position des éléments (page 1683).



7 Liez le paramètre Intensité initiale de la famille de bougie au paramètre Intensité initiale de la famille de chandeliers hôte.

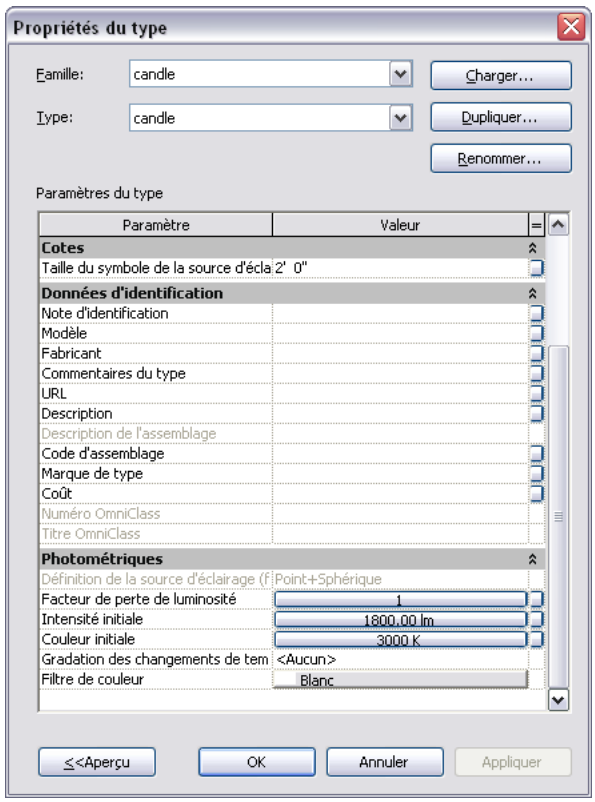
Lorsque vous liez ces paramètres et ajoutez un chandelier à un modèle de bâtiment, vous pouvez ajuster dans le projet le paramètre Intensité initiale (ou d'autres paramètres liés) pour l'intégralité du chandelier. Vous ne pouvez pas modifier l'intensité initiale des bougies individuelles d'un chandelier.

a Dans la famille de chandeliers hôte, sélectionnez une des bougies de la famille de bougies.

b Cliquez sur l'onglet Modifier | <Eléments>, puis dans le groupe de fonctions Propriétés, sélectionnez (Propriétés du type).

La boîte de dialogue Propriétés du type affiche une colonne dont l'en-tête comporte un signe égal . Un bouton gris s'affiche dans cette colonne pour chaque paramètre de type que vous pouvez lier à d'autres paramètres.

c Cliquez sur le bouton gris de la colonne correspondant au paramètre Intensité initiale (ou tout autre paramètre que vous souhaitez pouvoir modifier pour le chandelier dans un projet).



d Dans la boîte de dialogue Association aux paramètres de la famille, sélectionnez Intensité initiale (ou le paramètre correspondant au paramètre de type que vous avez sélectionné), puis cliquez sur OK.

8 Enregistrez les modifications apportées à la famille de chandeliers hôte.

Vous pouvez maintenant placer des occurrences de la famille de chandeliers dans le modèle de bâtiment. Voir Utilisation des luminaires dans un modèle de bâtiment (page 1244).

Spécification du fichier IES d'une source d'éclairage

Les fichiers IES sont des fichiers texte qui décrivent l'intensité de la source d'éclairage en divers points du quadrillage sphérique. Les effets d'éclairage dans les images rendues sont plus réalistes que d'autres distributions de lumière. Voir Composants photométriques et fichiers IES (page 1219).

Le processus de spécification d'un fichier IES pour une source d'éclairage se décline en deux étapes. Tout d'abord, vous définissez la source d'éclairage. Pour cela, vous devez définir sa distribution de lumière sur Distribution photométrique. Pour réaliser cette étape, vous modifiez la famille de luminaires. Ensuite, vous indiquez le fichier IES à utiliser. Vous pouvez réaliser cette étape lorsque vous modifiez la famille de luminaires ou les paramètres de type d'un luminaire particulier d'un projet.

Pour spécifier un fichier IES d'une source d'éclairage

1 Procurez-vous le fichier IES souhaité.

Vous pouvez obtenir un fichier IES directement auprès du fabricant ou utiliser un fichier IES fourni avec Revit MEP. Par défaut, les fichiers IES Revit résident dans le dossier suivant :

Windows XP : C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\Autodesk\<nom de la version Revit>\IES

Windows Vista ou Windows 7 : C:\ProgramData\Autodesk\ <nom de la version Revit>\IES

2 Indiquez la distribution photométrique de lumière, comme suit :

a Ouvrez la famille de luminaires dans l'Editeur de familles.
Voir Modification d'une famille de luminaires (page 1232).

b Dans la zone de dessin, sélectionnez la source d'éclairage.

c Dans le groupe de fonctions Eclairage de l'onglet Modifier | Source d'éclairage, cliquez sur (Définition de la source d'éclairage).

d Dans la boîte de dialogue Définition de la source d'éclairage, pour Emettre à partir de la forme, sélectionnez la forme souhaitée.

e Sous Distribution de la lumière, sélectionnez (Distribution photométrique).

f Cliquez sur OK.

g Enregistrez les modifications apportées à la famille de luminaires.

3 Spécifiez le fichier IES à utiliser, comme suit :

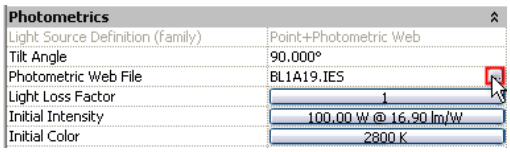
a Si vous souhaitez que le fichier IES définisse la distribution de lumière pour l'ensemble de la famille de luminaires, conservez celle-ci ouverte dans l'Editeur de familles. Dans le groupe de fonctions Propriétés, cliquez sur (Types de familles). Dans le champ Nom, sélectionnez le type de famille à modifier.

b Si vous souhaitez que le fichier IES définisse la distribution de lumière pour des occurrences données de la famille de luminaires, ouvrez un projet qui l'utilise et sélectionnez-y un luminaire. Cliquez sur l'onglet Modifier | Luminaires, puis dans le groupe de fonctions Propriétés, sélectionnez (Propriétés du type). Cliquez sur Dupliquer, attribuez un nom au nouveau type de famille et cliquez sur OK.

c Dans la liste de paramètres, recherchez Photométriques.

d Cliquez dans la colonne Valeur du paramètre Fichier de distribution photométrique.

e Cliquez sur ··· (Parcourir).



REMARQUE Cliquez dans le champ et le bouton correspondant s'affiche.

f Accédez au fichier IES souhaité et cliquez sur Ouvrir.

g Cliquez sur OK.

h Enregistrez les modifications apportées au projet ou à la famille de luminaires.

Dans la zone de dessin, la forme de la source d'éclairage reflète le fichier IES indiqué. Pour afficher la source d'éclairage dans une vue de projet, vous devez effectuer le rendu des sources d'éclairage visibles. Voir Affichage des sources d'éclairage dans une vue (page 1246).

Modification d'une famille de luminaires

Utilisez l'Editeur de familles pour modifier une famille de luminaires et changer la conception du dispositif ou modifier sa source d'éclairage.

Pour modifier une famille de luminaires

1 Ouvrez la famille de luminaires à modifier, selon l'une des méthodes ci-dessous :

- Ouvrez un projet contenant des occurrences du luminaire. Dans l'arborescence du projet, développez Familles ➤ Luminaires. Avec le bouton droit de la souris, cliquez sur la famille de luminaires à modifier, puis cliquez sur Modifier.
- Dans la fenêtre Revit, cliquez sur , sur Ouvrir, puis sur Famille. Recherchez l'emplacement du fichier de la famille de luminaires (RFA). Sélectionnez le fichier et cliquez sur Ouvrir.

L'Editeur de familles s'ouvre et la famille de luminaires s'affiche dans la zone de dessin.

2 Modifiez la famille de luminaires comme vous le souhaitez.

- Pour modifier le matériel du luminaire, modifiez sa géométrie.
  Voir Editeur de familles (page 796).
- Pour modifier la définition de la source d'éclairage, sélectionnez cette dernière dans la zone de dessin. Dans le groupe de fonctions Eclairage de l'onglet Modifier | Source d'éclairage, cliquez sur (Définition de la source d'éclairage). Sélectionnez les valeurs voulues pour Emettre à partir de la forme et Distribution de lumière, puis cliquez sur OK.
  Voir Définition de la géométrie d'une source d'éclairage (page 1233).
- Pour modifier les paramètres du luminaire (y compris le paramètre Photométriques), dans le groupe de fonctions Propriétés, cliquez sur (Types de familles). Dans le champ Nom, sélectionnez le type de famille à modifier. Modifiez les paramètres et cliquez sur OK.
  Voir Paramètres des luminaires et des sources d'éclairage (page 1235).

3 Pour enregistrer les modifications appliquées au luminaire, cliquez sur , puis sur Enregistrer.

4 Chargez le luminaire dans un projet.
Voir Chargement de familles (page 808).

Définition d'une source d'éclairage

La source d'éclairage correspond à la partie du luminaire qui émet la lumière. Voir Sources d'éclairage (page 1219). Pour s'assurer qu'un luminaire émet de la lumière et pour définir le type de lumière, suivez cette procédure.

Pour la procédure suivante, la famille de luminaires doit être ouverte pour permettre sa modification dans l'Editeur de familles.

Pour définir une source d'éclairage

1 Pour la famille de luminaires, activez le paramètre Source d'éclairage, comme suit. (Ce paramètre est généralement activé par défaut.)

   a Dans le groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Début, cliquez sur (Catégorie et paramètres de famille).

   b Dans la boîte de dialogue Catégorie et paramètres de famille, sélectionnez Source d'éclairage pour Paramètres de famille, puis cliquez sur OK.

   c Cliquez sur OK.

2 Définissez la géométrie de la source d'éclairage (c'est-à-dire la forme de la lumière que le dispositif émet).

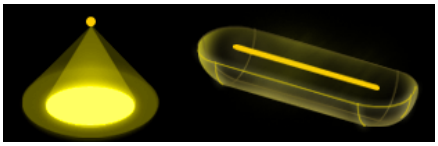
   Voir Définition de la géométrie d'une source d'éclairage (page 1233).

3 Définissez les paramètres de la source d'éclairage.

   Voir Paramètres des luminaires et des sources d'éclairage (page 1235).

Définition de la géométrie d'une source d'éclairage

La géométrie d'une source d'éclairage détermine la forme de la lumière que le luminaire émet. Par exemple, l'image suivante montre 2 géométries différentes pour les sources d'éclairage.



REMARQUE L'Editeur de familles est la seule fonction à vous permettre de définir la géométrie d'une source d'éclairage dans une famille de luminaires. Il est impossible de modifier la géométrie d'une source d'éclairage d'un luminaire dans le contexte d'un projet.

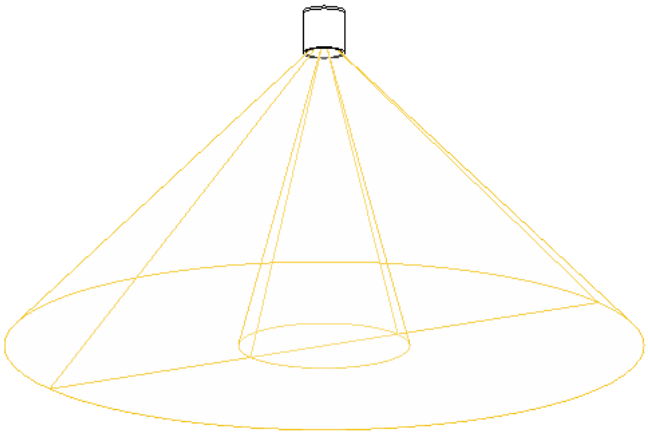
Pour définir la géométrie d'une source d'éclairage

1 Créez une famille de luminaires ou ouvrez une famille de luminaires existante.

   Voir Création d'un luminaire avec une source de lumière (page 1222) ou Modification d'une famille de luminaires (page 1232).

2 Dans la zone de dessin, sélectionnez la source d'éclairage.

   Dans l'Editeur de familles, la source d'éclairage est généralement représentée par un contour ou une forme jaune.



REMARQUE Si la source d'éclairage ne s'affiche pas dans l'Editeur de familles, elle n'est pas activée. Pour l'activer, dans le groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Début, cliquez sur Catégorie et paramètres de famille, sélectionnez Source d'éclairage, puis cliquez sur OK.

3 Dans le groupe de fonctions Eclairage de l'onglet Modifier | Source d'éclairage, cliquez sur (Définition de la source d'éclairage).

Dans la palette Propriétés, pour Définition de la source d'éclairage, vous pouvez également cliquer sur Modifier.

La boîte de dialogue Définition de la source d'éclairage s'affiche.

4 Pour Emettre à partir de la forme, sélectionnez la forme de la lumière que doit émettre la source d'éclairage : Point, Ligne, Rectangle ou Cercle.

5 Pour Distribution de lumière, sélectionnez le motif de distribution de la lumière pour la source d'éclairage : Sphérique, Hémisphérique, Grain ou Distribution photométrique.

CONSEIL Si vous envisagez de spécifier un fichier IES pour définir la forme photométrique de la source d'éclairage, sélectionnez Distribution photométrique. Voir Spécification du fichier IES d'une source d'éclairage (page 1230).

L'image du milieu change pour illustrer les paramètres combinés. Ces paramètres déterminer les valeurs disponibles pour la source d'éclairage. Voir Définition des paramètres pour les luminaires et les sources d'éclairage (page 1235).

6 Cliquez sur OK.

La forme de contour de la source d'éclairage peut changer dans la zone de dessin, selon les paramètres de définition de la source d'éclairage qui sont sélectionnés.

7 Enregistrez les modifications apportées à la famille de luminaires.

Définition des paramètres pour les luminaires et les sources d'éclairage

Les paramètres que vous pouvez définir pour un luminaire et sa source d'éclairage varient en fonction des paramètres de définition de la source d'éclairage que vous spécifiez. Voir Définition de la géométrie d'une source d'éclairage (page 1233).

REMARQUE En plus de définir ces paramètres pour une famille de luminaires dans l'Editeur de familles, vous pouvez également changer un grand nombre d'entre eux pour une occurrence ou un type de luminaire dans un projet. Voir Modification d'un luminaire dans un modèle de bâtiment (page 1246).

Pour définir les paramètres d'un luminaire et de sa source d'éclairage

1 Créez une famille de luminaires ou ouvrez une famille de luminaires existante.

Voir Création d'un luminaire avec une source de lumière (page 1222) ou Modification d'une famille de luminaires (page 1232).

2 Dans le groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Début, cliquez sur (Types de familles).

3 Dans la boîte de dialogue Types de familles, pour Nom, sélectionnez le type de famille à modifier.

Vous pouvez définir différentes valeurs de paramètres pour différents types de familles. Pour plus d'informations, voir Guide des familles (page 798).

4 Définissez les paramètres comme vous le souhaitez.

Voir Paramètres des luminaires et des sources d'éclairage (page 1235).

5 Cliquez sur Appliquer.

6 (Facultatif) Répétez cette procédure pour d'autres types de familles définis pour la famille de luminaires : dans le champ Nom, sélectionnez un autre type de famille. Définissez ses paramètres. Cliquez sur Appliquer.

7 Cliquez sur OK.

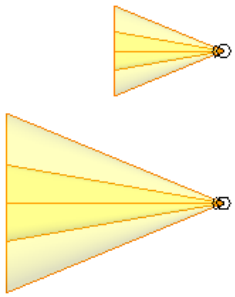
8 Enregistrez les modifications apportées à la famille de luminaires.

Paramètres des luminaires et des sources d'éclairage

Vous pouvez modifier les paramètres des luminaires et de leurs sources d'éclairage lorsque vous définissez un luminaire dans l'Editeur de familles ou lorsque vous le modifiez dans un modèle de bâtiment. (Voir

Modification d'une famille de luminaires (page 1232) ou Modification d'un luminaire dans un modèle de bâtiment (page 1246).)

Paramètre	Description
Electricité - Eclairage	
Calculer le coefficient d'utilisation (par défaut)	Valeur utilisée par Revit MEP pour indiquer que le coefficient d'utilisation est calculé par défaut pour le luminaire. Dans un projet, vous pouvez changer ce comportement par défaut en modifiant les propriétés d'occurrence.
Coefficient d'utilisation (par défaut)	Valeur utilisée par Revit MEP pour définir l'efficacité d'un luminaire concernant le transfert de l'énergie lumineuse sur le plan de construction dans une zone donnée. Cette valeur montre le pourcentage des lumens qui atteignent le plan de construction après la perte de lumière due à l'efficacité du dispositif lors de la transmission de la lumière, les proportions des pièces et la capacité des surfaces des pièces à refléter la lumière. Si vous sélectionnez Calculer le coefficient d'utilisation (par défaut), ce paramètre est en lecture seule. Si vous désactivez Calculer le coefficient d'utilisation (par défaut), vous pouvez indiquer une valeur comprise entre 0 et 1 ou saisir une formule. Dans une famille, ce paramètre définit la valeur par défaut du luminaire. Dans un projet, vous pouvez modifier les valeurs par défaut des propriétés d'occurrence.
Electricité - Charges	
Charge apparente	Valeur utilisée par Revit MEP pour définir la puissance réelle et réactive utilisée par un dispositif. Pour déterminer la charge apparente, multipliez le courant apparent par la tension. Ce paramètre se mesure en ampères de volt (VA).
Cotes : ces paramètres n'affectent pas les images rendues.	
Taille du symbole de la source d'éclairage	Taille du symbole qui représente la source d'éclairage dans les vues 2D et 3D, s'étendant de la limite de Emettre à partir de la forme vers l'extérieur. Par exemple, supposons que vous configurez une source d'éclairage en définissant le paramètre Emettre à partir de la forme sur Cercle et le paramètre Emettre à partir du diamètre du cercle sur 500 mm. Si vous spécifiez 200 mm pour Taille du symbole de la source d'éclairage, dans une vue 2D, le diamètre du symbole de source d'éclairage que Revit MEP affiche est de 900 mm (200+500+200). Ce paramètre est disponible lorsque Emettre à partir de la forme est défini sur Cercle ou Rectangle. Voir Définition de la géométrie d'une source d'éclairage (page 1233). Ce paramètre n'affecte pas l'éclairage dans une image rendue.
Longueur du symbole de source d'éclairage	Longueur du symbole qui représente une lumière dirigée dans les vues 2D et 3D, s'étendant depuis la lumière dirigée vers l'extérieur. Ce paramètre est disponible lorsque la distribution de lumière est de type Grain. Voir Définition de la géométrie d'une source d'éclairage (page 1233). Ce paramètre n'affecte pas l'éclairage dans une image rendue. **Les lumières dirigées avec différentes longueurs de**

Paramètre	Description
	symbole de source d'éclairage (vue en plan) 
Données d'identification	
Note d'identification	Note d'identification pour le luminaire. Saisissez le texte directement ou cliquez sur ··· pour sélectionner une note d'identification standard. Voir Notes d'identification (page 1112).
Modèle	Numéro ou code de modèle affecté au luminaire par le fabricant ou revendeur.
Fabricant	Nom du fabricant du luminaire.
Commentaires de type	Commentaires de l'utilisateur ou autres informations concernant ce type de famille de luminaires.
URL	URL du site Web du fabricant ou du revendeur.
Description	Description du luminaire.
Code d'assemblage	Code d'assemblage Uniformat du luminaire. Voir Codes d'assemblage Uniformat (page 665).
Coût	Coût du luminaire.
Electricité : ces paramètres n'affectent pas les images rendues.	
Tension de ballast	Tension requise pour utiliser le ballast. Un ballast est un appareil électrique qui fournit la tension de départ et limite le courant pour faire durer le fonctionnement de la lampe. (Cette information est utilisée par Revit MEP.)
Nombre de pôles de ballast	Nombre de plombs dans le circuit. Saisissez 1, 2 ou 3. (Cette information est utilisée par Revit MEP.)
Lampe	Nombre et type d'ampoules utilisées dans le luminaire. (Cette information peut être utile dans les nomenclatures.)
Commentaires relatifs à la puissance	Informations de l'utilisateur concernant la puissance requise pour le luminaire.

Paramètre	Description
Photométriques : les paramètres suivants affectent les images rendues. Vous pouvez obtenir les valeurs de ces paramètres auprès du fabricant de la source d'éclairage. Rendez-vous sur le site Web du fabricant.	
Fichier de distribution photométrique	Fichier IES qui définit la lumière provenant de la source d'éclairage. Ce paramètre est disponible lorsque le paramètre Distribution de lumière est défini sur Distribution photométrique. Voir Spécification du fichier IES d'une source d'éclairage (page 1230). Pour spécifier un fichier, cliquez dans la colonne Valeur, puis sur ⋯ . Accédez au fichier IES, puis cliquez sur Ouvrir. **REMARQUE** Revit MEP ne conserve pas de lien vers le fichier IES. Si vous modifiez ou mettez à jour le fichier IES sur le disque, vous devez également mettre à jour ce paramètre en accédant à la nouvelle version du fichier.
Angle de l'inclinaison	Angle de l'inclinaison de la source d'éclairage destiné à diriger sa lumière. Voir Angles des lumières dirigées (page 1250). Indiquez une valeur comprise entre 0 et 160. Ce paramètre est disponible lorsque la distribution de la lumière est de type Grain ou Distribution photométrique. Voir Définition de la géométrie d'une source d'éclairage (page 1233).
Angle du champ à un point sélectionné	Angle auquel l'intensité lumineuse correspond à 10 % de l'intensité maximale. Indiquez une valeur comprise entre 0 et 160. Ce paramètre est disponible lorsque la distribution de lumière est de type Grain. Voir Angles des lumières dirigées (page 1250).
Angle du faisceau	Angle auquel l'intensité lumineuse correspond à 50 % de l'intensité maximale. Ce paramètre est disponible lorsque la distribution de lumière est de type Grain. Voir Angles des lumières dirigées (page 1250).
Facteur de perte de luminosité totale	Valeur permettant de calculer la quantité de luminosité perdue (ou gagnée) en raison de facteurs d'environnement comme la poussière et la température ambiante. Cliquez sur le champ Valeur pour afficher la boîte de dialogue Facteur de perte de luminosité. Voir Paramètres du facteur de perte de luminosité (page 1240).
Intensité initiale	Luminosité de l'éclairage avec la réduction ou la modification de la qualité d'éclairage par les facteurs d'environnement. Cliquez sur le champ Valeur pour afficher la boîte de dialogue Intensité initiale. Voir Paramètres de l'intensité initiale (page 1242).
Couleur initiale	Couleur de la source d'éclairage avant que les filtres de couleurs et les facteurs d'environnement ne l'affectent. Cliquez sur le champ Valeur pour afficher la boîte de dialogue Couleur initiale. Voir Paramètres de la couleur initiale (page 1243).
Emettre à partir du diamètre du cercle	Diamètre de la source d'éclairage qui émet la lumière dans une image rendue. Ce paramètre est disponible lorsque Emettre à partir de la forme est défini sur Cercle. Voir Définition de la géométrie d'une source d'éclairage (page 1233).
Emettre à partir de la largeur du rectangle	Largeur du rectangle qui représente la source d'éclairage dans une image rendue. Ce paramètre est disponible lorsque Emettre à partir

Paramètre	Description
	de la forme est défini sur Rectangle. Voir Définition de la géométrie d'une source d'éclairage (page 1233).
Emettre à partir de la longueur du rectangle	Longueur du rectangle qui représente la source d'éclairage dans une image rendue. Ce paramètre est disponible lorsque Emettre à partir de la forme est défini sur Rectangle.
Emettre à partir de la longueur de la ligne	Longueur de la ligne qui représente la source d'éclairage dans une image rendue. Ce paramètre est disponible lorsque Emettre à partir de la forme est défini sur Ligne. Voir Définition de la géométrie d'une source d'éclairage (page 1233).
Emettre la visibilité des formes dans le rendu	Sélectionnez cette option pour que la forme de l'éclairage s'affiche en tant que surface auto-lumineuse (éclat) lorsque la caméra (de la vue 3D) est dirigée directement sur la source d'éclairage. Ce paramètre est disponible lorsque Emettre à partir de la forme est défini sur Rectangle ou Cercle. Voir Définition de la géométrie d'une source d'éclairage (page 1233). En plus de définir ce paramètre, lorsque vous configurez les paramètres de rendu, vous devez sélectionner l'option Ombres douces de la boîte de dialogue Paramètres de qualité du rendu. Voir Définition d'une qualité de rendu personnalisée (page 1281) et Paramètres de qualité du rendu (page 1281). **CONSEIL** Si le paramètre Emettre à partir de la forme est défini sur Point ou Ligne, la source d'éclairage n'est pas visible sous la forme d'une surface auto-lumineuse dans les images rendues. Pour voir la source d'éclairage dans les images rendues, utilisez une forme rectangulaire fine ou une petite forme circulaire à la place.
Gradation des changements de température de couleur de lampe	Indique si la couleur et l'intensité d'une source d'éclairage atténuée change en fonction des courbes prédéfinies. Par exemple, les lumières incandescentes deviennent généralement plus jaunes lorsqu'elles sont atténuées. Sélectionnez Courbe de lampe à incandescence ou aucun paramètre. Pour visualiser l'effet de ce paramètre, vous devez baisser l'éclairage du modèle de bâtiment. Voir Atténuation de l'éclairage (page 1251).
Filtre de couleur	Couleur utilisée pour modifier la lumière émise de la source d'éclairage. Cliquez sur la colonne Valeur. Dans la boîte de dialogue Couleur, sélectionnez la couleur voulue, puis cliquez sur OK. Voir Couleurs (page 1827).

Définition du facteur de perte de luminosité

Le facteur de perte de luminosité est une valeur utilisée pour calculer la quantité de perte de luminosité due aux facteurs d'environnement comme la poussière et la température ambiante.

Vous pouvez définir le facteur de perte de luminosité pour un fichier de famille de luminaires (comme suit). Dans un projet, vous pouvez modifier le facteur de perte de luminosité d'un luminaire. Voir Modification du facteur de perte de luminosité pour une source d'éclairage (page 1251).

Pour définir le facteur de perte de luminosité

1 Ouvrez la famille de luminaires.

2 Dans le groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Début, cliquez sur (Types de familles).

3 Dans le champ Nom, sélectionnez le type de famille à modifier.

4 Faites défiler la liste jusqu'au paramètre Facteur de perte de luminosité et cliquez sur la colonne Valeur correspondante.

La boîte de dialogue Facteur de perte de luminosité s'affiche.

5 Spécifiez la méthode de calcul pour le facteur de perte de luminosité :

Calcul simple

- Spécifiez les éléments suivants :
  - **a** Pour Méthode, sélectionnez Simple.
  - **b** Pour Facteur de perte de luminosité totale, déplacez le curseur pour régler la valeur entre Variateur et Plus de lumière.
  - **c** Cliquez sur OK.

Calcul avancé

- Spécifiez les éléments suivants :
  - **a** Pour Méthode, sélectionnez Avancé.
  - **b** Sous Valeur, réglez les curseurs de chaque paramètre ou entrez une valeur dans la zone de texte.
    Voir Paramètres du facteur de perte de luminosité (page 1240).
  - **c** Cliquez sur OK.

La boîte de dialogue Types de familles affiche la nouvelle valeur de Facteur de perte de luminosité.

6 Cliquez sur OK.

7 Enregistrez les modifications apportées à la famille de luminaires.

Paramètres du facteur de perte de luminosité

Lorsque vous allumez un luminaire, la lumière voyage à travers la source d'éclairage (lampe ou ballast) et le luminaire (comme un abat-jour ou un chemin lumineux encastré à lentilles), jusqu'à ce qu'elle atteigne le plan de construction où elle est requise. Au cours de la transmission de la lumière, la luminosité se réduit, assombrie par la source d'éclairage, le luminaire et d'autres facteurs d'environnement. Le facteur de perte de luminosité mesure la réduction de la lumière lorsqu'elle sort de la source d'éclairage.

Lorsque vous définissez le facteur de perte de luminosité d'une lumière, configurez les paramètres comme suit. Demandez au fabricant de la lampe les valeurs appropriées au facteur de perte de luminosité pour un type de lampe en particulier.

Paramètre	Description
Facteur de gain/perte de température	Pour les sources d'éclairage fluorescent, mesure de la quantité de luminosité perdue ou gagnée en raison des écarts (inférieurs ou supérieurs) par rapport à la température de fonctionnement idéale. Cette valeur doit être comprise

Paramètre	Description
	entre 0 et 2. La valeur 1.0 indique qu'aucune luminosité n'est perdue ou gagnée en raison des changements de température. Les valeurs supérieures à 1.0 indiquent une augmentation de la luminosité. Les valeurs inférieures à 1.0 indique une perte de la luminosité.
Facteur de gain/perte de tension	Mesure de la quantité de luminosité perdue ou gagnée en raison de variations de tension à partir de la source d'éclairage. Cette valeur doit être comprise entre 0 et 2. La valeur 1.0 indique qu'une luminosité n'est perdue ou gagnée en raison des changements de tension. Les valeurs supérieures à 1.0 indiquent une augmentation de la luminosité. Les valeurs inférieures à 1.0 indique une perte de la luminosité.
Facteur de perte de lest	Les lampes et ballasts rencontrent des pertes lorsqu'ils constituent ensemble un système. Le facteur de perte de lest est le pourcentage des lumens évalués initialement de la lampe, généré par un ballast donné. Cette valeur doit être comprise entre 0 et 1. Par exemple, la valeur 0.95 indique que le ballast produit 95 % de ses lumens initiaux et perd 5 %.
Facteur de perte d'inclinaison de la lampe	Pour les lampes en métal halide, mesure de la quantité de luminosité perdue en raison de la position de la lampe. La luminosité diminue lorsque l'angle de la lampe déplace le point froid de l'ampoule. Les valeurs inférieures à 1.0 indique une perte de la luminosité.
Facteur de dépréciation de la surface	Mesure de la quantité de luminosité perdue en raison de la détérioration des surfaces du luminaire et de son vieillissement. Par exemple, les matériaux de revêtement qui se décolorent sont un facteur de modification de la qualité de luminosité émise. Les valeurs inférieures à 1.0 indique une perte de la luminosité.
Dépréciation de lumen de la lampe	Avec le vieillissement de la lampe, la quantité de luminosité décroît selon une courbe prévisible. La stratégie habituelle est d'utiliser une valeur de dépréciation de lumen de la lampe moyenne à 40 % de sa vie. Cette valeur doit être comprise entre 0 et 1. Par exemple, une lampe fluorescente compacte a un facteur de dépréciation de lumen de la lampe de 0.85, ce qui indique une sortie moyenne à 85% de ses lumens initiaux, entraînant une perte moyenne de 15 % de sa vie au fur et à mesure du vieillissement de la lampe.
Dépréciation due aux impuretés sur le luminaire	Mesure de la quantité de luminosité perdue en raison des impuretés et de la poussière qui sont enfermées par le luminaire. Cette valeur doit être comprise entre 0 et 1. Par exemple, la valeur 0.9 indique que le dispositif produit 90 % de ses lumens initiaux et perd 10 % en raison de la poussière et des impuretés enfermées.
Facteur de perte de luminosité totale	Mesure de la quantité de luminosité produite par une lampe, en prenant en compte les différents facteurs d'environnement qui assombrissent ou réduisent la lumière émise. Lorsque la méthode est de type Simple, utilisez le curseur ou la zone de texte pour indiquer une valeur. Si la méthode est de type Avancé, ce paramètre affiche une valeur en lecture seule, qui est calculée en multipliant les valeurs des autres paramètres. Cette valeur doit être comprise entre 0 (perte de luminosité totale) et 4 (gain de luminosité allant jusqu'à 400 %). La valeur 1 indique une perte de luminosité nulle (100 % de son intensité lumineuse d'origine).

Définition de l'intensité initiale

Lorsque vous définissez un luminaire, vous pouvez indiquer l'intensité initiale de sa source d'éclairage. L'intensité initiale est une mesure de la quantité de lumière produite par la source d'éclairage dans des conditions idéales. (La lumière réelle émise par une source d'éclairage peut être réduite par des facteurs de perte de luminosité. Voir Paramètres du facteur de perte de luminosité (page 1240).)

Vous pouvez définir l'intensité initiale d'une source d'éclairage dans un fichier de famille de luminaires (comme suit). Dans un projet, vous pouvez modifier l'intensité initiale d'un luminaire. Voir Modification de l'intensité initiale d'une source d'éclairage (page 1250).

Pour définir l'intensité initiale d'une famille de luminaires

1. Ouvrez la famille de luminaires.
2. Dans le groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Début, cliquez sur (Types de familles).
3. Dans le champ Nom, sélectionnez le type de famille à modifier.
4. Faites défiler la liste jusqu'au paramètre Intensité initiale et cliquez sur la colonne Valeur correspondante.
5. Dans la boîte de dialogue Intensité initiale, indiquez les valeurs à affecter aux paramètres.
   Voir Paramètres de l'intensité initiale (page 1242).
6. Cliquez sur OK.
   La boîte de dialogue Types de familles affiche la nouvelle valeur d'intensité initiale.
7. Cliquez sur OK.
8. Enregistrez les modifications apportées à la famille de luminaires.

Paramètres de l'intensité initiale

Lorsque vous définissez l'intensité initiale d'une source d'éclairage, configurez les paramètres comme suit.

Paramètre	Description
Puissance	Mesure de la puissance électrique consommée par une source d'éclairage. **CONSEIL** Lorsque vous réglez la puissance, il est également important de prendre en compte l'efficacité. Si vous modifiez seulement la puissance, vous pouvez accentuer de façon non intentionnelle la luminosité de la source d'éclairage. La luminosité est définie par la puissance (W) multipliée par l'efficacité (W/lm). L'efficacité lumineuse d'une lampe tungsten incandescente de 100 W (110 V) est de 175, tandis qu'elle est de 60 pour un tube fluorescent de 32 W (T8).
Efficacité	Quantité de lumière (flux lumineux, mesuré en lumens) produite par une source d'éclairage par rapport à la quantité d'énergie consommée pour la produire (mesurée en watts).
Flux lumineux	Quantité d'énergie lumineuse par unité de temps arrivant, quittant ou traversant une surface. Le lumen (lm) est l'unité du flux lumineux dans le système d'unités international et dans le système d'unités américain. Si vous considérez la lumière comme des particules (photons) se déplaçant dans l'espace, le flux lumineux d'un faisceau lumineux arrivant sur une surface est alors proportionnel au nombre de particules qui frappent la surface dans un intervalle d'une seconde. **CONSEIL** En général, le flux lumineux fournit un éclairage plus précis dans les images rendues que la puissance et l'efficacité.

Paramètre	Description
Intensité lumineuse	Energie lumineuse par unité de temps émise par une source d'éclairage dans une direction donnée. L'intensité lumineuse permet de décrire la distribution directionnelle d'une source d'éclairage, c'est-à-dire de définir les variations de l'intensité lumineuse d'une source d'éclairage en tant que fonction de la direction de sortie. Le Candela (cd) est l'unité de l'intensité lumineuse.
Eclairement	Incident du flux lumineux sur une surface d'une zone d'unité. L'éclairement mesure la quantité d'énergie qui est entrée en contact avec une surface. Cette quantité est utile pour décrire le niveau de l'incident d'illumination sur une surface sans rendre la mesure dépendante de la taille de la surface elle-même. Le lux (lx) est le système d'unités international de l'éclairement. Le système d'unités américain pour l'éclairement est le candelas-pieds (fc), qui équivaut à 1 lumen par pied carré.
A une distance de	L'éclairement est une fonction de la distance par rapport à la source d'éclairage. Indiquez la distance à laquelle l'éclairement est mesuré.

Définition de la couleur initiale

Lorsque vous définissez un luminaire, vous pouvez indiquer la couleur initiale de sa source d'éclairage. La couleur initiale est l'apparence des couleurs de la lumière émise, avant qu'elle ne soit affectée par les filtres de couleur ou les facteurs d'environnement.

Pour définir la couleur initiale d'une source d'éclairage

1. Ouvrez la famille de luminaires.
2. Dans le groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Début, cliquez sur (Types de familles).
3. Dans le champ Nom, sélectionnez le type de famille à modifier.
4. Faites défiler la liste jusqu'au paramètre Couleur initiale et cliquez sur la colonne Valeur correspondante.
5. Dans la boîte de dialogue Couleur initiale, indiquez les valeurs à affecter aux paramètres.

   Voir Paramètres de la couleur initiale (page 1243).
6. Cliquez sur OK.

   La boîte de dialogue Types de familles affiche la nouvelle valeur de couleur initiale.
7. Cliquez sur OK.
8. Enregistrez les modifications apportées à la famille de luminaires.

Paramètres de la couleur initiale

Lorsque vous définissez la couleur initiale pour la source d'éclairage d'un luminaire, définissez les paramètres comme suit.

Paramètre	Description
Couleur prédéfinie	Sélectionnez une valeur dans la liste ou choisissez Personnalisé pour définir une température des couleurs.
Température des couleurs	Apparence des couleurs de la lumière produite par la source d'éclairage, exprimée en échelle de Kelvin (K).

Utilisation des luminaires dans un modèle de bâtiment

Une fois que vous avez utilisé l'Editeur de familles pour définir les luminaires, vous pouvez ajouter les luminaires au modèle de bâtiment. Lorsque vous effectuez le rendu d'une image, vous pouvez spécifier si Revit MEP doit inclure des lumières artificielles dans l'image et quelles lumières sont allumées, éteintes ou atténuées.

Rubriques connexes

- Activation et désactivation des lumières (page 1257)

Ajout d'un luminaire dans un modèle de bâtiment

1. Chargez dans le projet les familles de luminaires que vous voulez utiliser dans le modèle de bâtiment.

   Voir Chargement de familles (page 808).

2. Dans le projet, ouvrez une vue qui affiche la surface sur laquelle vous pouvez placer le luminaire.

   Par exemple, pour placer un luminaire de type plafonnier, ouvrez un plan de faux-plafond. Pour placer un plafonnier, ouvrez une coupe ou une élévation. Pour placer une lampe de bureau ou un lampadaire, ouvrez un plan d'étage ou une coupe.

3. Dans le groupe de fonctions Modèle de l'onglet Début, accédez à la liste déroulante Composant, puis cliquez sur (Placer un composant).
4. Sélectionnez le luminaire dans la Sélecteur de type (page 37).
5. Cliquez sur les emplacements souhaités dans la zone de dessin pour placer des occurrences du luminaire.
6. Pour quitter l'outil Composant, appuyez deux fois sur la touche *ECHAP*.

Lorsque vous placez le luminaire, tenez compte des points suivants :

- Pour voir le symbole d'une source d'éclairage dans une vue, activez la visibilité de la source d'éclairage en plus de la géométrie du luminaire. Voir Affichage des sources d'éclairage dans une vue (page 1246).

- Si vous souhaitez placer une lampe de bureau sur une surface élevée, un bureau ou une table, par exemple, placez-la dans une vue en coupe (ou utilisez le paramètre Décalage de la palette Propriétés pour spécifier la hauteur au-dessus du sol). Si vous placez la lampe sur un bureau dans une vue de plan d'étage, la lampe risque d'être placée sous le bureau.
- Dans une vue de plan d'étage, les luminaires muraux (comme des appliques murales) risquent de ne pas s'afficher si le plan de coupe de la vue de plan d'étage se trouve sous la hauteur à laquelle le dispositif est appliqué sur le mur. Pour résoudre ce problème, voir Affichage d'un luminaire mural dans un plan d'étage (page 1245).

Affichage d'un luminaire mural dans un plan d'étage

Dans une vue de plan d'étage, les luminaires muraux (comme des appliques murales) risquent de ne pas s'afficher si le plan de coupe de la vue de plan d'étage se trouve sous la hauteur à laquelle le dispositif est monté sur le mur. Par exemple, si le plan de coupe d'une vue de plan d'étage est à 1200 mm et si le luminaire est appliqué sur le mur à 2000 mm, la vue de plan d'étage n'affiche pas le dispositif.

Pour forcer Revit MEP à afficher ces luminaires dans des plans d'étage, ajoutez une ligne de modèle invisible à la famille de luminaires.

Pour afficher un luminaire mural dans un plan d'étage

1. Dans le projet, ouvrez la vue en coupe ou d'élévation dans laquelle le luminaire mural s'affiche.
2. Sélectionnez le luminaire.
3. Dans le groupe de fonctions Mode de l'onglet Modifier | Luminaires, cliquez sur (Modifier la famille).

   Revit MEP ouvre la famille de luminaires dans l'Editeur de familles.
4. Désignez un plan de référence parallèle au mur, comme suit :
   a. Dans l'arborescence du projet, sous Vues (toutes), accédez à Plans d'étage, puis cliquez deux fois sur Niveau de réf. (ou une vue de plan d'étage qui montre des plans de référence pour le luminaire).
   b. Dans la zone de dessin, sélectionnez un plan de référence qui soit proche et parallèle au mur.

      Si la famille de luminaires ne comprend pas de plan de référence parallèle au mur, ajoutez-en un. Voir Ajout de plans de référence (page 1723).
   c. Dans la palette Propriétés, en regard de Nom, entrez un nom pour le plan de référence (plan de mur, par exemple).
5. Ajoutez une ligne de modèle invisible au luminaire à l'aide du plan de référence existant, comme suit :
   a. Dans l'arborescence du projet, sous Vues (toutes), accédez à Elévations, puis cliquez deux fois sur Avant ou Côté de la mise en place (ou sur une vue d'élévation qui présente l'avant du luminaire).
   b. Dans le groupe de fonctions Modèle de l'onglet Début, cliquez sur (Ligne de modèle).
   c. Dans la boîte de dialogue Plan de construction, pour Spécifier un nouveau plan de construction, sélectionnez Nom.

d Dans la liste déroulante des noms, sélectionnez le plan du mur.

e Cliquez sur OK.

f Dans le groupe de fonctions Sous-catégorie de l'onglet Modifier | Placer Lignes, puis sélectionnez Lignes invisibles dans la liste déroulante.

g Dans la zone de dessin, esquissez une ligne verticale qui s'étend du centre du luminaire jusqu'au sol (ou niveau de référence).

h Appuyez deux fois sur la touche *ECHAP*.

6 Enregistrez les modifications apportées à la famille de luminaires.

7 Chargez la famille modifiée dans le projet, en remplaçant la famille existante de même nom.

8 Ouvrez la vue de plan d'étage correspondant au niveau sur lequel se trouve le luminaire mural.

Le luminaire mural s'affiche maintenant sur le plan d'étage, car le plan de coupe traverse la ligne de modèle invisible.

Modification d'un luminaire dans un modèle de bâtiment

De nombreux paramètres pour les luminaires et leurs sources d'éclairage sont définis par la famille de luminaires. Certains de ces paramètres peuvent être modifiés pour des occurrences individuelles dans le modèle de bâtiment. D'autres doivent être modifiés dans le type de famille ou la famille.

Pour modifier un luminaire dans un modèle de bâtiment

1 Dans une vue du projet, sélectionnez le luminaire.

2 Dans la palette Propriétés, changez les valeurs des paramètres en fonction de vos besoins.

Les paramètres d'occurrence qui sont disponibles varient en fonction de la famille de luminaires et de la façon dont ses paramètres sont définis.

3 Pour modifier les paramètres de type, procédez comme suit :

a Dans la palette Propriétés, cliquez sur Modifier le type.

b Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, changez les valeurs des paramètres.

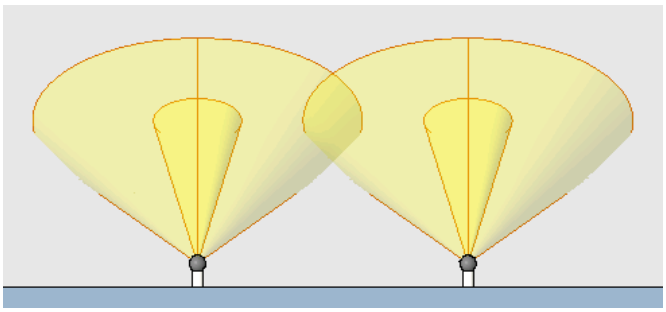
Les paramètres de type qui sont disponibles varient en fonction de la famille de luminaires et de la façon dont ses paramètres sont définis. Voir Paramètres des luminaires et des sources d'éclairage (page 1235).

Pour spécifier un fichier IES d'une source d'éclairage, voir Spécification du fichier IES d'une source d'éclairage (page 1230).

Affichage des sources d'éclairage dans une vue

Lorsque vous ajoutez des luminaires à un modèle de bâtiment, vous pouvez afficher les sources d'éclairage. En rendant les sources d'éclairage visibles, vous pouvez planifier plus facilement leur positionnement pour un effet optimum.

Lumières dirigées dans une vue d'élévation avec sources d'éclairage affichées et l'option Ombré avec arêtes activée



REMARQUE Pour les lumières dirigées, la longueur d'un symbole de source d'éclairage dans une vue n'indique pas l'étendue de l'intensité lumineuse. En revanche, l'angle du faisceau et l'angle du champ à un point sélectionné sont rendus comme illustré dans les vues. Voir Angles des lumières dirigées (page 1250).

Pour afficher les sources d'éclairage dans une vue

1 Ajoutez les luminaires au modèle de bâtiment.

Voir Ajout d'un luminaire dans un modèle de bâtiment (page 1244).

2 Ouvrez une vue dans laquelle vous pouvez planifier le positionnement des luminaires.

Par exemple, pour positionner des lumières dirigées qui illuminent un mur, ouvrez une vue en coupe, une vue d'élévation ou une vue 3D.

3 Activez la visibilité des sources d'éclairage comme suit :

a Dans le groupe de fonctions Graphismes de l'onglet Vue, cliquez sur (Visibilité/Graphismes).

b Dans l'onglet Catégories de modèles de la boîte de dialogue Visibilité/Graphismes, développez Luminaires.

c Sélectionnez une source d'éclairage.

REMARQUE Pour masquer les sources d'éclairage dans les vues, désactivez Source d'éclairage.

d Cliquez sur OK.

4 (Facultatif) Dans la barre de contrôle Vue, cliquez sur Ombré ou Ombré avec arêtes pour Style visuel.

L'ombrage vous permet de voir la différence entre l'angle du faisceau et l'angle du champ à un point sélectionné pour les lumières dirigées. Voir Angles des lumières dirigées (page 1250).

Orientation d'une lumière dirigée

Dans un modèle de bâtiment, vous pouvez contrôler la position d'une lumière dirigée pour obtenir les effets d'éclairage souhaités. Pour positionner une lumière dirigée, utilisez ses paramètres d'angle et l'outil de rotation.

Pour orienter une lumière dirigée

1 Ajoutez des lumières dirigées au modèle de bâtiment, en les plaçant de façon approximative.

Voir Ajout d'un luminaire dans un modèle de bâtiment (page 1244).

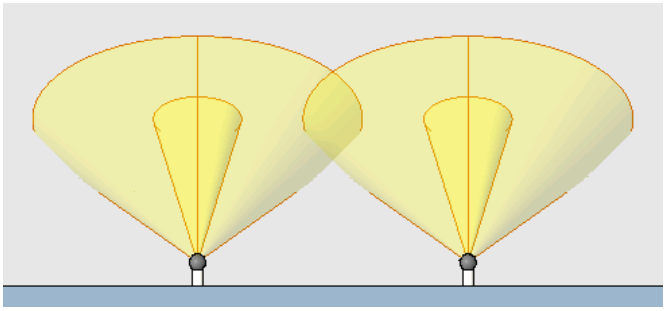
2 Configurez les vues comme suit :

a Laissez ouverte (ou rouvrez) la vue dans laquelle vous avez ajouté les luminaires. (Au cours de cette procédure, cette vue est appelée vue d'insertion.) Effectuez un zoom avant sur les dispositifs afin de pouvoir les sélectionner facilement pour les faire pivoter ou les repositionner. Activez l'affichage des sources d'éclairage. Voir Affichage des sources d'éclairage dans une vue (page 1246).

b Dans le groupe de fonctions Fenêtres de l'onglet Vue, cliquez sur (Fermer les éléments cachés) pour fermer toutes les autres vues du projet.

c Ouvrez une vue dans laquelle vous pourrez voir la lumière projetée sur les surfaces (comme une vue d'élévation, une vue en coupe ou une vue 3D). Pour cette procédure, cette vue est appelée la vue d'éclairage. Dans la barre de contrôle Vue, sélectionnez Ombré ou Ombré avec arêtes pour Style visuel. Activez l'affichage des sources d'éclairage. Voir Affichage des sources d'éclairage dans une vue (page 1246).

Lumières dirigées dans une vue d'élévation avec sources d'éclairage affichées et l'option Ombré avec arêtes activée

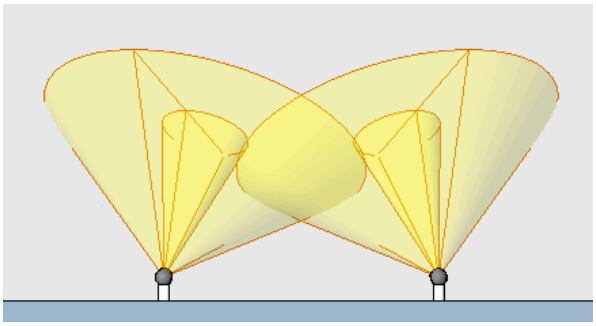


d Pour placer les fenêtres en mosaïque, de manière à voir les deux vues en même temps, dans le groupe de fonctions Fenêtres de l'onglet Vue, cliquez sur (Mosaïque).

3 Dans la vue d'insertion, faites pivoter les lumières dirigées pour orienter leur éclairage dans la direction souhaitée.

Utilisez l'outil Rotation. Voir Rotation d'éléments (page 1680).

Lumières dirigées pivotées selon un angle de 30 degrés vers le centre



4 Pour incliner une lumière dirigée et contrôler la taille de son faisceau, procédez comme suit :

a Dans l'une des vues, sélectionnez une lumière dirigée, puis dans le groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Modifier | Luminaires, cliquez sur (Propriétés du type).

b Cliquez sur Dupliquer pour créer un type.

c Attribuez un nom au nouveau type, puis cliquez sur OK.

d Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, recherchez les paramètres Angle de l'inclinaison, Angle du champ à un point sélectionné et Angle du faisceau.

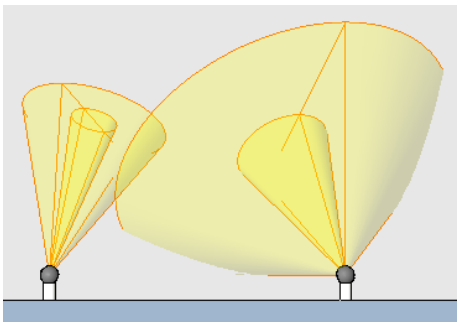
e Entrez les valeurs voulues pour chaque paramètre.

Voir Angles des lumières dirigées (page 1250).

f Cliquez sur OK.

g Vérifiez les résultats dans la vue d'éclairage.

Par exemple, dans l'image suivante, la lumière dirigée de gauche possède un angle de faisceau et un angle de champ plus petits. L'angle de l'inclinaison de la lumière dirigée de droite est en revanche passé de 60 degrés à 45 degrés.



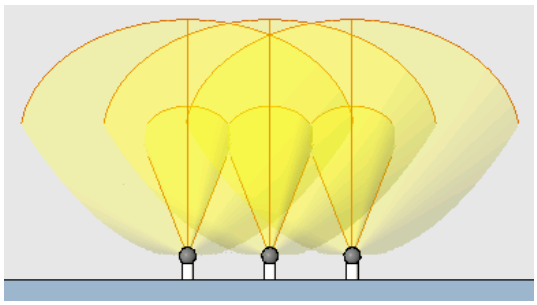
Répétez cette étape pour chaque lumière dirigée que vous souhaitez incliner.

5 Le cas échéant, ajustez ces paramètres pour obtenir le résultat escompté.

Vous pouvez par exemple ajouter ou supprimer des lumières dirigées, ajuster leurs positions et changer leurs angles de rotation, d'inclinaison, de champ et de faisceau pour obtenir les effets d'éclairage souhaités.

CONSEIL Pour illuminer une surface de façon homogène, positionnez les luminaires de façon à ce que les angles de faisceau se chevauchent légèrement.

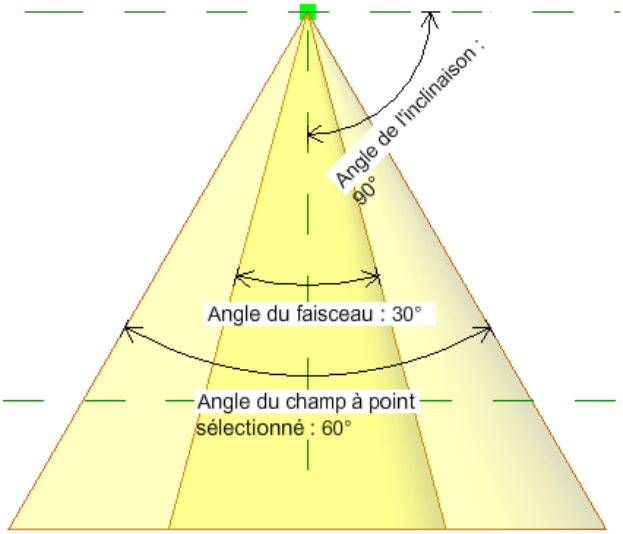
3 lumières dirigées dont les angles de faisceau se chevauchent légèrement pour obtenir une illumination homogène du mur



Angles des lumières dirigées

Lorsque vous définissez une lumière dirigée, vous pouvez spécifiez les angles suivants :

- **Angle du faisceau** : angle auquel l'intensité lumineuse correspond à 50 % de l'intensité maximale. Indiquez une valeur comprise entre 0 et 160 degrés. Pour obtenir une lumière dirigée plus petite et lumineuse, indiquez une valeur plus petite.
- **Angle du champ** : angle auquel l'intensité lumineuse correspond à 10 % de l'intensité maximale. Indiquez une valeur comprise entre 0 et 160 degrés. Pour limiter l'extension de la lumière dirigée, indiquez une valeur plus petite.
- **Angle de l'inclinaison**: angle d'inclinaison de la lumière par rapport à son origine. Vous pouvez régler l'angle d'inclinaison d'une lumière dirigée pour orienter son éclairage dans la direction souhaitée.



Contrôle de la luminosité d'une source d'éclairage

Dans un projet, vous pouvez modifier la luminosité d'une source d'éclairage à l'aide des méthodes suivantes :

- **Modifiez l'intensité initiale**. Par exemple, si vous voulez remplacer l'ampoule de 60 watts d'une lampe de bureau par une ampoule de 100 watts, changez son intensité initiale dans les propriétés de type.
- **Modifiez le facteur de perte de luminosité** Pour accroître ou réduire la luminosité et refléter ainsi les facteurs d'environnement dans le projet, modifiez cette valeur dans les propriétés de type du luminaire.
- **Atténuez la lumière**. Utilisez cette méthode, par exemple, pour représenter un plafonnier dont l'éclairage est atténué afin de créer une lumière d'ambiance dans une image rendue.

Modification de l'intensité initiale d'une source d'éclairage

Lorsque vous modifiez l'intensité initiale d'une source d'éclairage, le changement affecte toutes les vues du projet appropriées.

1 Dans une vue du projet, sélectionnez un luminaire, puis dans le groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Modifier | Luminaires, cliquez sur (Propriétés du type).

2 Cliquez sur Dupliquer pour créer un type.

3 Attribuez un nom au nouveau type, puis cliquez sur OK.

4 Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, pour Intensité initiale, cliquez dans la colonne Valeur.

5 Dans la boîte de dialogue Intensité initiale, indiquez la valeur souhaitée.

Voir Paramètres de l'intensité initiale (page 1242).

Modification du facteur de perte de luminosité pour une source d'éclairage

Lorsque vous modifiez le facteur de perte de luminosité d'une source d'éclairage, le changement affecte toutes les vues du projet appropriées.

1 Dans une vue du projet, sélectionnez un luminaire, puis dans le groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Modifier | Luminaires, cliquez sur (Propriétés du type).

2 Cliquez sur Dupliquer pour créer un type.

3 Attribuez un nom au nouveau type, puis cliquez sur OK.

4 Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, pour Facteur de perte de luminosité, cliquez dans la colonne Valeur.

5 Dans la boîte de dialogue Facteur de perte de luminosité, indiquez la valeur souhaitée.

Voir Paramètres du facteur de perte de luminosité (page 1240).

Atténuation de l'éclairage

Lorsque vous atténuez l'éclairage dans une vue 3D pour le rendu, les paramètres sont enregistrés dans les propriétés de la vue et l'éclairage est atténué pour cette vue uniquement. Les paramètres de l'éclairage atténué n'affectent pas les images rendues des autres vues 3D.

REMARQUE Pour changer la température des couleurs afin d'obtenir un éclairage atténué, modifiez les propriétés de type des luminaires. Modifiez la valeur du paramètre Gradation des changements de température de couleur de lampe. Voir Modification d'un luminaire dans un modèle de bâtiment (page 1246).

Pour atténuer l'éclairage

1 Ouvrez la vue 3D dont vous souhaitez effectuer le rendu.

2 Définissez les paramètres de rendu.

Voir Définition des paramètres de rendu (page 1277).

3 Dans la boîte de dialogue Rendu, sous Eclairage, dans le champ Schéma, sélectionnez un paramètre qui inclut des lumières artificielles.

4 Cliquez sur Lumières artificielles.

5 Dans la boîte de dialogue Lumières artificielles, dans la colonne Atténuation, entrez les valeurs d'atténuation pour les groupes de lumières ou pour chaque luminaire.

Indiquez une valeur comprise entre 0 et 1 pour spécifier l'importance relative de l'atténuation. La valeur 1 signifie que la lumière est complètement allumée (non atténuée). La valeur 0 signifie que la lumière est complètement atténuée (éteinte).

REMARQUE Si un luminaire est une famille imbriquée qui contient plusieurs sources d'éclairage sans être partagée, vous ne pouvez pas atténuer individuellement les différentes sources d'éclairage du dispositif. Voir Partage d'une famille de luminaires (page 1223).

6 Cliquez sur OK.

7 Pour voir les effets de l'atténuation de l'éclairage, effectuez le rendu de l'image.
Voir Création de l'image rendue (page 1286).

Groupes de lumières

Vous pouvez créer des groupes de lumières artificielles dans un modèle de bâtiment. Vous pouvez par exemple créer des groupes pour les zones fonctionnelles d'un bâtiment comme les lumières extérieures, les lumières de la cuisine, les lumières du hall d'entrée, etc. Les groupes de lumières peuvent inclure un ou plusieurs luminaires de différents types.

Lorsque vous effectuez le rendu d'une image, vous pouvez utiliser les groupes de lumières pour activer ou désactiver des jeux de lumières entiers, au lieu de contrôler individuellement les différents luminaires. Vous pouvez également utiliser les groupes de lumières pour contrôler l'atténuation des lumières dans une image rendue.

L'éclairage des zones de tâches est activé, contrairement à l'éclairage central.

L'éclairage central est activé, contrairement à l'éclairage des zones de tâches.

Les groupes de lumières sont disponibles dans toutes les zones appropriées de Revit MEP. Toutefois, les paramètres permettant d'atténuer, d'activer ou de désactiver des groupes de lumières (ou des luminaires individuels) s'appliquent aux vues 3D uniquement.

REMARQUE Le nombre de lumières risque d'accroître considérablement le temps de rendu des vues 3D. Désactivez les lumières inutiles dans la vue à l'aide de groupes de lumières. Voir Performances de rendu et éclairage (page 1292).

Ouverture de la boîte de dialogue Lumières artificielles

La boîte de dialogue Lumières artificielles répertorie tous les luminaires d'un modèle de bâtiment, y compris les lumières groupées et non groupées. Utilisez cette boîte de dialogue pour créer et modifier les groupes de lumières et pour ajouter ou supprimer des luminaires dans des groupes.

Lorsque vous ouvrez cette boîte de dialogue à partir d'une vue 3D, vous pouvez également l'utiliser pour baisser, allumer ou éteindre des groupes de lumières ou des luminaires individuels pour le rendu. Voir Atténuation de l'éclairage (page 1251) et Activation et désactivation des lumières (page 1257).

Vous pouvez ouvrir la boîte de dialogue Lumières artificielles à partir de la boîte de dialogue Rendu ou à partir de n'importe quelle vue contenant des luminaires.

Pour ouvrir la boîte de dialogue Lumières artificielles à partir d'une vue

1. Dans un projet Revit MEP, ouvrez une vue contenant un ou plusieurs luminaires.
2. Sélectionnez un luminaire.
3. Dans la barre des options, pour Groupes de lumières, sélectionnez Modifier/Nouveau.

Pour ouvrir la boîte de dialogue Lumières artificielles à partir de la boîte de dialogue Rendu

1. Dans un projet Revit MEP, ouvrez une vue 3D.
2. Ouvrez la boîte de dialogue Rendu.

   Voir Ouverture de la boîte de dialogue Rendu (page 1278).

3 Sous Eclairage, dans le champ Schéma, sélectionnez un paramètre incluant des lumières artificielles.

4 Cliquez sur Lumières artificielles.

Création d'un groupe de lumières

1 Ouvrez la boîte de dialogue Lumières artificielles.

2 Sous Options de groupe, cliquez sur Nouveau.

3 Dans la boîte de dialogue Nouveau groupe de lumières, attribuez un nom au groupe de lumières et cliquez sur OK.

Dans la boîte de dialogue Lumières artificielles, le nom du nouveau groupe de lumières s'affiche dans la liste située sous Lumières groupées.

4 Ajoutez des lumières au groupe.

Voir Ajout et suppression de lumières dans un groupe de lumières à l'aide de la boîte de dialogue Lumières artificielles (page 1254).

5 (Facultatif) Activez ou désactivez le groupe de lumières pour le rendu.

Voir Activation et désactivation des lumières (page 1257).

Ajout et suppression de lumières dans le groupe de lumières

Vous pouvez ajouter ou supprimer des lumières dans un groupe de lumières de plusieurs manières, selon votre emplacement dans le logiciel.

Ajout et suppression des lumières dans un groupe de lumières à partir d'une vue

1 Ouvrez une vue du projet qui affiche les luminaires.

2 Sélectionnez un luminaire.

3 Pour ajouter le luminaire à un groupe de lumières, procédez comme suit :

a Dans la barre des options, pour Groupe de lumières, sélectionnez le groupe voulu.

Si le groupe de lumières n'existe pas encore, sélectionnez Modifier/Nouveau et créez un groupe. Voir Création d'un groupe de lumières (page 1254).

b Cliquez sur OK à l'invite.

4 Pour supprimer le luminaire d'un groupe de lumières, procédez comme suit:

a Dans la barre des options, pour Groupes de lumières, sélectionnez Aucun.

b Cliquez sur OK à l'invite.

Ajout et suppression de lumières dans un groupe de lumières à l'aide de la boîte de dialogue Lumières artificielles

1 Ouvrez la boîte de dialogue Lumières artificielles.

Voir Ouverture de la boîte de dialogue Lumières artificielles (page 1253).

2 Pour ajouter un luminaire à un groupe de lumières, procédez comme suit :

a Dans la boîte de dialogue Lumières artificielles, sous Lumières non groupées, sélectionnez le luminaire.

b Sous Options de luminaire, cliquez sur Placer dans le groupe.

c Dans la boîte de dialogue Groupes de lumières, sélectionnez le groupe de lumières voulu et cliquez sur OK.

Dans la boîte de dialogue Lumières artificielles, le luminaire sélectionné s'affiche sous le nom du groupe de lumières sélectionné.

3 Pour supprimer un luminaire d'un groupe de lumières, procédez comme suit :

a Dans la boîte de dialogue Lumières artificielles, sous Lumières groupées, développez le nom du groupe de lumières.

b Sélectionnez le luminaire à supprimer du groupe.

c Sous Options de luminaire, cliquez sur Supprimer du groupe.

Dans la boîte de dialogue Lumières artificielles, le luminaire sélectionné s'affiche sous Lumières non groupées.

4 Lorsque vous avez terminé, cliquez sur OK dans la boîte de dialogue Lumières artificielles.

Ajout et suppression de lumières dans un groupe de lumières à l'aide de l'Editeur de groupes de lumières

1 Ouvrez l'Editeur de groupes de lumières en suivant l'une de ces méthodes :

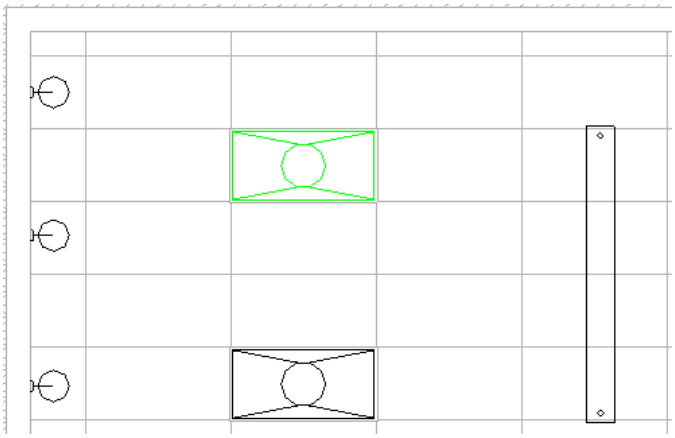
- Dans une vue du projet, sélectionnez un luminaire. Dans la barre des options, pour Groupes de lumières, cliquez sur Modifier.

  REMARQUE Si Groupes de lumières affiche Aucun, sélectionnez le groupe auquel vous souhaitez ajouter le luminaire. Cliquez ensuite sur Modifier.

- Ouvrez la boîte de dialogue Lumières artificielles. Dans la boîte de dialogue Lumières artificielles, sélectionnez le nom du groupe. Sous Options de groupe, cliquez sur Modifier.

Revit MEP passe en mode d'édition de groupe de lumières. Le groupe de fonctions Groupe de lumières s'affiche dans la zone de dessin. (Vous pouvez le faire glisser jusqu'à l'emplacement souhaité ou le placer sur le ruban. Voir Pour déplacer des groupes de fonctions du ruban (page 23).) Les éléments du modèle et les luminaires appartenant à un autre groupe de lumières s'affichent en demi-teinte. Les luminaires appartenant au groupe de lumières sélectionné s'affichent en vert. Ceux qui ne sont pas affectés à un groupe de lumières s'affichent normalement.

Plan de plafond réfléchi en mode de modification du groupe de lumières



2 Le cas échéant, utilisez l'arborescence du projet pour ouvrir une vue dans laquelle vous pouvez voir les luminaires à ajouter dans le groupe ou à supprimer du groupe.

3 Pour ajouter des luminaires au groupe, procédez comme suit :

a Dans le groupe de fonctions Groupe de lumières, cliquez sur (Ajouter).

Revit MEP met en surbrillance les luminaires qui ne sont pas actuellement affectés à un groupe de lumières. Tous les autres éléments du modèle s'affichent toujours en demi-teinte et ne peuvent pas être sélectionnés.

b Sélectionnez chaque luminaire que vous souhaitez ajouter au groupe.

Lorsque vous sélectionnez un luminaire, Revit MEP l'affiche en vert pour indiquer qu'il est ajouté au groupe.

c Si nécessaire, vous pouvez ouvrir une autre vue du projet, puis dans le groupe de fonctions Groupe de lumières, cliquez sur Ajouter et sélectionnez d'autres luminaires à ajouter au groupe.

4 Pour supprimer des luminaires du groupe, procédez comme suit :

a Dans le groupe de fonctions Groupe de lumières, cliquez sur (Supprimer).

Les luminaires affectés à un groupe de lumières s'affichent en vert.

b Sélectionnez chaque luminaire que vous souhaitez supprimer du groupe.

Une fois sélectionné, le luminaire s'affiche normalement, ce qui indique qu'il ne fait plus partie du groupe.

c Si nécessaire, vous pouvez ouvrir une autre vue du projet, puis dans le groupe de fonctions Groupe de lumières, cliquez sur (Supprimer) et sélectionnez d'autres luminaires à supprimer du groupe.

5 Une fois l'ajout et la suppression de lumières terminés pour le groupe de lumières en cours, dans le groupe de fonctions Groupe de lumières, cliquez sur (Terminer).

Activation et désactivation des lumières

Vous pouvez activer ou désactiver un luminaire particulier ou un groupe de lumières tout entier en vue d'obtenir les effets d'éclairage souhaités dans une image rendue. Lorsque vous activez ou désactivez des lumières dans une vue 3D, les paramètres sont enregistrés dans les propriétés de la vue et affectent cette vue uniquement. Ils n'affectent pas les images rendues des autres vues 3D.

Si un luminaire est une famille imbriquée non partagée, vous ne pouvez pas contrôler individuellement les différentes sources d'éclairage du dispositif. Vous devez activer ou désactiver le luminaire tout entier. Voir Partage d'une famille de luminaires (page 1223).

REMARQUE Le temps de rendu est directement proportionnel au nombre de lumières dans la scène. Voir Performances de rendu et éclairage (page 1292).

Pour activer ou désactiver les lumières

1. Dans un projet Revit MEP, ouvrez une vue 3D.
2. Dans la barre de contrôle Vue, cliquez sur (Afficher la boîte de dialogue rendu).
3. Dans la boîte de dialogue Rendu, sous Eclairage, dans le champ Schéma, sélectionnez un paramètre qui inclut des lumières artificielles.
4. Cliquez sur Lumières artificielles.
5. Dans la boîte de dialogue Lumières artificielles, sous Activer/désactiver, sélectionnez les luminaires ou les groupes de lumières à inclure dans l'image rendue. Désactivez les cases à cocher des lumières à ignorer dans l'image rendue.

   Vous pouvez également spécifier des valeurs dans la colonne Atténuation pour atténuer des luminaires ou des groupes de lumières entiers. Voir Atténuation de l'éclairage (page 1251).
6. Cliquez sur OK.
7. Pour voir les résultats, effectuez le rendu de l'image.

   Voir Rendu d'une image (page 1276).

Attribution d'un nouveau nom à un groupe de lumières

1. Ouvrez la boîte de dialogue Lumières artificielles.

   Voir Ouverture de la boîte de dialogue Lumières artificielles (page 1253).
2. Dans la boîte de dialogue Lumières artificielles, sélectionnez le nom du groupe.
3. Sous Options de groupe, cliquez sur Renommer.
4. Dans la boîte de dialogue Renommer, saisissez un nouveau nom pour le groupe.
5. Cliquez sur OK.

Suppression d'un groupe de lumières

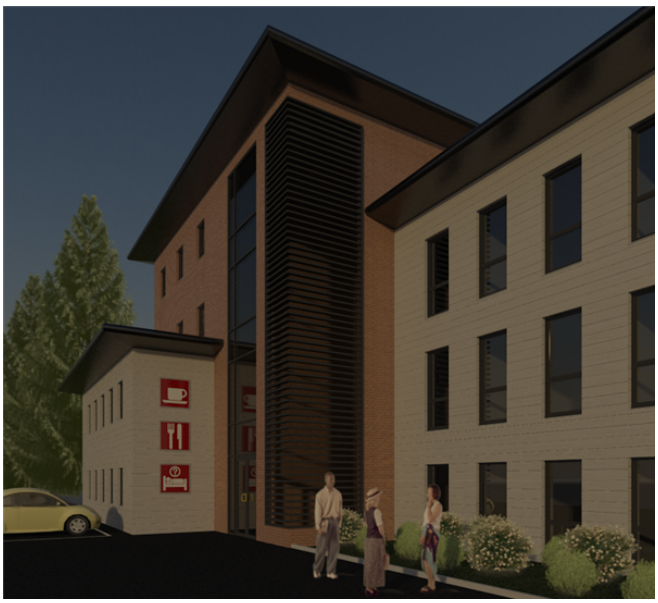
1. Ouvrez la boîte de dialogue Lumières artificielles.

   Voir Ouverture de la boîte de dialogue Lumières artificielles (page 1253).
2. Dans la boîte de dialogue Lumières artificielles, sélectionnez le nom du groupe.
3. Sous Options de groupe, cliquez sur Supprimer.

Revit MEP supprime le groupe de lumières. Tous les luminaires qui appartenaient à ce groupe sont répertoriés sous Lumières non groupées.

Plantes et entourage

Vous pouvez insérer des plantes, des voitures, des personnages et d'autres éléments d'entourage dans les vues du projet. Lorsque vous effectuez le rendu d'une vue, l'entourage est également rendu, ce qui apporte des détails réalistes à l'image.



Présentation des plantes et de l'entourage

L'entourage comprend le paysage et d'autres caractéristiques d'environnement qui s'affichent dans le rendu d'un bâtiment. L'entourage peut inclure des plantes, des arbres, des personnages, des voitures, des panneaux et des encombrements de bureau (par exemple des cadres d'image et des ordinateurs).

Comme les éléments de modèle dans Revit MEP, les objets d'entourage sont définis dans des familles Revit. Revit MEP fournit une bibliothèque de familles d'entourage. Pour utiliser d'autres objets d'entourage dans les projets, vous pouvez les ajouter aux familles existantes ou créer de nouvelles familles pour ces objets.

Dans les vues 2D et 3D, l'entourage est représenté avec des dessins simples qui marquent des espaces réservés. Lorsque vous effectuez le rendu d'une vue 3D, une représentation réaliste de l'entourage apparaît dans l'image rendue.

Vue 3D avec géométrie d'espace réservé pour l'entourage

Image rendue avec un entourage réaliste

Personnages

Revit MEP utilise ArchVision® realpeople™ pour la création de rendus plus réalistes. Il s'agit d'images de personnes et d'objets réels, vus sous différents angles et affichés à l'aide d'une technique, appelée rendu basé sur les images. Ces images font partie de la famille de produits RPC (Rich Photorealistic Content, contenu réaliste avancé) d'ArchVision.

Dans une famille d'entourage Revit pour des personnages, vous pouvez utiliser un fichier RPC pour définir une apparence de rendu. Vous pouvez placer des personnages sur des plans d'étage et des vues 3D. Ils y sont représentés par des espaces réservés. Vous ne pouvez pas placer des personnages dans les vues en coupe ni dans les vues d'élévation. Lors du rendu d'une vue 3D, les personnages qui s'y trouvent s'affichent en détail.

Revit MEP propose 2 familles RPC pour les personnages : RPC Male et RPC Female [M_RPC Male et M_RPC Female]. Dans chaque famille, des types fournissent des apparences de rendu pour différents personnages, hommes et femmes . Lorsque vous chargez ces familles RPC dans un projet, le sélecteur de type affiche les personnages disponibles. Sélectionnez le personnage RPC voulue et insérez-la dans un projet.

Si vous achetez d'autres personnages RPC d'ArchVision, vous pouvez ajouter des types dans les familles existantes pour les nouvelles apparences de rendu ou créer des familles pour eux. Voir Création d'une famille RPC (page 1261).

Plantes

Lorsque vous effectuez le rendu d'un bâtiment et de son site environnant, vous pouvez ajouter des plantes et d'autre formes de végétation pour montrer les possibilités liées au paysage.

Dans une famille de plantes Revit, vous pouvez utiliser un fichier RPC pour définir une apparence de rendu. Revit MEP fournit plusieurs familles RPC pour les arbres et les plantes : par exemple, RPC Tree - Conifer, RPC Tree - Deciduous et RPC Shrub [M_RPC Tree - Conifer, M_RPC Tree - Deciduous et M_RPC Shrub]. Dans chaque famille, les types fournissent les apparences de rendu de différentes espèces d'arbres et de plantes. Par exemple, lorsque vous chargez le fichier M_RPC Trees - Conifer.rfa dans un projet, le sélecteur de type affiche une liste de conifères sélectionnables. Sélectionnez l'arbre RPC souhaité et insérez-le dans un projet.

En vues de lignes et ombrées, un espace réservé représente la plante. Revit MEP propose des versions automnales de nombreux arbres caducs. Pour contrôler la taille d'une plante, vous pouvez modifier ses paramètres de type dans la famille ou dans un projet.

Voitures et véhicules

Lorsque vous effectuez le rendu d'un bâtiment et de son site environnant, vous pouvez inclure des voitures et tout autre type de véhicule. Revit MEP fournit une voiture RPC. Vous pouvez acheter d'autres véhicules auprès d'ArchVision.

Lorsque vous insérez une voiture dans une vue, vous pouvez modifier ses propriétés. Par exemple, vous pouvez teinter les fenêtres et personnaliser la plaque d'immatriculation. Voir Propriétés des automobiles (page 1263).

Encombrant de bureau

Lorsque vous effectuez le rendu d'une vue intérieure, vous pouvez ajouter des meubles et des fournitures de bureau pour renforcer le réalisme de la scène. ArchVision désigne ce type d'entourage sous le nom

d'encombrement de bureau. Revit MEP fournit des chaises de bureau, des cadres d'image et un ordinateur portable. Vous pouvez acheter d'autres encombrements de bureau auprès d'ArchVision.

Lorsque vous insérez un encombrement de bureau dans une vue, vous pouvez modifier ses propriétés. Pour les chaises de bureau, vous pouvez préciser leur matériau et leur couleur, si elles sont inclinées et pivotées, ainsi que d'autres caractéristiques. Pour un cadre d'image, vous pouvez préciser son orientation (paysage ou portrait), s'il est posé sur le bureau ou accroché à un mur et l'image à placer dans le cadre. Pour un ordinateur portable, vous pouvez préciser s'il est ouvert ou fermé, allumé ou éteint, ou si une image apparaît sur son écran. Voir Propriétés de l'encombrement de bureau (page 1264).

Création d'une famille RPC

Utilisez l'Editeur de familles pour créer une famille Revit pour l'entourage, en y incluant des personnages, des voitures, des plantes et un encombrement de bureau. Dans une famille RPC, vous pouvez définir un fichier RPC d'ArchVision à utiliser pour l'apparence de rendu.

REMARQUE Pour créer une famille Revit d'entourage qui utilisera une autre source qu'un fichier RPC pour l'apparence de rendu, voir Création d'une famille d'entourage (page 1266).

Pour créer une famille RPC

1. Cliquez sur , sur Nouveau, puis sur Famille.
2. Dans la boîte de dialogue Nouvelle famille - Sélectionner le fichier gabarit, sélectionnez le fichier RPC Family.rft ou Metric RPC Family.rft et cliquez sur Ouvrir.

   Par défaut, un espace réservé s'affiche dans la zone de dessin pour un personnage. (Vous pouvez le voir plus clairement dans une vue d'élévation.) Vous pouvez toutefois changer cette famille d'entourage pour utiliser n'importe quel type d'objet : un arbre, une chaise ou une voiture. Lorsque vous sélectionnez l'apparence de rendu pour l'entourage, la zone de dessin affiche un espace réservé qui lui correspond.
3. Créez des types de familles, puis spécifiez leurs paramètres.

   Voir Guide des familles (page 798).
4. Pour chaque type de famille, spécifiez l'apparence de rendu.

   Voir Définition d'une apparence de rendu pour une famille RPC (page 1262).

   Lorsque vous définissez l'apparence de rendu, la zone de dessin affiche un espace réservé pour l'objet dans les vues 2D et 3D. L'apparence de rendu détaillée s'affiche uniquement dans les images rendues.

5 Définissez les paramètres de visibilité pour l'espace réservé de l'entourage, comme suit :

a Dans la zone de dessin, sélectionnez l'espace réservé.

b Dans le groupe de fonctions Visibilité de l'onglet Modifier | <Elément>, cliquez sur (Paramètres de visibilité).

c Dans la boîte de dialogue Paramètres de visibilité des éléments de la famille, sélectionnez les paramètres de votre choix.

Voir Paramétrage de la visibilité de la géométrie de la famille (page 1825).

d Cliquez sur OK.

6 Enregistrez la famille.

7 Chargez la famille dans un projet.

Définition d'une apparence de rendu pour une famille RPC

Une famille RPC est une famille d'entourage Revit créée à l'aide des fichiers de gabarit RPC Family.rft ou Metric RPC Family.rft. Voir Création d'une famille RPC (page 1261). Pour ces objets d'entourage, utilisez la procédure suivante pour définir les fichiers RPC correspondant à leurs apparences de rendu.

Pour définir une apparence de rendu RPC

1 Ouvrez la famille RPC Revit dans l'Editeur de familles.

2 Dans le groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Début, cliquez sur (Types de familles).

3 Dans le champ Nom, sélectionnez le type de famille à modifier.

4 Dans la boîte de dialogue Types de familles, cliquez dans la colonne Valeur correspondant à Apparence de rendu.

La bibliothèque d'apparence de rendu s'affiche.

5 Recherchez l'apparence de rendu voulue, sélectionnez-la, puis cliquez sur OK.

Voir Recherche d'une apparence de rendu (page 1808).

6 Dans la boîte de dialogue Types de familles, cliquez sur Modifier pour Propriétés d'apparence de rendu.

7 Définissez les paramètres de l'apparence de rendu et cliquez sur OK.

Voir Propriétés des apparences de rendu pour les objets RPC (page 1262).

8 Dans la boîte de dialogue Types de familles, cliquez sur Appliquer.

9 (Facultatif) Répétez ce processus pour d'autres types de familles définis pour la famille RPC.

10 Cliquez sur OK.

11 Enregistrez les modifications apportées à la famille RPC.

Propriétés des apparences de rendu pour les objets RPC

Les propriétés des apparences de rendu varient selon le type de l'objet RPC. Les rubriques suivantes décrivent les propriétés d'apparence de rendu correspondant aux différents types RPC.

REMARQUE Si vous achetez du contenu RPC supplémentaire, ces apparences de rendu peuvent afficher des propriétés non mentionnées dans les sections suivantes. Pour plus d'informations sur ces propriétés, consultez la documentation d'ArchVision.

Propriétés des automobiles

Propriété	Description
Général	
Réflexions projetées	Indique si l'image rendue affiche une réflexion inversée et symétrique du véhicule sur d'autres surfaces, une vitre par exemple. Lorsque cette option n'est pas sélectionnée, l'image rendue montre une répétition de l'image dans la surface réfléchie au lieu d'une image inversée et symétrique. Voir Réflexions projetées (page 1266).
Verre	
Transparence	Quantité de lumière qui traverse les fenêtres du véhicule. Déplacez le curseur vers la gauche pour définir une transparence moindre ou vers la droite pour définir une transparence plus élevée.
Coloration	Définit la quantité de noir qui est mélangée aux fenêtres du véhicule pour les teinter, ce qui réduit la visibilité des détails à l'intérieur. Déplacez le curseur vers la gauche pour définir une coloration moindre ou vers la droite pour une coloration plus élevée.
Utiliser une coloration	Indique si les fenêtres du véhicule sont teintées.
Personnaliser	
Plaque minéralogique	Indique si le véhicule comporte une plaque minéralogique.
Plaque personnalisée	Indique si la plaque minéralogique utilise une image personnalisée.
Nom de fichier de plaque minéralogique	Chemin et nom de fichier de l'image à utiliser pour la plaque minéralogique personnalisée. Cliquez sur ··· (Parcourir) pour accéder au fichier. Voir Conseils d'utilisation pour le stockage des fichiers image (page 1834).

Propriétés des plantes, des arbres et des arbustes

Propriété	Description
Paramètres	
Réflexions projetées	Indique si l'image rendue affiche une réflexion inversée et symétrique de la plante sur d'autres surfaces, une vitre par exemple. Lorsque cette option n'est pas sélectionnée, l'image rendue montre une répétition de l'image dans la surface réfléchie au lieu d'une image inversée et symétrique. Voir Réflexions projetées (page 1266).
Vue	

Propriété	Description
Verrouiller la vue	Indique si une seule image de la plante est utilisée, indépendamment de son angle d'affichage dans une visite virtuelle. Pour verrouiller une vue, sélectionnez cette option, puis précisez la vue en question. Lorsque cette option est désactivée, la caméra se déplaçant autour de la plante dans une visite virtuelle, l'image de la plante change en fonction de la position de la caméra. Si vous utilisez du contenu RPC Stills dans une visite virtuelle, la plante semble sauter lors du mouvement de la caméra et de la mise à jour de l'image. Cette propriété s'applique au contenu RPC dans les visites virtuelles rendues uniquement. Voir Présentation des visites virtuelles (page 1301).

Propriétés du mobilier

Propriété	Description
Chaise pivotante : les propriétés suivantes s'affichent pour les chaises pivotantes.	
Pivot	Rotation de la chaise à partir de son origine, conformément au paramètre du curseur.
Elévation	Paramètre de hauteur du siège de la chaise. Sélectionnez Bas, Moyen ou Elevé.
Hauteur de l'accoudoir	Paramètre de hauteur de l'accoudoir de la chaise. Sélectionnez Bas, Moyen ou Elevé.
Inclinaison	Angle d'inclinaison du dossier de la chaise, conformément au paramètre du curseur.
Aperçu des couleurs	Image à utiliser pour obtenir un aperçu de la couleur de l'objet. Cliquez sur ··· (Parcourir) pour accéder au fichier.
Couleur	Couleur de l'objet. Sélectionnez une valeur dans la liste.

Propriétés de l'encombrement de bureau

Propriété	Description
Réflexions projetées	Indique si l'image rendue affiche une réflexion inversée et symétrique de l'objet sur d'autres surfaces, une vitre par exemple. Lorsque cette option n'est pas sélectionnée, l'image rendue montre une répétition de l'image dans la surface réfléchie au lieu d'une image inversée et symétrique. Voir Réflexions projetées (page 1266).
Ordinateur portable : les propriétés suivantes s'affichent pour les ordinateurs portables.	
Ouvrir	Degré d'ouverture de l'ordinateur. Fermez-le ou contrôlez son angle d'ouverture à l'aide du curseur.
Puissance	Indique si l'ordinateur portable est sous tension et s'il peut afficher une image.
Ecran personnalisé	Indique si l'écran de l'ordinateur affiche une image précise lorsque l'ordinateur est ouvert et activé.

Propriété	Description
Nom de fichier de l'écran	Image personnalisée à afficher à l'écran de l'ordinateur. Cliquez sur ··· (Parcourir) pour accéder au fichier. Cette image ne s'affiche que lorsque les paramètres Puissance et Ecran personnalisé sont sélectionnés. Voir Conseils d'utilisation pour le stockage des fichiers image (page 1834).
Cadre d'image : les propriétés suivantes s'affichent pour les cadres d'images.	
Portrait	Indique si le cadre est orienté en mode portrait (verticalement). Désélectionnez cette option pour orienter le cadre en mode paysage (horizontalement).
Pied	Indique si le cadre repose sur un support. Désélectionnez cette option si le cadre est accroché au mur.
Matériau de cadre	Matériau du cadre. Sélectionnez une valeur dans la liste.
Utiliser une image personnalisée	Indique si une image s'affiche dans le cadre lors de son rendu.
Nom du fichier image	Image personnalisée à afficher dans le cadre après le rendu. Cliquez sur ··· (Parcourir) pour accéder au fichier. Voir Conseils d'utilisation pour le stockage des fichiers image (page 1834).

Propriétés des personnages

Propriété	Description
Réflexions projetées	Indique si l'image rendue affiche une réflexion inversée et symétrique de la personne sur d'autres surfaces, une vitre par exemple. Lorsque cette option n'est pas sélectionnée, l'image rendue montre une répétition de l'image dans la surface réfléchie au lieu d'une image inversée et symétrique. Voir Réflexions projetées (page 1266).
Instabilité	Permet de contrôler la transition entre les images d'une visite virtuelle. Utilisez cette option si la caméra est assez proche du contenu RPC et/ou se déplace lentement autour de celui-ci. Dans les visites virtuelles, la transition obtenue est plus fluide. En revanche, dans les images fixes, le contenu RPC risque d'être flou. Lorsque cette option est désactivée, l'image peut tressauter dans une visite virtuelle. Cette propriété s'applique au contenu RPC dans les visites virtuelles rendues uniquement. Voir Présentation des visites virtuelles (page 1301).
Panneau d'affichage	Permet d'obtenir une image fixe du contenu RPC. Dans une visite virtuelle, bien que la caméra tourne autour du contenu RPC, l'image reste face à la caméra active sans être mise à jour. Cette option permet de réduire la mémoire nécessaire au rendu et la durée de ce processus. Cette propriété s'applique au contenu RPC dans les visites virtuelles rendues uniquement. Voir Présentation des visites virtuelles (page 1301).
Déplacement : pour le contenu RPC animé, vous pouvez indiquer l'image à utiliser dans une image rendue.	
Utiliser une image spécifique	Permet d'utiliser l'image spécifiée dans une image rendue.
Image	Image à utiliser dans une image rendue.

Réflexions projetées

La propriété Réflexions projetées pour les objets RPC fonctionne différemment d'un paramètre similaire dans Autodesk® 3ds Max®. Le contenu RPC fournit une texture spécialisée qui s'applique à un plan plat. Lorsque la texture est appliquée au côté opposé du plan, des réflexions inhabituelles peuvent se produire. La propriété Réflexions projetées pour le contenu RPC produit un résultat plus réaliste.

Lorsque vous activez cette propriété, l'objet inclut un second plan opposé à la caméra. Ce plan montre l'image du côté opposé de l'objet RPC. La réflexion est précise uniquement lorsque l'objet RPC se situe directement entre la caméra et la surface de réflexion. Lorsque la surface de réflexion se déplace vers un angle plus aigu, la réflexion s'affine.

La propriété Réflexions projetées peut accroître considérablement les besoins en mémoire et le temps de rendu. N'utilisez cette propriété que lorsque du contenu RPC doit projeter une réflexion sur une surface verticale située directement dessous. Cette propriétés ne doit pas nécessairement être activée pour les arbres RPC (et d'autres plantes), même lorsqu'une réflexion est attendue, car l'avant d'un arbre ressemble de beaucoup à l'arrière.

Création d'une famille d'entourage

Vous pouvez créer une famille d'entourage qui n'utilise pas de contenu RPC pour les apparences de rendu. Par exemple, si vous avez déjà utilisé AutoCAD ou un autre logiciel de conception pour créer l'apparence de rendu d'un objet, appliquez la procédure suivante.

REMARQUE Pour créer une famille Revit de personnages métriques qui utilise du contenu RPC pour les apparences de rendu, voir Création d'une famille RPC (page 1261).

Pour créer une famille d'entourage

1. Cliquez sur , sur Nouveau, puis sur Famille.
2. Dans la boîte de dialogue Nouvelle famille - Sélectionner le fichier gabarit, sélectionnez le fichier Entourage.rft ou Metric Entourage.rft et cliquez sur Ouvrir.
3. Dans la zone de dessin, esquissez la géométrie pour représenter les personnages métriques en vues 2D et 3D ou importez un fichier de CAO contenant de la géométrie.

   Voir Editeur de familles (page 796) ou Importation ou liaison des formats CAO (page 62).
4. Définissez les paramètres de visibilité pour l'espace réservé des personnages.

   Pour définir les paramètres de visibilité

   a. Dans la zone de dessin, sélectionnez l'espace réservé.

   b. Dans le groupe de fonctions Mode de l'onglet Modifier | <Elément>, cliquez sur (Paramètres de visibilité).

   c. Dans la boîte de dialogue Paramètres de visibilité des éléments de la famille, sélectionnez les paramètres de votre choix.

      Voir Paramétrage de la visibilité de la géométrie de la famille (page 1825).

   d. Cliquez sur OK.
5. Créez des types de familles, puis spécifiez leurs paramètres.

   Voir Guide des familles (page 798).

6 Spécifiez une apparence de rendu.

Par défaut, pour une famille de personnages métriques, Revit MEP utilise la géométrie de la famille (que vous avez importée ou esquissée dans la zone de dessin) pour représenter l'objet dans une image rendue.

Alternativement, vous pouvez spécifier un fichier RPC pour définir sa géométrie.

Pour spécifier un fichier RPC

a Dans le groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Début, cliquez sur (Catégorie et paramètres de famille).

b Sous Paramètres de famille, sélectionnez Tiers pour Source de l'apparence de rendu, sélectionnez Tiers.

REMARQUE Si vous souhaitez utiliser la géométrie créée ou importée pour une apparence de rendu, définissez le paramètre Source de l'apparence de rendu sur Géométrie de la famille.

c Cliquez sur OK.

d Spécifiez l'apparence de rendu.

Voir Définition d'une apparence de rendu pour une famille RPC (page 1262).

7 Enregistrez la famille.

8 Chargez la famille dans un projet.

Utilisation du gestionnaire de contenu ArchVision

Revit MEP fournit de nombreux objets RPC que vous pouvez utiliser dans les images rendues pour les projets Revit. Si vous achetez du contenu RPC supplémentaire, vous devez utiliser le gestionnaire de contenu ArchVision (ACM, ArchVision Content Manager) pour le gérer.

REMARQUE Utilisez l'ACM uniquement pour gérer le contenu RPC supplémentaire que vous avez acquis auprès d'ArchVision. Vous n'avez pas besoin d'utiliser l'ACM pour le contenu RPC fourni avec Revit MEP.

Si le contenu RPC supplémentaire réside sur l'ordinateur local, vous devez configurer Revit MEP pour y accéder. Voir Configuration de Revit MEP pour le contenu RPC local

Si votre société stocke du contenu RPC supplémentaire dans un emplacement réseau, vous devez spécifiez le chemin d'accès réseau des fichiers RPC et de l'ACM. Voir Configuration de Revit MEP pour le contenu RPC réseau

Configuration de Revit MEP pour le contenu RPC local

1 Installez et configurez l'ACM.

Cet utilitaire est disponible gratuitement sur le site Web *http://acm.archvision.com*. Pour plus d'informations, consultez l'aide du gestionnaire de contenu ArchVision (*http://acm.archvision.com/help*).

Vous devez maintenant indiquer l'emplacement de l'ACM afin que Revit MEP puisse accéder au contenu RPC supplémentaire.

2 Dans Revit MEP, cliquez sur , puis sur Options.

3 Dans la boîte de dialogue Options, cliquez sur l'onglet Rendu.

4 Sous Emplacement du gestionnaire de contenu ArchVision, sélectionnez Local.

5 Pour Emplacement du fichier exécutable, spécifiez l'emplacement du fichier exécutable ACM (rpcACMapp.exe).

Par défaut, Revit MEP tente de se connecter à l'ACM à l'aide de l'adresse IP 127.0.0.1 (hôte local) et du port 14931. Si la connexion est impossible, il essaie de lancer le fichier exécutable ACM indiqué ici.

6 Cliquez sur OK.

Configuration de Revit MEP pour le contenu RPC réseau

1 Dans Revit MEP, cliquez sur , puis sur Options.

2 Dans la boîte de dialogue Options, cliquez sur l'onglet Rendu.

3 Sous Chemins d'apparences de rendu supplémentaires, ajoutez un chemin pour indiquer l'emplacement des fichiers RPC supplémentaires que vous avez téléchargés d'ArchVision.

Le cas échéant, vous pouvez ajouter plusieurs chemins pour les fichiers RPC.

4 Sous Emplacement du gestionnaire de contenu ArchVision, sélectionnez Réseau.

5 Dans le champ Adresse, spécifiez l'adresse réseau de l'ACM.

Vous pouvez saisir un nom d'ordinateur ou une adresse IP.

6 Indiquez le port utilisé par l'ACM.

La valeur par défaut est 14931.

7 Cliquez sur OK.

Utilisation du contenu RPC supplémentaire d'ArchVision

Revit MEP fournit de nombreux objets RPC que vous pouvez utiliser dans les images rendues pour les projets Revit. Le cas échéant, vous pouvez télécharger du contenu RPC supplémentaire pour l'utiliser dans vos projets. (Accédez au site *http://www.archvision.com* ou *http://commerce.vismasters.com*.)

REMARQUE Dans le cas contraire, son rendu est en filigrane.

Pour utiliser du contenu RPC supplémentaire avec Revit MEP

1 Configurez Revit MEP pour accéder au contenu RPC supplémentaire.

Voir Utilisation du gestionnaire de contenu ArchVision (page 1267).

2 Si le contenu RPC supplémentaire n'a pas encore été téléchargé sur l'ordinateur local ou sur l'emplacement réseau, téléchargez-le.

Pour plus d'informations, consultez l'aide du gestionnaire de contenu ArchVision (*http://acm.archvision.com/help*).

3 Créez ou modifier une famille RPC, puis spécifiez le contenu RPC comme apparence de rendu pour un type de famille.

Voir Définition d'une apparence de rendu pour une famille RPC (page 1262). Lorsque vous ouvrez la bibliothèque d'apparence de rendu, elle répertorie le contenu RPC fourni par Revit MEP et le contenu RPC supplémentaire que votre société a acheté.

4 Chargez la famille RPC dans un projet Revit et placez les objets d'entourage dans une vue du projet pour le rendu.

Insertion de plantes et d'éléments d'entourage dans une vue du projet

1 Dans un projet Revit, ouvrez une vue de plan d'étage ou une vue isométrique en 3D.

Vous ne pouvez pas positionner des plantes ou des personnages dans des vues en perspective, d'élévation ou en coupe.

2 Chargez une famille de plantes ou d'éléments d'entourage comme suit :

a Dans le groupe de fonctions Charger depuis la bibliothèque de l'onglet Insérer, cliquez sur (Charger la famille).

b Pour charger des plantes, ouvrez le dossier Plantes. Pour charger des personnages et d'autres éléments d'entourage, ouvrez le dossier Personnages.

c Sélectionnez les fichiers de familles RPC ou d'entourage de votre choix (RPC female.rfa et RPC Shrub.rfa, par exemple), puis cliquez sur Ouvrir.

3 Placez une plante ou un objet d'entourage dans la zone de dessin, comme suit :

a Dans le groupe de fonctions Modèle de l'onglet Début, accédez à la liste déroulante Composant, puis cliquez sur (Placer un composant).

b Sélectionnez la famille de votre choix dans la Sélecteur de type (page 37).

c Cliquez dans la zone de dessin pour placer une plante ou d'un objet d'entourage dans la vue.

d Le cas échéant, déplacez et faites pivoter l'objet.

Pour le déplacer, faites-le glisser vers l'emplacement voulu. Pour faire pivoter l'objet, sélectionnez-le et appuyez sur la *barre d'espacement* pour une rotation de 90 degrés ou utilisez l'outil Rotation pour le faire pivoter vers une position spécifique.

REMARQUE Vous ne pouvez ni étiqueter les objets RPC ni les inclure dans une nomenclature.

e Pour quitter l'outil Composant, appuyez deux fois sur Echap.

4 Ouvrez une vue 3D pour le rendu.

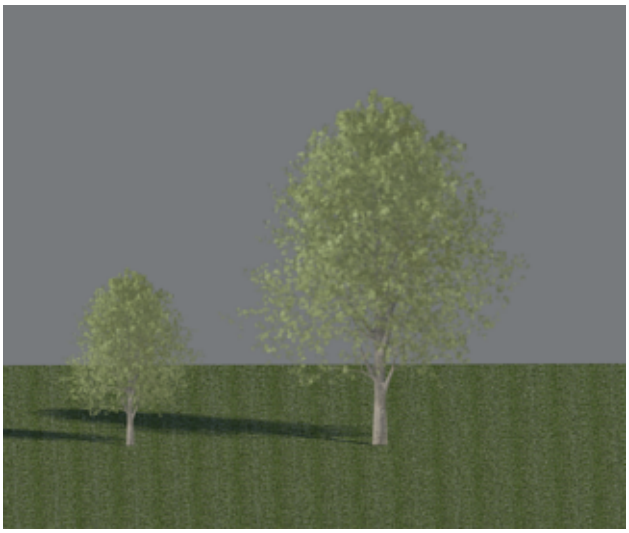
La vue 3D affiche des espaces réservés pour les objets d'entourage. Lors du rendu de l'image, les objets d'entourage qui s'y trouvent sont rendus en détail. Voir Rendu d'une image (page 1276).

Modification de la taille des plantes

Vous pouvez redimensionner les plantes à l'aide des propriétés de type d'un projet. La nouvelle taille des plantes s'affiche sur les vues 2D, 3D et sur les images rendues.

REMARQUE Vous pouvez également définir la taille d'une plante dans sa famille. Voir Création d'une famille RPC (page 1261).

Erables de différentes hauteurs



Pour modifier la taille d'une plante dans un projet

1 Dans une vue, sélectionnez une plante à modifier, puis dans le groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Modifier | Plantes, cliquez sur (Propriétés du type).

2 Si vous voulez changer la hauteur de toutes les plantes de ce type dans le projet en cours, procédez comme suit :

   a Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, dans le champ Hauteur, indiquez une valeur pour la nouvelle hauteur de la plante.

   b Cliquez sur OK.

3 Si vous voulez changer la hauteur de la plante sélectionnée uniquement, procédez comme suit :

   a Cliquez sur Dupliquer.

   b Attribuez un nom au nouveau type de plante et cliquez sur OK.

   c Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, dans le champ Hauteur, indiquez une valeur pour la nouvelle hauteur de la plante.

   d Cliquez sur OK.

Vignettes

Utilisez l'outil Placer une vignette pour placer des images sur des surfaces d'un modèle de bâtiment pour le rendu. Les vignettes sont notamment utilisées pour les panneaux, les tableaux et les panneaux publicitaires. Pour chaque vignette, vous pouvez spécifier une image et sa réflectivité, sa luminance et sa texture (en relief). Vous pouvez placer des vignettes sur les surfaces planes et cylindriques.

Exemple de rendu comportant des vignettes

Création d'un type de vignette

1 Dans le groupe de fonctions Lier de l'onglet Insérer, accédez à la liste déroulante Vignettes, puis cliquez sur (Types de vignettes).

2 Dans la boîte de dialogue Types de vignettes, cliquez sur (Créer une vignette).

3 Dans la boîte de dialogue Nouvelle vignette, saisissez le nom de la vignette, puis cliquez sur OK.

La boîte de dialogue Types de vignettes affiche le nom de la nouvelle vignette et ses attributs.

4 Sous Fichier image, indiquez le fichier à utiliser.

Cliquez sur (Parcourir) pour accéder au fichier. Revit MEP prend en charge les types de fichiers image suivants : BMP, JPG, JPEG, et PNG. Voir Conseils d'utilisation pour le stockage des fichiers image (page 1834).

5 Spécifiez les attributs restants de la vignette.

Voir Attributs des vignettes (page 1276).

6 Cliquez sur OK.

Vous pouvez désormais placer des occurrences du type de vignette dans le modèle de bâtiment. Voir Positionnement d'une vignette dans une vue (page 1272).

Rubriques connexes

- Attribution d'un nouveau nom au type de vignette (page 1273)
- Duplication d'un type de vignette (page 1273)
- Partage de vignettes entre plusieurs projets (page 1274)
- Propriétés des vignettes (page 1274)

Positionnement d'une vignette dans une vue

1 Dans un projet Revit, ouvrez une vue 2D ou une vue 3D isométrique.

La vue doit contenir une surface plate ou cylindrique sur laquelle appliquer les vignettes. Il est impossible de placer des vignettes dans les vues 3D en perspective.

2 Dans le groupe de fonctions Lier de l'onglet Insérer, accédez à la liste déroulante Vignettes, puis cliquez sur (Placer une vignette).

Si le projet actif ne contient aucune vignette, la boîte de dialogue Types de vignettes s'affiche et vous devez créer un type de vignette. Voir Création d'un type de vignette (page 1271).

3 Dans le Sélecteur de type (page 37), sélectionnez le type de vignette à placer dans la vue.

4 Le cas échéant, pour modifier la taille de la vignette, entrez de nouvelles valeurs dans les champs Hauteur et Largeur de la barre des options. Pour conserver le rapport hauteur/largeur, activez l'option Verrouiller les proportions.

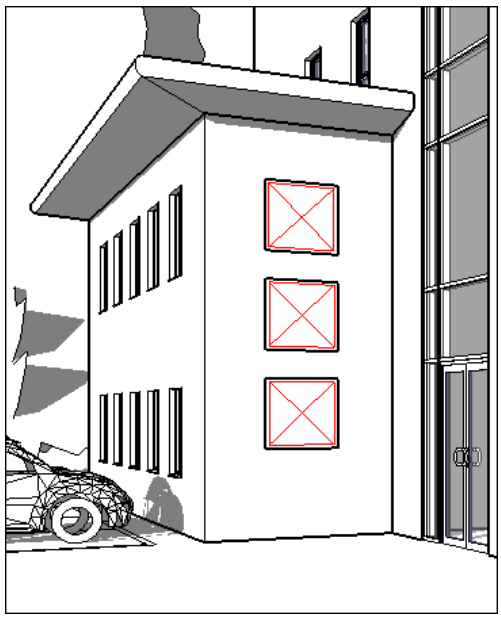
5 Dans la zone de dessin, cliquez sur une surface plate (la face d'un mur ou d'un toit par exemple) ou une surface cylindrique sur laquelle placer la vignette.

La vignette s'affiche sous forme d'espace réservé (un rectangle vide traversé de deux lignes) dans toutes les vues non rendues, comme indiqué. L'image de la vignette détaillée est visible uniquement dans les images rendues.

6 Une fois la vignette positionnée, vous pouvez en placer d'autres du même type. Pour en placer une différente, sélectionnez la vignette voulue dans le sélecteur de type, puis cliquez à l'emplacement voulu sur le modèle de bâtiment.

7 Pour quitter l'outil Vignette, appuyez deux fois sur la touche Echap.

Vue 3D affichant des espaces réservés aux vignettes



Rubriques connexes

- Modification d'une vignette placée (page 1273)
- Vignettes (page 1270)
- Partage de vignettes entre plusieurs projets (page 1274)
- Propriétés des vignettes (page 1274)

Modification d'une vignette placée

1 Sélectionnez la vignette dans une vue du projet.

2 Pour déplacer la vignette, faites-la glisser dans un nouvel emplacement.

3 Pour redimensionner la vignette, faites glisser ses poignées bleues ou entrez de nouvelles valeurs dans les champs Hauteur et Largeur de la barre des options. Pour conserver le rapport hauteur/largeur, activez l'option Verrouiller les proportions.

4 Pour restaurer la taille d'origine de la vignette, cliquez sur Réinitialiser dans la barre des options.

5 Pour faire pivoter la vignette, utilisez l'outil Rotation.

Voir Rotation d'éléments (page 1680).

6 Pour modifier les propriétés de la vignette, utilisez la palette Propriétés.

Voir Propriétés des vignettes (page 1274).

REMARQUE Vous pouvez également modifier l'image de la vignette et ses attributs dans le groupe de fonctions Lier de l'onglet Insérer, en accédant à la liste déroulante Vignettes, puis en cliquant sur Types de vignettes.

Attribution d'un nouveau nom au type de vignette

1 Dans le groupe de fonctions Lier de l'onglet Insérer, accédez à la liste déroulante Vignettes, puis cliquez sur (Types de vignettes).

2 Dans la liste des vignettes, sélectionnez le type à renommer.

3 Cliquez sur (Renommer).

4 Dans la boîte de dialogue Renommer, saisissez un nouveau nom, puis cliquez sur OK.

Duplication d'un type de vignette

1 Dans le groupe de fonctions Lier de l'onglet Insérer, accédez à la liste déroulante Vignettes, puis cliquez sur (Types de vignettes).

2 Dans la liste des vignettes, sélectionnez le type à copier.

3 Cliquez sur (Dupliquer).

4 Dans la boîte de dialogue Dupliquer la vignette, saisissez le nom du nouveau type de vignette, puis cliquez sur OK.

5 Dans le menu Paramètres, indiquez le fichier image et les attributs du nouveau type de vignette.

Voir Attributs des vignettes (page 1276).

6 Cliquez sur OK.

Suppression d'un type de vignette

1 Dans le groupe de fonctions Lier de l'onglet Insérer, accédez à la liste déroulante Vignettes, puis cliquez sur (Types de vignettes).

2 Dans la liste des vignettes, sélectionnez le type que vous voulez supprimer.

3 Cliquez sur (Supprimer).

4 Pour confirmer la suppression du type de vignette sélectionné, cliquez sur Oui à l'invite.

Partage de vignettes entre plusieurs projets

Si vous créez plusieurs vignettes dans un projet, vous pouvez les utiliser dans un autre projet. Pour ce faire, dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, cliquez sur (Transférer les normes du projet). Dans la boîte de dialogue Sélection des éléments à copier, sélectionnez Types de vignettes. Voir Transfert des normes de projet (page 1841).

Vérifiez que les fichiers image des vignettes sont disponibles pour le projet cible. Lorsque Revit MEP a besoin d'accéder au fichier image, il regarde d'abord dans l'emplacement spécifié pour le fichier à l'aide du chemin absolu. Si le fichier ne s'y trouve pas, Revit MEP effectue une recherche dans les chemins indiqués sous l'onglet Rendu de la boîte de dialogue Options. Voir Paramétrage des options (page 1829).

Si vous envoyez le fichier du projet à un autre membre de l'équipe, vous devez également lui envoyer les fichiers image des vignettes. Voir Conseils d'utilisation pour le stockage des fichiers image (page 1834).

Propriétés des vignettes

Vous pouvez modifier les propriétés de chaque occurrence de vignette et type de vignette. Vous pouvez également changer les attributs de l'image de la vignette.

Modification des propriétés des vignettes

1 Sélectionnez la vignette dans une vue du projet.

2 Dans la palette Propriétés, modifiez les paramètres d'occurrence.

Voir Propriétés d'occurrence de vignette (page 1275).

3 Pour modifier les paramètres du type de vignette, dans la palette Propriétés, cliquez sur Modifier le type.

Voir Propriétés du type de vignette (page 1275).

4 Pour modifier l'image de la vignette et ses attributs, dans la boîte de dialogue Propriétés du type, cliquez sur Modifier en regard du paramètre Attributs des vignettes.

Voir Attributs des vignettes (page 1276).

REMARQUE Vous pouvez également modifier l'image de la vignette et ses attributs dans le groupe de fonctions Lier de l'onglet Insérer, en accédant à la liste déroulante Vignettes, puis en cliquant sur Types de vignettes.

Propriétés d'occurrence de vignette

Paramètre	Description
Cotes	
Largeur	Largeur physique de la vignette.
Hauteur	Hauteur physique de la vignette.
Verrouiller les proportions	Indique si le rapport entre la hauteur et la largeur est maintenu. Désélectionnez cette option pour modifier la largeur ou la hauteur sans affecter l'autre cote.
Données d'identification	
Commentaires	Texte décrivant la vignette.
Identifiant	Identifiant défini par l'utilisateur pour cette vignette en particulier.
Sous-catégorie	Sous-catégorie de la géométrie de la vignette. La sous-catégorie contrôle l'épaisseur, la couleur et le motif de ligne dans les vues 2D et 3D. Sélectionnez une sous-catégorie de modèles génériques dans la liste ou créez-en une. Voir Création de sous-catégories de styles d'objets (page 1809).
Phase de construction	
Phase Création	Phase durant laquelle la vignette est créée. Voir Phases du projet (page 1049).
Phase Démolition	Phase durant laquelle la vignette est démolie. Voir Phases du projet (page 1049).

Propriétés du type de vignette

Paramètre	Description
Attributs des vignettes	Image et attributs de la vignette. Cliquez sur Modifier pour les changer. Voir Attributs des vignettes (page 1276).
Note d'identification	Note d'identification de la vignette. Voir Notes d'identification (page 1112).
Modèle	Numéro de modèle ou code du fabricant pour la vignette.
Fabricant	Fabricant de la vignette.
Commentaires de type	Commentaires ou informations concernant ce type de vignette.
URL	URL du site Web du fabricant ou revendeur.
Description	Description de la vignette.
Description de l'assemblage	Description du code d'assemblage sélectionné. (lecture seule)
Code d'assemblage	Code d'assemblage Uniformat pour la vignette. Voir Codes d'assemblage Uniformat (page 665).
Marque de type	Identifiant défini par l'utilisateur pour ce type de vignette.

Paramètre	Description
Coût	Coût de la vignette.

Attributs des vignettes

Les propriétés suivantes s'affichent dans la boîte de dialogue Types de vignettes lorsque vous créez ou modifiez un type de vignette. Voir Création d'un type de vignette (page 1271).

Propriété	Description
Fichier image	Fichier image à afficher pour la vignette. Cliquez sur ··· (Parcourir) pour accéder au fichier. Revit MEP prend en charge les types de fichiers image suivants : BMP, JPG, JPEG, et PNG. Voir Conseils d'utilisation pour le stockage des fichiers image (page 1834).
Luminosité	Perception de la luminance de la vignette. La luminosité est un multiplicateur de sorte que la valeur 1.0 n'apporte aucune modification. Si vous indiquez 0.5, sa luminosité est réduite de moitié.
Réflectivité	Mesure de la lumière reflétée par la vignette depuis sa surface. Indiquez une valeur située entre 0 (aucune réflexion) et 1 (réflexions maximales). Voir Transparence et translucidité (page 1801).
Transparence	Mesure de la lumière qui traverse la vignette. Indiquez une valeur comprise entre 0 (complètement opaque) et 1 (complètement transparent).
Finition	Texture de la surface de la vignette.
Luminance (cd/m^2)	Lumière émise par la surface, mesurée en candelas par mètre carré. Sélectionnez une valeur prédéfinie ou choisissez Personnalisé pour entrer une valeur.
Motif de relief	Motif de relief (texture supplémentaire) à utiliser sur la surface de la vignette. Voir Spécification d'un fichier image pour l'apparence de rendu (page 1801). Cette texture est ajoutée par-dessus toute autre texture déjà appliquée à la surface sur laquelle se trouve la vignette. Par exemple, si vous placez une vignette sur un mur de brique, la vignette affiche la texture du mur de brique, outre la texture de vignette indiquée ici.
Quantité de relief	Amplitude relative du relief. Entrez 0 pour rendre la surface plate. Entrez des valeurs décimales supérieures (jusqu'à 1.0) pour augmenter la profondeur des irrégularités de la surface.
Découpes	Formes découpées dans la surface de la vignette. Sélectionnez une forme ou sélectionnez l'option Personnalisé pour définir les découpes à l'aide d'une image. Voir Spécification d'un fichier image pour l'apparence de rendu (page 1801).

Rendu d'une image

Vous pouvez effectuer le rendu des vues 3D avec Revit MEP. Vous pouvez placer des images rendues sur des feuilles pour présenter des conceptions à vos clients. L'interface de rendu utilise des paramètres par défaut intelligents afin que vous puissiez générer une image rendue de qualité sans avoir à comprendre en profondeur

la technologie de rendu. L'interface présente également des paramètres avancés pour les utilisateurs plus expérimentés dans le domaine du rendu.

Vous avez également la possibilité d'exporter une vue 3D et d'utiliser une autre application logicielle pour effectuer le rendu de l'image. Voir Exportation vers 3ds Max (page 1344).

Rubriques connexes

- Processus de rendu (page 1215)
- Conseils d'utilisation du rendu (page 1291)

Définition des paramètres de rendu

1. Ouvrez la boîte de dialogue Rendu.
2. Définissez la surface pour le rendu.
3. Dans la boîte de dialogue Rendu, sous Qualité, spécifiez la qualité du rendu.
4. Sous Sortie, procédez comme suit:
   - **Résolution** : si vous générez une image rendue pour l'afficher à l'écran, sélectionnez Ecran. Si vous générez une image rendue pour l'imprimer, sélectionnez Imprimante.
   - **DPI** : lorsque la résolution est définie sur Imprimante, indiquez la résolution en points par pouce à utiliser pour imprimer l'image. (Si le projet utilise les unités métriques, Revit MEP

convertit les valeurs métriques en pouces avant d'afficher la taille en PPP ou en pixels.) Sélectionnez une valeur prédéfinie ou entrez une valeur personnalisée.

Les champs Largeur, Hauteur et Taille de l'image non compressée sont modifiés pour prendre en compte les paramètres. Voir Performances de rendu et taille/qualité de l'image (page 1294).

5 Sous Eclairage, indiquez les paramètres d'éclairage pour l'image rendue.

6 Sous Arrière-plan, spécifiez un arrière-plan pour l'image rendue.

7 (Facultatif) Réglez les paramètres d'exposition pour l'image rendue.

Si vous connaissez les paramètres d'exposition que vous voulez appliquer, vous pouvez les définir maintenant. Sinon, attendez de voir les résultats des paramètres de rendu actuels et, le cas échéant, réglez les paramètres d'exposition après le rendu de l'image. Voir Réglage de l'exposition d'une image rendue (page 1287).

Ces paramètres de rendu sont spécifiques à la vue et sont enregistrés comme partie intégrante des propriétés de la vue. Pour les appliquer à d'autres vues 3D, utilisez un gabarit de vue.

Une fois les paramètres de rendu définis, créez l'image rendue.

Ouverture de la boîte de dialogue Rendu

1 Ouvrez la vue 3D dont vous souhaitez effectuer le rendu.

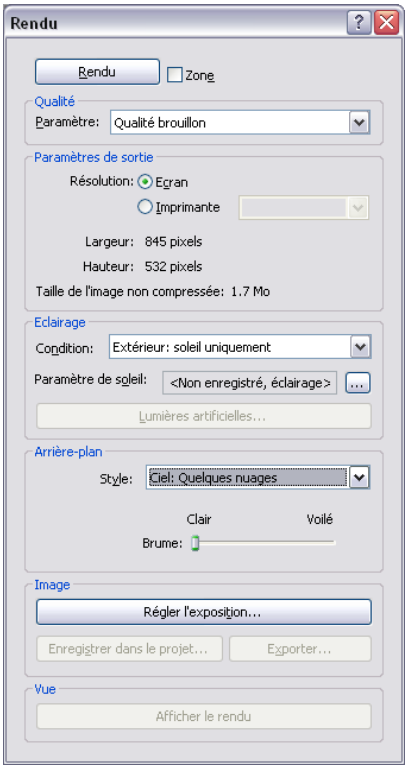
Vous ne pouvez effectuer le rendu que des vues 3D.

CONSEIL Pour créer le rendu d'une vue 2D, créez une vue 3D orientée vers une vue 2D (comme une vue en coupe ou une vue d'élévation). Cliquez sur l'outil ViewCube avec le bouton droit de la souris, puis cliquez sur Sélect. une vue d'orientation ou sur Sélectionner un sens d'orientation. Pour plus d'informations, voir Définition de la position de la caméra dans une vue 3D (page 928).

Si la boîte de dialogue Rendu était ouverte lors de la dernière ouverture de la vue 3D dans la session en cours, la boîte de dialogue s'affiche à nouveau.

2 Si la boîte de dialogue Rendu ne s'ouvre pas automatiquement,

- Dans la barre de contrôle Vue, cliquez sur (Afficher la boîte de dialogue rendu).
- Dans le groupe de fonctions Graphismes de l'onglet Vue, cliquez sur (Rendu).



Définition de la surface pour le rendu

Vous pouvez effectuer le rendu d'une partie d'une vue 3D. Vous pouvez utiliser cette méthode pour les raisons suivantes :

- Pour vous concentrer sur une partie donnée de la vue 3D.
- Pour tester les apparences de rendu des matériaux appliqués aux éléments du modèle.
  Voir Application des matériaux aux éléments (page 1782).
- Pour réduire la durée de rendu de l'image.
  Voir Conseils d'utilisation du rendu (page 1291).
- Pour réduire la taille du fichier image obtenu.
  Voir Contrôle de la taille de l'image rendue (page 1284).

Lorsque vous cliquez sur Rendu, Revit MEP rend uniquement la partie spécifiée du modèle de bâtiment.

Pour définir la surface dont le rendu doit être effectué, utilisez les méthodes suivantes ou l'une d'entre elles :

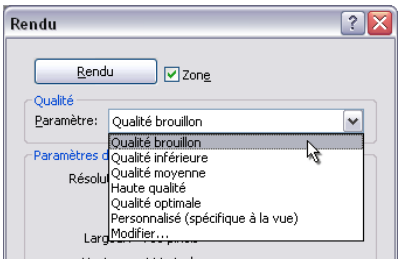
- **Zone cadrée** : ouvrez la vue 3D et appliquez une zone cadrée pour définir la surface dont le rendu doit être effectué. Voir Cadrage d'une vue (page 1020). Pour vérifier ou modifier la taille d'une vue cadrée, sélectionnez la zone cadrée, puis dans le groupe de fonctions Cadrage de l'onglet Modifier | Caméras, cliquez sur (Taille du cadrage).
- **Zone de rendu** : ouvrez la boîte de dialogue de rendu et cliquez sur Zone. Dans la vue 3D, Revit MEP affiche la limite de la zone de rendu. Sélectionnez la zone de rendu et utilisez les poignées bleues pour ajuster sa taille. Dans les vues isométriques, vous pouvez également faire glisser la zone de rendu pour la déplacer dans la vue. Si la vue utilise une zone cadrée, la zone de rendu doit se trouver à l'intérieur de la zone cadrée.

- **Plan de délimitation de la caméra** : le plan de délimitation de la caméra définit la profondeur de la vue 3D dont le rendu doit être effectué. Lorsque vous le réduisez, Revit MEP doit traiter un nombre inférieur d'éléments du modèle pour créer l'image rendue. Par conséquent, la procédure de rendu requiert moins de ressources, prend moins de temps et produit un fichier image de plus petite taille. Voir Modification de la position de la caméra dans une vue en perspective en 3D (page 929).
- **Zone de coupe** : une zone cadrée et une zone de rendu définissent une partie 2D d'une vue 3D dont le rendu doit être effectué. Une zone de coupe, toutefois, vous permet de définir une partie 3D de la vue dont le rendu doit être effectué. A l'aide d'une zone de coupe, vous pouvez exclure de nombreux éléments du modèle de la procédure de rendu, ce qui réduit le nombre de calculs requis et le temps de traitement. Voir Modification de l'étendue d'une vue 3D (page 932).

REMARQUE Lorsque vous utilisez une zone de coupe, soyez vigilant en ce qui concerne les parties de la géométrie du bâtiment que vous excluez de la vue. Par exemple, si une zone de coupe exclut un mur extérieur pour une vue 3D intérieure, la lumière du soleil peut éclairer la pièce entière, ce qui affecte l'image rendue et augmente le temps de rendu. Voir Performances de rendu et éclairage (page 1292).

Définition de la qualité du rendu

Lorsque vous présentez une conception à vos clients, vous souhaitez en général obtenir une image rendue de haute qualité. Les images rendues de haute qualité peuvent toutefois être longues à créer. A des fins de test, vous pouvez créer rapidement une image de qualité brouillon. Utilisez le paramètre de qualité de la boîte de dialogue Rendu pour indiquer la qualité souhaitée pour l'image rendue.



Qualité	Vitesse de rendu relative	Description
Brouillon	Traitement rapide	Effectuez le rendu aussi rapidement que possible pour obtenir une idée générale de l'image rendue. L'image contient de nombreux effets visuels indésirables (de petites inexactitudes ou imperfections dans l'image rendue).
Basse	Rapide	Effectuez le rendu rapidement avec un niveau de qualité plus élevé et plusieurs effets visuels indésirables.
Moyenne	Moyenne	Effectuez le rendu avec une qualité généralement satisfaisante pour les présentations et peu d'effets visuels indésirables.
Elevée	Lente	Effectuez le rendu avec une qualité élevée qui est satisfaisante pour la plupart des présentations et très peu d'effets visuels indésirables. Cette qualité de rendu est longue à obtenir.
Optimale	Vitesse minimale	Effectuez le rendu avec une très haute qualité et un minimum d'effets visuels indésirables. Cette qualité de rendu est la plus longue à obtenir.

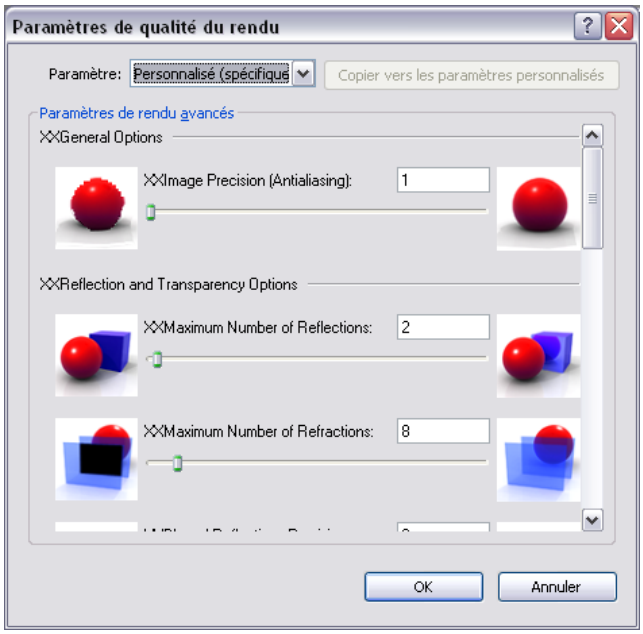
Qualité	Vitesse de rendu relative	Description
Personnalisée	Varie	Utilisez les paramètres spécifiés dans la boîte de dialogue Paramètres de qualité du rendu. La vitesse du rendu dépend des paramètres personnalisés. Voir Définition d'une qualité de rendu personnalisée (page 1281).

Rubriques connexes

- Conseils d'utilisation du rendu (page 1291)
- Performances de rendu et taille/qualité de l'image (page 1294)

Définition d'une qualité de rendu personnalisée

1 Dans la boîte de dialogue Rendu, sous Qualité, dans le champ Paramètre, sélectionnez Modifier.
La boîte de dialogue Paramètres de qualité du rendu s'affiche.



2 Pour Paramètre, sélectionnez le paramètre prédéfini à utiliser comme point de départ pour les paramètres personnalisés, puis cliquez sur Copier vers les paramètres personnalisés.
3 Sous Paramètres de rendu avancés, indiquez les valeurs voulues.
Voir Paramètres de qualité du rendu (page 1281).
4 Cliquez sur OK.
5 Définissez d'autres paramètres de rendu.

Paramètres de qualité du rendu

Utilisez les paramètres suivants pour définir les paramètres de rendu avancés. Voir Définition d'une qualité de rendu personnalisée (page 1281). En général, l'augmentation (ou l'activation) d'un de ces paramètres améliore la qualité de l'image rendue. Cela accroît toutefois également le temps requis pour générer l'image.

L'augmentation des valeurs de plusieurs paramètres peut contribuer à accroître le temps de rendu de façon exponentielle. Voir Conseils d'utilisation du rendu (page 1291).

Paramètre	Description
Options générales	
Précision de l'image (anticrénelage)	Augmentez cette valeur pour lisser les bords crénelés dans l'image rendue. Indiquez une valeur comprise entre 1 (crénelage maximal) et 10 (lissage maximal). Voir Performances de rendu et taille/qualité de l'image (page 1294).
Options de réflexion et de transparence	
Nombre maximal de réflexions	Augmentez cette valeur lorsque des objets sont absents des réflexions de l'image rendue. Indiquez une valeur située entre 0 (aucune réflexion) et 100 (réflexions maximales). Voir Impact des réfractions et des réflexions sur les performances de rendu (page 1294).
Nombre maximal de réfractions	Augmentez cette valeur lorsque des objets sont invisibles à travers plusieurs couches de verre. Indiquez une valeur comprise entre 0 (complètement opaque) et 100 (complètement transparent). Voir Impact des réfractions et des réflexions sur les performances de rendu (page 1294).
Précision des réflexions floues	Augmentez cette valeur lorsque les contours ou les surfaces des objets des réflexions floues apparaissent sous forme de tâches. Indiquez une valeur comprise entre 1 (tacheté) et 11 (lissage maximal).
Précision des réfractions floues	Augmentez cette valeur lorsque les contours des objets vus à travers du verre dépoli apparaissent sous forme de tâches. Indiquez une valeur comprise entre 1 (tacheté) et 11 (lissage maximal).
Options d'ombrage	
Activer les ombres douces	Sélectionnez cette option pour rendre les contours des ombres flous. Désactivez-la pour rendre les contours des ombres nets et distincts. Voir Ombres douces (page 1292).
Précision des ombres douces	Augmentez cette valeur lorsque les contours des ombres douces sont tachetées au lieu d'être lisses. Indiquez une valeur comprise entre 1 (ombres tachetées) et 10 (ombres avec lissage maximal).
Options d'illumination indirecte	
Calcul de l'illumination indirecte et de l'illumination du ciel	Sélectionnez cette option afin d'inclure la lumière du ciel et la lumière réfléchie d'autres objets. Désactivez-la pour exclure ces sources d'éclairage de l'image rendue. Voir Illumination indirecte (page 1292).
Précision de l'illumination indirecte	Augmentez cette valeur pour obtenir une illumination indirecte (le niveau de détail qui est visible dans un éclairage indirect) et des ombres plus détaillées. Une plus grande précision permet d'obtenir des effets subtils plus petits, habituellement dans les coins ou sous les objets. Indiquez une valeur comprise en 1 (moins de détails) et 10 (plus de détails).

Paramètre	Description
Régularité de l'illumination indirecte	Augmentez cette valeur lorsque l'illumination indirecte semble irrégulière ou très inégale. Une plus grande précision permet d'obtenir des effets subtils plus petits, habituellement dans les coins ou sous les objets. Indiquez une valeur comprise entre 1 (irrégularité maximale) et 10 (irrégularité minimale).
Rebonds de l'illumination indirecte	Augmentez cette valeur lorsque des zones de la scène devant recevoir une illumination indirecte ne s'affichent pas comme vous le souhaitez. Ce paramètre détermine combien de fois l'éclairage indirect se reflète sur les objets de la scène. Il contrôle l'ampleur du réalisme de l'éclairage indirect. Avec un nombre de rebonds supérieur, la lumière peut pénétrer plus loin dans une scène, ce qui permet d'obtenir un éclairage physiquement approprié et une scène plus lumineuse. Indiquez une valeur comprise entre 1 (illumination indirecte moindre) et 100 (illumination indirecte maximale). En général, 3 rebonds permettent d'obtenir des résultats suffisants pour l'illumination indirecte. Un nombre supérieur de rebonds peut apporter des effets plus subtils, mais leur importance n'est souvent pas primordiale.
Options de claires-voies (applicable uniquement aux intérieurs éclairés par la lumière du soleil) : ces paramètres sont uniquement disponibles pour les vues intérieures qui incluent la lumière naturelle. Voir Claires-voies (page 1283).	
Fenêtres	Indique si le moteur de rendu calcule des claires-voies pour les fenêtres. Par défaut, ce paramètre est désactivé.
Portes	Indique si le moteur de rendu calcule des claires-voies pour les portes vitrées. Par défaut, ce paramètre est désactivé.
Murs-rideaux	Indique si le moteur de rendu calcule des claires-voies pour les murs-rideaux. Par défaut, ce paramètre est désactivé.

Claires-voies

Au cours du processus de rendu, la lumière du jour est créée automatiquement. Pour une qualité supérieure de l'éclairage dans les vues intérieures, vous pouvez, au besoin, activer les claires-voies. Les claires-voies améliorent la qualité de la lumière qui brille à travers les fenêtres, les portes comportant des fenêtres ou des vitres, et les murs-rideaux.

Image rendue sans utiliser les claires-voies

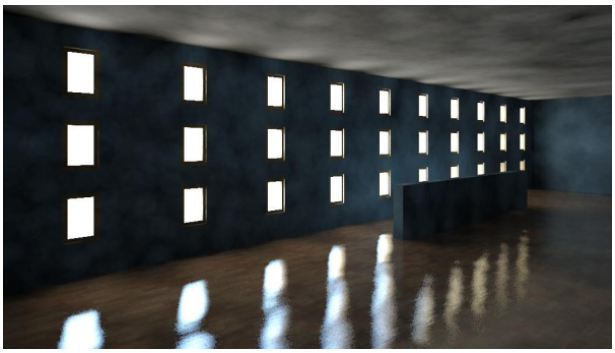
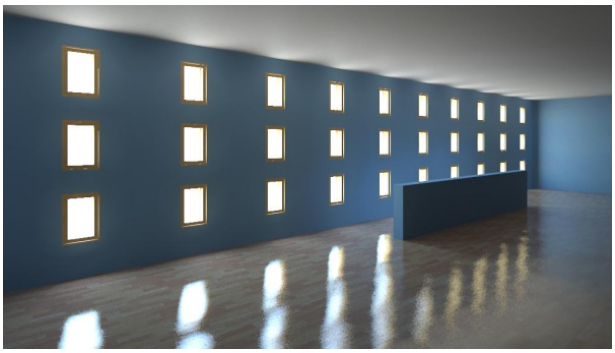


Image rendue en utilisant les claires-voies



Les claires-voies sont utiles uniquement pour les vues intérieures qui comportent la lumière du soleil. En d'autres termes, dans la boîte de dialogue Rendu, sous Eclairage, le schéma sélectionné doit être Intérieur : soleil uniquement ou Intérieur : soleil et lumière artificielle. Voir Contrôle de l'éclairage dans une image rendue (page 1284).

Par défaut, les claires-voies sont désactivées. Si une image rendue montre la lumière du soleil qui se reflète sur les surfaces et si la lumière du soleil est irrégulière ou très inégale, vous pouvez essayer d'améliorer l'image en activant les claires-voies.

REMARQUE L'utilisation des claires-voies peut contribuer à augmenter considérablement le temps du rendu.

Pour activer les claires-voies pour une vue intérieure qui intègre la lumière du soleil, utilisez la boîte de dialogue Paramètres de qualité du rendu. Voir Définition d'une qualité de rendu personnalisée (page 1281) et Paramètres de qualité du rendu (page 1281).

Contrôle de la taille de l'image rendue

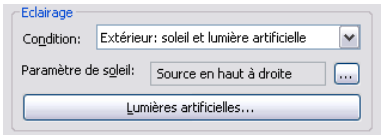
Avant d'effectuer le rendu d'une vue 3D, vous pouvez utiliser les techniques suivantes pour contrôler son format d'impression (en pixels) et sa taille de fichier (en octets). La largeur et la hauteur de l'image rendue s'affichent dans la boîte de dialogue Rendu, sous Sortie.

- **Effectuez le rendu d'une partie de la vue 3D** : utilisez une zone de rendu, d'une zone cadrée ou d'une zone de coupe. Voir Définition de la surface pour le rendu (page 1279).
- **Effectuez un zoom avant ou arrière** : lorsque vous créez une image rendue pour une sortie à l'écran, vous pouvez effectuer un zoom avant ou arrière pour agrandir ou réduire l'image rendue. Voir Outil Zoom (page 1011).
- **Modifiez la résolution de sortie** : lorsque vous créez une image rendue pour l'imprimer, vous pouvez définir la résolution de l'image en ppp (points par pouce). Voir Définition des paramètres de rendu (page 1277).
- **Modifiez l'échelle de la vue** : lorsque vous lancez le rendu d'une image pour l'imprimer, vous pouvez modifier l'échelle de la vue de manière à réduire la taille de l'image. Voir Echelle de la vue (page 1032).

REMARQUE Une résolution et une taille d'image élevées augmentent le temps requis pour effectuer le rendu. Voir Performances de rendu et taille/qualité de l'image (page 1294).

Contrôle de l'éclairage dans une image rendue

1. Dans la boîte de dialogue Rendu, sous Eclairage, dans le champ Schéma, sélectionnez le paramètre voulu.



2 Si vous avez sélectionné un schéma d'éclairage qui utilise la lumière du soleil, pour Paramètre de soleil, sélectionnez la position voulue.

Pour définir de nouveaux paramètres d'ombre et de soleil pour l'image rendue, cliquez sur ... (Parcourir). Cliquez sur OK ou sur Annuler pour revenir dans la boîte de dialogue Rendu.

3 Si vous avez sélectionné un schéma d'éclairage qui utilise un éclairage artificiel, cliquez sur Lumières artificielles pour contrôler l'éclairage artificiel dans l'image rendue.

Vous pouvez créer des groupes de lumières et leur ajouter des luminaires. Vous pouvez également atténuer, allumer ou éteindre les groupes de lumières ou les luminaires individuels. Cliquez sur OK ou sur Annuler pour revenir dans la boîte de dialogue Rendu.

CONSEIL Pour améliorer les performances de rendu, désactivez les lumières qui ne sont pas indispensables au rendu.

4 Si le schéma d'éclairage est Intérieur : soleil uniquement ou Intérieur : soleil et lumière artificielle, décidez si les claires-voies doivent être activées.

Au cours du processus de rendu, la lumière du jour est créée automatiquement. Pour une qualité supérieure de l'éclairage dans les vues intérieures, vous pouvez, au besoin, activer les claires-voies. Les claires-voies améliorent la qualité de l'image rendue, mais augmentent également le temps de génération du rendu. Par défaut, les claires-voies sont désactivées. Voir Claires-voies (page 1283).

5 Définissez d'autres paramètres de rendu.

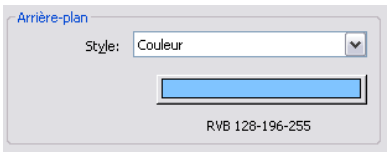
Définition de l'arrière-plan d'une image rendue

Dans la boîte de dialogue Rendu, utilisez les paramètres d'arrière-plan pour définir l'arrière-plan d'une image rendue. L'arrière-plan peut afficher une couleur unie, le ciel ponctué de nuages ou une image personnalisée.

REMARQUE Lorsque vous créez une vue intérieure qui comprend la lumière naturelle, l'arrière-plan constitué du ciel et de nuages peut affecter la qualité de la lumière dans l'image rendue. Pour une lumière naturelle plus diffuse, utilisez plus de nuages.

Pour indiquer une couleur unie

1 Dans la boîte de dialogue Rendu, sous Arrière-plan, dans le champ Style, sélectionnez Couleur.



2 Cliquez sur le témoin de couleur.

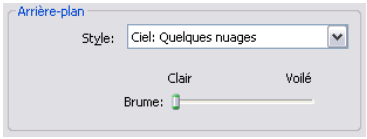
3 Dans la boîte de dialogue Couleur, indiquez la couleur d'arrière-plan de l'image rendue.

4 Cliquez sur OK.

5 Définissez d'autres paramètres de rendu.

Pour définir un arrière-plan composé du ciel et de nuages

1 Dans la boîte de dialogue Rendu, sous Arrière-plan, dans le champ Style, sélectionnez une option de ciel qui indique le nombre de nuages voulu.

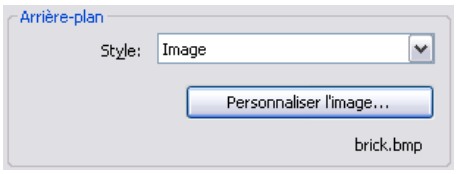


2 Pour Brume, faites glisser le curseur entre Clair et Voilé.

3 Définissez d'autres paramètres de rendu.

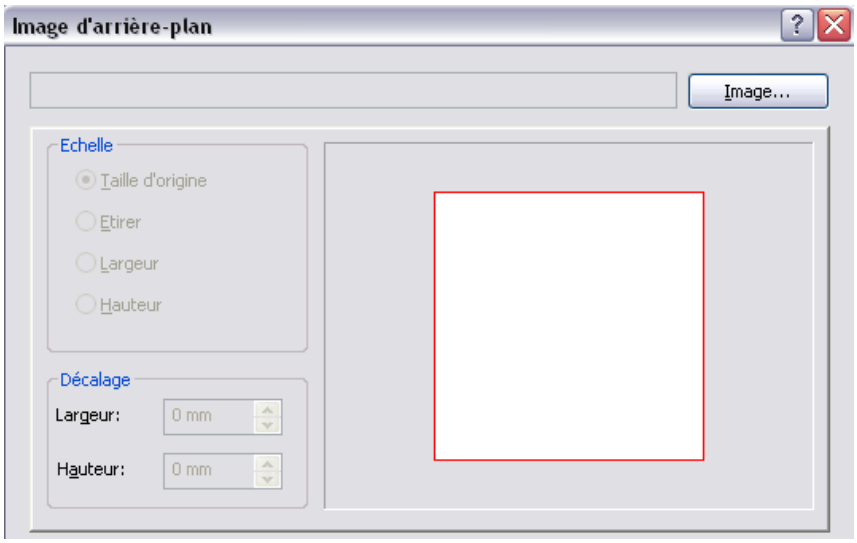
Pour spécifier une image personnalisée

1 Dans la boîte de dialogue Rendu, sous Arrière-plan, dans le champ Style, sélectionnez Image.



2 Cliquez sur Personnaliser l'image.

3 Dans la boîte de dialogue Image d'arrière-plan, cliquez sur Image.



4 Accédez à l'emplacement où se trouve le fichier image, sélectionnez-le et cliquez sur Ouvrir.

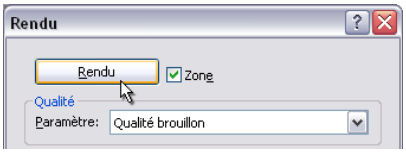
5 Dans la boîte de dialogue Image d'arrière-plan, spécifiez l'échelle et le décalage, puis cliquez sur OK.

6 Définissez d'autres paramètres de rendu.

Création de l'image rendue

Avant de lancer la procédure de rendu, consultez la section Conseils d'utilisation du rendu (page 1291) pour savoir comment améliorer les performances.

Une fois la vue 3D préparée et les paramètres de votre choix sélectionnés dans la boîte de dialogue Rendu, cliquez sur Rendu pour lancer le rendu de l'image.



Revit MEP commence la procédure de rendu, en traitant un bloc de l'image à la fois. La boîte de progression qui s'affiche indique des informations sur le rendu, notamment le nombre de claires-voies et de lumières artificielles.

REMARQUE Pour interrompre la procédure de rendu, cliquez sur Annuler.

Une fois la procédure de rendu terminée, Revit MEP affiche l'image rendue dans la zone de dessin. Vous pouvez alors effectuer ce qui suit :

- Modifiez les paramètres de rendu et relancez la procédure de rendu de l'image.
- Réglez les paramètres d'exposition.
- Enregistrez l'image rendue comme vue du projet.
- Exportez l'image rendue dans un fichier.
- Affichez le modèle de bâtiment dans la zone de dessin.
  Dans la boîte de dialogue Rendu, cliquez sur Afficher le modèle. Pour réafficher l'image rendue, cliquez sur Afficher le rendu.

Réglage de l'exposition d'une image rendue

Une fois l'image rendue, vous pouvez régler ses paramètres d'exposition pour l'améliorer. Si vous connaissez les paramètres d'exposition à utiliser, vous pouvez les définir avant le rendu de l'image. Lorsque vous sélectionnez un schéma d'éclairage, les paramètres d'exposition par défaut sont optimisés pour le type de lumière de la vue.

Lorsque vous réglez les paramètres d'exposition, ils sont enregistrés en tant que propriétés de la vue. Ils seront utilisés pour le rendu suivant de la vue.

Pour régler l'exposition d'une image rendue

1. Dans la boîte de dialogue Rendu, sous Image, cliquez sur Régler l'exposition.
2. Dans la boîte de dialogue Contrôle d'exposition, spécifiez les paramètres souhaités.
   Voir Paramètres du contrôle d'exposition (page 1287).
3. Cliquez sur Appliquer pour voir le résultat dans l'image rendue.
4. Pour rétablir les paramètres d'exposition par défaut, cliquez sur Rétablir les valeurs par défaut.
   La valeur d'exposition par défaut est optimisée pour le schéma d'éclairage sélectionné. Les autres paramètres d'exposition ont des valeurs neutres.
5. Cliquez sur OK pour retourner à la boîte de dialogue Rendu.

Paramètres du contrôle d'exposition

Lorsque vous effectuez le rendu d'une image, le contrôle de l'exposition (ou l'affectation des tons) est tout aussi important que l'éclairage et les matériaux utilisés. Le contrôle de l'exposition vous permet de convertir des valeurs de luminance réelles en image réaliste. Il imite la façon dont l'oeil humain répond aux valeurs

de luminance concernant la couleur, la saturation, le contraste et l'éclat. Utilisez les paramètres suivants pour régler l'exposition d'une image rendue.

Paramètre	Description
Valeur d'exposition	Luminosité globale de l'image rendue. Ce paramètre est comparable au paramètre de compensation d'exposition des caméras avec exposition automatique. Entrez une valeur comprise entre –6 (plus lumineux) et 16 (plus sombre). La valeur par défaut varie d'un schéma d'éclairage à l'autre.
Reflets	Niveau d'éclairage pour les zones les plus lumineuses de l'image. Indiquez une valeur comprise entre 0 (reflets plus sombres) et 1 (reflets plus lumineux). La valeur par défaut est 0.25.
Demi-teintes	Niveau d'éclairage des zones de l'image dont la luminosité se trouve entre les reflets et les ombres. Indiquez une valeur comprise entre 0.1 (demi-teintes plus sombres) et 4 (demi-teintes plus lumineuses). La valeur par défaut est 1.
Ombres	Niveaux d'éclairage pour les zones les plus sombres de l'image. Indiquez une valeur comprise entre 0.1 (ombres plus claires) et 4 (ombres plus sombres). La valeur par défaut est 0.2.
Point blanc	Température de couleur des sources d'éclairage qui doivent s'afficher en blanc dans l'image rendue. Ce paramètre s'apparente au niveau du blanc sur les appareils photo numériques. Lorsque l'image rendue est trop orangée, diminuez la valeur du point blanc. Lorsque l'image rendue est trop bleutée, augmentez la valeur du point blanc. Si la scène est éclairée par la lumière du jour, entrez la valeur 6500. Si la scène est éclairée par des lumières incandescentes, faites correspondre la valeur du point blanc à la température de couleur des lumières (voir Paramètres de la couleur initiale (page 1243)) ou commencez par la valeur 2800 et réglez-la de manière à obtenir les résultats souhaités.
Saturation	Intensité des couleurs dans l'image rendue. Indiquez une valeur comprise entre 0 (gris/noir/blanc) et 5 (couleurs plus intenses). La valeur par défaut est 1.

Enregistrement de l'image rendue sous forme de vue de projet

Une fois l'image rendue, vous pouvez l'enregistrer sous forme de vue de projet. Dans un projet, les images rendues s'affichent dans l'arborescence du projet sous Vues (Tout) ➤ Rendus. Vous pouvez ensuite placer la vue rendue sur une feuille d'un jeu de documents de construction.

Pour enregistrer l'image rendue comme vue de projet

1. Dans la boîte de dialogue Rendu, sous Image, cliquez sur Enregistrer dans le projet.
2. Dans la boîte de dialogue Enregistrer dans le projet, donnez un nom à la vue rendue et cliquez sur OK.
3. (Facultatif) Placez la vue rendue sur une feuille.

   Voir Ajout de vues à une feuille (page 1160).

Exportation de la vue rendue dans un fichier

Une fois l'image rendue, vous pouvez l'exporter dans un fichier. Ce fichier est stocké en dehors du projet, à l'emplacement spécifié. Revit MEP prend en charge les types de fichiers image suivants : BMP, JPEG, JPG, PNG et TIFF.

REMARQUE Pour conserver le canal alpha de la transparence, utilisez les formats de fichier PNG ou TIFF. Si vous envisagez d'utiliser l'image exportée dans Adobe® Photoshop®, l'exportation au format TIFF donne de meilleurs résultats. Si vous exportez le fichier au format PNG et que vous l'ouvrez dans Adobe® Photoshop®, le ciel et les nuages risquent de ne pas s'afficher.

Pour exporter l'image rendue

1. Dans la boîte de dialogue Rendu, sous Image, cliquez sur Exporter.
2. Dans la boîte de dialogue Enregistrer l'image, pour Enregistrer dans, naviguez jusqu'à l'emplacement souhaité.
3. Dans le champ Fichiers de type, sélectionnez un type de fichier.
4. Dans le champ Nom de fichier, entrez le nom du fichier image.
5. Cliquez sur Enregistrer.

Modification des paramètres de rendu d'une vue

Vous pouvez définir les paramètres de rendu d'une vue 3D avant ou après le rendu d'une image. Ces paramètres sont enregistrés comme partie intégrante des propriétés de la vue.

Pour modifier les paramètres de rendu d'une vue

1. Dans l'arborescence du projet, sous Vues (toutes) ➤ Vues 3D, sélectionnez le nom de la vue.
2. Dans la palette Propriétés, sous Caméra, pour Paramètres de rendu, cliquez sur Modifier.

   La boîte de dialogue Paramètres de rendu montre un sous-ensemble des paramètres de la boîte de dialogue Rendu.

   CONSEIL Ces paramètres peuvent être enregistrés dans un gabarit de vue et appliqués à d'autres vues 3D. Voir Gabarits de vue pour les paramètres de rendu (page 1289).

3. Définissez les paramètres souhaités, comme suit :
   - Qualité
   - Eclairage
   - Arrière-plan
   - Image
4. Cliquez sur OK.

Gabarits de vue pour les paramètres de rendu

Un gabarit de vue est un ensemble de propriétés que vous définissez pour les vues d'un type donné. Une fois que vous avez défini les paramètres de rendu d'une vue 3D, vous pouvez les stocker dans un gabarit de vue. Vous pouvez ainsi utiliser le gabarit de vue pour appliquer les mêmes paramètres de rendu à une autre vue 3D.

Un gabarit de vue 3D peut stocker les paramètres de rendu suivants :

- Qualité
- Schéma d'éclairage et position du soleil
- Paramètres des lumières artificielles permettant de les atténuer, activer ou désactiver
- Couleur d'arrière-plan ou paramètres du ciel et des nuages
- Paramètres d'exposition

Création d'un gabarit de vue pour les paramètres de rendu

La procédure standard suivante permet de créer un gabarit de vue 3D pour les paramètres de rendu, puis de l'appliquer aux autres vues 3D. Pour plus d'informations sur les gabarits de vues, voir Gabarits de vues (page 1843).

Pour créer un gabarit de vue pour les paramètres de rendu

1. Ouvrez une vue 3D, puis définissez les paramètres de rendu selon vos besoins.
2. Dans le groupe de fonctions Graphismes de l'onglet Vue, accédez à la liste déroulante Gabarits de vues, puis cliquez sur Créer un gabarit depuis la vue en cours.
3. Dans la boîte de dialogue Nouveau gabarit de vue, entrez un nom, puis cliquez sur OK.

   La boîte de dialogue Gabarits de vues affiche le nom du nouveau gabarit de vue et ses propriétés de vue.
4. (Facultatif) Pour vérifier ou modifier les paramètres de rendu du gabarit de vue, sous Propriétés de la vue, cliquez sur Modifier pour Paramètres de rendu. Modifiez les paramètres selon vos besoins et cliquez sur OK.

   Définissez les paramètres souhaités, comme suit :

   - Qualité
   - Eclairage Arrière-plan
   - Image
5. Vérifiez les autres propriétés de la vue qui sont comprises dans le gabarit de vue. Effectuez les modifications souhaitées. Si vous souhaitez exclure des propriétés de ce gabarit de vue, décochez l'option Inclure correspondante.
6. Cliquez sur OK.

Vous pouvez à présent appliquer le gabarit de vue à d'autres vues 3D.

Propriétés de la vue pour les rendus

Lorsque vous enregistrez une image rendue dans le projet, Revit MEP stocke les propriétés de l'image. Pour modifier ses propriétés, sous Vues (toutes), accédez à Rendus, puis cliquez sur le nom de l'image. Dans la palette Propriétés, modifiez les paramètres comme vous le souhaitez.

Paramètre	Description
Données d'identification	
Nom de la vue	Nom de la vue, tel qu'il s'affiche dans l'arborescence du projet et d'autres zones de Revit MEP.

Paramètre	Description
Titre sur la feuille	Titre de la vue à afficher sur les feuilles. Voir Titres de vue sur les feuilles (page 1189).
Gabarit de vue par défaut	Gabarit de vue à appliquer au rendu. Voir Gabarits de vues (page 1843).

Conseils d'utilisation du rendu

Le moteur de rendu Mental Ray® utilise des algorithmes complexes pour produire une image réaliste à partir d'une vue 3D d'un modèle de bâtiment. Le temps requis pour créer l'image rendue dépend de nombreux facteurs, notamment du nombre l'éléments du modèle et de lumières artificielles, de la complexité des matériaux et de la taille ou de la résolution de l'image. En outre, l'interaction d'autres facteurs peut avoir un impact sur les performances de rendu. Par exemple, les réflexions, les réfractions et les ombres douces peuvent augmenter le temps de rendu.

Enfin, les performances de rendu constituent un équilibre entre la qualité de l'image obtenue et les ressources (temps, puissance de calcul) qui peuvent être consacrées à cet effort. Les images de faible qualité sont généralement créées plus rapidement, tandis que les images de haute qualité peuvent prendre beaucoup plus de temps.

Avant d'effectuer le rendu d'une image, établissez si vous avez besoin d'une image de haute qualité ou de qualité brouillon. Vous pouvez en général opter au début pour une image de qualité brouillon pour voir les résultats obtenus par les paramètres initiaux. Par la suite, vous pouvez affiner les matériaux, l'éclairage et d'autres paramètres afin d'améliorer l'image. Au fur et à mesure que vous vous approchez du résultat escompté, vous pouvez utiliser le paramètre de qualité basse ou moyenne afin de produire une image plus réaliste. Utilisez le paramètre de qualité élevée pour créer une image finale, uniquement lorsque vous êtes certain que les apparences de rendu des matériaux et les paramètres de rendu donneront le résultat escompté.

Les rubriques suivantes décrivent certaines fonctionnalités et certains paramètres qui peuvent affecter les performances de rendu.

Processus de rendu

Dans le Gestionnaire des tâches Windows, le processus de rendu s'appelle fbxooprender.exe. Le processus de rendu d'une image utilise jusqu'à 4 UC. Si d'autres processus sont en cours d'exécution, le rendu libère une partie de la capacité existante afin de les prendre en charge.

Avant de créer le rendu d'une image, désactivez les économiseurs d'écran et arrêtez tout processus secondaire faisant appel à la puissance du processeur. (Par exemple, des pages Web contenant des graphiques Flash risquent de ralentir le processus de rendu.) Ainsi, la capacité d'UC à la disposition du processus de rendu s'accroît et le processus s'effectue plus rapidement.

Il peut s'avérer utile de faire appel au Gestionnaire des tâches de Windows pour contrôler les processus de rendu d'images. Si fbxooprender.exe n'utilise pas près de 99 % de la puissance du processeur, d'autres processus actifs risquent de gêner le rendu. Arrêtez toute tâche secondaire afin de libérer de la puissance pour le processus de rendu.

Performances de rendu et modèle de bâtiment

Une des méthodes les plus efficaces de réduction du temps requis pour le rendu d'une image est de réduire le nombre d'éléments du modèle que le moteur de rendu doit traiter. Utilisez une ou plusieurs de ces stratégies.

Masquage des éléments du modèle non indispensables

Par exemple, si une image rendue ne doit pas montrer le mobilier qui se trouve à l'extrémité d'un mur intérieur, masquez le mobilier dans la vue avant d'effectuer le rendu. Par cette opération, vous réduisez le nombre d'éléments que le moteur de rendu doit traiter. Voir Masquage des éléments dans une vue (page 978).

Modification du niveau de détail

Définissez le niveau de détail de la vue sur faible ou moyen. En réduisant le niveau de détail dans la vue 3D, vous réduisez le nombre d'objets dont le rendu doit être effectué et, par conséquent, le temps de rendu. Voir Spécification du niveau de détail d'une vue (page 1824).

Réduction de la surface de vue du rendu

N'effectuez le rendu que sur la partie de la vue 3D que vous devez montrer dans l'image, en excluant les zones non requises. Vous pouvez pour cela utiliser une zone de coupe, une zone cadrée, le plan de délimitation de la caméra ou une zone de rendu. Voir Définition de la surface pour le rendu (page 1279).

Performances de rendu et éclairage

La procédure de rendu entraîne la simulation des interactions de la lumière avec les matériaux. Par conséquent, les calculs d'éclairage affectent considérablement les performances de rendu. Lorsque vous préparez un rendu, prenez en compte les points suivants.

Nombre de lumières

Le temps de rendu est directement proportionnel au nombre de lumières dans la scène. De façon générale, plus le nombre de lumières est élevé, plus Mental Ray tarde à effectuer le rendu. Eventuellement, désactivez les lumières non requises pour l'image rendue. Voir Activation et désactivation des lumières (page 1257).

De façon générale, le rendu d'une vue intérieure est plus long que celui d'une vue extérieure. Le rendu d'une vue extérieure sans lumière naturelle (c'est-à-dire la nuit) qui montre de nombreuses lumières intérieures allumées prend du temps.

Forme des sources d'éclairage

Plus les lumières sont précises et plus le rendu est long. Le paramètre Emettre à partir de la forme d'une source d'éclairage peut affecter le temps de rendu. Par exemple, le rendu des lumières ponctuelles est plus rapide que les autres formes. Les lumières linéaires sont plus lentes. Les lumières de forme rectangulaire et circulaire sont celles dont le rendu est le plus long. Voir Définition de la géométrie d'une source d'éclairage (page 1233).

Ombres douces

Revit MEP utilise des sources d'éclairage de zone pour produire des images plus réalistes. Les ombres des zones sont toutefois coûteuses à calculer. Si vous augmentez la qualité des ombres douces, le temps de rendu augmente. (Dans la boîte de dialogue Paramètres de qualité du rendu, utilisez les options Ombre douce. Voir Paramètres de qualité du rendu (page 1281).)

Illumination indirecte

L'illumination indirecte simule l'interaction de la lumière avec l'environnement en faisant rebondir la lumière des surfaces, notamment les surfaces qui ne sont pas directement exposées à la source d'éclairage. Si vous augmentez la précision de l'illumination indirecte et le nombre de rebonds, vous pouvez améliorer les effets plus petits et plus subtils de l'éclairage, ainsi que la quantité de lumière dans la scène. En revanche, l'augmentation de l'illumination indirecte contribue également à augmenter le temps requis pour le rendu

de l'image. (Dans la boîte de dialogue Paramètres de qualité du rendu, utilisez les options Illumination indirecte. Voir Paramètres de qualité du rendu (page 1281).)

Zones de coupe et groupes de lumières

Lorsque vous utilisez des zones de coupe pour limiter la géométrie dont le rendu doit être effectué, vous pouvez réduire considérablement le temps requis pour le rendu d'une image. Voir Définition de la surface pour le rendu (page 1279). Vous pouvez également utiliser les groupes de lumières pour désactiver des luminaires, ce qui permet de réduire le nombre de lumières dans l'image rendue. (Voir Groupes de lumières (page 1252). N'oubliez pas toutefois que les lumières qui ne font pas partie de la vue peuvent toujours avoir un impact important sur la qualité de l'image rendue.) Les zones de coupe excluent les lumières délimitées. Lorsqu'elle est planifiée avec soin et attention, l'utilisation combinée des zones de coupe et des groupes de lumières peut réduire considérablement le temps requis pour le rendu d'une image.

Performances de rendu et matériaux

Les matériaux simulent différents effets comme les réflexions et les textures. Vous définissez l'apparence de rendu de chaque matériau dans la boîte de dialogue Matériaux. Voir Modification de l'apparence de rendu d'un matériau (page 1789).

Lorsque Mental Ray effectue le rendu des matériaux, ses performances dépendent des effets simulés. En fait, les apparences de rendu compliquées pour les matériaux peuvent ralentir davantage la procédure de rendu qu'une géométrie complexe dans le modèle de bâtiment.

Lorsque vous préparez un rendu, prenez en compte les points suivants.

Impact des couleurs et des motifs sur les performances de rendu

La complexité et la taille d'une couleur ou d'un motif affectent la vitesse de rendu. Pour les motifs plus complexes, le moteur de rendu doit calculer un plus grand nombre d'échantillons afin de capturer les détails. Le moteur de rendu fonctionne mieux lorsqu'il peut identifier des zones de traitement de surfaces similaires et estimer des apparences par rapport à de grandes zones homogènes.

Par exemple, le rendu d'une surface monochrome lisse est plus rapide que celui d'une surface à motifs lisse. Le rendu d'un motif à grande échelle est plus rapide que celui d'un motif dense et complexe. Le rendu d'une surface détaillée et perforée est plus lent que celui qu'une surface simple.

Les apparences de rendu des matériaux dont le rendu est le plus long sont (par ordre croissant) : peinture métallisée, métal moucheté, métal martelé, eau, verre givré et métal perforé. La lenteur de temps de rendu de ces matériaux est proportionnelle à la portion de scène qu'ils couvrent.

Avec des paramètres de qualité brouillon à moyenne, les matériaux complexes peuvent afficher un grand nombre d'effets visuels indésirables (petites inexactitudes ou imperfections dans l'image rendue). Les matériaux à réflexions imparfaite (comme les sols en bois et les meneaux en métal) semblent tachetés. Ces problèmes peuvent être atténués en réglant la valeur Précision des réflexions floues. Voir Paramètres de qualité du rendu (page 1281).

Pour améliorer l'apparence des surfaces à motifs et des silhouettes sans augmenter considérablement le temps de rendu, réglez la valeur Précision de l'image (anticrénelage). Voir Paramètres de qualité du rendu (page 1281). Pour créer des images avec peu de profondeur d'éclairage, mais une géométrie nette, utilisez le paramètre de qualité brouillon avec une valeur élevée pour Précision de l'image (anticrénelage), par exemple 6.

Impact des types de réflexions sur les performances de rendu

L'apparence de rendu d'un matériau définit sa réflectivité. Revit MEP peut effectuer le rendu de réflexions mates rapidement. Toutefois, le rendu des caractéristiques de matériaux qui provoquent des déformations visuelles (comme des réflexions floues ou des transparences) est plus complexe et donc plus long.

Le rendu des réflexions brillantes et symétriques et légèrement plus difficile que celui des réflexions mates. Le rendu d'une surface vitreuse est plus difficile que celui d'une surface lisse et lustrée. Le rendu de l'eau est plus difficile que celui du verre. Le rendu d'un métal patiné ou d'une surface martelée est plus difficile que celui d'un métal poli.

Les réflexions floues sont les plus difficiles à calculer. Vous pouvez toutefois contrôler la qualité des réflexions floues pour réduire l'impact sur les performances de rendu. (Utilisez les options Réflexions et Transparence. Voir Paramètres de qualité du rendu (page 1281).)

Impact des réfractions et des réflexions sur les performances de rendu

Les matériaux réfractifs, comme le verre, sont également souvent accompagnés de réflexions. Par conséquent, le rendu de ces matériaux est plus coûteux (en termes de temps et de ressources) que les autres. De même, un panneau de verre moyen comporte deux couches ou côtés, ce qui demande plusieurs couches de réfraction. Lors du rendu d'une image, toutes les couches doivent être calculées afin que vous puissiez voir à travers le verre. Vous avez par exemple besoin d'au moins 6 réfractions pour voir à travers 3 couches de verre opaque.

Lors du rendu d'une image, vous pouvez indiquer le nombre de réflexions sur les surfaces réfléchissantes (Nombre maximal de réflexions) et le nombre de vitres pour les réfractions (Nombre maximal de réfractions). Des paramètres élevés entraînent généralement un temps de rendu plus long. Les réfractions floues ralentissent davantage la durée du rendu. (Dans la boîte de dialogue Paramètres de qualité du rendu, utilisez les options Réflexions et Transparence. Voir Paramètres de qualité du rendu (page 1281).)

Performances de rendu et taille/qualité de l'image

La taille ou la résolution d'une image rendue a un effet prévisible sur le temps de rendu. Le paramètres Précision de l'image (anticrénelage) affecte le temps de rendu de façon similaire. Voir Paramètres de qualité du rendu (page 1281). Des valeurs élevées pour la taille de l'image, la résolution ou la précision nécessitent plus de temps pour générer l'image rendue.

Effets liés à l'augmentation de la résolution d'image

Si vous doublez la résolution d'image (de 75 à 150 ppp, par exemple) sans modifier d'autres paramètres, le temps de rendu peut être multiplié par 2 ou 4. Selon la complexité de l'image dont vous souhaitez créer le rendu, l'augmentation du temps de rendu peut varier entre 1,9 et 3,9 fois (avec une moyenne de 2,7 fois) le temps de rendu de l'image 75 ppp originale.

Si vous doublez à nouveau la résolution (de 75 ppp à 150 ppp, puis à 300 ppp), chaque incrément de résolution multiplie le temps de rendu par 2,7. Par conséquent, si vous augmentez la résolution de 75 à 300 ppp, le temps de rendu est multiplié par 2,7 x 2,7 soit 7,3 fois le temps de rendu 75 ppp original. Si vous augmentez la résolution de 75 à 600 ppp, le temps de rendu est multiplié par 2,7 x 2,7 x 2,7 soit 19,7 fois le temps de rendu 75 ppp original.

Vérification de la taille de l'image

Lorsque vous définissez la surface de vue dont le rendu doit être effectué, vérifiez que la taille de l'image est appropriée et raisonnable. Si vous indiquez une taille de fichier très élevée, la vitesse de rendu risque d'être très lente.

- **Zone de coupe** : lorsque vous utilisez une zone de coupe pour définir la surface de vue dont le rendu doit être effectué, vous pouvez indiquer la hauteur et la largeur de la zone de coupe. Voir Redimensionnement

explicite des zones cadrées (page 1024). La dimension de la zone de coupe définir le format papier de l'image rendue.

- **Zone de rendu** : lorsque vous utilisez une zone de rendu pour définir la surface de vue dont le rendu doit être effectué dans une vue isométrique, vous pouvez faire glisser la limite de la zone de rendu. (Définition de la surface pour le rendu (page 1279).) La hauteur et la largeur obtenues s'affichent dans la boîte de dialogue Rendu, sous Sortie.

Voir Contrôle de la taille de l'image rendue (page 1284).

Problèmes de dépannage avec le rendu

Lors du rendu d'une vue 3D, vous pouvez rencontrer les problèmes suivants.

Appuyez sur Rendu pour mettre à jour l'image

Erreur : les changements que vous avez apportés au rendu n'apparaissent pas dans cette image. Appuyez sur Rendu pour mettre à jour l'image.

Problème : ce message s'affiche dans la zone de dessin lorsque vous effectuez le rendu d'une image, puis que vous modifiez les paramètres de rendu ou le modèle de bâtiment. Il indique que l'image rendue est obsolète.

Solution : pour mettre à jour l'image rendue, cliquez sur Rendu dans la boîte de dialogue Rendu.

Images manquantes

Avertissement : il manque les images d'apparence de rendu suivantes.

REMARQUE Si ce message s'affiche au cours du rendu, copiez, puis collez la liste des fichiers manquants dans un document ou un fichier texte. Ainsi, vous pouvez vérifier le statut de ces fichiers manquants ultérieurement.

Problème : lorsque Mental Ray ne peut pas localiser les fichiers utilisés dans les apparences de rendu(vignettes comprises), le processus de rendu se poursuit, mais cette partie de la vue est rendue en noir. Cliquez sur Annuler pour annuler le processus de rendu. Par exemple, s'il manque un fichier image définissant une texture ou une couleur personnalisée, les éléments auxquels ce matériau est appliqué s'affichent en noir dans l'image rendue.De même, si un fichier image de vignette est manquant, la vignette s'affiche en noir.

Solution : vérifiez les apparences de rendu des matériaux concernés. Voir Modification de l'apparence de rendu d'un matériau (page 1789).

Lorsque vous placez le pointeur de la souris sur le champ Fichier image d'une vignette ou d'un motif en couleur ou en relief, Revit MEP affiche le chemin d'accès au fichier image correspondant. Vérifiez si le fichier image réside à l'emplacement spécifié. Si ce n'est pas le cas, vérifiez si le fichier image réside sur un chemin spécifié dans l'onglet Rendu de la boîte de dialogue Options. Voir Chemins d'accès supplémentaires aux apparences de rendu (page 1833). Si le projet Revit vous a été envoyé par un autre membre de l'équipe, vous devrez peut-être lui demander les fichiers image appropriés.

Mémoire insuffisante pour créer l'image rendue

Erreur : mémoire insuffisante pour créer l'image rendue.

Problème : ce message s'affiche lorsque vous tentez d'effectuer le rendu d'une image alors que la mémoire de l'ordinateur est insuffisante pour réaliser cette opération.

Solution : afin de libérer de la mémoire pour le processus de rendu, effectuez les opérations suivantes ou l'une d'elles :

- Réduisez la taille de l'image dont vous souhaitez effectuer le rendu. Voir Contrôle de la taille de l'image rendue (page 1284) et Performances de rendu et taille/qualité de l'image (page 1294).
- Fermez les vues inutiles dans le projet Revit.
- Fermez toute application inutile.

Espace disque insuffisant pour le rendu

Erreur : l'espace est insuffisant sur le lecteur X pour créer les fichiers temporaires requis par le calcul de rendu.

Problème : ce message s'affiche lorsque vous tentez de rendre une image, mais que le disque dur ne dispose pas d'assez d'espace ou que la taille du fichier image est trop importante.

Solution : afin de libérer de l'espace disque pour le processus de rendu, effectuez les opérations suivantes ou l'une d'elles :

- Réduisez la taille de l'image dont vous souhaitez effectuer le rendu. Voir Contrôle de la taille de l'image rendue (page 1284) et Performances de rendu et taille/qualité de l'image (page 1294).
- Libérez de l'espace sur le disque dur.

Temps de rendu trop long

Symptôme : le processus de rendu prend trop de temps ou plus de temps que prévu.

Problème : de nombreux facteurs peuvent avoir une incidence sur le temps du rendu d'une image, notamment la taille et la résolution de l'image, les paramètres de qualité du rendu, l'éclairage, les matériaux complexes, etc.

Solution : voir Conseils d'utilisation du rendu (page 1291). Cette section décrit la plupart des facteurs affectant le temps de rendu. Elle contient également des recommandations et des conseils permettant de concilier la qualité de l'image et le temps requis pour son rendu.

L'image rendue est noire

Symptôme : l'image rendue est noire, en partie ou en totalité.

Problèmes et solutions : si certaines parties de l'image rendue sont noires, cela signifie que des fichiers image utilisés par les apparences de rendu ou des vignettes sont manquantes. Voir Images manquantes (page 1295).

Si toute l'image rendue est noire, les raisons peuvent être les suivantes :

- **Aucune lumière** : les paramètres de rendu ne comportent pas de lumière naturelle ou artificielle. Par exemple, supposons que vous spécifiez un schéma d'éclairage intérieur qui utilise uniquement des lumières artificielles, mais toutes les lumières intérieures sont éteintes.
  Pour résoudre le problème, vérifiez les paramètres d'éclairage dans la boîte de dialogue Rendu. Modifiez-les pour inclure des lumières naturelles ou artificielles, ou les deux. Le cas échéant, allumez les lumières artificielles.
- **Paramètres d'exposition** : les paramètres d'exposition ne sont pas définis correctement.
  Pour résoudre cette situation, vérifiez les paramètres d'exposition. Dans la boîte de dialogue Rendu, sous Image, cliquez sur Régler l'exposition. Voir Paramètres du contrôle d'exposition (page 1287).

L'image rendue est délavée ou fondue

Symptôme : l'image rendue affiche trop de lumière et semble délavée ou fondue.

Problèmes et solutions : pour résoudre le problème, essayez ce suit suit :

- **Exposition** : vérifiez le paramètre d'exposition. Essayez une exposition plus sombre. Voir Réglage de l'exposition d'une image rendue (page 1287).
- **Intensité initiale** : le paramètre Intensité initiale des sources d'éclairage est peut-être incorrect. En général, le paramètre Flux lumineux (lumens) procure un éclairage plus précis que Puissance dans une image rendue. Déterminez la valeur du fabricant pour les lumens et saisissez cette valeur pour le paramètre Flux lumineux dans la boîte de dialogue Intensité initiale. Voir Modification de l'intensité initiale d'une source d'éclairage (page 1250).
- **Puissance et efficacité** : si vous définissez une valeur pour le paramètre Puissance dans la boîte de dialogue Intensité initiale, n'oubliez pas d'en spécifier une également pour le paramètre Efficacité. (Si vous modifiez seulement la puissance, vous pouvez accentuer de façon non intentionnelle la luminosité de la source d'éclairage.) L'efficacité est la quantité de lumière (flux lumineux, mesuré en lumens) produite par une source d'éclairage par rapport à la quantité d'énergie consommée pour la produire (mesurée en watts). Exemples : pour une lumière incandescente tungsten de 100 watts (110 V), l'efficacité est de 175. Pour un tube fluorescent de 32 watts (T8), l'efficacité est de 60.

  Après avoir modifié la valeur d'efficacité, effectuez un nouveau rendu de l'image. Essayez d'ajuster la valeur d'efficacité jusqu'à ce que vous obteniez le résultat escompté dans l'image rendue.

Les éléments sont gris dans l'image rendue

Symptôme : dans l'image rendue, certains des éléments s'affichent en gris. Les apparences de rendu ne s'affichent pas comme voulu.

Problème : ce problème se produit lorsque vous mettez à niveau un projet Revit 2008 (ou une version antérieure) qui utilise des matériaux personnalisés. Lors de la mise à niveau, Revit MEP modifie tous les matériaux standard pour utiliser les nouvelles apparences de rendu. En revanche, il ne peut pas modifier les matériaux personnalisés.

Solution : affectez des apparences de rendu aux matériaux personnalisés. Voir Modification de l'apparence de rendu d'un matériau (page 1789).

Le rendu des éléments d'entourage ne s'est pas effectué correctement

Symptôme : la vue 3D comporte des éléments d'entourage (comme des voitures et des personnages), mais le rendu ne s'est pas effectué correctement.

Problème : ce problème se produit lorsque les objets d'entourage ne sont pas associés à des apparences de rendu.

Solution : affectez des apparences de rendu aux objets d'entourage. Voir Définition d'une apparence de rendu pour une famille RPC (page 1262).

Les plantes et les arbres ne s'affichent pas dans l'image rendue

Symptôme : la vue 3D comporte des plantes et des arbres, mais ces derniers ne s'affichent pas dans l'image rendue.

Problème : ce problème peut se produire lorsque vous effectuez le rendu d'une image dans un projet qui a été créé avec Revit 2008 (ou une version antérieure) et que les plantes ont été définies à l'aide des procédures AccuRender. Revit MEP ne prend plus en charge les procédures AccuRender.

Solution : modifiez les propriétés de la famille de plantes pour définir une apparence de rendu. Effectuez ensuite un nouveau rendu de l'image. Voir Définition d'une apparence de rendu pour une famille RPC (page 1262).

Le verre est trop clair ou trop sombre

Symptôme : certaines zones de la vitre ou du vitrage s'affichent sur l'image rendue plus claires ou plus sombres que prévu.

Problème : l'apparence de rendu pour le vitrage n'indique peut-être pas le nombre réel de panneaux de verre modélisés dans la géométrie et rendus sur l'image.

Solution : modifiez l'apparence de rendu du matériau de vitrage de manière à augmenter ou réduire le paramètre Plaques de verre. Voir Modification de l'apparence de rendu d'un matériau (page 1789) et Propriétés de vitrage (page 1797).

La qualité de l'image rendue est médiocre

Symptôme : l'image rendue compte un ou plusieurs des problèmes suivants :

- Elle contient des effets visuels indésirables (de petites inexactitudes ou imperfections dans l'image rendue).
- A certains endroits, la lumière qui se reflète sur les surfaces semble très irrégulière ou inégale.
- Les contours et les ombres des éléments de modèle ne sont pas nets. Les contours sont en revanche flous et confus.

Problème : ces problèmes peuvent être déclenchés par des paramètres de qualité du rendu inappropriés ou par l'utilisation des paramètres par défaut.

Solution : essayez d'ajuster les paramètres de qualité du rendu pour obtenir l'effet souhaité. Voir Paramètres de qualité du rendu (page 1281) et Conseils d'utilisation du rendu (page 1291).

La couleur de l'image rendue est incorrecte

Symptôme : sur l'image rendue, l'éclairage semble trop bleu ou trop orange.

Problème : ce problème se produit lorsqu'il est nécessaire de régler le point blanc.

Solution : réglez les paramètres d'exposition pour l'image rendue. Voir Réglage de l'exposition d'une image rendue (page 1287).

- Lorsque l'image est trop orangée, diminuez la valeur du point blanc.
- Lorsque l'image est trop bleutée, augmentez la valeur du point blanc.

La forme des sources d'éclairage ne s'affiche pas dans l'image rendue

Symptôme : la lumière ne s'affiche pas comme une surface auto-lumineuse (éclat) dans l'image rendue.

Problème : dans la famille de luminaires, vous avez défini le paramètre Emettre à partir de la forme sur Cercle ou Rectangle. Voir Définition de la géométrie d'une source d'éclairage (page 1233). Dans les paramètres du

luminaire, vous avez sélectionné Emettre la visibilité des formes dans le rendu. Voir Paramètres des luminaires et des sources d'éclairage (page 1235). Par conséquent, vous vous attendez à ce que la lumière apparaisse comme une surface auto-lumineuse dans l'image rendue. Toutefois, la surface lumineuse n'apparaît pas, car l'option Ombres douces n'est pas activée.

Solution : sélectionnez l'option Ombres douces dans la boîte de dialogue Paramètres de qualité du rendu. Voir Définition d'une qualité de rendu personnalisée (page 1281) et Paramètres de qualité du rendu (page 1281). Effectuez ensuite un nouveau rendu de l'image.

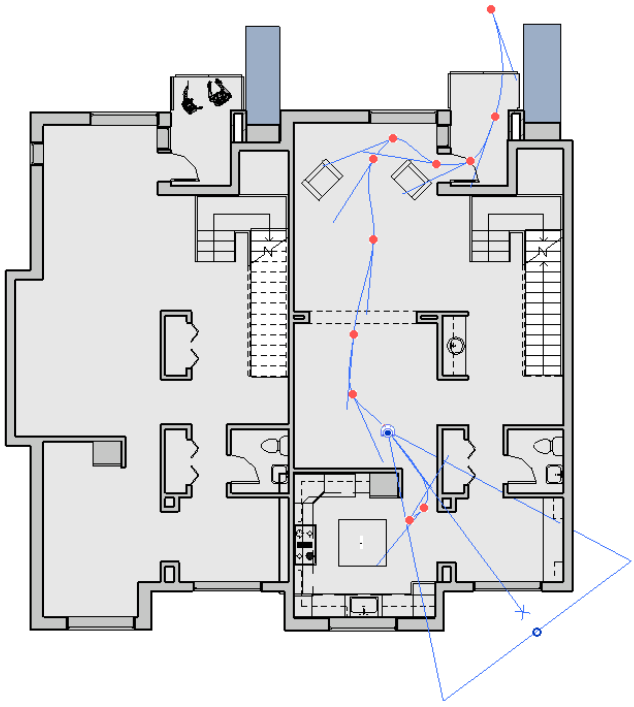
Visites virtuelles

51

Présentation des visites virtuelles

Une visite virtuelle est le point de vue d'une caméra qui suit un chemin défini par l'utilisateur. Ce chemin est composé d'images et d'images clés. Une image clé est une image modifiable dans laquelle vous pouvez changer la direction et la position de la caméra.

Le chemin d'une visite virtuelle peut ressembler à ce que montre l'image suivante. Les points rouges représentent les images clés.



Par défaut, les visites virtuelles sont créées sous forme de vues 3D en perspective, mais vous pouvez également les créer sous forme de vues isométriques en 3D.

Création d'un chemin de visite virtuelle

1 Ouvrez la vue dans laquelle vous souhaitez placer le chemin de la visite virtuelle.

REMARQUE Il s'agit généralement d'une vue en plan, mais vous pouvez également créer une visite virtuelle dans d'autres types de vue, notamment les vues 3D, les vues d'élévation et les vues en coupe.

2 Cliquez sur l'onglet Vue ➤ le groupe de fonctions Créer ➤ la liste déroulante Vue 3D ➤ (Navigation).

3 Si vous le souhaitez, vous pouvez désactiver l'option Perspective dans la Barre des options (page 35) pour créer une visite virtuelle sous forme de vue isométrique en 3D. Sélectionnez également une échelle pour la vue 3D.

4 Si vous vous trouvez dans une vue en plan, vous pouvez modifier la hauteur de la caméra en la décalant par rapport à un niveau sélectionné. Entrez une hauteur dans la zone de texte Décalage et choisissez un niveau dans le menu. L'effet ainsi créé peut donner l'impression que la personne qui tient la caméra monte un escalier.

5 Placez le pointeur dans une vue et cliquez pour placer une image clé.

6 Déplacez le pointeur dans la direction de votre choix pour tracer le chemin.

7 Cliquez de nouveau pour placer une autre image clé. Vous pouvez insérer des images clés n'importe où, mais vous ne pouvez pas modifier leur position pendant la création du chemin. Vous pouvez modifier les images clés après avoir terminé la création du chemin.

8 Pour terminer le chemin de la visite virtuelle, vous pouvez suivre une des procédures ci-dessous :

- Cliquez sur Finir la visite virtuelle.
- Cliquer deux fois pour terminer le chemin.
- Appuyez sur la touche *Echap*.

Une fois que vous avez placé les images clés de la caméra, Revit MEP crée une vue de visite virtuelle dans le dossier Visites virtuelles de l'Arborescence du projet (page 28) et lui attribue le nom Visite virtuelle 1.

Modification du chemin d'une visite virtuelle

1 Dans l'arborescence du projet, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom de la visite virtuelle et choisissez Afficher la caméra.

2 Pour déplacer l'intégralité du chemin de la visite virtuelle, faites glisser le chemin à l'emplacement voulu. Vous pouvez également utiliser l'outil Déplacer. Voir Déplacement des éléments à l'aide de l'outil Déplacer (page 1673).

3 Pour modifier le chemin, cliquez sur l'onglet Modifier | Caméras ➤ le groupe de fonctions Navigation ➤ (Modifier la visite virtuelle).

Vous pouvez sélectionner le contrôle du chemin à modifier dans le menu déroulant. Les contrôles déterminent la position et la direction de la caméra.

Glissement de la caméra vers une nouvelle image

1 Pour Contrôles, sélectionnez Caméra active.

2 Faites glisser la caméra le long du chemin, jusqu'à l'image ou l'image clé de votre choix. La caméra s'accroche aux images clés.

3 Vous pouvez également taper le numéro de l'image dans la zone de texte Image.

4 Lorsque la caméra est active et située au niveau d'une image clé, vous pouvez faire glisser le point cible de la caméra et le plan de délimitation éloigné. Si la caméra n'est pas au niveau d'une image clé, vous ne pouvez modifier que le plan de délimitation éloigné.

Changement de chemin de la visite virtuelle

1 Dans le champ Contrôles, sélectionnez Chemin.

Les images clés se transforment en contrôles le long du chemin.

2 Faites glisser une image clé à l'emplacement de votre choix.

Remarquez que la valeur de la zone de texte Image reste la même.

Ajout d'images clés

1 Dans le champ Contrôles, sélectionnez Ajouter l'image clé.

2 Placez le pointeur le long du chemin et cliquez pour ajouter une image clé.

Suppression d'images clés

1 Dans le champ Contrôles, sélectionnez Supprimer l'image clé.

2 Placez le pointeur sur une image clé existante sur le chemin et cliquez pour la supprimer.

Affichage de la vue de la visite virtuelle pendant la modification

Vous pouvez afficher les résultats des modifications dans la vue réelle à mesure que vous modifiez le chemin de la visite virtuelle. Pour ouvrir une vue du chemin, cliquez sur l'onglet Modifier | Caméras ➤ le groupe de fonctions Navigation ➤ (Ouvrir la promenade virtuelle).

Modification des images de visite virtuelle

1 Ouvrez la visite virtuelle.

2 Cliquez sur l'onglet Modifier | Caméras ➤ le groupe de fonctions Navigation ➤ (Modifier la visite virtuelle).

3 Dans la barre des options, cliquez sur le bouton d'édition des images de la visite virtuelle

.

La boîte de dialogue Images de la visite virtuelle possède 5 colonnes répertoriant les propriétés des images :

- La colonne Image clé affiche le nombre total d'images clés définies le long du chemin de la visite virtuelle. Cliquez sur le numéro d'une image clé pour afficher son emplacement sur le chemin. Une icône en forme de caméra indique l'emplacement de l'image clé sélectionnée.
- La colonne Image indique l'image associée à l'image clé.
- La colonne Accélérateur affiche les contrôles numériques permettant de modifier la vitesse de lecture de la visite virtuelle au niveau d'une image clé spécifique.
- La colonne Vitesse affiche la vitesse de la caméra le long du chemin, au niveau de chaque image clé.
- La colonne Temps passé indique la durée écoulée depuis la première image clé.

4 Par défaut, la vitesse à laquelle la caméra parcourt le chemin de la visite est uniforme. Vous pouvez modifier cette vitesse en augmentant ou en diminuant le nombre total d'images ou le nombre d'images par seconde. Dans ces deux cas, entrez la valeur de votre choix.

5 Pour modifier la valeur d'accélération des images clés, désélectionnez la case Vitesse uniforme et entrez une valeur pour l'image clé souhaitée dans la colonne Accélérateur. Les valeurs d'accélération doivent être comprises entre 0.1 et 10.

Caméras le long du chemin

Pour visualiser la répartition des images le long du chemin de la visite virtuelle, sélectionnez Indicateurs. Entrez une valeur d'incrément pour l'affichage des indicateurs de caméras.

Restauration des points cibles

Vous pouvez déplacer le point cible de la caméra au niveau d'une image clé, par exemple pour créer l'impression que la caméra regarde de chaque côté. Pour réinitialiser les points cibles de manière à ce que la caméra suive à nouveau le chemin, cliquez sur l'onglet Modifier | Caméras ➤ le groupe de fonctions Visite virtuelle ➤ (Réinitialiser les caméras).

Options de lecture de la visite virtuelle

Vous pouvez utiliser différents outils pour la lecture des visites virtuelles pendant leur modification. Voir Modification du chemin d'une visite virtuelle (page 1302).

- Cliquez sur pour placer la caméra sur l'image clé précédente.
- Cliquez sur pour placer la caméra sur l'image précédente.
- Cliquez sur pour placer la caméra sur l'image suivante.
- Cliquez sur pour placer la caméra sur l'image clé suivante.
- Cliquez sur pour déplacer la caméra de l'image active à la dernière image.
- Pour arrêter la lecture, cliquez sur Annuler, à côté de la barre de progression, ou appuyez sur la touche *Echap*. Lorsque le système vous y invite, cliquez sur Oui.

Rubriques connexes

- Modification des images de visite virtuelle (page 1303)
- Modification du chemin d'une visite virtuelle (page 1302)
- Exportation d'une visite virtuelle (page 1304)
- Présentation des visites virtuelles (page 1301)

Exportation d'une visite virtuelle

Vous pouvez exporter une visite virtuelle au format AVI ou dans un fichier image. Lorsque vous exportez une visite virtuelle dans un fichier image, chaque image de la visite virtuelle est enregistrée dans un fichier individuel. Vous pouvez exporter toutes les images ou une plage des images.

Pour exporter une visite virtuelle

1 Ouvrez la vue de la visite virtuelle.

2 Cliquez sur ➤ Exporter ➤ Images et animations ➤ Visite virtuelle.

La boîte de dialogue Longueur/Format s'ouvre.

3 Sous Longueur de la sortie, indiquez :

- Toutes les images pour inclure toutes les images dans le(s) fichier(s) de sortie.
- Plage d'images pour exporter uniquement une plage donnée d'images. Pour cette option, entrez la plage des images dans les champs de saisie.
- Images/seconde. Lorsque vous modifiez le nombre d'images par seconde, la durée totale est automatiquement modifiée.

4 Sous Format, définissez Style visuels, Cotes (page 1059) et Zoom sur les valeurs de votre choix.

5 Cliquez sur OK.

6 Acceptez le chemin et le nom de fichier de sortie par défaut, ou cliquez sur le bouton Parcourir pour spécifier un nouvel emplacement et entrez un nouveau nom.

7 Sélectionnez le type de fichiers, soit le format AVI, soit un fichier image (JPEG, TIFF, BMP ou PNG).

8 Cliquez sur Enregistrer.

9 Dans la boîte de dialogue de compression vidéo, choisissez un compresseur vidéo dans la liste des compresseurs installés sur votre ordinateur.

10 Pour mettre fin à l'enregistrement du fichier AVI, cliquez sur Annuler, en regard de l'indicateur de progression en bas de l'écran, ou appuyez sur la touche *Echap*.

Partage de la conception 52

Vous pouvez partager les projets et les fichiers Revit MEP avec les clients, les conseillers et d'autres membres de l'équipe.

Exportation

Exporter permet de convertir une ou plusieurs vues (ou feuilles) Revit MEP dans différents formats pour les utiliser avec d'autres logiciels.

Rubriques connexes

- Exportation d'une visite virtuelle (page 1304)
- Exportation d'études d'ensoleillement (page 1576)
- Exportation d'une nomenclature (page 964)

Exportation aux formats CAO

Revit MEP prend en charge l'exportation aux formats de fichier CAO (DWG et DXF), ACIS (SAT) et MicroStation® (DGN).

- Le format DWG (dessin) est pris en charge par AutoCAD et d'autres applications de CAO.
- DXF (transfert de données) est un format ouvert pris en charge par de nombreuses applications de CAO. Un fichier DXF est un fichier texte qui décrit un dessin 2D. Le texte n'est pas codé ou compressé, de sorte que la taille des fichiers DXF est souvent conséquente. Si vous utilisez le format DXF pour les dessins 3D, vous devrez sans doute effectuer un nettoyage pour rectifier l'affichage des dessins.
- SAT est le format d'ACIS, une technologie de modélisation puissante, prise en charge par de nombreuses applications de CAO.
- DGN est le format de fichier pris en charge par MicroStation de Bentley Systems, Inc.

Si vous choisissez l'outil d'exportation lorsque vous êtes dans une vue 3D, Revit MEP exporte le modèle 3D réel et non une représentation 2D du modèle. L'exportation en 3D ignore tous les paramètres de la vue, notamment le mode lignes cachées. Pour exporter une représentation 2D du modèle 3D, ajoutez la vue 3D à une feuille et exportez la vue de la feuille. Vous pouvez ensuite ouvrir une version 2D de la vue dans AutoCAD.

REMARQUE Vous ne pouvez pas exporter aux formats CAO en mode de démonstration.

Avant d'exporter un modèle Revit, vous pouvez vouloir effectuer les opérations suivantes :

- Vous pouvez réduire la quantité de géométrie à exporter. Voir Limitation de la géométrie du modèle avant son exportation (page 1308).
- Vous pouvez créer un fichier de correspondance des calques pour contrôler la procédure d'exportation. Pour conserver les informations inhérentes à un projet, Revit MEP associe automatiquement les catégories et les sous-catégories à des noms de calques préconfigurés. Ces calques sont utilisés par AutoCAD et d'autres applications. Avant d'exporter un projet Revit MEP, vous pouvez les faire correspondre aux noms de calques de votre choix. Voir Exportation des calques (page 1328).
- Ajustez l'échelle de la vue pour gérer le rapport précision/performance.
  Lorsque vous exportez au format DWG ou DXF 2D, vous exportez une vue 2D mise à l'échelle du modèle. L'échelle de vue que vous appliquez détermine si la vue obtenue est exportée pour la précision ou la performance. Par exemple, si votre modèle contient 2 lignes à 1/4" de distance et que l'échelle de la vue est 100, les lignes seront considérées comme étant dans la tolérance et le fichier DWG exporté contiendra une seule ligne (exportation pour la performance). Si l'échelle de vue est de 20, le fichier DWG exporté contiendra des lignes distinctes (exportation pour la précision).

Limitation de la géométrie du modèle avant son exportation

Dans Revit MEP, une vue du modèle de bâtiment contient de nombreux objets et un grand nombre de données. Lorsque vous exportez un fichier pour l'utiliser dans une autre application logicielle, Revit MEP exporte uniquement les objets qui sont visibles dans la vue (ou dans les vues) à exporter. En réduisant la quantité de géométrie du modèle (et ses données sous-jacentes) à exporter, vous pouvez :

- Améliorer les performances du processus d'exportation.
- Réduire la taille du fichier exporté.
- Optimiser les performances de l'application d'importation.
- Réduire l'encombrement (élément non essentiels) dans le fichier exporté et ainsi le temps requis pour supprimer ces objets du fichier dans l'application d'importation.

Utilisez les méthodes suivantes pour réduire la quantité de géométrie à exporter.

Désactivation de la visibilité des graphiques

Pour désactiver la visibilité des graphismes dans une vue, dans le groupe de fonctions Graphismes de l'onglet Vue, choisissez (Visibilité/Graphismes). Voir Visibilité et affichage de graphismes dans les vues du projet (page 967).

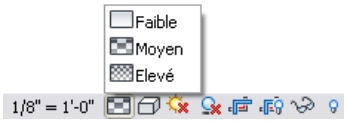
Désactivez la visibilité des catégories d'éléments de la vue comme vous le souhaitez. Vous pouvez par exemple ignorer des pièces, des surfaces et la topographie d'une vue 3D à exporter. Si vous voulez rendre une scène extérieure, désactivez tous les éléments qui apparaissent à l'intérieur du bâtiment. Cela permet de réduire le nombre d'objets et la quantité de données exportés depuis Revit MEP et importés dans une autre application, et d'améliorer ainsi les performances.

Utilisation d'une zone de coupe ou d'une zone cadrée

Pour définir la partie précise du projet à exporter, utilisez une zone de coupe dans une vue 3D ou une zone cadrée dans une vue 2D. Les éléments qui se trouvent à l'extérieur de la zone de coupe ou de la zone cadrée ne sont pas inclus dans le fichier d'exportation. Cette technique est particulièrement utile pour les modèles volumineux. Par exemple, pour le rendu intérieur d'une salle de conférence d'un bâtiment de bureau, utilisez une zone de coupe pour exporter une vue 3D de la salle de conférence et ignorer le reste du bâtiment.

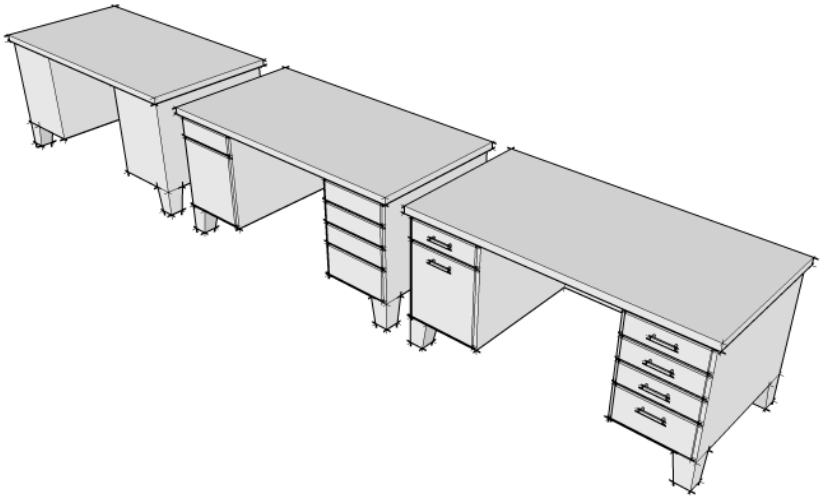
Spécification du niveau de détail

Pour spécifier le niveau de détail d'une vue, dans la barre de contrôle Vue située au bas de la zone de dessin, cliquez sur le bouton Niveau de détail, puis sélectionnez le niveau voulu : faible, moyen ou élevé.



Spécifiez un niveau faible ou moyen afin de réduire la quantité de détails dans la vue Revit. Par conséquent, vous réduisez le nombre d'objets exportés, ainsi que la taille du fichier exporté. Cela permet d'améliorer les performances dans l'application d'importation.

Bureau exporté vers Google™ SketchUp® dans les niveaux de détail faible, moyen et élevé



Exportation au format DWG

1 Cliquez sur ➤ Exporter ➤ Formats CAO ➤ (Fichiers DWG).

2 Dans la boîte de dialogue Exporter les formats CAO, déterminez les vues et les feuilles à exporter au format DWG.

Si vous exportez une seule vue, sélectionnez Vue/Feuille en cours uniquement dans la liste Exporter de l'onglet Jeu de vues/feuilles.

Si vous exportez plusieurs vues et feuilles :

a Dans l'onglet Jeu de vues/feuilles, pour Exporter, sélectionnez Dans le jeu de vues/feuilles de la session.

b Sélectionnez les vues et les feuilles à exporter. Voir Création de jeux de feuilles et de vues (page 1313) et Sélection de vues à imprimer (page 1356).

3 Dans l'onglet Propriétés DWG, spécifiez les options d'exportation :

- Calques et propriétés (page 1316)
- Couleurs (page 1317)

- Echelle de type de ligne (page 1317)
- Base du système de coordonnées (page 1318)
- Une unité DWG est (page 1319)
- Traitement de texte (page 1319)
- Solides (vues 3D uniquement) (page 1319)
- Exportation de pièces et de surfaces en tant que polylignes (page 1320)

4 Cliquez sur Suivant.

REMARQUE Pour enregistrer les paramètres d'exportation actuels et fermer la boîte de dialogue sans exporter, cliquez sur Enregistrer les paramètres.

5 Dans la boîte de dialogue Exporter les formats CAO, recherchez le dossier cible pour les fichiers exportés.

6 Dans le champ Fichiers de type, sélectionnez une version AutoCAD du fichier DWG exporté.

7 Dans le champ Attribution de nom, sélectionnez Automatique - Long (spécifier le préfixe) ou Automatique - Court pour définir le nom de fichier généré automatiquement.

8 Vous pouvez éventuellement empêcher Revit MEP de créer des références externes en supprimant les vues en références croisées sur les feuilles. Les liens Revit ou DWG du projet sont exportés vers un seul fichier, et non vers plusieurs fichiers référencés entre eux.

9 Cliquez sur OK.

Revit MEP exporte les vues et les feuilles sélectionnées au format DWG et les place dans le dossier cible.

Lorsque vous exportez une vue 3D au format DWG, les couleurs sont traitées comme suit :

- Les couleurs de bord : n'étant pas rendues dans AutoCAD, les couleurs de bord sont ignorées lors de l'exportation. Les vues ombrées/réalistes seront désormais correctes (aucun remplacement de bord ne sera affecté à la totalité du modèle).
- Les couleurs de phase : les remplacements de couleurs sur des remplissages unis sont pris en charge à l'exportation, mais les remplacements de couleurs sur des motifs ne le sont pas.

Lorsque vous exportez une vue 2D au format DWG, les lignes sont traitées comme suit :

- Si 2 lignes se chevauchent dans le dessin, les lignes les plus épaisses sont conservées. La ligne la plus fine est raccourcie ou supprimée.
- Si une ligne épaisse est plus courte qu'une ligne fine et si son point de départ et son point d'arrivée se trouvent dans la ligne fine, rien ne se passe.
- En cas de superposition de deux lignes colinéaires dont les paramètres visuels sont identiques, celles-ci sont fusionnées.
- Lorsqu'un mur devient une ligne dans le ficher DWG, aucune ligne colinéaire courte n'est générée.

Exportation au format DXF

1 Cliquez sur ➤ Exporter ➤ Formats CAO ➤ (Fichiers DXF).

2 Dans la boîte de dialogue Exporter les formats CAO, déterminez les vues et les feuilles à exporter au format DXF.

Si vous exportez une seule vue, sélectionnez Vue/Feuille en cours uniquement dans la liste Exporter de l'onglet Jeu de vues/feuilles.

Si vous exportez plusieurs vues ou feuilles :

a Dans l'onglet Jeu de vues/feuilles, pour Exporter, sélectionnez Dans le jeu de vues/feuilles de la session.

b Sélectionnez les vues ou les feuilles à exporter. Voir Création de jeux de feuilles et de vues (page 1313) et Sélection de vues à imprimer (page 1356).

3 Dans l'onglet Propriétés DXF, spécifiez les options d'exportation :

- Calques et propriétés (page 1316)
- Couleurs (page 1317)
- Echelle de type de ligne (page 1317)
- Base du système de coordonnées (page 1318)
- Une unité DWG est (page 1319)
- Traitement de texte (page 1319)
- Solides (vues 3D uniquement) (page 1319)
- Exportation de pièces et de surfaces en tant que polylignes (page 1320)

4 Cliquez sur Suivant.

REMARQUE Pour enregistrer les paramètres d'exportation actuels et fermer la boîte de dialogue sans exporter, cliquez sur Enregistrer les paramètres.

5 Dans la boîte de dialogue Exporter les formats CAO, recherchez le dossier cible pour les fichiers exportés.

6 Dans le champ Fichiers de type, sélectionnez une version AutoCAD du fichier DXF exporté.

7 Dans le champ Attribution de nom, sélectionnez Automatique - Long (spécifier le préfixe) ou Automatique - Court pour définir le nom de fichier généré automatiquement.

8 Cliquez sur OK.

Revit MEP exporte les vues et les feuilles sélectionnées au format DXF et les place dans le dossier cible.

Lorsque vous exportez une vue 3D au format DXF, les couleurs sont traitées comme suit :

- Les couleurs de bord : n'étant pas rendues dans AutoCAD, les couleurs de bord sont ignorées lors de l'exportation. Les vues ombrées/réalistes seront désormais correctes (aucun remplacement de bord ne sera affecté à la totalité du modèle).
- Les couleurs de phase : les remplacements de couleurs sur des remplissages unis sont pris en charge à l'exportation, mais les remplacements de couleurs sur des motifs ne le sont pas.

Exportation au format DGN

1 Cliquez sur ➤ Exporter ➤ Formats CAO ➤ (Fichiers DGN).

REMARQUE Le format de fichier DGN prendre en charge MicroStation version 7. Si vous utilisez une version ultérieure, exportez au format DWG. Voir Exportation au format DWG (page 1309).

2 Dans la boîte de dialogue Exporter les formats CAO, déterminez les vues et les feuilles à exporter au format DGN.

Si vous exportez une seule vue, sélectionnez Vue/Feuille en cours uniquement dans la liste Exporter de l'onglet Jeu de vues/feuilles.

Si vous exportez plusieurs vues et feuilles :

a Dans l'onglet Jeu de vues/feuilles, pour Exporter, sélectionnez Dans le jeu de vues/feuilles de la session.

b Sélectionnez les vues et les feuilles à exporter. Voir Création de jeux de feuilles et de vues (page 1313) et Sélection de vues à imprimer (page 1356).

3 Dans l'onglet Propriétés DGN, spécifiez les options d'exportation :

- Paramètres de calque (page 1316)
- Activation du fichier gabarit DGN (page 1321)

REMARQUE Lorsque vous exportez (au format DGN) une vue 3D contenant une géométrie solide, cette géométrie est toujours exportée sous forme de polymailles.

4 Cliquez sur Suivant.

REMARQUE Pour enregistrer les paramètres d'exportation actuels et fermer la boîte de dialogue sans exporter, cliquez sur Enregistrer les paramètres.

5 Dans la boîte de dialogue Exporter les formats CAO, recherchez le dossier cible pour les fichiers exportés.

6 Dans le champ Attribution de nom, sélectionnez Automatique - Long (spécifier le préfixe) ou Automatique - Court pour définir le nom de fichier généré automatiquement.

7 Cliquez sur OK.

Revit MEP exporte les vues et les feuilles sélectionnées au format DGN et les place dans le dossier cible.

Exportation au format SAT

1 Cliquez sur ➤ Exporter ➤ Formats CAO ➤ (Fichiers ACIS (SAT)).

2 Dans la boîte de dialogue Exporter les formats CAO, déterminez les vues et les feuilles à exporter au format SAT.

Si vous exportez une seule vue, sélectionnez Vue/Feuille en cours uniquement dans la liste Exporter de l'onglet Jeu de vues/feuilles.

Si vous exportez plusieurs vues et feuilles :

a Dans l'onglet Jeu de vues/feuilles, pour Exporter, sélectionnez Dans le jeu de vues/feuilles de la session.

b Sélectionnez les vues et les feuilles à exporter. Voir Création de jeux de feuilles et de vues (page 1313) et Sélection de vues à imprimer (page 1356).

REMARQUE Lorsque vous exportez (au format SAT) une vue 3D contenant une géométrie solide, cette géométrie est toujours exportée sous forme de solides ACIS.

3 Cliquez sur Suivant.

REMARQUE Pour enregistrer les paramètres d'exportation actuels et fermer la boîte de dialogue sans exporter, cliquez sur Enregistrer les paramètres.

4 Dans la boîte de dialogue Exporter les formats CAO, recherchez le dossier cible pour les fichiers exportés.

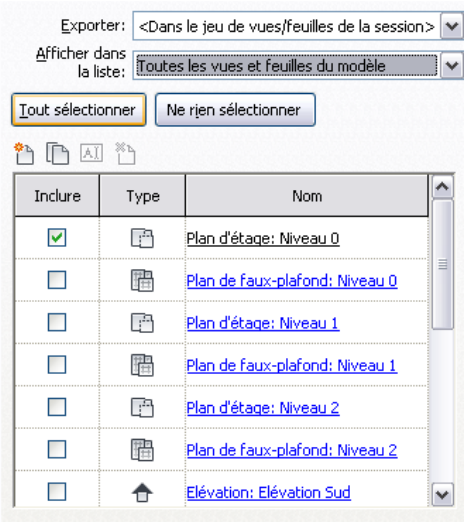
5 Dans le champ Attribution de nom, sélectionnez Automatique - Long (spécifier le préfixe) ou Automatique - Court pour définir le nom de fichier généré automatiquement.

6 Cliquez sur OK.

Revit MEP exporte les vues et les feuilles sélectionnées au format SAT et les place dans le dossier cible.

Création de jeux de feuilles et de vues

Lors de l'exportation dans divers formats, vous devez spécifier les feuilles et les vues du projet à exporter dans l'onglet Jeu de vues/feuilles des boîtes de dialogue Paramètres de publication ou Paramètres d'exportation. Cet onglet comporte les outils suivants qui permettent de créer et sélectionner les vues et les feuilles à inclure au fichier de sortie. Il est possible d'enregistrer les vues sélectionnées en tant que jeu pour une utilisation ultérieure.



- **Exporter.** Permet de déterminer le jeu qui s'affichera dans la liste Vue/Feuille. Cette liste contient tous les jeux définis par l'utilisateur et les jeux par défaut suivants.
  - **<Vue/Feuille en cours uniquement>.** Affiche la vue ou la feuille active.
  - **<Dans le jeu de vues/feuilles de la session>.** Active Afficher dans la liste permettant de filtrer des vues et des feuilles pour le projet tout entier ou un jeu défini.

- **Afficher dans la liste.** Contient des filtres pour augmenter ou réduire la disponibilité des vues et feuilles du jeu sélectionné à exporter :
  - Vues du jeu
  - Feuilles du jeu
  - Toute les vues et feuilles du jeu
  - Vues du modèle
  - Feuilles du modèle

- Toutes les vues et feuilles du modèle

Les filtres basés sur le modèle dressent la liste des vues et des feuilles du projet, indépendamment du jeu choisi.

- **Tout sélectionner/Ne rien sélectionner** Sélectionne ou désélectionne les vues et feuilles répertoriées.
- **Outils du gestionnaire de jeux.** boutons permettant de créer, de modifier et de supprimer des jeux :
  - **(Nouveau jeu)** crée un jeu vide.
  - **(Dupliquer le jeu)** Crée une copie du jeu actif.
  - **(Renommer le jeu)** Invite à attribuer un nouveau nom au jeu actif.
  - **(Supprimer le jeu)** Supprime le jeu actif.
- **Liste de vues/feuilles.** Ce tableau contient les vues et les feuilles filtrées à l'aide des options Exporter et Afficher dans la liste décrites ci-dessus. Ses colonnes, qui définissent la liste de vues, peuvent être triées.

REMARQUE Cliquez sur un en-tête de colonne pour trier la liste selon le paramètre sélectionné.

  - **Inclure.** Lorsque vous sélectionnez cette case à cocher, la vue associée est exportée avec le nouveau fichier.
  - **Type.** Affiche une icône représentant le type de vue. Il s'agit des vues en plan, des vues en coupe, des vues d'élévation, des vues 3D et des feuilles.
  - **Nom.**Nom de la vue, tel qu'il est identifié par Revit MEP. Lorsque vous cliquez deux fois sur le nom, une miniature de la vue s'affiche dans le volet d'aperçu situé à gauche de l'onglet Jeu de vues/feuilles.

Définition des jeux de vues et de feuilles

Les outils de l'onglet Jeu de vues/feuilles permettent d'identifier les vues et les feuilles à inclure au fichier exporté.

Pour exporter la vue active

Pour Exporter, sélectionnez <Vue/Feuille en cours seulement>. La seule vue répertoriée et sélectionnée est la vue active. Elle est sélectionnée par défaut et est incluse au fichier exporté.

REMARQUE Il n'est pas nécessaire d'enregistrer ni de valider les jeux. Ils conservent à tout moment l'état configuré en dernier.

Pour créer un jeu à exporter

1. Cliquez sur (Nouveau jeu).
2. Dans la boîte de dialogue Nouveau jeu, entrez un nom et cliquez sur OK.

   Le nouveau jeu s'affiche pour l'exportation.
3. Pour filtrer les vues que vous avez choisies, dans la liste Afficher dans la liste, sélectionnez Vues du modèle, Feuilles du modèle ou Toutes les vues et feuilles du modèle.
4. Pour spécifier les vues du jeu, sélectionnez Inclure pour chaque vue de votre choix.

   Le jeu est à présent disponible. Vous pouvez le sélectionner dans la liste déroulante Exporter.

Pour créer un jeu par duplication

1 Dans la liste Exporter, sélectionnez le jeu à dupliquer.

2 Cliquez sur (Dupliquer le jeu).

3 Dans la boîte de dialogue Dupliquer le jeu, entrez un nom et cliquez sur OK.

Le nouveau jeu s'affiche pour l'exportation.

Le jeu est à présent disponible. Vous pouvez le sélectionner dans la liste déroulante Exporter. Si vous devez ajuster le jeu au moyen d'autres vues et feuilles, suivez la procédure décrite ci-dessous.

4 Pour filtrer les vues que vous avez choisies, dans la liste Afficher dans la liste, sélectionnez Vues du jeu, Feuilles du jeu ou Toute les vues et feuilles du jeu.

5 Pour spécifier des vues du jeu, activez ou désactivez l'option Inclure pour chaque vue du jeu.

Modification des jeux de vues et de feuilles

Pour modifier les vues et les feuilles d'un jeu existant, il suffit de modifier leur état Inclure dans la liste.

1 Dans la liste Exporter de l'onglet Jeu de vues/feuilles, sélectionnez le jeu à modifier.

2 Augmentez ou réduisez votre choix à l'aide des filtres de jeu et de modèle de la liste Afficher dans la liste.

3 Pour spécifier des vues du jeu, activez ou désactivez l'option Inclure pour chaque vue du jeu.

REMARQUE Lorsque vous modifiez des jeux de vues et de feuilles, les modifications prennent effet immédiatement ; il n'est pas nécessaire de les enregistrer ni de les valider. Ils conservent à tout moment l'état configuré en dernier.

Pour renommer un jeu

1 Dans la liste Exporter, sélectionnez le jeu à renommer.

2 Cliquez sur (Renommer le jeu).

3 Dans la boîte de dialogue Renommer le jeu, entrez un nom et cliquez sur OK.

Le nouveau nom est immédiatement affiché pour l'exportation.

Pour supprimer un jeu

1 Dans la liste Exporter, sélectionnez le jeu à supprimer.

2 Cliquez sur (Supprimer le jeu).

Le jeu est immédiatement supprimé.

Exportation aux propriétés de format CAO

Lorsque vous réalisez une exportation vers un format CAO, vous pouvez utiliser l'onglet des propriétés de format de la boîte de dialogue Exporter les formats CAO pour spécifier différentes options. Chaque onglet de propriétés de format est nommé d'après le format correspondant, par exemple Propriétés DWG.

Rubrique connexe

- Exportation aux formats CAO (page 1307)

Paramètres de calque

1 Cliquez sur ➤ Exporter ➤ Formats CAO ➤ DWG, DXF ou DGN.

2 Dans la boîte de dialogue Exporter les formats CAO, cliquez sur l'onglet Propriétés <Format>.

3 En regard de Calques et propriétés, cliquez sur ··· (Parcourir).

Dans la boîte de dialogue Exportation de calques, vous pouvez charger des fichiers de correspondance des calques existants, créer un fichier de correspondance des calques normalisés ou personnaliser les correspondances des calques. Pour plus d'informations, voir Exportation des calques (page 1328).

Calques et propriétés

Sélectionnez une valeur dans la liste Calques et propriétés pour contrôler la façon dont les styles d'objets sont exportés depuis Revit MEP vers AutoCAD (ou d'autres applications CAO).

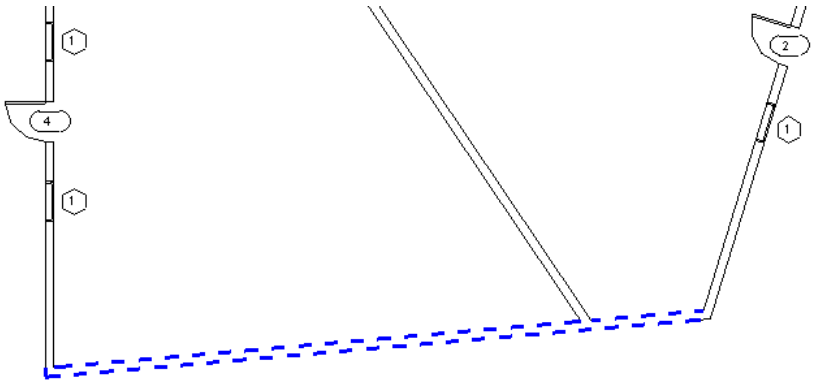
REMARQUE Vous pouvez définir des calques et des propriétés lors de l'exportation au format DXF ou DWG. Ces options ne sont pas disponibles lors de l'exportation au format DGN ou SAT.

Lorsque vous exportez une vue Revit au format DWG ou DXF, chaque catégorie Revit est associé à un calque AutoCAD, comme le spécifie la boîte de dialogue Exportation de calques. Dans AutoCAD, le calque détermine l'affichage des entités (éléments Revit), notamment la couleur, l'épaisseur des lignes et le style des lignes. Dans Revit MEP, vous définissez les styles d'objets dans la boîte de dialogue Styles d'objets. (Voir Styles d'objets (page 1809).) Le paramètre Calques et propriétés détermine ce qu'il advient d'un élément Revit si ses attributs (styles d'objets) diffèrent de ceux définis pour cette catégorie. Dans AutoCAD et Revit MEP, les graphismes d'éléments spécifiques à une vue sont appelés remplacements.

Sélectionnez l'une des valeurs suivantes :

- **Propriétés de la catégorie BYLAYER, remplacements BYENTITY**. Lorsqu'un élément Revit comportant des graphismes spécifiques à une vue est exporté, dans AutoCAD ces différences (remplacements) s'appliquent à l'entité, mais cette dernière réside sur le même calque que d'autres entités de même catégorie Revit ou calque AutoCAD.
- **Toutes les propriétés BYLAYER, aucun remplacement**. Lorsqu'un élément Revit avec des graphismes spécifiques à une vue est exporté, dans AutoCAD ces différences (remplacements) sont ignorées. L'entité réside sur le même calque que d'autres entités de même catégorie Revit ou calque AutoCAD et elle perd ses attributs uniques. Cette option force toutes les entités à suivre les propriétés visuelles définies par leur calque. Elle engendre un nombre moins important de calques et fournit un contrôle par calque du fichier DWG exporté.
- **Toutes les propriétés BYLAYER, remplacements par nouvelles couches**. Lorsqu'un élément Revit avec des graphismes spécifiques à une vue est exporté, dans AutoCAD l'entité est placée sur son propre calque. Cette option fournit un contrôle par calque du fichier DWG exporté et préserve l'intention graphique. Elle augmente toutefois le nombre de calques dans le fichier DWG exporté.

Par exemple, supposons que, dans un projet Revit MEP, la plupart des murs s'affichent avec des lignes noires unies et une épaisseur de ligne de 5. Dans un plan d'étage, vous avez toutefois modifié les graphismes des éléments spécifiques à la vue pour qu'un mur utilise des lignes bleues en pointillés, avec une épaisseur de ligne de 7.



Lorsque vous exportez cette vue au format DWG ou DXF et, pour le paramètre Calques et propriétés, sélectionnez :

- Propriétés de la catégorie BYLAYER, remplacements BYENTITY : tous les murs de cette catégorie Revit, y compris le mur bleu, sont affectés à un calque dans AutoCAD. Toutefois, le mur bleu conserve ses attributs uniques (bleu, en pointillés, épaisseur de ligne = 7), car AutoCAD les définit *par entité* pour ce mur.
- Toutes les propriétés BYLAYER, aucun remplacement : tous les murs de cette catégorie Revit, y compris le mur bleu, sont affectés à un calque dans AutoCAD, et le mur bleu ne conserve pas ses caractéristiques uniques. Dans AutoCAD, il ressemble aux autres murs du calque.
- Toutes les propriétés BYLAYER, remplacements par nouvelles couches : tous les murs de cette catégorie Revit, à l'exception du mur bleu, son affectés à un calque dans AutoCAD. Le mur bleu conserve ses attributs uniques, mais il est affecté à son propre calque.

Couleurs

Sélectionnez l'une des options suivantes dans la liste Couleurs pour spécifier la méthode d'exportation au format de fichier DWG ou DXF :

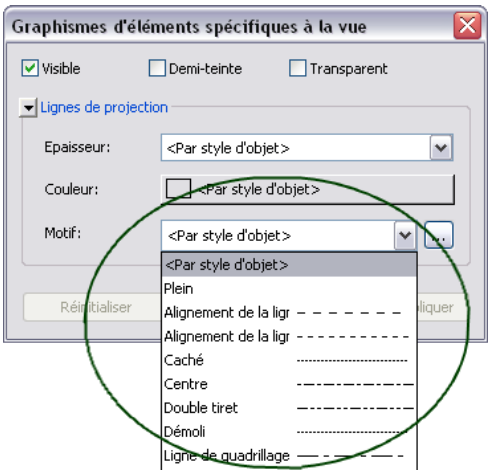
- **Couleur de l'index (255 couleurs)**. Utilise les couleurs indexées et les épaisseurs de tracé, telles que spécifiées dans la boîte de dialogue Exportation de calques, pour les couleurs définies par catégorie. Lorsque les couleurs ne sont pas définies par catégorie et la méthode par remplacement est choisie pour l'exportation, Revit MEP utilise la couleur correspondante la plus proche parmi les 255 couleurs indexées et ne rendra donc pas une correspondance exacte pour les couleurs RVB et Pantone®.
- **Couleur vraie (valeurs RVB)**. Utilise la valeur RVB de Revit MEP pour les paramètres ByLayer et ByEntity, au lieu de la couleur indexée de la boîte de dialogue Exportation de calques. Par exemple, lorsque vous exportez les couleurs de pièces (ou d'espaces), les couleurs du fichier exporté correspondent exactement à celles du fichier d'origine.

Echelle de type de ligne

Sélectionnez une valeur dans la liste Mise à l'échelle du type de ligne pour contrôler les paramètres LTSCALE et PSLTSCALE dans AutoCAD et pour contrôler le mode d'exportation des définitions de types de ligne depuis Revit MEP.

REMARQUE Vous pouvez définir le paramètre Echelle de type de ligne lors de l'exportation au format DXF ou DWG. Cette option n'est pas disponible lors de l'exportation au format DGN ou SAT.

Les types de ligne déterminent la séquence particulière tiret-point, la longueur relative des tirets et des espaces, et les caractéristiques du texte ou des formes des lignes. Dans Revit MEP, ils sont définis par styles d'objets pour les catégories (onglet Gérer ➤ groupe de fonctions Paramètres ➤ Styles d'objets) ou comme graphismes d'éléments spécifiques à une vue pour chaque élément. (Voir Styles d'objets (page 1809) ou Remplacement de la visibilité et de l'affichage de graphismes des éléments individuels (page 969).)



Dans AutoCAD, le paramètre PSLTSCALE contrôle l'échelle du type de ligne de l'espace papier. La valeur 0 indique aucune échelle de type de ligne particulière. La longueur des tirets dépend des unités de dessin de l'espace (objet ou papier) dans lequel les objets sont créés. La valeur 1 indique que l'échelle de la fenêtre régit l'échelle de type de ligne.

Dans Revit MEP, le paramètre Echelle de type de ligne modifie le comportement par défaut des fichiers DWG exportés. Dans les vues de modèles ou de feuilles d'AutoCAD, il est possible que des lignes en pointillé s'affichent en continu ou dans une échelle différente. Quelle que soit l'option choisie, les définitions de types de lignes DWG imposent un pointillé en début et en fin de toutes les lignes en pointillés.

Sélectionnez l'une des valeurs suivantes :

- **Définitions des types de ligne mis à l'échelle**. Cette option permet d'exporter les types de ligne tels qu'ils ont été précédemment mis à l'échelle par l'échelle de la vue. Cette option préserve l'intention graphique.
- **Espace objet (PSLTSCALE = 0)**. Cette option permet de définir le paramètre LTSCALE sur l'échelle de la vue et le paramètre PSLTSCALE sur 0.
- **Espace papier (PSLTSCALE = 1)**. Cette option permet de définir les paramètres LTSCALE et PSLTSCALE sur 1. Les types de ligne définis dans Revit MEP sont mis à l'échelle pour refléter les unités du projet, mais sont exportés en l'état.

Base du système de coordonnées

Sélectionnez une valeur dans la liste Base du système de coordonnées pour indiquer si le fichier exporté utilisera les coordonnées internes du projet Revit ou des coordonnées partagées avec d'autres modèles liés. Voir Liaison de modèles Revit (page 1370) et Positionnement partagé (page 1465).

REMARQUE Vous pouvez définir le paramètre Base du système de coordonnées lors de l'exportation au format DXF ou DWG. Cette option n'est pas disponible lors de l'exportation au format DGN ou SAT.

Sélectionnez l'une des valeurs suivantes :

- **Projet interne**. Cette option définit l'origine du fichier exporté sur les coordonnées internes du projet Revit. Utilisez cette option si le projet Revit est un projet autonome non lié à d'autres modèles, ou si sa position ne convient pas à l'utilisation attendue du fichier exporté.
- **Partagé**. Cette option définit l'origine (0,0,0) du fichier exporté sur la position partagée du projet Revit. Toute la géométrie est exportée par rapport aux coordonnées partagées. Utilisez cette option pour conserver la position spécifique du projet en cours d'exportation.
  Lors de l'exportation au format DWF, vous devez spécifier des vues et non des feuilles pour que les coordonnées partagées fonctionnent correctement.

Une unité DWG est

Sélectionnez une unité de mesure par défaut pour le fichier exporté : pied, pouce, mètre, centimètre ou millimètre.

Pour les projets anglo-saxons, l'unité par défaut le pouce. Pour les projets métriques, l'unité par défaut le mètre.

REMARQUE Vous pouvez définir le paramètre Une unité DWG est lors de l'exportation au format DXF ou DWG. Cette option n'est pas disponible lors de l'exportation au format DGN ou SAT.

Traitement de texte

Détermine l'exportation des notes textuelles.

- Conserver la fidélité visuelle : le texte exporté s'affiche exactement comme dans Revit MEP (retour à la ligne identique). Cependant, si le texte inclut des listes numérotées ou à puces, cette fonctionnalité de paragraphe est perdue lors de l'exportation (si vous appuyez sur la touche *Entrée* dans un paragraphe, vous n'obtiendrez pas un paragraphe formaté).
- Conserver la fidélité fonctionnelle : si du texte exporté inclut des listes numérotées et à puces, cette fonctionnalité de paragraphe est conservée lorsque le texte est modifié (si vous appuyez sur la touche *Entrée* dans un paragraphe, vous obtiendrez un paragraphe formaté). Cependant, l'apparence visuelle du texte peut varier par rapport à l'original, indépendamment du fait que la note contienne des listes (le retour à la ligne peut varier).

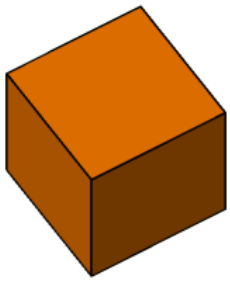
Solides (vues 3D uniquement)

Indique comment la géométrie solide doit être exportée. Cette option n'est disponible que lorsque vous exportez une vue 3D.

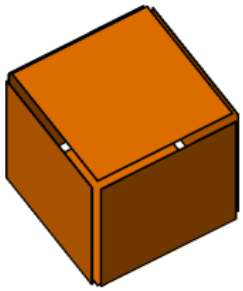
REMARQUE Vous pouvez définir le paramètre Solides (vues 3D uniquement) lors de l'exportation au format DXF ou DWG. Lors de l'exportation au format SAT, la géométrie est toujours exportée sous forme de solides ACIS. Lors de l'exportation au format DGN, la géométrie est toujours exportée sous forme de polymailles.

Les programmes de modélisation représentent généralement les formes 3D à l'aide d'une des technologies suivantes :

- ACIS est une technologie de modélisation des solides. Par exemple, ACIS représente un cube sous la forme d'un objet ou d'une forme unique à 6 côtés.



- Une polymaille est une forme 3D constituée de plusieurs polygones qui sont maillés (joints) ensemble. Par exemple, un cube polymaille est constitué de 6 surfaces carrées qui sont jointes pour former la forme du cube. On l'appelle géométrie de face.



Sélectionnez l'une des valeurs suivantes :

- **Exporter en tant que polymaille**. Cette option permet d'exporter toute la géométrie Revit visible sous forme de polymailles.
- **Exporter en tant que solides ACIS**. Cette option permet d'exporter toute la géométrie Revit visible sous forme de solides ACIS. Les éléments déjà présents sous forme de polymailles restent tels quels, comme les surfaces topographiques et les symboles d'importation contenant des polymailles.

Exportation de pièces et de surfaces en tant que polylignes

Indique si les pièces, les espaces et les surfaces sont exportées sous forme de polylignes fermées. Vous ne pouvez utiliser cette option que si les pièces, les espaces ou les surfaces sont définies dans les vues à exporter.

- Les polylignes de surfaces sont générées uniquement à partir des vues en plan des surfaces. Voir Surfaces (page 770).
- Les polylignes de pièces sont générées uniquement à partir des vues de plan d'étage ou de plan de plafond. Voir Pièces (page 737).

Pour les pièces, les polylignes exportées correspondent aux limites des pièces dans Revit MEP. Les limites de pièce sont exportées sur un seul calque, désactivé par défaut dans le fichier AutoCAD. Les polylignes comportent les informations XDATA suivantes pour les limites de pièce : Nom, Numéro, Occupation, Occupant, Service et Commentaires.

Pour les surfaces, les polylignes contiennent les informations suivantes sur les séparations de surface : Nom et Commentaires.

REMARQUE Vous pouvez sélectionner Exporter les pièces et les surfaces en tant que polylignes lors de l'exportation au format DXF ou DWG. Cette option n'est pas disponible lors de l'exportation au format DGN ou SAT.

Activation du fichier gabarit DGN

Sélectionnez cette option pour utiliser un gabarit (un fichier MicroStation d'origine) pour le fichier DGN exporté. Cliquez ensuite sur ⋯ (Parcourir) pour rechercher et charger le gabarit. Revit MEP exporte le projet vers un fichier DGN en utilisant les paramètres du gabarit spécifié.

Si vous n'utilisez pas un fichier gabarit DGN, Revit MEP exporte le projet vers un fichier DGN en utilisant les paramètres par défaut.

REMARQUE Vous pouvez sélectionner Activation du fichier gabarit DGN uniquement lors d'une exportation au format DGN. Cette option n'est pas disponible lors de l'exportation au format DWG, DXF ou SAT.

Noms des fichiers exportés

Lorsque vous exportez vers un format CAO ou DWF, vous pouvez affecter un nom ou un préfixe aux fichiers exportés. Dans la boîte de dialogue Exporter, sous Attribution de nom, utilisez les options appropriées pour nommer les fichiers exportés :

- **Automatique - Long (spécifier le préfixe)**. Spécifiez manuellement un préfixe dans le champ Préfixe/Nom de fichier ou acceptez le préfixe par défaut, de la forme :
  Feuille/Vue Revit : Nom de projet-Type de vue-Nom de la vue
- **Automatique - Court**. Revit MEP détermine le nom automatiquement et ajoute un préfixe au nom de fichier de la vue courante ou des multiples vues et feuilles. Le format est le suivant :
  Feuille Revit : Nom de la feuille ou Vue Revit : Type de vue-Nom de la vue

Lorsque vous exportez plusieurs fichiers, sous Nom de fichier, entrez un préfixe commun aux fichiers exportés. Par exemple, si vous exportez le plan d'étage de niveau 1 et les vues d'élévation nord au format DWG et si vous entrez le préfixe Country House, les noms de fichiers exportés qui en résultent sont Country House Elevation North.dwg et Country House Floor Plan Level 1.dwg.

Exportation d'une partie d'une vue 2D

Pour exporter une partie d'une vue, copiez la vue et utilisez la zone cadrée pour afficher la partie souhaitée, comme le décrit la procédure suivante. Exportez ensuite la vue au format approprié.

Pour créer une vue dupliquée

1. Dans l'arborescence du projet, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la vue à exporter, puis choisissez Dupliquer la vue, Dupliquer ou Dupliquer avec les détails.

   L'outil Dupliquer copie la vue. L'outil Dupliquer avec les détails copie la vue et inclut des éléments spécifiques à la vue, comme les composants de détail et les cotes.

   La vue dupliquée s'affiche dans la zone de dessin. Dans l'arborescence du projet, la vue dupliquée s'appelle Copie de <nom de vue>.

2. Renommez la vue dupliquée : dans l'arborescence du projet, cliquez avec le bouton droit de la souris et choisissez Renommer. Entrez le nouveau nom et cliquez sur OK.

Ajout d'une zone cadrée

3. Dans la barre de contrôle Vue, cliquez sur (Afficher la zone cadrée).

   Dans la zone de dessin, la zone cadrée apparaît sous forme de cadre autour de la vue.

4. Pour délimiter la vue et afficher uniquement la partie souhaitée, cliquez sur la zone cadrée, puis faites glisser les poignées.

Vous devrez peut-être effectuer un zoom avant pour afficher les bordures et les poignées de la zone cadrée.

Exportation de la vue 2D définie par la zone cadrée

5 Cliquez sur ➤ Exporter et sélectionnez une option d'exportation. Voir Exportation (page 1307).

Exportation d'une partie d'une vue 3D

Pour exporter une partie d'une vue 3D, utilisez une zone de coupe pour définir la partie de la vue 3D à exporter. En appliquant une zone de coupe, vous limitez la partie du modèle à exporter. Les éléments qui se trouvent à l'extérieur de la zone de coupe ne sont pas inclus dans le fichier d'exportation.

La zone de coupe est particulièrement utile pour les modèles de grande taille. Par exemple, pour le rendu intérieur d'une salle de conférence d'un bâtiment de bureau, utilisez une zone de coupe pour exporter la salle de conférence et ignorer le reste du bâtiment.

REMARQUE Pour les vues 3D, les limites des zones cadrées ne sont pas exportées. Vous ne pouvez donc pas utiliser les zones cadrées pour limiter la géométrie du modèle. Vous pouvez à la place utiliser les zones de coupe comme le décrit cette section. (Vous pouvez néanmoins utiliser les zones cadrées pour exporter une partie d'une vue 2D.)

Pour créer une vue dupliquée

1 Dans l'arborescence du projet, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la vue 3D à exporter, puis choisissez Dupliquer la vue ➤ Dupliquer.

La vue dupliquée s'affiche dans la zone de dessin. Dans l'arborescence du projet, la vue dupliquée s'appelle Copie de <nom de vue>.

2 Renommez la vue dupliquée : dans l'arborescence du projet, cliquez avec le bouton droit de la souris et choisissez Renommer. Entrez le nouveau nom et cliquez sur OK.

Il s'agit de la vue 3D que vous allez exporter. L'enregistrement de la vue vous permet de l'exporter à nouveau facilement plus tard si vous apportez des révisions au modèle.

Ajout d'une zone de coupe

3 Dans la palette Propriétés, sous Etendues, sélectionnez Zone de coupe, puis cliquez sur Appliquer.

La zone de coupe s'affiche dans la zone de dessin.

4 Sélectionnez-la pour afficher ses poignées. Faites glisser les poignées pour modifier la forme et la taille de la zone.

Il peut être plus facile de contrôler la taille, la forme et la position de la zone de coupe depuis une autre vue (un plan d'étage par exemple), comme suit :

a Vérifiez que la zone de coupe est toujours sélectionnée en 3D, puis ouvrez une vue de plan d'étage.

b Faites glisser les poignées de la zone de coupe pour modifier sa taille et sa forme.

5 Retournez dans la vue 3D pour finaliser vos ajustements.

6 Masquez la zone de coupe afin qu'elle n'apparaisse pas dans le fichier exporté :

a Dans le groupe de fonctions Graphismes de l'onglet Vue, cliquez sur (Visibilité/Graphismes).

b Dans la boîte de dialogue de visibilité/graphismes, cliquez sur l'onglet Catégories d'annotations.

c Désactivez l'option Zone de coupe, puis cliquez sur OK.

Exportation de la vue 3D définie par la zone de coupe

7 Cliquez sur ➤ Exporter et sélectionnez une option d'exportation. Voir Exportation (page 1307).

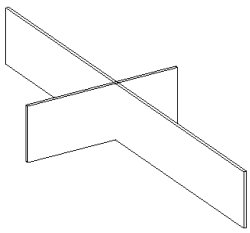
Pour plus d'informations sur les zones de coupe, voir Modification de l'étendue d'une vue 3D (page 932).

Exportation de géométrie croisée

Si le modèle inclut de la géométrie d'intersection (comme une extrusion traversant la surface d'un mur), Revit MEP ne crée pas de nouvelles arêtes le long des lignes de l'intersection. Par conséquent, Revit MEP peut supprimer par erreur des lignes cachées pendant l'exportation. Si vous exportez une vue du concept avec les lignes cachées activées, vous risquez d'observer des résultats inattendus lors de l'ouverture de cette vue dans une autre application de CAO. Voir Style visuel Ligne cachée (page 1040).

Pour afficher les lignes visibles, créez une ouverture sur une surface avant de la faire traverser par une autre surface ou de la joindre à une géométrie pour créer une arête.

Mur et extrusion d'intersection en mode de lignes cachées (aucune arête à l'intersection des surfaces)



Exportation au format DWF

DWF™ est la méthode Autodesk de publication des données de conception. Il s'agit d'une alternative à l'impression au format PDF (Portable Document Format).

Les fichiers DWF permettent un partage facile et sécurisé des informations de conception. Le format DWF permet d'éviter les modifications involontaires des fichiers du projet et de partager des fichiers de projet avec les clients ou les utilisateurs ne possédant pas Revit MEP. La taille des fichiers DWF est nettement inférieure à celle des fichiers RVT originaux, ce qui facilite leur envoi par courrier électronique ou leur publication sur le Web.

Les destinataires peuvent consulter les fichiers DWF à l'aide d'Autodesk® Design Review, téléchargeable gratuitement sur le site *http://www.autodesk.com/designreview-fra*.

A propos de DWFx

La signification du terme DWF s'est développée pour inclure DWFx. DWFx est basé sur la spécification XPS (XML Paper Specification) de Microsoft, ce qui permet aux réviseurs ne disposant pas de Design Review de partager les données de conception plus facilement. Les fichiers DWF et DWFx contiennent les mêmes données (2D et 3D). La seule différence réside dans le format de fichier.

Les fichiers DWFx peuvent s'ouvrir et s'imprimer à l'aide de la Visionneuse XPS de Microsoft gratuite, qui est préinstallée sur les ordinateurs équipés du système d'exploitation Microsoft Windows Vista™. (Pour Windows XP, la Visionneuse XPS de Microsoft peut être téléchargée directement sur le site de Microsoft.) Contrairement aux fichiers DWF, les fichiers DWFx incluent des informations supplémentaires pour afficher les données de conception dans la Visionneuse XPS de Microsoft. Par conséquent, les fichiers DWFx sont plus volumineux que les fichiers DWF correspondants.

La Visionneuse XPS de Microsoft ne prend actuellement pas en charge les vues renfermant du contenu 3D, du contenu protégé par mot de passe, du contenu restreint ou des coordonnées de cartes géoréférencées. Dans la Visionneuse XPS de Microsoft, lorsque vous essayez d'ouvrir des vues contenant ces éléments non pris en charge, un avertissement vous invite à afficher le fichier DWFx dans Design Review.

REMARQUE Sauf mention contraire, toutes les références à DWF dans cette documentation incluent implicitement DWFx.

Fichiers DWF 2D

Vous pouvez exporter toutes les vues ou feuilles Revit dans des fichiers DWF 2D. Si vous exportez plusieurs vues d'un projet dans un seul fichier DWF, dans Autodesk Design Review, vous pouvez cliquer sur un lien pour passer à une vue associée.

Fichiers DWF 3D

Vous pouvez exporter des vues 3D dans des fichiers DWF 3D. Avec Autodesk Design Review, vous pouvez ouvrir un fichier DWF 3D et manipuler la représentation 3D du bâtiment. Vous pouvez faire pivoter le bâtiment, effectuer un zoom avant sur une partie du bâtiment, sélectionner un élément (un toit par exemple), le rendre transparent pour voir ce qui se trouve dessous ou derrière, etc.

REMARQUE Bien que la plupart des lignes sont exportées dans des fichiers DWF 3D, les lignes de hachures ne sont pas exportées.

Données d'objet et fichiers DWF 2D ou 3D exportés

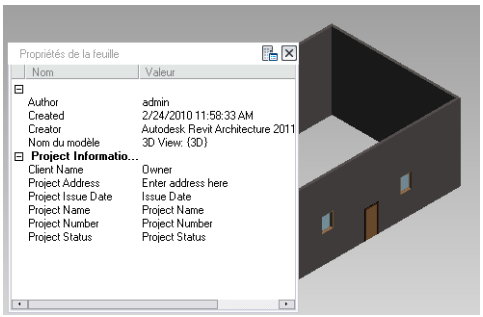
Lorsque vous exportez dans un fichier DWF 2D ou 3D, un ID unique et cohérent est créé pour chaque objet. Cet ID est constitué du GUID (Globally Unique Identifier - Identifiant global unique) et de l'ID de l'élément. Le schéma de cet ID élimine virtuellement les ID d'éléments dupliqués lorsque des fichiers DWF sont fusionnés depuis plusieurs sources en dehors de Revit MEP.

Lors de l'exportation de données d'objet au format 2D DWF, chaque propriété à laquelle une unité de mesure a été assignée exporte des informations visibles et invisibles pour l'utilisateur. Ces informations sont disponibles lorsque vous importez des données DWF 2D dans Autodesk® FMDesktop™. Les informations visibles pour l'utilisateur sont des valeurs mises en forme. Les informations invisibles sont constituées de deux champs supplémentaires : une valeur brute sans mise en forme et un champ décrivant le type d'unité ou de donnée.

Affichage des données d'objet dans un fichier DWF

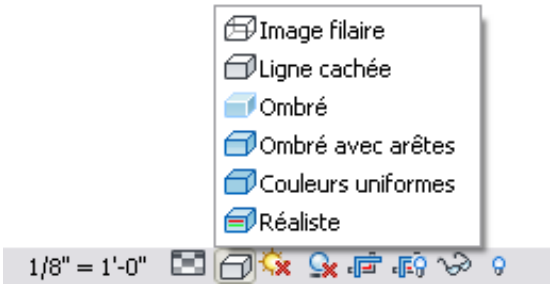
Lorsque vous affichez un fichier DWF, vous pouvez accéder à des informations (données d'objet) sur les éléments du dessin.

Dans Autodesk Design Review, affichage des propriétés d'un mur sélectionné



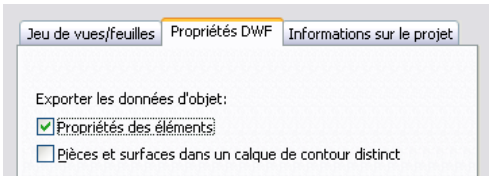
Revit MEP inclut automatiquement les données d'objet des éléments dans les fichiers DWF 3D. Pour inclure ces informations spécifiques aux éléments dans un fichier DWF 2D, vous devez procéder comme suit :

- Vérifiez que le style visuel pour les vues sélectionnées est défini sur Ligne cachée ou Image filaire.



  Une fois exportées au format DWF, les vues définies sur Ombré ou Ombré avec arêtes utilisent un traitement raster pour les images, ce qui vous empêche de sélectionner les éléments séparément dans le fichier DWF.

- Lorsque vous exportez au format DWF, sélectionnez l'option d'exportation des données d'objet pour les propriétés des éléments.



Exportation au format DWF

1 Cliquez sur ➤ Exporter ➤ (DWF/DWFx).

2 Dans la boîte de dialogue Paramètres d'exportation DWF, déterminez les vues et les feuilles à exporter au format DWF.

  Si vous exportez une seule vue, sélectionnez Vue/Feuille en cours uniquement dans la liste Exporter de l'onglet Jeu de vues/feuilles.

  Si vous exportez plusieurs vues et feuilles :

  a Dans l'onglet Jeu de vues/feuilles, pour Exporter, sélectionnez Dans le jeu de vues/feuilles de la session.

b Sélectionnez les vues et les feuilles à exporter. Voir Création de jeux de feuilles et de vues (page 1313) et Sélection de vues à imprimer (page 1356).

3 Dans l'onglet Propriétés DWF, spécifiez les options d'exportation.

4 Pour modifier ou ajouter des métadonnées associées au projet, cliquez sur l'onglet Informations sur le projet. Lorsque ces informations sont modifiées, les données sont enregistrées dans le projet et les fichiers DWF exportés. Voir Informations sur le projet (page 1767).

5 Cliquez sur Suivant.

REMARQUE Pour enregistrer les paramètres d'exportation actuels et fermer la boîte de dialogue sans exporter, cliquez sur Enregistrer les paramètres.

6 Dans la boîte de dialogue Exporter au format DWF, recherchez le dossier cible pour les fichiers exportés.

7 Sous Fichiers de type, sélectionnez DWF ou DWFx.

8 Dans le champ Attribution de nom, sélectionnez Manuel (spécifier le nom de fichier), Automatique - Long (spécifier le préfixe) ou Automatique - Court pour définir le nom de fichier.

9 Cliquez sur OK.

Revit MEP exporte les vues et les feuilles sélectionnées au format DWF et les place dans le dossier cible.

Options d'exportation au format DWF

Spécifiez les options d'exportation au format DWF dans l'onglet Propriétés DWF de la boîte de dialogue Paramètres d'exportation DWF.

Exporter les données d'objet

Spécifiez les données d'objet à exporter dans le fichier DWF:

- **Propriétés des éléments.** Exporte les propriétés de type et d'occurrence des objets dans les vues exportées.
- **Pièces et surfaces dans un calque de contour distinct.** Exporte les propriétés de pièce et de surface dans un calque distinct de la représentation géométrique. Cette option vous permet de voir individuellement chaque pièce et ses données associées lorsque vous exportez un projet ou une vue afin de l'utiliser dans un logiciel de gestion d'installations (tel Autodesk® FMDesktop) ou dans un logiciel d'annotation DWF (tel Autodesk® Design Review).

Vous pouvez exporter des données d'objet uniquement pour les vues dont le style visuel est défini sur Image filaire ou Ligne cachée. Voir Affichage des données d'objet dans un fichier DWF (page 1324).

Paramètres graphiques

Sélectionnez un des formats graphiques d'exportation des images ci-dessous :

- **Utiliser le format standard.** Ce paramètre par défaut exporte les images en tant que fichiers PNG.
- **Utiliser le format raster compressé.** Exporte les images dans un format JPG compressé. Dans la plupart des cas, restreindre la qualité de l'image permet de réduire la taille du fichier.

Configuration de l'impression

Le champ Nom de la configuration d'impression affiche le nom des paramètres Exportateur DWF Revit actuels. Cliquez sur le bouton Configuration de l'impression pour modifier les paramètres. Voir Configuration de l'impression (page 1353).

Liaison d'annotations DWF

Lorsque vous élaborez des documents de construction, le processus consiste en général à imprimer une feuille de brouillon, à la confier à l'architecte ou à d'autres professionnels du secteur responsables du projet pour révision et annotation, puis à la remettre au créateur afin qu'il y apporte les modifications requises.

Revit MEP améliore ce processus en vous permettant de publier des feuilles sous forme de fichiers DWF. Les fichiers DWF peuvent être annotés électroniquement à l'aide d'un programme comme Autodesk® Design Review. Les annotations peuvent ensuite être liées dans Revit MEP pour afficher les modifications souhaitées. Le fichier Revit MEP et le fichier DWF étant liés, leurs annotations respectives restent synchronisées.

Autodesk® Design Review est téléchargeable à partir du site *http://www.autodesk.com/designreview-fra*.

Les étapes suivantes décrivent le processus de gestion de vues de feuilles Revit MEP, leur annotation, puis leur insertion dans Revit MEP. Ce processus est communément appelé "Aller et retour".

REMARQUE Pour utiliser la fonctionnalité d'annotation, vous devez exporter des vues *feuilles* de Revit MEP. Voir Feuilles (page 1157).

Pour lier les annotations DWF

1 Dans Revit MEP, ouvrez une vue de feuille et cliquez sur ➤ Exporter ➤ (DWF/DWFx) pour l'exporter au format DWF. Voir Exportation au format DWF (page 1325).

2 Utilisez un programme compatible avec le format DWF (comme Autodesk® Design Review) pour annoter le fichier DWF.

Lorsque vous annotez le fichier DWF, les annotations sont appliquées par dessus les vues tracées dans Revit MEP, comme lorsque vous utilisez un marqueur rouge sur un document imprimé. Une fois le fichier DWF annoté, vous pouvez le lier de nouveau dans Revit MEP.

Liez les annotations dans Revit MEP

3 Revenez dans Revit MEP.

4 Dans le groupe de fonctions Lier de l'onglet Insérer, cliquez sur (Annotation DWF).

5 La boîte de dialogue Importer/Lier le fichier DWF s'affiche. Recherchez le fichier DWF annoté, sélectionnez-le et cliquez sur Ouvrir.

La boîte de dialogue Lier la page des annotations aux feuilles Revit s'affiche. Les noms des vues de feuilles annotées dans le fichier DWF s'affichent dans la colonne Vue DWF. La colonne Vue Revit affiche la vue de feuille correspondante. Si le nom de la vue de feuille provenant du fichier DWF est identique au nom de la feuille qui figure dans le fichier Revit MEP, le nom de la feuille Revit MEP est automatiquement ajouté dans la colonne Vue Revit.

Si le nom de la vue de feuille Revit MEP a changé depuis l'exportation au format DWF, la colonne Vue Revit affiche <Non lié> en face de la vue de feuille DWF.

6 Si la valeur Vue Revit est <Non lié>, sélectionnez une vue de feuille Revit MEP. (Cliquez sur la zone au-dessous de la colonne Vue Revit et sélectionnez un nom dans la liste.)

REMARQUE Vous pouvez procéder de même si le fichier Revit MEP contient plusieurs autres vues de feuilles et si vous souhaitez appliquer l'annotation à l'une des autres vues de feuilles. Cette opération n'a de sens que si les cartouches des autres vues de feuilles sont de même taille que l'original.

7 Cliquez sur OK.

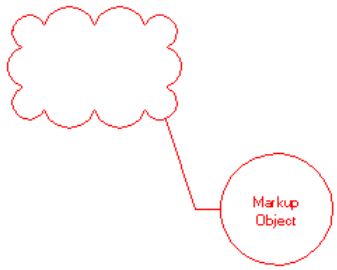
Les annotations DWF sont placées dans la vue de feuille sous forme de symbole d'importation. Ces annotations sont verrouillées, ce qui signifie que vous ne pouvez ni modifier leur position, ni les copier, les regrouper, les supprimer, les faire pivoter, voire créer leur image symétrique.

Si les annotations sont créées dans Design Review à l'aide de ses outils d'annotations, vous pouvez modifier une partie de leurs propriétés dans Revit MEP.

Modification du statut et ajout de notes pour l'annotation

8 Sélectionnez un objet d'annotation créé dans Design Review.

Un objet d'annotation peut ressembler à l'image ci-dessous.



9 Si vous le souhaitez, dans la palette Propriétés, modifiez les propriétés d'état et de note.

10 Cliquez sur Appliquer.

11 Enregistrez le fichier Revit MEP.

Les modifications sont enregistrées dans le fichier DWF lié. Vous pouvez les afficher dans le fichier DWF en sélectionnant l'objet d'annotation correspondant.

Gestion des liens des annotations DWF

1 Dans le groupe de fonctions Gérer le projet de l'onglet Gérer, cliquez sur (Gestion des liens).

2 Dans la boîte de dialogue Gestion des liens, cliquez sur l'onglet Annotations DWF.

Cet onglet contient tous les fichiers DWF annotés.

3 Sélectionnez un fichier DWF lié.

4 Cliquez sur Enregistrer les annotations.

A la prochaine ouverture du fichier DWF, il contiendra les modifications apportées aux objets d'annotation.

5 Cliquez sur Figurant dans pour voir la vue de feuille à laquelle le fichier DWF est lié.

Les autres outils de cet onglet fonctionnent de la même façon que les outils des autres onglets de la boîte de dialogue Gestion des liens. Pour plus d'informations, voir Gestion des liens (page 1391).

Exportation des calques

Lorsque vous exportez un projet sous un autre format (comme DWG ou DGN), vous voulez que le fichier exporté contienne autant d'informations sur le projet que possible. Revit MEP stocke un grand nombre d'informations relatives au projet dans ses catégories et sous-catégories. Dans les logiciels CAO, ce type d'informations est stocké dans les calques (ou niveaux dans MicroStation). Pour s'assurer que les informations

sur les catégories Revit sont correctement converties en noms de calques CAO, utilisez l'outil Exportation de calques pour définir un fichier de correspondance des calques.

Le fichier de correspondance des calques est un fichier texte qui associe chaque catégorie ou sous-catégorie Revit à un nom de calque préconfiguré pour le logiciel CAO. Par exemple, un objet porte Revit est automatiquement associé au calque A-DOOR dans AutoCAD. Les noms de calques sont préconfigurés dans un fichier texte, mais vous pouvez les modifier.

Vous pouvez charger un fichier de correspondance des calques existant et modifier manuellement ses valeurs, ou vous pouvez générer un fichier à l'aide des normes de correspondance suivantes :

- American Institute of Architects (AIA)
- Norme ISO 13567
- Norme singapourienne 83
- Norme britannique 1192

Lorsque vous utilisez l'outil Exportation de calques pour créer un fichier de correspondance des calques, le nom du fichier est par défaut :

exportlayers-<format>-<standard>.txt

où <format> correspond à DWG ou à DGN (indique le format d'exportation sélectionné) et <norme> reflète la norme sélectionnée pour Exportation de calques (AIA ou BS1192).

Le fichier de correspondance des calques se trouve dans le répertoire C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\Autodesk\<produit>. (Pour Windows® Vista et Windows 7, le fichier de correspondance des calques réside dans le dossier C:\ProgramData\Autodesk\ <produit>). Lorsque vous exportez un projet, son fichier de correspondance des calques est exporté (avec le projet) au format approprié au programme de CAO cible.

Création ou modification d'un fichier de correspondance des calques

1 Dans le menu , choisissez Exporter ➤ Options ➤ (Exporter les calques DWG/DXF) (pour AutoCAD) ou (Exporter les calques DGN) (pour MicroStation).

Dans la boîte de dialogue Exportation de calques, Revit MEP affiche les valeurs du fichier de correspondance des calques, en utilisant la norme appropriée à la langue courante.

2 Pour utiliser une autre norme ou modifier un fichier de correspondance :

- Pour charger un fichier de correspondance existant, cliquez sur Charger, recherchez le fichier, puis cliquez sur Ouvrir.
- Pour créer un fichier de correspondance, cliquez sur Norme et sélectionnez une norme dans la boîte de dialogue.

3 Modifiez les valeurs de correspondance.

Pour modifier une valeur de coupe ou de projection, cliquez dans la colonne Nom du calque ou ID de la couleur de la catégorie appropriée, puis entrez la nouvelle valeur.

REMARQUE ID de la couleur correspond à un ID de couleur AutoCAD ou MicroStation. Pour Exporter les calques DGN, les colonnes s'appellent Numéro du niveau (correspondant aux niveaux MicroStation, au lieu des calques AutoCAD) et ID de couleur.

4 Pour enregistrer les paramètres :

- Pour enregistrer les paramètres dans un nouveau fichier de correspondance des calques, cliquez sur Enregistrer sous, recherchez le dossier cible, puis entrez un nouveau nom de fichier.
- Pour enregistrer les paramètres modifiés dans le fichier de correspondance des calques existant (dont le nom apparaît dans la barre de titre de la boîte de dialogue), cliquez sur OK.

Lorsque vous exportez un projet Revit MEP, vous indiquez le fichier de correspondance des calques à utiliser dans l'onglet Propriétés <Format> de la boîte de dialogue Exporter. Voir Exportation aux propriétés de format CAO (page 1315).

Rubriques connexes

- Exportation des calques (page 1328)
- Fichiers de correspondance des calques personnalisés (page 1330)
- Exportation aux formats CAO (page 1307)

Fichiers de correspondance des calques personnalisés

Utilisez l'outil Exporter les calques pour créer un fichier de correspondance des calques en fonction de différentes normes.

Pour créer un fichier de correspondance des calques personnalisé, suivez la procédure décrite dans Création ou modification d'un fichier de correspondance des calques (page 1329), puis utilisez la fonction ➤ Enregistrer sous pour enregistrer le fichier sous un nom unique.

Exportation vers ODBC

Vous pouvez exporter les données des composants du modèle dans une base de données ODBC (Open Database Connectivity). Les données exportées incluent des paramètres de projet qui ont été affectés à une ou plusieurs catégories d'éléments dans le projet. Pour chaque catégorie d'éléments, Revit MEP exporte une table de base de données pour les types de modèles et une autre table pour les occurrences de modèles. Par exemple, Revit MEP crée un tableau répertoriant tous les luminaires et un tableau répertoriant toutes les occurrences de luminaires.

L'exportation ODBC utilise des unités métriques uniquement. Si le projet utilise des unités anglo-saxonnes, Revit MEP convertit toutes les mesures en unités métriques avant l'exportation vers ODBC. Lorsque vous utilisez des données provenant de la base de données ainsi obtenue, n'oubliez pas que les mesures reflètent les unités métriques. Utilisez une fonction de la base de données pour reconvertir les mesures en unités anglo-saxonnes, le cas échant.

A l'aide d'ODBC, Revit MEP crée des tables pour les éléments suivants :

- Objets de modèles : types et occurrences
- Niveaux et pièces : occurrences uniquement
- Nomenclatures de clés
- Codes d'assemblage : une table simple, contenant des données de code d'assemblage pour l'ensemble du projet

L'exportation ODBC crée des relations spécifiques entre les tables de la base de données à l'aide de clés primaires et de valeurs de référence. Voir Relations entre les tables dans la base de données (page 1333).

Revit MEP peut exporter plusieurs fois dans la même base de données. Lorsque vous effectuez une exportation dans une base de données vide, Revit MEP crée des tables. Lorsque vous exportez un projet dans une base de données de données remplie, Revit MEP met à jour les informations des tables pour qu'elles correspondent au projet. Ceci vous permet de personnaliser la base de données et de réexporter les données à mesure que le projet évolue.

IMPORTANT N'exportez pas différents projets dans la même base de données. Utilisez une base de données distincte pour chaque projet.

Pilotes ODBC pris en charge

ODBC est un outil d'exportation général, qui fonctionne avec plusieurs pilotes logiciels. Revit MEP a été testé avec les pilotes ODBC suivants :

- Microsoft® Access
- Microsoft® Excel
  - Une exportation ODBC vers Excel crée une table par feuille de calcul.
  - Vous ne pouvez effectuer une exportation vers un fichier Excel qu'une seule fois. Les exportations multiples vers Excel ne sont pas prises en charge.
- Microsoft® SQL Server
  - Microsoft® Text Driver n'est pas pris en charge par Revit MEP.

Il est possible que Revit MEP puisse fonctionner avec d'autres pilotes ODBC, selon les fonctions prises en charge par le pilote. Si vous avez besoin d'aide relativement à un pilote logiciel particulier, contactez votre service informatique ou le Support produit d'Autodesk.

Exportation dans une base de données ODBC

La première fois que vous exportez un projet Revit vers une base de données ODBC, suivez cette procédure. Si vous avez déjà exporté le projet et voulez le réexporter, voir Exportations multiples vers la même base de données ODBC (page 1332).

Pour exporter une base de données ODBC

1. Dans Revit MEP, ouvrez le projet à exporter.
2. Cliquez sur ➤ Exporter ➤ (Base de données ODBC).
3. Dans la boîte de dialogue de sélection de la source de données, cliquez sur Nouveau pour créer un nom de source de données (DSN).
4. Dans la boîte de dialogue de création de source de données :
   a. Sélectionnez un pilote et cliquez sur Suivant.

      Ce pilote est associé au programme logiciel vers lequel vous exportez, tel que Microsoft® Access, dBase ou Paradox).

   b. Entrez un nom DSN ou recherchez le dossier cible et spécifiez un nom de fichier. Cliquez sur Suivant.

c Une fenêtre de confirmation s'affiche. Si une information est incorrecte, cliquez sur Précédent et corrigez-la.

d Cliquez sur Fin.

5 Créez le fichier de base de données.

Selon le pilote sélectionné, une boîte de dialogue s'affiche pour demander des informations sur le fichier de base de données vers lequel effectuer l'exportation. Utilisez la boîte de dialogue pour spécifier la base de données à utiliser ou pour en créer une nouvelle. Par exemple :

- Pour Microsoft® Access, cliquez sur Sélectionner pour sélectionner une base de données existante, ou sur Créer pour en créer une nouvelle vide vers laquelle exporter les données.
- Pour Microsoft® Excel, utilisez d'abord Excel pour créer un classeur vide avec le nom requis. Puis, dans la boîte de dialogue, cliquez sur le bouton de sélection d'un classeur et recherchez-le.

6 Dans la boîte de dialogue de sélection de la source de données, cliquez sur OK.

7 Dans la boîte de dialogue de configuration ODBC, cliquez sur OK.

REMARQUE Si l'exportation échoue avec une erreur concernant une base de données en lecture seule, cliquez sur Options dans la boîte de dialogue de configuration Microsoft ODBC. Désactivez l'option Lecture seule. Recommencez ensuite l'exportation.

Rubriques connexes

- Exportation vers ODBC (page 1330)
- Pilotes ODBC pris en charge (page 1331)
- Modification de la base de données après exportation (page 1332)
- Relations entre les tables dans la base de données (page 1333)

Exportations multiples vers la même base de données ODBC

1 Dans Revit MEP, ouvrez le projet à exporter.

2 Cliquez sur ➤ Exporter ➤ (Base de données ODBC).

3 Dans la boîte de dialogue de sélection d'une source de données, sélectionnez la source de données appropriée et cliquez sur OK.

4 Dans la boîte de dialogue de configuration ODBC, cliquez sur OK pour exporter vers la même base de données.

Modification de la base de données après exportation

Ne modifiez pas les données dans les colonnes de bases de données exportées par Revit MEP. Toute modification effectuée dans ces colonnes est supprimée lors de l'exportation suivante.

Vous pouvez toutefois ajouter des colonnes aux tables créées par Revit MEP. Lors de la prochaine exportation du projet, les données présentes dans les colonnes ajoutées seront préservées.

Relations entre les tables dans la base de données

Lorsque Revit MEP crée des tables de base de données lors d'exportations ODBC, il ajoute des relations à ces tables en utilisant les clés primaires et les valeurs de référence. Dans les bases de données relationnelles, une clé primaire est une valeur unique qui identifie un enregistrement (une ligne) dans une table de la base de données. Les valeurs de référence sont des colonnes qui font référence à d'autres tables.

REMARQUE Les programmes de base de données (comme Microsoft® Access) peuvent interpréter les relations entre les tables. Pour les programmes de feuille de calcul tels que Microsoft® Excel, les relations ne sont pas prises en charge. Revit MEP crée par conséquent de simples tables, sans liens.

La clé primaire de chaque table d'éléments correspond à la colonne appelée "Id". La table suivante illustre la façon dont les clés primaires et les valeurs de référence créent des relations parmi les tables de la base de données.

Colonne (Champ) d'une table d'occurrence Luminaire	Correspond à....
ID	Aucun. Identificateur unique de cette occurrence de luminaire.
ID du type	Colonne ID de la table des types de luminaire
Niveau	Colonne ID de la table des niveaux
Pièce	Colonne ID de la table des pièces
Nomenclature de clés	Colonne ID de la table des nomenclatures de clés

La clé primaire de la table des codes d'assemblage est la colonne Code d'assemblage. La colonne Code d'assemblage des tables de types fait référence à la colonne Code d'assemblage de la table des codes d'assemblage.

Revit MEP ne crée pas de référence pour la colonne ID de l'hôte, car l'hôte pouvant être un mur, un sol, un toit ou autre, il n'est pas possible de faire référence à une table unique.

Les relations entre les tables sont établies uniquement lors de la création initiale des tables par Revit MEP. Si vous utilisez Revit MEP pour réexporter vers une base de données existante, aucune relation n'est créée.

Exportation d'une vue vers un fichier d'image

Lors de l'exportation d'une image, Revit MEP imprime les vues directement dans un fichier image raster. Vous pouvez ensuite utiliser cette image pour des présentations en ligne ou des documents imprimés.

Pour exporter une vue vers un fichier image

1 Cliquez sur ➤ Exporter ➤ Images et animations ➤ (Image).

2 Dans la boîte de dialogue Exportation de l'image, cliquez sur Modifier pour changer le chemin d'accès par défaut et le nom de fichier de l'image, le cas échéant.

3 Sous Plage d'exportation, indiquez les images à exporter :

- **Fenêtre active**. Cette option permet d'exporter l'intégralité du contenu de la zone de dessin, y compris les parties qui se trouvent hors de la zone d'affichage.
- **Partie visible de la fenêtre active**. Cette option permet d'exporter tout ce qui est actuellement visible dans la zone de dessin.

- **Vues/feuilles sélectionnées**. Cette option permet d'exporter les feuilles et vues spécifiées. Cliquez sur Sélectionner. Dans la boîte de dialogue Jeu de vues/feuilles, sélectionnez les vues et les feuilles à exporter, puis cliquez sur OK.

4 Sous Dimensions de l'image, spécifiez les propriétés d'affichage de l'image :

- Pour indiquer le format et l'orientation d'impression de l'image, sélectionnez Afficher les vues/feuilles sur, puis entrez une valeur de pixel. Pour Direction, sélectionnez Horizontal ou Vertical. Revit MEP ajuste l'image horizontalement ou verticalement en fonction du nombre de pixels spécifié.
- Pour agrandir ou réduire l'image, sélectionnez Zoom des vues/feuilles et entrez un pourcentage. Revit MEP imprime l'image selon le paramètre de zoom spécifié.

5 Sous Options, sélectionnez les options d'impression souhaitées :

- Par défaut, les liens dans l'image exportée s'affichent en noir. Pour les afficher en bleu, sélectionnez Afficher les liens en bleu.
- Pour masquer des parties indésirables du dessin dans la vue exportée, sélectionnez une ou plusieurs des options suivantes : Masquer les plans de réf./construction, Masquer les zones de définition, Masquer les limites de cadrage et Masquer les étiquettes de vues non référencées.

6 Sous Format, sélectionnez un format de sortie pour les vues ombrées et non ombrées. Si vous avez spécifié un pourcentage de zoom pour Dimensions de l'image, sélectionnez une valeur DPI (point par pouce) pour Qualité des images raster.

7 Cliquez sur OK.

Les feuilles ou vues sélectionnées sont exportées en tant qu'images dans le fichier spécifié.

Exportation de vues de projet au format HTML

Vous pouvez créer une page Web associant les versions HTML des vues et des feuilles d'un projet Revit.

Pour exporter les vues d'un projet au format HTML

1 Cliquez sur ➤ Exporter ➤ Images et animations ➤ (Image).

2 Dans la boîte de dialogue Exportation de l'image, sous Plage d'exportation, sélectionnez Vues/feuilles sélectionnées.

3 Cliquez sur Sélectionner.

4 Dans la boîte de dialogue Jeu de vues/feuilles, sélectionnez les vues et les feuilles à exporter, puis cliquez sur OK.

5 Sous Sortie :

- Pour Nom, spécifiez le chemin d'accès souhaité et un préfixe pour les noms de fichiers obtenus.
- Sélectionnez Créer un site Web avec des liens de pages HTML pour chaque vue.

6 Renseignez les paramètres Dimensions de l'image, Options et Format.

Pour plus d'informations sur ces paramètres, voir Exportation d'une vue vers un fichier d'image (page 1333).

7 Cliquez sur OK.

Revit MEP crée une page Web. Dans la page Web, vous pouvez ouvrir les vues à partir du sommaire. Affichez les étiquettes sous forme d'hyperliens. Par exemple, supposons que vous exportez la vue du niveau 1 vers la

vue d'élévation nord. Dans la page Web, lorsque vous affichez la vue d'élévation nord, vous pouvez cliquer sur l'étiquette de vue du niveau pour la lier à la vue du niveau 1.

Dans le dossier de la page Web, Revit MEP crée un dossier contenant les images et les fichiers HTML source, Le dossier contient également un fichier CSS (feuille de style). Modifiez ce fichier pour changer le format de la page Web.

Création de nomenclatures de pièces/surfaces

Vous pouvez créer une nomenclature détaillée qui décrit les surfaces définies dans les vues en plan (plans d'étage et plans de surface). Pour un plan d'étage, Revit MEP génère une nomenclature de pièces. Pour un plan de surface, Revit MEP génère une nomenclature de surfaces. Ces nomenclatures renferment des informations sur toutes les pièces ou les surfaces, avec les étages au niveau correspondant. Chaque nomenclature est créée sous forme de fichier HTML.

Lorsque vous créez une nomenclature de pièces/surfaces, vous pouvez choisir les formats suivants :

- **Rapport de triangulation de superficie de pièce**. Pour chaque pièce ou surface dans le plan sélectionné, la nomenclature contient des images des limites des pièces ou des séparations de surface, qui sont triangulées ou annotées. A la suite de chaque image, un tableau montre les calculs des surfaces triangulées, ainsi que la superficie totale des pièces et des fenêtres.
- **Rapport d'intégration numérique de superficie de pièce Revit**. Pour chaque pièce ou surface dans le plan sélectionné, la nomenclature contient un tableau qui répertorie les segments, les sous-surfaces et leurs cotes. Chaque tableau est suivi de la superficie totale des pièces et des fenêtres.

Vous pouvez créer des rapports de triangulation excluant les surfaces délimitées par plusieurs boucles courbées (comme une pièce avec des poteaux ou des placards au milieu). Lorsqu'une nomenclature de pièces/surfaces exclut ces surfaces, la triangulation est réalisée, consignée et affichée séparément pour chaque boucle de délimitation. (Cette option s'applique uniquement aux rapports de triangulation des surfaces de pièces Revit ; elle est ignorée pour les rapports d'intégration numériques de surfaces de pièces.)

Cette fonctionnalité s'adresse essentiellement aux utilisateurs européens.

Exportation d'une vue comme nomenclature de pièces/surfaces

1 Cliquez sur ➤ Exporter ➤ Rapports ➤ (Nomenclature de pièces/surfaces).

2 Dans la boîte de dialogue Exporter le rapport de superficie de pièce, dans le champ Fichiers de type, sélectionnez le type de rapport à créer : triangulation ou intégration numérique.

3 Si vous exportez une seule vue :

a Sous Plage, sélectionnez Vue actuelle.

REMARQUE Si une vue 3D est affichée dans la zone de dessin, l'option Vue actuelle n'est pas disponible.

b Si la vue actuelle est un plan d'étage ou un plan de surface, la zone de texte Nom du fichier affiche un nom de fichier par défaut. Le cas échéant, vous pouvez modifier ce nom et rechercher un dossier cible.

4 Si vous exportez plusieurs vues :

a Sous Plage, cliquez sur Sélectionner les vues.

b Dans la boîte de dialogue Vues, sélectionnez les vues à exporter, puis cliquez sur OK.

c Sous Nom du fichier, entrez un préfixe à affecter au nom des fichiers exportés.

5 Cliquez sur Options.

6 Dans la boîte de dialogue Paramètres du rapport de surface :

a Le cas échéant, modifiez les paramètres pour le format de texte, les préfixes des étiquettes pour les triangles et les secteurs d'arc, les couleurs de ligne, le format des unités et la taille des images.

b Pour un rapport de triangulation, sélectionnez Utiliser la triangulation avec exclusions si vous voulez exclure les surfaces délimitées par plusieurs boucles courbées. (Ce paramètre n'a aucun effet sur les rapports d'intégration numérique.)

c Pour indiquer la superficie totale des fenêtres sous forme de pourcentage de la superficie totale, sélectionnez Indiquer la superficie des fenêtres en tant que pourcentage de la superficie de la pièce. par défaut, le rapport calcule la superficie totale des fenêtres.

d Cliquez sur OK.

7 Cliquez sur Enregistrer.

Revit MEP crée le rapport au format HTML et le place dans le dossier cible.

Rubriques connexes

- Création de nomenclatures de pièces/surfaces (page 1335)
- Pièces et surfaces (page 735)

Exportation au format IFC (Industry Foundation Classes)

Vous pouvez exporter des informations de modélisation de construction Revit au format de fichier IFC (Industry Foundation Classes).

A propos du fichier de fichier IFC

Le format IFC a été développé par IAI (International Alliance of Interoperability). IFC fournit une solution d'interopérabilité entre les différentes applications logicielles. Le format établit des normes internationales permettant d'importer et d'exporter des objets de construction et leurs propriétés.

IFC améliore la communication, la productivité, le temps de livraison et la qualité tout au long du cycle de vie d'un bâtiment. Il réduit les pertes d'informations lors de la transmission d'une application à une autre, grâce à des normes établies pour les objets communs dans l'industrie du bâtiment.

Pour plus d'informations sur le format de fichier IFC, consultez le site *http://www.iai-international.org*.

Revit MEP et IFC

Les fonctionnalités Revit MEP d'exportation agréée et d'importation IFC sont conformes à la dernière norme d'échange de données IAI IFC2x3. Lorsque vous exportez un modèle d'information de bâtiment Revit au format IFC, les informations peuvent être utilisées directement par d'autres spécialistes du bâtiment, comme les spécialistes en génie civil et les ingénieurs en bâtiment.

Par exemple, les modèles d'informations de construction développés avec Revit MEP sont enregistrés au format de fichier RVT. Vous pouvez exporter le modèle de construction à l'aide du format IFC vers une application agréée IFC n'utilisant pas le format de fichier RVT. Le dessin peut être ouvert et utilisé dans une application non native. De même, dans Revit MEP vous pouvez importer un fichier IFC, créer un fichier RVT et utiliser le modèle de construction dans Revit MEP.

Le format IFC utilise des conteneurs architecturaux rationnels pour décrire des objets de construction réels. Ces conteneurs possèdent eux-mêmes des paramètres rationnels. De nombreux éléments Revit standard possèdent des conteneurs IFC correspondants. Leur exportation ne requiert aucune intervention de l'utilisateur. (Par exemple, les murs Revit s'exportent comme murs IFC.) D'autres familles Revit (comme les ascenseurs) doivent être associées à des conteneurs IFC avant l'exportation. Voir Chargement et modification d'un fichier de correspondance IFC (page 1337).

Les fichiers spécifiques à IFC ci-dessous sont à votre disposition dans Revit MEP :

- IFC Metric Template.rte. Ce fichier vous permet de créer des projets déjà configurés aux normes IFC.
- IFC Parameter Upgrade.rvt. Ce fichier contient les instructions à suivre pour mettre à niveau un projet existant afin qu'il présente des paramètres IFC.
- IFC Shared Parameters.txt. Ce fichier contient les paramètres IFC partagés requis pour mettre un projet à jour manuellement afin qu'il présente ces paramètres ou une partie d'entre eux.

REMARQUE Il est recommandé d'utiliser plutôt le fichier IFC Parameter Upgrade.rvt, pour des raisons de performances.

Pour de plus amples informations sur ces fichiers, voir Fichiers spécifiques IFC (page 1341) .

Rubrique connexe

- Ouverture de fichiers IFC (Importing Industry Foundation Class) (page 75)

Classes IFC prises en charge

Avant d'exporter un projet Revit au format IFC, vérifiez que Revit MEP prend en charge les classes IFC voulues. Pour consulter la liste complète des classes, suivez la procédure ci-après.

Pour consulter la liste des classes IFC prises en charge

1. Cliquez sur ➤ Exporter ➤ Options ➤ Options IFC.
2. Dans la boîte de dialogue Classes d'exportation IFC, cliquez sur Standard.

La colonne Nom de classe IFC répertorie les classes IFC prises en charge.

Chargement et modification d'un fichier de correspondance IFC

Avant d'exporter un projet Revit au format IFC, vous devrez peut-être associer des occurrences de familles génériques à des conteneurs IFC (types d'éléments). Pour cela, vous devez créer un fichier de correspondance IFC ou en modifier un existant. De même, suivez la procédure ci-dessous pour charger le fichier de correspondance IFC voulu avant d'exporter un projet Revit au format IFC.

Pour charger et modifier un fichier de correspondance IDF

1. Cliquez sur ➤ Exporter ➤ Options ➤ (Options IFC).
2. Dans la boîte de dialogue Classes d'exportation IFC :
   - Pour créer un fichier de correspondance IFC en fonction de la norme IAI, cliquez sur Norme. Revit MEP crée un fichier de correspondance IFC appelé exportlayers-ifc-IAI.txt.

- Pour charger un fichier de correspondance IFC existant, cliquez sur Charger, recherchez le fichier, puis cliquez sur Ouvrir.

Chaque ligne de la boîte de dialogue représente une catégorie ou une sous-catégorie d'éléments. Pour les éléments de construction normalisés, un nom de classe apparaît dans la colonne Nom de classe IFC. Pour les éléments de construction ne possédant pas de correspondance automatique avec les classes d'exportation IFC, "Not exported [Non exporté]" s'affiche en regard de la colonne Nom de classe IFC.

3 Pour chaque catégorie ou sous-catégorie à exporter :

- Pour Nom de classe IFC, entrez le nom de la classe IFC pour la paire catégorie/sous-catégorie concernée.
- Pour Type, entrez le type d'objet au sein de cette sous-classe.

Les valeurs correspondantes sont déterminées d'après la définition de la norme IFC. La section de "Not Exported" empêche l'exportation des éléments de cette catégorie ou sous-catégorie.

Si les valeurs d'une catégorie ou sous-catégorie ne sont pas renseignées, Revit MEP essaiera de déterminer la catégorie appropriée. S'il ne trouve pas de correspondance et si l'objet comporte de la géométrie, il est exporté comme objet externe.

4 Pour enregistrer les paramètres :

- Pour enregistrer les paramètres dans un nouveau fichier de correspondance IFC, cliquez sur Enregistrer sous, recherchez un dossier cible, puis entrez un nouveau nom de fichier. Cliquez sur OK.
- Pour enregistrer les paramètres modifiés dans le fichier de correspondance IFC existant (dont le nom apparaît dans la barre de titre de la boîte de dialogue), cliquez sur OK.

Lorsque vous exportez un projet Revit au format IFC, Revit MEP utilise automatiquement le fichier de correspondance IFC approprié.

Exportation d'un projet au format IFC

1 Chargez le fichier de correspondance IFC à utiliser pour l'exportation au format IFC.

Voir Chargement et modification d'un fichier de correspondance IFC (page 1337). Vous pouvez également faire appel à cette procédure pour modifier le fichier de correspondance ou pour associer des familles Revit MEP non normalisées à des conteneurs IFC.

2 Cliquez sur ➤ Exporter ➤ (IFC).

3 Dans la boîte de dialogue Exporter IFC, pour Enregistrer dans, recherchez le dossier cible pour le fichier IFC.

4 Dans le champ Fichiers de type, sélectionnez le type de fichier voulu :

- IFC 2x2 (*.ifc)
- IFC 2x3 (*.ifc) : version d'exportation certifiée par défaut, c'est également la dernière version généralement prise en charge par les autres systèmes.
- IFC BCA ePlan Check (*.ifc) : variante certifiée de IFC 2x2, utilisée pour soumettre des fichiers au serveur BCA ePlan Check de Singapour. Lors de l'exportation vers ce type de fichier, assurez-vous que tous les éléments de délimitation de pièce sont sélectionnés.

5 Sélectionnez les options d'exportation :

- **Vue active uniquement** vous permet d'exporter les éléments qui sont visibles dans la vue active. Les éléments visibles comprennent ceux qui sont masqués par des lignes cachées ou en mode ombré, tous les fonds de plan de la vue et les éléments qui sont rognés de la vue par la zone cadrée. Les éléments temporairement masqués à l'aide de l'option Masquer/Isoler temporairement ne sont pas exportés. Les catégories marquées comme "Not Exported" dans la boîte de dialogue Classes d'exportation IFC ne sont pas exportés. Voir Chargement et modification d'un fichier de correspondance IFC (page 1337).
- **Scinder les murs et les poteaux par niveau** permet de diviser des murs et des poteaux de plusieurs niveaux par niveau.
- **Exporter les quantités de base** inclut des quantités de base pour les éléments de modèle dans les données d'exportation. Les quantités de base sont générées à partir de la géométrie du modèle et reflètent les valeurs de quantité physique actuelles, indépendamment des règles de mesure ou des méthodes.

6 Dans le champ Nom de fichier, entrez le nom du fichier IFC.

7 Cliquez sur Enregistrer.

Rubriques connexes

- Exportation au format IFC (Industry Foundation Classes) (page 1336)
- Classes IFC prises en charge (page 1337)
- Définition des entités IFC pour les familles (page 1339)
- Ouverture de fichiers IFC (Importing Industry Foundation Class) (page 75)

Définition des entités IFC pour les familles

Revit MEP exporte des éléments de bâtiment dans un fichier IFC en fonction des catégories (et sous-catégories) auxquelles les éléments appartiennent. Par exemple, Revit MEP exporte un mur dans l'entité IFC IfcWallStandardCase, car le mur est un élément de la catégorie des murs. Dans de nombreux cas, l'exportation des éléments de Revit MEP vers IFC est simple et les paramètres par défaut sont compréhensibles.

Dans certains cas toutefois, vous pouvez définir l'entité IFC à laquelle les éléments d'une famille donnée doivent appartenir. Supposons par exemple que vous concevez une famille d'ascenseurs. Cette famille appartient à la catégorie des modèles génériques et vous créez à son intention une sous-catégorie appelée Ascenseur. Vous souhaitez vous assurer que lorsque vous exportez un projet au format IFC, l'ascenseur est correctement (et automatiquement) associé à la classe IfcTransportElement et au type IfcTransportElementType.

Pour associer une famille à une entité IFC

1 Créez des paramètres partagés nommés IFCExportAs et IFCExportType. Voir Paramètres partagés (page 1741).

Enregistrez-les dans un fichier situé sur un emplacement réseau, afin de pouvoir ajouter les paramètres à d'autres familles et projets. Vous pouvez également utiliser le fichier de paramètres partagés disponible dans Revit MEP (IFC Shared Parameters.txt). Pour savoir comment accéder à ce fichier, voir Fichiers spécifiques IFC (page 1341).

Par exemple, dans un dossier où vous stockez d'autres fichiers de normes de votre société, créez un fichier de paramètres appelé IFCexportParameters.txt. Vous ne devez créer ces paramètres partagés qu'une seule fois. Vous pouvez ensuite les réutiliser dans plusieurs familles.

2 Utilisez l'Editeur de familles pour créer une nouvelle famille ou pour en modifier une existante. Voir Familles Revit (page 795).

Ajout de paramètres partagés à la famille

3 Dans l'Editeur de familles, sous le groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Début, cliquez sur (Types de familles).

4 Dans la boîte de dialogue Types de familles, sélectionnez un type de famille sous Nom.

5 Dans la section Paramètres, cliquez sur Ajouter.

6 Dans la boîte de dialogue Propriétés des paramètres, sous Type de paramètre, sélectionnez Paramètre partagé et cliquez sur Sélectionner.

7 Recherchez le fichier des paramètres partagés qui définit IFCExportAs et IFCExportType (par exemple, IFCexportParameters.txt), puis ouvrez-le.

8 Dans la boîte de dialogue Paramètres partagés, sous Paramètres, sélectionnez IFCExportAs et cliquez sur OK.

9 Dans la boîte de dialogue Paramètres partagés, sous Données de paramètre dans le champ Regrouper les paramètres sous, sélectionnez Paramètres IFC.

10 Vérifiez que Type est sélectionné, puis cliquez sur OK.

Dans la boîte de dialogue Types de familles, IFCExportAs figure dans la liste des paramètres.

11 Dans la section Paramètres, cliquez sur Ajouter.

12 Dans la boîte de dialogue Propriétés des paramètres, sous Type de paramètre, sélectionnez Paramètre partagé et cliquez sur Sélectionner.

13 Dans la boîte de dialogue Paramètres partagés, sous Paramètres, sélectionnez IFCExportType et cliquez sur OK.

14 Dans la boîte de dialogue Paramètres partagés, sous Données de paramètre dans le champ Regrouper les paramètres sous, sélectionnez Paramètres IFC.

15 Vérifiez que Type est sélectionné, puis cliquez sur OK.

Dans la boîte de dialogue Types de familles, IFCExportType figure dans la liste des paramètres.

Définition des valeurs pour IFCExportAs et IFCExportType

Lorsque vous ajoutez des paramètres partagés à un type de famille, Revit MEP les ajoute automatiquement à tous les types de cette famille. Vous pouvez ensuite spécifier les valeurs de chaque paramètre dans chaque type de famille.

16 Dans la boîte de dialogue Types de familles :

- **a** Dans le champ Nom, sélectionnez un type de famille.
- **b** Dans le champ IFCExportAs, spécifiez la classe IFC voulue.
- **c** Dans le champ IFCExportType, spécifiez le type IFC voulu.
- **d** Cliquez sur Appliquer.

17 Répétez l'étape 16 pour chacun des types restants dans cette famille.

18 Une fois que vous avez défini les valeurs pour tous les types de familles, cliquez sur OK.

19 Enregistrez les modifications apportées à la famille.

20 Si vous souhaitez charger la famille modifiée dans un projet, ouvrez le projet. Pour retourner dans l'Editeur de familles, cliquez sur l'onglet Début, sur le groupe de fonctions Editeur de familles et sur (Charger dans le projet).

Vérification des valeurs de paramètres dans un projet (facultatif)

Vous pouvez vérifier les valeurs des paramètres d'exportation IFC affectées à un élément dans un projet.

21 Dans le projet, sélectionnez un élément appartenant à une famille à laquelle vous avez ajouté les paramètres partagés IFCExportAs et IFCExportType.

22 Dans la palette Propriétés, cliquez sur (Modifier le type).

23 Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, recherchez le groupe Paramètres IFC.

Les paramètres IFCExportAs et IFCExportType affichent les valeurs que vous avez spécifiées pour le type de famille. Lorsque vous exportez le projet au format IFC, les éléments de cette famille sont associés à la classe et au type IFC spécifiés.

Fichiers spécifiques IFC

Revit MEP met à votre disposition les fichiers spécifiques IFC suivants :

- IFC Metric Template.rte. Ce fichier vous permet de créer des projets déjà configurés aux normes IFC.
- IFC Parameter Upgrade.rvt. Ce fichier contient les instructions à suivre pour mettre à niveau un projet existant afin qu'il présente des paramètres IFC.
- IFC Shared Parameters.txt. Ce fichier contient les paramètres IFC partagés requis pour mettre un projet à jour manuellement afin qu'il présente ces paramètres ou une partie d'entre eux.

REMARQUE Il est recommandé d'utiliser plutôt le fichier IFC Parameter Upgrade.rvt, pour des raisons de performances.

Pour accéder aux fichiers spécifiques IFC

1 Dans un navigateur Web, accédez à *http://revit.autodesk.com/library/html/index.html*.

2 Cliquez sur Revit Instruction & Help Samples [Instructions Revit et échantillons d'aide].

3 Cliquez sur IFC.

La page Web affiche la liste des fichiers IFC disponibles.

4 Pour les télécharger, cliquez sur Download Directory [Télécharger le répertoire]. Dans la boîte de dialogue qui s'affiche, cliquez sur Enregistrer et recherchez le dossier cible.

5 Dans l'Explorateur de Windows, recherchez le dossier cible, puis cliquez deux fois sur le fichier IFC.exe pour extraire les fichiers téléchargés.

Les fichiers téléchargés comprennent des instructions de mise à niveau des paramètres.

Exportation de la conception au format gbXML

Après avoir placé des composants de espace sur toutes les surfaces d'un plan, vous pouvez exporter la conception dans un fichier gbXML et réaliser une analyse de charge à l'aide d'un logiciel d'analyse de charge tiers.

REMARQUE Le fichier gbXML contient toutes les informations de chauffage et de refroidissement de l'ensemble d'un projet, conformément à la structure de fichier gbXML qui est basée sur un schéma gbXML. Le schéma gbXML a été conçu pour aider les concepteurs de bâtiment à rassembler les informations inhérentes aux caractéristiques de consommation d'énergie de leurs projets de construction. Consultez la section Support du schéma gbXML (page 2061) pour plus d'informations sur les éléments et attributs gbXML qui sont pris en charge par Revit MEP. Vous pouvez également visiter le site *http://www.gbxml.org* pour plus d'informations sur le schéma gbXML.

1 Cliquez sur le bouton puis sur Exporter et choisissez gbXML.

Si vous êtes invité à activer l'option Surfaces et volumes, cliquez sur Oui.

Examen du volume dans le modèle analytique

2 Dans la boîte de dialogue Exporter gbXML, cliquez sur l'onglet Détails.

3 Dans le volet de droite, développez le modèle de bâtiment, les zones et espaces.

CONSEIL Vous pouvez cliquer avec le bouton droit de la souris sur deszones pour développer ou sélectionner l'ensemble des espaces dans les zones.

4 Si des avertissements s'affichent pour le bâtiment, une zone ou un espace, sélectionnez l'élément et cliquez sur (Afficher les avertissements liés) pour en connaître la cause. Ensuite, fermez la boîte de dialogue Exporter gbXML et résolvez le problème dans le modèle de bâtiment. Examinez tous les avertissements et faites les corrections nécessaires jusqu'à ce que tous les problèmes soient résolus dans l'ensemble du modèle.

5 Dans l'aperçu de la boîte de dialogue Exporter gbXML, effectuez un zoom avant, un panoramique et une rotation dans le modèle analytique pour examiner le volume des espaces du bâtiment.

Vous ne pouvez réaliser une analyse énergétique efficace que si l'intégralité du volume du modèle de construction est incluse dans les calculs de charge. Les couleurs doivent remplir entièrement le volume de l'ensemble des espaces du modèles. Si vous détectez des espaces sans remplissage, vous devez fermer la boîte de dialogue Exporter gbXML et placer ou modifier des espaces pour résoudre les zones non ombrées. Si des surfaces sont trop petites pour y placer un espace, fusionnez le volume des cavités, cages et gaines techniques avec un espace à proximité.

REMARQUE Les espaces de dégagement et les zones qui leur sont associées s'affichent (sous forme ombrée) dans le modèle analytique. Les espaces de dégagement ne s'affichent pas dans les vues en plan ou en coupe.

6 Dans l'onglet Détails, spécifiez les données sur l'énergie requises.

Voir Spécification des paramètres d'analyse d'énergie (gbXML) (page 1768) pour la définition de paramètre.

Examen des surfaces analytiques

7 Dans l'onglet Détails de l'aperçu de la boîte de dialogue Exporter gbXML, cliquez sur Surfaces analytiques et développez leszones et espaces dans le modèle de bâtiment.

La hiérarchie se développe et affiche les toits, les murs intérieurs et extérieurs, les sols et les dalles, les fenêtres, les portes et les ouvertures. Vous pouvez développer chacune de ces sections pour afficher les surfaces et les ouvertures d'un espace en particulier. Consultez la section Elément Surface (page 2078) pour plus d'informations sur les noms des surfaces et des ouvertures.

CONSEIL Vous pouvez cliquer avec le bouton droit de la souris sur une zone pour tout développer, ou sélectionner tous les espaces de la zone.

8 Dans un espace, sélectionnez un type de surface (par exemple, Murs intérieurs) et cliquez sur (Isoler).

   Vous pouvez également sélectionner individuellement des surfaces dans le dossier du type de surface d'un espace.

9 Utilisez le zoom avant, le panoramique et la rotation pour examiner toutes les surfaces du modèle analytique, de manière à vérifier que chaque surface est correctement identifiée.

   Si vous repérez des surfaces incorrectement identifiées, vous devez fermer la boîte de dialogue Exporter gbXML et résoudre le problème dans le modèle de bâtiment.

10 Si l'intégrité du modèle analytique est confirmée, cliquez sur Suivant.

11 Dans la boîte de dialogue Exporter en gbXML, accédez au répertoire d'enregistrement du fichier gbXML.

12 Donnez un nom au fichier et cliquez sur Enregistrer.

Définition du type de bâtiment et de l'emplacement d'un projet

Vous pouvez spécifier le type de bâtiment et l'emplacement des projets à exporter au format gbXML. Lorsque vous importez des fichiers gbXML, plusieurs logiciels d'analyse utilisent ces informations pour ajouter des valeurs de conception par défaut pour l'utilisation et les coûts d'énergie, les charges thermiques et la construction.

Pour définir le type de bâtiment et l'emplacement

1 Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, cliquez sur (Informations sur le projet).

2 Dans la boîte de dialogue Propriétés d'occurrence, pour Paramètres d'énergie, cliquez sur Modifier.

3 Dans la boîte de dialogue Propriétés d'énergie, sélectionnez le type de bâtiment et spécifiez l'emplacement.

   Vous pouvez également indiquer l'emplacement en cliquant sur le groupe de fonctions Emplacement du projet de l'onglet Gérer et en cliquant sur Emplacement. Voir Spécification de l'emplacement d'un projet (page 115).

4 Cliquez sur OK.

Fonction de murs, de sols et de terre-pleins

Lorsque vous exportez des surfaces analytiques au format gbXML, le paramètre de type Fonction a une incidence sur les murs, les sols et les terre-pleins comme suit.

Surfaces extérieures

Si un mur comporte deux espaces adjacents et sa fonction est Extérieur, Fondation, Soutènement ou Sous-face, le mur est affiché en tant que surface intérieure. Si le mur contient un espace adjacent, il s'affiche en tant que surface extérieure.

REMARQUE Si le mur est situé sous le plan du sol, il s'affiche en tant que surface enterrée, quelle que soit sa fonction.

Surfaces intérieures

Si la fonction est Intérieur ou Cage centrale, un mur s'affiche en tant que surface intérieure, quel que soit le nombre d'espaces adjacents.

Surfaces de dalle

Si la fonction est Extérieur, un sol ou un terre-plein s'affiche en tant que surface de dalle.

REMARQUE Si une surface est située en dessous du plan du sol et est adjacente à un espace et à la terre, la surface doit être une surface enterrée, quelle que soit sa fonction.

Surfaces de sol

Si la fonction est Intérieur, un sol ou un terre-plein s'affiche en tant que surface de sol.

Surfaces d'ombrage

Si la fonction est Extérieur, Fondation, Soutènement ou Sous-face, un mur, un sol ou un terre-plein crée des surfaces d'ombrage.

Si la fonction est Intérieur ou Cage centrale, un mur, un sol ou un terre-plein ne crée aucune surface d'ombrage.

Exportation vers 3ds Max

Une fois la conception, la présentation et la modélisation initiales d'un projet terminées dans Revit MEP, vous pouvez utiliser Autodesk® 3ds Max® or Autodesk® 3ds Max® Design pour produire des rendus sophistiqués et apporter les derniers détails.

- **3ds Max** est un logiciel d'animation 3D professionnel qui fournit une autre fonctionnalité de processus, d'animation et de modélisation pour les problèmes les plus complexes en matière de visualisation des conceptions et d'effets visuels.
- **3ds Max Design** est une solution de visualisation des conceptions 3D destinée aux architectes, ingénieurs, concepteurs et spécialistes des effets visuels. Il est conçu pour être compatible avec les fichiers FBX® de Revit MEP, préservant ainsi la géométrie, l'éclairage, les matériaux, les paramètres de caméra et d'autres métadonnées du modèle provenant d'un projet Revit. Avec Revit MEP et 3ds Max Design, les concepteurs peuvent développer le processus de modélisation des informations de construction en incluant la visualisation des conceptions.

REMARQUE Pour des raisons de simplification, les rubriques suivantes se rapportent à 3ds Max, mais ces informations s'appliquent également à 3ds Max Design.

Vous pouvez exporter une vue 3D d'un projet Revit au format FBX, puis importer le fichier dans 3ds Max. Dans 3ds Max, vous pouvez ensuite créer des rendus sophistiqués de la conception à partager avec vos clients. Le format de fichier FBX transmet les informations de rendu à 3ds Max, y compris l'éclairage, les apparences de rendu, les paramètres de ciel et les affectations de matériaux pour la vue 3D. En préservant ces informations lors du processus d'exportation, Revit MEP conserve un haut degré de fidélité et réduit le travail requis ensuite dans 3ds Max.

Avant d'exporter une vue 3D vers 3ds Max

Revit MEP est conçu de manière à assurer des capacités optimales d'interopérabilité avec 3ds Max. Toutefois, vous pouvez apporter d'autres améliorations pour optimiser encore plus les performances et garantir des résultats satisfaisants. Avant d'exporter une vue 3D d'un projet Revit pour l'importer dans 3ds Max, utilisez les stratégies suivantes.

CONSEIL Pour exporter une vue 2D, créez d'abord une vue 3D orientée vers une vue 2D (comme une vue en coupe ou une vue d'élévation). Dans une vue 3D, cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'outil ViewCube, puis choisissez Sélect. une vue d'orientation ➤ <type de vue> ➤ <nom de vue>. Pour plus d'informations, voir Définition de la position de la caméra dans une vue 3D (page 928).

Réalisation du dessin dans Revit MEP

Pour s'assurer que Revit MEP demeure le seul référentiel de données du projet, apportez toutes les modifications au modèle de bâtiment dans le projet Revit. N'apportez aucune modification au modèle de bâtiment 3ds Max.

Si vous modifiez le projet dans Revit MEP, exportez la vue 3D dans un fichier FBX. Importez-le ensuite dans 3ds Max et régénérez l'image rendue.

Limitation de la géométrie du modèle

Pour limiter la géométrie du modèle qui est exportée dans 3ds Max, effectuez toutes ou certaines des procédures suivantes dans une vue 3D que vous voulez exporter de Revit MEP:

- Masquez les éléments non requis dans la vue.
- Utilisez une zone de coupe.
- Spécifiez le niveau de détail.

Pour de plus amples informations sur ces stratégies, voir Limitation de la géométrie du modèle avant son exportation (page 1308).

Préparation de la vue 3D pour le rendu

Avant d'exporter une vue 3D au format FBX, appliquez des matériaux aux éléments du modèle et spécifiez les apparences de rendu voulues. Voir Matériaux (page 1779).

Vérifiez également l'insertion des lumières dans la vue et atténuez, allumez ou éteignez des lumières pour obtenir le résultat escompté. Voir Utilisation des luminaires dans un modèle de bâtiment (page 1244) et Activation et désactivation des lumières (page 1257).

En outre, suivez les conseils d'utilisation de rendu afin d'obtenir des résultats optimaux. Voir Conseils d'utilisation du rendu (page 1291). Avant d'exporter au format FBX pour effectuer le rendu dans 3ds Max, vous pouvez générer un rendu initial à l'aide du moteur de rendu de Revit. En effectuant d'abord le rendu dans Revit MEP, vous pouvez vérifier l'éclairage et les apparences de rendu des matériaux, et les régler comme vous le souhaitez avant l'exportation. Voir Rendu d'une image (page 1276).

Lecture de la documentation 3ds Max

Lisez l'Aide de 3ds Max FBX Plug-In pour en savoir plus sur l'importation des projets Revit. Vous y trouverez également des suggestions de paramètres pour l'importation de projets Revit et d'autres conseils. Si vous lisez ces informations avant d'exporter un projet Revit, vous pourrez tirer le meilleur parti des fonctions de 3ds Max qui rationaliseront le processus et vous aideront à atteindre les résultats escomptés plus rapidement et plus facilement.

Exportation au format FBX

1 Dans Revit MEP, ouvrez une vue 3D et préparez-la pour l'exportation.
Voir Avant d'exporter une vue 3D vers 3ds Max (page 1344).

2 Cliquez sur ➤ Exporter ➤ (FBX).

CONSEIL Si FBX apparaît grisé, ouvrez une vue 3D du projet, puis réessayez.

3 Dans la boîte de dialogue Exporter 3ds Max (FBX), dans le champ Enregistrer dans, accédez au dossier cible dans lequel vous souhaitez exporter le fichier.

4 Dans le champ Attribution de nom, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Pour spécifier manuellement un nom de fichier, sélectionnez Manuel (spécifier le nom de fichier). Dans le champ Préfixe/Nom de fichier, indiquez le nom du fichier de sortie.
- Pour utiliser un nom de fichier généré automatiquement, sélectionnez Automatique - Long (spécifier le préfixe) ou Automatique - Court. Voir Noms des fichiers exportés (page 1321).

5 Cliquez sur Enregistrer.

Revit MEP génère le fichier FBX et le place dans l'emplacement cible.

Vous pouvez à présent importer le fichier FBX dans 3ds Max, à l'aide du plug-in 3ds Max FBX. Pour plus d'informations, voir la documentation 3ds Max Plug-in.

3ds Max fournit des options supplémentaires pour contrôler les matériaux, qui vont au-delà des fonctionnalités de Revit MEP. Pour activer les affectations de matériaux et les lumières de Revit dans 3ds Max, définissez Mental Ray® comme moteur de rendu. Il s'agit de la définition de rendu par défaut pour 3ds Max Design. Pour plus d'informations, voir la documentation 3ds Max.

Dépannage des exportations vers 3ds Max

Lorsque vous exportez une vue 3D depuis Revit MEP, puis l'importez dans 3ds Max, vous risquez de rencontrer les problèmes suivants.

Ralentissement des performances lors de l'exportation à partir de Revit MEP et de l'importation vers 3ds Max

Les performances peuvent être ralenties pour les projets de grande taille contenant beaucoup d'objets et de données. Pour optimiser les performances, limitez la géométrie du modèle à exporter. Dans Revit MEP vous pouvez utiliser une zone de coupe, masquer les catégories des éléments du modèle dont vous n'avez pas besoin pour la scène et définir le niveau de détail de façon appropriée. Voir Limitation de la géométrie du modèle avant son exportation (page 1308) et Conseils d'utilisation du rendu (page 1291).

Impossible d'exporter plusieurs caméras vers 3ds Max

Revit MEP exporte une seule caméra au format FBX : la caméra correspondant à la vue 3D active. Par conséquent, seule la caméra ou vue 3D Revit actuelle est importée dans 3ds Max en tant que vue de caméra 3D.

Angle de caméra incorrect dans 3ds Max

Symptôme : lorsque vous exportez une vue 3D de Revit au format FBX et l'importez dans 3ds Max, l'angle de la caméra ne reflète pas forcément l'angle de la vue Revit.

Problème : 3ds Max ne prend pas en charge la zone de cadrage et le centre optique des caméras Revit. Toutefois, la perspective ou le champ de vision des caméras Revit sont corrects dans 3ds Max. Si vous modifiez la caméra Revit en redimensionnant ou en décalant la zone de cadrage de la vue 3D dans Revit MEP, les changements ne sont pas reflétés de manière exacte dans 3ds Max.

Solution : dans 3ds Max, ajustez l'angle de la caméra pour obtenir le résultat escompté.

Publication

Vous publiez les projets dans Buzzsaw (à l'aide de fichiers DWG ou DWF) et les familles dans Autodesk® Seek.

Publication vers Autodesk® Seek

Dans Revit MEP, vous pouvez publier les familles, les produits ou les informations de conception directement sur le site Web Autodesk Seek. Vous pouvez partager les éléments publiés avec d'autres utilisateurs à la recherche, en ligne, de produits de construction génériques ou spécifiques à un fabricant. Ce processus est appelé "partage avec Autodesk Seek".

REMARQUE Autodesk Seek est uniquement disponible dans la version anglaise du logiciel.

Publication pour les fabricants

Si vous êtes fabricant et si vous souhaitez partager du contenu sur Autodesk Seek, visitez le site *http://seek.autodesk.com/manufacturer.htm* pour découvrir les meilleures solutions de création de contenu produit et de partage en ligne avec la communauté de conception.

REMARQUE Autodesk Seek est uniquement disponible dans la version anglaise du logiciel.

Préparation de contenu à partager

Avant de partager du contenu sur Autodesk Seek, vous devez prendre en considération les points suivants :

- Affectation d'un code OmniClass à la famille
- Inclusion de fichiers associés dans la famille pour un affichage et un fonctionnement corrects

REMARQUE Autodesk Seek est uniquement disponible dans la version anglaise du logiciel.

Affectation de codes OmniClass

OmniClass est un nouveau système de classification pour l'industrie de la construction. Le site Web Autodesk Seek utilise des codes de table 23 OmniClass pour filtrer et identifier du contenu partagé. Un code comporte un titre et un numéro OmniClass.

Si un code OmniClass n'est pas déjà affecté à une famille, vous êtes invité à le faire au cours du partage. Toutefois, il est possible de partager du contenu avec Autodesk Seek sans définir de code. Toutes les familles Revit (à l'exception des familles système et d'annotations) disposent de paramètres d'attribution de code OmniClass.

Les paramètres Titre OmniClass et Numéro OmniClass se trouvent sous Paramètres de famille dans la boîte de dialogue Catégorie et paramètres de famille. Voir Catégorie et paramètres de famille (page 815).

Détermination de la méthode de partage de famille

Si la famille que vous partagez sur Autodesk Seek fonctionne correctement et a été testée, aucune configuration supplémentaire n'est nécessaire. Toutefois, si vous avez enregistré la famille à partager dans un dossier différent, Revit MEP doit pouvoir rechercher les fichiers associés nécessaires à un affichage et un fonctionnement corrects de la famille.

Revit MEP recherche le contenu dans les chemins d'installation par défaut sous Windows XP et Windows Vista®, comme illustré dans le tableau suivant. Etant modifiables au cours de l'installation, ils peuvent différer de vos chemins d'accès.

Type de fichier	Emplacement
Les catalogues de types (TXT) qui gèrent les paramètres des familles présentant de nombreuses variations de type **REMARQUE** Le catalogue de types doit porter le même nom que son fichier de famille RFA. Respectez la casse des noms.	Le même dossier que le fichier RFA
Les tables de consultation (CSV) que les composants Revit MEP utilisent pour définir les paramètres d'occurrence	■ **Windows XP :** *C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\Autodesk\<nom de la version Revit MEP>\LookupTables* ■ **Windows Vista:** *C:\ProgramData\Autodesk\<nom de la version Revit MEP>\LookupTables*
Fichiers image (BMP, JPG, JPEG ou PNG) créant une couleur, une conception, une texture simple ou une texture en relief personnalisée pour une apparence de rendu	Les dossiers de la bibliothèque d'apparence de rendu Revit installée par défaut sous : ■ **Windows XP :** *C:\Program Files\Autodesk <nom de la version Revit>\Data\Rendering\asset-library_base.fbm* ■ **Windows Vista :** *C:\Program Files\Autodesk <nom de la version Revit>\Data\Rendering\asset-library_base.fbm*
Les fichiers de données photométriques (IES) utilisés avec les familles d'éclairage	■ **Windows XP :** *C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\Autodesk\<nom de la version Revit>\IES* ■ **Windows Vista :** *C:\ProgramData\Autodesk\<nom de la version Revit>\IES*

Partage avec Autodesk Seek

REMARQUE Autodesk Seek est uniquement disponible dans la version anglaise du logiciel.

1 Dans l'Editeur de familles, cliquez sur ➤ Publier ➤ (Partager avec Autodesk Seek).

2 Dans la boîte de dialogue Partage de la famille avec Autodesk Seek, spécifiez la famille actuelle ou recherchez-en une et cliquez sur OK.

PRATIQUE RECOMMANDEE Utilisez la vue 3D de la famille. L'aperçu ne doit pas comporter de cotes, de plans de référence ni de lignes.

3 Dans la boîte de dialogue Définir le code OmniClass, choisissez d'appliquer un code OmniClass ou de poursuivre la publication.

Si vous sélectionnez Appliquer un code OmniClass, la boîte de dialogue Classification des produits de la table OmniClass 23 s'affiche. Affectez alors le code qui convient à votre contenu. Sélectionnez un code, cliquez sur OK, puis cliquez sur Enregistrer sous pour enregistrer le code OmniClass dans votre famille.

Revit MEP affiche une barre de progression qui indique que le conditionnement et le chargement de la famille est en cours.

4 Lorsque la boîte de dialogue Téléchargement Seek réussi s'affiche, cliquez sur Afficher les détails pour consulter la liste du contenu publié sur le site Web Autodesk Seek.

5 Cliquez sur Fermer pour fermer la boîte de dialogue et ouvrir le site Web Autodesk Seek au moyen du navigateur Web par défaut.

6 Suivez les instructions sur la page Web pour terminer le processus de partage avec Autodesk Seek.

Publication vers Buzzsaw

Autodesk® Buzzsaw® est un service de collaboration en ligne qui vous permet de stocker, gérer et partager vos documents de projet depuis n'importe quelle connexion à Internet. Cela contribue à améliorer la productivité des équipes et à réduire les coûts. Vous pouvez utiliser les outils Publier vers Buzzsaw pour exporter des feuilles et des vues au format DWG ou DWF, puis les recharger dans un site de projet Buzzsaw en une seule étape. Pour de plus amples informations sur les fichiers DWG, voir Exportation aux formats CAO (page 1307). Pour de plus amples informations sur les fichiers DWF, voir Exportation au format DWF (page 1323).

Pour pouvoir publier vers Buzzsaw, les projets et les dossiers de destination de la publication doivent exister. En outre, vous devez disposer de droits d'administrateur Buzzsaw ou de droits de modification pour ajouter des fichiers dans un dossier. Contactez votre administrateur Buzzsaw pour en savoir plus.

Publication de fichiers DWG vers Buzzsaw

1 Cliquez sur ➤ Publier ➤ (DWG dans Buzzsaw).

2 Dans le groupe de fonctions Publier vers Buzzsaw (DWG), déterminez quelles vues et feuilles doivent être publiées dans le fichier DWG.

Si vous publiez une seule vue, sélectionnez Vue/Feuille en cours uniquement dans la liste Exporter de l'onglet Jeu de vues/feuilles.

Si vous publiez plusieurs vues et feuilles :

a Dans l'onglet Jeu de vues/feuilles, pour Exporter, sélectionnez Dans le jeu de vues/feuilles de la session.

b Dans le champ Afficher dans la liste, sélectionnez les vues et les feuilles à afficher dans la liste, puis sélectionnez les vues à publier. Voir Sélection de vues à imprimer (page 1356).

3 Dans l'onglet Propriétés DWG, spécifiez les options de publication :

- Calques et propriétés (page 1316)
- Couleurs (page 1317)
- Echelle de type de ligne (page 1317)
- Base du système de coordonnées (page 1318)
- Une unité DWG est (page 1319)
- Traitement de texte (page 1319)
- Solides (vues 3D uniquement) (page 1319)
- Exportation de pièces et de surfaces en tant que polylignes (page 1320)

4 Cliquez sur Publier.

5 Sous Sites Buzzsaw, sélectionnez le site vers lequel publier les fichiers de projet.

Si vous avez besoin d'ajouter un emplacement Buzzsaw, cliquez sur Ajouter. Pour plus d'informations, voir Ajout d'un emplacement Buzzsaw (page 1351).

6 Entrez un nom, ou acceptez le nom par défaut, pour le fichier exporté.

7 Dans le champ Fichiers de type, sélectionnez une version AutoCAD du fichier DWG publié.

8 Dans le champ Attribution de nom, sélectionnez Automatique - Long (spécifier le préfixe) ou Automatique - Court pour définir le nom de fichier généré automatiquement. Voir Noms des fichiers exportés (page 1321).

9 Vous pouvez éventuellement empêcher Revit MEP de créer des références externes en supprimant les vues en références croisées sur les feuilles. Les liens Revit ou DWG du projet sont publiés vers un seul fichier, et non vers plusieurs fichiers référencés entre eux.

Revit MEP crée un fichier DWG et le publie sur le site Buzzsaw spécifié.

Publication de fichiers DWF vers Buzzsaw

1 Cliquez sur ➤ Publier ➤

(DWF dans Buzzsaw).

2 Dans la boîte de dialogue Paramètres de publication DWF, déterminez les vues et les feuilles à publier au format DWF.

Si vous publiez une seule vue, sélectionnez Vue/Feuille en cours uniquement dans la liste Exporter de l'onglet Jeu de vues/feuilles.

Si vous publiez plusieurs vues et feuilles :

a Dans l'onglet Jeu de vues/feuilles, pour Exporter, sélectionnez Dans le jeu de vues/feuilles de la session.

b Dans le champ Afficher dans la liste, sélectionnez les vues et les feuilles à afficher dans la liste, puis sélectionnez les vues à publier. Voir Création de jeux de feuilles et de vues (page 1313) et Sélection de vues à imprimer (page 1356).

3 Dans l'onglet Propriétés DWF, définissez les options de publication.

4 Pour modifier ou ajouter des métadonnées associées au projet, cliquez sur l'onglet Informations sur le projet. Lorsque ces informations sont modifiées, les données sont enregistrées dans le projet et les fichiers DWF publiés.

5 Cliquez sur Publier.

CONSEIL Pour enregistrer les paramètres de publication actuels et fermer la boîte de dialogue sans publier, cliquez sur Enregistrer les paramètres.

6 Dans la boîte de dialogue Publier DWF dans Buzzsaw, sous Sites Buzzsaw, sélectionnez le site vers lequel publier les fichiers de projet.

Si vous avez besoin d'ajouter un emplacement Buzzsaw, cliquez sur Ajouter. Pour plus d'informations, voir Ajout d'un emplacement Buzzsaw (page 1351).

7 Sous Fichiers de type, sélectionnez DWF ou DWFx.

8 Dans la liste Attribution de nom, sélectionnez Automatique - Long (spécifier le préfixe) ou Automatique - Court. Voir Noms des fichiers exportés (page 1321).

9 Cliquez sur Publier.

Revit MEP crée un fichier DWF et le publie sur le site Buzzsaw spécifié.

Ajout d'un emplacement Buzzsaw

Lorsque vous publiez des fichiers de projet vers Buzzsaw, vous pouvez ajouter un emplacement Buzzsaw. Ce processus définit l'emplacement pour Revit MEP et donne accès au site pour télécharger des fichiers de projet. Toutefois, l'emplacement que vous spécifiez (y compris le site Buzzsaw, le projet et les dossiers) doit exister avant de pouvoir être ajouté à Revit MEP. Contactez votre administrateur Buzzsaw pour en savoir plus.

Pour ajouter un emplacement Buzzsaw

1 Cliquez sur ➤ Publier ➤ (DWG dans Buzzsaw) ou (DWF dans Buzzsaw).

2 Dans la première boîte de dialogue, cliquez sur Publier.

3 Dans la boîte de dialogue Publier vers Buzzsaw, cliquez sur Ajouter.

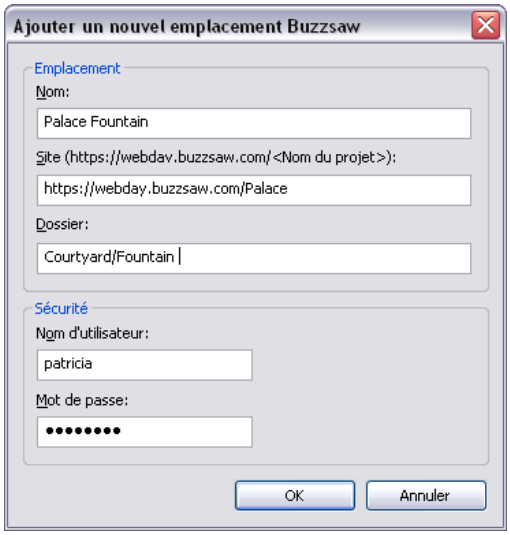
4 Dans la boîte de dialogue Ajouter un nouvel emplacement Buzzsaw, dans le champ Nom, entrez nom descriptif pour cet emplacement Buzzsaw.

5 Dans le champ Site, entrez l'URL du site Buzzsaw du projet.

L'URL du site Buzzsaw est https://webdav.buzzsaw.com/nom_site, où nom_site est le nom du site de votre projet. Par exemple, si le site du projet a pour nom Palace, entrez ce qui suit : **https://webdav.buzzsaw.com/Palace**

6 Dans le champ Dossier, spécifiez le dossier dans lequel télécharger les fichiers de projet Revit.

Un projet Buzzsaw peut contenir une hiérarchie de dossiers de projet (qui contiennent des informations d'administration uniquement) et des dossiers standard (qui contiennent des données). Si le dossier cible est un sous-dossier, spécifiez le chemin d'accès à partir du site du projet. Par exemple, si vous voulez télécharger les fichiers de projet dans le sous-dossier Fountain du dossier de projet Courtyard du site du projet Palace, entrez : **Courtyard/Fountain**



7 Dans le champ Sécurité, spécifiez le nom d'utilisateur et le mot de passe à utiliser pour se connecter au site du projet Buzzsaw.

8 Cliquez sur OK.

Le nouvel emplacement Buzzsaw est inclus dans la liste des sites Buzzsaw de la boîte de dialogue de publication.

Impression

L'outil Imprimer permet d'imprimer la fenêtre active, une partie visible de la fenêtre active ou des vues et des feuilles sélectionnées. Vous pouvez envoyer les dessins de votre choix vers l'imprimante, vers un fichier PRN ou PLT ou vers un fichier PDF.

Dans Revit MEP, la sortie imprimée est tel écran, tel écrit (WYSIWYG) à quelques exceptions près :

- Le blanc est toujours la couleur d'arrière-plan des impressions.
- Par défaut, les plans de référence, les plans de construction, les limites de cadrage, les étiquettes de vue non référencées et les zones de définition ne s'impriment pas. Pour les inclure dans l'impression, désactivez les options Masquer correspondantes dans la boîte de dialogue Configuration de l'impression.
- L'impression comprend les éléments masqués dans une vue via l'outil Masquer/Isoler temporairement.
- Les épaisseurs de lignes modifiées par l'outil Lignes fines sont toujours imprimées avec l'épaisseur de ligne par défaut.

Rubriques connexes

- Exportation aux formats CAO (page 1307)
- Exportation au format DWF (page 1323)
- Publication vers Buzzsaw (page 1349)

Conseils sur l'impression

- Raccourci clavier : CTRL+P.
- Avant d'imprimer, installez la version la plus récente du pilote de l'imprimante. Consultez le fabricant de l'imprimante.

- Pour imprimer au format PDF, voir Impression au format PDF (page 1357).
- Pour imprimer un grand nombre de vues et de feuilles automatiquement, servez-vous de l'utilitaire d'impression par lots Batch Print pour Revit. Voir Impression par lot (page 1360).
- Pour créer des fichiers DWF ou DWFx, cliquez sur , sur Exporter, puis sur (DWF). Voir Exportation au format DWF (page 1323).
- Si le fichier à imprimer est volumineux, un bouton Annuler s'affiche dans la barre d'état. La taille de fichier nécessaire pour déclencher cette option dépend de la vitesse du système et de la quantité de mémoire.
- Voir FAQ sur l'impression (page 1359).

Configuration de l'impression

Vous pouvez spécifier de nombreuses options d'impression pour imprimer dans Revit MEP.

1. Cliquez sur , sur Imprimer, puis sur (Configuration de l'impression).
   Ou, si la boîte de dialogue est déjà ouverte, cliquez sur Configuration.
2. Dans le champ Nom de la boîte de dialogue Configuration de l'impression, sélectionnez les paramètres d'impression enregistrés, le cas échéant.
   Voir Enregistrement des paramètres d'impression (page 1354).
3. Sous Papier, définissez les paramètres Taille et Source.
4. Sous Orientation, choisissez Portrait ou Paysage.
5. Dans le volet Positionnement du papier, spécifiez l'emplacement de l'impression de la vue sur la feuille.
   Si vous définissez l'option Décalage par rapport à l'angle sur Défini par l'utilisateur, spécifiez les valeurs de décalage X et Y.
6. Dans le volet Vues des lignes cachées, choisissez une option pour augmenter la performance d'impression des lignes cachées dans les vues d'élévation, les vues en coupe et les vues 3D.
   La durée du traitement vectoriel dépend du nombre de vues traitées et de la complexité de chacune d'elles. La durée du traitement raster dépend des cotes de la vue et de la quantité de graphismes. Le traitement vectoriel produit généralement des fichiers d'impression plus petits que le traitement raster.
7. Sous Zoom, indiquez si vous souhaitez ajuster le dessin à la taille de la page ou appliquer un pourcentage de zoom à la taille d'origine.
8. Sous Apparence, précisez une valeur de qualité des images raster.
   Cette option contrôle la résolution des données raster envoyées vers le périphérique d'impression. Plus la qualité est élevée, plus le processus d'impression est long.
9. Dans le champ Couleurs, sélectionnez une option :
   - **Noir et Blanc** : l'ensemble du texte, des lignes non blanches et des lignes de motifs est imprimé en noir. Toutes les images raster et les motifs unis s'impriment en niveaux de gris. Cette option n'est pas disponible pour la publication au format DWF.
   - **Niveaux de gris** : toutes les couleurs, le texte, les images et les lignes s'impriment en niveaux de gris. Cette option n'est pas disponible pour la publication au format DWF.

- **Couleur** : toutes les couleurs du projet sont conservées et imprimées si l'imprimante prend en charge les couleurs.

10 Sous Options, définissez des paramètres d'impression supplémentaires :

- Par défaut, les liens des vues s'affichent en noir. Cependant, vous pouvez aussi les imprimer en bleu.
- Lors de l'impression, vous pouvez masquer les éléments suivants : zones de définition, plans de construction, plans de référence et limites de cadrage.
- Masquer les étiquettes de vues non référencées. Si vous sélectionnez cette option, les étiquettes de coupe, d'élévation et de détail qui ne figurent pas sur des feuilles ne s'impriment pas.
- Si des vues affichent certains éléments en demi-teinte, vous pouvez remplacer les dessins en demi-teinte par des lignes fines. Voir Demi-teinte/Niveau en fond de plan (page 1813).

11 Cliquez sur OK.

Enregistrement des paramètres d'impression

Vous pouvez enregistrer les paramètres d'impression dans un projet afin de les réutiliser. Vous pouvez également modifier, rétablir, renommer ou supprimer des paramètres d'impression enregistrés.

Pour accéder à la boîte de dialogue Configuration de l'impression, cliquez sur , sur Imprimer, puis sur (Configuration de l'impression).

Pour enregistrer des paramètres d'impression :

1 Dans la boîte de dialogue Configuration de l'impression, spécifiez les options d'impression. Voir Configuration de l'impression (page 1353).

2 Pour enregistrer les paramètres d'impression sous un nouveau nom, choisissez Enregistrer sous.

3 Attribuez un nom aux paramètres d'impression, puis cliquez sur OK.

4 Cliquez sur OK.

CONSEIL Vous pouvez transférer les paramètres d'impression à un autre projet à l'aide de l'option Transférer les normes du projet. Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, choisissez (Transférer les normes du projet), puis, dans la boîte de dialogue Sélection des éléments à copier, choisissez Paramètres d'impression. Voir Transfert des normes de projet (page 1841).

Pour modifier un paramètre d'impression enregistré :

1 Dans le champ Nom de la boîte de dialogue Configuration de l'impression, sélectionnez un paramètre d'impression enregistré.

2 Modifiez les options requises.

3 Cliquez sur Enregistrer.

REMARQUE Si vous cliquez sur OK avant de cliquer sur Enregistrer, vos modifications ne sont pas enregistrées dans le paramètre d'impression sélectionné. Cependant, la première fois que vous cliquez sur OK, le programme vous invite à enregistrer les modifications apportées au paramètre d'impression. Si vous cliquez sur Non, les paramètres modifiés sont appliqués au paramètre d'impression non enregistré. Toute modification ultérieure non enregistrée sera également appliquée au paramètre non enregistré. Ces modifications seront perdues lorsque vous quitterez la session Revit MEP.

Pour rétablir des paramètres d'impression :

1. Dans le champ Nom de la boîte de dialogue Configuration de l'impression, sélectionnez un paramètre d'impression enregistré.
2. Cliquez sur Rétablir.

   Les paramètres d'origine enregistrés ou non enregistrés sont rétablis.

Pour renommer des paramètres d'impression :

1. Dans le champ Nom de la boîte de dialogue Configuration de l'impression, sélectionnez un paramètre d'impression enregistré.
2. Cliquez sur Renommer.
3. Attribuez un nouveau nom aux paramètres, puis cliquez sur OK.

Pour supprimer des paramètres d'impression :

1. Dans le champ Nom de la boîte de dialogue Configuration de l'impression, sélectionnez un paramètre d'impression enregistré.
2. Cliquez sur Supprimer.

Aperçu avant impression

Pour visualiser le brouillon d'une vue ou d'une feuille avant son impression, choisissez Aperçu avant impression. L'option Aperçu avant impression n'est pas disponible si vous imprimez plusieurs feuilles ou vues.

Pour visualiser un aperçu avant impression, cliquez sur , sur Imprimer, puis sur (Aperçu avant impression).

REMARQUE Si le fichier à imprimer est volumineux, un bouton Annuler s'affiche dans la barre d'état. La taille de fichier nécessaire pour déclencher cette option dépend de la vitesse du système et de la quantité de mémoire.

Impression des vues et des feuilles

Imprimez une ou plusieurs vues et feuilles à l'aide de l'outil Imprimer. Pour imprimer une grande quantité de vues et de feuilles, vous pouvez faire appel à l'utilitaire d'impression par lots Revit Batch Print. Voir Impression par lot (page 1360).

Pour imprimer des documents de construction :

1. Cliquez sur , puis sur (Imprimer).
2. Dans le champ Nom de la boîte de dialogue Imprimer, sélectionnez une imprimante.

3 Si vous le souhaitez, cliquez sur Propriétés pour configurer l'imprimante.

4 Le cas échéant, sélectionnez Dans un fichier. Vous pouvez enregistrer la sortie sous forme de fichier PRN ou PLT.

5 Sous Etendue de l'impression, spécifiez si vous imprimez la fenêtre active, une partie visible de la fenêtre active ou les vues/feuilles sélectionnées. Si vous imprimez les vues et les feuilles sélectionnées, cliquez sur Sélectionner, sélectionnez les vues et les feuilles à imprimer, puis cliquez sur OK.

Lors de l'impression de vues et de feuilles sélectionnées, si vous choisissez d'imprimer dans un fichier, Revit MEP crée un fichier par vue ou par feuille. Pour créer un fichier unique contenant l'intégralité des vues et des feuilles, choisissez l'impression au format PDF. Voir Impression au format PDF (page 1357).

6 Sous Options, déterminez le nombre de copies à imprimer et indiquez si vous souhaitez imprimer un jeu de vues ou de feuilles dans l'ordre inverse. Si vous imprimez plusieurs pages, pour imprimer à partir de la dernière page, sélectionnez Inverser l'ordre d'impression.

7 Choisissez Copies assemblées pour imprimer une copie intégrale du projet avant l'impression de la première page de la copie suivante. Désactivez cette option pour imprimer toutes les copies de la première page, puis toutes les copies de chacune des pages suivantes.

8 Pour modifier les paramètres d'impression, cliquez sur Configurer sous Paramètres.

Voir Configuration de l'impression (page 1353).

9 Pour afficher un aperçu avant de lancer l'impression, cliquez sur Aperçu.

En mode d'aperçu avant impression, vous pouvez effectuer un zoom sur l'image et parcourir les pages si l'impression concerne plusieurs pages. Pour quitter l'aperçu avant impression, cliquez sur Fermer dans la barre des options. Pour retourner à la boîte de dialogue Imprimer, cliquez sur Imprimer.

10 Lorsque vous êtes prêt, cliquez sur OK.

Sélection de vues à imprimer

Lors de l'impression de feuilles ou de vues de projets, vous avez la possibilité de préciser les feuilles et les vues à inclure.

Pour sélectionner des vues ou des feuilles :

1 Sous Etendue de l'impression ou Plage, choisissez Vues/feuilles sélectionnées, puis cliquez sur Sélectionner.

2 Dans la boîte de dialogue Jeu de vues/feuilles, sélectionnez les vues et/ou les feuilles que vous souhaitez imprimer ou exporter.

3 Pour sélectionner rapidement toutes les feuilles ou vues, cliquez sur Tout sélectionner. Cliquez sur Ne rien sélectionner afin de désactiver toutes les sélections.

4 Pour enregistrer le jeu de vues/feuilles afin de pouvoir le réutiliser ultérieurement, cliquez sur Enregistrer sous et tapez le nom.

5 Cliquez sur OK. Si vous n'avez pas nommé le jeu de vues/feuilles, vous êtes invité à le faire.

REMARQUE Vous ne pouvez pas transférer le jeu de vues/feuilles vers d'autres projets.

Pour modifier un jeu de vues/feuilles enregistré :

1 Sous Etendue de l'impression ou Plage, choisissez Vues/feuilles sélectionnées, puis cliquez sur Sélectionner.

2 Dans le champ Nom de la boîte de dialogue Jeu de vues/feuilles, faites défiler la liste et sélectionnez un nom de jeu de vues ou de feuilles.

3 Ajoutez ou supprimez les vues requises.

4 Cliquez sur Enregistrer.

REMARQUE Si vous cliquez sur OK avant de cliquer sur Enregistrer, vos modifications ne sont pas enregistrées dans le jeu de vues/feuilles sélectionné. Cependant, la première fois que vous cliquez sur OK, le programme vous invite à enregistrer les modifications apportées au jeu de vues/feuilles. Si vous cliquez sur Non, les paramètres modifiés sont appliqués au jeu non enregistré. Toute modification ultérieure non enregistrée sera également appliquée au jeu non enregistré. Ces modifications seront perdues lorsque vous quitterez la session Revit MEP.

Pour rétablir des paramètres du jeu de vues/feuilles :

1 Dans le champ Nom de la boîte de dialogue Jeu de vues/feuilles, sélectionnez un jeu enregistré.

2 Cliquez sur Rétablir.

Les paramètres d'origine enregistrés ou non enregistrés sont rétablis.

Pour supprimer des jeux de vues/feuilles :

1 Dans le champ Nom de la boîte de dialogue Jeu de vues/feuilles, sélectionnez un jeu enregistré.

2 Cliquez sur Supprimer.

Impression au format PDF

Vous pouvez imprimer les documents de construction au format PDF (Portable Document Format). Les fichiers PDF obtenus peuvent être partagés entre les membres de l'équipe, visualisés en ligne ou imprimés. Lors de l'impression de plusieurs vues et feuilles au format PDF, vous pouvez indiquer si chacune des vues et feuilles sélectionnées doit être enregistrée dans un fichier PDF distinct ou si elles doivent toutes être intégrées à un fichier PDF unique.

CONSEIL Vous pouvez également exporter des documents de construction au format DWF. D'une taille inférieure aux fichiers PDF, les fichiers DWF peuvent être facilement partagés entre collègues dans le cadre d'une révision en ligne. Voir Exportation au format DWF (page 1323).

Pour imprimer au format PDF :

1 Cliquez sur , puis sur (Imprimer).

2 Dans le champ Nom de la boîte de dialogue Imprimer, sélectionnez votre pilote d'impression PDF.

Si la liste ne contient pas de pilote d'impression PDF, demandez à votre administrateur système d'en installer un sur votre système. Voir Modification des paramètres d'impression au format PDF du système (page 1358).

3 Cliquez sur Propriétés.

4 Dans la boîte de dialogue Propriétés, définissez les paramètres du pilote d'impression PDF, puis cliquez sur OK.

5 Pour imprimer uniquement la feuille ou la vue qui se trouve dans la zone de dessin :

a Sous Etendue de l'impression, sélectionnez Fenêtre active pour imprimer l'intégralité de la vue ou feuille qui s'affiche dans la zone de dessin ; sélectionnez Partie visible de la fenêtre active pour imprimer la portion de la vue ou de la feuille qui s'affiche dans la zone de dessin.

b Sous Fichier, dans le champ Nom, spécifiez le nom et l'emplacement du fichier PDF obtenu. Le cas échéant, cliquez sur Parcourir pour accéder au dossier souhaité.

6 Pour imprimer plusieurs vues et feuilles :

a Sous Etendue de l'impression, sélectionnez Vues/feuilles sélectionnées.

b Cliquez sur Sélectionner.

c Dans la boîte de dialogue Jeu de vues/feuilles, sélectionnez les vues et/ou les feuilles que vous souhaitez imprimer au format PDF, puis cliquez sur OK.

d Sous Fichier, pour générer un fichier PDF unique contenant toutes les vues et les feuilles sélectionnées, sélectionnez Combiner plusieurs vues/feuilles sélectionnées en un seul fichier. Pour générer un fichier PDF pour chacune des vues et feuilles sélectionnées, sélectionnez Créer des fichiers distincts.

e Dans le champ Nom, spécifiez le nom et l'emplacement du fichier PDF obtenu. Le cas échéant, cliquez sur Parcourir pour accéder au dossier souhaité.

Si vous générez plusieurs fichiers PDF, le nom de fichier spécifié sert de préfixe. Il est concaténé avec les noms des vues et feuilles sélectionnées.

7 Si vous imprimez plusieurs pages, pour les imprimer dans l'ordre inverse, sous Options, sélectionnez Inverser l'ordre d'impression.

8 Pour modifier les paramètres d'impression, cliquez sur Configurer sous Paramètres.

Voir Configuration de l'impression (page 1353).

9 Lorsque vous êtes prêt, cliquez sur OK.

10 Certains pilotes d'imprimante PDF peuvent afficher une boîte de dialogue demandant d'indiquer un emplacement et un nom pour le fichier PDF. Fournissez les informations demandées et cliquez sur OK.

Modification des paramètres d'impression au format PDF du système

Dans certains cas, les paramètres d'impression au format PDF par défaut exigent un nom de fichier pour chaque fichier PDF créé. Si vous créez des fichiers PDF de plusieurs vues et feuilles à l'aide de Revit MEP, ces paramètres par défaut vous obligent à attribuer un nom à chaque fichier PDF lors de sa création.

Pour éviter l'attribution obligatoire de noms aux fichiers PDF, modifiez les paramètres PDF par défaut de votre système. Vous trouverez ci-dessous la procédure de modification de ce paramètre pour Adobe® PDF. Les étapes sont sujettes à variations en fonction des pilotes PDF.

Pour modifier les paramètres d'impression Adobe® PDF par défaut

1 Sur le bureau Windows, cliquez sur Démarrer ➤ Paramètres ➤ Imprimantes et télécopieurs.

2 Dans la fenêtre Imprimantes et télécopieurs, cliquez avec le bouton droit de la souris sur Adobe PDF et choisissez Propriétés.

3 Dans l'onglet Général de la boîte de dialogue Propriétés Adobe PDF, cliquez sur Préférences d'impression.

4 Dans l'onglet Paramètres Adobe PDF de la boîte de dialogue Préférences d'impression Adobe PDF, sélectionnez Mes documents*.pdf comme dossier de sortie Adobe PDF.

5 Désactivez Afficher les résultats Adobe PDF.

6 Cliquez sur OK.

FAQ sur l'impression

Comment imprimer des dessins à l'échelle avec un cartouche dans Revit MEP ?

Créez une feuille et ajoutez-y un cartouche.

Ajoutez des vues supplémentaires (plans, élévations, coupes) dans la feuille. Après avoir ajouté une vue, modifiez son échelle à l'aide des propriétés de la vue.

Il est possible de tracer plusieurs vues à différentes échelles sur la même feuille.

Seule une partie de l'impression sort sur une feuille

Certaines imprimantes possèdent une mémoire intégrée limitée pour le traitement des données d'impression.

Lors du traçage de feuilles de grand format sur des périphériques du style HP DesignJet, modifiez le paramétrage du traceur, afin que les données soient traitées dans l'ordinateur.

Pour modifier les paramètres, cliquez sur , puis sur (Imprimer). Sélectionnez l'imprimante qui convient, puis cliquez sur Propriétés. Dans la boîte de dialogue qui s'ouvre, cliquez sur l'onglet Avancé. Choisissez les options de traitement du document dans l'ordinateur et cliquez sur OK.

Les plans de référence, les limites de cadrage et les zones de définition ne s'impriment pas

Par défaut, les plans de référence, les limites de cadrage et les zones de définition sont masqués à l'impression.

Pour les afficher, cliquez sur , sur Imprimer, puis sur (Configuration de l'impression). Dans la boîte de dialogue Configuration de l'impression, désélectionnez les cases à cocher correspondant aux plans de référence, aux limites de cadrage et aux zones de définition.

Les plans de référence s'impriment. Je ne veux pas qu'ils s'impriment

Cliquez sur , sur Imprimer, puis sur (Configuration de l'impression). Dans la boîte de dialogue Configuration de l'impression, sélectionnez Masquer les plans de réf./construction.

Est-il possible de remplacer les couleurs d'un dessin par des aplats noirs et blancs pour l'impression ?

Cliquez sur , sur Imprimer, puis sur (Configuration de l'impression). Dans la boîte de dialogue Configuration de l'impression, sous Apparence, dans le champ Couleurs, sélectionnez Noir et blanc.

Cette option garantit qu'une imprimante noir et blanc traite correctement les couleurs d'un projet. Elle ne produit pas de niveaux de gris. Toutes les couleurs sont converties en noir.

Comment augmenter la vitesse d'impression des vues d'élévation, en coupe et en perspective ?

Vérifiez que la propriété Délimitation éloignée est active pour la vue à imprimer. Accédez aux propriétés de la vue et choisissez une option de délimitation éloignée.

J'ai choisi des lignes noires ou une échelle de gris dans Revit MEP, mais mon imprimante imprime toujours en couleurs

Certains pilotes d'imprimantes remplacent le paramètre de couleurs que vous avez spécifié dans Revit MEP. Pour obtenir le résultat souhaité, réglez manuellement la couleur par l'intermédiaire des propriétés de l'imprimante.

Impression par lot

Batch Print pour Revit simplifie l'impression de grandes quantités de dessins (vues et feuilles) pour les projets Revit sans nécessiter d'intervention de l'utilisateur.

Une fois l'imprimante par défaut et le projet Revit préparés, Batch Print permet d'envoyer autant de dessins que vous le souhaitez vers l'imprimante et de contrôler l'ordre d'impression. Batch Print gère l'impression des dessins dès son lancement sans intervention supplémentaire de votre part. Si vous le souhaitez, vous pouvez contrôler la progression de l'impression à l'aide d'une boîte de dialogue d'état.

Batch Print est uniquement disponible aux abonnés Revit. Pour utiliser cet utilitaire

1. Téléchargez Batch Print sur la page Web d'abonnement d'Autodesk.
2. Installez Batch Print.
3. Ouvrez un projet Revit, puis dans la liste déroulante Outils externes de l'onglet Compléments, cliquez sur Batch Print.
4. Dans la boîte de dialogue Batch Print, cliquez sur Aide pour en savoir plus sur cet utilitaire.

Dépannage de l'impression

Lors de l'impression, les motifs de surface sont partiellement submergés par la face concave de la surface d'un mur

Cliquez sur , sur Imprimer, puis sur (Configuration de l'impression). Dans la boîte de dialogue Configuration de l'impression, sous Vues des lignes cachées, sélectionnez le traitement vectoriel.

La sortie en impression des images importées diffère de l'affichage sur écran

Cliquez sur , sur Imprimer, puis sur (Configuration de l'impression). Dans la boîte de dialogue Configuration de l'impression, sous Vues des lignes cachées, sélectionnez le traitement raster.

Problèmes d'impression des images raster sur une table traçante XES Synergix 8830

Dans la boîte de dialogue des propriétés de la XES Synergix 8830, l'onglet Graphiques présente une case à cocher pour activer la résolution du mode natif RTL. Si vous désactivez cette option, les images raster devraient s'imprimer correctement.

Comment tracer un fichier avec Reprodesk ?

Si le fichier PRN a été converti en fichier PLT et son traitement produit toujours un écran noir, alors, après l'envoi du fichier à Reprodesk, changez le paramétrage du stylet défini sur standard (réglage par défaut) en asinfile.

Autres remarques sur le traçage

Utilisez toujours une cartouche couleur dans la table traçante lorsque le pilote Windows utilise la correspondance des couleurs.

Utilisez une cartouche monochrome si le pilote Windows utilise les niveaux de gris ou le noir. Si vous utilisez une cartouche couleur, seule l'encre noire est utilisée.

Collaboration avec d'autres personnes

Lisez les rubriques suivantes pour plus d'informations sur les différentes façons de travailler avec les autres membres de l'équipe sur des projets Revit.

Modèles liés

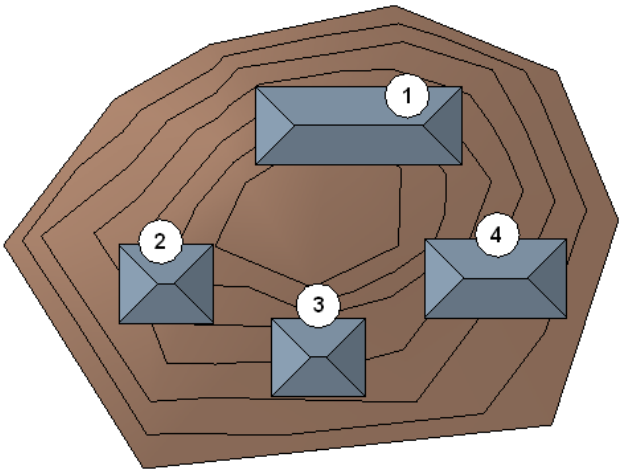
53

Dans les projets Revit, vous avez la possibilité de lier différents formats de fichiers, notamment d'autres fichiers Revit (Revit Architecture, Revit Structure et Revit MEP), des formats CAO (DWG, DXF, DGN, SAT et SKP) et des fichiers d'annotation DWF.

Cette rubrique contient des informations sur la liaison des modèles Revit. Pour plus d'informations sur la liaison des formats CAO et DWF, voir Importation ou liaison des formats CAO (page 62) et Liaison des fichiers d'annotation DWF (page 79).

Présentation des modèles liés

Vous pouvez lier des modèles Revit Architecture, Revit Structure et Revit MEP. La liaison de modèles Revit permet essentiellement de lier les bâtiments distincts qui composent un campus, par exemple. Le plan de site ci-après présente 4 modèles de bâtiment liés à un modèle.



Lorsque vous liez un modèle Revit dans un projet, Revit MEP ouvre le modèle lié et le place en mémoire. Le temps d'ouverture d'un projet est proportionnel au nombre de liens qu'il contient.

Les modèles liés Revit sont répertoriés sous la branche Liens Revit de l'arborescence du projet.

Vous pouvez convertir des modèles Revit liés en groupes et inversement. Voir Conversion de groupes et de modèles Revit liés (page 1662). Vous pouvez aussi mettre en miroir des modèles Revit liés. Voir Symétrie d'éléments (page 1682).

Liaison de modèles

L'utilisation des modèles Revit liés est conseillée dans les situations suivantes :

- Bâtiments séparés sur un site ou un campus
- Parties de bâtiment conçues par différentes équipes de conception ou pour différents groupes de dessin
- Coordination interdisciplinaire (modèle d'architecture et modèle de structure, par exemple)

Les modèles liés peuvent également s'appliquer aux situations suivantes :

- Conception d'un ensemble de maisons partageant une géométrie limitée
- Répétition de sols de bâtiments dans les phases initiales d'un projet pour lequel les performances du modèle Revit (propagation rapide des modifications) prévalent sur l'interactivité géométrique ou le détail complets

Le projet Revit peut être constitué de nombreux modèles Revit liés pour créer un modèle global de toutes les données. Avant de diviser un projet Revit en plusieurs modèles, veillez cependant à prendre en compte les limitations et processus suivants :

- Les connexion et interaction limitées des éléments du projet hôte et des modèles liés empêchent le nettoyage des éléments et leur jonction aux éléments des modèles liés. Toutefois, certains éléments, tels que les contours de pièces et de plafonds, peuvent être générés à partir de la géométrie située dans les modèles liés.
- Le défi que représente la gestion des noms d'éléments, numéros et données d'identification entre le projet hôte et les modèles liés peut entraîner la duplication des noms et des numéros. Ce défi est particulièrement vrai lorsque plusieurs unités ou des unités répétées sont liées à un projet, telles que des salles d'opération d'un hôpital et des chambres d'hôtel. Dans ces cas, utilisez un groupe pour définir l'unité répétée, au lieu d'un modèle lié. Voir Edition d'éléments en groupes (page 1652).
- Des normes de projet distinctes pour le projet hôte et les modèles liés peut empêcher la synchronisation des modèles.
- Pour conserver le contrôle, la gestion des modèles liés doit être précise.

Cotes et contraintes dans les modèles liés

Vous pouvez utiliser des éléments du modèle lié en tant que références pour les cotes et l'alignement. Vous pouvez, par exemple, créer une cote entre un mur du projet hôte et un mur du modèle lié. Voir Cotes permanentes (page 1060) et Alignement d'éléments (page 1678).

Vous pouvez aussi créer des contraintes entre les éléments du modèle hôte et ceux du modèle lié. Par exemple, vous pouvez contraindre un bâtiment lié à une limite de propriété dans le modèle hôte ou un sol lié à un niveau du modèle hôte. Les modèles liés se déplacent en tant qu'entité intégrale lors du déplacement de l'élément auquel ils sont contraints. Les contraintes dans un modèle lié (ou dans un élément d'un modèle lié) déplacent le modèle lié et non les éléments du modèle hôte. Les contraintes aux liens utilisant des positions partagées ne sont pas autorisées.

Lorsque vous rechargez (ou que vous déchargez et rechargez) un lien, Revit MEP essaie de préserver les contraintes et les cotes et de leur affecter un nouvel hôte.

Répétition d'un modèle lié dans le modèle hôte

Un modèle lié peut être copié à l'infini dans un projet hôte. Par exemple, dans le cas de la modélisation d'un logement, il est probable que certains concepts se répètent plusieurs fois sur le site. Pour chaque copie du modèle lié que vous placez dans un projet, un nom unique est généré automatiquement. Il permet d'identifier les éléments des modèles liés dans une nomenclature.

Vous pouvez modifier le nom d'une occurrence de modèle lié par le biais de ses propriétés. Vous pouvez aussi remplacer ses paramètres de graphisme et de visibilité. Voir Visibilité des modèles liés (page 1373).

Vous pouvez copier les modèles Revit liés via les procédures classiques de copier-coller (voir Copie d'éléments (page 1690)) ou vous pouvez les faire glisser du Navigateur du projet dans une vue du projet.

En outre, vous pouvez copier un modèle Revit lié d'un projet à l'autre au cours d'une seule et même session Revit. Lorsque vous copiez un modèle Revit lié dans un projet différent, le chemin du lien, les paramètres de positionnement partagé, les liens imbriqués visibles et le nom de l'occurrence du lien y sont également copiés. Si le nom de l'occurrence du lien existe déjà dans le projet, un nouveau nom lui est automatiquement attribué. Les fichiers partiellement chargés sont gérés en tant que tels. Les paramètres de remplacement de graphisme et de visibilité ne sont pas conservés.

Rubriques connexes

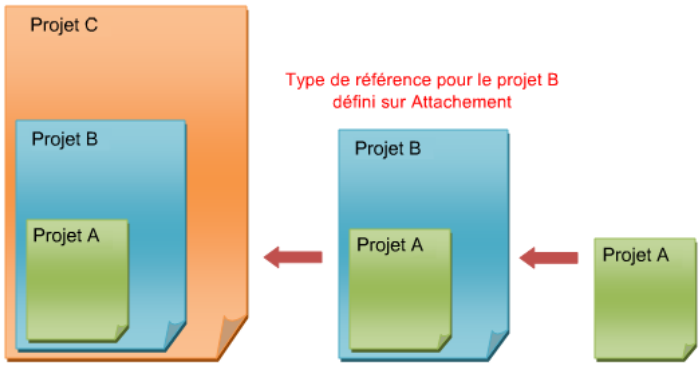
- Copie d'un modèle lié dans le modèle hôte (page 1372)
- Copie d'éléments d'un modèle lié (page 1373)

Imbrication des modèles liés

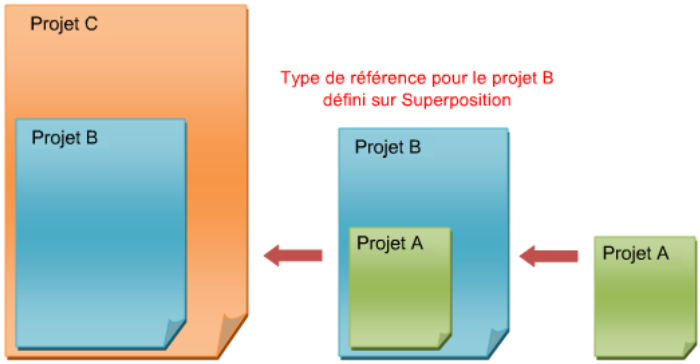
Lorsque vous liez un modèle contenant d'autres modèles liés, les liens sont imbriqués. Vous pouvez afficher ou masquer les modèles liés imbriqués dans le modèle hôte. Les liens imbriqués s'affichent conformément à leur paramètre Type de référence dans le modèle parent :

- **Superposition** ne charge pas les modèles imbriqués dans le modèle hôte, de sorte qu'ils ne s'affichent pas dans le projet.
- **Attachement** charge les modèles liés imbriqués dans le modèle hôte et les affiche dans le projet.

Dans l'illustration suivante, le projet A est lié au projet B (le projet B constitue donc le modèle parent du projet A). Le paramètre Type de référence du projet A est défini sur Superposition dans son modèle parent (projet B). Lorsque vous importez le projet B dans le projet C, le projet A ne s'affiche pas.



Si vous définissez le paramètre Type de référence du projet B (dans son modèle parent, projet B) sur Attachement, le lien imbriqué (projet A) s'affiche lors de l'importation du projet B dans le projet C.



Lorsqu'un modèle imbriqué peut être affiché dans le modèle hôte, vous pouvez indiquer si le modèle imbriqué s'affiche dans une vue à l'aide d'un filtre du modèle hôte, à l'aide du filtre appliqué à une vue dans le modèle lié ou le modèle imbriqué, ou sans filtre. Voir Filtres de vue des modèles liés (page 1374).

Lorsqu'un lien imbriqué est visible, la touche *Tab* vous permet de sélectionner ses occurrences et d'afficher les propriétés de ses éléments, tout comme pour les autres modèles liés. En outre, l'outil de vérification des interférences recherche les interférences dans les modèles liés imbriqués tout comme dans le modèle lié parent. Voir Vérification des interférences (page 1461).

Les liens imbriqués visibles dans le projet s'affichent dans la branche Liens Revit de l'arborescence du projet sous leur lien parent. Les liens imbriqués ne s'affichent pas dans la boîte de dialogue Gérer les liens. Voir Boîte de dialogue Gestion des liens (page 1393).

Phases et modèles liés

Lorsque vous liez un modèle Revit qui comporte plusieurs phases, les phases du modèle hôte sont automatiquement affectées aux phases du modèle lié. Lorsque cette affectation initiale se produit, Revit MEP affecte les phases en faisant correspondre le nom des phases.

Vous pouvez définir manuellement une correspondance entre les phases dans le modèle hôte et les phases dans le modèle lié. Pour cela, définissez une affectation des phases dans les propriétés du modèle lié, puis appliquez-la dans le modèle hôte.

REMARQUE L'affectation des phases doit s'effectuer par ordre chronologique. Par exemple, une affectation des phases ne peut pas être configurée comme le tableau suivant. Comme la phase 1 se produit avant la phase 3, cette dernière ne peut pas être affectée à la phase 1.

Phase	Phase du fichier lié
Phase 1	Phase 1
Phase 2	Phase 2
Phase 3	Phase 1

L'affectation des phases est toujours conservée, sauf si les phases sur les modèles hôte ou lié sont combinées. Si les phases sont combinées, l'affectation de phases existante de la phase restante est utilisée.

Pour plus d'informations sur l'affectation des phases et sur les pièces dans les modèles liés, voirPièces spécifiques à la phase et modèles liés (page 761).

Rubriques connexes

- Affectation des phases entre modèles liés (page 1371)
- Phases du projet (page 1049)

Transfert des normes du projet entre modèles liés

S le modèle hôte est ouvert, vous ne pouvez pas ouvrir le modèle lié dans la même session Revit MEP. Toutefois, vous pouvez transférer les normes du projet du modèle lié vers le modèle hôte à l'aide de l'outil Transférer les normes du projet. Voir Transfert des normes de projet (page 1841).

Liaison et partage du projet

Si vous activez le partage du projet, vos liens sont inclus dans les sous-projets. Si vous mettez à jour un fichier contenant un lien et souhaitez recharger le lien, le sous-projet dans lequel il se trouve doit être modifiable. Dans le cas contraire, un message d'erreur s'affiche pour indiquer que le lien n'a pas pu être mis à jour en raison de l'état non modifiable du sous-projet. Voir Définition des sous-projets comme modifiables (page 1411).

Il est conseillé de charger l'un des membres de l'équipe d'effectuer le suivi des liens et de s'assurer que les sous-projets appropriés sont modifiables. Après la mise à jour d'un lien, la personne désignée doit effectuer une synchronisation avec le fichier central, afin de mettre le lien actualisé à la disposition des autres membres de l'équipe. Voir Enregistrement de fichiers partagés (page 1413).

Vous pouvez également créer un sous-projet réservé aux liens afin de ne pas interrompre le processus. Voir Configuration de sous-projets (page 1399).

Chemins de répertoire des modèles liés

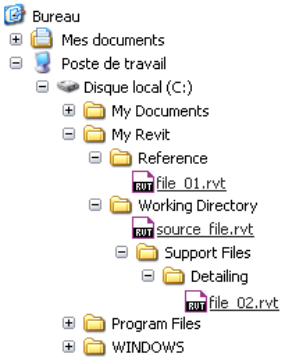
Un chemin relatif définit la position d'un fichier lié dans un répertoire de travail tel qu'un dossier de projet. Sa position est définie par son emplacement relatif. Un chemin absolu définit l'emplacement d'un fichier lié sur un disque local ou réseau.

En général, il vaut mieux utiliser un chemin relatif au lieu d'un chemin absolu.

- Si vous utilisez un chemin relatif et déplacez le projet, ainsi que le fichier lié, dans un nouveau dossier, le lien est conservé. Revit MEP essaie de trouver le modèle lié en fonction de sa position relative au répertoire de travail.
- En revanche, s'il s'agit d'un chemin absolu, le lien est perdu. Revit MEP essaie de trouver le modèle lié dans le répertoire indiqué.

Il peut être préférable d'utiliser un chemin absolu pour les liens correspondant à un projet partagé, tel qu'un modèle central auquel d'autres utilisateurs doivent pouvoir accéder. Il est probable que ce fichier ne change pas d'emplacement sur le disque.

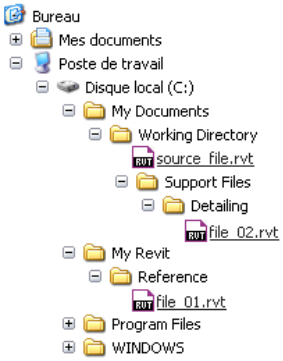
Dans l'illustration suivante, une structure de répertoire simple est utilisée comme exemple.



Dans cette occurrence, des chemins absolus et relatifs sont définis comme suit. Remarquez le dossier Répertoire de travail. Il a été nommé de cette façon à des fins d'illustration. Un répertoire de travail peut avoir n'importe quel nom.

Fichier	Chemin absolu	Chemin relatif
sourcefile.rvt	C:\My Revit\Répertoire de travail\source-file.rvt	source-file.rvt
file_01.rvt	C:\My Revit\Reference\file_01.rvt	..\Reference\file_01.rvt
file_02.rvt	C:\My Revit\Répertoire de travail\Support Files\Detailing\file_02.rvt	Support Files\Detailing\file_02.rvt

Si le répertoire de travail est déplacé ou renommé, les chemins peuvent devenir non résolus (cassés). Dans l'image suivante, le répertoire de travail a été déplacé vers le répertoire Mes Documents pour illustrer ce cas.



Maintenant, tous les chemins absolus d'origine sont non résolus, car ils pointent vers un emplacement spécifique. Le chemin relatif vers file_01.rvt est également cassé parce qu'il était placé en dehors du répertoire de projet, et qu'il n'a pas été déplacé.

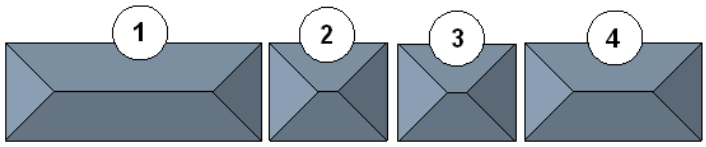
Processus de liaison de modèles

Ci-dessous, un processus classique d'utilisation des modèles liés. La mise en oeuvre varie selon les besoins de votre projet.

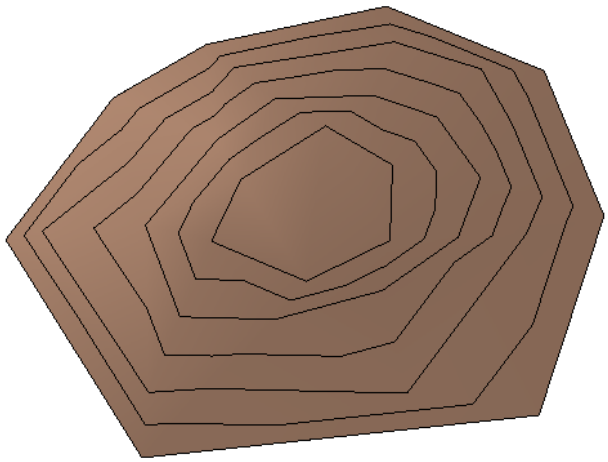
Pour lier des modèles

1 Créez un projet pour chaque élément du projet de plus grande taille.

Par exemple, pour un campus, créez un projet distinct pour chaque bâtiment. Pour un bâtiment de grande taille, créez un projet pour chaque élément géré séparément du projet. Si le bâtiment possède deux tours, par exemple, créez un projet distinct pour chaque tour.

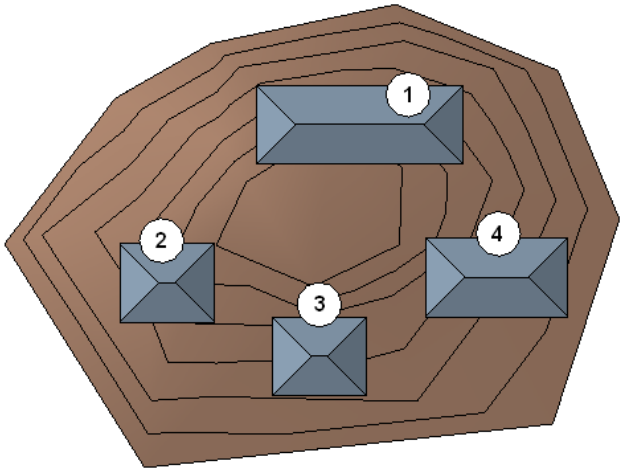


2 Créez un autre projet en tant que projet principal lié aux autres projets.



3 Ouvrez le projet principal et liez les projets contenant les divers éléments.

Voir Liaison d'un modèle à un autre (page 1370).



4 Placez les modèles liés aux positions souhaitées.

Lorsque vous liez des modèles au projet principal, vous pouvez partager les coordonnées du projet afin de positionner correctement le modèle. Voir Positionnement partagé (page 1465).

Rubriques connexes

- Présentation des modèles liés (page 1363)
- Liaison de modèles Revit (page 1370)
- Visibilité des modèles liés (page 1373)

Liaison de modèles Revit

Vous pouvez lier des modèles Revit à un autre modèle afin de gérer plus facilement les différents éléments ou pour améliorer les performances lorsque vous travaillez sur un projet de grande taille.

Rubriques connexes

- Présentation des modèles liés (page 1363)
- Processus de liaison de modèles (page 1368)
- Visibilité des modèles liés (page 1373)

Liaison d'un modèle à un autre

1. Ouvrez un projet existant ou lancez un nouveau projet.

   Vous allez lier un autre projet dans ce projet.

2. Dans le groupe de fonctions Lier de l'onglet Insérer, cliquez sur (Lier Revit).
3. Dans la boîte de dialogue Importer/Lier RVT, sélectionnez le modèle Revit à lier.
4. Pour l'option Positionnement, spécifiez l'option souhaitée.

   Dans la plupart des cas, vous devez sélectionner Automatique - Origine à origine.

   Si le projet en cours utilise des coordonnées partagées, sélectionnez Automatique - A l'emplacement partagé. Voir Positionnement partagé (page 1465).

   Voir Options d'importation et de lien pour les formats CAO et les modèles Revit (page 67).

5. Cliquez sur Ouvrir.

Si le projet lié ne s'affiche pas dans la zone de dessin, procédez comme suit :

1. Dans les propriétés de la vue, pour Discipline, sélectionnez Coordination.

   Ce paramètre garantit que les éléments de toutes les disciplines (architecture, structure, mécanique et électrique) s'affichent dans la vue.

2. (Facultatif) Pour afficher le projet lié en demi-teinte, pour Remplacements visibilité / graphisme, cliquez sur Modifier. Dans l'onglet Liens Revit, sélectionnez Demi-teinte pour le projet lié, puis cliquez sur OK.

Vous pouvez sélectionner le modèle lié dans une vue afin de le faire glisser, de le copier, de le coller, de le déplacer et de le faire pivoter. Vous pouvez également contrôler les quadrillages, les niveaux et les autres éléments essentiels du projet lié. Voir Coordination multidiscipline (page 1427).

Affichage ou masquage de modèles imbriqués

Lorsque des modèles liés sont imbriqués, vous pouvez contrôler leur affichage. Voir Imbrication des modèles liés (page 1365).

1. Ouvrez le modèle parent auquel le modèle imbriqué est lié.
2. Dans le groupe de fonctions Gérer le projet de l'onglet Gérer, cliquez sur (Gestion des liens).
3. Dans la boîte de dialogue Gestion des liens, cliquez sur Revit.
4. Dans la colonne Type de référence, modifiez la valeur pour le modèle lié de la manière suivante :
   - **Attachement**. Affiche le modèle lié lorsque son hôte est lié à un autre modèle.
   - **Superposition**. Ne charge pas le modèle lié lorsque son hôte est lié à un autre modèle. Il s'agit du paramètre par défaut. Lorsque vous importez un modèle contenant des liens liés alors que l'option Superposition est sélectionnée, un message vous indique que le modèle importé contient des liens imbriqués qui ne seront pas visibles dans le modèle hôte.
5. Enregistrez le fichier et fermez-le.

Rubriques connexes

- Visibilité des modèles liés (page 1373)
- Utilisation de paramètres personnalisés pour afficher des modèles liés (page 1380)

Affectation des phases entre modèles liés

Vous pouvez définir manuellement une correspondance entre les phases dans le modèle hôte et les phases dans le modèle lié. Voir Phases et modèles liés (page 1366).

Pour affecter des phases dans le modèle lié

1. Dans la zone de dessin du modèle hôte, sélectionnez le modèle Revit lié.
2. Dans le groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Modifier | Liens RVT, cliquez sur (Propriétés du type).
3. Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, recherchez le paramètre Affectation des phases, puis cliquez sur Modifier.
4. Dans la boîte de dialogue Phases, sélectionnez les options d'affectation appropriées pour chaque phase, puis cliquez sur OK.
5. Cliquez sur OK pour quitter la boîte de dialogue Propriétés du type.

Pour appliquer une affectation de phases dans le modèle hôte

1. Dans le groupe de fonctions Graphismes de l'onglet Vue, cliquez sur (Visibilité/Graphismes).
2. Dans la boîte de dialogue Visibilité/Graphisme, cliquez sur l'onglet Liens Revit.
3. Cliquez sur le bouton dans la colonne Paramètres d'affichage correspondant au modèle Revit lié.

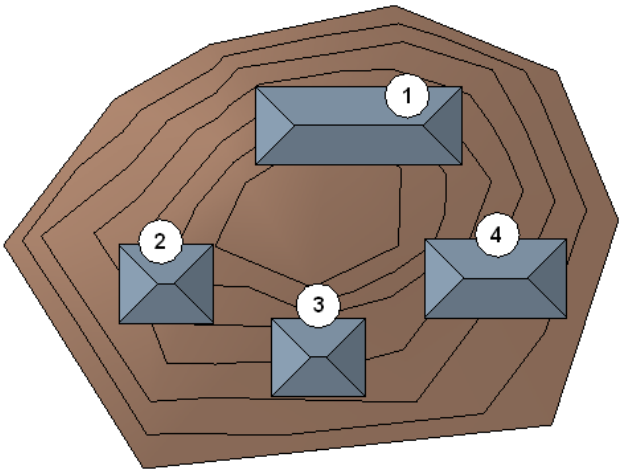
4 Dans la boîte de dialogue Paramètres d'affichage des liens RVT, sous l'onglet Outils de base, sélectionnez Par vue d'hôte ou Spécifique.

Si vous sélectionnez Spécifique, pour l'option Phase, sélectionnez Par vue d'hôte.

5 Cliquez deux fois sur OK pour quitter la boîte de dialogue Visibilité/Graphismes.

Copie d'un modèle lié dans le modèle hôte

Vous pouvez copier un modèle lié pour créer plusieurs occurrences dans le modèle hôte. Par exemple, dans l'image suivante, les bâtiments 2 et 3 sont des copies du même modèle lié.



Pour copier un modèle Revit lié dans un autre fichier de projet

1 Ouvrez le fichier de projet contenant le lien à copier et le fichier dans lequel vous souhaitez le copier.

2 Sélectionnez le modèle lié dans la zone de dessin.

3 Dans le groupe de fonctions Presse-papiers de l'onglet Modifier | Liens RVT, cliquez sur (Copier dans le Presse-papiers).

4 Dans le groupe de fonctions Fenêtres de l'onglet Vue, accédez à la liste déroulante Basculer les fenêtres et sélectionnez le nom du projet dans lequel copier le modèle lié.

5 Dans le groupe de fonctions Presse-papiers de l'onglet Modifier, accédez à la liste déroulante Coller, puis cliquez sur (Coller depuis le Presse-papiers).

6 Cliquez dans la zone de dessin pour placer le modèle lié.

7 Dans le groupe de fonctions Modifier le collage, cliquez sur (Terminer) pour finir l'opération de collage.

Pour modifier le modèle lié que vous avez collé, cliquez sur Modifier les éléments collés. Voir Modification d'éléments collés (page 1694).

Copie d'éléments d'un modèle lié

Vous pouvez copier les éléments de modèles Revit liés dans le Presse-papiers, puis les coller dans le modèle hôte.

Pour copier et coller les éléments de modèles Revit liés

1. Dans la zone de dessin d'une vue du modèle hôte, déplacez le curseur au-dessus de l'élément dans le modèle lié.
2. Appuyez sur la touche *Tab* pour mettre en surbrillance l'élément à copier, puis cliquez dessus pour le sélectionner.
3. Dans le groupe de fonctions Presse-papiers de l'onglet Modifier | Liens RVT, cliquez sur (Copier dans le Presse-papiers).
4. Accédez à la position au sein du projet où vous souhaitez coller l'élément.
5. Dans le groupe de fonctions Presse-papiers de l'onglet Modifier, accédez à la liste déroulante Coller, puis cliquez sur (Coller depuis le Presse-papiers).

   Dans le groupe de fonctions Presse-papiers de l'onglet Modifier, vous pouvez également accéder à la liste déroulante Coller, puis cliquer sur Aligné sur le même emplacement pour coller l'élément à l'emplacement où vous l'avez copié. Pour plus d'informations sur les options de collage, voir Collage d'éléments (page 1692).
6. Cliquez dans la zone de dessin pour placer l'élément.
7. Dans le groupe de fonctions Modifier le collage, cliquez sur (Terminer) pour finir l'opération de collage.

Sélection d'éléments dans un modèle lié

1. Dans la zone de dessin d'une vue du modèle hôte, déplacez le curseur au-dessus de l'élément dans le modèle lié.
2. Appuyez sur la touche *Tab* pour mettre en surbrillance l'élément souhaité, puis cliquez dessus pour le sélectionner.

Visibilité des modèles liés

Lorsqu'un modèle hôte inclut des modèles liés et des modèles liés imbriqués, vous pouvez contrôler

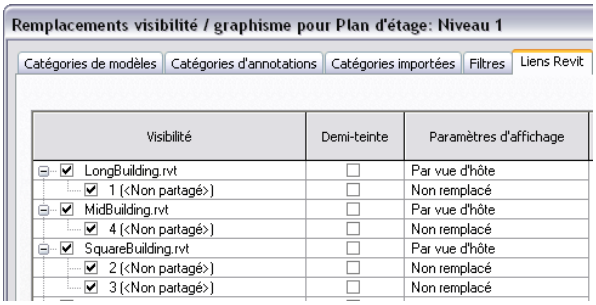
- si les modèles liés et les modèles liés imbriqués s'affichent dans la vue globale du modèle hôte ;
- si les modèles liés et les modèles liés imbriqués s'affichent dans des vues spécifiques du modèle hôte ;
- les graphismes utilisés pour afficher les modèles liés et les modèles liés imbriqués dans les vues.

Rubrique connexe

- Visibilité et affichage de graphismes dans les vues du projet (page 967)

Présentation de la visibilité des modèles liés

Les paramètres contrôlant la visibilité et le graphisme des modèles Revit liés sont regroupés sous un onglet dédié, intitulé Liens Revit, dans la boîte de dialogue Visibilité/Graphismes. Cette boîte de dialogue présente une arborescence dont les noeuds parents renvoient à des fichiers distincts (modèle lié principal) et les noeuds enfants à des occurrences (copies) du modèle dans le projet. La modification du noeud parent affecte toutes les occurrences, tandis que la modification d'un noeud enfant affecte seulement l'occurrence en question.



L'onglet Liens Revit de la boîte de dialogue Visibilité/Graphismes contient les colonnes suivantes :

- **Visibilité** : activez cette case à cocher pour afficher le modèle lié dans la vue ou désactivez-la pour le masquer.
- **Demi-teinte** : activez cette case à cocher pour dessiner le modèle lié en demi-teinte. Voir Demi-teinte/Niveau en fond de plan (page 1813).
- **Paramètres d'affichage** : options permettant de remplacer des paramètres supplémentaires pour chaque modèle lié dans la vue d'hôte active. Le bouton affiche l'état actuel des paramètres d'affichage (Par vue d'hôte, Par vue liée ou Spécifique). Voir Utilisation de filtres de vue des modèles liés (page 1375).

La visibilité des modèles Revit liés est contrôlée par vue. Vous pouvez utiliser un gabarit de vue pour enregistrer les paramètres de visibilité d'une vue donnée que vous appliquerez à d'autres vues. Voir Gabarits de vues (page 1843).

Rubrique connexe

- Modification des styles de lignes d'un modèle lié (page 1700)

Filtres de vue des modèles liés

Vous pouvez contrôler les paramètres de visibilité et les graphismes des modèles liés et des modèles liés imbriqués dans une vue d'un modèle hôte.

Pour une vue d'hôte, vous pouvez indiquer si les modèles liés et les modèles imbriqués s'affichent à l'aide de l'une des possibilités suivantes :

- Un filtre à partir du modèle hôte
- Le filtre appliqué à une vue du modèle lié ou du modèle imbriqué
- Aucun filtre

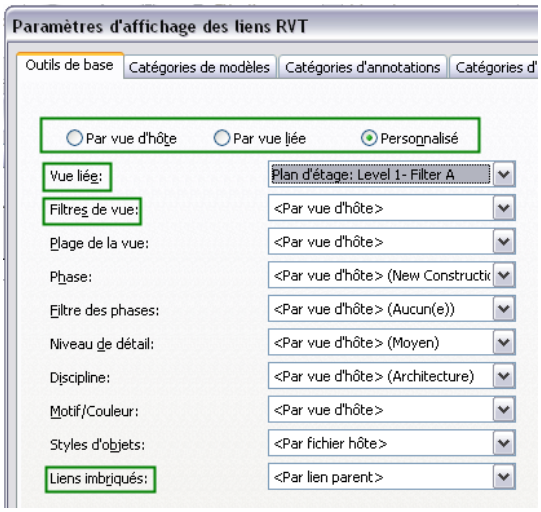
Vous pouvez également contrôler l'affichage des occurrences de modèles liés dans une vue d'hôte. Par exemple, si un modèle est lié plusieurs fois au modèle hôte, vous pouvez contrôler individuellement l'affichage de chaque occurrence liée. Les fonctions de filtre de vue qui s'appliquent aux modèles liés s'appliquent également aux occurrences de modèles liés.

Rubriques connexes

- Contrôle de la visibilité et de l'affichage de graphismes des éléments à l'aide de filtres (page 974)
- Affichage d'un modèle lié par vue d'hôte (page 1379)
- Affichage d'un modèle lié par vue liée (page 1379)
- Utilisation de paramètres personnalisés pour afficher des modèles liés (page 1380)

Utilisation de filtres de vue des modèles liés

Pour contrôler l'utilisation des filtres pour des modèles liés dans une vue d'hôte, utilisez les paramètres de la boîte de dialogue Paramètres d'affichage des liens RVT.



Paramètre	Description
Par vue d'hôte	Applique le filtre (et d'autres paramètres de visibilité/graphismes) pour la vue d'hôte aux éléments du modèle hôte, du modèle lié et des modèles imbriqués.
Par vue liée	Applique le filtre (et d'autres paramètres de visibilité/graphismes) pour la vue d'hôte au modèle hôte uniquement. Le modèle lié et les modèles imbriqués s'affichent selon la vue liée spécifiée.
Spécifique	Permet de définir d'autres personnalisations des paramètres de graphismes et de visibilité pour les modèles liés et les modèles imbriqués dans la vue d'hôte.
Vue liée	Disponible uniquement pour l'option Spécifique ou Par vue liée. Définit la vue dans le modèle lié dont les paramètres doivent être utilisés pour afficher ce dernier (et les modèles imbriqués, sauf indication contraire) dans la vue d'hôte.
Filtres de vue	Disponible uniquement pour l'option Spécifique. Indique si le modèle lié s'affiche à l'aide du filtre appliqué à la vue liée ou à la vue d'hôte. Ne permet pas de contrôler l'affichage des modèles imbriqués.

Paramètre	Description
Liens imbriqués	Disponible uniquement pour l'option Spécifique. Indique comment les modèles liés imbriqués s'affichent dans la vue d'hôte.

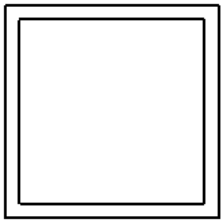
Rubriques connexes

- Affichage d'un modèle lié par vue d'hôte (page 1379)
- Affichage d'un modèle lié par vue liée (page 1379)
- Utilisation de paramètres personnalisés pour afficher des modèles liés (page 1380)

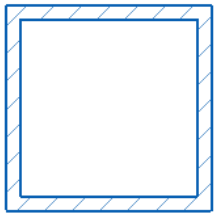
Exemples d'utilisation de filtres de vue des modèles liés

Dans les exemples suivants, le modèle hôte C contient des murs carrés, le modèle lié B contient des murs circulaires et le modèle lié imbriqué A contient des murs triangulaires.

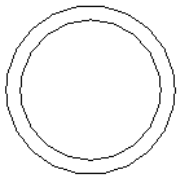
Modèle hôte C



Avec le filtre diagonal bleu appliqué

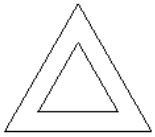


Modèle lié B



Avec le filtre solide orange appliqué

Modèle imbriqué A



Avec le filtre horizontal vert appliqué

Modèle hôte C affichant le modèle lié B et le modèle imbriqué A

Avec les trois filtres affichés dans la vue d'hôte

Vous pouvez appliquer un filtre à une vue du modèle hôte C et l'appliquer au modèle lié B et au modèle imbriqué A. Vous pouvez également indiquer que le modèle lié B et le modèle imbriqué A doivent s'afficher dans le modèle hôte C à l'aide d'un filtre appliqué au modèle B ou A, ou d'aucun filtre.

Les exemples suivants illustrent ces différents effets avec l'application de filtres qui modifient la couleur et les motifs des murs. Toutefois, vous pouvez utiliser ces stratégies pour afficher, masquer ou modifier tout paramètre de vue susceptible d'être contrôlé par des filtres.

Dans le tableau ci-dessous, la colonne Dans le modèle hôte C affiche les paramètres à spécifier dans l'onglet Outils de base de la boîte de dialogue Paramètres d'affichage des liens RVT lorsque vous ouvrez le modèle

hôte C dans Revit MEP. La colonne Dans le modèle lié B affiche les paramètres à spécifier dans l'onglet Outils de base de la boîte de dialogue Paramètres d'affichage des liens RVT lorsque vous ouvrez le modèle lié B.

Objectif	Résultat	Dans le modèle hôte C	Dans le modèle lié B
Le filtre appliqué à une vue du modèle hôte C s'applique également au modèle lié B et au modèle imbriqué A.		Par vue d'hôte.	(aucun filtre requis)
Le filtre appliqué à une vue du modèle hôte C s'applique uniquement à ce modèle. Le modèle lié B et le modèle imbriqué A s'affichent avec un filtre appliqué à une vue du modèle lié B.		Par vue liée. Vue liée : sélectionnez une vue du modèle lié à laquelle un filtre (solide orange) a été appliqué.	Le modèle lié (modèle imbriqué A) est affiché par vue d'hôte.
Le filtre appliqué à une vue du modèle hôte C s'applique uniquement à ce modèle. Le modèle lié B s'affiche avec un filtre appliqué à une de ses vues. Le modèle imbriqué A s'affiche avec un filtre appliqué à une de ses vues.		Par vue liée. Vue liée : sélectionnez une vue du modèle lié à laquelle un filtre (solide orange) a été appliqué.	Le modèle lié (modèle imbriqué A) est affiché par vue liée. Dans le modèle imbriqué A, un filtre horizontal vert est appliqué à la vue.
Le filtre appliqué à une vue du modèle hôte C s'applique également au modèle lié B. Le modèle imbriqué A s'affiche avec un filtre appliqué à une vue du modèle lié B.		Spécifique. Vue liée : sélectionnez une vue du modèle lié à laquelle un filtre (solide orange) a été appliqué. Filtres de vue : Par vue d'hôte. Liens imbriqués : Par vue liée.	Le modèle lié (modèle imbriqué A) est affiché par vue d'hôte.

Objectif	Résultat	Dans le modèle hôte C	Dans le modèle lié B
Le filtre appliqué à une vue du modèle hôte C s'applique également au modèle lié B. Le modèle imbriqué A s'affiche tel qu'il s'affiche dans une de ses vues.		Spécifique. Vue liée : sélectionnez une vue du modèle lié dans laquelle un filtre (horizontal vert) a été appliqué au modèle imbriqué A. Filtres de vue : Par vue d'hôte. Liens imbriqués : Par vue liée.	Le modèle lié (modèle imbriqué A) est affiché par vue liée.
Le filtre appliqué à une vue du modèle hôte C s'applique uniquement à ce modèle. Le modèle lié B et le modèle imbriqué A s'affichent en fonction d'une vue du modèle lié B, mais aucun filtre n'y est appliqué.		Spécifique. Vue liée : sélectionnez une vue du modèle lié. Filtres de vue : Aucun. Liens imbriqués : Par lien parent.	(aucun filtre requis)
Le filtre appliqué à une vue du modèle hôte C s'applique uniquement à ce modèle. Le modèle lié B s'affiche conformément à l'une de ses vues, mais aucun filtre n'y est appliqué. Le modèle imbriqué A s'affiche conformément à une de ses vues.		Spécifique. Vue liée : sélectionnez une vue du modèle lié. Filtres de vue : Aucun. Liens imbriqués : Par vue liée.	Le modèle lié (modèle imbriqué A) est affiché par vue liée.

Rubriques connexes

- Affichage d'un modèle lié par vue d'hôte (page 1379)
- Affichage d'un modèle lié par vue liée (page 1379)
- Utilisation de paramètres personnalisés pour afficher des modèles liés (page 1380)

Affichage d'un modèle lié par vue d'hôte

Pour spécifier qu'un filtre et d'autres remplacements de graphisme appliqués à une vue du modèle hôte doivent également s'appliquer aux modèles liés et aux modèles imbriqués de la vue, utilisez le paramètre Par vue d'hôte (valeur par défaut).

1 Ouvrez la vue dans le modèle hôte.

2 Dans le groupe de fonctions Graphismes de l'onglet Vue, cliquez sur (Visibilité/Graphismes).

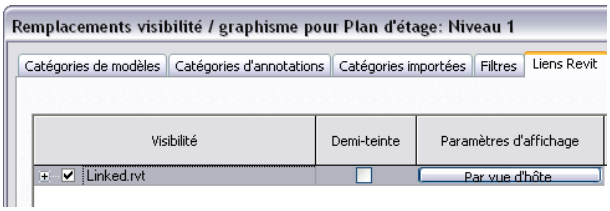
3 Dans la boîte de dialogue Remplacements visibilité / graphisme, effectuez l'une des opérations suivantes, selon vos besoins :

- Spécifiez les remplacements pour les catégories de modèles, les catégories d'annotations et les catégories d'importations dans la vue.
- Ajoutez un filtre à appliquer à la vue d'hôte.

4 Dans l'onglet Liens Revit, pour le modèle lié, effectuez les opérations suivantes :

a Dans la colonne Visibilité, cochez la case correspondante.

b Dans la colonne Paramètres d'affichage, assurez-vous que l'option Par vue d'hôte s'affiche.



Si l'option Par vue d'hôte ne s'affiche pas, cliquez dans la colonne Paramètres d'affichage. Dans l'onglet Outils de base de la boîte de dialogue Paramètres d'affichage des liens RVT, sélectionnez Par vue d'hôte, puis cliquez sur OK.

5 Cliquez sur OK.

Le filtre de vue spécifié s'applique au modèle hôte, au modèle lié sélectionné et à ses modèles liés imbriqués (c'est-à-dire à tous les modèles qui sont liés au modèle lié).

Rubriques connexes

- Exemples d'utilisation de filtres de vue des modèles liés (page 1376)
- Affichage d'un modèle lié par vue liée (page 1379)
- Utilisation de paramètres personnalisés pour afficher des modèles liés (page 1380)

Affichage d'un modèle lié par vue liée

Si vous souhaitez qu'un modèle lié s'affiche dans une vue d'hôte tel qu'il s'afficherait dans le modèle lié, utilisez le paramètre Par vue liée.

1 Ouvrez la vue dans le modèle hôte.

2 Dans le groupe de fonctions Graphismes de l'onglet Vue, cliquez sur (Visibilité/Graphismes).

3 Dans l'onglet Liens Revit, pour le modèle lié, effectuez les opérations suivantes :

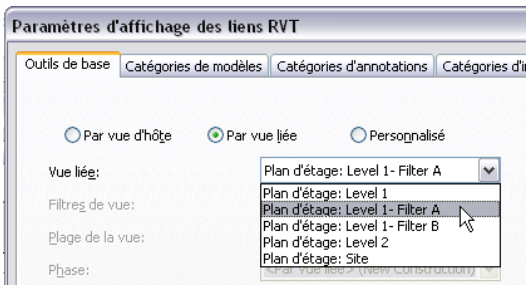
a Dans la colonne Visibilité, cochez la case.

b Cliquez dans la colonne Paramètres d'affichage.

4 Dans l'onglet Outils de base de la boîte de dialogue Paramètres d'affichage des liens RVT, effectuez les opérations suivantes :

a Sélectionnez le paramètre Par vue liée.

b Pour l'option Vue liée, sélectionnez la vue du modèle lié dont vous souhaitez utiliser les paramètres d'affichage pour le modèle lié de la vue d'hôte active.



Par exemple, si un filtre est appliqué à la vue sélectionnée, ce filtre s'applique également au modèle lié de la vue d'hôte active.

5 Cliquez deux fois sur OK.

Si le modèle lié contient un autre modèle lié (un modèle imbriqué), le modèle imbriqué s'affiche dans le modèle hôte selon les paramètres définis pour la vue liée.

Rubriques connexes

- Exemples d'utilisation de filtres de vue des modèles liés (page 1376)
- Affichage d'un modèle lié par vue d'hôte (page 1379)
- Utilisation de paramètres personnalisés pour afficher des modèles liés (page 1380)

Utilisation de paramètres personnalisés pour afficher des modèles liés

Vous pouvez modifier différents paramètres d'affichage d'un modèle lié dans une vue d'hôte. Pour comprendre les effets de différents paramètres liés à des filtres sur des modèles liés et des modèles imbriqués, voir Exemples d'utilisation de filtres de vue des modèles liés (page 1376).

1 Ouvrez la vue dans le modèle hôte.

2 Dans le groupe de fonctions Graphismes de l'onglet Vue, cliquez sur (Visibilité/Graphismes).

3 Dans l'onglet Liens Revit, pour le modèle lié, effectuez les opérations suivantes :

a Dans la colonne Visibilité, cochez la case.

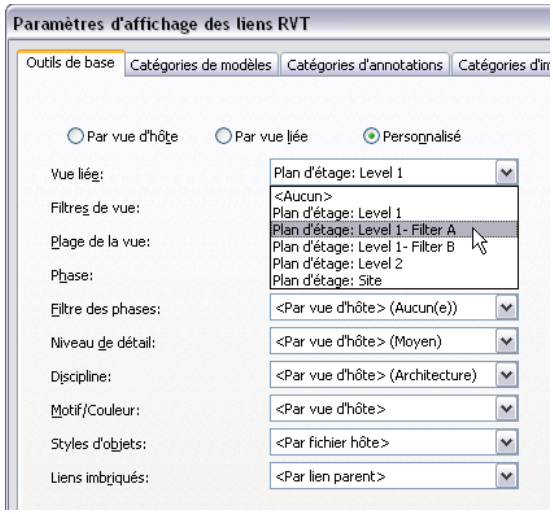
b Cliquez dans la colonne Paramètres d'affichage.

4 Dans l'onglet Outils de base de la boîte de dialogue Paramètres d'affichage des liens RVT, effectuez les opérations suivantes :

a Si vous avez sélectionné une occurrence du modèle lié, sélectionnez Remplacer les paramètres d'affichage pour cette occurrence.

b Sélectionnez Paramètres personnalisés.

c Pour l'option Vue liée, sélectionnez la vue du modèle lié dont vous souhaitez utiliser les paramètres d'affichage pour le modèle lié de la vue d'hôte active.



d Pour l'option Filtres de vue, sélectionnez l'une des valeurs suivantes pour affecter le modèle lié (mais pas les modèles liés imbriqués) :

- Par vue d'hôte. Affiche le modèle lié à l'aide de filtres appliqués à la vue active du modèle hôte.
- Par vue liée. Affiche le modèle lié à l'aide de filtres appliqués à la vue liée spécifiée.
- Aucun. N'applique aucun filtre au modèle lié dans la vue active du modèle hôte.

e Pour Liens imbriqués, sélectionnez l'une des valeurs suivantes :

- Par lien parent. Affiche les modèles liés imbriqués en utilisant les paramètres de remplacements de graphisme et de visibilité spécifiés pour le modèle lié parent.
- Par vue liée. Affiche les modèles liés imbriqués en utilisant les paramètres de remplacements de graphisme et de visibilité spécifiés dans le modèle lié imbriqué de niveau supérieur.

5 Pour les autres options, sélectionnez la valeur de votre choix pour contrôler l'affichage des graphismes du modèle lié :

- Par vue d'hôte. Affiche le modèle lié à l'aide des paramètres de graphismes et de visibilité spécifiés dans la vue d'hôte.
- Par vue liée. Affiche le modèle lié à l'aide des paramètres de graphismes et de visibilité de la vue d'hôte spécifiée.

6 Pour remplacer les paramètres de visibilité des catégories de modèles, des catégories d'annotations et des catégories d'importations ou les variantes, cliquez sur l'onglet, puis sélectionnez Spécifique dans la liste déroulante.

Rubriques connexes

- Affichage d'un modèle lié par vue d'hôte (page 1379)
- Affichage d'un modèle lié par vue liée (page 1379)

Masquage d'un modèle lié dans une vue

Après avoir lié un modèle à un projet, vous pouvez modifier un paramètre de visibilité de manière à masquer ce modèle dans une vue particulière.

1 Ouvrez la vue dans laquelle vous souhaitez masquer le modèle lié.

2 Dans le groupe de fonctions Graphismes de l'onglet Vue, cliquez sur (Visibilité/Graphismes).

3 Dans la boîte de dialogue Visibilité/Graphisme, cliquez sur Liens Revit.

4 Dans la colonne Visibilité, décochez la case correspondant au modèle lié.

5 Cliquez sur OK.

Affichage d'un modèle lié en demi-teinte

Après avoir lié un modèle à un projet, vous pouvez modifier un paramètre de visibilité de manière à afficher ce modèle en demi-teinte dans la vue active.

1 Ouvrez la vue dans laquelle vous souhaitez modifier l'affichage du modèle lié.

2 Dans le groupe de fonctions Graphismes de l'onglet Vue, cliquez sur (Visibilité/Graphismes).

3 Dans la boîte de dialogue Visibilité/Graphisme, cliquez sur Liens Revit.

4 Dans la colonne Demi-teinte, cochez la case correspondant au modèle lié.

5 Cliquez sur OK.

Modèles liés dans des nomenclatures

Pour inclure des données à partir de modèles liés dans des nomenclatures, effectuez les opérations suivantes :

1 Activez des éléments de modèles liés à inclure dans la nomenclature.

2 Spécifiez les modèles liés qui doivent être visibles dans la nomenclature.

3 (Facultatif) Incluez des paramètres de projet ou des schémas de surface de modèles liés dans la nomenclature.

Présentation des modèles liés dans les nomenclatures

Vous pouvez inclure des éléments à partir de modèles liés dans des nomenclatures d'éléments de modèle (comme les murs, les sols et les toits) et dans des listes de dessins. Ils ne sont pas pris en charge pour les blocs-notes, les listes de vues ou les nomenclatures de clés.

Tous les champs disponibles pour les éléments du projet hôte le sont aussi pour les éléments des modèles liés. Le comportement de certains champs change lorsque vous ajoutez des éléments à partir de modèles liés dans une nomenclature. Par exemple les paramètres Famille, Type, Famille et type, Niveau et Matériau deviennent des éléments en lecture seule dans les modèles hôte et lié. De plus, vous ne pouvez pas filtrer une nomenclature selon les paramètres Famille, Type, Famille et type, Niveau ou Matériau.

Vous pouvez inclure des informations sur le projet (comme le nom du client ou l'adresse du projet) et des informations sur le modèle Revit lié (comme le nom d'occurrence ou le nom du fichier) dans une nomenclature. L'intégration d'informations concernant le modèle Revit lié est utile lorsque vous possédez plusieurs copies d'un modèle lié dans votre projet (par exemple, plusieurs bâtiments identiques sur un site ou plusieurs étages identiques dans un bâtiment) et que vous devez identifier dans une nomenclature l'occurrence du modèle lié d'où provient chaque élément.

Rubriques connexes

- Intégration d'éléments provenant de modèles liés dans une nomenclature (page 1383)
- Contrôle de la visibilité des modèles liés dans une nomenclature (page 1384)
- Intégration de paramètres du projet ou de schémas de surface à partir de modèles liés dans une nomenclature (page 1384)
- Présentation des nomenclatures (page 941)

Intégration d'éléments provenant de modèles liés dans une nomenclature

1. Ouvrez la nomenclature dans le projet hôte.
2. Dans la palette Propriétés, cliquez sur Modifier pour l'option Champs.
3. Sélectionnez Inclure les éléments dans les fichiers liés.

   Les informations sur les éléments de modèle des modèles liés sont désormais disponibles dans la nomenclature.
4. Pour inclure des informations sur le projet à partir d'un modèle lié, sélectionnez Informations sur le projet dans la liste Sélectionner les champs disponibles à partir de. Ajoutez les champs voulus de la liste Champs disponibles vers la liste des champs de la nomenclature.
5. Pour inclure le nom de l'occurrence du modèle lié ou le nom du fichier, pour l'option Sélectionner les champs disponibles à partir de, sélectionnez Liens RVT. Ajoutez les champs voulus de la liste Champs disponibles vers la liste des champs de la nomenclature.

   REMARQUE Dans la nomenclature, le nom de fichier ne comprend pas le chemin d'accès au fichier ou l'extension du fichier. En outre, si un modèle lié comprend des liens imbriqués visibles, le nom de fichier qui s'affiche pour les éléments du lien imbriqué est le lien parent.
6. Cliquez sur OK.

Vous pouvez à présent spécifier les modèles liés qui doivent être visibles dans la nomenclature.

Rubriques connexes

- Présentation des modèles liés dans les nomenclatures (page 1383)

- Intégration de paramètres du projet ou de schémas de surface à partir de modèles liés dans une nomenclature (page 1384)
- Présentation des nomenclatures (page 941)

Contrôle de la visibilité des modèles liés dans une nomenclature

1 Ouvrez une vue de nomenclature.

2 Dans le groupe de fonctions Graphismes de l'onglet Vue, cliquez sur (Visibilité/Graphismes).

REMARQUE Si l'option Visibilité/Graphismes est désactivée, autoriser l'inclusion d'éléments de modèles liés dans la nomenclature et réessayez.

3 Dans la boîte de dialogue de visibilité de la nomenclature, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Pour omettre un modèle lié ou une occurrence dans la nomenclature, décochez la case correspondante dans la colonne Visibilité.
- Pour inclure un modèle lié ou une occurrence dans la nomenclature, cochez la case correspondante dans la colonne Visibilité. Cliquez ensuite dans la colonne Paramètres d'affichage. Dans l'onglet Outils de base de la boîte de dialogue Paramètres d'affichage des liens RVT, sélectionnez Par vue d'hôte, Par vue liée ou Spécifique. Ensuite, spécifiez les valeurs des autres options pour contrôler l'affichage des éléments de modèle du modèle lié (et de ses modèles imbriqués) dans la nomenclature du modèle hôte.

4 Si le fichier lié contient des variantes, sélectionnez celles à inclure dans les données de nomenclature relevées. Dans l'onglet Variantes de la boîte de dialogue de visibilité de la nomenclature, pour chaque jeu de variantes, sélectionnez la variante souhaitée dans la liste déroulante.

Rubriques connexes

- Présentation des modèles liés dans les nomenclatures (page 1383)
- Intégration d'éléments provenant de modèles liés dans une nomenclature (page 1383)
- Intégration de paramètres du projet ou de schémas de surface à partir de modèles liés dans une nomenclature (page 1384)
- Présentation des nomenclatures (page 941)

Intégration de paramètres du projet ou de schémas de surface à partir de modèles liés dans une nomenclature

1 Dans le modèle lié, créez une nomenclature contenant un paramètre du projet ou des schémas de surface.

Assurez-vous que la nomenclature possède un nom unique (un nom différent des nomenclatures qui existent dans le projet hôte).

2 Ajoutez la nomenclature à une feuille.

3 Sélectionnez la nomenclature sur la feuille, puis dans le groupe de fonctions Presse-papiers de l'onglet Modifier | Graphismes de la nomenclature, cliquez sur (Copier dans le Presse-papiers).

4 Ouvrez le projet hôte.

5 Si nécessaire, déchargez le modèle lié.

6 Dans le modèle hôte, ouvrez une vue de feuille.

7 Dans le groupe de fonctions Presse-papiers de l'onglet Modifier, accédez à la liste déroulante Coller, puis cliquez sur (Coller depuis le Presse-papiers).

8 Si vous avez déchargé le modèle Revit lié, rechargez-le.

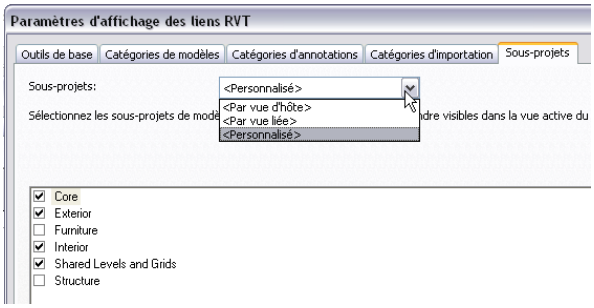
Les paramètres du projet ou les schémas de surface sont désormais disponibles pour la nomenclature dans le projet hôte.

Rubriques connexes

- Présentation des modèles liés dans les nomenclatures (page 1383)
- Intégration d'éléments provenant de modèles liés dans une nomenclature (page 1383)
- Contrôle de la visibilité des modèles liés dans une nomenclature (page 1384)
- Présentation des nomenclatures (page 941)

Visibilité des sous-projets pour les modèles liés

Lorsqu'un modèle partagé est lié à un autre modèle, vous pouvez souhaiter contrôler si les sous-projets du modèle lié s'affichent dans une vue du modèle hôte. Utilisez l'onglet Sous-projets dans la boîte de dialogue Paramètres d'affichage des liens RVT pour le modèle hôte. Dans cet onglet, vous pouvez sélectionner les sous-projets à afficher dans une vue du modèle hôte.



Contrôle de la visibilité des sous-projets liés dans le projet hôte

1 Liez un modèle partagé au modèle hôte.

2 Dans le modèle hôte, ouvrez la vue dans laquelle vous souhaitez afficher les sous-projets du modèle lié.

3 Dans le groupe de fonctions Graphismes de l'onglet Vue, cliquez sur (Visibilité/Graphismes).

4 Dans l'onglet Liens Revit, effectuez les opérations suivantes :

a Dans la colonne Visibilité, cochez la case correspondant au modèle lié.

b Cliquez dans la colonne Paramètres d'affichage.

5 Dans la boîte de dialogue Paramètres d'affichage des liens RVT, effectuez les opérations suivantes :

a Dans l'onglet Outils de base, sélectionnez Spécifique.

b Dans l'onglet Sous-projets, pour l'option Sous-projets, sélectionnez l'une des valeurs suivantes :

Valeur	Résultat
Par vue d'hôte	■ Si un sous-projet du modèle lié a le même nom qu'un sous-projet du modèle hôte, le sous-projet lié s'affiche en fonction des paramètres définis pour le sous-projet hôte correspondant. ■ S'il n'existe aucun sous-projet correspondant dans le modèle hôte, le sous-projet lié s'affiche dans la vue d'hôte.
Par vue liée	Un sous-projet visible dans la vue liée (spécifiée dans l'onglet Outils de base) est visible dans la vue du modèle hôte. Pour plus d'informations, voir Visibilité des sous-projets (page 1418).
Spécifique	Dans la liste, sélectionnez un sous-projet du modèle lié à rendre visible dans la vue du modèle hôte.

6 Cliquez deux fois sur OK.

REMARQUE Un sous-projet lié doit être ouvert pour s'afficher dans une vue d'hôte. Voir Ouverture de sous-projets liés dans le modèle hôte (page 1386).

Ouverture de sous-projets liés dans le modèle hôte

Pour pouvoir afficher un sous-projet d'un modèle lié dans une vue d'hôte, le sous-projet doit être ouvert lorsque vous chargez le modèle lié dans le modèle hôte.

1 Dans le modèle hôte, sous le groupe de fonctions Gérer le projet de l'onglet Gérer, cliquez sur (Gestion des liens).

2 Dans la boîte de dialogue Gestion des liens, cliquez sur Revit.

3 Dans l'onglet Revit, sélectionnez le modèle lié et cliquez sur Gérer les sous-projets.

4 Dans la boîte de dialogue Liaison des sous-projets, sélectionnez un sous-projet, puis cliquez sur Ouvrir.

5 Cliquez sur Recharger pour recharger le modèle lié et ouvrir les sous-projets.

Rubrique connexe

- Contrôle de la visibilité des sous-projets liés dans le projet hôte (page 1385)

Dépannage des problèmes de visibilité des modèles liés

Consultez les sections suivantes pour savoir comment résoudre les problèmes liés aux modèles liés qui ne s'affichent pas comme prévu.

Les annotations d'une vue liée ne s'affichent pas

Symptôme : dans une vue d'hôte, vous affichez un modèle lié à l'aide de l'option Par vue liée. Toutefois, les annotations de la vue liée ne s'affichent pas dans la vue d'hôte.

Problème : la vue liée doit être une vue en plan, une vue en coupe ou une vue d'élévation parallèle à la vue d'hôte. Dans le cas contraire, la vue d'hôte ne pourra pas afficher ce qui suit :

- Les éléments spécifiques à une vue (tels que les annotations et les détails)
- Les éléments non spécifiques à une vue (tels que les étendues de données et les repères)

Solution : lorsque vous utilisez l'option Par vue liée ou Spécifique, spécifiez une vue liée qui soit une vue en plan, une vue en coupe parallèle ou une vue d'élévation parallèle. Voir Visibilité des modèles liés (page 1373).

Impossible d'afficher un modèle lié dans une vue d'hôte

Symptôme : vous avez lié un modèle dans le projet en cours, mais vous ne voyez pas le modèle lié dans certaines vues.

Problèmes et solutions : pour déterminer l'origine du problème et le résoudre, essayez la procédure suivante :

- Afficher les éléments cachés : ouvrez la vue dans le modèle hôte et cliquez sur (Afficher les éléments cachés) dans la barre de contrôle Vue. La zone de dessin présente un bord magenta et les éléments masqués s'affichent en magenta. Si le modèle lié s'affiche en magenta, cliquez dessus avec le bouton droit de la souris et choisissez Remplacer les graphismes dans la vue ➤ Par catégorie. Dans l'onglet Liens Revit de la boîte de dialogue Remplacements visibilité / graphisme, cochez la case dans la colonne Visibilité correspondant au modèle lié.
- Vérifier les paramètres d'affichage : si le paramètre Visibilité est déjà activé pour le modèle lié, vérifiez la colonne Paramètres d'affichage de cette boîte de dialogue. Si la valeur Par vue liée ou Spécifique est définie, cliquez dessus pour afficher la boîte de dialogue Paramètres d'affichage des liens RVT. Vérifiez si la vue liée, les filtres de vue ou d'autres paramètres sont susceptibles d'empêcher l'affichage du modèle lié dans la vue d'hôte.

Impossible d'afficher les sous-projets d'un modèle lié dans le projet hôte

Symptôme : dans une vue du projet hôte, vous ne pouvez pas voir les sous-projets d'un modèle lié qui est partagé.

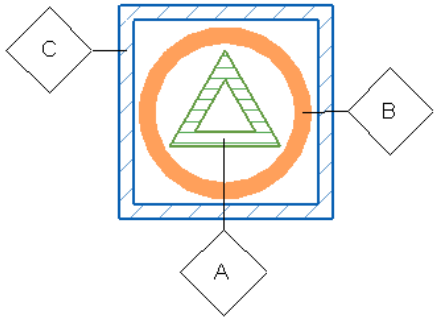
Problème : les paramètres de visibilité pour les sous-projets du modèle lié ne sont pas définis correctement ou les sous-projets ne sont pas ouverts.

Solutions :

- Dans la vue d'hôte, modifiez les paramètres de visibilité du modèle lié. Voir Contrôle de la visibilité des sous-projets liés dans le projet hôte (page 1385).
- Dans le projet hôte, ouvrez les sous-projets dans le modèle lié. Voir Ouverture de sous-projets liés dans le modèle hôte (page 1386).

Etiquetage d'éléments dans les modèles liés

Lors de l'étiquetage d'éléments dans une vue d'un modèle hôte (C), vous pouvez également étiqueter les éléments de modèles liés (B) et de modèles imbriqués (A).



Utilisez l'outil Etiquette ou Tout étiqueter pour étiqueter les éléments liés tout en étiquetant les éléments du modèle hôte.

Présentation de l'étiquetage d'éléments dans les modèles liés

Dans une vue d'hôte, lorsque vous étiquetez des éléments d'un modèle lié, les étiquettes existent uniquement dans le modèle hôte. Elles n'existent pas dans le modèle lié.

Lorsque vous attribuez des étiquettes à des éléments hôtes, vous pouvez parfois modifier la valeur qui s'affiche dans l'étiquette, ce qui permet de modifier les propriétés de l'élément. Lorsque vous étiquetez des éléments liés, cependant, cette action n'est pas possible.

Rubriques connexes

- Eléments susceptibles d'être étiquetés dans les modèles liés (page 1388)
- Comportement des étiquettes lorsqu'un modèle lié est indisponible (page 1389)
- Comportement des étiquettes lorsque des éléments liés sont modifiés ou supprimés (page 1389)
- Consultation d'éléments non référencés dans des modèles liés (page 1391)

Eléments susceptibles d'être étiquetés dans les modèles liés

Dans les modèles liés et les modèles imbriqués, vous pouvez étiqueter des éléments de la plupart des catégories.

Toutefois, vous ne pouvez pas placer ce qui suit sur des éléments de modèles liés :

- Etiquettes de notes d'identification
- Etiquettes de pièces

- Etiquettes de surfaces
- Etiquettes d'espaces
- Etiquettes de zones
- Etiquettes de systèmes de poutre
- Symboles de travées de sol
- Symboles de travées de direction principale du ferraillage
- Symboles de travées d'armature de surface (treillis)

Rubriques connexes

- Comportement des étiquettes lorsqu'un modèle lié est indisponible (page 1389)
- Comportement des étiquettes lorsque des éléments liés sont modifiés ou supprimés (page 1389)
- Présentation de l'étiquetage d'éléments dans les modèles liés (page 1388)
- Consultation d'éléments non référencés dans des modèles liés (page 1391)

Comportement des étiquettes lorsqu'un modèle lié est indisponible

Supposons que vous annotez une vue d'hôte et que vous étiquetez des éléments dans des modèles liés. Si le modèle lié devient indisponible ultérieurement, les étiquettes peuvent être conservées ou non, selon les cas suivants.

Si le modèle lié est...	Les étiquettes des éléments liés...	Si le modèle lié est restauré, ...
déchargé ou manquant	ne s'affichent plus dans la vue d'hôte.	les étiquettes des éléments liés s'affichent aux positions adéquates.
supprimé	sont supprimées du projet hôte.	les étiquettes doivent être réappliquées aux éléments liés.

Rubriques connexes

- Comportement des étiquettes lorsque des éléments liés sont modifiés ou supprimés (page 1389)
- Consultation d'éléments non référencés dans des modèles liés (page 1391)
- Déchargement et rechargement des modèles liés (page 1391)

Comportement des étiquettes lorsque des éléments liés sont modifiés ou supprimés

Supposons que vous étiquetez un élément lié dans le modèle hôte et que l'élément est déplacé dans le modèle lié. L'étiquette se déplace avec l'élément dans la vue d'hôte et conserve la même position relative par rapport à l'hôte.

Si l'élément lié d'une étiquette n'existe plus, l'étiquette n'est plus référencée. L'étiquette non référencée reste dans la vue d'hôte tant que le modèle lié est chargé. L'étiquette n'affiche pas de repère. Si l'étiquette affiche normalement une valeur de paramètre, elle affiche désormais un point d'interrogation (?). L'étiquette non

référencée sera incluse dans l'impression ou l'exportation de la vue. Vous pouvez déplacer, supprimer ou changer d'hôte l'étiquette non référencée.

Rubriques connexes

- Eléments susceptibles d'être étiquetés dans les modèles liés (page 1388)
- Comportement des étiquettes lorsqu'un modèle lié est indisponible (page 1389)
- Consultation d'éléments non référencés dans des modèles liés (page 1391)
- Déchargement et rechargement des modèles liés (page 1391)

Propriétés d'occurrence de modèle lié

Pour modifier les propriétés d'un modèle lié, sélectionnez le modèle lié dans la zone de dessin, puis accédez à la palette Propriétés.

Vous pouvez également afficher les propriétés d'un élément contenu dans un modèle lié. Passez la souris sur l'élément du modèle lié et appuyez sur la touche *Tab* pour mettre l'élément en surbrillance. Les propriétés s'affichent dans la palette Propriétés. Les propriétés des éléments des modèles liés sont en lecture seule.

Nom	Description
Nom	Nom de l'occurrence du modèle lié. Ils s'avèrent utiles lorsque vous souhaitez ajouter dans une nomenclature les éléments d'un modèle lié dont vous possédez plusieurs copies. Voir Intégration d'éléments provenant de modèles liés dans une nomenclature (page 1383).
Position partagée	Indique les coordonnées partagées du modèle lié. Voir Positionnement partagé (page 1465).

Propriétés de type de modèle lié

Pour modifier les propriétés du type d'un modèle lié, sélectionnez le modèle lié dans la zone de dessin, puis dans le groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Modifier | Liens RVT, cliquez sur (Propriétés du type).

Nom	Description
Limite de pièce	Permet au projet hôte de reconnaître la propriété Limite de pièce des éléments du modèle lié. Voir Limites de pièce dans les modèles liés (page 744).
Type de référence	Détermine l'affichage (Attachement) ou le masquage (Superposition) de ce modèle lié lorsque le modèle hôte est associé à un autre modèle. Voir Affichage ou masquage de modèles imbriqués (page 1371).
Affectation des phases	Permet de définir une correspondance entre les phases dans le modèle hôte et les phases dans le modèle lié. Voir Affectation des phases entre modèles liés (page 1371).

Gestion des liens

Si le fichier source du lien de votre projet a été modifié, Revit MEP met automatiquement à jour le lien lorsque vous ouvrez le projet. Pour accéder aux outils relatifs à la gestion des liens, dans le groupe de fonctions Gérer le projet de l'onglet Gérer, cliquez sur (Gestion des liens).

Déchargement et rechargement des modèles liés

Pour mettre à jour des modèles liés sans fermer le projet en cours, vous pouvez décharger et recharger les modèles liés.

1. Dans le groupe de fonctions Gérer le projet de l'onglet Gérer, cliquez sur (Gestion des liens).
2. Dans la boîte de dialogue Gestion des liens, cliquez sur Revit.
3. Sélectionnez le modèle lié.
4. Pour décharger le modèle sélectionné, cliquez sur Décharger. Cliquez sur Oui pour confirmer.
5. Pour recharger le modèle sélectionné, cliquez sur Recharger.

Consultation d'éléments non référencés dans des modèles liés

Des éléments et des étiquettes peuvent perdre leur référence dans les cas suivants :

- Dans le projet hôte, vous avez ajouté un élément qui était hébergé par un élément d'un modèle lié et l'élément lié a été déplacé ou supprimé ultérieurement.
- Dans une vue d'hôte, vous avez ajouté une étiquette à un élément d'un modèle lié et l'élément lié a été supprimé du modèle lié par la suite.

REMARQUE Les étiquettes peuvent également devenir non référencées suite à l'application de certaines fonctions, telles que Symétrie, Couper ou Coller. Ces fonctions suppriment l'élément d'origine et créent une copie avec un autre ID, ce qui peut entraîner une étiquette non référencée.

Vous pouvez consulter ces éléments et étiquettes non référencés, puis sélectionner de nouveaux hôtes ou les supprimer du projet hôte.

Pour consulter des éléments non référencés

1. Dans le groupe de fonctions Coordonner de l'onglet Collaborer, choisissez (Réaffecter à un hôte).

   Le navigateur correspondant s'affiche. Par défaut, il est ancré à droite de la fenêtre Revit. Vous pouvez le déplacer en faisant glisser sa barre de titre à l'emplacement de votre choix.

2 (Facultatif) Pour localiser les éléments non référencés, procédez de la manière suivante :

Modification des graphismes

a Dans le navigateur Réaffecter à un hôte, cliquez sur Graphismes.

b Dans la boîte de dialogue Graphismes, sélectionnez Appliquer les paramètres aux éléments de la liste.

c Spécifiez les valeurs de poids, couleur et motif.

Le projet affiche les éléments non référencés à l'aide de ces paramètres.

Affichage d'un élément non référencé

a Dans le navigateur Réaffecter à un hôte, sélectionnez l'élément non référencé à rechercher.

b Cliquez sur Afficher.

Revit MEP affiche l'élément non référencé, dans une autre vue et avec un zoom avant, si nécessaire.

3 Pour supprimer un élément non référencé qui n'est plus nécessaire, sélectionnez l'élément dans le navigateur Réaffecter à un hôte, cliquez dessus avec le bouton droit de la souris, puis choisissez Supprimer.

4 Pour changer l'hôte d'un élément non référencé, sélectionnez l'élément dans le navigateur Réaffecter à un hôte, cliquez dessus avec le bouton droit de la souris et cliquez sur Choisir l'hôte. Dans la zone de dessin, sélectionnez le nouvel hôte.

Rubriques connexes

- Déchargement et rechargement des modèles liés (page 1391)
- Comportement des étiquettes lorsqu'un modèle lié est indisponible (page 1389)
- Comportement des étiquettes lorsque des éléments liés sont modifiés ou supprimés (page 1389)

Changement d'hôte des éléments non référencés

Cette procédure permet de choisir un nouvel hôte pour les éléments suivants :

- Les étiquettes non référencées (page 1389) pour des éléments liés dans une vue d'hôte
- Les éléments non référencés (éléments ayant été hébergés par un élément lié, qui a été supprimé)

Pour choisir un nouvel hôte

1 Dans la vue d'hôte, sélectionnez l'élément ou l'étiquette non référencé(e).

2 Sur le ruban, cliquez sur (Choisir un nouvel hôte).

3 Sélectionnez le nouvel hôte pour l'élément ou l'étiquette non référencé(e).

Par exemple, pour un élément non référencé qui est hébergé par un mur, sélectionnez un mur en tant qu'hôte. Pour une étiquette non référencée, sélectionnez un élément.

Rubrique connexe

- Consultation d'éléments non référencés dans des modèles liés (page 1391)

Références non résolues

Si vous ouvrez un fichier contenant des références non résolues, la boîte de dialogue Références non résolues s'ouvre. Vous pouvez déterminer les références non résolues d'un fichier selon deux méthodes différentes.

- Utilisez l'option Afficher les détails dans la boîte de dialogue Références non résolues.
- Cliquez sur Ouvrir Gestion des liens pour corriger le problème dans la boîte de dialogue Référence non résolues.

REMARQUE Vous pouvez également ouvrir la boîte de dialogue Gestion liens à partir du projet. Dans le groupe de fonctions Gérer le projet de l'onglet Gérer, cliquez sur Gérer les liens.

Pour rétablir des références non résolues

1. Dans la boîte de dialogue Gestion des liens, cliquez sur l'onglet correspondant au type de fichier du lien non résolu : Formats CAO, Revit ou Annotations DWF. Les liens non résolus sont marqués Non trouvé dans la colonne Etat.
2. Sélectionnez le fichier dans la colonne Fichier lié.
3. Cliquez sur Recharger depuis.
4. Dans l'arborescence de fichiers, accédez au nouvel emplacement du fichier lié et sélectionnez-le.
5. Cliquez sur Ouvrir.
6. Si possible, il est préférable de définir le Type de chemin sur Relatif. Ceci maintiendra le lien à l'avenir. Sinon, sélectionnez Absolu.
7. Répétez les étapes 2 à 7 pour tous les autres liens non résolus du fichier.
8. Cliquez sur OK pour refermer la boîte de dialogue Gestion des liens.

Boîte de dialogue Gestion des liens

La boîte de dialogue Gestion des liens présente plusieurs onglets : Format CAO, Modèles Revit et Annotations DWF. Sous chaque onglet se trouve une colonne contenant des informations sur le fichier lié.

Poteau	Description
Fichier lié	Précise le nom du fichier lié.
Statut	Précise si le fichier lié est chargé dans le modèle hôte. Le champ peut présenter l'une des valeurs suivantes : chargé, non chargé ou non trouvé.
Type de référence (modèles Revit seulement)	Détermine l'affichage (Attachement) ou le masquage (Superposition) de ce modèle lié lorsque le fichier hôte est associé à un autre modèle. Voir Affichage ou masquage de modèles imbriqués (page 1371).
Positions non enregistrées	Indique si la position du modèle lié est enregistrée dans le système de coordonnées partagé. Voir Positionnement partagé (page 1465) et Définition de positions nommées (page 1465).
Taille	Taille du fichier lié.

Poteau	Description
Chemin enregistré	Emplacement du modèle lié sur l'ordinateur. En mode Partage du projet, il s'agit de l'emplacement du fichier central.
Type de chemin	Indique si le chemin enregistré du modèle lié est relatif ou absolu. Voir Option de gestion des liens (page 1394).
Alias local (modèles Revit uniquement)	Emplacement du modèle lié s'il s'agit d'une copie locale du fichier central. Pour plus d'informations sur le fichier central et le partage de projet, voir Travail en équipe (page 1395).

Option de gestion des liens

Pour gérer des liens de votre fichier, sélectionnez-les dans la boîte Gestion des liens. Pour sélectionner plusieurs liens à modifier, cliquez sur leur numéro dans la boîte de dialogue tout en maintenant la touche *Ctrl* enfoncée. Les outils suivants sont disponibles pour les liens sélectionnés.

- **Enregistrer les positions.** Enregistre les positions pour l'occurrence liée. Voir Définition de positions nommées (page 1465).
- **Enregistrer les annotations.** Enregistre les modifications apportées aux annotations DWF importées. Pour plus d'informations sur les annotations importées, voir Liaison des fichiers d'annotation DWF (page 79).
- **Supprimer.** Supprime le lien à partir du projet.

  REMARQUE Lorsque vous supprimez le lien à partir du projet, Revit MEP arrête le contrôle de tout élément du modèle lié. Voir Arrêt du contrôle des éléments (page 1453).

- **Recharger depuis.** Modifie le chemin du lien si le fichier lié a été déplacé. Voir Références non résolues (page 1393).
- **Déchargement.** Supprime l'affichage du modèle lié dans le projet tout en maintenant le lien.
- **Recharger.** Charge la dernière version du modèle lié. Vous pouvez également fermer le projet, puis l'ouvrir de nouveau pour recharger le modèle lié.
- **Importer.** Incorpore le modèle dans le projet. Cette option n'est pas disponible pour les modèles Revit.
- **Figurant dans.** Indique la feuille qui contient le symbole d'importation des annotations DWF.
- **Conserver les remplacements de graphisme.** Conserve tout remplacement de graphisme sur les liens DWG, DXF et DGN lorsque ces liens sont rechargés.
- **Liste déroulante Type de référence.** Spécifie l'affichage (Attachement) ou le masquage (Superposition) de ce modèle lié imbriqué lorsque le modèle hôte est associé à un autre modèle. Voir Affichage ou masquage de modèles imbriqués (page 1371).
- **Liste de déroulante Type de chemin.** Spécifie si le chemin de fichier d'un modèle imbriqué est relatif ou absolu. Le chemin par défaut est relatif.
- **Gérer les sous-projets.** Ouvre la boîte de dialogue Liaison des sous-projets, dans laquelle vous pouvez ouvrir et fermer les sous-projets dans un modèle lié. Voir Ouverture de sous-projets liés dans le modèle hôte (page 1386).

Travail en équipe 54

Dans Revit MEP, vous avez la possibilité de travailler en équipe à l'aide du partage de projet ou des modèles liés.

Le partage du projet permet un accès simultané à un modèle partagé grâce à l'utilisation d'un modèle central. Utilisez le partage du projet lorsque vous travaillez sur un modèle unique (un fichier RVT) auquel participeront plusieurs collaborateurs.

Grâce aux modèles liés, les éléments ou systèmes d'un projet sont divisés en modèles gérés individuellement qui peuvent être reliés. Utilisez les modèles liés lorsque votre projet contient des bâtiments distincts (un campus, par exemple) ou lorsque vous travaillez avec des membres de l'équipe spécialisés dans d'autres disciplines, tels que des architectes ou ingénieurs structure. Vous pouvez aussi utiliser le partage du projet dans les modèles liés.

Cette rubrique traite du partage du projet. Pour plus d'informations sur les modèles liés, voir Modèles liés (page 1363).

Processus de partage du projet

Les étapes suivantes présentent le processus général de configuration et d'utilisation des projets partagés.

1. **Sélectionnez le projet à partager.**

   Un projet partagé est un projet sur lequel plusieurs collaborateurs doivent travailler simultanément. Par exemple, il se peut qu'une équipe compte différents membres, chacun d'entre eux étant responsable d'un domaine spécifique, tel que les systèmes de chauffage, de ventilation et d'air conditionné, systèmes électriques et de plomberie.

2. **Activez le partage du projet.**

   Lorsque vous activez le partage du projet, Revit MEP crée un modèle central pour le projet. Ce modèle central correspond à la base de données du projet. Il stocke toutes les modifications apportées au projet ainsi que toutes les informations actuelles liées aux propriétaires des sous-projets et éléments. Après la création du modèle central, il est recommandé de travailler sur des copies locales de ce modèle. Chaque utilisateur doit enregistrer une copie du modèle central sur son réseau local ou disque dur. Les modifications peuvent être publiées dans le modèle central et chaque utilisateur peut charger à tout moment les modifications d'autres utilisateurs depuis le modèle central.

   Voir Activation du partage de projet (page 1396).

3. **Configurez les sous-projets (facultatif).**

   Un sous-projet est un ensemble d'éléments tels que des gaines, bouches d'aération ou unités de traitement d'air. Lorsque le partage de projet est activé, le système crée plusieurs sous-projets par défaut (deux sous-projets utilisateur par défaut et d'autres sous-projets pour les familles chargées dans le projet, les normes et les vues du projet). Pour plus d'informations, voir Sous-projets par défaut (page 1400).

   Vous pouvez créer des sous-projets basés sur des domaines fonctionnels, tels que les systèmes de chauffage, de ventilation et d'air conditionné, systèmes électriques ou de plomberie.

Voir Configuration de sous-projets (page 1399).

4 **Démarrez le partage de projet.**

Chaque membre de l'équipe crée une copie du modèle central sur son réseau local ou disque dur pour démarrer le partage du projet.

Voir Utilisation de fichiers partagés (page 1404).

Terminologie relative au partage de projet

Terme	Définition
Partage du projet	Méthode de conception qui permet à plusieurs utilisateurs de travailler simultanément sur le même fichier de projet.
Modèle central	Fichier de projet principal pour un projet partagé. Le modèle central stocke les informations actuelles liées aux propriétaires de tous les éléments du projet et sert aussi de point de distribution pour toutes les modifications publiées dans le fichier. Tous les utilisateurs enregistrent leur propre copie locale du modèle central, travaillent en local, puis synchronisent leur fichier avec le fichier central de manière à ce que les autres utilisateurs puissent voir leur travail.
Sous-projet	Ensemble d'éléments dans un projet. Un sous-projet correspond souvent à des domaines particuliers, par exemple les systèmes de chauffage, ventilation et air conditionné, systèmes électriques, de plomberie ou de canalisation. Lorsque le partage de projet est activé, vous pouvez diviser un projet en sous-projets qui sont alors pris en charge par différents membres de l'équipe.
Sous-projet actif	Sous-projet auquel sont ajoutés les nouveaux éléments. Le nom du sous-projet actif s'affiche dans le groupe de fonctions Sous-projets de l'onglet Collaborer ou dans la barre d'état.
Emprunt d'éléments	Permet la modification d'un élément dont vous n'êtes pas le propriétaire. Si personne ne possède l'élément, la demande d'emprunt est automatiquement accordée. Si l'élément est modifié par un autre membre de l'équipe, ce dernier est le propriétaire de l'élément et vous devez effectuer la requête d'emprunt auprès de cette personne.

Activation du partage de projet

L'activation du partage de projet requiert la création d'un fichier de projet principal (le modèle central) à partir d'un modèle existant.

Le modèle central stocke les informations actuelles liées aux propriétaires de tous les éléments du projet et sert aussi de point de distribution pour toutes les modifications apportées dans le modèle. Tous les utilisateurs doivent enregistrer leur propre copie locale du modèle central, procéder aux modifications en local dans l'espace de travail, puis synchroniser, et donc publier, leurs modifications dans le modèle central de manière à ce que les autres utilisateurs puissent voir leur travail.

Pour activer le partage du projet et créer un modèle central

1 Ouvrez le fichier de projet Revit (RVT) de votre choix en tant que modèle central.

2 Dans le groupe de fonctions Sous-projets de l'onglet Collaborer, cliquez sur (Sous-projets).

La boîte de dialogue Partage du projet répertoriant les sous-projets utilisateur par défaut (Quadrillages et niveaux partagés, et Sous-projet 1) s'affiche.

3 Si vous le souhaitez, renommez les sous-projets et cliquez sur OK.

4 Dans la boîte de dialogue Partage du projet, cliquez sur OK

La boîte de dialogue Sous-projets s'affiche.

5 Dans la boîte de dialogue Sous-projets, cliquez sur OK.

Vous n'avez pas besoin de créer de sous-projets à ce stade-là. Pour plus d'informations, voir Configuration de sous-projets (page 1399).

6 Cliquez sur , puis sur Enregistrer sous et (Projet).

7 Dans la boîte de dialogue Enregistrer sous, spécifiez le nom et le répertoire du modèle central.

Lorsque vous spécifiez un nom pour le modèle central, utilisez une convention d'écriture qui l'identifie clairement en tant que modèle central (par exemple : OfficeBuilding_CentralFile.rvt).

REMARQUE Cette attribution de nom de fichier n'est pas valable dans les versions héritées de , car celles-ci ajoutent aux noms de fichiers de sauvegarde un point décimal et une chaîne numérique. Si vous suivez cette convention d'écriture, le répertoire de sauvegarde ne sera pas créé correctement. Par exemple, si vous souhaitez nommer votre modèle central hotel.2010.rvt, pensez à remplacer le premier point par un trait de soulignement : hotel_2010.rvt.

IMPORTANT Le modèle central doit être enregistré sur le réseau et toute l'équipe doit pouvoir y accéder.

---

8 Dans la boîte de dialogue Enregistrer sous, cliquez sur Options.

9 Dans la boîte de dialogue Options d'enregistrement du fichier, sélectionnez l'option Définir comme fichier central après l'enregistrement.

REMARQUE Cette option est sélectionnée par défaut s'il s'agit du premier enregistrement après activation du partage de projet et ne peut être modifiée.

---

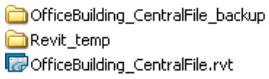
10 Sélectionnez un sous-projet par défaut pour les copies locales. Voir Options d'enregistrement (page 94). Pour Ouvrir le sous-projet par défaut, sélectionnez l'une des options suivantes.

Sous-projet par défaut	Description
Tous	Ouvre tous les sous-projets du modèle central. Dans des projets de grande taille, l'ouverture de tous les sous-projets ralentit considérablement les performances.
Modifiable	Ouvre tous les sous-projets modifiables. Selon le nombre de sous-projets modifiables placés dans le modèle central, cette option peut réduire considérablement les performances dans les projets de grande taille.
Derniers ouverts	Ouvre des sous-projets en fonction de leur état lors d'une session Revit précédente. Seuls les sous-projets ouverts au cours de la dernière session s'ouvrent. Si vous ouvrez le fichier pour la première fois, tous les sous-projets s'ouvrent.
Spécifier	Ouvre les sous-projets spécifiés. Lorsque vous cliquez sur Ouvrir, la boîte de dialogue Ouverture de sous-projets s'affiche. L'état initial dépend de l'état du fichier la dernière fois qu'il a été ouvert. Spécifiez différents sous-projets ou cliquez sur OK pour confirmer la sélection par défaut. Pour sélectionner tous les sous-projets dans la boîte de dialogue, appuyez sur *CTRL+A*.

11 Cliquez sur OK.

12 Dans la boîte de dialogue Enregistrer sous, cliquez sur Enregistrer.

Le fichier constitue alors le modèle central du projet. Revit MEP crée le fichier dans le répertoire spécifié ainsi qu'un dossier de sauvegarde pour ce fichier. Si votre modèle central s'appelle OfficeBuilding_CentralFile par exemple, le fichier de projet Revit et le dossier de sauvegarde (OfficeBuilding_CentralFile_backup) sont localisés dans le répertoire.



Ce dossier de sauvegarde contient toutes les informations de sauvegarde et d'autorisations d'édition du modèle central. Pour plus d'informations sur les fichiers et dossiers de sauvegarde, voir Versions antérieures d'un projet partagé (page 1421).

Le dossier Revit_temp contient des fichiers indiquant l'état d'avancement des opérations (tel que Synchroniser avec le fichier central) dans Worksharing Monitor. Pour plus d'informations, voir Worksharing Monitor (page 1425).

Rubriques connexes

- Processus de partage du projet (page 1395)

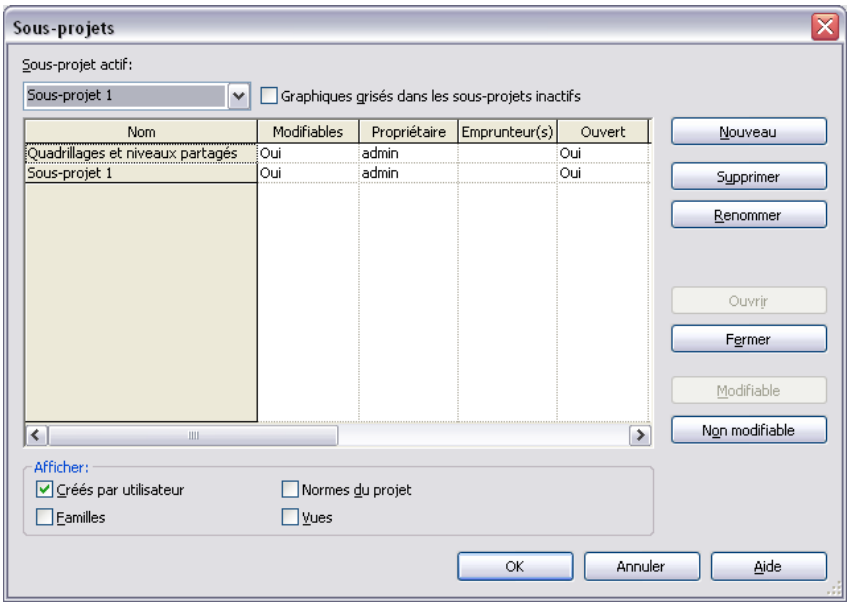
- Configuration de sous-projets (page 1399)
- Utilisation de fichiers partagés (page 1404)

Configuration de sous-projets

Un sous-projet est un ensemble d'éléments tels que des gaines, bouches d'aération ou unités de traitement d'air. Il ne peut être modifié que par un seul utilisateur à la fois. Tous les membres de l'équipe peuvent visualiser les sous-projets appartenant à d'autres membres sans pouvoir toutefois y effectuer des modifications. Cette restriction élimine les éventuels conflits au sein du projet. Il est possible d'emprunter des éléments de sous-projets dont vous n'êtes pas propriétaire. Pour plus d'informations, voir Emprunt d'éléments (page 1406).

Lorsque le partage de projet est activé, le système crée plusieurs sous-projets par défaut (deux sous-projets utilisateur par défaut et d'autres sous-projets pour les familles chargées dans le projet, les normes et les vues du projet). Pour plus d'informations, voir Sous-projets par défaut (page 1400).

L'image suivante illustre la boîte de dialogue Sous-projets avec les deux sous-projets utilisateur par défaut, Quadrillages et niveaux partagés et Sous-projet 1.



La boîte de dialogue Sous-projets fournit les informations suivantes :

- **Sous-projet actif :** désigne le sous-projet auquel sont ajoutés les nouveaux éléments. Il peut s'agir d'un sous-projet modifiable par vous ou d'un sous-projet appartenant à un autre membre de l'équipe. Vous pouvez ajouter des éléments à des sous-projets dont vous n'êtes pas propriétaire.

  REMARQUE Le nom du sous-projet actif s'affiche également dans le groupe de fonctions Sous-projets de l'onglet Collaborer et dans la barre d'état.

- **Graphiques grisés dans les sous-projets inactifs**. Permet d'afficher en grisé tous les éléments de la zone de dessin qui ne font pas partie du sous-projet actif. Cette option n'a aucun effet sur l'impression.
- **Nom**. Indique le nom du sous-projet. Vous pouvez renommer tous les sous-projets utilisateur.
- **Modifiable**. Indique si un sous-projet est modifiable ou non. Vous ne pouvez pas modifier cet état avant d'avoir effectué une synchronisation avec le fichier central.

- **Propriétaire**. Indique le propriétaire du sous-projet. Si l'état Modifiable d'un sous-projet est défini sur Oui ou que vous définissez cet état sur Oui, vous êtes alors propriétaire de ce sous-projet.
  La valeur Propriétaire correspond au nom d'utilisateur indiqué dans l'onglet Général de la boîte de dialogue Options. Pour plus d'informations sur la boîte de dialogue Options, voir Options de Revit (page 1829).
- **Emprunteur(s)**. Répertorie les utilisateurs qui empruntent actuellement un élément du sous-projet. S'il y a plusieurs emprunteurs, vous pouvez afficher leur nom à partir de la liste déroulante.
- **Ouvert**. Indique si un sous-projet est ouvert (Oui) ou fermé (Non). Les éléments de sous-projets ouverts sont visibles dans le projet, à l'inverse des éléments de sous-projets fermés.
- **Afficher**. Permet d'afficher ou de masquer les différents types de sous-projets (sous-projets utilisateur, familles, normes du projet, vues) qui s'affichent dans la liste Nom.

Sous-projets et emprunt d'éléments

Il est généralement recommandé de travailler sur une copie locale du modèle central et de ne pas permettre la modification des sous-projets. Lorsque vous modifiez un élément qui n'est pas simultanément modifié par un autre membre de l'équipe, vous devenez automatiquement l'emprunteur de cet élément et pouvez y apporter les modifications nécessaires. Il est recommandé d'effectuer des synchronisations régulières avec le fichier central au fur et à mesure de votre travail. Par défaut, la synchronisation abandonne les éléments empruntés et permet ainsi aux autres membres de l'équipe de les modifier.

Les sous-projets vous permettent de réserver des parties du projet afin que seul l'utilisateur assigné puisse modifier les éléments de ce sous-projet. Pensez aussi à ces avantages pour la création de sous-projets :

- Facilité de modification
  Le partage d'un projet en plusieurs sous-projets permet de modifier plus facilement et en une seule fois des sections entières du projet.
- Contrôle de la visibilité
  Vous pouvez contrôler la visibilité globale des projets lorsque vous liez des modèles Revit à d'autres projets Revit. Par exemple, désactiver la visibilité du sous-projet Quadrillages et niveaux partagés lors de la liaison de modèles Revit s'avère souvent pratique : ainsi vous n'avez pas besoin de désactiver les quadrillages et les niveaux individuellement dans chaque vue.

Sous-projets par défaut

Lorsque vous activez le partage du projet, Revit MEP crée des sous-projets par défaut et leur attribue des éléments de projet et des paramètres. Les sous-projets par défaut sont les suivants :

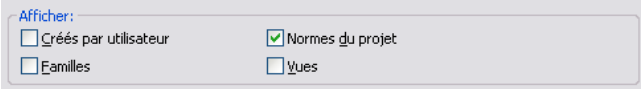
- **Sous-projets utilisateur :** Revit MEP crée deux sous-projets utilisateur par défaut.
  - **Quadrillages et niveaux partagés :** contient tous les niveaux, quadrillages et plans de référence. Vous pouvez renommer ce sous-projet.
  - **Sous-projet 1 :** contient tous les éléments de modèle existant dans le projet. Lors de la création de sous-projets, vous pouvez réattribuer des éléments de Sous-projet 1 dans le sous-projet approprié. Vous pouvez renommer ce sous-projet, mais pas le supprimer.
- **Familles :** chaque famille chargée dans le projet est attribuée à un sous-projet individuel. Vous ne pouvez pas renommer ni supprimer les sous-projets de familles.
- **Vues :** contient toutes les vues du projet. La vue du plan d'étage Niveau 1, par exemple, est attribuée à un sous-projet appelé Vue : "Plan d'étage: Level 1". Les sous-projets de vues contiennent les propriétés de la vue, ainsi que ses éléments spécifiques, tels que les annotations, cotes et notes textuelles. Lorsque vous ajoutez des éléments spécifiques à la vue, ils sont automatiquement ajoutés au sous-projet de vues approprié.

Vous ne pouvez pas activer un sous-projet de vues, mais vous avez la possibilité de changer son état Modifiable pour modifier un élément spécifique de la vue (une coupe de vue de plan, par exemple). Si vous ne pouvez pas modifier le sous-projet associé à la vue en coupe, changez alors l'état Modifiable du sous-projet pour que vous puissiez y apporter des modifications. Voir Définition des sous-projets comme modifiables (page 1411).

Vous ne pouvez pas réattribuer les éléments spécifiques d'une vue à un autre sous-projet. Les sous-projets de vues ne peuvent pas être renommés ou supprimés.

- **Normes du projet :** contient tous les paramètres définis pour ce projet (les styles de lignes et les motifs de remplissage, par exemple). Vous ne pouvez pas renommer ni supprimer les sous-projets de normes du projet.
  Pour obtenir une liste complète des normes du projet

  1. Dans un fichier partagé, sous le groupe de fonctions Sous-projets de l'onglet Collaborer, cliquez sur (Sous-projets).
  2. Dans le champ Afficher de la boîte de dialogue Sous-projets, cochez uniquement la case Normes du projet.

     Toutes les normes du projet s'affichent dans la colonne Nom.

Points à prendre en compte pour les sous-projets

En général, lorsque vous Configuration de sous-projets (page 1399), prenez en compte les points suivants :

- **Taille du projet**
  La méthode adéquate d'activation du partage du projet pour une équipe dépend de la taille du projet. En général, les éléments modifiés ensemble doivent être placés dans un même sous-projet. Vous n'avez pas à créer des sous-projets distincts pour chaque étage du bâtiment. Dans le cas d'une structure de plusieurs étages, vous pouvez créer un sous-projet pour chaque ensemble d'éléments de figurant sur un étage uniquement, tel que la chaudière.

  Si la taille du plan d'étage du projet vous oblige à le scinder pour qu'il tienne sur une feuille, vous pouvez créer un sous-projet pour chaque côté du bâtiment.

- **Rôle des membres de l'équipe**
  En règle générale, les concepteurs travaillent en équipe et accomplissent chacun une tâche spécifique. Chaque membre de l'équipe contrôle une partie spécifique de la conception (par exemple : systèmes de chauffage, de ventilation et d'air conditionné, systèmes électriques ou de plomberie). Vous pouvez faire en sorte que la structure des sous-projets au sein d'un projet reflète cette répartition des tâches et nommer les sous-projets en conséquence.

- **Sous-projets et gabarits**
  Vous ne pouvez pas inclure de sous-projets dans les gabarits.

- **Visibilité par défaut des sous-projets**
  Les performances de Revit MEP sont meilleures lorsque certains sous-projets ne sont pas visibles par défaut. Grâce au contrôle de la visibilité, vous ne perdez pas de temps à dessiner des vues supplémentaires du projet.

Pour identifier les exigences au niveau de la visibilité, définissez la fréquence selon laquelle les éléments du sous-projet s'affichent dans le projet. Par exemple, un sous-projet de scène d'extérieur peut être visible par défaut, tandis qu'un sous-projet de mobilier spécifique ne le sera pas.

- **Groupes et familles**
  Les groupes et les familles contiennent des sous-projets de types et des sous-projets d'occurrences qui ne sont pas forcément les mêmes.

  Tous les éléments d'un groupe se trouvent dans le sous-projet d'occurrence du groupe. Pour modifier le groupe, assurez-vous que le sous-projet de type du groupe est modifiable ou empruntez le type de groupe. Pour que les éléments d'un groupe puissent être modifiés, le sous-projet d'occurrence du groupe doit être modifiable. Pour déterminer les sous-projets dans lesquels se trouvent des éléments, sélectionnez les éléments et vérifiez la propriété Sous-projet dans la palette Propriétés. Si vous utilisez la fonction d'emprunt d'éléments pour utiliser en exclusivité une occurrence de groupe, Revit MEP emprunte automatiquement tous les éléments appartenant au groupe concerné.

Création de sous-projets

1. Ouvrez la copie locale du modèle central.
2. Dans le groupe de fonctions Sous-projets de l'onglet Collaborer, cliquez sur (Sous-projets).
3. Dans la boîte de dialogue Sous-projets, cliquez sur Nouveau.
4. Dans la boîte de dialogue Nouveau sous-projet, entrez un nom pour le nouveau sous-projet.
5. Pour afficher le sous-projet dans toutes les vues du projet, sélectionnez Visible dans toutes les vues.

   Désactivez cette option si vous souhaitez que le sous-projet s'affiche uniquement dans les vues dont vous activez la visibilité.

   Par la suite, vous pouvez modifier la visibilité du sous-projet via la boîte de dialogue Visibilité/Graphismes. Voir Modification de la visibilité d'un sous-projet dans une vue (page 1419).

   PRATIQUE RECOMMANDEE Pour améliorer les performances, masquez les sous-projets qui ne sont pas nécessaires pour le travail en cours dans le modèle local.

6. Cliquez sur OK.

   Le nouveau sous-projet s'affiche dans la liste des sous-projets. Il est modifiable et votre nom d'utilisateur s'affiche dans le champ Propriétaire.

   Si vous configurez un modèle partagé pour votre équipe et attribuez des propriétaires à chaque sous-projet, vos collaborateurs doivent ouvrir leur copie locale du modèle central, sélectionner le sous-projet dans la boîte de dialogue Sous-projets, puis sélectionner Oui dans la colonne Modifiable.
7. Lorsque vous avez terminé de créer les sous-projets, cliquez sur OK pour fermer la boîte de dialogue Sous-projets.
8. Si vous n'avez ajouté qu'un seul sous-projet, Revit MEP vous invite à activer ce nouveau sous-projet. Cliquez sur Oui ou Non.

Rubriques connexes

- Ajout d'éléments dans un sous-projet (page 1403)
- Points à prendre en compte pour les sous-projets (page 1401)
- Visibilité des sous-projets (page 1418)

Ajout d'éléments dans un sous-projet

1 Sélectionnez le sous-projet dans la liste déroulante Sous-projet actif dans la barre d'état ou dans le groupe de fonctions Sous-projets de l'onglet Collaborer.

REMARQUE Vous pouvez activer un sous-projet non modifiable. Tout élément placé dans un sous-projet non modifiable devient non modifiable, une fois synchronisé avec le fichier central. Si vous ajoutez des éléments spécifiques à une vue, tels que des lignes de détail ou des cotes, ces éléments sont ajoutés au sous-projet de la vue active.

2 Pour afficher en grisé tous les éléments qui n'ont pas été créés dans le sous-projet actif, dans le groupe de fonctions Sous-projets de l'onglet Collaborer, cliquez sur (Sous-projets inactifs grisés).

3 Ajoutez les éléments nécessaires à la Zone de dessin (page 33).

Réattribution d'un élément à un autre sous-projet

1 Dans la zone de dessin, sélectionnez un élément.

REMARQUE Si vous sélectionnez plusieurs éléments, y compris des éléments spécifiques à une vue (tels que des étiquettes), vous ne pouvez pas modifier le paramètre Sous-projet. Pour appliquer un filtre qui ôte automatiquement les éléments non modifiables, dans la barre d'état, sélectionnez l'option Modifiable uniquement avant de procéder à votre sélection.

Si la sélection comprend des éléments non modifiables, cliquez dessus avec le bouton droit de la souris et sélectionnez Rendre les éléments modifiables.

2 Dans la palette Propriétés, recherchez le paramètre Sous-projet dans la section Données d'identification.

3 Cliquez dans la colonne Valeur du paramètre, puis sélectionnez un nouveau sous-projet.

Changement de l'état Modifiable d'un sous-projet

REMARQUE Vous pouvez uniquement changer l'état Modifiable des sous-projets n'appartenant pas à d'autres collaborateurs.

1 Dans le groupe de fonctions Sous-projets de l'onglet Collaborer, cliquez sur (Sous-projets).

2 Dans la boîte de dialogue Sous-projets, cliquez sur la valeur Modifiable à côté du nom du sous-projet, puis sélectionnez Oui ou Non.

Si vous modifiez l'état Modifiable avant de procéder à la synchronisation avec le fichier central, Revit MEP vous signale que vous demeurez l'emprunteur des éléments que vous avez modifiés dans le sous-projet.

3 Cliquez sur OK pour fermer la boîte de dialogue Sous-projets.

Attribution d'un nouveau nom aux sous-projets

Vous pouvez renommer les sous-projets utilisateur.

REMARQUE Vous devez être propriétaire du sous-projet pour pouvoir le renommer.

1 Dans le groupe de fonctions Sous-projets de l'onglet Collaborer, cliquez sur (Sous-projets).
2 Dans la boîte de dialogue Sous-projets, sélectionnez le nom du sous-projet, puis cliquez sur Renommer.
3 Dans la boîte de dialogue Renommer, saisissez un nouveau nom.
4 Cliquez deux fois sur OK.

Suppression de sous-projets

REMARQUE Vous devez être propriétaire du sous-projet pour pouvoir le supprimer.

1 Dans le groupe de fonctions Sous-projets de l'onglet Collaborer, cliquez sur (Sous-projets).
2 Dans la boîte de dialogue Sous-projets, sélectionnez le nom des sous-projets à supprimer, puis cliquez sur Supprimer.

   L'option Supprimer n'est pas disponible si un autre utilisateur est en train de modifier le sous-projet.
3 Dans la boîte de dialogue Supprimer le sous-projet, choisissez de supprimer les éléments du sous-projet ou de les déplacer vers un autre sous-projet.
4 Cliquez deux fois sur OK.

REMARQUE Vous ne pouvez pas supprimer les sous-projets Sous-projet 1, Normes du projet, Familles ou Vues.

Utilisation de fichiers partagés

L'une des fonctions clés du partage de projet est la possibilité, pour chaque membre de l'équipe, d'effectuer simultanément des modifications dans une copie locale du modèle central. Souvent, les membres de l'équipe en charge d'un projet de construction sont affectés à différents domaines de travail (par exemple : les systèmes de chauffage, de ventilation et d'air conditionné, systèmes électriques ou de plomberie). Les projets Revit MEP peuvent être divisés en sous-projets afin de prendre en charge de tels environnements.

Les tâches courantes de partage du projet sont les suivantes :

- **Création d'une copie locale du modèle central**
  Il est généralement recommandé de créer quotidiennement une copie locale du modèle central. Vous travaillez ensuite sur cette copie locale du modèle central.

  Voir Création d'une copie locale du modèle central (page 1405).
- **Ouverture et modification de la copie locale du modèle central**
  Vous pouvez effectuer des modifications grâce à l'emprunt d'éléments ou l'utilisation de sous-projets.

  Voir Modification de projets partagés (page 1406).
- **Publication des modifications dans le modèle central ou récupération des dernières modifications depuis le modèle central**
  La publication de vos modifications correspond à la synchronisation avec le fichier central. Vous pouvez mettre à jour votre copie locale du modèle central sans la synchroniser avec le modèle central en rechargeant les dernières mises à jour à partir du modèle central. De même, lorsque vous effectuez une

synchronisation avec le fichier central, la copie locale de ce modèle est également mise à jour et inclut les dernières modifications enregistrées dans le modèle central par les autres membres de l'équipe.

Voir Enregistrement de fichiers partagés (page 1413) et Chargement des mises à jour depuis le modèle central (page 1418).

- **Travail hors ligne ou à distance**
  Vous n'avez pas besoin de connexion à un réseau pour effectuer vos modifications, ouvrir ou modifier les sous-projets. Ainsi ces opérations peuvent être effectuées par les membres de l'équipe qui travaillent et accèdent au modèle central à distance.

  AVERTISSEMENT Le travail hors ligne comporte certains risques pour votre projet.

  Voir Travail hors ligne et à distance (page 1419).

Création d'une copie locale du modèle central

Il est fortement recommandé de créer une copie locale du modèle central tous les jours. Cela permet de toujours disposer d'une copie locale sur le disque dur lors de la modification d'un projet.

Création d'une copie locale d'un modèle central à partir de la boîte de dialogue Ouvrir

1. Cliquez sur , puis sur Ouvrir.
2. Dans la boîte de dialogue Ouvrir, accédez au dossier dans lequel se trouve le modèle central, puis sélectionnez ce modèle.

   Vous ne pouvez pas appliquer cette procédure pour plusieurs fichiers à la fois.
3. Sous Partage du projet, vérifiez que l'option Créer un fichier local est sélectionnée.

   REMARQUE Si vous sélectionnez l'option Détacher du fichier central, l'option Créer un fichier local est désactivée. Pour ouvrir le modèle central, et non sa copie, désactivez ces deux options.
4. Cliquez sur Ouvrir.

Si vous travaillez déjà sur le modèle central, utilisez l'option Enregistrer sous pour créer une copie locale.

Création d'une copie locale à partir d'un modèle central ouvert

1. Cliquez sur , puis sur Enregistrer sous et (Projet).
2. Dans la boîte de dialogue Enregistrer sous, accédez à l'emplacement souhaité sur votre réseau local ou votre disque dur.
3. Nommez le fichier et cliquez sur Enregistrer.

Sous-projets sur la barre d'état

Pour simplifier le travail sur un projet partagé, vous pouvez utiliser la barre d'état. Le bouton Sous-projets et la liste déroulante Sous-projet actif offrent les mêmes fonctions que les outils correspondant dans le groupe de fonctions Sous-projets de l'onglet Collaborer. La barre d'état affiche toujours le sous-projet actif et fournit d'un simple clic l'accès à la boîte de dialogue Sous-projets.

La liste déroulante et le bouton Sous-projets s'affichent dans la barre d'état par défaut. S'ils sont désactivés, activez-les en cliquant sur Barre d'état - Sous-projets dans le groupe de fonctions Fenêtres de l'onglet Vue, sous la liste déroulante Interface utilisateur.

Modification de projets partagés

Lorsque vous utilisez un projet partagé, vous pouvez modifier les éléments individuels ou les sous-projets. Lorsque vous sortez un élément individuel ou l'ensemble d'un sous-projet, les éléments sont visibles par les autres utilisateurs, mais restent en lecture seule pour eux jusqu'à ce que vous abandonniez l'élément ou le sous-projet.

Pour extraire un élément, empruntez-le. Pour extraire un sous-projet, rendez-le modifiable.

REMARQUE L'élément ou le sous-projet doit être à jour avant que vous puissiez le modifier. Si vous essayez de modifier un élément ou un sous-projet qui n'est pas à jour, vous serez invité à mettre à jour votre copie locale du modèle central afin de disposer de toutes les dernières modifications.

Emprunt d'éléments

Vous pouvez modifier un élément sans être propriétaire du sous-projet auquel il appartient. Pour ce faire, vous devez emprunter l'élément au sous-projet. L'emprunt est automatique, sauf si un autre utilisateur est en train de modifier l'élément ou le sous-projet auquel il appartient. Dans ce cas-là, vous pouvez envoyer une requête d'emprunt de l'élément. Une fois que la requête vous est accordée, vous pouvez modifier l'élément emprunté. Si l'élément a été modifié, vous êtes invité à charger les dernières modifications depuis le modèle central avant de pouvoir le modifier.

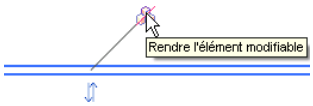
Lorsque vous empruntez un élément d'un sous-projet, votre nom apparaît en tant qu'emprunteur dans la liste des sous-projets. Il apparaît également dans le paramètre Modifié par de la palette Propriétés.

La manière la plus simple d'emprunter un élément est d'y apporter une modification. Lorsque le sous-projet contenant l'élément n'appartient à personne, vous devenez automatiquement l'emprunteur de cet élément et pouvez y apporter les modifications nécessaires.

Pour emprunter un élément

1. Sélectionnez un élément que vous ne pouvez pas modifier. Vérifiez que l'option Modifiable uniquement de la barre d'état n'est pas sélectionnée.

   Lorsque vous sélectionnez dans la zone de dessin des éléments que vous ne pouvez modifier, l'icône Rendre l'élément modifiable s'affiche.



2. Cliquez sur (Rendre l'élément modifiable) dans la zone de dessin ou cliquez sur l'élément avec le bouton droit de la souris et choisissez Rendre l'élément modifiable.

   Si aucun autre utilisateur n'est en train de le modifier, l'élément s'ouvre pour que vous puissiez y apporter vos modifications.

   Lorsqu'un autre collaborateur est en train de modifier l'élément ou est propriétaire du sous-projet auquel appartient l'élément, un message s'affiche, vous indiquant que vous ne pouvez pas modifier l'élément tant qu'un autre membre de l'équipe travaille dessus (le propriétaire).

REMARQUE Si vous essayez de modifier un élément auquel un autre membre de l'équipe est en train d'apporter des modifications, le même message s'affiche, vous permettant d'envoyer une requête d'emprunt.

3 Dans la boîte de dialogue d'erreur, cliquez sur Placer la requête.

La boîte de dialogue Rechercher les autorisations de modifications s'affiche.

4 Demandez au propriétaire d'approuver votre requête.

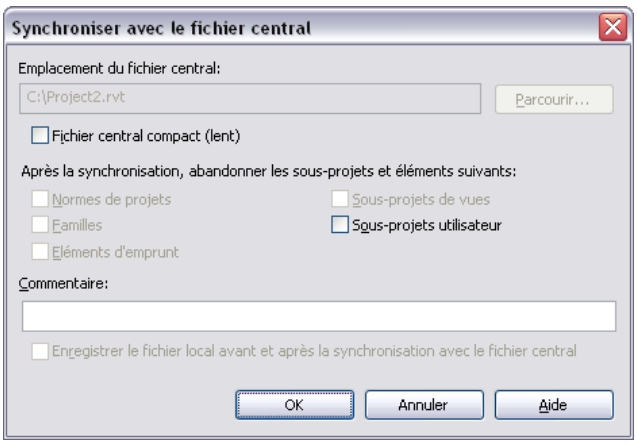
Le propriétaire ne reçoit pas de notification automatique de votre requête. Vous devez le contacter.

REMARQUE Votre requête est automatiquement accordée si le propriétaire procède à la synchronisation avec le fichier central et abandonne l'élément.

5 Laissez la boîte de dialogue Rechercher les autorisations de modifications ouverte pour vérifier si votre requête a été accordée. Cliquez sur Continuer pour fermer la boîte de dialogue et poursuivre votre travail. Si vous avez essayé de modifier l'élément, cliquez sur Annuler dans la boîte de dialogue d'erreur pour annuler la modification.

REMARQUE Si vous fermez la boîte de dialogue Rechercher les autorisations de modifications, vous ne pourrez pas la rouvrir par la suite. Pour vérifier l'état de votre requête, dirigez-vous au propriétaire ou, dans le groupe de fonctions Synchroniser de l'onglet Collaborer, cliquez sur (Requêtes de modifications).

Lorsque vous procédez à la synchronisation avec le fichier central, les éléments empruntés sont abandonnés par défaut. Pour les conserver, désactivez la case Eléments d'emprunt dans la boîte de dialogue Synchroniser avec le fichier central.



Acceptation d'une requête d'emprunt d'un élément

Il s'agit d'un processus d'autorisation explicite Par ailleurs, un processus d'autorisation implicite est déclenché lorsque vous synchronisez l'élément requis avec le fichier central et l'abandonnez.

1 Après avoir été informé d'une requête en attente, dans le groupe de fonctions Synchroniser de l'onglet Collaborer, cliquez sur (Requêtes de modifications).

REMARQUE Les notifications de requêtes en attente ne sont pas automatiques. Vous devriez être informé par vos collaborateurs, indépendamment de Revit MEP, lorsqu'ils ont besoin de vous emprunter un élément.

2 Dans la boîte de dialogue Requêtes de modifications, agrandissez la section Autres requêtes en attente.

3 Sélectionnez la requête. Celle-ci affiche la date et l'heure ainsi que le nom d'utilisateur de la personne à l'origine de la requête.

Vous pouvez agrandir la zone de la requête pour voir le nom de l'élément. Pour afficher l'élément, sélectionnez-le dans la liste. S'il ne s'affiche pas dans la vue, cliquez ensuite sur Afficher.

REMARQUE Si vous avez modifié l'élément requis et si vous n'avez pas enregistré vos modifications dans le modèle central, un astérisque s'affiche près de la requête.

4 Cliquez sur Accorder ou, si vous ne souhaitez pas que l'autre utilisateur emprunte cet élément, cliquez sur Refuser/Se Rétracter. L'option Refuser/Se Rétracter permet également de retirer toute requête d'emprunt d'un élément que vous avez envoyée.

REMARQUE Si vous tentez d'autoriser une requête en regard de laquelle s'affiche un astérisque, un message s'affiche pour vous indiquer que les modifications n'ont pas été synchronisées avec le modèle central. Synchronisez les modifications avec le fichier central et accordez la requête, ou abandonnez les éléments sans synchroniser les modifications avec le fichier central. Pour plus d'informations, voir Abandon de la propriété sans synchroniser avec le fichier central (page 1417).

Rubriques connexes

- Abandon d'éléments empruntés non modifiés (page 1408)
- Affichage des requêtes d'éléments empruntés (page 1408)
- Rétractation d'une requête d'emprunt d'un élément (page 1409)

Abandon d'éléments empruntés non modifiés

Lorsque vous empruntez un élément et que vous n'y apportez aucune modification, vous pouvez l'abandonner.

1 Dans le groupe de fonctions Sous-projets de l'onglet Collaborer, cliquez sur (Sous-projets).

2 Sélectionnez le sous-projet auquel appartient l'élément.

3 Cliquez sur Non modifiable.

Affichage des requêtes d'éléments empruntés

Lorsque vous effectuez une requête pour emprunter un élément, vous pouvez vérifier le statut de votre requête dans la boîte de dialogue Rechercher les autorisations de modifications. Si vous fermez cette boîte de dialogue et poursuivez votre travail, vous pouvez vérifier si votre requête est toujours en attente. Vous pouvez également vérifier le statut d'une requête en demandant au propriétaire si elle a été acceptée ou refusée.

Pour afficher les requêtes en attente

1 Dans le groupe de fonctions Synchroniser de l'onglet Collaborer, cliquez sur (Requêtes de modifications).

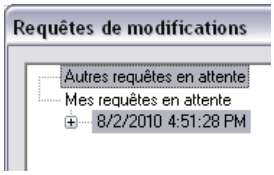
2 Développez la branche Mes requêtes en attente.

Si votre requête s'affiche dans la liste, elle est toujours en attente.

Rétractation d'une requête d'emprunt d'un élément

1 Dans le groupe de fonctions Synchroniser de l'onglet Collaborer, cliquez sur (Requêtes de modifications).

2 Sous Mes requêtes en attente, sélectionnez la requête.



3 Cliquez sur Refuser/Se Rétracter.

4 Cliquez sur Fermer.

Eléments partagés obsolètes

Si un utilisateur applique des modifications à un élément puis les publie, cet élément placé dans votre fichier local devient obsolète. Vous ne pouvez pas le modifier et ce, même si vous l'empruntez, avant d'avoir rechargé les dernières modifications (voir Chargement des mises à jour depuis le modèle central (page 1418)) ou d'avoir synchronisé avec le fichier central.

Utilisation de sous-projets

Lorsque vous travaillez sur un projet partagé, vous spécifiez un sous-projet actif. Chaque nouvel élément du modèle ajouté au projet fait alors partie du sous-projet actif. Les éléments spécifiques à une vue, comme les annotations et les cotes, sont attribués au sous-projet de la vue active.

Le processus classique d'utilisation des sous-projets se déroule comme suit :

1 Ouvrez les sous-projets pour les rendre visibles dans le projet.

2 Définissez l'état du sous-projet sur Modifiable.

3 Modifiez le sous-projet.

4 Effectuez une synchronisation avec le modèle central ou rechargez les dernières modifications du modèle central.

La synchronisation avec le fichier central charge les dernières modifications du modèle central avant l'enregistrement du fichier.

Ouverture de sous-projets

Lorsque vous ouvrez un projet partagé, vous pouvez choisir quels sous-projets ouvrir. Lorsque vous n'ouvrez que les sous-projets sélectionnés et laissez les autres fermés, les performances s'améliorent. Les sous-projets fermés ne sont pas visibles dans le projet. Ainsi, les opérations courantes (par exemple, ouvrir des fichiers ou de nouvelles vues, redessiner l'écran ou accrocher des objets) s'effectuent plus rapidement.

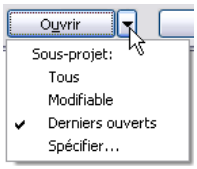
Vous pouvez ouvrir les sous-projets dans la boîte de dialogue Ouvrir lorsque vous ouvrez au début le projet partagé. Vous pouvez aussi les ouvrir dans la boîte de dialogue Sous-projets à l'intérieur du projet.

Pour ouvrir les sous-projets depuis la boîte de dialogue Ouvrir

1 Cliquez sur , sur Ouvrir, puis sur (Projet).

2 Repérez la copie locale du modèle central et sélectionnez-la.

3 Sélectionnez une option dans la liste. Voir Options d'enregistrement (page 94).



Sous-projet par défaut	Description
Tous	Ouvre tous les sous-projets du modèle central. Dans des fichiers de projet de grande taille, l'ouverture de tous les sous-projets ralentit considérablement les performances.
Modifiable	Ouvre tous les sous-projets modifiables. Selon le nombre de sous-projets modifiables placés dans le modèle central, cette option peut réduire considérablement les performances dans les fichiers de projet de grande taille.
Derniers ouverts	Ouvre des sous-projets en fonction de leur état lors d'une session Revit précédente. Seuls les sous-projets ouverts au cours de la dernière session s'ouvrent. Si vous ouvrez le fichier pour la première fois, tous les sous-projets s'ouvrent.
Spécifier	Ouvre les sous-projets spécifiés. Lorsque vous cliquez sur Ouvrir, la boîte de dialogue Ouverture de sous-projets s'affiche. L'état initial dépend de l'état du fichier la dernière fois qu'il a été ouvert. Spécifiez différents sous-projets ou cliquez sur OK pour confirmer la sélection par défaut. Pour sélectionner tous les sous-projets dans la boîte de dialogue, appuyez sur *CTRL+A*.

4 Cliquez sur Ouvrir.

Pour ouvrir les sous-projets depuis la boîte de dialogue Sous-projets

1 Ouvrez la copie locale du modèle central.

2 Dans le groupe de fonctions Sous-projets de l'onglet Collaborer, cliquez sur (Sous-projets).

3 Dans la boîte de dialogue Sous-projets, sélectionnez le sous-projet de votre choix, puis cliquez sur Ouvrir ou, sous Ouvert, cliquez sur Oui.

4 Cliquez sur OK.

Définition des sous-projets comme modifiables

Il existe plusieurs méthodes pour rendre des sous-projets modifiables.

Pour rendre des sous-projets modifiables depuis la boîte de dialogue Sous-projets

1 Ouvrez la copie locale du modèle central.

2 Dans le groupe de fonctions Sous-projets de l'onglet Collaborer, cliquez sur (Sous-projets).

3 Dans la boîte de dialogue Sous-projets, effectuez les sélections appropriées sous Afficher pour filtrer l'affichage des sous-projets. Pour afficher les sous-projets Normes du projet, par exemple, sélectionnez Normes du projet.

4 Cliquez sous Modifiable pour le sous-projet, puis sélectionnez Oui. Vous pouvez également sélectionner le nom du sous-projet, puis cliquer sur Modifiable.

REMARQUE Si un sous-projet appartient à un autre utilisateur, vous ne pouvez pas changer son état Modifiable.

5 Répétez l'étape précédente pour tous les sous-projets à modifier.

CONSEIL Pour sortir plusieurs sous-projets, sélectionnez le nom d'un sous-projet dans la colonne Nom, maintenez la touche *CTRL* ou *MAJ*enfoncée et sélectionnez les autres sous-projets, puis cliquez sur Modifiable. Pour sélectionner tous les sous-projets, appuyez sur *CTRL+A*.

6 Cliquez sur OK.

En cliquant sur OK, les informations de propriété sont communiquées au modèle central et à toutes les copies locales afin que tous les membres de l'équipe disposent de ces informations mises à jour.

Pour rendre des sous-projets modifiables en sélectionnant un élément

Dans la zone de dessin, cliquez sur un élément avec le bouton droit de la souris, puis choisissez Rendre les sous-projets modifiables.

Pour rendre les sous-projets de vues de projet modifiables depuis l'arborescence du projet

Dans l'arborescence du projet, cliquez sur une vue de projet avec le bouton droit de la souris et choisissez Rendre les sous-projets modifiables.

Pour rendre un sous-projet de vues de feuille modifiable

Dans l'arborescence du projet, cliquez sur une vue de feuille avec le bouton droit de la souris et choisissez Rendre le sous-projet modifiable avec toutes les vues. Le sous-projet de vues de feuille et tous les sous-projets de vues de projet présents sur la feuille sont maintenant modifiables.

Utilisez l'option Rendre le sous-projet modifiable pour rendre uniquement la feuille modifiable. Si vous êtes déjà propriétaire du sous-projet, cette option n'est pas disponible.

Modification d'un sous-projet

1 Sélectionnez un sous-projet actif à l'aide de l'une des méthodes suivantes :

- Dans la barre d'état, sélectionnez le sous-projet dans la liste déroulante Sous-projet actif.
- Sélectionnez le sous-projet dans la liste déroulante Sous-projet actif dans le groupe de fonctions Sous-projets de l'onglet Collaborer.

2 Si vous souhaitez que tous les éléments qui ne se trouvent pas dans le sous-projet actif soient grisés, dans le groupe de fonctions Sous-projets de l'onglet Collaborer, cliquez sur (Sous-projets inactifs grisés).

3 Modifiez ou ajoutez les éléments nécessaires dans le sous-projet.

REMARQUE Si vous ajoutez des éléments spécifiques à une vue, tels que des lignes de détail ou des cotes, ces éléments sont ajoutés au sous-projet de la vue active.

Rubriques connexes

- Réattribution d'un élément à un autre sous-projet (page 1403)
- Modification de projets partagés (page 1406)
- Définition des sous-projets comme modifiables (page 1411)

Reconnaissance visuelle des éléments du sous-projet actif

Tous les éléments qui ne font pas partie du sous-projet actif peuvent s'afficher en grisé dans la zone de dessin. Les éléments temporaires, tels que des cotes ou des options temporaires, ne s'affichent pas en grisé. Cette option n'a aucune incidence sur l'impression, mais permet d'éviter l'ajout d'éléments dans des sous-projets inappropriés.

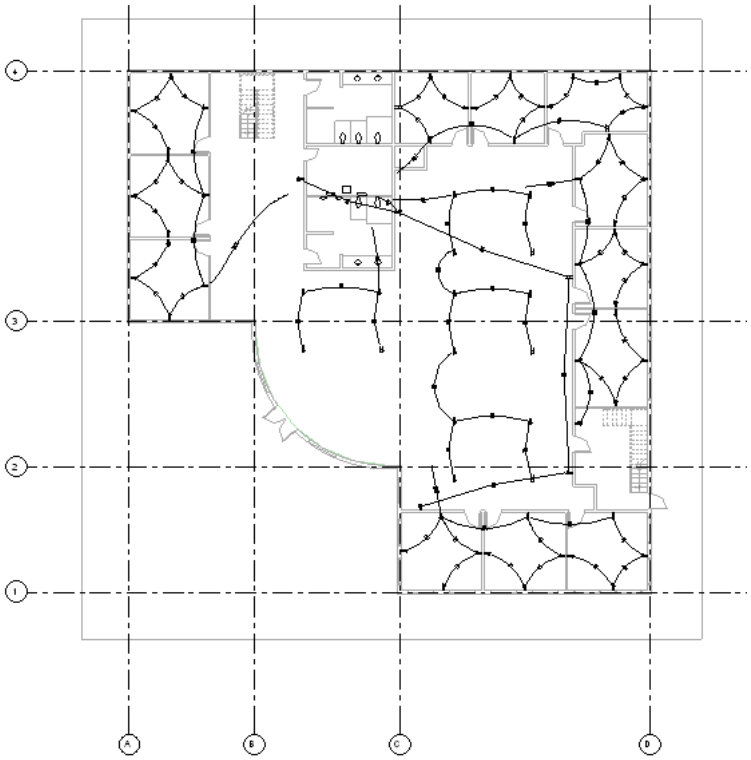
Pour reconnaître visuellement le sous-projet actif

1 Dans le groupe de fonctions Sous-projets de l'onglet Collaborer, cliquez sur (Sous-projets).

2 Dans la boîte de dialogue Sous-projets, sélectionnez Graphismes de sous-projets inactifs grisés et cliquez sur OK.

Vous pouvez aussi cliquer sur (Sous-projets inactifs grisés) dans le groupe de fonctions Sous-projets de l'onglet Collaborer.

L'illustration suivante présente le plan d'étage du projet dans lequel le sous-projet Electrical Layout est actif et tous les autres sous-projets s'affichent en grisé.



Filtrage des éléments de sous-projets non modifiables dans la sélection

Lorsque vous sélectionnez des éléments dans la zone de dessin, vous pouvez filtrer ceux qui ne sont pas modifiables. Par défaut, cette option n'est pas sélectionnée.

1 Dans la barre d'outils d'accès rapide, cliquez sur (Modifier).

2 Dans la barre d'état, sélectionnez Modifiable uniquement.

3 Dans la zone de dessin, effectuez votre sélection.

Enregistrement de fichiers partagés

Lors de l'enregistrement des modifications dans le fichier partagé local, vous pouvez effectuer l'une des actions suivantes :

- Synchroniser avec le fichier central
- Enregistrer localement

Lorsque vous choisissez de synchroniser avec le fichier central, les modifications apportées à votre copie locale sont enregistrées dans le modèle central. En outre, toutes les modifications apportées par d'autres membres de l'équipe dans le modèle central, depuis la dernière synchronisation avec ce dernier ou depuis le dernier chargement sont copiées dans votre fichier local. Lorsque vous effectuez une synchronisation avec le fichier central, par défaut, tous les éléments empruntés sont abandonnés.

Vous devez enregistrer les modifications apportées au modèle local entre deux synchronisations avec le modèle central. Il peut être également utile de définir des moments spécifiques de la journée où chaque membre de l'équipe effectue une synchronisation avec le fichier central. Cela évite que plusieurs membres

de l'équipe ne tentent la synchronisation avec le fichier central en même temps. A la fin de la journée, vous devez abandonner les éléments que vous avez empruntés et les jeux de travail que vous possédez.

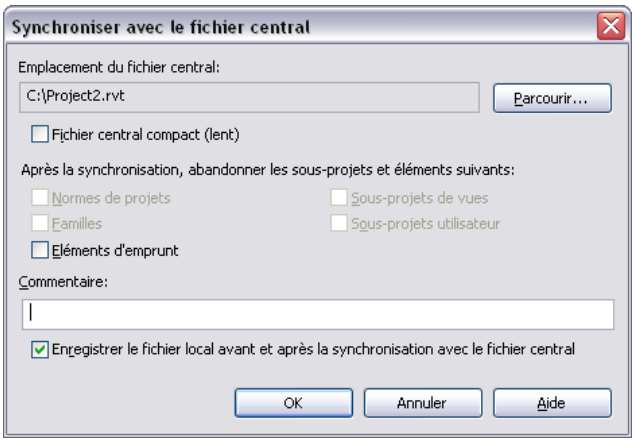
Enregistrez le modèle local de la même façon qu'un fichier de projet non partagé. Pour plus d'informations, voir Enregistrement de fichiers Revit (page 93). Par défaut, lorsque vous procédez à la synchronisation avec le fichier central, les modifications sont automatiquement enregistrées dans votre modèle local.

Vous pouvez définir des rappels d'enregistrement pour les enregistrements dans les fichiers locaux et le fichier central. Pour plus d'informations, voir Spécification de rappels d'enregistrement (page 94).

Synchronisation avec le modèle central

Pour synchroniser avec le fichier central : dans le groupe de fonctions Synchroniser de l'onglet Collaborer, accédez à la liste déroulante Synchroniser avec le fichier central, puis sur (Synchroniser maintenant).

Si vous souhaitez modifier les paramètres de synchronisation avec le fichier central avant de procéder à la synchronisation : dans le groupe de fonctions Synchroniser de l'onglet Collaborer, accédez à la liste déroulante Synchroniser avec le fichier central, puis cliquez sur (Synchroniser et modifier les paramètres). La boîte de dialogue Synchroniser avec le fichier central s'affiche.



1 Dans la boîte de dialogue Synchroniser avec le fichier central, vérifiez l'emplacement du modèle central.

Si vous souhaitez modifier le chemin du modèle central, cliquez sur Parcourir. Spécifiez le nouveau chemin dans la boîte de dialogue Emplacement du fichier central, puis cliquez sur OK.

2 Sélectionnez l'option Fichier central compact pour réduire la taille du fichier à l'enregistrement.

REMARQUE Avec cette option, l'enregistrement prend plus de temps.

3 Sous l'option Après la synchronisation, abandonner les sous-projets et éléments suivants, choisissez l'une des possibilités suivantes :

- Pour que les autres utilisateurs puissent accéder à vos sous-projets et éléments modifiés, sélectionnez les cases à cocher appropriées.
- Pour synchroniser les modifications avec le fichier central tout en gardant la possibilité de modifier les sous-projets et les éléments, désactivez les cases à cocher appropriées.

4 Si vous le souhaitez, ajoutez un commentaire dans le modèle central.

Utilisez l'outil Afficher l'historique pour voir l'ensemble des commentaires. Voir Affichage de l'historique d'un fichier partagé (page 1423).

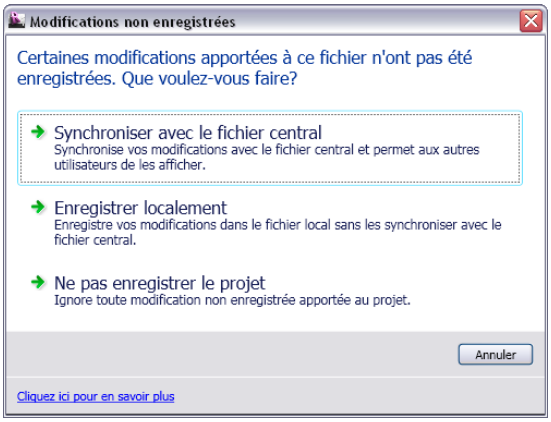
5 Vérifiez que l'option Enregistrer le fichier local avant et après enregistrement dans le fichier central est sélectionnée de manière à ce que votre fichier local reste synchronisé avec le fichier central.

6 Cliquez sur OK.

Vos modifications sont enregistrées dans le modèle central et toutes les modifications effectuées par les autres membres de l'équipe sont automatiquement copiées dans le modèle local.

Fermeture des fichiers partagés sans enregistrement.

Si vous fermez le modèle local sans l'enregistrer, la boîte de dialogue Modifications non enregistrées s'affiche.



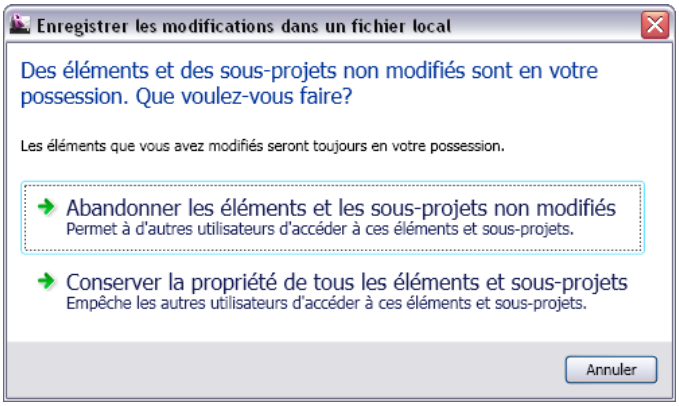
Les sections suivantes décrivent chacune de ces options.

Synchroniser avec le fichier central

Cette option permet d'enregistrer vos modifications dans le modèle central. Les paramètres par défaut sont sélectionnés, y compris l'enregistrement des modifications dans le modèle local. Toutes les modifications enregistrées par d'autres membres de l'équipe sont également copiées dans votre modèle local.

Enregistrer localement

Cette option enregistre les modifications que vous apportez au modèle local sans synchronisation avec le modèle central et affiche la boîte de dialogue Enregistrer les modifications dans un fichier local. En n'ayant pas synchronisé avec le fichier central, vous disposez toujours des éléments que vous avez modifiés.

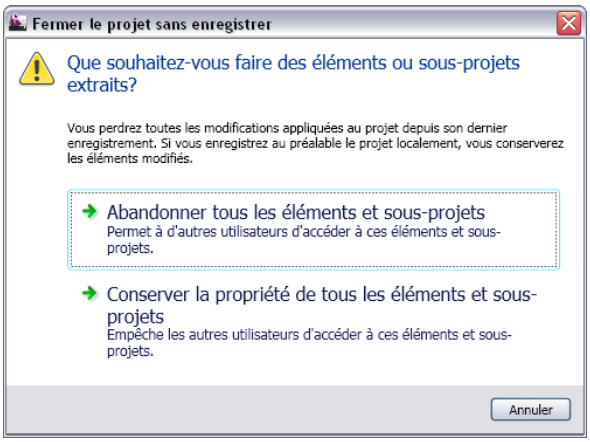


Vous pouvez choisir parmi les options suivantes :

- Cliquez sur Abandonner les éléments et les sous-projets non modifiés, si vous souhaitez autoriser leur accès à d'autres personnes. Les éléments et sous-projets modifiables n'ayant pas été modifiés sont abandonnés et le modèle local est enregistré. Vous restez l'emprunteur des éléments modifiés dans les sous-projets modifiables.
- Cliquez sur Conserver la propriété de tous les éléments et sous-projets pour garder tous les droits de modification après l'enregistrement du modèle local. Le modèle local se ferme sans être synchronisé avec le fichier central ou en abandonnant les sous-projets ou les éléments empruntés.

Ne pas enregistrer le projet

Cette option ignore toutes les modifications que vous avez apportées au modèle local. Elle n'a aucun effet sur votre dernier enregistrement du modèle local, mais elle restaure l'état du modèle local au dernier enregistrement et affiche la boîte de dialogue Fermer le projet sans enregistrer.



Vous pouvez choisir parmi les options suivantes :

- Cliquez sur Abandonner tous les éléments et jeux de travail pour que les autres aient accès aux éléments et aux jeux de travail aussi bien modifiés que non modifiés. Vous abandonnez tous les changements que vous avez apportés aux éléments que vous avez empruntés et aux jeux de travail que vous possédez.
- Cliquez sur Conserver la propriété de tous les éléments et sous-projets pour conserver la propriété de tous les éléments que vous avez empruntés et de tous les jeux de travail que vous possédez. Vous perdrez les modifications que vous avez apportées.

Ouverture des fichiers partagés indépendamment du modèle central

Suivez cette procédure pour ouvrir un fichier indépendamment du fichier central et permettre aux clients d'afficher des modifications ou d'en apporter sans les enregistrer. Ainsi, les clients ont la possibilité d'afficher et de modifier le fichier, sans avoir à emprunter les éléments ni à détenir la propriété des sous-projets d'éléments. Cela s'avère également utile pour les chefs de projet qui ne travaillent pas sur le fichier de projet, mais veulent l'ouvrir pour le consulter sans interrompre le travail de l'équipe.

1 Cliquez sur , sur Ouvrir, puis sur (Projet).

2 Dans la boîte de dialogue Ouvrir, accédez au modèle central, puis sélectionnez-le.

3 Sélectionnez Détacher du fichier central.

4 Cliquez sur Ouvrir.

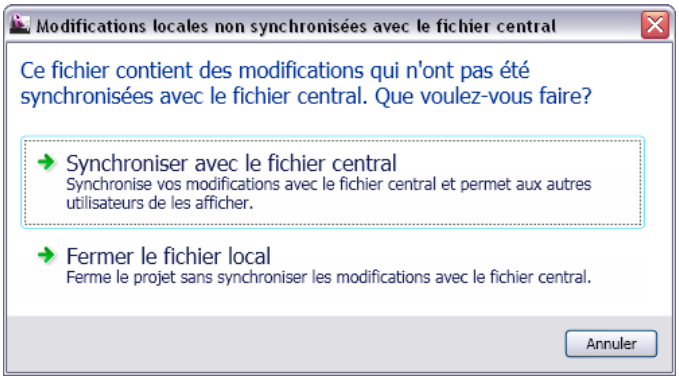
Si vous ouvrez un fichier non partagé en sélectionnant l'option Détacher du fichier central, celle-ci est ignorée et le fichier est ouvert normalement.

Une fois le fichier ouvert, il ne possède plus aucune information relative au chemin d'accès ni aux autorisations. Il se trouve dans un état identique à ce qu'il était à l'activation initiale du partage du projet. Tous les éléments peuvent être modifiés, mais aucune modification ne peut être enregistrée dans le modèle central. Si vous enregistrez le fichier, il sera enregistré en tant que nouveau modèle central.

REMARQUE Si vous avez besoin d'une copie indépendante plus ancienne du modèle central, par exemple, si vous pensez que celui-ci est corrompu, détachez-la du modèle central, puis enregistrez cette copie en tant que nouveau modèle central. Les fichiers locaux existants ne peuvent alors pas être synchronisés avec ce nouveau modèle central et les fichiers locaux créés postérieurement à partir du modèle central détaché ne peuvent pas être synchronisés avec l'ancien modèle central.

Eléments modifiables

Si vous avez déjà enregistré toutes les modifications dans le modèle central, mais qu'il vous reste des éléments modifiables lorsque vous fermez le fichier local, la boîte de dialogue Eléments modifiables s'affiche.



Si vous ne souhaitez pas conserver la propriété des sous-projets et éléments empruntés extraits, cliquez sur Abandonner les éléments et les sous-projets. Sinon, cliquez sur Conserver la propriété des éléments et sous-projets.

Abandon de la propriété sans synchroniser avec le fichier central

Pour abandonner des éléments modifiables dont vous disposez des droits de modification sans les synchroniser avec le modèle central :

1 Lorsque le fichier local est ouvert, cliquez sur (Abandonner les données en ma possession) depuis le groupe de fonctions Synchroniser de l'onglet Collaborer.

Revit MEP contrôle toutes les modifications nécessitant une synchronisation avec le fichier central :

- Si aucune modification n'a été apportée aux éléments de modèle, la propriété des sous-projets et des éléments empruntés est abandonnée. Aucune boîte de dialogue ne s'affiche.
- S'il y a des modifications, le statut de la propriété n'est pas modifié. Vous disposez toujours des éléments de modèle que vous avez modifiés. Une boîte de dialogue indiquant que vous avez effectué des modifications s'affiche et vous invite à les synchroniser avec le fichier central.

2 Pour fermer la boîte de dialogue affichée (le cas échéant), cliquez sur Fermer.

Si la perte des modifications locales n'est pas importante, vous pouvez abandonner les autorisations et les éléments empruntés. Ouvrez directement le modèle central ou créez un nouveau fichier local à partir du modèle central, puis choisissez l'option Abandonner les données en ma possession. Il convient d'abandonner le fichier local d'origine afin d'éviter d'utiliser par mégarde un fichier local erroné ou obsolète. En outre, si vous le conservez et que d'autres utilisateurs ont modifié les éléments dont vous étiez l'ancien propriétaire, votre fichier local d'origine deviendra incompatible avec le modèle central.

Chargement des mises à jour depuis le modèle central

Lorsque vous travaillez, vous pouvez voir les modifications apportées au projet par les autres membres de l'équipe une fois qu'elles ont été synchronisées avec le modèle central. Vous pouvez charger les mises à jour du modèle central sans y publier vos propres modifications.

Dans votre fichier local, sous le groupe de fonctions Synchroniser de l'onglet Collaborer, cliquez sur (Recharger les dernières modifications).

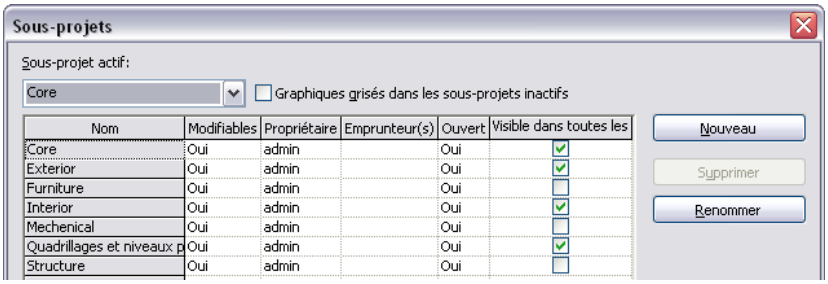
Visibilité des sous-projets

Dans un projet partagé, vous pouvez contrôler la visibilité des sous-projets dans les vues du projet. Vous pouvez spécifier un paramètre de visibilité globale lorsque vous créez un sous-projet. Vous pouvez également modifier le paramètre de visibilité de chaque sous-projet à tout moment, à l'échelle du projet ou pour des vues individuelles.

PRATIQUE RECOMMANDEE Pour améliorer les performances, masquez les sous-projets qui ne sont pas nécessaires pour le travail en cours dans le modèle local.

Présentation de la visibilité des sous-projets

Lorsque vous créez un sous-projet, vous pouvez utiliser l'option Visible dans toutes les vues de la boîte de dialogue Nouveau sous-projet pour indiquer si le sous-projet s'affiche dans toutes les vues du modèle. Ce paramètre est répercuté dans la colonne Visible dans toutes les vues de la boîte de dialogue Sous-projets.



Ce paramètre global définit le comportement par défaut de chaque sous-projet dans les vues du projet. Vous pouvez remplacer la visibilité de chaque sous-projet sur des vues individuelles.

REMARQUE Les éléments s'affichent dans une vue lorsque leurs catégories de modèle et leurs sous-projets sont visibles. Si le sous-projet auquel appartient un élément ou la catégorie de modèle d'un élément est masqué(e), l'élément ne s'affiche pas dans la vue. Voir Remplacement de l'affichage de graphismes des catégories d'éléments (page 970).

Rubriques connexes

- Modification du paramètre global de visibilité des sous-projets (page 1419)
- Modification de la visibilité d'un sous-projet dans une vue (page 1419)

Modification du paramètre global de visibilité des sous-projets

1 Dans le groupe de fonctions Sous-projets de l'onglet Collaborer, cliquez sur (Sous-projets).

2 Sous Visible dans toutes les vues, cochez la case pour afficher un sous-projet dans les vues du projet ou décochez-la pour le masquer.

Rubriques connexes

- Présentation de la visibilité des sous-projets (page 1418)
- Modification de la visibilité d'un sous-projet dans une vue (page 1419)

Modification de la visibilité d'un sous-projet dans une vue

1 Ouvrez la vue.

2 Dans le groupe de fonctions Graphismes de l'onglet Vue, cliquez sur (Visibilité/Graphismes).

3 Dans l'onglet Sous-projets de la boîte de dialogue Visibilité/Graphismes, pour chaque sous-projet, sélectionnez l'une des valeurs suivantes :

Valeur	Résultat
Utiliser les paramètres globaux	Affiche ou masque le sous-projet en fonction de la valeur de la colonne Visible dans toutes les vues de la boîte de dialogue Sous-projets, affichée entre parenthèses.
Afficher	Affiche le sous-projet dans la vue, quel que soit le paramètre global.
Masquer	Masque le sous-projet dans la vue, quel que soit le paramètre global.

4 Cliquez sur OK.

Rubriques connexes

- Présentation de la visibilité des sous-projets (page 1418)
- Modification du paramètre global de visibilité des sous-projets (page 1419)

Travail hors ligne et à distance

AVERTISSEMENT Le travail hors ligne comporte certains risques pour votre projet. Le modèle local peut devenir incompatible avec le modèle central et empêcher ainsi toute synchronisation. Le modèle central reste protégé.

Vous pouvez travailler à distance, à condition de disposer d'un accès réseau rapide au modèle central ou de pouvoir transférer votre modèle local à une personne ayant accès au réseau.

Pour travailler hors ligne ou à distance

1. Rendez les sous-projets nécessaires modifiables tant que vous êtes au bureau et connecté au réseau. Voir Définition des sous-projets comme modifiables (page 1411).
2. Avant de refermer votre copie locale du modèle central, enregistrez-la. Sinon, les modifications apportées à l'état Modifiable du sous-projet ne sont pas enregistrées dans la copie locale lorsque vous y accédez hors ligne.
3. Travaillez sur le projet à distance comme vous le feriez au bureau. Il est possible de créer des éléments dans tout sous-projet et de modifier les éléments des sous-projets modifiables.

Modification hors ligne d'éléments dont vous n'êtes pas propriétaire

Pour modifier des éléments d'un sous-projet dont vous n'êtes pas propriétaire, vous pouvez définir le sous-projet sur Modifiable. Il s'agit de l'état Modifiable à risque, dont vous devez limiter l'utilisation au strict minimum.

En effet, si un autre membre de l'équipe synchronise les modifications qu'il a apportées à un élément que vous avez également modifié, vous ne pouvez pas synchroniser avec le modèle central celles que vous aurez effectuées dans les différents sous-projets. Elles seront toutes perdues.

Si vous définissez un sous-projet sur Modifiable à risque, veillez à suivre les indications suivantes :

1. Demandez à l'un de vos collègues de bureau (autorisé à accéder au modèle central) de lancer une session Revit MEP et de spécifier votre nom en tant que Nom d'utilisateur. Voir Options de Revit (page 1829).
2. Demandez à votre collègue d'ouvrir le modèle central, de sortir tous les sous-ensembles ouverts à risque, de refermer le fichier et de redéfinir le nom d'utilisateur sur son propre nom. Il n'est pas nécessaire de procéder à une synchronisation avec le modèle central.

Cela empêche ainsi d'autres utilisateurs de rendre le sous-projet Modifiable et de modifier les mêmes éléments. Si une personne a sorti ce sous-projet ou emprunté des éléments qu'il contient, un risque de conflit est toujours présent.

Rendu hors ligne de projets partagés

AVERTISSEMENT Le rendu hors ligne est généralement déconseillé.

Si vous effectuez un rendu du modèle hors ligne, vous modifierez vraisemblablement les attributions de matériaux et autres paramètres. Pour modifier les paramètres du projet, vous devez extraire certains sous-projets Normes du projet. Si vous rendez ces sous-projets modifiables alors que vous êtes toujours connecté au modèle central, les autres membres de l'équipe travaillant sur le projet ne peuvent pas modifier les sous-projets Normes du projet que vous modifiez. En revanche, si vous rendez des sous-projets modifiables à risque une fois hors ligne, vous risquez de perdre toutes vos modifications.

Mise à niveau des projets partagés

Avant de mettre le modèle central à niveau vers une nouvelle version de Revit MEP, veillez à créer une copie de sauvegarde du modèle central pour chaque projet partagé dans la version actuelle. Ces copies de sauvegarde ne serviraient que si un nouveau modèle central venait à être corrompu.

IMPORTANT Si le modèle central contient des modèles liés, les fichiers de modèles liés doivent être mis à niveau avant le modèle central.

Pour créer une copie de sauvegarde du modèle central dans la version en cours de Revit MEP

1. Demandez à tous les membres de l'équipe de synchroniser avec le fichier central, d'abandonner tous les éléments et de fermer leurs copies locales du modèle central. Voir Synchronisation avec le modèle central (page 1414).
2. Dans l'Explorateur Windows, copiez le modèle central et son dossier de sauvegarde.

Pour mettre le modèle central à niveau vers une nouvelle version de Revit MEP

3. Ouvrez le modèle central dans la nouvelle version.

   CONSEIL Ouvrez le modèle central à l'aide de l'option Vérifier de manière à identifier et corriger tout élément corrompu éventuel. Cette procédure prend plus de temps, mais évite les problèmes susceptibles de se produire. Voir Ouverture d'un fichier de projet Revit (page 89).

4. Cliquez sur , puis sur Enregistrer sous et (Projet).
5. Dans la boîte de dialogue Enregistrer sous, cliquez sur Options et dans la boîte de dialogue Options d'enregistrement du fichier, sélectionnez Définir comme fichier central après l'enregistrement.
6. Cliquez sur OK.
7. Accédez au répertoire souhaité contenant le modèle central mis à niveau, puis renommez-le en conséquence.
8. Cliquez sur Enregistrer.

   REMARQUE Les sauvegardes du modèle central recommenceront une fois le modèle mis à niveau selon cette méthode.

9. Demandez à tous les membres de l'équipe d'ouvrir le modèle central et d'en créer une copie locale à l'aide de , Enregistrer sous, puis Projet. Vous pouvez également utiliser l'option Créer un fichier local dans la boîte de dialogue Ouvrir.

Versions antérieures d'un projet partagé

Lorsque vous enregistrez un projet partagé, Revit MEP crée un répertoire de fichiers de sauvegarde. Les fichiers de sauvegarde sont créés dans ce répertoire à chaque fois qu'un utilisateur effectue une synchronisation avec le fichier central ou enregistre une copie locale du modèle central. Les sauvegardes successives partagent autant d'informations sur les éléments que possible. Par conséquent, chaque sauvegarde est différente et sa taille progresse par incréments par rapport à l'ensemble du projet.

Vous pouvez restaurer un modèle central ou un fichier local du projet. Il peut être utile, par exemple, de pouvoir restaurer une version antérieure dans le cas où les modifications apportées au projet après une certaine date vous semblent incorrectes ou inadéquates. Vous pouvez également enregistrer une version précédente en tant que nouveau fichier de projet.

Lorsque vous restaurez une ancienne version d'un fichier, toutes les versions ultérieures contenues dans le répertoire de sauvegarde sont perdues. De plus, vous perdez toutes les informations relatives à la propriété des sous-projets, aux éléments empruntés et aux états Modifiable des sous-projets. Vous devez vous mettre en relation avec vos collaborateurs pour réattribuer aux sous-projets et aux éléments leurs propriétaires.

Fichiers et dossiers de sauvegarde du modèle central

Le dossier de sauvegarde du modèle central contient les fichiers dans lesquels sont stockées les informations d'état de propriété et de modification (autorisation). Il comprend également divers fichiers DAT et un fichier

journal de partage de projet (.slog) indiquant l'état l'avancement des opérations (tel que Synchroniser avec le fichier central) dans Worksharing Monitor.

Revit MEP stocke les informations de sauvegarde du modèle central dans un dossier intitulé *[Nomdufichiercentral]*_backup. Ne supprimez pas les fichiers de ce dossier et ne les renommez pas. Si vous déplacez ou copiez le fichier de projet, veillez à ce que le modèle central reste en permanence avec le fichier de projet. Si vous renommez le fichier de projet, renommez également le dossier de sauvegarde.

Vous n'avez aucun contrôle sur le nombre des sauvegardes conservées. Pour plus d'informations, voir Spécification de rappels d'enregistrement (page 94).

Restauration de projets partagés

IMPORTANT Il est impossible d'annuler la restauration. Lorsque vous restaurez un projet, toutes les versions postérieures à la version sélectionnée sont perdues. Ne continuez que si vous êtes sûr qu'une version précédente du projet doit être restaurée. Si nécessaire, enregistrez les versions plus récentes.

1 Dans le groupe de fonctions Synchroniser de l'onglet Collaborer, cliquez sur (Rétablir la sauvegarde).

2 Dans la boîte de dialogue Rechercher un dossier, accédez au dossier de sauvegarde du projet.

Pour afficher les sauvegardes du modèle central, accédez au dossier de sauvegarde central.

Pour afficher les sauvegardes du fichier local, accédez au dossier de sauvegarde local.

3 Cliquez sur Ouvrir.

4 Dans la boîte de dialogue Versions de sauvegarde du projet, sélectionnez une version.

5 Cliquez sur Revenir à.

6 Cliquez sur OK pour procéder à la restauration ou sur Annuler pour l'annuler.

REMARQUE Si le numéro de version de votre copie locale est supérieur à la version de restauration du modèle central, vous devrez ouvrir le modèle central et enregistrer une nouvelle copie locale.

7 Cliquez sur Fermer.

Enregistrement d'une version de sauvegarde spécifique en tant que nouveau fichier

1 Dans le groupe de fonctions Synchroniser de l'onglet Collaborer, cliquez sur (Rétablir la sauvegarde).

2 Dans la boîte de dialogue Rechercher un dossier, accédez au dossier de sauvegarde et cliquez sur Ouvrir.

3 Dans la boîte de dialogue Versions de sauvegarde du projet, sélectionnez la version à enregistrer.

4 Cliquez sur Enregistrer sous et enregistrez le fichier.

5 Si vous enregistrez le projet sous un nouveau nom, Revit MEP vous invite à ouvrir le projet extrait. Cliquez sur Oui ou Non.

Revit MEP considère ce fichier comme une version locale du modèle central. Si vous souhaitez que ce fichier devienne le nouveau modèle central, vous devez l'enregistrer en tant que tel. Pour plus d'informations, voir Création d'un modèle central à partir d'un fichier partagé existant (page 1423).

Affichage de l'historique d'un fichier partagé

Vous pouvez afficher la liste de tous les enregistrements successifs d'un fichier partagé (modèle central ou copie locale), ainsi que l'auteur de ces enregistrements. En outre, elle permet de visualiser tout commentaire saisi dans la boîte de dialogue Synchroniser avec le fichier central.

1 Dans le groupe de fonctions Synchroniser de l'onglet Collaborer, cliquez sur (Afficher l'historique).

2 Dans la boîte de dialogue d'affichage de l'historique, recherchez le fichier partagé, sélectionnez-le puis cliquez sur Ouvrir.

3 Dans la boîte de dialogue Historique, cliquez sur les en-têtes des colonnes pour effectuer un tri par ordre alphabétique ou chronologique.

4 Au besoin, cliquez sur Exporter pour exporter le tableau de l'historique en tant que texte délimité qui pourra être lu par un programme de feuilles de calcul.

5 Lorsque vous avez terminé, cliquez sur Fermer.

Création d'un modèle central à partir d'un fichier partagé existant

Vous devrez éventuellement créer un modèle central à partir d'un fichier partagé existant si vous voulez modifier l'emplacement du modèle central (voir Déplacement du modèle central (page 1424)). Vous devrez peut-être également abandonner le modèle central existant et utiliser une copie locale (plutôt qu'une sauvegarde) comme nouveau modèle central. Cela pourrait être le cas si un membre de l'équipe a travaillé hors ligne sur une copie locale du modèle central et que ses modifications doivent rester visibles dans le projet.

Avant de créer un nouveau modèle central, renommez le fichier partagé ou spécifiez le chemin d'un autre répertoire avant de procéder à l'enregistrement. L'attribution d'un nouveau nom permet d'éviter l'écrasement du modèle central existant et la perte des modifications apportées par vos collaborateurs.

1 Ouvrez le fichier partagé existant.

2 Cliquez sur , puis sur Enregistrer sous et (Projet).

3 Dans la boîte de dialogue Enregistrer sous, renommez le fichier, puis cliquez sur Options.

4 Dans la boîte de dialogue Options d'enregistrement du fichier, sélectionnez l'option Définir comme fichier central après l'enregistrement.

5 Sélectionnez un sous-projet par défaut pour les copies locales. Voir Options d'enregistrement (page 94). Dans la liste Ouvrir le sous-projet par défaut, sélectionnez l'une des options suivantes.

Sous-projet par défaut	Description
Tous	Ouvre tous les sous-projets du modèle central. Dans des fichiers de projet de grande taille, l'ouverture de tous les sous-projets ralentit considérablement les performances.
Modifiable	Ouvre tous les sous-projets modifiables. Selon le nombre de sous-projets modifiables placés dans le modèle central, cette option peut réduire considérablement les performances dans les fichiers de projet de grande taille.

Sous-projet par défaut	Description
Derniers ouverts	Ouvre les sous-projets spécifiés. Lorsque vous cliquez sur Ouvrir, la boîte de dialogue Ouverture de sous-projets s'affiche. L'état initial dépend de l'état du fichier la dernière fois qu'il a été ouvert. Spécifiez différents sous-projets ou cliquez sur OK pour confirmer la sélection par défaut. Pour sélectionner tous les sous-projets dans la boîte de dialogue, appuyez sur *CTRL+A*.
Spécifier	Ouvre les sous-projets spécifiés. Lorsque vous cliquez sur Ouvrir, la boîte de dialogue Ouverture de sous-projets s'affiche. Pour sélectionner tous les sous-projets dans la boîte de dialogue, appuyez sur *CTRL+A*. L'état initial dépend de l'état du fichier la dernière fois qu'il a été ouvert. Vous pouvez spécifier plusieurs sous-projets ou cliquez sur OK pour confirmer la sélection par défaut.

6 Dans la boîte de dialogue Enregistrer sous, cliquez sur Enregistrer.

Déplacement du modèle central

Voici quelques exemples de cas où le déplacement du modèle central s'avère nécessaire :

- Votre bureau utilise un nouveau serveur de fichiers et vous devez déplacer le modèle central de l'ancien serveur vers le nouveau.
- L'emplacement actuel du modèle central contient trop de projets.
- Votre bureau utilise une nouvelle convention de nomination pour les projets et le modèle central doit être renommé. Dans Revit MEP, renommer un fichier revient à le déplacer.
- Un bureau travaille sur le projet, puis l'envoie à un autre bureau. Le second bureau veut travailler en local ; le modèle central doit donc être déplacé du premier bureau vers le second.

Faites très attention lorsque vous déplacez le modèle central. Si les membres de l'équipe ne connaissent pas le nouvel emplacement, ils ne pourront plus soumettre de modifications et risquent de perdre leur travail. Lorsqu'un membre de l'équipe place un élément modifié dans un modèle central, il doit pouvoir modifier cet élément dans le fichier central spécifié. De plus, toute modification apportée à un élément doit être effectuée sur la version de l'élément ayant été soumise pour la dernière fois au modèle central, même si l'emplacement de celui-ci a changé entre temps.

REMARQUE Le déplacement ou la copie du fichier à l'aide de l'Explorateur Windows® ou du DOS crée une copie locale du modèle central. Revit MEP continue de rechercher le modèle central dans son emplacement d'origine. Il identifie alors un modèle central avec le partage du projet activé et stocké dans l'emplacement spécifié dans le projet. Pour visualiser (ou modifier) cet emplacement, dans le groupe de fonctions Synchroniser de l'onglet Collaborer, accédez à la liste déroulante Synchroniser avec le fichier central, puis cliquez sur Synchroniser et modifier les paramètres.

Pour déplacer le modèle central

1. Assurez-vous que tous les membres de l'équipe enregistrent leur travail à l'emplacement actuel du modèle central en accédant à la liste déroulante Synchroniser avec le fichier central, située dans le groupe de fonctions Synchroniser de l'onglet Collaborer, puis en cliquant sur (Synchroniser maintenant).

   Cette étape vous évite toute perte de travail à la suite du changement d'emplacement du modèle central. Lors de l'enregistrement, chaque membre de l'équipe doit abandonner tous les éléments.

2. Placez le fichier à son nouvel emplacement à l'aide des options de l'Explorateur Windows ou des commandes DOS.

   Pour éviter que les membres de l'équipe intègrent leurs modifications à l'ancien fichier, déplacez le modèle central au lieu de le copier.

3. Ouvrez le modèle central depuis son nouvel emplacement. Une boîte de dialogue s'affiche. Elle indique que le modèle central a été déplacé et que vous devez l'enregistrer de nouveau en tant que modèle central. Cliquez sur OK pour continuer.

4. Cliquez sur , puis sur Enregistrer sous et (Projet).

5. Dans la boîte de dialogue Enregistrer sous, cliquez sur Options.

6. Dans la boîte de dialogue Options d'enregistrement du fichier, sélectionnez l'option Définir comme fichier central après l'enregistrement, puis cliquez sur OK.

7. Dans la boîte de dialogue Enregistrer sous, cliquez sur Enregistrer.

8. Chaque membre de l'équipe doit créer un fichier local. Voir Création d'une copie locale du modèle central (page 1405).

REMARQUE Si vous constatez qu'il reste un seul fichier local n'ayant pas été enregistré dans le fichier central, vous pouvez l'enregistrer dans le nouvel emplacement en cliquant sur Synchroniser et modifier les paramètres depuis la liste déroulante Synchroniser avec le fichier local, située dans le groupe de fonctions Synchroniser de l'onglet Collaborer, puis en naviguant jusqu'au nouvel emplacement du modèle central via l'option Parcourir. Cette opération doit être réalisée avant d'enregistrer les changements au nouvel emplacement.

Si une ancienne version du modèle central reste dans l'ancien emplacement, vous pouvez empêcher d'autres membres de l'équipe d'enregistrer dans ce modèle central obsolète en le supprimant ou en lui attribuant la valeur Lecture seule.

Worksharing Monitor

Worksharing Monitor vous indique les informations suivantes sur un projet partagé :

- Qui travaille actuellement sur ce projet ?
- Ma copie locale du projet est-elle à jour ?
- Quand va se terminer l'opération de synchronisation avec le fichier central ?
- Ma requête d'emprunt d'un élément a-t-elle été acceptée ?
- Existe-t-il des problèmes gênant mon travail sur un projet Revit ?

Worksharing Monitor est disponible pour les abonnés Revit MEP.

Pour utiliser Worksharing Monitor

1. Téléchargez Worksharing Monitor sur la page Web d'abonnement d'Autodesk.
2. Installez Worksharing Monitor.
3. Ouvrez un projet Revit, puis dans le groupe de fonctions Externe de l'onglet Compléments, sous la liste déroulante Outils externes, cliquez sur Worksharing Monitor.
4. Dans la boîte de dialogue Worksharing Monitor, cliquez sur Aide pour en savoir plus sur cet utilitaire.

Dépannage des problèmes de partage du projet

Consultez les rubriques suivantes pour savoir comment résoudre les problèmes rencontrés lors de l'utilisation de projets partagés.

Le fichier central a été restauré

Avertissement : le fichier central a été restauré à partir de la sauvegarde antérieure. Il en résulte que les sous-projets suivants (modifiés par vous) ont également été restaurés.

Problème : vous aviez un sous-projet modifiable par vous dans le modèle local. Un autre utilisateur a remplacé le modèle central par une copie de sauvegarde antérieure, où le sous-projet que vous modifiez n'existe pas ou correspond à une version antérieure.

Solution : recherchez la raison de la restauration du modèle central. S'il doit rester restauré, vous devez refaire vos modifications, en créant à nouveau une copie locale. Vous pouvez copier des éléments de votre copie locale en cours, si cela peut vous aider.

Coordination multidiscipline

55

Lorsqu'architectes, ingénieurs structurels et ingénieurs mécaniciens collaborent sur un projet de construction, ils doivent partager les informations relatives à la conception, de manière à ce que toutes les équipes travaillent avec les mêmes considérations. La coordination des efforts entre les disciplines évite aux équipes des erreurs onéreuses et une charge de travail supplémentaire.

Pour simplifier la coordination de la conception et la gestion des modifications, les produits Revit proposent les outils suivants :

- **Copier/Contrôler** : contrôle les éléments entre le projet hôte et un modèle lié ou dans un projet. Lorsqu'une équipe déplace ou modifie un élément contrôlé, les autres équipes en sont averties afin qu'elles puissent adapter leurs conceptions ou travailler avec des membres de l'équipe pour résoudre les problèmes. Voir Présentation de l'outil Copier/Contrôler (page 1427).
- **Révision de la coordination** : affiche une liste d'avertissements relatifs aux éléments contrôlés ayant été déplacés ou modifiés. Cet outil peut être utilisé après avoir implémenté l'option Copier/Contrôler. Les équipes peuvent consulter régulièrement cette liste, y spécifier une action (comme le rejet d'une modification ou la modification de la conception) et saisir des commentaires destinés aux autres équipes. Voir Révision de la coordination (page 1453).
- **Vérification des interférences** : identifie les éléments qui s'interfèrent dans un projet ou entre le projet hôte et un modèle lié. La Vérification des interférences détecte les intersections non valides entre des éléments de types différents, alors que l'outil Copier/Contrôler contrôle des paires d'éléments du même type. Voir Vérification des interférences (page 1461).

Présentation de l'outil Copier/Contrôler

Lorsque plusieurs équipes collaborent sur un projet, un contrôle et une coordination efficaces permettent de réduire les taux de remaniement et d'erreur. Utilisez l'outil Copier/Contrôler pour vous assurer que les modifications apportées à la conception sont communiquées à toutes les équipes.

Utilisation de l'outil Copier/Contrôler

Utilisez l'outil Copier/Contrôler dans les cas suivants :

- Les équipes dédiées à l'architecture, à la structure et à l'ingénierie utilisent un logiciel Revit.
- Chaque équipe doit être informée des modifications apportées aux niveaux, aux quadrillages et aux autres éléments.

- Les équipes lient des fichiers de projet de manière à travailler sur la même conception d'un bâtiment. Chaque équipe conserve sa propre copie du fichier de projet et utilise le logiciel Revit pour développer la conception par rapport à leur discipline. Chaque fichier de projet est lié aux autres fichiers de projet de manière à partager les informations sur les modifications apportées aux éléments contrôlés de la conception du bâtiment. Vous trouverez une autre méthode à la rubrique Outil Copier/Contrôler et projets partagés (page 1430).

Par exemple, l'architecte utilise Revit Architecture pour concevoir le modèle architectural. L'ingénieur mécanicien utilise Revit MEP pour créer un projet mécanique vide. Ensuite, l'ingénieur mécanicien utilise l'outil Copier/Contrôler pour copier les niveaux depuis le modèle architectural, fournissant ainsi un point de départ à la conception mécanique. Dès que l'architecte déplace ou modifie un niveau, l'ingénieur mécanicien en est averti.

Rubriques connexes

- Eléments pouvant être copiés ou contrôlés (page 1428)
- Méthodes d'utilisation de l'outil Copier/Contrôler (page 1429)
- Processus d'utilisation de l'outil Copier/Contrôler pour des modèles liés (page 1431)

Eléments pouvant être copiés ou contrôlés

Utilisez l'outil Copier/Contrôler pour contrôler les modifications apportées aux types d'éléments suivants :

- Niveaux
- Quadrillages
- Poteaux (excepté poteaux inclinés)
- Murs
- Sols
- Ouvertures
- Appareils MEP

Lorsque vous contrôlez des murs, vous pouvez spécifier le contrôle des ouvertures, telles que les portes et les fenêtres. Lorsque vous contrôlez des sols, vous pouvez spécifier le contrôle des insertions et ouvertures de sol, telles que les cages.

L'outil Copier/Contrôler n'est pas destiné à être utilisé avec les éléments suivants :

- Eléments in situ
  Si vous devez représenter des éléments in situ à partir d'un modèle lié, copiez et collez-les d'un projet à l'autre. Voir Copie d'éléments d'un modèle lié (page 1373).
- Variantes
- Phases du projet
  Lorsque vous utilisez l'outil Copier/Contrôler pour copier un élément à partir d'un modèle lié au projet en cours, l'élément copié est affecté à la phase Nouvelle construction. Il n'hérite pas de la phase affectée à l'élément d'origine dans le modèle lié. Voir aussi Affectation des phases entre modèles liés (page 1371).

Rubriques connexes

- Utilisation de l'outil Copier/Contrôler (page 1427)

- Méthodes d'utilisation de l'outil Copier/Contrôler (page 1429)
- Processus d'utilisation de l'outil Copier/Contrôler pour des modèles liés (page 1431)

Méthodes d'utilisation de l'outil Copier/Contrôler

Lorsque vous lancez l'outil Copier/Contrôler, vous pouvez sélectionner Utiliser le projet en cours ou Sélectionner le lien. Vous pouvez ensuite sélectionner Copier ou Contrôler :

- **Copier** : crée la copie d'un élément sélectionné et établit une relation de contrôle entre l'élément copié et celui d'origine. Si l'élément d'origine est modifié, un avertissement vous en informe lorsque vous ouvrez le projet ou rechargez le modèle lié. Cet outil Copier est différent des autres outils Copier utilisés pour la fonction copier-coller.
- **Contrôler** : établit une relation de contrôle entre deux éléments du même type. Si un élément est modifié, un avertissement vous en informe lorsque vous ouvrez le projet ou rechargez le modèle lié.

Les rubriques suivantes décrivent le fonctionnement de l'outil Copier/Contrôler selon la méthode choisie.

Copie d'éléments dans le projet en cours

Lorsque vous lancez l'outil Copier/Contrôler, sélectionnez Utiliser le projet en cours, puis sélectionnez Copier. Vous pouvez alors copier et contrôler les éléments sélectionnés dans le même projet.

Par exemple, utilisez cette méthode dans Revit Architecture après avoir créé des poteaux architecturaux si vous souhaitez copier des poteaux porteurs aux mêmes emplacements. Lorsqu'un poteau architectural est déplacé, un avertissement vous rappelle de déplacer son poteau porteur.

Vous pouvez également utiliser cette méthode lors de l'implémentation de l'outil Copier/Contrôler dans un projet partagé. Voir Outil Copier/Contrôler et projets partagés (page 1430).

Copie d'éléments à partir d'un modèle lié

Lorsque vous lancez l'outil Copier/Contrôler, choisissez Sélectionner le lien, puis sélectionnez Copier. Vous pouvez alors copier des éléments d'un modèle lié vers le projet en cours et contrôler les modifications appliquées aux éléments d'origine. Lorsqu'un élément du modèle lié est modifié, un avertissement vous en informe.

Par exemple, vous copiez des niveaux d'un modèle architectural lié vers un modèle mécanique. Dès qu'un niveau du modèle architectural est déplacé, un avertissement en informe les ingénieurs mécaniciens.

Voir Copie de niveaux pour le contrôle (page 1432) et Copie d'éléments pour le contrôle (page 1434).

Contrôle d'éléments dans le projet en cours

Lorsque vous lancez l'outil Copier/Contrôler, sélectionnez Utiliser le projet en cours, puis Contrôler. Vous pouvez alors établir une relation entre les éléments du projet en cours et contrôler les modifications appliquées aux éléments. Lorsqu'un élément est modifié, un avertissement vous en informe.

Par exemple, utilisez cette méthode pour contrôler deux lignes de quadrillage. Si l'une d'entre elles est déplacée, un avertissement vous en informe pour que vous puissiez ajuster l'autre, si nécessaire. Voir Contrôle d'éléments dans le projet en cours (page 1448).

Vous pouvez également utiliser cette méthode lors de l'implémentation de l'outil Copier/Contrôler dans un projet partagé. Voir Outil Copier/Contrôler et projets partagés (page 1430).

Contrôle d'éléments dans un modèle lié

Lorsque vous lancez l'outil Copier/Contrôler, choisissez Sélectionner le lien, puis Contrôler. Vous pouvez alors établir une relation entre les éléments d'un modèle lié et les éléments correspondants du projet en cours et contrôler les modifications appliquées aux éléments du modèle lié. Lorsqu'un élément du modèle lié est modifié, un avertissement vous en informe.

Dans un modèle mécanique par exemple, utilisez cette méthode pour contrôler les niveaux d'un modèle architectural lié. Dès qu'un niveau du modèle architectural est déplacé, un avertissement en informe les ingénieurs mécaniciens.

Voir Contrôle d'éléments dans un modèle lié (page 1447).

Outil Copier/Contrôler et projets partagés

Au lieu d'utiliser l'outil Copier/Contrôler pour coordonner les modifications entre des modèles liés, vous pouvez l'utiliser dans un projet partagé. Cette pratique convient particulièrement au sein d'une petite équipe multidisciplinaire qui travaille sur un projet de construction dans le même bureau ou sur le même site.

Lorsque vous lancez l'outil Copier/Contrôler, sélectionnez Utiliser le projet en cours. Sélectionnez ensuite Copier ou Contrôler selon vos besoins.

Par exemple, supposons qu'un modèle de bâtiment est organisé en divers sous-projets, à savoir :

- Quadrillages et niveaux partagés : uniquement modifiables par le maître d'oeuvre
- Intérieur : utilisé par le décorateur d'intérieur pour planifier l'intérieur du bâtiment dans Revit Architecture
- Extérieur : utilisé par l'architecte principal pour planifier l'extérieur du bâtiment dans Revit Architecture
- Mécanique : utilisé par l'ingénieur mécanicien pour planifier le modèle mécanique dans Revit MEP

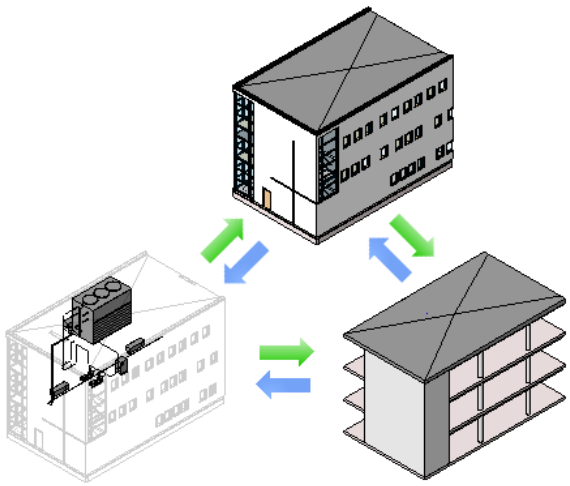
L'ingénieur mécanicien utilise Revit MEP pour ouvrir le sous-projet Mécanique, puis utilise l'option Copier pour copier les niveaux depuis le sous-projet Quadrillages et niveaux partagés. Si le maître d'oeuvre déplace ou modifie un niveau, l'ingénieur mécanicien reçoit un avertissement dès qu'il recharge le modèle central ou qu'il effectue une révision de la coordination.

Le décorateur d'intérieur utilise Revit Architecture pour ouvrir le sous-projet Intérieur, puis utilise l'option Contrôler pour établir des relations entre les murs intérieurs et extérieurs. Si l'architecte principal déplace ou modifie un mur extérieur, le décorateur d'intérieur reçoit un avertissement dès qu'il recharge le modèle central ou qu'il effectue une révision de la coordination.

Rubrique connexe

- Travail en équipe (page 1395)

Processus d'utilisation de l'outil Copier/Contrôler pour des modèles liés



Le processus suivant décrit une procédure habituelle consistant à coordonner les efforts, à l'aide de modèles liés, entre une équipe dédiée à l'architecture et une équipe dédiée à la mécanique qui travaillent sur le même bâtiment. Le processus est similaire à celui de coordination des efforts entre une équipe dédiée à la structure et une équipe MEP.

Pour utiliser l'outil Copier/Contrôler avec des modèles liés

1 L'architecte utilise Revit Architecture pour créer le modèle architectural, comme suit :

a Il crée au moins des niveaux et des quadrillages, mais peut également ajouter des poteaux, des murs, des sols et d'autres éléments.

b Il enregistre le fichier du projet architectural.

2 L'ingénieur mécanicien utilise Revit MEP pour créer un projet vide, comme suit :

a Il utilise un gabarit de projet qui définit les vues et paramètres souhaités.

Voir Gabarits de projets (page 1839).

b Il enregistre le fichier du projet vide.

3 L'ingénieur mécanicien copie les éléments architecturaux appropriés dans le projet vide, comme suit :

a Il relie le modèle architectural dans le projet vide.

Voir Liaison d'un modèle à un autre (page 1370).

b Il verrouille le modèle lié, pour éviter de le déplacer par accident, comme suit :

- Il sélectionne le modèle lié dans la zone de dessin.

  CONSEIL Déplacez le curseur sur le modèle lié dans la zone de dessin. Lorsque sa limite s'affiche en surbrillance, cliquez dessus pour le sélectionner.

- Dans le groupe de fonctions Modifier de l'onglet Modifier | Liens RVT, il clique sur (Verrouiller).

c Il copie les niveaux du modèle architectural dans le projet.

Voir Copie de niveaux pour le contrôle (page 1432).

d (Facultatif) Il copie des quadrillages et d'autres éléments du modèle architectural dans le projet.

Voir Copie d'éléments pour le contrôle (page 1434).

e (Facultatif) Il masque les niveaux (mais aussi les quadrillages et les autres éléments copiés) dans le modèle architectural lié.

Voir Visibilité des modèles liés (page 1373).

f Il ajoute des éléments MEP au modèle MEP selon ses besoins.

Si des éléments copiés sont déplacés ou modifiés dans le modèle architectural, les ingénieurs mécaniciens en sont informés lorsqu'ils ouvrent leur projet ou rechargent le modèle architectural. Ces avertissements s'affichent également dans une révision de la coordination.

4 Dans le modèle architectural, l'architecte contrôle les éléments MEP, comme suit :

a Il relie le modèle MEP dans le projet architectural.

Voir Liaison d'un modèle à un autre (page 1370).

b Il verrouille le modèle lié in situ.

c Il contrôle (sans les copier) les niveaux, quadrillages et autres éléments dans le modèle MEP.

Voir Contrôle d'éléments dans le projet en cours (page 1448).

d (Facultatif) Il masque le modèle MEP lié.

e Il ajoute des éléments architecturaux au modèle architectural selon ses besoins.

Si des éléments contrôlés sont déplacés ou modifiés dans le modèle MEP, les architectes en sont informés dès qu'ils ouvrent le projet architectural ou rechargent le modèle. Ces avertissements s'affichent également dans une révision de la coordination.

5 A intervalles réguliers, les architectes ou les ingénieurs mécaniciens peuvent effectuer ce qui suit :

- Une révision de la coordination afin de visualiser les modifications apportées aux éléments contrôlés, communiquer avec les membres de l'équipe et prendre les mesures appropriées.
- Une vérification des interférences afin d'identifier les intersections non valides des éléments entre le projet en cours et un modèle lié.

Rubriques connexes

- Conseils d'utilisation de l'outil Copier/Contrôler (page 1456)
- Résolution de problèmes avec l'outil Copier/Contrôler (page 1457)

Copie de niveaux pour le contrôle

Vous pouvez copier des niveaux d'un modèle lié vers le projet en cours et contrôler leur modification. Voir Présentation de l'outil Copier/Contrôler (page 1427).

Pour obtenir des instructions sur la copie d'autres types d'éléments à contrôler, reportez-vous à la rubrique Copie d'éléments pour le contrôle (page 1434).

Pour copier des niveaux à contrôler

1 Ouvrez un projet existant ou lancez un nouveau projet.

Vous allez copier des niveaux d'un modèle Revit vers ce projet.

2 Préparez une vue :

a Ouvrez une vue d'élévation.

b Dans les propriétés de la vue, pour Discipline, sélectionnez Coordination.

Ce paramètre garantit que les éléments de toutes les disciplines (architecture, structure, mécanique et électrique) s'affichent dans la vue.

3 Supprimez les niveaux existants depuis le projet en cours.

Lorsque vous supprimez des niveaux, Revit MEP supprime également les vues en plan correspondantes. Vous allez créer des vues en plan basées sur les niveaux copiés.

4 Liez le modèle dans le projet en cours.

Voir Liaison d'un modèle à un autre (page 1370).

5 Verrouillez le modèle lié, pour éviter de le déplacer par accident.

Procédure

a Dans la zone de dessin, sélectionnez le modèle lié.

CONSEIL Déplacez le curseur sur le modèle lié dans la zone de dessin. Lorsque sa limite s'affiche en surbrillance, cliquez dessus pour le sélectionner.

b Dans le groupe de fonctions Modifier de l'onglet Modifier | Liens RVT, cliquez sur (Verrouiller).

6 (Facultatif) Affichez le modèle lié en demi-teinte, de manière à distinguer ses éléments des éléments du projet en cours.

Voir Affichage d'un modèle lié en demi-teinte (page 1382).

7 Lancez l'outil Copier/Contrôler :

a Dans le groupe de fonctions Coordonner de l'onglet Collaborer, accédez à la liste déroulante Copier/Contrôler, puis cliquez sur (Sélectionner le lien).

b Sélectionnez le modèle lié dans la zone de dessin.

8 Spécifiez les options pour les niveaux à copier.

Par exemple, vous pouvez spécifier un décalage ou ajouter un préfixe ou un suffixe aux noms des niveaux. Voir Spécification d'options pour Copier/Contrôler (page 1449).

9 Copiez les niveaux à contrôler :

a Dans le groupe de fonctions Outils de l'onglet Copier/Contrôler, cliquez sur (Copier).

b Dans le modèle lié, sélectionnez les niveaux à copier.

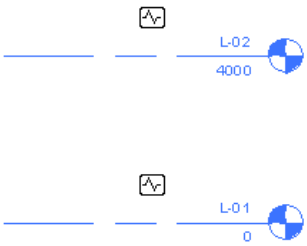
Pour sélectionner plusieurs niveaux, dans la barre des options, sélectionnez Multiple. Sélectionnez ensuite les niveaux dans la zone de dessin, puis cliquez sur Terminer dans la barre des options.

Vous pouvez utiliser une zone de sélection et un filtre pour sélectionner tous les niveaux du modèle lié. Voir Sélection d'éléments à l'aide d'un filtre (page 1638).

c Dans le groupe de fonctions Copier/Contrôler de l'onglet Copier/Contrôler, cliquez sur (Terminer).

Les niveaux copiés s'affichent désormais dans le projet en cours.

Lorsque vous sélectionnez un niveau copié, l'icône du contrôle s'affiche en regard de manière à indiquer sa relation avec le niveau d'origine du modèle lié.



Si les niveaux sont déplacés, modifiés ou supprimés dans le modèle lié, vous en êtes informé lorsque vous ouvrez le projet en cours ou rechargez le modèle lié. Ces avertissements s'affichent également dans une révision de la coordination. Voir Révision de la coordination (page 1453).

10 Créez des vues en plan pour les nouveaux niveaux :

a Dans le groupe de fonctions Créer de l'onglet Vue, accédez à la liste déroulante Vues en plan, puis sélectionnez le type de vue en plan souhaité.

b Dans la boîte de dialogue Nouveau plan, sélectionnez un ou plusieurs niveaux de la liste, spécifiez une échelle, puis cliquez sur OK.

c (Facultatif) Répétez ce processus pour créer d'autres types de vues en plan.

Les noms des vues en plan s'affichent dans l'arborescence du projet. Pour renommer une vue, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom de la vue, puis cliquez sur Renommer.

11 (Facultatif) Masquez le modèle lié.

Rubriques connexes

- Processus d'utilisation de l'outil Copier/Contrôler pour des modèles liés (page 1431)
- Conseils d'utilisation de l'outil Copier/Contrôler (page 1456)
- Résolution de problèmes avec l'outil Copier/Contrôler (page 1457)

Copie d'éléments pour le contrôle

Vous pouvez copier des éléments d'un modèle lié vers le projet en cours et contrôler leur modification. Voir Présentation de l'outil Copier/Contrôler (page 1427).

Utilisez la procédure suivante pour copier des quadrillages, des poteaux, des murs et des sols (y compris les ouvertures et insertions associées) à contrôler. Pour copier des niveaux à contrôler, reportez-vous à la rubrique Copie de niveaux pour le contrôle (page 1432). Pour copier des appareils MEP, voir Copie d'appareils MEP (page 1436).

PRATIQUE RECOMMANDEE Copiez un type d'élément à la fois. Une fois la copie terminée, vérifiez d'avoir obtenu le résultat attendu, puis copiez le type d'élément suivant.

Pour copier des éléments à contrôler

1. Ouvrez un projet existant ou lancez un nouveau projet.

   Vous allez copier des éléments d'un modèle Revit vers ce projet.

2. Préparez une vue :
   a. Ouvrez une vue du projet dans laquelle vous pouvez voir les éléments copiés.

      Par exemple, utilisez une vue de plan d'étage pour copier les quadrillages, les poteaux, les murs, les sols et les ouvertures associées à contrôler.

   b. Dans les propriétés de la vue, pour Discipline, sélectionnez Coordination.

   Ce paramètre garantit que les éléments de toutes les disciplines (architecture, structure, mécanique et électrique) s'affichent dans la vue.

3. (Facultatif) Si vous envisagez de copier des quadrillages dans le projet en cours, supprimez les quadrillages existants.
4. Liez le modèle dans le projet en cours.

   Voir Liaison d'un modèle à un autre (page 1370).

5. Verrouillez le modèle lié, pour éviter de le déplacer par accident.

   Procédure

   a. Dans la zone de dessin, sélectionnez le modèle lié.

   CONSEIL Déplacez le curseur sur le modèle lié dans la zone de dessin. Lorsque sa limite s'affiche en surbrillance, cliquez dessus pour le sélectionner.

   b. Dans le groupe de fonctions Modifier de l'onglet Modifier | Liens RVT, cliquez sur (Verrouiller).

6. (Facultatif) Affichez le modèle lié en demi-teinte, de manière à distinguer ses éléments des éléments du projet en cours.
7. Lancez l'outil Copier/Contrôler :
   a. Dans le groupe de fonctions Coordonner de l'onglet Collaborer, accédez à la liste déroulante Copier/Contrôler, puis cliquez sur (Sélectionner le lien).
   b. Sélectionnez le modèle lié dans la zone de dessin.

8. Spécifiez les options pour les éléments à copier.

   Vous pouvez par exemple copier des ouvertures et des insertions sur des murs et des sols ou modifier le type de famille pour les éléments copiés. Voir Spécification d'options pour Copier/Contrôler (page 1449).

9 Copiez les éléments à contrôler :

a Dans le groupe de fonctions Outils de l'onglet Copier/Contrôler, cliquez sur (Copier).

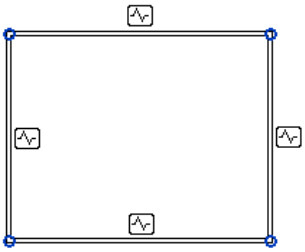
b Sélectionnez les éléments à copier.

Pour sélectionner plusieurs éléments, dans la barre des options, sélectionnez Multiple. Sélectionnez ensuite les éléments dans la zone de dessin, puis cliquez sur Terminer dans la barre des options.

Vous pouvez utiliser une zone de sélection et un filtre pour sélectionner tous les éléments du modèle lié. Voir Sélection d'éléments à l'aide d'un filtre (page 1638).

c Dans le groupe de fonctions Copier/Contrôler de l'onglet Copier/Contrôler, cliquez sur (Terminer).

Lorsque vous sélectionnez un élément copié dans le projet en cours, l'icône du contrôle s'affiche en regard de manière à indiquer sa relation avec l'élément d'origine du modèle lié.



Si les éléments copiés sont déplacés, modifiés ou supprimés dans le modèle lié, vous en êtes informé lorsque vous ouvrez le projet en cours ou rechargez le modèle lié. Ces avertissements s'affichent également dans une révision de la coordination. Voir Révision de la coordination (page 1453).

10 (Facultatif) Masquez le modèle lié.

Rubriques connexes

- Processus d'utilisation de l'outil Copier/Contrôler pour des modèles liés (page 1431)
- Conseils d'utilisation de l'outil Copier/Contrôler (page 1456)
- Résolution de problèmes avec l'outil Copier/Contrôler (page 1457)

Copie d'appareils MEP

Souvent, lorsque des ingénieurs mécaniques collaborent avec des architectes sur un projet, l'architecte crée le modèle de bâtiment en premier et place les appareils aux emplacements souhaités. Les ingénieurs mécaniques doivent ensuite ajouter des détails au projet, tels que les systèmes de connexion, d'électricité, de canalisation, etc.

Pour obtenir des informations précises du modèle architectural et conserver sa mise à jour, les ingénieurs mécaniques peuvent lier le modèle architectural à un projet, puis utiliser Copier/Contrôler pour copier des appareils dans un projet MEP. Si l'architecte ajoute, supprime ou modifie des appareils, Revit MEP prévient les ingénieurs mécaniques de ces modifications. Ils peuvent alors mettre à jour le projet MEP comme il convient.

Présentation des appareils

Utilisez l'outil Copier/Contrôler pour copier des appareils MEP d'un modèle architectural dans un projet MEP et en contrôler les modifications.

Lorsque vous utilisez cette fonction, gardez à l'esprit les principes suivants :

- Vous ne pouvez copier et contrôler les appareils qu'à partir d'un modèle lié. Vous ne pouvez pas copier et contrôler des appareils dans le même projet Revit.
- Vous ne pouvez copier et contrôler les appareils qu'à partir des modèles liés de niveau supérieur. Si un modèle lié comprend des modèles liés imbriqués, vous ne pouvez pas copier les appareils des modèles liés imbriqués.

Copie de types d'appareils

Dans un projet Revit MEP, vous pouvez copier et contrôler les types d'éléments MEP suivants à partir d'un projet architectural :

- Bouches d'aération
- Luminaires
- Equipement mécanique
- Appareils sanitaires

Rubriques connexes

- Copie d'appareils dans un projet MEP partagé (page 1437)
- Présentation des paramètres de coordination (page 1438)
- Processus pour les appareils (page 1440)
- Copie d'appareils à contrôler (page 1443)

Copie d'appareils dans un projet MEP partagé

Lorsque vous copiez des appareils à partir d'un modèle lié dans un projet MEP partagé, les appareils sont copiés dans le sous-projet actif. Pour copier chaque catégorie d'appareils dans un autre sous-projet, utilisez le processus suivant :

1. Dans le projet MEP, ouvrez le sous-projet dans lequel vous voulez copier une catégorie d'appareils.
2. Pour le modèle lié, spécifiez les paramètres de coordination par défaut, comme suit :
   - Pour la catégorie d'appareils à copier dans le sous-projet actif, spécifiez le comportement de copie, le comportement de correspondance et la correspondance de type souhaités.
   - Pour toutes les autres catégories d'appareils qui ne doivent pas être copiées dans le sous-projet actif, pour l'option Comportement de copie, sélectionnez Ignorer la catégorie.

Rubriques connexes

- Copie de types d'appareils (page 1437)
- Présentation des paramètres de coordination (page 1438)

- Processus pour les appareils (page 1440)
- Copie d'appareils à contrôler (page 1443)

Présentation des paramètres de coordination

Lors de la copie d'appareils à partir d'un modèle lié vers un projet MEP, vous pouvez spécifier

- la méthode de copie des appareils de chaque catégorie dans le projet MEP : individuellement, en mode différé ou par sélection des appareils non copiés ;
- la correspondance de type pour chaque catégorie d'appareils.

Vous pouvez définir ces paramètres dans la boîte de dialogue Paramètres de coordination (page 1441).

Paramètres de coordination par défaut

Avant de procéder à la copie d'appareils à partir d'un modèle lié vers un projet MEP, vous pouvez spécifier le comportement de copie par défaut pour chaque catégorie d'appareils. Ces paramètres par défaut s'appliquent à tout nouveau lien ajouté au projet MEP. En spécifiant les paramètres par défaut au préalable, vous pouvez rationaliser le processus de copie et réduire les risques d'erreur. Voir Pour spécifier des paramètres de coordination par défaut pour de nouveaux liens (page 1441).

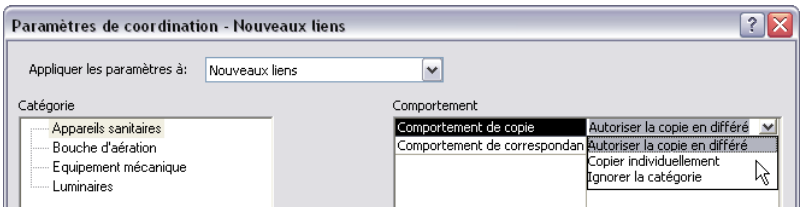
Pour chaque modèle lié, vous pouvez également définir la valeur par défaut du comportement de copie et de la correspondance de type de chaque catégorie d'appareils. Ces paramètres sont utiles lorsque vous utilisez l'outil Copier/Contrôler pour copier des appareils ou lorsque les modèles liés sont rechargés et que de nouveaux appareils sont détectés. Voir Paramètres de coordination (page 1441).

Rubriques connexes

- Comportements de copie d'appareils (page 1438)
- Comportements de correspondance des appareils (page 1439)
- Processus pour les appareils (page 1440)
- Copie d'appareils à contrôler (page 1443)

Comportements de copie d'appareils

Avant ou lors de la copie d'appareils à partir d'un modèle lié vers un projet MEP, spécifiez le comportement de copie de chaque catégorie d'appareils dans la boîte de dialogue Paramètres de coordination (page 1441).



Autoriser la copie en différé

Les appareils de la catégorie sélectionnée peuvent être copiés en mode différé lorsque

- vous utilisez l'outil Copier/Contrôler ;

- un modèle lié est chargé ou rechargé dans le projet MEP et Revit MEP détecte automatiquement de nouveaux appareils appartenant à cette catégorie.

Ce comportement de copie est le paramètre par défaut pour les nouveaux liens.

Copier individuellement

Les appareils de la catégorie sélectionnée ne sont pas copiés en mode différé. Au lieu de cela, vous pouvez utiliser l'outil Copier/Contrôler pour sélectionner les appareils à copier dans le projet MEP. Voir Copie d'appareils à contrôler (page 1443).

Supposons qu'une catégorie d'appareils est définie sur Copier individuellement et que le modèle lié contient de nouveaux appareils appartenant à cette catégorie. Lorsque vous chargez ou rechargez le modèle lié dans le projet MEP, Revit MEP ne copie pas automatiquement les appareils de cette catégorie. Il ne copie que les appareils dont le comportement de copie est défini sur Autoriser la copie en différé.

Ignorer la catégorie

Les appareils de la catégorie sélectionnée ne sont copiés dans le projet MEP ni en mode différé ni individuellement.

Supposons que vous spécifiez le paramètre Ignorer la catégorie, puis que vous souhaitez par la suite copier ce type d'appareils dans un projet MEP. Pour ce faire, vous devez changer le comportement de copie par défaut pour le projet ou pour le modèle lié. Sinon, Revit MEP ne détecte pas les appareils de cette catégorie à partir des modèles liés.

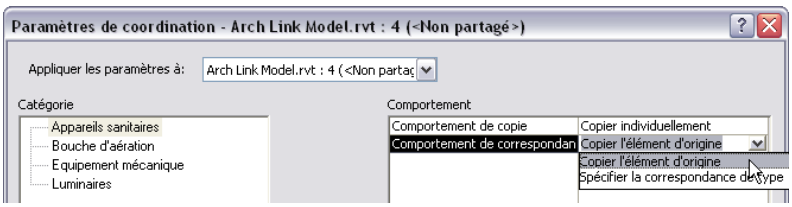
Si vous voulez ignorer un type d'appareils, mais pas l'intégralité de la catégorie, voir Appareils ignorés (page 1445).

Rubriques connexes

- Paramètres de coordination par défaut (page 1438)
- Comportements de correspondance des appareils (page 1439)
- Processus pour les appareils (page 1440)
- Copie d'appareils à contrôler (page 1443)

Comportements de correspondance des appareils

Avant ou lors de la copie d'appareils à partir d'un modèle lié vers un projet MEP, spécifiez le comportement de correspondance de chaque catégorie d'appareils dans la boîte de dialogue Paramètres de coordination (page 1441).



Copier l'élément d'origine

Lorsqu'un appareil est copié dans le projet MEP, l'appareil copié a le même type de famille que l'appareil d'origine du modèle lié.

Si le projet MEP contient déjà un type de famille portant le même nom, un numéro est ajouté au type de l'appareil copié. Si vous souhaitez utiliser un type de famille existant dans le projet MEP pour les appareils copiés, spécifiez la correspondance de type entre le type dans le modèle lié et le type du projet MEP.

Lorsque vous utilisez Copier l'élément d'origine pour copier un appareil basé sur l'hôte dans Revit Architecture, l'appareil copié est automatiquement converti en un appareil basé sur les faces dans Revit MEP (la géométrie de la famille d'appareils d'origine est copiée dans une famille basée sur les faces dans Revit MEP). Cette conversion facilite l'hébergement de ces appareils sur des surfaces de modèles liés.

REMARQUE Lorsqu'une famille basée sur un hôte est convertie dans Revit MEP en famille basée sur les faces, les contraintes et les cotes associées à l'épaisseur de l'hôte ne sont plus appliquées. Si la position ou la géométrie de la famille basée sur un hôte dépend de l'épaisseur de l'hôte ou de la face de positionnement de l'hôte, les occurrences de la nouvelle famille basée sur les faces peuvent être placées différemment dans le projet Revit MEP.

Spécifier la correspondance de type

Lors de la copie d'appareils dans un projet MEP, Revit MEP utilise la correspondance spécifiée pour chaque catégorie d'appareils. Cette correspondance est définie entre les types d'appareils du projet architectural et les types d'appareils du projet MEP.

Par exemple, vous pouvez souhaiter que tous les luminaires encastrés génériques du projet architectural soient définis comme des luminaires encastrés paraboliques 2x4 dans le projet MEP. Ces mises au point peuvent fournir les informations détaillées et les fonctionnalités utiles aux ingénieurs mécaniques. En effectuant cette correspondance de type avant de copier les appareils dans le projet MEP, vous rationalisez le processus, réduisez les erreurs et gagnez du temps.

Pour chaque type d'appareils de la catégorie, sélectionnez Copier le type original, Ne pas copier ce type ou un type de famille chargé dans le projet. Ces correspondances de type sont utilisées lorsque des appareils sont copiés dans le projet.

Rubriques connexes

- Paramètres de coordination par défaut (page 1438)
- Comportements de copie d'appareils (page 1438)
- Processus pour les appareils (page 1440)
- Copie d'appareils à contrôler (page 1443)

Processus pour les appareils

Le processus suivant décrit la procédure classique pour copier des appareils d'un modèle architectural vers un modèle MEP.

Pour copier des appareils à partir d'un modèle architectural

1. Suivez le Processus d'utilisation de l'outil Copier/Contrôler pour des modèles liés (page 1431), permettant de lier un modèle architectural à un modèle MEP et de copier les niveaux, les quadrillages et autres éléments, comme il convient.

   REMARQUE Avant de pouvoir copier les appareils d'un modèle architectural, copiez ses niveaux.

2. Dans le projet MEP, spécifiez les paramètres de coordination par défaut pour la copie d'appareils.
3. Pour chaque modèle lié du projet MEP, copiez les appareils à contrôler.

Si des appareils copiés sont déplacés ou modifiés dans le modèle architectural ou si des appareils sont ajoutés, les ingénieurs mécaniques sont informés des modifications lorsqu'ils ouvrent le projet ou rechargent le modèle architectural. Ces avertissements s'affichent également dans une révision de la coordination.

Rubriques connexes

- Paramètres de coordination (page 1441)
- Copie d'appareils à contrôler (page 1443)
- Appareils ignorés (page 1445)
- Recherche d'appareils nouveaux ou non copiés (page 1446)

Paramètres de coordination

Lors de la copie d'appareils à partir d'un modèle lié vers un projet MEP, utilisez la boîte de dialogue Paramètres de coordination pour spécifier les comportements de copie, de correspondance et la correspondance de type de chaque catégorie d'appareils.

Pour spécifier des paramètres de coordination par défaut pour de nouveaux liens

1. Ouvrez le projet dans Revit MEP, puis dans le groupe de fonctions Coordonner de l'onglet Collaborer, cliquez sur (Paramètres de coordination).
2. Pour l'option Appliquer les paramètres à, sélectionnez Nouveaux liens.
3. Sous Catégorie, sélectionnez une catégorie.
4. Sous Comportement, pour l'option Comportement de copie, choisissez une valeur.
5. Continuez de spécifier le comportement de copie de chaque catégorie d'appareils.

   REMARQUE Pour spécifier les comportements de correspondances par défaut, sélectionnez un lien pour l'option Appliquer les paramètres à.

6. Cliquez sur Enregistrer et fermer.

Pour spécifier les paramètres de coordination par défaut d'un modèle lié

1. Ouvrez le projet dans Revit MEP, puis dans le groupe de fonctions Coordonner de l'onglet Collaborer, cliquez sur (Paramètres de coordination).
2. Pour l'option Appliquer les paramètres à, sélectionnez le modèle lié dans la liste déroulante.
3. Sous Catégorie, sélectionnez une catégorie.
4. Sous Comportement, pour l'option Comportement de copie, choisissez une valeur.
5. Pour l'option Comportement de correspondance, choisissez une valeur.
6. Si vous avez défini le comportement de correspondance sur Spécifier la correspondance de type, spécifiez cette correspondance pour la catégorie d'appareils.

   Pour spécifier la correspondance de type

   a. Dans la liste Catégorie, sous le nom de la catégorie, sélectionnez Correspondance de type.

   La liste Comportement affiche les types d'appareils (pour cette catégorie) présents dans le modèle lié.

b Pour chaque type d'appareils, sélectionnez l'une des valeurs suivantes :

Correspondance de type	Description
Copier le type original	Les appareils du projet en cours utiliseront le même type que les appareils du modèle lié.
Ne pas copier ce type	Aucun appareil de ce type ne sera copié dans le projet en cours. **AVERTISSEMENT** Si vous sélectionnez cette valeur, les appareils de ce type ne seront copiés dans le projet courant à aucun moment. Voir Appareils ignorés (page 1445).
<autre>	Sélectionnez un type dans la liste. La liste répertorie les types de familles chargés dans le projet en cours. Lorsque les appareils du modèle lié sont copiés dans le projet en cours, ils sont associés au type spécifié.

c (Facultatif) Pour afficher les propriétés d'un type de famille dans le modèle lié ou un type de famille dans le modèle hôte, sélectionnez la ligne de votre choix dans la liste Comportement, puis cliquez sur Type lié ou Type d'hôte, respectivement.

7 Continuez la spécification de comportement de copie, de comportement de correspondance et de correspondance de type pour chaque catégorie d'appareils.

8 Cliquez sur Enregistrer et fermer.

Pour spécifier des paramètres de coordination lors de la copie d'appareils à partir d'un modèle lié

Voir Copie d'appareils à contrôler (page 1443).

Comportements de copie

Valeur	Description
Autoriser la copie en différé	(Paramètre par défaut) Les appareils de cette catégorie peuvent être copiés en mode différé, en fonction de la correspondance de type spécifiée (Pour copier des appareils en mode différé, dans le groupe de fonctions Outils de l'onglet Copier/Contrôler, cliquez sur (Copie en différé)).
Copier individuellement	Les appareils de cette catégorie peuvent être sélectionnés individuellement pour être copiés dans le projet en cours (pour copier des appareils individuellement, dans le groupe de fonctions Outils de l'onglet Copier/Contrôler, cliquez sur (Copier)).
Ignorer la catégorie	Aucun appareil de cette catégorie du modèle lié n'est copié dans le projet en cours. Voir Appareils ignorés (page 1445).

Comportements de correspondance

Valeur	Description
Copier l'élément d'origine	Les appareils copiés seront du même type que les appareils d'origine du modèle lié.
Spécifier la correspondance de type	Définit une correspondance entre les types d'appareils du projet architectural et les types d'appareils du projet MEP.

Rubriques connexes

- Processus pour les appareils (page 1440)
- Copie d'appareils à contrôler (page 1443)
- Appareils ignorés (page 1445)
- Recherche d'appareils nouveaux ou non copiés (page 1446)

Copie d'appareils à contrôler

Cette procédure décrit comment utiliser l'outil Copier/Contrôler pour copier des appareils à partir d'un modèle lié vers un projet MEP.

1 Suivez le Processus d'utilisation de l'outil Copier/Contrôler pour des modèles liés (page 1431), permettant de lier un modèle architectural à un projet MEP et de copier les niveaux, les quadrillages et autres éléments, comme il convient.

REMARQUE Avant de pouvoir copier les appareils d'un modèle architectural, copiez ses niveaux.

2 Ouvrez le projet MEP dans Revit MEP.

3 Lancez l'outil Copier/Contrôler :

a Dans le groupe de fonctions Coordonner de l'onglet Collaborer, accédez à la liste déroulante Copier/Contrôler, puis cliquez sur (Sélectionner le lien).

b Sélectionnez le modèle lié dans la zone de dessin.

4 Spécifiez les paramètres de coordination pour les éléments à copier :

a Dans le groupe de fonctions Outils de l'onglet Copier/Contrôler, cliquez sur (Paramètres de coordination).

b Sous Catégorie, sélectionnez une catégorie d'appareils.

c Sous Comportement, pour l'option Comportement de copie, choisissez une valeur.

d Pour l'option Comportement de correspondance, choisissez une valeur.

e Si vous avez défini le comportement de correspondance sur Spécifier la correspondance de type, spécifiez cette correspondance pour la catégorie d'appareils.

Pour spécifier la correspondance de type

i Dans la liste Catégorie, sous le nom de la catégorie, sélectionnez Correspondance de type.

La liste Comportement affiche les types d'appareils (pour cette catégorie) présents dans le modèle lié.

ii Pour chaque type d'appareils, sélectionnez l'une des valeurs suivantes :

Valeur	Description
Copier le type original	Les appareils du projet en cours utiliseront le même type que les appareils du modèle lié.
Ne pas copier ce type	Aucun appareil de ce type ne sera copié dans le projet en cours. **AVERTISSEMENT** Si vous sélectionnez cette valeur, les appareils de ce type ne seront copiés dans le projet courant à aucun moment. Voir Appareils ignorés (page 1445).
<autre>	Sélectionnez un type dans la liste. La liste répertorie les types de familles chargées dans le projet en cours. Lorsque les appareils du modèle lié sont copiés dans le projet en cours, ils portent le type spécifié.

iii (Facultatif) Pour afficher les propriétés d'un type de famille dans le modèle lié ou un type de famille dans le modèle hôte, sélectionnez la ligne de votre choix dans la liste Comportement, puis cliquez sur Type lié ou Type d'hôte, respectivement.

f Continuez la spécification de comportement de copie, de comportement de correspondance et de correspondance de type pour chaque catégorie d'appareils.

g Cliquez sur Enregistrer et fermer.

5 Copiez les appareils :

Pour copier des appareils individuellement

a Dans le groupe de fonctions Outils de l'onglet Copier/Contrôler, cliquez sur (Copier).

b Sélectionnez les appareils à copier.

Pour sélectionner plusieurs appareils, dans la barre des options, sélectionnez Multiple. Sélectionnez ensuite les appareils dans la zone de dessin, puis cliquez sur Terminer dans la barre des options.

Vous pouvez utiliser une zone de sélection et un filtre pour sélectionner tous les appareils du modèle lié. Voir Sélection d'éléments à l'aide d'un filtre (page 1638).

c Dans le groupe de fonctions Copier/Contrôler de l'onglet Copier/Contrôler, cliquez sur (Terminer).

Pour copier des appareils en mode différé

a Dans le groupe de fonctions Outils de l'onglet Copier/Contrôler, cliquez sur (Copie en différé).

b Dans la boîte de dialogue Dispositifs trouvés, cliquez sur Copier les appareils.

Revit MEP copie des appareils dont le comportement de copie est Autoriser la copie en différé à l'aide des paramètres de correspondance de type définis, à condition que les appareils n'aient pas déjà été copiés dans le projet MEP.

Lorsque vous sélectionnez un appareil copié dans le projet en cours, l'icône du contrôle s'affiche en regard, indiquant ainsi sa relation avec l'appareil d'origine du modèle lié.

Si les appareils copiés sont déplacés, modifiés ou supprimés dans le modèle lié, vous en êtes informé lorsque vous ouvrez le projet en cours ou rechargez le modèle lié. Ces avertissements s'affichent également dans une révision de la coordination. (Voir Révision de la coordination (page 1453).)

Rubriques connexes

- Processus pour les appareils (page 1440)
- Paramètres de coordination (page 1441)
- Appareils ignorés (page 1445)
- Recherche d'appareils nouveaux ou non copiés (page 1446)

Appareils ignorés

Lorsque vous liez un modèle à un projet MEP, vous ne souhaitez peut-être pas copier tous les appareils dans le projet. Exemple :

- Vous souhaitez lier un modèle pour la présentation uniquement, sans copier d'appareils dans le projet MEP. Pour ignorer toutes les catégories d'appareils, définissez le comportement de copie de chaque catégorie sur Ignorer la catégorie.
- Vous souhaitez copier tous les appareils sanitaires, mais ignorer tous les luminaires. Pour ignorer l'ensemble d'une catégorie d'appareils, définissez son comportement de copie sur Ignorer la catégorie.
- Vous voulez copier la plupart des luminaires, mais vous souhaitez ignorer ceux de type encastré. Pour ignorer un type de famille, spécifiez la correspondance de type pour la catégorie d'appareils et définissez-la sur Ne pas copier ce type.

Lorsque vous spécifiez qu'une catégorie ou qu'un type d'appareils doit être ignoré(e), ce paramètre est conservé lorsque le modèle lié est rechargé. Par conséquent, cette catégorie ou ce type d'appareils est introuvable et ne peut être copié(e) jusqu'à ce que vous modifiez le paramètre.

Pour ignorer une catégorie d'appareils

1. Ouvrez le projet dans Revit MEP, puis dans le groupe de fonctions Coordonner de l'onglet Collaborer, cliquez sur (Paramètres de coordination).
2. Pour l'option Appliquer les paramètres à, sélectionnez Nouveaux liens ou le modèle lié approprié.
3. Sous Catégorie, sélectionnez la catégorie à ignorer.
4. Sous Comportement, pour l'option Comportement de copie, sélectionnez Ignorer la catégorie.

Pour ignorer un type d'appareils

1. Ouvrez le projet dans Revit MEP, puis dans le groupe de fonctions Coordonner de l'onglet Collaborer, cliquez sur (Paramètres de coordination).
2. Pour l'option Appliquer les paramètres à, sélectionnez le modèle lié dans la liste déroulante.

3 Sous Catégorie, sélectionnez une catégorie.

4 Sous Comportement, pour l'option Comportement de copie, sélectionnez Autoriser la copie en différé ou Copier individuellement.

5 Pour l'option Comportement de correspondance, sélectionnez Spécifier la correspondance de type.

6 Dans la liste Catégorie, sous le nom de la catégorie, sélectionnez Correspondance de type.

7 Pour chaque type d'appareils à ignorer, sélectionnez l'option Ne pas copier ce type.

Rubriques connexes

- Processus pour les appareils (page 1440)
- Paramètres de coordination (page 1441)
- Copie d'appareils à contrôler (page 1443)
- Recherche d'appareils nouveaux ou non copiés (page 1446)

Recherche d'appareils nouveaux ou non copiés

Revit MEP copie automatiquement des appareils dans un projet MEP lorsque les conditions suivantes sont remplies :

1 **Autoriser la copie en différé** : les paramètres de coordination par défaut MEP (pour des liens nouveaux ou existants) des catégories d'appareils sont définis sur Autoriser la copie en différé. Pour les nouveaux liens, cette valeur est l'option par défaut pour toutes les catégories d'appareils.

2 **Un modèle est lié ou rechargé** dans le projet MEP et contient des appareils qui
   - n'ont pas encore été copiés pour le contrôle ou
   - n'existaient pas lors de la dernière copie d'appareils dans le projet.

Si vous ne souhaitez pas que Revit MEP recherche les appareils non copiés lorsqu'un modèle lié est chargé, modifiez les paramètres de manière à ignorer les catégories ou types d'appareils. Voir Appareils ignorés (page 1445).

Lorsque Revit MEP détecte des appareils non copiés dans un modèle lié, il affiche la boîte de dialogue Dispositifs trouvés. Effectuez l'une des opérations suivantes :

Action	Méthode
Pour copier de nouveaux appareils à l'aide de paramètres de correspondance de type existants	Cliquez sur Copier les appareils. Revit MEP copie les nouveaux appareils du modèle lié dans le projet en cours.
Pour vérifier ou modifier des paramètres de correspondance de type avant de copier des appareils	Cliquez sur Spécifier le comportement de correspondance de type et copier les appareils. La boîte de dialogue Paramètres de coordination (page 1441) s'affiche, dans laquelle vous pouvez afficher et modifier les paramètres. Lorsque vous avez terminé, cliquez sur Copier pour copier les nouveaux appareils.
Aucun nouvel appareil à copié dans le projet MEP	Cliquez sur Annuler.

Rubriques connexes

- Présentation des appareils (page 1437)
- Présentation des paramètres de coordination (page 1438)
- Processus pour les appareils (page 1440)
- Copie d'appareils à contrôler (page 1443)

Contrôle d'éléments dans un modèle lié

Vous pouvez établir et contrôler des relations entre des éléments du projet en cours et un modèle lié sans copier les éléments dans le projet en cours. (Voir Contrôle d'éléments dans un modèle lié (page 1430).) Lorsqu'un élément contrôlé est modifié, un avertissement s'affiche.

Ici, vous pouvez établir des relations entre des paires d'éléments correspondants. Sélectionnez par exemple une ligne de quadrillage dans le projet actif, puis sélectionnez-en une dans le modèle lié afin de créer une relation entre elles. Il est possible de contrôler des paires d'éléments différents, par exemple une ligne de quadrillage et un niveau. Si vous sélectionnez une ouverture dans un mur ou un sol, vous pouvez contrôler d'autres ouvertures ou des insertions.

Pour contrôler des éléments d'un modèle lié sans les copier

1 Ouvrez un projet.

2 Préparez une vue :

a Ouvrez une vue du projet sur laquelle vous voyez les éléments à contrôler.

b Dans les propriétés de la vue, pour Discipline, sélectionnez Coordination.

Ce paramètre garantit que les éléments de toutes les disciplines (architecture, structure, mécanique et électrique) s'affichent dans la vue.

c Liez le modèle dans le projet en cours.

Voir Liaison d'un modèle à un autre (page 1370).

d Verrouillez le modèle lié, pour éviter de le déplacer par accident :

- Dans la zone de dessin, sélectionnez le modèle lié.

CONSEIL Déplacez le curseur sur le modèle lié dans la zone de dessin. Lorsque sa limite s'affiche en surbrillance, cliquez dessus pour le sélectionner.

- Dans le groupe de fonctions Modifier de l'onglet Modifier Liens RVT, cliquez sur (Verrouiller).

e (Facultatif) Affichez le modèle lié en demi-teinte, de manière à distinguer ses éléments des éléments du projet en cours.

3 Dans le groupe de fonctions Coordonner de l'onglet Collaborer, accédez à la liste déroulante Copier/Contrôler, cliquez sur (Sélectionner le lien), puis sélectionnez le modèle lié dans la zone de dessin.

4 Dans le groupe de fonctions Outils de l'onglet Copier/Contrôler, cliquez sur (Contrôle).

5 Sélectionnez un élément du projet actif.

6 Sélectionnez un élément correspondant du même type dans le modèle lié.

L'icône du contrôle s'affiche en regard de l'élément afin d'indiquer sa relation avec un autre élément.

Un poteau architectural et un poteau porteur (dans une vue en plan) ayant une relation de contrôle

7 Sélectionnez autant de paires d'éléments que vous le souhaitez.

8 Dans le groupe de fonctions Copier/Contrôler de l'onglet Copier/Contrôler, cliquez sur (Terminer).

Si vous modifiez l'un des éléments d'une paire, un avertissement s'affiche pour indiquer qu'un élément contrôlé a été modifié. Ces avertissements s'affichent également dans une révision de la coordination. Voir Révision de la coordination (page 1453).

Rubriques connexes

- Processus d'utilisation de l'outil Copier/Contrôler pour des modèles liés (page 1431)
- Conseils d'utilisation de l'outil Copier/Contrôler (page 1456)
- Résolution de problèmes avec l'outil Copier/Contrôler (page 1457)

Contrôle d'éléments dans le projet en cours

Vous pouvez établir et contrôler les relations entre deux éléments du même type placés dans le projet actif sans les copier. (Voir Contrôle d'éléments dans le projet en cours (page 1429).) Lorsqu'un élément contrôlé est modifié, un avertissement s'affiche.

Ici, vous pouvez établir des relations entre des paires d'éléments correspondants. Sélectionnez par exemple une ligne de quadrillage, puis une autre pour créer une relation entre elles. Il est possible de contrôler des paires d'éléments différents, par exemple une ligne de quadrillage et un niveau. Si vous sélectionnez une ouverture dans un mur ou un sol, vous pouvez contrôler d'autres ouvertures ou des insertions.

Pour contrôler des éléments du projet en cours sans les copier

1 Ouvrez un projet.

2 Ouvrez une vue du projet sur laquelle vous voyez les éléments à contrôler.

3 Dans le groupe de fonctions Coordonner de l'onglet Collaborer, accédez à la liste déroulante Copier/Contrôler, puis cliquez sur (Utiliser le projet en cours).

4 Dans le groupe de fonctions Outils de l'onglet Copier/Contrôler, cliquez sur (Contrôle).

5 Sélectionnez un élément.

6 Sélectionnez un autre élément du même type pour créer une relation entre eux.

L'icône du contrôle s'affiche en regard de l'élément afin d'indiquer sa relation avec un autre élément.

Un poteau architectural et un poteau porteur (dans une vue en plan) ayant une relation de contrôle

7 Sélectionnez autant de paires d'éléments que vous le souhaitez.

8 Dans le groupe de fonctions Copier/Contrôler de l'onglet Copier/Contrôler, cliquez sur (Terminer).

Si vous modifiez l'un des éléments d'une paire, un avertissement s'affiche pour indiquer qu'un élément contrôlé a été modifié. Ces avertissements s'affichent également dans une révision de la coordination. Voir Révision de la coordination (page 1453).

Rubriques connexes

- Processus d'utilisation de l'outil Copier/Contrôler pour des modèles liés (page 1431)
- Conseils d'utilisation de l'outil Copier/Contrôler (page 1456)
- Résolution de problèmes avec l'outil Copier/Contrôler (page 1457)

Spécification d'options pour Copier/Contrôler

Avant de sélectionner des éléments à copier pour le contrôle, spécifiez des options de type d'élément. Les options définies pour Copier/Contrôler s'appliquent uniquement aux éléments sélectionnés postérieurement.

1 Commencez la procédure de copie des niveaux ou d'autres éléments à contrôler, puis suivez les étapes jusqu'à la section Lancez l'outil Copier/Contrôler.

Pour plus d'informations, voir Copie de niveaux pour le contrôle (page 1432) ou Copie d'éléments pour le contrôle (page 1434).

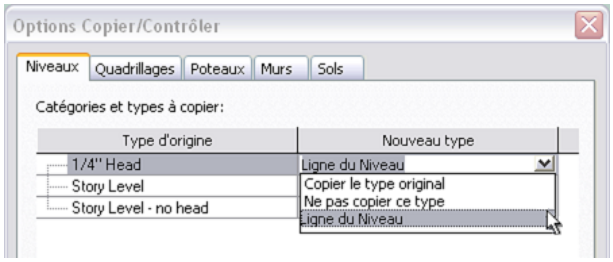
A l'étape Spécifiez les options pour les éléments à copier, procédez comme suit.

2 Dans le groupe de fonctions Outils de l'onglet Copier/Contrôler, cliquez sur (Options).

Dans la boîte de dialogue Options Copier/Contrôler, les onglets contiennent les options pour les divers types d'éléments. Utilisez-les pour rendre l'élément copié différent de l'élément d'origine.

3 Cliquez sur l'onglet du type d'élément à copier, puis modifiez les valeurs de la colonne Nouveau type selon les besoins :

Pour...	Méthode
empêcher que Revit MEP copie des éléments d'un certain type	Recherchez le type d'élément dans la colonne Type d'origine. Sur la même ligne de la colonne Nouveau type, sélectionnez Ne pas copier ce type.
appliquer un autre type aux copies des éléments sélectionnés	Recherchez le type d'élément dans la colonne Type d'origine. Sur la même ligne de la colonne Nouveau type, sélectionnez le type à appliquer aux copies.



4 Sous Paramètres de copie supplémentaires, spécifiez les valeurs souhaitées pour

- les niveaux ;
- les quadrillages ;
- les poteaux ;
- les murs ;
- les sols.

5 Cliquez sur OK pour fermer la boîte de dialogue Copier/Contrôler.

Pour de plus amples instructions, reportez-vous à la rubrique Copie de niveaux pour le contrôle (page 1432) ou Copie d'éléments pour le contrôle (page 1434).

Rubriques connexes

- Processus d'utilisation de l'outil Copier/Contrôler pour des modèles liés (page 1431)
- Conseils d'utilisation de l'outil Copier/Contrôler (page 1456)
- Résolution de problèmes avec l'outil Copier/Contrôler (page 1457)

Paramètres de Copier/Contrôler pour les niveaux

Spécifiez les valeurs de paramètres suivantes dans la boîte de dialogue Options Copier/Contrôler avant de sélectionner les niveaux à copier pour le contrôle. Voir Spécification d'options pour Copier/Contrôler (page 1449) et Copie de niveaux pour le contrôle (page 1432).

Décaler le niveau

Décale le niveau copié verticalement par rapport au niveau d'origine en fonction de la valeur spécifiée.

Par exemple, pour compenser l'épaisseur des finitions du sol non nécessaires sur des niveaux structurels, les ingénieurs structurels peuvent saisir un nombre négatif pour le décalage du niveau. Ainsi, les niveaux copiés seront placés sous les niveaux architecturaux correspondants.

Réutiliser les niveaux portant le même nom

Si, lorsque vous sélectionnez cette option, le projet en cours contient un niveau portant le même nom qu'un niveau du modèle lié, aucun nouveau niveau n'est créé. Par contre, le niveau existant dans le projet en cours est déplacé de manière à ce que son emplacement corresponde à celui du niveau du modèle lié et le contrôle est établi entre ces niveaux.

Réutiliser les niveaux correspondants

Sélectionnez l'une des valeurs suivantes :

- **Ne pas réutiliser** : crée la copie d'un niveau, même si le projet en cours contient déjà un niveau à la même élévation.
- **Réutiliser si correspondance parfaite des éléments** : si le projet contient un niveau qui se produit à la même élévation qu'un niveau du modèle lié, le niveau n'est pas copié. Par contre, Revit MEP crée une relation entre ces niveaux du projet en cours et du modèle lié.
- **Réutiliser si compris dans le décalage** : si le projet en cours contient un niveau situé à une élévation similaire à celle d'un niveau du modèle lié (dans la plage de valeurs du paramètre Décaler le niveau), le niveau n'est pas copié. Par contre, Revit MEP crée une relation entre ces niveaux du projet en cours et du modèle lié.

Ajouter un suffixe au nom du niveau

Saisissez un suffixe à ajouter aux noms des niveaux copiés.

Ajouter un préfixe au nom du niveau

Saisissez un préfixe à ajouter aux noms des niveaux copiés.

Paramètres de Copier/Contrôler pour les quadrillages

Spécifiez les valeurs de paramètres suivantes dans la boîte de dialogue Options Copier/Contrôler avant de sélectionner les quadrillages à copier pour le contrôle. Voir Spécification d'options pour Copier/Contrôler (page 1449) et Copie d'éléments pour le contrôle (page 1434).

Réutiliser les quadrillages portant le même nom

Si, lorsque vous sélectionnez cette option, le projet en cours contient une ligne de quadrillage portant le même nom qu'une ligne de quadrillage du modèle lié, aucune nouvelle ligne de quadrillage n'est créée. Par contre, la ligne de quadrillage existante dans le projet en cours est déplacée de manière à ce que son emplacement corresponde à celui de la ligne de quadrillage du modèle lié et le contrôle est établi entre ces lignes de quadrillage.

Réutiliser les quadrillages correspondants

Sélectionnez l'une des valeurs suivantes :

- **Ne pas réutiliser** : crée la copie d'une ligne de quadrillage, même si le projet en cours contient déjà une ligne de quadrillage à la même élévation.
- **Réutiliser si correspondance parfaite des éléments** : si le projet en cours contient une ligne de quadrillage ayant lieu au même emplacement qu'une ligne de quadrillage du modèle lié, cette dernière n'est pas

copiée. Par contre, Revit MEP crée une relation entre ces lignes de quadrillage du projet en cours et du modèle lié.

Ajouter un suffixe au nom du quadrillage

Saisissez un suffixe à ajouter aux noms des quadrillages copiés.

Ajouter un préfixe au nom du quadrillage

Saisissez un préfixe à ajouter aux noms des quadrillages copiés.

Paramètres de Copier/Contrôler pour les poteaux

Spécifiez les valeurs de paramètres suivantes dans la boîte de dialogue Options Copier/Contrôler avant de sélectionner les poteaux à copier pour le contrôle. Voir Spécification d'options pour Copier/Contrôler (page 1449) et Copie d'éléments pour le contrôle (page 1434).

REMARQUE Vous ne pouvez pas copier de poteaux inclinés pour le contrôle.

Scinder les poteaux par niveau

Les architectes conçoivent souvent des modèles avec des poteaux en une seule pièce solide qui s'étend sur plusieurs niveaux d'un bâtiment. Par contre, les ingénieurs structurels préfèrent généralement les poteaux qui s'étendent uniquement d'un niveau à l'autre. Cette conception évite les problèmes rencontrés avec le modèle analytique.

Utilisez ce paramètre pour spécifier que les poteaux qui s'étendent sur plusieurs niveaux dans le modèle lié seront scindés en poteaux plus petits aux lignes du niveau lors de leur copie dans le projet en cours.

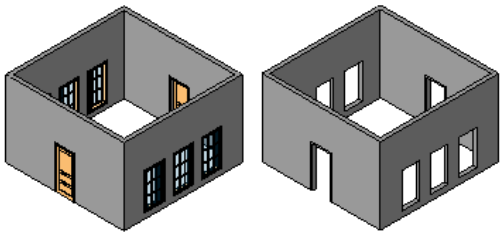
Paramètres de Copier/Contrôler pour les murs

Spécifiez les valeurs de paramètres suivantes dans la boîte de dialogue Options Copier/Contrôler avant de sélectionner les murs à copier pour le contrôle. Voir Spécification d'options pour Copier/Contrôler (page 1449) et Copie d'éléments pour le contrôle (page 1434).

Copier les fenêtres/portes/ouvertures

Sélectionnez cette option si vous souhaitez que le mur copié inclue les ouvertures hébergées, comme les ouvertures pour insertions (portes, fenêtres, etc.).

Dans l'exemple suivant, les murs qui comportent des portes et des fenêtres dans Revit Architecture (à gauche) conservent les ouvertures correspondantes lorsqu'ils sont copiés dans Revit Structure (à droite).



Paramètres de Copier/Contrôler pour les sols

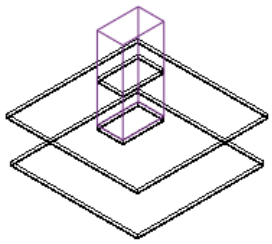
Spécifiez les valeurs de paramètres suivantes dans la boîte de dialogue Options Copier/Contrôler avant de sélectionner les sols à copier pour le contrôle. Voir Spécification d'options pour Copier/Contrôler (page 1449) et Copie d'éléments pour le contrôle (page 1434).

REMARQUE Lorsque vous utilisez Copier/Contrôler pour copier un sol d'un modèle architectural vers un modèle structurel, vous pouvez faire du sol copié un plancher. Pour spécifier le paramètre de structure, dans Revit Structure, modifiez les propriétés du sol. Voir Modification des propriétés d'occurrence (page 38).

Copier les ouvertures

Lorsque Revit MEP copie des sols sélectionnés, il copie également toutes les insertions et ouvertures hébergées, telles que les ouvertures de cages.

Dans l'exemple suivant, des sols dotés d'une ouverture de cage ont été copiés dans Revit Structure.



Arrêt du contrôle des éléments

1. Sélectionnez un ou plusieurs éléments contrôlés.

   Lorsque vous sélectionnez un élément contrôlé, l'icône du contrôle s'affiche en regard.

2. Dans le groupe de fonction Contrôle de l'onglet Sélection multiple ou Modifier | <Elément>, cliquez sur (Interrompre le contrôle).

Vous pouvez également interrompre le contrôle de tous les éléments en supprimant le modèle lié du projet hôte. Voir Option de gestion des liens (page 1394).

Rubriques connexes

- Présentation de l'outil Copier/Contrôler (page 1427)
- Copie de niveaux pour le contrôle (page 1432)
- Copie d'éléments pour le contrôle (page 1434)
- Contrôle d'éléments dans un modèle lié (page 1447)
- Contrôle d'éléments dans le projet en cours (page 1448)

Révision de la coordination

Lorsque des architectes, des ingénieurs structurels et des ingénieurs mécaniques collaborent sur un projet de construction, ils peuvent utiliser l'outil Copier/Contrôler pour contrôler les parties essentielles de la conception et coordonner les modifications entre les équipes. Ils peuvent également utiliser l'outil Révision

de la coordination pour consulter les avertissements relatifs aux modifications apportées aux éléments contrôlés, pour communiquer avec les autres équipes travaillant sur le même projet et pout résoudre les problèmes en rapport avec les modifications apportées au modèle de bâtiment.

Des avertissements du contrôle de coordination sont générés dans les cas suivants :

- Un élément contrôlé est modifié, déplacé ou supprimé.
- Un élément hébergé (porte, fenêtre ou ouverture) est ajouté, déplacé, modifié ou supprimé au niveau d'un mur ou d'un sol contrôlé.

Les modifications apportées aux propriétés spécifiques à une vue, telles que la visibilité et l'échelle de la vue, ne génèrent pas d'avertissement du contrôle de coordination.

Consultation des avertissements relatifs aux éléments contrôlés

Une fois les relations entre les éléments établies à l'aide de l'outil Copier/Contrôler, vous pouvez effectuer une révision de la coordination afin d'afficher et de traiter tout avertissement généré suite à des modifications de ces éléments.

1. Dans le groupe de fonctions Coordonner de l'onglet Collaborer, accédez à la liste déroulante Révision de la coordination, puis sélectionnez l'une des options suivantes :
   - **Utiliser le projet en cours** : consulter les avertissements pour les éléments contrôlés dans le projet en cours.
   - **Sélectionner le lien** : consulter les avertissements relatifs aux éléments contrôlés dans le modèle lié. Cliquez sur Sélectionner le lien, puis sélectionnez le modèle lié dans la zone de dessin.

   La boîte de dialogue Révision de la coordination affiche une liste des avertissements relatifs aux éléments contrôlés. Si vous consulter des avertissements pour un modèle lié, la boîte de dialogue Révision de la coordination affiche les avertissements pour le projet en cours (hôte) et le modèle lié sur des onglets différents.

   REMARQUE Pour afficher les commentaires (tels que des propositions de modifications) créés par des membres d'une équipe travaillant sur le modèle lié, cliquez sur l'onglet correspondant à ce modèle.

2. Développez les éléments de la colonne Message jusqu'à afficher les valeurs dans la colonne Action.
3. (Facultatif) Pour afficher ou masquer les informations relatives aux éléments concernés par chaque avertissement, cliquez sur Eléments.
4. (Facultatif) Pour rechercher un élément modifié dans le projet en cours, sélectionnez l'avertissement dans la boîte de dialogue Révision de la coordination, puis cliquez sur Afficher.

   Revit MEP met en surbrillance l'élément dans la zone de dessin. Au besoin, Revit MEP ouvre une autre vue pour afficher l'élément.

   Si vous souhaitez afficher l'élément modifié dans une autre vue, vous pouvez cliquer deux fois sur le nom d'une vue dans l'arborescence du projet sans quitter la boîte de dialogue Révision de la coordination.
5. Pour chaque élément, spécifiez l'action adéquate.

   Voir Actions pour la révision de la coordination (page 1455).
6. (Facultatif) Saisissez des commentaires relatifs à une action :
   a. Dans la colonne Commentaire, cliquez sur Ajouter un commentaire.
   b. Saisissez des commentaires dans la boîte de dialogue Modifier le commentaire.

c Cliquez sur OK.

Utilisez les commentaires pour communiquer avec des membres d'équipe multifonctionnels. Lorsque d'autres membres d'équipe ouvrent ou rechargent le modèle lié et effectuent une révision de la coordination, ils peuvent voir les commentaires pour chaque élément modifié.

7 (Facultatif) Exportez la révision de la coordination dans un rapport au format HTML.

Voir Création d'un rapport sur la révision de la coordination (page 1455).

Création d'un rapport sur la révision de la coordination

Après avoir effectué une révision de la coordination, vous pouvez créer un rapport HTML de manière à conserver un enregistrement des modifications, des actions et des commentaires associés ou encore pour communiquer avec des membres de l'équipe par rapport au projet. Si vous le souhaitez, vous pouvez ouvrir le fichier HTML dans une application de feuilles de calcul afin d'organiser ou d'améliorer les informations.

1 Consultez les avertissements relatifs aux éléments contrôlés et gardez la boîte de dialogue Révision de la coordination ouverte?

Voir Consultation des avertissements relatifs aux éléments contrôlés (page 1454).

2 (Facultatif) Modifiez l'affichage des avertissements :

- Pour modifier l'ordre d'apparition des avertissements, sélectionnez une option du paramètre Regrouper par.
- Pour afficher ou masquer les informations relatives aux éléments concernés par chaque avertissement, cliquez sur Eléments.
- Pour masquer les messages reportés, dans le groupe Afficher, désactivez Reporté.
- Pour masquer les modifications rejetées, dans le groupe Afficher, désactivez Rejeté.

3 Cliquez sur Créer un rapport.

4 Dans la boîte de dialogue Exporter le rapport de coordination Revit, indiquez un nom et un emplacement pour le fichier HTML.

5 Cliquez sur Enregistrer.

Actions pour la révision de la coordination

Lorsque vous effectuez une révision de la coordination, vous pouvez indiquer comment traiter chaque modification du projet en cours. Pour spécifier une action à prendre par rapport à une modification, cliquez dans la colonne Action et sélectionnez l'action dans la liste déroulante. Les valeurs disponibles pour une action varient selon le type de modification.

REMARQUE Les actions entraînant des modifications affectent uniquement le projet en cours mais ne changent pas le modèle lié.

Reporter/Ne rien faire : aucune action n'est prise. Cette valeur permet de traiter la modification ultérieurement.

Refuser : cette action permet d'indiquer que la modification apportée à l'élément du projet est incorrecte. Une modification doit par contre être appliquée à l'élément contrôlé associé dans le modèle lié.

Accepter la différence : cette action permet d'indiquer que la modification apportée à l'élément contrôlé est acceptable, ainsi que de mettre à jour la relation sans modifier l'élément correspondant. Par exemple, supposons que deux lignes de quadrillage contrôlées sont séparées de 200 mm et que l'une d'elles est éloignée de 100 mm de plus. Lorsque vous sélectionnez Accepter la différence, les lignes de quadrillage contrôlées ne sont pas déplacées et la relation est mise à jour sur 300 mm.

Modifier : une ligne de quadrillage ou l'axe du mur a été modifié(e) ou déplacé(e). Cette action permet d'appliquer la modification à l'élément correspondant dans le projet en cours.

Renommer : le nom d'un élément contrôlé a été modifié. Cette action permet d'appliquer la modification à l'élément correspondant dans le projet en cours.

Déplacer : un élément contrôlé été déplacé. Cette action permet d'appliquer la modification à l'élément correspondant dans le projet en cours.

Ignorer les nouveaux éléments : un nouvel élément hébergé a été ajouté à un mur ou un sol contrôlé. Cette action permet d'ignorer le nouvel élément de l'hôte. Les modifications qui y seront apportées ne seront pas contrôlées.

Copier les nouveaux éléments : un nouvel élément hébergé a été ajouté à un mur ou un sol contrôlé. Cette action permet d'ajouter le nouvel élément à l'hôte et d'en contrôler les modifications.

Supprimer l'élément : un élément contrôlé a été supprimé. Cette action permet de supprimer l'élément correspondant dans le projet en cours.

Copier l'esquisse : l'esquisse ou la limite d'une ouverture contrôlée a été modifiée. Cette action permet de modifier l'ouverture correspondante dans le projet en cours.

Mettre à jour les étendues : les étendues d'un élément contrôlé ont été modifiées. Cette action permet de modifier l'élément correspondant dans le projet en cours.

Conseils d'utilisation de l'outil Copier/Contrôler

Performances : utilisez l'outil Copier/Contrôler pour contrôler les modifications appliquées au plus petit nombre d'éléments requis pour coordonner les efforts entre les équipes. L'utilisation abusive de cet outil sans planification réfléchie préalable peut nuire aux performances.

Noms de fichiers : après avoir lié un modèle au projet en cours et établi des relations entre les éléments pour permettre le contrôle, ne modifiez pas les noms des fichiers du modèle lié ou du projet en cours. Sinon, les relations de contrôle disparaissent.

Niveaux : utilisez l'outil Copier/Contrôler pour copier des niveaux du modèle d'origine (généralement le modèle architectural). Contrôlez les autres éléments uniquement si cela est nécessaire pour répondre aux exigences de la conception.

Quadrillages : n'associez pas de quadrillages du modèle lié à une zone de définition avant de les avoir copiés dans le projet hôte. Vous ne pouvez pas afficher les zones de définition définies dans un modèle lié.

Poteaux : lorsque vous utilisez l'outil Copier/Contrôler pour copier des poteaux d'un modèle architectural vers un modèle structurel, utilisez l'option Scinder les poteaux par niveau. Par exemple, si l'architecte ajoute des poteaux qui s'étendent du niveau 1 à 4, l'ingénieur peut les scinder à chaque niveau. Cette conception évite les problèmes rencontrés avec le modèle analytique. Voir Spécification d'options pour Copier/Contrôler (page 1449) et Paramètres de Copier/Contrôler pour les poteaux (page 1452).

Murs : vous ne pouvez les copier qu'entre Revit Architecture et Revit Structure. Pour vous assurer de bien copier tous les murs du modèle, utilisez une zone de sélection avec un filtre dans une vue en plan ou bien utilisez une vue isométrique en 3D.

Sols : utilisez l'outil Copier/Contrôler pour copier un sol d'un modèle architectural vers un modèle structurel. Pour en faire un plancher, modifiez ses propriétés dans Revit Structure en spécifiant son paramètre de structure. Voir Modification des propriétés d'occurrence (page 38).

Sols de forme modifiée : si vous utilisez l'outil Copier/Contrôler pour copier un sol de forme modifiée (ou dalle), l'élément copié est plat. Utilisez l'outil Flèche d'inclinaison pour incliner les dalles, lorsque cela est possible, ou utilisez une dalle distincte dans chaque modèle de bâtiment. Voir Surfaces inclinées (page 657).

Espaces : si vous lier un modèle architectural à un modèle MEP, utilisez le premier pour placer des espaces dans le second. Une fois le modèle architectural lié, ouvrez une vue dans Revit MEP et sélectionnez le modèle

lié. Dans le groupe de fonctions Propriétés des éléments de l'onglet Modifier | Liens RVT, cliquez sur Propriétés du type. Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, sélectionnez Limite de pièce. Vous pouvez ensuite référencer des éléments dans le modèle lié lorsque vous créez des espaces. Voir Limites de pièce dans les modèles liés (page 744) et Utilisation d'espaces dans un modèle lié (page 257).

Rubriques connexes

- Coordination multidiscipline (page 1427)
- Présentation de l'outil Copier/Contrôler (page 1427)
- Processus d'utilisation de l'outil Copier/Contrôler pour des modèles liés (page 1431)
- Résolution de problèmes avec l'outil Copier/Contrôler (page 1457)

Résolution de problèmes avec l'outil Copier/Contrôler

Cette section proposent des solutions aux problèmes rencontrés lors de l'utilisation de l'outil Copier/Contrôler pour contrôler les modifications appliquées à des éléments.

Impossible d'afficher les éléments contrôlés dans la vue

Symptôme : vous utilisez l'outil Copier/Contrôler pour contrôler des éléments, mais vous ne parvenez pas à les afficher dans la vue active.

Problème : l'outil Copier/Contrôler est généralement utilisé pour coordonner les modifications appliquées par les équipes des diverses disciplines (architecture, structure et MEP). Par défaut, de nombreuses vues du projet affichent uniquement les éléments en rapport avec la discipline concernée. Par exemple, dans Revit Structure, les vues en plan n'affichent que les éléments structurels, et non les éléments architecturaux.

Solution : pour vous assurer d'afficher tous les types d'éléments dans une vue, modifiez-en la discipline.

1. Ouvrez une vue du projet dans laquelle vous vous attendez à pouvoir afficher les éléments copiés.
2. Dans les propriétés de la vue, pour Discipline, sélectionnez Coordination.
   Ce paramètre garantit que les éléments de toutes les disciplines (architecture, structure, mécanique et électrique) s'affichent dans la vue.

Si vous ne parvenez toujours pas à afficher les éléments contrôlés :

1. Dans le groupe de fonctions Graphismes de l'onglet Vue, cliquez sur (Visibilité/Graphismes).
2. Dans l'onglet Catégories de modèles, assurez-vous que les éléments de votre choix sont sélectionnés dans la colonne Visibilité.
3. Dans l'onglet Liens Revit, assurez-vous que le fichier lié est sélectionné dans la colonne Visibilité.

Alerte de contrôle de la coordination

Avertissement : alerte de contrôle de coordination

Problème : cet avertissement s'affiche lorsqu'un élément contrôlé a été déplacé, modifié ou supprimé.

Solution : effectuez une révision de la coordination pour identifier les modifications, puis prenez l'action nécessaire à leur traitement. Voir Consultation des avertissements relatifs aux éléments contrôlés (page 1454).

Si un élément hôte n'existe plus dans le fichier lié, consultez les éléments non référencés pour réaffecter à un hôte.

Une occurrence de fichier RVT lié requiert une révision de la coordination

Avertissement : une occurrence de fichier .rvt lié requiert une révision de la coordination.

Problème : cet avertissement s'affiche lorsque vous ouvrez, chargez ou rechargez un projet comportant des éléments contrôlés et qu'un ou plusieurs d'entre eux ont été modifiés depuis la dernière ouverture ou le dernier chargement du projet.

Solution : effectuez une révision de la coordination pour identifier les modifications, puis prenez l'action nécessaire à leur traitement. Voir Consultation des avertissements relatifs aux éléments contrôlés (page 1454).

Le plan de site a été supprimé

Symptôme : une fois les niveaux supprimés depuis un projet Revit Architecture, la vue de site n'existe plus.

Problème : lorsque vous supprimez tous les niveaux d'un projet Revit Architecture, la vue de site est également supprimée.

Solution : créez une vue de site comme suit :

1. Dans le groupe de fonctions Créer de l'onglet Vue, accédez à la liste déroulante Vues en plan, puis cliquez sur (Plan d'étage).
2. Dans la boîte de dialogue Nouveau plan, désactivez l'option Ne pas dupliquer les vues existantes.
3. Sous les vues de plan d'étage, sélectionnez le niveau sur lequel baser la vue de site.
4. Sélectionnez l'échelle de votre choix, puis cliquez sur OK.
5. Dans l'arborescence du projet, renommez la dernière vue de plan d'étage créé **Site**.
6. Ouvrez la vue Site.
7. Dans le groupe de fonctions Graphismes de l'onglet Vue, accédez à la liste déroulante Gabarits de vues, puis sélectionnez (Appliquer le gabarit à la vue actuelle).
8. Dans la boîte de dialogue Appliquer le gabarit de vue, sous Gabarits de vues, sélectionnez Plan de site.
9. Sous Propriétés de la vue, modifiez les propriétés selon vos besoins pour la vue du site.
10. Cliquez sur OK.

Les murs copiés dans Revit Structure sont inexacts

Symptôme : les murs copiés de Revit Architecture vers Revit Structure ne sont pas correctement positionnés.

Problème : lorsque vous avez copié un mur de Revit Architecture vers Revit Structure, vous avez modifié le type de mur pour représenter le noyau structurel. Toutefois, les murs copiés ne s'alignent pas par rapport au noyau des murs architecturaux.

Ce problème se produit lorsqu'un mur copié est placé en fonction de l'axe du mur, et non par rapport au noyau du mur. Si l'axe du mur porteur ne correspondant à celui du mur architectural, les murs copiés ne sont pas positionnés correctement.

Solution : pour éviter ce problème, vous pouvez procéder selon l'une des méthodes suivantes.

- Utilisez le type de mur architectural pour les murs copiés dans le modèle structurel.
- N'utilisez pas l'outil Copier/Contrôler pour copier des murs dans le modèle structurel. A la place, procédez comme suit :
  1. Créez un style de mur qui représente uniquement le noyau structurel du mur.
  2. Liez et verrouillez le modèle architectural dans le modèle structurel.
  3. A l'aide du nouveau type de mur porteur, tracez manuellement les nouveaux murs sur les murs architecturaux par dessus les murs architecturaux du modèle lié.
  4. Utilisez l'outil Aligner pour aligner et contraindre les murs du modèle structurel à ceux du modèle architectural.

Le type chargé a été renommé

Avertissement : le type chargé a été renommé pour éviter tout conflit avec le type existant.

Problème : cet avertissement s'affiche lorsque toutes les conditions suivantes sont remplies :

- Les appareils ont été copiés à partir du modèle lié vers le projet MEP.
- Le comportement de correspondance pour une catégorie d'appareils a été défini sur Copier l'élément d'origine (page 1439).
- Dans le modèle lié, l'appareil est basé sur l'hôte.
- Le projet en cours contient déjà un type de famille portant le même nom.

Lors de la copie, le type d'appareils basé sur l'hôte est automatiquement converti en un type d'appareil basé sur les faces dans Revit MEP (la géométrie de la famille d'appareils d'origine est copiée dans une famille basée sur les faces dans Revit MEP). Cette conversion facilite l'hébergement de ces appareils sur des surfaces de modèles liés.

Pour éviter tout conflit avec le type de famille MEP existant, Revit MEP crée le type d'appareils basé sur les faces avec un nom différent.

Solution : aucune action n'est requise.

Si vous le souhaitez, en revanche, vous pouvez modifier le nom du type de famille. Dans l'arborescence du projet, développez Familles, puis naviguez jusqu'au type de famille en question. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le type de famille, puis choisissez Renommer.

Dispositifs trouvés

Avertissement : Revit a détecté des appareils non copiés dans le modèle lié.

Problème et la solution : voir Recherche d'appareils nouveaux ou non copiés (page 1446).

Niveaux non définis

Avertissement : les niveaux n'ont pas encore été copiés.

Problème : nombre d'appareils MEP sont basés sur les niveaux. Il est recommandé de copier les niveaux du modèle lié dans le projet MEP avant de copier des appareils. Voir Processus pour les appareils (page 1440).

Solution : dans la boîte de dialogue Niveaux non définis, cliquez sur Annuler. Copiez les niveaux à contrôler, puis copiez les appareils.

Vérification des interférences

56

L'outil Vérification des interférences détecte les intersections entre les éléments d'un projet. Il peut s'agir d'un groupe d'éléments sélectionné ou de tous les éléments du modèle.

Processus standard de vérification des interférences

Au cours de la conception, cet outil peut servir à coordonner les principaux éléments et systèmes d'un bâtiment. On peut également y recourir afin de prévenir tout conflit, de réduire les risques de modification de la construction et les dépassements de budget.

Un processus classique peut se dérouler comme suit :

- Un architecte rencontre un client et crée un modèle de base.
- Le modèle de bâtiment est envoyé à une équipe pluridisciplinaire, comportant, par exemple, des ingénieurs de structure. Ceux-ci travaillent sur leur propre version du modèle, que l'architecte joindra ensuite au projet en vérifiant les éventuelles interférences.
- Les coéquipiers externes renvoient le modèle à l'architecte.
- L'architecte exécute l'outil de vérification des interférences sur le modèle existant.
- Un rapport est généré à partir de la vérification des interférences et les intersections indésirables sont repérées.
- L'équipe de conception discute des interférences et élabore une stratégie pour les corriger.
- Un ou plusieurs coéquipiers sont affectés à la correction des conflits.

Eléments requérant une vérification des interférences

Voici quelques exemples d'éléments devant faire l'objet d'une vérification des interférences :

- Longerons structurels et rails
- Poteaux porteurs et Poteaux architecturaux (page 573)
- Contreventements et Murs (page 519)
- Contreventements, portes et fenêtres
- Toits (page 585) et Sols (page 629)
- Equipement spécialisé et Sols (page 629)
- Projet Revit lié et éléments du modèle en cours

Exécution d'une vérification des interférences

1. Au besoin, sélectionnez des éléments dans une vue.
2. Dans le groupe de fonctions Coordonner de l'onglet Collaborer, accédez à la liste déroulante Vérification des interférences, puis cliquez sur (Exécuter la vérification des interférences).

   La boîte de dialogue Vérification des interférences s'affiche.

   Si vous avez sélectionné des éléments dans la vue, la boîte de dialogue est filtrée de façon à afficher uniquement ces catégories d'éléments.

   Si vous n'avez sélectionné aucun élément, la boîte de dialogue affiche toutes les catégories du projet en cours.
3. Sur la gauche de la boîte de dialogue, sélectionnez une valeur dans la première liste déroulante Catégories depuis.

   Par exemple, sélectionnez Projet en cours.

   REMARQUE Si vous avez sélectionné un modèle Revit lié pour l'exécution de la vérification, vous devez sélectionner son nom dans cette option. Par exemple, si vous avez sélectionné le modèle lié Monlien1, sélectionnez ce nom dans la liste déroulante Catégories depuis. Une fois le nom du modèle lié sélectionné, les catégories d'éléments qu'il contient s'affichent.
4. Sélectionnez les catégories requises.

   Sélectionnez, par exemple, la catégorie Toits.
5. Sur la droite de la boîte de dialogue, sélectionnez une valeur dans la deuxième liste déroulante Catégories depuis.

   Il peut s'agir d'une sélection d'éléments en cours, du projet en cours ou d'un modèle Revit lié.
6. Sélectionnez les autres catégories requises.

   Par exemple, pour achever la vérification des interférences toit-sol, sélectionnez la catégorie Sols.
7. Cliquez sur OK.

   Si aucune interférence n'est détectée, un simple message s'affiche pour vous en informer.

   Sinon, la boîte de dialogue Rapport sur les Interférences s'affiche. Les éléments en conflit y sont répertoriés.

   Les interférences sont regroupées selon la méthode ayant servi à générer la vérification. Par défaut, elles sont présentées dans les colonnes Catégorie 1 (à gauche) et Catégorie 2 (à droite). Vous pouvez inverser l'ordre des colonnes, à savoir Catégorie 2, Catégorie 1. Si, par exemple, vous vérifiez le toit et les sols, la boîte de dialogue affiche en premier la catégorie Toit, puis les étages sécants.
8. Pour afficher un élément sécant, sélectionnez son nom dans la boîte de dialogue Rapport sur les Interférences et cliquez sur Afficher.

   La vue active affiche le problème.
9. Pour corriger un conflit, cliquez dans la vue et modifiez les éléments qui se chevauchent.

   La boîte de dialogue Rapport sur les Interférences reste visible.
10. Une fois le problème d'intersection résolu, cliquez sur Actualiser dans la boîte de dialogue Rapport sur les interférences.

    Si le problème a été résolu, les éléments en conflit sont supprimés de la liste.

    REMARQUE L'actualisation consiste uniquement à vérifier les interférences signalées dans le rapport en cours, et non à effectuer une nouvelle vérification de l'ensemble des interférences.

    Vous pouvez continuer à résoudre les conflits de cette manière.

    Si la résolution de certains conflits nécessite l'intervention d'autres membres de l'équipe, générez une version HTML du rapport.
11. Dans la boîte de dialogue Rapport sur les Interférences, cliquez sur Fermer.

12 Entrez un nom, naviguez jusqu'au dossier d'enregistrement du rapport, puis cliquez sur Enregistrer.

13 Dans la boîte de dialogue Rapport sur les Interférences, cliquez sur Fermer.

14 Pour consulter à nouveau le dernier rapport généré, dans le groupe de fonctions Coordonner de l'onglet Collaborer, accédez à la liste déroulante Vérification des interférences, puis cliquez sur (Afficher le dernier rapport).
Cet outil ne relance pas la vérification des interférences.

Astuces sur la vérification des interférences

- La durée de la vérification des interférences est très variable. Dans les modèles de taille importante, la vérification de toutes les catégories peut s'avérer laborieuse. Elle est donc **déconseillée**. Pour réduire la durée du processus, sélectionnez un groupe d'éléments limité ou un nombre limité de catégories.
- Pour procéder à une vérification de l'ensemble des catégories disponibles, cliquez sur Tous dans la boîte de dialogue Vérification des Interférences, puis cochez la case en regard de la catégorie.
- Cliquez sur Aucun afin qu'aucune catégorie ne soit sélectionnée.
- Cliquez sur Inverser pour inverser la sélection des catégories.

Positionnement partagé 57

Les projets Revit MEP possèdent des coordonnées internes pour tous les éléments du modèle du projet. Ces coordonnées ne sont connues que du projet en question. Cela ne représente pas un problème dans le cas de modèles indépendants dont la position ne revêt aucune importance pour d'autres modèles ou un site. En revanche, lorsque vous souhaitez que la position soit connue d'autres modèles liés, vous devez partager les coordonnées.

Les coordonnées partagées permettent de mémoriser les positions respectives de plusieurs fichiers liés les uns aux autres. Ces fichiers interliés peuvent tous être des fichiers Revit ou une combinaison de fichiers Revit, DWG et DXF.

Utilisations recommandées du positionnement partagé

Si les coordonnées importantes d'un projet se trouvent dans un modèle lié, tel que le modèle d'un bâtiment avec un site lié, importez les coordonnées à partir du modèle lié.

Si les coordonnées importantes d'un projet se trouvent dans le modèle hôte, tel qu'un site avec des modèles de bâtiments liés, exportez les coordonnées du modèle hôte dans les modèles liés.

CONSEIL Il est recommandé de dériver les coordonnées partagées à partir d'un seul fichier uniquement. Le fichier en question définit les coordonnées pour tous les autres fichiers du projet. Importez les coordonnées d'un fichier et exportez-les dans les autres fichiers.

Définition de positions nommées

Les projets Revit MEP peuvent disposer de positions nommées. Chaque position nommée correspond au placement d'une occurrence du modèle dans un projet Revit MEP. Par défaut, chaque projet Revit MEP contient au moins une position nommée, appelée Interne.

Si un projet Revit MEP contient une structure unique ou un modèle de site, il ne possède en général qu'une position nommée.

Si votre projet Revit MEP contient plusieurs bâtiments identiques, il possède plusieurs positions.

Pour créer l'aspect d'un campus, vous devez disposer de plusieurs positions pour un bâtiment. Exemples :

- Plusieurs dortoirs identiques sur un même site
- Appartements identiques sur le même site

Il est également possible d'avoir plusieurs positions pour un seul bâtiment. Vous pouvez alors importer le bâtiment dans le modèle d'un site, puis le déplacer sur le site en choisissant différentes positions.

Il est possible de modifier les positions dans un projet. Vous pouvez supprimer des positions, les renommer, en créer et passer de l'une à l'autre.

Affichage et création de positions nommées

1 Dans le groupe de fonctions Emplacement du projet de l'onglet Gérer, cliquez sur (Emplacement).

2 Dans la boîte de dialogue Emplacement, météo et site, cliquez sur l'onglet Site.

La boîte de dialogue Emplacement, météo et site répertorie les positions nommées actuelles dans le projet. Par défaut, chaque projet possède une position interne.

3 Pour créer une position nommée, cliquez sur Dupliquer.

4 Attribuez un nom à cette nouvelle position, puis cliquez sur OK.

5 Pour renommer une position existante, cliquez sur Renommer.

6 Pour supprimer une position existante, cliquez sur Supprimer.

REMARQUE Il n'est pas possible de supprimer la dernière position.

7 Pour modifier la position active du projet, sélectionnez-la et cliquez sur Rendre actif.

8 Cliquez sur OK.

Repositionnement de positions nommées

Après avoir configuré un système de coordonnées partagé entre le modèle hôte et les modèles liés, le placement d'un fichier lié est déterminé par sa position correspondante dans le modèle hôte. Vous pouvez faire glisser le fichier lié à une autre position au sein du modèle hôte. Vous modifiez en réalité la position correspondante dans le fichier lié.

Lorsque vous repositionnez le fichier lié à une nouvelle position, vous pouvez enregistrer ce changement. Vous disposez de plusieurs méthodes.

Boîte de dialogue d'avertissement

Après le déplacement du fichier lié, un avertissement signale qu'il va être modifié. Ceci est dû au fait que vous avez défini un nouveau placement pour la position nommée dans le fichier lié. La boîte de dialogue d'avertissement vous donne le choix entre l'enregistrement du fichier lié ou l'enregistrement ultérieur de la nouvelle position en cliquant sur Enregistrer les positions dans la boîte de dialogue Gestion des liens. Si vous cliquez sur Enregistrer maintenant, Revit MEP enregistre la nouvelle position du modèle hôte.

Enregistrement du nouvel emplacement avec l'option Gestion des liens

1 Dans le groupe de fonctions Gérer le projet de l'onglet Gérer, cliquez sur (Gestion des liens).

2 Cliquez sur l'onglet du type de fichier du modèle que vous avez lié. Si, par exemple, vous avez lié un modèle Revit, cliquez sur l'onglet Revit.

3 Cliquez sur le nom du fichier lié pour le sélectionner.

4 Cliquez sur Enregistrer les positions.

5 La boîte de dialogue Position de l'emplacement modifiée propose les options suivantes :

- Enregistrer. Enregistre la nouvelle position du modèle hôte dans le fichier lié.
- Ne pas enregistrer. Les changements de position sont rejetés, et le fichier lié revient à sa position précédemment enregistrée, dans laquelle il est rechargé ou rouvert.
- Désactiver le positionnement partagé. Le modèle lié garde sa position courante. Les coordonnées partagées entre le fichier lié et le modèle hôte sont désactivées. Le paramètre Position partagée est défini sur <Non partagé> dans le fichier lié.

6 Cliquez sur OK pour refermer la boîte de dialogue Gestion des liens.

Si vous enregistrez ou fermez le modèle hôte, un message vous demande d'enregistrer les modèles liés. La boîte de dialogue Enregistrement du modèle lié modifié s'affiche.

Si vous déchargez un fichier lié, la boîte de dialogue Enregistrement du modèle lié modifié s'affiche. Un message vous demande à nouveau d'enregistrer les modifications du modèle lié.

Modification de la position du modèle lié par le biais des propriétés d'occurrence

1 Sélectionnez une occurrence liée dans le modèle hôte.

2 Dans le groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Modifier | Liens RVT, cliquez sur (Propriétés), puis sur le bouton en regard du paramètre Position partagée.

La boîte de dialogue Choisir la position indique la position actuelle de l'occurrence liée.

REMARQUE Si la boîte de dialogue Partager les coordonnées s'affiche, sélectionnez une option pour rapprocher les coordonnées et cliquez sur Rapprocher. La boîte de dialogue Choisir la position s'ouvre. Pour plus d'informations, voir Importation ou exportation par le biais des propriétés d'occurrence liée (page 1468).

3 Définissez le choix de la position de l'occurrence liée :

- Sélectionnez Déplacer l'occurrence vers et choisissez un nom de position. Les positions répertoriées proviennent du fichier du modèle lié. Lorsque vous cliquez sur OK, l'occurrence liée est placée à l'emplacement enregistré pour la position nommée sélectionnée.
- Sélectionnez Enregistrer la position actuelle en tant que pour enregistrer la position actuelle de l'occurrence du modèle lié de nouveau dans son fichier. Si vous voulez créer un nom de position pour l'occurrence, cliquez sur Changer afin d'ajouter un nouveau nom de position, qui est également enregistré dans le fichier du modèle lié.
- Sélectionnez Ne pas partager la position de l'occurrence sélectionnée pour placer l'occurrence à la position souhaitée et annuler le partage entre les fichiers liés et le fichier du modèle. La sélection de cette option permet de déplacer l'occurrence liée dans le modèle hôte, sans modifier le fichier du modèle lié.

4 Cliquez sur OK.

Importation et exportation des coordonnées

Si vous travaillez dans le fichier du modèle d'un bâtiment, vous importez les coordonnées d'un modèle lié, tel qu'un site. Si vous travaillez dans le modèle de site, vous exportez ses coordonnées dans les modèles de bâtiment liés.

Dans les deux cas, l'importation ou l'exportation des coordonnées s'effectue lorsque vous êtes dans un modèle hôte.

Importation des coordonnées

Lors de l'importation de coordonnées à partir d'un projet Revit lié, les coordonnées partagées du projet lié deviennent les coordonnées partagées du projet hôte, en fonction de la position de l'occurrence du projet lié dans le projet hôte. Les coordonnées internes du projet hôte ne subissent aucune modification. Le projet hôte importe également le nord géographique du projet lié. L'origine des coordonnées partagées du projet lié devient l'origine des coordonnées partagées du projet hôte.

Lorsqu'un projet Revit MEP importe des coordonnées à partir d'un fichier DWG lié, le SCG (système de coordonnées général) du fichier DWG lié sélectionné devient le système de coordonnées partagées du projet Revit MEP hôte, en fonction de la position de l'occurrence DWG liée. L'axe Y du dessin devient le nord géographique et son origine devient l'origine du système de coordonnées partagées du projet Revit MEP.

Pour importer des coordonnées

1. Dans le groupe de fonctions Emplacement du projet de l'onglet Gérer, accédez à la liste déroulante Coordonnées, puis cliquez sur (Importer les coordonnées).
2. Placez le pointeur sur une occurrence du modèle lié et cliquez.

Le fichier du modèle hôte possède désormais les mêmes coordonnées partagées que le fichier du modèle lié. Si d'autres modèles liés chargés partagent des coordonnées avec le modèle hôte, ils importent également les nouvelles coordonnées.

Exportation des coordonnées

Lors de l'exportation de coordonnées partagées à partir d'un projet hôte vers un projet lié, le projet lié subit des modifications. L'origine partagée et le nord géographique du projet hôte sont enregistrés dans le projet lié, en fonction de la position actuelle de l'occurrence liée. Cet emplacement est nommé à la fois dans le projet hôte et dans le projet lié. Il est possible d'enregistrer plusieurs positions pour le lien.

Lors de l'exportation de coordonnées partagées à partir d'un projet hôte Revit MEP vers un fichier DWG lié, le fichier DWG lié subit des modifications. L'origine du système de coordonnées partagé du projet Revit MEP hôte devient l'origine d'un nouveau système de coordonnées utilisateur (SCU) dans le fichier DWG. L'axe Y du nouveau SCU correspond au nord géographique du projet hôte. Vous pouvez nommer le SCU lors de l'exportation des coordonnées. Il est déconseillé de modifier ce nom après exportation des coordonnées.

Pour exporter des coordonnées

1. Dans le groupe de fonctions Emplacement du projet de l'onglet Gérer, accédez à la liste déroulante Coordonnées, puis cliquez sur (Exporter les coordonnées).
2. Placez le pointeur sur une occurrence du modèle lié et cliquez.
3. Sélectionnez une position nommée dans le modèle lié et cliquez sur OK.

   Voir Définition de positions nommées (page 1465).

Le fichier du modèle lié possède désormais les mêmes coordonnées partagées que le fichier du modèle hôte.

Importation ou exportation par le biais des propriétés d'occurrence liée

Cette procédure suppose qu'il existe une occurrence du modèle lié dans le modèle hôte et que ses coordonnées ne sont actuellement pas partagées avec celles du modèle hôte.

1. Sélectionnez le modèle lié dans le modèle hôte, puis dans le groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Modifier | Liens RVT, cliquez sur (Propriétés).

   Repérez le bouton correspondant au paramètre Position partagée. Il affiche Non partagé, ce qui signifie qu'il n'existe aucun partage de coordonnées entre l'occurrence liée et le modèle hôte.
2. Cliquez sur ce bouton.

   Comme il s'agit de la première fois que vous configurez des coordonnées partagées par le fichier hôte et les modèles liés, une boîte de dialogue s'affiche pour signaler que vous devez concilier

les coordonnées au profit du modèle hôte ou du modèle lié. Les coordonnées ne doivent être rapprochées qu'une seule fois.

3 Sélectionnez Exporter ou Importer :

- Vous exportez les coordonnées du modèle hôte dans le modèle lié. Les coordonnées du fichier du modèle lié sont remplacées par celles du fichier du modèle hôte.
- Vous importez les coordonnées du modèle lié dans le modèle hôte.

4 Le placement du modèle lié dans le modèle hôte est enregistré à la position indiquée dans le fichier du modèle lié. Vous pouvez changer le nom de la position en cliquant sur Changer pour sélectionner un nom dans la boîte de dialogue Sélection des positions.

5 Cliquez sur Rapprocher pour confirmer les changements.

6 Cliquez sur OK pour refermer la boîte de dialogue des propriétés du modèle lié.

Conseils pour l'importation et l'exportation

Les outils Importer les coordonnées et Exporter les coordonnées ne vous permettent pas d'importer ou d'exporter des coordonnées à partir d'un projet disposant de plusieurs positions. A la place, utilisez les propriétés du modèle lié. Voir Définition de positions nommées (page 1465).

Repositionnement et miroir d'un projet

Pour observer le résultat obtenu après repositionnement d'un projet, le projet hôte doit contenir des occurrences liées aux positions partagées. La fonction de relocalisation modifie le placement de tous les éléments du projet et de toutes les occurrences importées non liées. En outre, toutes les occurrences liées hors des positions partagées se déplacent par rapport à toutes les occurrences liées aux positions partagées.

Rubriques connexes

- Emplacement et orientation du projet (page 115)
- Rotation d'une vue en fonction du nord géographique (page 120)

Déplacement d'un projet

L'outil Repositionner le projet déplace l'ensemble du projet par rapport au système de coordonnées partagé.

1 Dans le groupe de fonctions Emplacement du projet de l'onglet Gérer, accédez à la liste déroulante Position, puis cliquez sur (Replacer le projet).

Utilisez cet outil de la même manière que l'outil Déplacer.

2 Déplacez le projet graphiquement dans la vue. Voir Déplacement des éléments à l'aide de l'outil Déplacer (page 1673).

REMARQUE Si vous avez défini les niveaux ou les cotes d'élévation pour reporter les valeurs de l'origine partagée, les valeurs sont mises à jour. Voir Propriétés des niveaux (page 103) et Modification des relevés d'élévation (page 1077).

Déplacement d'un projet par saisie de points

Vous pouvez déplacer un projet et lui affecter une orientation nord géographique en entrant des coordonnées spécifiques pour Nord/sud, Est/ouest et Elévation. Vous pouvez également définir l'angle entre le nord

géographique et le nord du projet. Cliquez dans une zone quelconque d'une vue pour définir les coordonnées. Certaines coordonnées ne sont pas modifiables, selon l'endroit auquel vous cliquez. Dans une élévation, par exemple, si vous cliquez sur une ligne de niveau, l'élévation est la seule valeur que vous pouvez modifier.

Vous pouvez utiliser cet outil si vous disposez d'un jeu de coordonnées spécifique provenant d'un géomètre ou si vous récupérez des coordonnées partagées et souhaitez déplacer le projet par rapport à ces coordonnées.

Pour repositionner un projet par saisie de points

1. Dans le groupe de fonctions Emplacement du projet de l'onglet Gérer, accédez à la liste déroulante Coordonnées, puis cliquez sur (Spécifier les coordonnées du point).
2. Placez le pointeur dans la vue et sélectionnez un point auquel saisir les coordonnées.

   La boîte de dialogue Spécifier les coordonnées partagées affiche les valeurs des coordonnées du point sélectionné. La boîte de dialogue affiche uniquement les valeurs qu'elle peut déduire du point.
3. Entrez les valeurs des coordonnées du point sélectionné.
4. Si vous souhaitez passer de l'orientation nord du projet à l'orientation nord géographique, entrez une valeur et une direction.
5. Cliquez sur OK pour enregistrer les nouvelles coordonnées du point sélectionné.

Symétrie d'un projet

Effectuer la symétrie d'un projet permet d'obtenir un effet miroir (refléter le placement et la forme) de tous les éléments d'un projet autour de l'axe sélectionné (Nord-Sud, Est-Ouest, Nord-Est - Sud-Ouest ou Nord-Ouest - Sud-Est). Lorsque vous effectuez la symétrie d'un projet, les éléments du modèle, toutes les vues et les annotations sont symétriques. L'orientation des annotations est conservée lorsque cela est nécessaire, par exemple le texte n'est pas rendu symétrique afin de rester lisible.

Pour effectuer la symétrie d'un projet

1. Dans le groupe de fonctions Emplacement du projet de l'onglet Gérer, accédez à la liste déroulante Position, puis cliquez sur (Symétrie du projet).
2. Dans la boîte de dialogue Symétrie du projet, sélectionnez une option.
3. Cliquez sur OK.

Dans certains cas, lorsque vous effectuez la symétrie d'un projet, les relations entre les éléments ne sont pas prises en charge comme dans l'orientation d'origine du projet. Cela peut entraîner des résultats inattendus et des erreurs, par exemple certains éléments peuvent dévier de la réflexion exacte. Une fois le projet rendu symétrique, un message s'affiche pour indiquer les erreurs rencontrées. Vous pouvez exporter cette liste d'erreurs pour les lire et les corriger.

Pour plus d'informations sur l'exportation des erreurs, voir Exportation des avertissements dans un fichier (page 1889). Pour plus d'informations sur la localisation des éléments du projet qui sont associés aux erreurs, voir Outils de diagnostic (page 1886). Pour plus d'informations sur les outils que vous pouvez utiliser pour corriger les erreurs, voir Edition d'éléments (page 1635).

Relevé des coordonnées partagées

Il est possible de relever les coordonnées partagées d'un modèle lié au sein d'un modèle hôte. Les coordonnées renvoyées sont calculées par rapport aux coordonnées partagées par les modèles.

1 Dans le groupe de fonctions Emplacement du projet de l'onglet Gérer, accédez à la liste déroulante Coordonnées, puis cliquez sur (Relevé des coordonnées partagées).

2 Placez le pointeur sur un point de référence du modèle lié.

Il peut s'agir du bord d'un élément, tel qu'un toit, ou de l'angle constitué par 2 murs.

3 Cliquez sur la référence.

Les coordonnées de la référence s'affichent dans la barre des options. L'élévation de la référence est également indiquée.

REMARQUE Si vous cliquez dans une vue en plan, autre qu'une référence, les coordonnées Nord, Sud, Est et Ouest de ce point s'affichent. Dans une vue en coupe ou d'élévation, seule l'élévation de ce point est indiquée.

Points de relevé et points de base du projet

Chaque projet présente un point de base et un point de relevé , même s'ils ne sont pas toujours visibles dans les vues en raison des paramètres de visibilité et des cadrages des vues. Ils ne peuvent pas être supprimés.

Le point de base du projet définit l'origine (0,0,0) du système de coordonnées du projet. Vous pouvez également l'utiliser pour positionner le bâtiment sur le site et pour placer les éléments de conception d'un bâtiment au cours de la construction. Les cotes de coordonnées et les cotes d'élévation à l'aide desquelles le système de coordonnées est référencé s'affichent par rapport à ce point.

Le point de relevé représente un point connu dans le monde physique, tel qu'une balise de relevé géodésique. Le point de relevé sert à orienter correctement la géométrie du bâtiment dans un autre système de coordonnées, comme un système utilisé dans une application de génie civil.

Visibilité des points de relevé et des points de base du projet

Pour activer la visibilité du point de relevé et du point de base du projet dans une vue :

1 Dans le groupe de fonctions Graphismes de l'onglet Vue, cliquez sur (Visibilité/Graphismes).

2 Dans l'onglet Catégories de modèles de la boîte de dialogue Visibilité/Graphismes, faites défiler jusqu'à Site et développez le noeud.

3 Pour afficher le point de base du projet, sélectionnez Point de base du projet.

4 Pour afficher le point de relevé, sélectionnez Point de relevé.

Vous pouvez également cliquer sur (Afficher les éléments cachés) dans la barre de contrôle Vue pour activer la visibilité du point de base et du point de relevé du projet dans une vue.

Déplacement des points de relevé et des points de base du projet

Le point de base et le point de relevé peuvent être (attachés) ou (détachés). Par défaut, ils sont attachés dans toutes les vues. Pour passer d'un état à l'autre, cliquez d'abord sur le point, puis sur l'icône. Le tableau

suivant indique les effets de l'attachement et du détachement sur ces points lorsque vous les déplacez dans une vue.

Attaché	Détaché
Point de base du projet	
Déplacer un point de base attaché revient à utiliser l'outil Replacer le projet. Voir Déplacement d'un projet (page 1469). ■ Les coordonnées du projet ne changent pas pour les éléments du modèle. ■ Les coordonnées partagées changent pour les éléments du modèle.	Lorsque vous déplacez un point de base détaché du projet, le système de coordonnées du projet se repositionne par rapport à la géométrie du modèle et au système de coordonnées partagées. ■ Les coordonnées du projet changent pour les éléments du modèle. ■ Les coordonnées partagées du point de base du projet changent dans le système de coordonnées partagées. Les coordonnées du point de base du projet ne changent jamais. ■ Les coordonnées partagées ne changent pas pour les éléments du modèle.
Point de relevé du projet	
Déplacer un point de relevé attaché repositionne le système de coordonnées partagées par rapport à la géométrie du modèle et au système de coordonnées du projet. ■ Les coordonnées du projet ne changent pas pour les éléments du modèle. ■ Les coordonnées partagées changent pour les éléments du modèle.	Déplacer un point de relevé détaché repositionne uniquement le point de relevé par rapport au système de coordonnées partagées et au système de coordonnées du projet. ■ Les coordonnées du projet ne changent pas pour les éléments du modèle. ■ Les coordonnées partagées ne changent pas pour les éléments du modèle. ■ Seules les coordonnées partagées du point de relevé changent.

Pour déplacer le point de relevé ou le point de base du projet dans une vue, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Faites glisser le point à l'emplacement souhaité.
- Cliquez sur le point, puis cliquez sur la coordonnée souhaitée pour ouvrir la zone de texte. Tapez les nouvelles coordonnées. Pour le point de base du projet, la modification de la valeur de Angle par rapport au nord géographique consiste également à faire pivoter un projet vers le nord géographique. Voir Rotation d'une vue en fonction du nord géographique (page 120).

L'emplacement de départ est la position d'origine du point de base dans un nouveau projet. Pour replacer le point de base du projet à son emplacement de départ :

1. Détachez le point de base du projet.

2. A l'aide du bouton droit de la souris, cliquez sur le point de base du projet et choisissez Déplacer vers l'emplacement de départ.

Fixation des points de relevé et des points de base du projet

Il est impossible de déplacer un point de base ou un point de relevé verrouillé d'un projet. Fixer le point de base du projet désactive les outils Replacer le projet et Orienter le projet vers le nord. Fixer le point de relevé désactive les outils Orienter le projet vers le nord, Importer les coordonnées et Spécifier les coordonnées. Voir Verrouillage de la position des éléments (page 1683).

Conseils d'utilisation des points de relevé et des points de base de projets

Lorsque vous utilisez les points de relevé et les points de base de projets, gardez à l'esprit ce qui suit :

- Pour garantir la précision du modèle, vérifiez que sa géométrie se trouve à une distance inférieure à 1 mile de l'emplacement de départ du point de base du projet. Pour contrôler cette mesure :
  1. Replacez le point de base du projet à son emplacement de départ à l'aide du menu contextuel Déplacer vers l'emplacement de départ.
  2. Mesurez la distance entre le point de base du projet et la géométrie du modèle à l'aide de l'outil Mesurer dans l'onglet Modifier.
  3. Si la distance est supérieure à 1 mile, déplacez la géométrie du modèle à une distance inférieure par rapport à l'emplacement de départ du point de base du projet.

- Avant d'importer un site de bâtiment dans une application de génie civil qui accepte les fichiers ADSK telle que Civil 3D :
  1. Déplacez le point de relevé détaché à l'emplacement convenu avec l'ingénieur civil.
  2. Utilisez l'outil Spécifier les coordonnées du point ou entrez les coordonnées dans l'onglet Site de la boîte de dialogue Exporter le site du bâtiment, à l'aide des coordonnées fournies par l'ingénieur civil.

- Pour vérifier qu'un site DWG importé est placé correctement dans le projet :
  1. A l'aide des coordonnées fournies par l'ingénieur civil, indiquez les coordonnées partagées du point de relevé.
  2. Précisez l'angle correct du nord géographique.
  3. Spécifiez Automatique - A l'emplacement partagé pour lier le fichier DWG.

Analyse de la conception

Détermination des charges de chauffage et de refroidissement

58

Revit MEP permet de déterminer les besoins énergétiques du modèle de bâtiment. Après avoir placé et défini des espaces pour toutes les surfaces du modèle de bâtiment, vous devez attribuer ces espaces à des zones. Une fois que tous les espaces ont été attribués à des zones, vous pouvez réaliser une analyse des charges de chauffage et de refroidissement afin de déterminer les besoins énergétiques du bâtiment, ainsi que les exigences particulières des espaces et des zones.

Présentation des zones

Les zones et les espaces sont des composants indépendants utilisés ensemble pour obtenir un résultat commun.

- **Zones** : elles se composent d'un ou de plusieurs espaces, contrôlés par un équipement qui maintient un environnement commun (température, humidité, etc.). Vous pouvez créer des zones pour définir des espaces possédant des spécifications d'environnement ou de conception communes. Les espaces des surfaces inoccupées, tels que les plénums, peuvent être ajoutés à des zones. Des espaces situés sur des niveaux différents peuvent être ajoutés à la même zone. Vous pouvez créer des nomenclatures de zones, puis les utiliser pour modifier ces zones.
- Espaces (page 210) : contient des informations sur les surfaces dans lesquelles ils ont été placés. Les informations sur les espaces permettent de calculer le volume de la surface et de déterminer les charges de refroidissement et de chauffage. Chaque zone contient des informations spécifiques, telles que les températures de chauffage et de refroidissement, ainsi que des informations sur l'air extérieur. Revit MEP utilise à la fois les informations sur les zones et les informations sur les espaces lors de l'analyse des charges de chauffage et de refroidissement pour déterminer les besoins énergétiques du bâtiment.

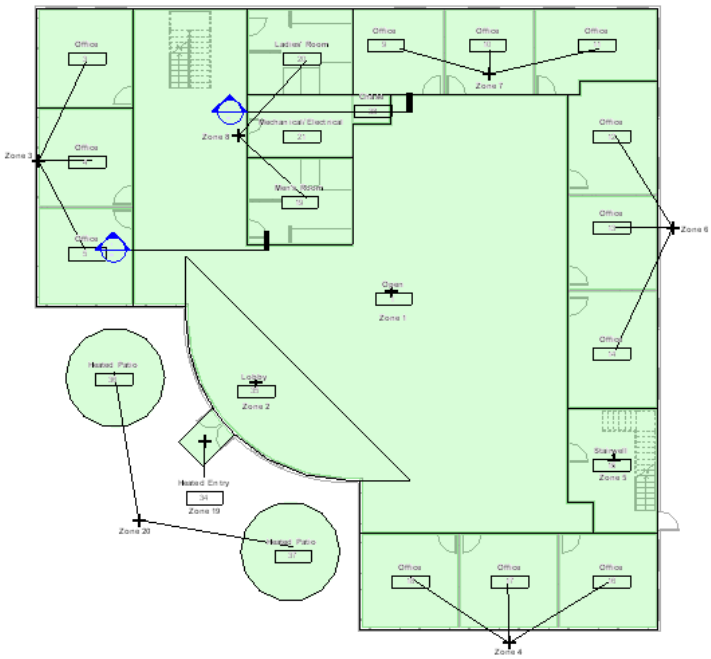
Tous les projets MEP possèdent au moins une zone, la zone par défaut. Lorsque vous placez des espaces pour la première fois dans un projet, ils sont ajoutés à la zone par défaut. Lorsque vous attribuez un espace à une zone que vous créez, l'espace est retiré de la zone par défaut. Si vous utilisez un modèle lié, toutes les zones (et tous les espaces) doivent se trouver dans le fichier hôte (local). La phase d'une zone doit correspondre à la phase des espaces qui lui sont ajoutés. Une fois que tous les espaces ont été attribués à des zones, vous pouvez modifier, déplacer, renommer, réattribuer et supprimer des zones, leur appliquer des choix des couleurs et créer des nomenclatures de zones. La zone par défaut ne peut être supprimée.

Les Propriétés des zones rassemblent des informations sur les espaces, telles que les points de consigne des températures de refroidissement. Ces informations sont utilisées en conjonctions avec les Propriétés des espaces dans l'analyse des charges de refroidissement et de chauffage afin de déterminer les besoins énergétiques du bâtiment.

Lorsqu'aucun espace n'est attribué à une zone, la zone n'est pas délimitée. Vous pouvez créer des zones dès qu'elles s'avèrent nécessaires, ou bien créer des zones non délimitées respectant des spécifications d'environnement définies pour des surfaces du projet, puis y ajouter des espaces. Il est possible de créer des zones non délimitées à des fins de conception, pour définir des zones de protection contre les incendies ou pour conserver des informations sur les zones. Les zones non délimitées conservent des propriétés spécifiques que vous définir. En outre, vous pouvez les déplacer (les faire glisser) au sein d'une vue à des fins de conception. Seules les zones non délimitées peuvent être déplacées. Une fois qu'un espace est attribué (ajouté) à une zone, la zone est délimitée par le ou les espaces qui lui sont attribués et ne peut plus être déplacée. Contrairement à un espace, une zone non délimitée ne s'accroche pas à une zone délimitée. Toutefois, une zone non délimitée peut être placée sur une zone délimitée à des fins de conception.

REMARQUE Vous ne pouvez pas déplacer une zone en la coupant (*CTRL+X*), puis en la collant (*CTRL+V*).

Zones dans un bâtiment de bureaux



Utilisation des zones

Lorsque des espaces sont placés dans un projet, Revit MEP les attribue à la zone par défaut. Il est conseillé de créer des zones HVAC répondant aux exigences de chauffage et de refroidissement de votre projet, puis d'attribuer chaque espace à une zone que vous avez créée. Les espaces qui restent dans la zone par défaut ne sont pas inclus dans les calculs de charges de chauffage et de refroidissement. Ainsi, vous pouvez déterminer de manière indépendante les charges de chauffage et de refroidissement des espaces de chaque zone pour produire une analyse du chauffage et du refroidissement plus précise.

REMARQUE Avant de créer des zones, vous devez placer des espaces.

Création d'une zone

Comme les zones constituent des ensembles d'espaces, elles sont généralement créées une fois les espaces placés dans le modèle. Toutefois, vous pouvez commencer par créer des zones conformes à des environnements spécifiques, puis attribuer des espaces aux zones créées.

CONSEIL Activez la visibilité de l'espace et des zones (page 1487) dans une vue pour sélectionner facilement les espaces ajoutés à une zone.

1 Ouvrez un plan d'étage contenant les espaces à ajouter à une zone.

REMARQUE Il est impossible d'afficher les zones dans les vue d'élévation et dans les vues 3D. Vous pouvez afficher les zones dans les vues en coupe.

2 Dans le groupe de fonction Espaces et zones de l'onglet Analyser, cliquez sur Zone.

L'onglet Modifier la zone est activé et une nouvelle zone est créée. La nouvelle zone s'affiche dans le navigateur du système, mais elle reste vide tant qu'aucun espace ne lui est attribué. Le numéro attribué par défaut à la nouvelle zone s'affiche dans le navigateur du système.

REMARQUE Pour afficher des zones dans le navigateur du système, appuyez sur F9 puis cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'en-tête d'un tableau et choisissez Vue, puis Zones.

3 Accédez au groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Modifier la zone et choisissez Propriétés.

4 Dans le champ Nom de la palette Propriétés, entrez le nom de la nouvelle zone.

Ajout d'espaces à la nouvelle zone

5 Dans le groupe de fonctions Mode, vérifiez que l'outil Ajouter un espace est sélectionné.

6 Si vous ajoutez un seul espace à la zone, placez le curseur sur un espace et, une fois qu'il est en surbrillance, cliquez pour l'ajouter à la nouvelle zone.

Pour ajouter plusieurs espaces à une zone, dessinez une zone de sélection autour des espaces à ajouter ou sélectionnez-les un par un en maintenant la touche *CTRL* enfoncée.

7 Cliquez sur Finir la modification de la zone.

Dans le navigateur du système, les espaces ajoutés sont passés de la zone par défaut à la zone que vous avez créée.

IMPORTANT Aucune zone ne peut contenir à la fois des espaces conditionnés et des espaces non soumis à des conditions. Voir Propriétés des espaces (page 258).

Création de plusieurs zones dans un espace

Vous pouvez diviser un espace pour définir des régions présentant des spécifications d'environnement différentes. Vous pouvez utiliser les lignes de séparation de l'espace pour diviser la surface, placer un espace dans chaque région, puis attribuer chaque espace à des zones distinctes. Si un espace a déjà été placé dans la surface, il reste dans la surface contenant son indicateur de référence, tandis qu'un nouvel espace doit être ajouté à la surface restante.

1 Dans l'arborescence de projet, ouvrez un plan d'étage contenant la surface à diviser.

2 Dans le groupe de fonction Espaces et zones de l'onglet Analyser, cliquez sur Séparateur d'espaces.

3 Dessinez une ligne pour diviser l'espace en autant de surfaces que nécessaire pour définir les différentes zones.

4 Placez un ou plusieurs espaces dans les surfaces créées en divisant la surface existante.

5 Ajoutez les espaces aux zones.

Définition des propriétés d'une zone

1 Sélectionnez une zone existante et, dans le groupe de fonctions Zone de l'onglet Modifier | Zones HVAC, cliquez sur Modifier la zone ou créez une zone.

2 Accédez au groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Modifier la zone et choisissez Propriétés.

REMARQUE Lorsqu'une zone est sélectionnée dans une vue, vous pouvez également accéder aux propriétés de la zone en cliquant sur Propriétés.

3 Dans la palette Propriétés, indiquez les propriétés de la zone, puis cliquez sur OK.

4 Dans l'onglet Modifier la zone, cliquez sur Finir la modification de la zone.

Informations sur le chauffage et le refroidissement

Le calcul des charges de chauffage et de refroidissement se base sur les paramètres d'air extérieur (page 1481), de chauffage et de refroidissement de la zone.

Boîte de dialogue Informations sur le refroidissement

La boîte de dialogue Informations sur le refroidissement permet d'indiquer les paramètres de refroidissement de la zone. Ces paramètres ont un impact sur l'analyse des charges de chauffage et de refroidissement. Vous pouvez accéder à cette boîte de dialogue dans l'onglet Détails de la boîte de dialogue Charges de chauffage et de refroidissement ou en cliquant sur Modifier dans le champ Informations sur le refroidissement de la boîte de dialogue Propriétés d'occurrence de la zone sélectionnée.

La boîte de dialogue Informations sur le refroidissement propose les options suivantes :

- **Point de consigne du refroidissement** : température à laquelle le système maintient le refroidissement dans tous les espaces de la zone. Vous ne pouvez spécifier qu'un seul point de consigne par zone, car une zone contrôle ses espaces à l'aide d'un seul thermostat. Un point de consigne du refroidissement est spécifié pour chaque zone.
- **Température d'air de refroidissement** : température d'alimentation d'air utilisée pour refroidir tous les espaces de la zone. Une température d'air de refroidissement est spécifiée pour chaque zone.
- **Contrôle de l'humidification** : active le contrôle de l'humidification pour la zone. L'option de point de consigne de la déshumidification devient disponible. Lorsque le contrôle de l'humidification est activé, les charges de réchauffage sont calculées.
- **Point de consigne de la déshumidification** : pourcentage (%) d'humidité que le système maintient dans tous les espaces de la zone. Ce point de consigne ne peut pas être inférieur au point de consigne de l'humidification indiqué dans la boîte de dialogue Informations sur le chauffage. Un point de consigne de la déshumidification est spécifié pour chaque zone.

Boîte de dialogue Informations sur le chauffage

La boîte de dialogue Informations sur le chauffage permet d'indiquer les paramètres de chauffage de la zone. Ces paramètres ont un impact sur l'analyse des charges de chauffage et de refroidissement. Vous pouvez accéder à cette boîte de dialogue dans l'onglet Détails de la boîte de dialogue Charges de chauffage et de refroidissement ou en cliquant sur Modifier dans le champ Informations sur le chauffage de la boîte de dialogue Propriétés d'occurrence de la zone sélectionnée.

La boîte de dialogue Informations sur le chauffage propose les options suivantes :

- **Point de consigne du chauffage** : température à laquelle le système maintient le chauffage dans tous les espaces de la zone. Vous ne pouvez spécifier qu'un seul point de consigne par zone, car une zone contrôle ses espaces à l'aide d'un seul thermostat. Un point de consigne du chauffage est spécifié pour chaque zone.
- **Température d'air de chauffage** : température d'alimentation d'air utilisée pour chauffer tous les espaces de la zone. Une température d'air de chauffage est spécifiée pour chaque zone.
- **Contrôle de l'humidification** : active le contrôle de l'humidification pour la zone. L'option de point de consigne de l'humidification devient disponible. Lorsque le contrôle de l'humidification est activé, les charges de réchauffage sont calculées.
- **Point de consigne de l'humidification** : pourcentage (%) d'humidité que le système maintient dans tous les espaces de la zone. Ce point de consigne ne peut pas être supérieur au point de consigne de la déshumidification indiqué dans la boîte de dialogue Informations sur le refroidissement. Un point de consigne de l'humidification est spécifié pour chaque zone.

Boîte de dialogue Informations sur l'air extérieur

La boîte de dialogue Informations sur l'air extérieur permet d'indiquer les paramètres utilisés pour calculer l'écoulement d'air de la zone. Le calcul des charges de chauffage et de refroidissement se basent sur l'écoulement d'air calculé le plus élevé. Pour accéder à cette boîte de dialogue, cliquez sur Modifier dans le champ Informations sur l'air extérieur de la boîte de dialogue Propriétés d'occurrence correspondant à la zone sélectionnée.

Vous pouvez indiquer les valeurs des différentes options d'air extérieur individuellement ou spécifier conjointement les valeurs des trois options. Les calculs de charges de chauffage et de refroidissement se basent toujours sur l'écoulement d'air calculé le plus élevé.

REMARQUE Vous pouvez recalculer les charges en sélectionnant d'autres options et en spécifiant d'autres valeurs.

Dans la boîte de dialogue Informations sur l'air extérieur, sélectionnez les options suivantes :

- **Air extérieur par personne** : quantité d'air extérieur requise par personne (dans un espace) pour tous les espaces de la zone. Cette valeur est spécifiée pour chaque zone.
- **Air extérieur par surface** : quantité d'air extérieur par surface occupée pour tous les espaces de la zone. Cette valeur est spécifiée pour chaque zone.
- **Taux de circulation d'air par heure** : nombre de remplacements du volume d'air de tous les espaces occupés de la zone, par heure. Cette valeur est spécifiée pour chaque zone.

Propriétés des zones

Les propriétés des zones, telles que les températures de chauffage et de refroidissement et les informations sur l'air extérieur, déterminent les charges de chauffage et de refroidissement des espaces dans le modèle du bâtiment.

Lorsqu'une zone est sélectionnée dans une vue ou dans le navigateur du système, vous pouvez accéder aux propriétés de la zone comme suit :

- Dans le groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Modifier | Zones HVAC, cliquez sur Propriétés.
- Dans le plan d'étage, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la zone, puis choisissez Propriétés.

■ Dans le navigateur du projet, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la zone et choisissez Propriétés.

Le tableau suivant répertorie les propriétés des zones :

Paramètre	Description
Contraintes	
Niveau	Niveau de base auquel se trouve la zone. Il s'agit d'une valeur calculée.
Mécanique - circulation de l'air	
Alimentation de l'écoulement d'air calculé	Alimentation de l'écoulement d'air total de la zone, calculé par le biais d'une analyse des charges de chauffage et de refroidissement, ou provenant d'un fichier gbXML importé.
Alimentation de l'écoulement d'air calculé par surface	Alimentation de l'écoulement d'air calculé de la zone, divisée par la surface totale de la zone. Cette valeur est calculée par le biais d'une analyse des charges de chauffage et de refroidissement, ou provient d'un fichier gbXML importé.
Cotes	
Surface occupée	Somme des surfaces pour tous les espaces occupés dans la zone. Cette valeur est une valeur calculée.
Surface brute	Somme des surfaces pour tous les espaces occupés et inoccupés dans la zone. Cette valeur est une valeur calculée.
Volume occupé	Somme des volumes pour tous les espaces occupés dans la zone. Cette valeur est une valeur calculée.
Volume brut	Somme des volumes pour tous les espaces occupés et inoccupés dans la zone. Cette valeur est une valeur calculée.
Périmètre	Somme des périmètres pour tous les espaces dans la zone. Tous les paramètres communs partagés par ces espaces sont omis dans le calcul. Cette valeur est une valeur calculée.
Données d'identification	
Commentaires	Textes de commentaire pour la zone.
Nom	Nom de la zone. Chaque nom doit être unique.
Phase de construction	
Phase	Phase du projet à laquelle appartient la zone. Cette valeur en lecture seule est définie à partir des propriétés de la vue. Pour plus d'informations sur les phases et les zones, consultez la section Utilisation des phases et des zones (page 1488).
Analyse d'énergie	
Type de service	Service de chauffage et de refroidissement de la zone. Vous pouvez sélectionner un type de service pour la zone ou accepter le type de service par défaut, <Bâtiment>.

Paramètre	Description
Dérivation de convecteurs	Facteur de dérivation de convecteurs du fabricant. C'est une mesure d'efficacité qui indique le volume d'air passant à travers la bobine, et non attribué par la température de la bobine.
Informations sur le refroidissement	Ouvre la boîte de dialogue Informations sur le refroidissement dans laquelle vous pouvez spécifier les informations sur le refroidissement de la zone.
Informations sur le chauffage	Ouvre la boîte de dialogue Informations sur le chauffage dans laquelle vous pouvez spécifier les informations sur le chauffage de la zone.
Informations sur l'air extérieur	Ouvrez la boîte de dialogue Informations sur l'air extérieur qui permet d'indiquer les informations sur l'air extérieur de la zone.
Charge de chauffage calculée	Charge de chauffage totale de la zone, calculée par le biais d'une analyse des charges de chauffage et de refroidissement, ou provenant d'un fichier gbXML importé. Si l'analyse du chauffage et du refroidissement ou l'importation gbXML n'a pas été effectuée, la mention Non calculé s'affiche.
Charge de chauffage calculée par surface	Charge de chauffage calculée de la zone, divisée par la surface totale de la zone. Cette valeur est calculée par le biais d'une analyse des charges de chauffage et de refroidissement, ou provient d'un fichier gbXML importé. Si l'analyse du chauffage et du refroidissement ou l'importation gbXML n'a pas été effectuée, la mention Non calculé s'affiche.
Surface calculée par charge de chauffage	Surface totale de la zone, divisée par la charge de chauffage calculée de la zone. Cette valeur est calculée par le biais d'une analyse des charges de chauffage et de refroidissement, ou provient d'un fichier gbXML importé. Si l'analyse du chauffage et du refroidissement ou l'importation gbXML n'a pas été effectuée, la mention Non calculé s'affiche.
Charge de refroidissement calculée	Charge de refroidissement totale de la zone, calculée par le biais d'une analyse des charges de chauffage et de refroidissement, ou provenant d'un fichier gbXML importé. Si l'analyse du chauffage et du refroidissement ou l'importation gbXML n'a pas été effectuée, la mention Non calculé s'affiche.
Charge de refroidissement calculée par surface	Charge de refroidissement calculée de la zone, divisée par la surface totale de la zone. Cette valeur est calculée par le biais d'une analyse des charges de chauffage et de refroidissement, ou provient d'un fichier gbXML importé. Si l'analyse du chauffage et du refroidissement ou l'importation gbXML n'a pas été effectuée, la mention Non calculé s'affiche.
Surface calculée par charge de refroidissement	Surface totale de la zone, divisée par la charge de refroidissement calculée de la zone. Cette valeur est calculée par le biais d'une analyse des charges de chauffage et de refroidissement, ou provient d'un fichier gbXML importé. Si l'analyse du chauffage et du refroidissement ou l'importation gbXML n'a pas été effectuée, la mention Non calculé s'affiche.

Ajout d'espaces à une zone existante

La visibilité des espaces et des zones (page 1487) doit être activée dans la vue afin de permettre la sélection des espaces à ajouter à une zone.

1 Ouvrez le plan d'étage contenant les espaces à ajouter à une zone.

2 Si les espaces que vous ajoutez à une zone se trouvent à des niveaux différents, ouvrez la vue en coupe et le plan d'étage, puis tapez **WT** sur le clavier pour afficher les deux vues en mosaïque.

REMARQUE Les zones et les espaces sont visibles dans les vues en coupe, mais ne s'affichent pas dans les vues d'élévation ni dans les vues 3D.

3 Sélectionnez une zone existante et, dans le groupe de fonctions Zone de l'onglet Modifier | Zones HVAC, cliquez sur Modifier la zone ou créez une zone.

4 Dans le groupe de fonctions Mode de l'onglet Modifier la zone, cliquez sur Ajouter un espace.

5 Si vous ajoutez un seul espace à la zone, placez le curseur sur un espace et, une fois qu'il est en surbrillance, cliquez pour l'ajouter à la zone.

Pour ajouter plusieurs espaces à une zone, dessinez une zone de sélection autour des espaces à ajouter ou sélectionnez-les un par un en maintenant la touche *CTRL* enfoncée.

6 Cliquez sur Finir la modification de la zone.

Dans le navigateur du système, les espaces ajoutés sont passés de la zone par défaut à la zone que vous avez créée.

Gestion des espaces non soumis à des conditions

Le paramètre Type de condition pour les espaces détermine le calcul des charges de chauffage et de refroidissement. Si le type de condition est défini sur Soumis à aucune condition, aucune charge n'est calculée pour l'espace. S'il est défini sur Chauffé, seules les charges de chauffage sont calculée ; s'il est défini sur Refroidi, seules les charges de refroidissement sont calculées.

Conceptuellement, une zone est constituée d'un ou de plusieurs espaces desservis par le même équipement. Par conséquent, une zone ne peut pas contenir à la fois des espaces conditionnés et des espaces non soumis à des conditions. Il est conseillé de créer une zone distincte et de grouper les espaces non soumis à des conditions dans cette zone.

Suppression d'espaces dans une zone

1 Dans l'arborescence du projet, ouvrez une vue contenant la zone.

2 Sélectionnez la zone dans laquelle vous souhaitez supprimer des espaces.

CONSEIL Vous pouvez également sélectionner la zone dans le navigateur du système.

3 Cliquez sur l'onglet Modifier la zone ➤ le groupe de fonctions Mode ➤ Supprimer un espace.

Pour supprimer plusieurs espaces d'une zone, dessinez une zone de sélection autour des espaces à supprimer ou sélectionnez-les un par un en maintenant la touche *CTRL* enfoncée.

4 Cliquez sur Finir la modification de la zone.

Les espaces sont supprimés de la zone et placés dans la zone par défaut. Si vous supprimez tous les espaces d'une zone, celle-ci devient non délimitée. Toutes les informations relatives à la zone sont conservées dans celle-ci et vous pouvez les utiliser par la suite.

Suppression de zones

Vous pouvez supprimer des zones en procédant comme suit :

- **Supprimer tous les espaces d'une zone** : lorsque vous supprimez tous les espaces d'une zone, celle-ci devient non délimitée. Les propriétés de la zone sont conservées, mais la zone n'est pas incluse dans l'analyse des charges de chauffage et de refroidissement. Voir Suppression d'espaces dans une zone (page 1484).
- **Supprimer complètement une zone** : la zone, ainsi que toutes les informations relatives à celle-ci, sont totalement supprimées du projet.

Suppression complète de zones

Lorsque vos n'avez plus besoin des informations sur une zone, vous pouvez la supprimer du projet.

REMARQUE La zone par défaut ne peut être supprimée.

1. Dans l'arborescence de projet, ouvrez un plan d'étage contenant la zone à supprimer.

   REMARQUE Les zones ne s'affichent pas dans les vue d'élévation ni dans les vues 3D.

2. Pour supprimer une zone, effectuez l'une des opérations suivantes :
   - Dans le plan d'étage ou la vue en coupe, sélectionnez la ou les zones à supprimer et appuyez sur la touche *SUPPR* ou, dans le groupe de fonctions Modifier de l'onglet Modifier | Zones HVAC, cliquez sur Supprimer.
   - Dans le navigateur du projet, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la zone et choisissez Supprimer.
   - Dans une nomenclature de zones, sélectionnez une ou plusieurs lignes contenant des informations sur les zones que vous souhaitez supprimer, cliquez avec le bouton droit de la souris et choisissez Supprimer les lignes ou, dans le groupe de fonction Nomenclature, cliquez sur Lignes, puis sur Supprimer. Dans la boîte de dialogue d'avertissement, cliquez sur OK.

   Les zones et les informations correspondantes sont supprimées.

Affichage et sélection de zones

Les zones du modèle de bâtiment sont manipulées par le biais des plans d'étage et des vues en coupe. Vous devez activer la visibilité des zones pour les afficher. Outre les plans d'étage et les vues en coupe, vous pouvez afficher les relations hiérarchiques zone/espace dans le navigateur du système et dans la boîte de dialogue Charges de chauffage et de refroidissement.

Zones dans les plans d'étage et les vues en coupe

Vous pouvez afficher et manipuler les zones dans les plans d'étage et les vues en coupe. Pour sélectionner des zones dans un plan d'étage ou une vue en coupe, procédez comme pour sélectionner d'autres composants dans Revit MEP.

Les zones (et les espaces) associés à des espaces de dégagement ne s'affichent pas dans les vues en plan. Toutefois, ils s'affichent dans le volet d'aperçu de la boîte de dialogue Charges de chauffage et de refroidissement. En effet, les espaces de dégagement sont inclus dans l'analyse des charges.

Zones dans les vues d'élévation et dans les vues 3D

Vous ne pouvez ni afficher, ni créer, ni sélectionner les zones dans les vues d'élévation et les vues 3D.

Zones dans le navigateur du système

La hiérarchie zone/espace s'affiche dans le navigateur du système. Les espaces sont organisés en fonction des zones auxquelles ils sont attribués. Il existe deux types de zones : les zones créées par un utilisateur et la zone par défaut. Les espaces sont d'abord attribués à la zone par défaut. Chaque espace doit se trouver dans une zone. Lorsque vous créez une zone, elle s'affiche séparément de la zone par défaut dans le navigateur du système. Lorsque vous ajoutez des espaces à une zone, les espaces se déplacent de la zone par défaut vers la zone que vous avez créée. Tous les espaces du modèle doivent être attribués à des zones définies. Une fois la procédure terminée, la zone par défaut reste vide.

Pour afficher les zones dans le navigateur du système, cliquez avec le bouton droit de la souris sur un en-tête ou une surface vide du navigateur du système et choisissez Vue, puis Zones.

Pour sélectionner une zone dans le navigateur du système, cliquez sur la zone tout en maintenant la touche *CTRL* enfoncée. La zone sélectionnée s'affiche en rouge dans le plan d'étage et la vue en coupe. Vous pouvez également cliquer avec le bouton droit de la souris sur la zone, puis sélectionner, afficher ou supprimer la zone, ou encore en afficher les propriétés.

REMARQUE Vous pouvez également utiliser les espaces dans le navigateur du système et afficher une hiérarchie relationnelle zone/espace similaire dans la boîte de dialogue Charges de chauffage et de refroidissement.

Résolution des problèmes de visibilité des zones

Si les zones ne s'affichent pas dans un plan d'étage ou une vue en coupe, effectuez les opérations suivantes.

Problèmes d'affichage des zones dans les plans d'étage ou les vues en coupe

- Vérifiez que les zones existent dans le projet.
- Activez la visibilité des zones dans la vue.
- Vérifiez que vous avez ouvert le plan d'étage ou la vue en coupe contenant la zone.
- Vérifiez que les zones se trouvent dans la plage de la vue des plans d'étage.
- Vérifiez que la zone de limite de cadrage de la coupe contient les zones à afficher.
- Dans une vue en coupe, vérifiez qu'aucun mur ne cache la zone.
  Il ne peut pas y avoir de mur entre le marqueur de coupe et la zone. Si c'est le cas, déplacez la ligne de coupe au-delà du mur et vers la zone.
- Vérifiez que la phase des zones correspond à celle qui est définie dans les propriétés de la vue.

Problèmes d'affichage des zones dans le navigateur du système

- Vérifiez que les zones existent dans le projet.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une surface vide du navigateur du système et choisissez Vue, puis Zones pour afficher la hiérarchie zone/espace. Développez ensuite les zones créées et la zone par défaut. (Si aucune zone n'a été ajoutée aux espaces, seule la zone par défaut s'affiche.)

Déplacement des indicateurs de zone

Les lignes de référence d'une zone relient les espaces et un indicateur de la zone. Elles permettent d'identifier visuellement les espaces attribués à la zone. Les lignes de référence des zones s'affichent si vous avez activé

la visibilité des lignes de référence pour les zones. Vous pouvez déplacer un indicateur de zone pour afficher plus distinctement l'association entre les zones et les espaces.

Pour déplacer l'indicateur d'une zone, sélectionnez la zone puis faite glisser l'indicateur vers l'emplacement de votre choix.

Vérification des zones dans le navigateur du système

Vous pouvez vérifier les relations hiérarchiques zone/espace à l'aide du navigateur du système lorsque vous créez des zones et que vous y ajoutez des espaces. Vous pouvez également observer les espaces de la zone par défaut.

1. Dans le groupe de fonctions Fenêtres de l'onglet Vue, sélectionnez Navigateur du système dans la liste déroulante Interface utilisateur.

   REMARQUE Vous pouvez également utiliser le raccourci clavier *F9* pour ouvrir le navigateur du système.

2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un en-tête ou un espace vide du navigateur du système et choisissez Vue, puis Zones.

   La hiérarchie des zones et des espaces s'affiche.

3. Développez les zones pour afficher les espaces qui leur sont attribués.
4. Pour sélectionner une zone, appuyez sur *CTRL* et cliquez sur la zone.

   La zone s'affiche en surbrillance dans la vue.

5. Si nécessaire, répétez l'opération pour vérifier l'espace de la zone.

   REMARQUE Dans le navigateur du système, vous pouvez cliquer avec le bouton droit de la souris sur la zone ou l'espace pour le sélectionner, l'afficher ou le supprimer, ou encore pour en afficher les propriétés.

Création d'une nomenclature de zones

Les nomenclatures de zones sont créées de la même façon que les autres types de nomenclature dans Revit. Dans la boîte de dialogue Nouvelle nomenclature, sélectionnez la catégorie Zones HVAC. Voir Création d'une nomenclature ou d'une quantité (page 942).

Activation de la visibilité des zones et des espaces

Vous pouvez activer la visibilité des espaces et des zones HVAC dans les plans d'étage et les vues en coupe. La visibilité des zones et des espaces ne peut pas être activée dans les vues d'élévation ni dans les vues 3D.

1. Après avoir activé un plan d'étage ou une vue en coupe, tapez **VG** sur le clavier.
2. Dans l'onglet Catégories de modèles de la boîte de dialogue Remplacements visibilité / graphismes, descendez jusqu'à Zones HVAC.
3. Développez la section Zones HVAC et vérifiez que les options de limite, motif/couleur, intérieur rempli et lignes de référence sont activées.
4. Descendez jusqu'à Espaces, puis activez la visibilité des espaces selon la même méthode.
5. Cliquez sur OK.

Application d'un choix des couleurs et d'une légende du choix des couleurs aux zones

Vous pouvez appliquer un choix des couleurs et une légende du choix des couleurs aux zones en une seule opération. Voir Choix des couleurs (page 783).

Utilisation des phases et des zones

Vous pouvez utiliser les phases en conjonction avec les zones (et les espaces), de même que pour les autres composants d'un projet Revit. Voir la section relative aux phases du projet.

- La phase de la zone doit correspondre à la phase de l'espace.
- Dans un modèle lié, la phase de la zone doit être identique à celle de l'espace lié, ou y correspondre si le nom de la phase n'est pas identique.
- La phase de la zone doit correspondre à la phase de la vue.
  La phase d'une zone est associée à la phase définie dans les propriétés de la vue. En cas de modification de la phase définie dans les propriétés de la vue, la zone ne s'affiche pas dans la vue.

Voir Utilisations de phases et d'espaces.

Utilisation des zones et d'un modèle lié

Vous pouvez utiliser les zones dans un projet en établissant la liaison à un modèle. Voir Modèles liés.

- Vous devez définir le modèle lié comme délimitation de pièce pour pouvoir placer des espaces et créer des zones dans le fichier hôte (local). La propriété est désactivée par défaut.
- Les zones et les espaces du projet MEP doivent se trouver dans le fichier hôte (local) et non dans le modèle lié.
- La phase de la zone doit être identique à celle de l'espace, ou y correspondre si le nom de la phase n'est pas identique.

Vérification des zones

Le navigateur du système permet de vérifier que les espaces et les zones sont associés correctement.

1. Dans l'arborescence de projet, ouvrez le plan d'étage contenant la zone à vérifier.
2. Dans le groupe de fonctions Fenêtres de l'onglet Vue, sélectionnez Navigateur du système dans la liste déroulante Interface utilisateur.

   REMARQUE Vous pouvez également utiliser le raccourci clavier *F9* pour ouvrir le navigateur du système.

3. Une fois le navigateur du système ouvert, cliquez avec le bouton droit de la souris sur une zone vide et choisissez Vue, puis Zones.
4. Dans le navigateur du système, affichez la hiérarchie relationnelle zone/espace pour vérifier que les espaces adéquats ont été attribués aux différentes zones.

   La zone par défaut ne doit contenir aucun espace. Tous les espaces du modèle de bâtiment doivent être attribués à des zones que vous avez créées.

Onglet Modifier la zone

Vous pouvez utiliser l'onglet Modifier la zone lorsque vous créez ou modifier des zones.

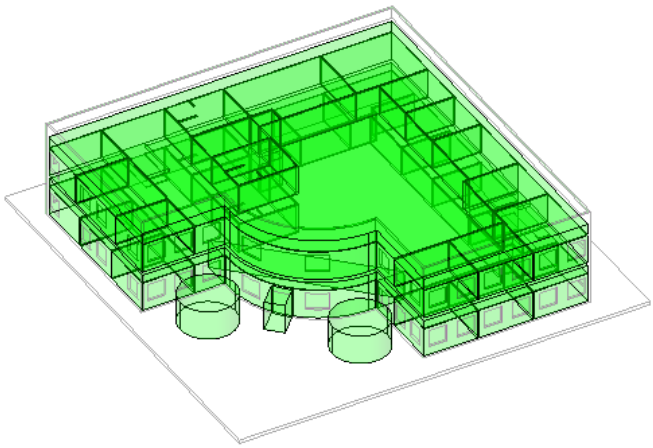
L'onglet Modifier la zone propose les options suivantes :

- **Ajouter un espace** : ajoute un espace à la zone.
  L'espace est attribué à la zone.
- **Supprimer un espace** : supprime un espace de la zone.
- **Propriétés** : ouvre la palette Propriétés de la zone.
  Vous pouvez modifier les propriétés de la zone, notamment son nom et les propriétés de zone utilisées dans l'analyse des charges de chauffage et de refroidissement.
- **Finir la modification de la zone** : enregistre les modifications apportées à la zone et ferme la barre d'outils.
- **Annuler la modification de la zone** : ferme la barre d'outils sans enregistrer les modifications.

Analyse des charges de chauffage et de refroidissement

Une fois que des espaces ont été placés dans toutes les surfaces du modèle de bâtiment et que les espaces ont été attribués à des zones que vous avez créées, vous pouvez effectuer une analyse des charges de chauffage et de refroidissement pour déterminer les besoins en chauffage et en refroidissement du modèle de bâtiment.

Modèle 3D analytique d'un bâtiment de bureaux



Des espaces doivent être placés dans toutes les surfaces (représentant l'ensemble du volume) du modèle de bâtiment de façon à permettre une analyse précise des charges de chauffage et de refroidissement. Ceci inclut les espaces inoccupés tels que les plénums, les cavités, les fûts et les gaines techniques. Vous devez également sélectionner des surfaces et des volumes dans la boîte de dialogue Calculs des volumes pour calculer le volume global des espaces d'un projet.

Bien que les surfaces associées aux espaces de dégagement ne s'affichent pas en tant que zones et espaces dans les vues en plan ou en coupe, elles s'affichent dans le modèle analytique de la boîte de dialogue Charges de chauffage et de refroidissement. En effet, les espaces de dégagement sont analysés au cours d'une analyse

des charges de chauffage et de refroidissement, et le modèle analytique affiche toutes les surfaces analysées. Voir Prise en compte du volume des cavités, des cages et des gaines techniques (page 236).

La phase du projet doit correspondre à la phase de l'ensemble des zones et espaces du modèle de bâtiment, afin de permettre l'analyse des besoins en chauffage et en refroidissement de l'ensemble du modèle. Si ce n'est pas le cas, seuls les zones et les espaces dont la phase correspond à la phase du projet sont analysés.

Si vous travaillez avec un modèle lié, toutes les zones et tous les espaces doivent se trouver dans le fichier hôte (local).

Il existe deux méthodes pour réaliser une analyse des charges de chauffage et de refroidissement.

Préparation de l'analyse des charges de chauffage et de refroidissement

Pour réaliser une analyse exacte des charges de chauffage et de refroidissement, vous devez préparer le modèle de bâtiment. Après avoir ajouté des espaces et des zones au modèle, vous préparez l'analyse des charges en spécifiant des informations liées à l'énergie sur le projet et en vérifiant que les volumes seront calculés au cours de l'analyse. Après avoir préparé le modèle de bâtiment, vous pouvez analyser les charges de chauffage et de refroidissement.

IMPORTANT Tous les espaces du projet doivent être attribués à une autre zone que la zone par défaut. Toutefois, les espaces restant dans la zone par défaut sont inclus dans les calculs de charges de chauffage et de refroidissement.

Spécification des informations sur le projet

Les informations sur le projet sont indiquées ci-dessous, avec l'utilisation qu'en fait l'outil d'analyse.

1. Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, cliquez sur Informations sur le projet.
2. Si nécessaire, sous Paramètres d'occurrence, faites défiler la fenêtre et modifiez les paramètres de la catégorie Autre. Voir Informations sur le projet (page 1767).
3. Cliquez sur OK.

Spécification des paramètres de l'analyse d'énergie

1. Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, cliquez sur Informations sur le projet.
2. Dans la boîte de dialogue Propriétés d'occurrence, cliquez sur le bouton Modifier les paramètres d'énergie. Dans la boîte de dialogue Paramètres d'énergie, procédez comme suit :
   - Type de bâtiment : indique le type de bâtiment.
   - Plan du sol : spécifie le niveau qui sert de référence du niveau du sol pour le bâtiment. Les surfaces situées sous ce niveau sont considérées comme enterrées. Le niveau par défaut est zéro.
   - Dans le champ Emplacement, cliquez sur et, dans la boîte de dialogue Emplacement, météo et site, indiquez l'emplacement géographique et la météo du projet. Voir Spécification de l'emplacement d'un projet (page 115).
     Vous pouvez indiquer un emplacement en sélectionnant une vile ou en saisissant des valeurs de longitude et de latitude. L'emplacement détermine le climat et les températures utilisées dans les calculs de charge.
   - Service de bâtiment : spécifie les systèmes de chauffage et de refroidissement du bâtiment.

- **Classe d'infiltration du bâtiment** : spécifie une estimation de l'air extérieur qui entre dans le bâtiment par les fissures dans l'enveloppe du bâtiment.
  L'infiltration peut être spécifiée comme suit :
  - Importante : 0,076 cfm/pied carré pour les murs à construction serrée.
  - Moyenne : 0,038 cfm/pied carré pour les murs à construction serrée.
  - Faible : 0,019 cfm/pied carré pour les murs à construction serrée.
  - Aucune : l'infiltration est exclue des calculs de charge.

- Construction de bâtiment : indique le type des constructions. Cliquez sur pour ouvrir la Boîte de dialogue Construction de bâtiment (page 1511) dans laquelle vous pouvez spécifier les constructions pour le paramètre de type de construction <Bâtiment>.
  Ces constructions spécifient les matériaux de construction qui définissent la valeur U des constructions. Si vous générez un rapport de charges à l'aide de la boîte de dialogue Charges de chauffage et de refroidissement, vous pouvez également régler les constructions du bâtiment.

  REMARQUE <Bâtiment> est le paramètre de type de construction par défaut. Vous ne pouvez ni le renommer, ni le supprimer. Toutefois, vous pouvez créer un nouveau paramètre de type de construction en modifiant les propriétés de l'espace ou en utilisant la boîte de dialogue Charges de chauffage et de refroidissement.

- Phase du projet : spécifie l'étape de construction (Existante, Nouvelle construction).

  REMARQUE La phase du projet doit correspondre à la phase de l'ensemble des zones et espaces du modèle de bâtiment, afin de permettre l'analyse des besoins en chauffage et en refroidissement de l'ensemble du modèle. Si ce n'est pas le cas, seuls les zones et les espaces dont la phase correspond à la phase du projet sont analysés.

- Tolérance de l'espace de dégagement : spécifie la tolérance des surfaces qui seront considérées comme des espaces de dégagement. Voir Prise en compte du volume des cavités, des cages et des gaines techniques (page 236).

  REMARQUE Les espaces de dégagement et les zones associées s'affichent (sous forme ombrée) dans le modèle analytique de la boîte de dialogue Charges de chauffage et de refroidissement. En effet, les espaces de dégagement sont analysés au cours d'une analyse des charges de chauffage et de refroidissement, et le modèle analytique affiche toutes les surfaces couvertes par une analyse des charges de chauffage et de refroidissement. Les espaces de dégagement ne s'affichent pas dans les vues en plan ou en coupe.

- **Complexité d'exportation** : spécifie le niveau de détail sélectionné pour les ouvertures et si les informations sur les surfaces d'ombrage sont exportées. Les surfaces d'ombrage ne sont adjacentes à aucun espace et comprennent les surfaces qui créent une obstruction solaire. Paramètre uniquement utilisé avec l'exportation gbXML. La complexité Simple sert lors de l'analyse des charges de chauffage et de refroidissement.
  - Simple : les murs-rideaux et les systèmes de murs-rideaux sont exportés sous la forme d'une seule ouverture (sans panneau individuel). Cette option est particulièrement adaptée à l'analyse d'énergie.
  - Simple avec des surfaces d'ombrage : similaire à l'option Simple, mais avec l'exportation des informations sur les surfaces d'ombrage.
  - Complexe : les murs-rideaux et les systèmes de murs-rideaux sont exportés sous la forme de plusieurs ouvertures, panneau par panneau.

- Complexe avec des surfaces d'ombrage : similaire à l'option Complexe, mais avec l'exportation des informations sur les surfaces d'ombrage.
- Complexe avec meneaux et surfaces d'ombrage : similaire à l'option Complexe, mais avec l'exportation des informations sur les meneaux et les surfaces d'ombrage.

- Exporter les valeurs par défaut : détermine les valeurs par défaut qui seront exportées. Lorsque cette option est activée, les valeurs par défaut pour Personnes et Charges électriques, Occupation, Eclairage et Nomenclatures de puissance, ainsi que pour le type de bâtiment/d'espace Types de constructions sont exportées avec toutes les valeurs spécifiées par l'utilisateur. Lorsque cette option est désactivée, seules les valeurs spécifiées par l'utilisateur sont exportées. Paramètre uniquement utilisé avec l'exportation gbXML.
- Type de rapport : spécifie la quantité d'informations fournie dans le rapport sur les charges de chauffage et de refroidissement. Vous pouvez indiquer un type de rapport simple, standard ou détaillé.
- Cliquez sur OK.

3 Dans la boîte de dialogue Propriétés d'occurrence, cliquez sur OK.

Spécification des paramètres des surfaces et des volumes

1 Cliquez sur l'onglet Architecte ➤ le groupe de fonctions Pièce et surface ➤ Calculs des surfaces et des volumes.

2 Dans l'onglet Calculs de la boîte de dialogue Calculs de surfaces et de volumes, sous Calculs des volumes, vérifiez que l'option Surfaces et volumes est activée (réglage par défaut).

REMARQUE L'option Surfaces et volumes doit toujours être activée. Si cette option n'était pas activée lorsque vous avez placé les espaces dans le modèle de bâtiment, activez-la et vérifiez les étendues verticales et les volumes de tous les espaces afin de vous assurer qu'ils sont conformes à la conception.

3 Sous Calcul des superficies de pièces, vérifiez que l'option A la couche de finition est sélectionnée.

Ceci indique l'emplacement du mur auquel le volume est calculé.

4 Cliquez sur OK.

Spécification des paramètres du type de bâtiment par défaut

1 Dans l'onglet Gérer, accédez à l'onglet Paramètres, puis cliquez sur la liste déroulante Configuration MEP et sur Paramètres du type de bâtiment/d'espace.

La boîte de dialogue Paramètres du type de bâtiment/d'espace s'ouvre.

2 Cliquez sur Type de bâtiment, puis choisissez un type de bâtiment dans la liste.

Vous pouvez utiliser le filtre pour rechercher dans la liste un type de bâtiment spécifique.

3 Dans le groupe de fonctions de droite, réglez les paramètres individuels selon vos besoins.

4 Cliquez sur le champ de valeur de chaque nomenclature (nomenclature d'occupation, d'éclairage et d'alimentation) et cliquez sur pour ouvrir la boîte de dialogue Paramètres de nomenclature, puis sélectionnez ou ajustez une nomenclature.

5 Cliquez sur le champ de valeur Heure d'ouverture/Heure de fermeture et cliquez sur pour ouvrir la boîte de dialogue Paramètre d'heure et spécifier les heures opérationnelles.

Spécification des heures opérationnelle pour un type de bâtiment

6 Dans la boîte de dialogue des paramètres horaires, ajustez les heures d'ouverture et de fermeture pour le bâtiment à l'aide des flèches orientées vers le haut et le bas.

7 Cliquez deux fois sur OK.

Réalisation d'une analyse des charges de chauffage et de refroidissement

L'analyse des charges de chauffage et de refroidissement détermine les besoins en chauffage et en refroidissement du modèle de bâtiment. Une fois que des espaces ont été placés sur toutes les surfaces du modèle de bâtiment, que des zones ont été créées et que vous avez préparé le projet en vue d'une analyse des charges de chauffage et de refroidissement, vous pouvez effectuer l'analyse selon l'une des méthodes suivantes :

- Utilisez l'outil intégré dans Revit MEP pour calculer les charges et créer un rapport.
- Exportez les informations sur le projet pour créer un fichier gbXML (Green Building XML). Lorsque vous appliquez cette méthode, la boîte de dialogue Exporter gbXML s'ouvre. Elle fournit les mêmes outils que la boîte de dialogue Charges de chauffage et de refroidissement, mais elle permet d'exporter les informations sur le chauffage et le refroidissement dans un fichier gbXML, au lieu de calculer les charges et de produire un rapport.
  Le fichier gbXML contient toutes les informations sur le chauffage et le refroidissement pour l'ensemble des espaces et des zones d'un projet. Vous pouvez ensuite importer le fichier gbXML dans un logiciel tiers d'analyse des charges pour effectuer l'analyse des charges de chauffage et de refroidissement.

  Le schéma ouvert gbXML a été conçu pour aider les concepteurs de bâtiment à rassembler les informations inhérentes aux caractéristiques de consommation d'énergie de leurs projets de construction. Pour plus d'informations sur le schéma gbXML, consultez le site gbXML à l'adresse *http://www.gbxml.org*.

Utilisation de l'outil Charges de chauffage et de refroidissement

Vous pouvez utiliser la boîte de dialogue Charges de chauffage et de refroidissement pour réaliser les opérations suivantes :

- Spécification des paramètres de construction (page 1493)
- Examen du volume dans le modèle analytique (page 1495)
- Examen des surfaces analytiques (page 1495)
- Spécification des paramètres de chauffage et de refroidissement des zones (page 1499)
- Spécification des paramètres de chauffage et de refroidissement des espaces (page 1497)
- Définition des propriétés d'une zone (page 1480)
- Examen des résultats de l'analyse des charges (page 1499)

Spécification des paramètres de construction

L'onglet Général affiche des informations sur le projet qui ont un impact sur l'analyse des charges de chauffage et de refroidissement. Vous pouvez modifier ces informations avant d'effectuer une analyse des charges, ou bien après l'analyse, afin que celle-ci soit conforme à vos spécifications. Les informations de cet onglet peuvent également être spécifiées en tant qu'informations sur le projet, données sur l'énergie. Voir Spécification des paramètres d'analyse d'énergie (gbXML) (page 1768).

Vérifiez les paramètres de construction spécifiés lors de la préparation du modèle et, le cas échéant, effectuez les modifications nécessaires.

1 Dans le groupe de fonctions Rapports et nomenclatures de l'onglet Analyser, cliquez sur Charges de chauffage et de refroidissement.

   Si un message vous propose d'activer l'option Calculer les volumes de la pièce (page 754), cliquez sur Oui.

2 Dans la boîte de dialogue Charges de chauffage et de refroidissement, cliquez sur l'onglet Général.

3 Si nécessaire, réglez les paramètres d'analyse d'énergie du projet.

- Type de bâtiment : indique le type de bâtiment.
- Dans le champ Emplacement, cliquez sur et, dans la boîte de dialogue Gérer le lieu et l'emplacement, indiquez l'emplacement géographique et la météo du projet. Voir Spécification de l'emplacement d'un projet (page 115).
  Vous pouvez indiquer un emplacement en sélectionnant une vile ou en saisissant des valeurs de longitude et de latitude. L'emplacement détermine le climat et les températures utilisées dans les calculs de charge.
- Service de bâtiment : spécifie le type de système de chauffage et de refroidissement du bâtiment.
- Construction de bâtiment : indique le type des constructions. Cliquez sur pour ouvrir la Boîte de dialogue Construction de bâtiment (page 1511), dans laquelle vous pouvez spécifier les matériaux et l'isolation (valeur U) du bâtiment.
- Classe d'infiltration du bâtiment : spécifie une estimation de l'air extérieur qui entre dans le bâtiment par les fissures dans l'enveloppe du bâtiment.
  L'infiltration peut être spécifiée comme suit :
  - Importante : 0,076 cfm/pied carré pour les murs à construction serrée.
  - Moyenne : 0,038 cfm/pied carré pour les murs à construction serrée.
  - Faible : 0,019 cfm/pied carré pour les murs à construction serrée.
  - Aucune : l'infiltration est exclue des calculs de charge.
- Type de rapport : spécifie la quantité d'informations fournie dans le rapport sur les charges de chauffage et de refroidissement. Vous pouvez indiquer un type de rapport simple, standard ou détaillé.
- Plan du sol : spécifie le niveau qui sert de référence du niveau du sol pour le bâtiment. Les surfaces situées sous ce niveau sont considérées comme enterrées. Le niveau par défaut est zéro.
- Phase du projet (page 1049) : spécifie l'étape de construction (Existante, Nouvelle construction).
- Tolérance de l'espace de dégagement : spécifie la tolérance des surfaces qui seront considérées comme des espaces de dégagement. Voir Prise en compte du volume des cavités, des cages et des gaines techniques (page 236).
- Utiliser les crédits de charge : permet la prise en compte des charges "à crédits" de chauffage ou de refroidissement qui prennent la forme de charges négatives. Par exemple, la chaleur qui sort d'une zone à travers une partition pour entrer dans une autre zone peut être une charge négative/un crédit.

REMARQUE Vous pouvez également cliquer sur Informations sur le projet dans le groupe de fonctions Paramètres du projet de l'onglet Gérer, afin d'accéder au type de bâtiment et aux paramètres de construction.

Examen du volume dans le modèle analytique

1 Cliquez sur l'onglet Détails.

2 Dans le volet de droite, développez le modèle de bâtiment, les zones et les espaces.

CONSEIL Vous pouvez cliquer avec le bouton droit de la souris sur une zone pour tout développer ou sélectionner tous les espaces de la zone.

3 Si des avertissements relatifs au bâtiment, à une zone ou à un espace s'affichent, sélectionnez l'élément et cliquez sur (Afficher les avertissements liés) pour en connaître la cause, puis fermez la boîte de dialogue Charges de chauffage et de refroidissement et résolvez le problème dans le modèle de bâtiment. Consultez les avertissements et effectuez les corrections adéquates jusqu'à ce que tous les problèmes signalés soient résolus dans l'ensemble du modèle afin d'obtenir une analyse exacte.

4 Dans l'aperçu de la boîte de dialogue Charges de chauffage et de refroidissement, utilisez les fonctions de zoom avant, de panoramique et de rotation du modèle analytique pour examiner le volume des espaces du bâtiment.

Vous ne pouvez réaliser une analyse des charges de chauffage et de refroidissement efficace que si l'intégralité du volume du modèle de bâtiment est incluse dans les calculs de charge. Les couleurs doivent remplir entièrement le volume de tous les espaces du modèle. Si vous détectez des espaces sans remplissage, cliquez sur Annuler dans la boîte de dialogue Charges de chauffage et de refroidissement, puis placez ou modifiez des espaces pour remplir ces espaces ; si des surfaces sont trop petites pour placer un espace, fusionnez le volume des cavités, fûts et gaines techniques (page 236) avec un espace tangent.

REMARQUE Les espaces de dégagement et les zones associées s'affichent (sous forme ombrée) dans le modèle analytique. Les espaces de dégagement ne s'affichent pas dans les vues en plan ou en coupe.

Examen des surfaces analytiques

L'examen des surfaces analytiques permet de vérifier que les surfaces intérieures et extérieures sont correctement identifiées. La classification des surfaces correspond à la construction du mur. Par exemple, une surface de mur extérieur utilise une construction de mur extérieur. Voir Boîte de dialogue Construction de bâtiment (page 1511).

1 Dans l'aperçu de la boîte de dialogue Charges de chauffage et de refroidissement, sous l'onglet Détails, cliquez sur Surfaces analytiques et développez les zones.

Les espaces s'affichent selon les catégories suivantes :

	Espace occupé
	Espace non occupé

Espace du plénum

2 Développez les espaces dans le modèle de bâtiment.

La hiérarchie développée affiche des surfaces selon des codes de couleur : Toits, Murs intérieurs, Murs extérieurs, Sols, Fenêtres, Portes, Dalles, surfaces enterrées, Lucarnes, Plafonds et Air (Ouvertures). Vous pouvez développer chacune de ces catégories pour afficher les surfaces et les ouvertures de chaque espace. Pour plus d'informations sur les noms des surfaces et des ouvertures, consultez la section Elément Surface (page 2078).

CONSEIL Vous pouvez cliquer avec le bouton droit de la souris sur une zone pour tout développer ou sélectionner tous les espaces de la zone.

3 Dans l'un des espaces, sélectionnez un type de surface (Murs intérieurs, par exemple) et cliquez sur Isoler.

REMARQUE Le terme Toit utilisé pour une surface analytique décrit la surface supérieure non limitée par des espaces des deux côtés. La surface peut être un plafond ou un vrai toit.

Vous pouvez également sélectionner individuellement des surfaces dans le répertoire Type de surface d'un espace.

4 Utilisez les fonctions de zoom avant, de panoramique et de rotation pour examiner toutes les surfaces du modèle, afin de vérifier que la surface est correctement identifiée.

Par exemple, les murs intérieurs doivent s'afficher pour les murs qui sont réellement intérieurs. Un mur est intérieur si des espaces figurent des deux côtés du mur ou si son paramètre de type Fonction est défini sur Intérieur ou Cage centrale. Si vous repérez des surfaces incorrectement identifiées, cliquez sur Annuler dans la boîte de dialogue Charges de chauffage et de refroidissement et résolvez le problème dans le modèle de bâtiment.

5 Si des avertissements s'affichent pour un espace, cliquez sur (Afficher les avertissements liés) pour en connaître la cause, puis cliquez sur Annuler dans la boîte de dialogue Charges de chauffage et de refroidissement et résolvez le problème dans le modèle de bâtiment. Examinez tous les avertissements et effectuez les corrections nécessaires jusqu'à ce que tous les problèmes soient résolus dans l'ensemble du modèle.

Résolution des problèmes d'analyse des charges de chauffage et de refroidissement

Le tableau ci-dessous répertorie les problèmes (accompagnés des solutions potentielles) susceptibles d'empêcher le calcul exact des charges de chauffage et de refroidissement ou la préparation d'un modèle pour l'exportation gbXML.

Avertissement	Solution
Volumes de l'espace non calculés.	Activez les volumes et surfaces d'espace. Voir Spécification des paramètres des surfaces et des volumes (page 1492).
Espaces non placés ou espace placé de façon incorrecte.	Placez les espaces dans l'ensemble du modèle et vérifiez leurs étendues afin de représenter l'ensemble du volume du bâtiment.
Espace non fermé.	Un espace placé n'est pas délimité à l'aide d'éléments de délimitation (sols, murs, plafonds, toit). Cela peut se produire pour les modèles liés si l'option Limite de pièce n'est pas sélectionnée dans les propriétés

Avertissement	Solution
	de type du modèle lié. Voir Utilisation des zones et d'un modèle lié (page 1488).
Espace non limité en haut par un élément.	Tous les espaces doivent être limités en haut, à l'aide d'un plafond, d'un toit ou du sol situé au-dessus. Ajoutez l'élément de délimitation nécessaire au modèle.
Problème lié à la charge d'éclairage, de puissance ou de personnes.	Cet avertissement indique que de très grandes charges ont été calculées dans des espaces en raison de la densité de personnes/puissance/éclairage. Voir Paramètres des charges de personne (page 264) et Paramètres des charges électriques (page 265). L'avertissement n'empêche pas le calcul des charges. La notification est fournie à titre indicatif uniquement.
Plénum sans plafond.	Cela se produit lorsque vous définissez des propriétés d'occurrence d'un espace sur Plénum alors qu'il n'existe pas de plafond. Ajoutez un plafond pour séparer l'espace du plénum de l'espace occupé.
Aucun espace dans le modèle. Des espaces sont requis pour le calcul des charges.	Placez des espaces dans le modèle pour représenter l'ensemble du volume du bâtiment.
Aucun élément de délimitation de l'espace.	L'option Limite de pièce a été désactivée pour les éléments de délimitation qui entoureraient l'élément spatial. Activez l'option Limite de pièce pour les éléments définis dans le projet ou pour le modèle lié. Voir Utilisation des zones et d'un modèle lié (page 1488).
Pas de toit de délimitation d'espace. (Non activé par les charges de chauffage et de refroidissement.)	L'espace ne présente pas de toit ou la surface du toit est nulle.
Pas d'espaces.	Placez des espaces dans le modèle et vérifiez leurs étendues.
Espaces non définis.	Cet espace présente des erreurs en raison desquelles il est non défini.
Pas d'élément de délimitation d'espace. Espace non fermé.	Un espace placé n'est pas délimité à l'aide d'éléments de délimitation d'espace (sols, murs, plafonds, toit). Cela peut se produire pour les modèles liés si l'option Limite de pièce n'est pas sélectionnée dans les propriétés de type du modèle lié. Voir Utilisation des zones et d'un modèle lié (page 1488).
Modèle sans espace conditionné.	En l'absence d'espaces conditionnés, les rapports de charges sont vides. Voir Propriétés des espaces (page 258).
Modèle sans espace habitable.	Tous les espaces du modèle ont été spécifiés comme étant non occupés. Cela peut être intentionnel et n'empêche pas le calcul des charges. La notification est fournie à titre indicatif uniquement.

Spécification des paramètres de chauffage et de refroidissement des espaces

Un type d'espace est attribué à chaque espace du modèle. Il peut s'agir du type d'espace par défaut attribué par le type de bâtiment par défaut, ou d'un type d'espace spécifique. Les types d'espace spécifiques sont définis par des paramètres par défaut. Vous pouvez modifier les paramètres par défaut des types d'espace. Voir Paramètres du type de bâtiment/d'espace par défaut (page 262).

Les modifications apportées aux informations sur les espaces dans l'onglet Détails ne sont appliquées qu'aux espaces sélectionnés.

Vérifiez les paramètres d'espaces dans le modèle analytique et effectuez les modifications nécessaires, le cas échéant.

1 Cliquez sur l'onglet Détails.

L'onglet Détails propose une liste hiérarchique représentant les relations des zones et des espaces du projet, ainsi que les informations sur les espaces et les zones qui ont un impact sur l'analyse des charges de chauffage et de refroidissement.

2 Sélectionnez un ou plusieurs espaces dans la liste.

L'espace est mis en surbrillance dans la liste, et les informations sur les espaces sélectionnés s'affichent.

REMARQUE Pour sélectionner plusieurs espace, cliquez dessus en maintenant la touche *CTRL* ou *MAJ* enfoncée.

---

3 Mise en surbrillance et isolement d'espaces dans le modèle analytique :

- Cliquez sur Mettre en surbrillance pour mettre en surbrillance les espaces sélectionnés dans le modèle analytique.
- Cliquez sur Isoler pour afficher uniquement les espaces sélectionnés dans le modèle analytique.

4 Sélectionnez un type d'espace.

5 Dans le champ Type de construction, cliquez sur et, dans la boîte de dialogue Type de construction, réalisez l'une des opérations suivantes :

- Vérifier ou modifier le type de construction d'espace courant
- Créer un nouveau type de construction d'espace

La construction d'espace par défaut est <Bâtiment>. Vous ne pouvez la modifier que dans la boîte de dialogue Données sur l'énergie (onglet Gérer ➤ groupe de fonctions Paramètres du projet ➤ Informations sur le projet). Pour régler les paramètres de construction, sélectionnez Construction 1 ou ajoutez un nouveau modèle de construction d'espace. Les paramètres décrits pour le modèle de construction <Bâtiment> sont disponibles pour chaque espace.

6 Cliquez sur OK.

7 Pour les données sur les personnes, cliquez sur et, dans la boîte de dialogue Personnes, spécifiez les charges de personne des espaces sélectionnés.

8 Pour les données électriques, cliquez sur et, dans la boîte de dialogue Charges électriques, spécifiez les charges électriques des espaces sélectionnés.

REMARQUE Vous pouvez également accéder aux informations sur l'analyse d'énergie depuis la boîte de dialogue Propriétés d'occurrence d'un espace.

Spécification des paramètres de chauffage et de refroidissement des zones

La boîte de dialogue Charges de chauffage et de refroidissement contient les informations sur les zones qui n'ont d'impact que sur l'analyse des charges de chauffage et de refroidissement. Les modifications apportées aux informations sur les zones dans l'onglet Détails ne sont appliquées qu'aux zones sélectionnées.

Vérifiez les paramètres de zone dans le modèle analytique et effectuez les modifications nécessaires, le cas échéant.

1 Sélectionnez une ou plusieurs zones dans la liste.

La zone s'affiche en surbrillance dans la liste.

REMARQUE Pour sélectionner plusieurs espace, cliquez dessus en maintenant la touche *CTRL* ou *MAJ* enfoncée.

2 Mettez en surbrillance et isolez des espaces contrôlés par les zones sélectionnées dans le modèle analytique :

- Cliquez sur Mettre en surbrillance pour mettre en surbrillance les zones sélectionnées dans le modèle analytique.
- Cliquez sur Isoler pour afficher uniquement les zones sélectionnées dans le modèle analytique.

3 Sélectionnez un type de service.

4 Sélectionnez un type de construction d'espace.

5 Pour les informations sur le chauffage, cliquez sur et, dans la boîte de dialogue Informations sur chauffage, spécifiez les informations sur le chauffage pour les zones sélectionnées.

6 Pour les informations sur le refroidissement, cliquez sur et, dans la boîte de dialogue Informations sur le refroidissement, spécifiez les informations sur le refroidissement pour les zones sélectionnées.

7 Pour les informations sur l'air extérieur, cliquez sur et, dans la boîte de dialogue Informations sur l'air extérieur, spécifiez les informations sur l'air extérieur pour les zones sélectionnées.

REMARQUE Vous pouvez également accéder à ces informations en consultant les propriétés de la zone dans la boîte de dialogue Propriétés d'occurrence.

8 Cliquez sur Calculer pour effectuer une analyse des charges de chauffage et de refroidissement.

Les charges de chauffage et de refroidissement sont calculées en fonction des paramètres courants du bâtiment. Ces paramètres calculés sont automatiquement ajoutés aux espaces Revit MEP (sous forme de propriétés d'espaces) dans le projet.

Une fois l'analyse des charges effectuée, la boîte de dialogue Charges de chauffage et de refroidissement se ferme et un rapport de charges horodaté s'ouvre dans la zone de dessin. Vous pouvez également retrouver le rapport de charges dans l'arborescence du projet, sous Rapports, dans Rapport de charges.

Examen des résultats de l'analyse des charges

Examinez le rapport, corrigez les erreurs éventuelles, modifiez les informations sur le bâtiment, les espaces ou les zones du modèle analytique, puis effectuez une autre analyse des charges de chauffage et de refroidissement.

Rapports de charges de chauffage et de refroidissement

Vous pouvez afficher les résultats de l'analyse du chauffage et du refroidissement réalisée pour votre modèle de bâtiment selon trois niveaux de rapports : Simple, Standard et Détails. Ainsi, vous pouvez générez un rapport simple récapitulant uniquement des informations minimale sur les zones et les espaces, ou un rapport fournissant une analyse détaillée des charges du projet. Revit MEP crée automatiquement un rapport de charges horodaté après chaque analyse des charges. Les rapports de charges sont disponibles dans l'arborescence du projet, sous Rapports, ce qui permet de visualiser l'impact sur les charges de toute modification de conception effectuée.

REMARQUE Les paramètres Unités (page 1816) déterminent les unités pour les valeurs calculées dans le rapport sur les charges de chauffage et de refroidissement.

Les rapports de charges contiennent les sections suivantes et, selon le niveau de rapport sélectionné, fournissent les informations ci-dessous :

Récapitulatif de projet

Elément	Description
Emplacement et météo	
Projet	Nom du projet (onglet Gérer ➤ groupe de fonctions Paramètres du projet ➤ Informations sur le projet ➤ Propriétés d'occurrence ➤ Nom du projet).
Adresse	Adresse du projet (onglet Gérer ➤ groupe de fonctions Paramètres du projet ➤ Informations sur le projet ➤ Propriétés d'occurrence ➤ Adresse du projet).
Temps de calcul	Date et heure de création du rapport de charges.
Latitude	Latitude du projet, telle qu'indiquée dans l'onglet Endroit de la boîte de dialogue Gérer le lieu et l'emplacement. Voir Spécification de l'emplacement d'un projet (page 115).
Longitude	Longitude du projet, telle qu'indiquée dans l'onglet Endroit de la boîte de dialogue Gérer le lieu et l'emplacement. Voir Spécification de l'emplacement d'un projet (page 115).
Bulbe sec en été	Température de l'air ambiant en été (non affectée par l'humidité). La température de bulbe sec est utilisée comme indicateur de contenu de chaleur. La température de bulbe sec est déterminée à partir de diverses d'informations, notamment l'emplacement du projet.
Bulbe humide en été	Température estivale de saturation adiabatique (évaporation de l'eau sur un thermomètre et effet refroidissant). La température de bulbe humide est toujours inférieure à la température de bulbe sec, mais identique à 100 % d'humidité relative. La température de bulbe humide est déterminée à partir de diverses d'informations, notamment l'emplacement du projet.
Bulbe sec en hiver	Température de l'air ambiant en hiver (non affectée par l'humidité). La température de bulbe sec est utilisée comme

Elément	Description
	indicateur de contenu de chaleur. La température de bulbe sec est déterminée à partir de diverses d'informations, notamment l'emplacement du projet.
Amplitude quotidienne moyenne	Plage de températures moyennes, selon l'emplacement du projet.

Récapitulatif de bâtiment

Elément	Description
Entrées	
Type de bâtiment	Type de bâtiment (onglet Gérer ➤ groupe de fonctions Paramètres du projet ➤ Informations sur le projet ➤ boîte de dialogue Propriétés d'occurrence ➤ Données sur l'énergie ➤ ➤ boîte de dialogue Propriétés du type ➤ Type de bâtiment).
Surface (SF)	Surface analytique totale de tous les espaces du bâtiment. Cette surface est basée sur les faces finies des éléments voisins de ces espaces.
Volume	Volume analytique total de tous les espaces du bâtiment. Ce volume est basé sur les faces finies des éléments voisins de ces espaces.
Résultats calculés	
Charge totale de pic de refroidissement	Charge de refroidissement totale pour tous les espaces du bâtiment. Cette valeur inclut les gains de conduction, de ventilation, des canalisations et des gaines, ainsi que les charges perceptibles et latentes.
Mois et heure du refroidissement maximal	Date utilisée pour effectuer les calculs de valeurs maximales.
Charge perceptible de pic de refroidissement	Haut point de charge de refroidissement perceptible saisonnier pour le bâtiment.
Charge latente de pic de refroidissement	Haut point de charge de refroidissement latent saisonnier pour le bâtiment.
Capacité de refroidissement maximale	Capacité de refroidissement maximal requise, déterminée par la somme des charges de refroidissement maximal pour les zones du bâtiment. Cette valeur tient compte du fait que la charge maximale peut se produire à différents moments, en fonction des conditions, par exemple l'emplacement des zones dans le bâtiment (orientées au nord ou au sud).
Ecoulement d'air de pic de refroidissement	Haut point saisonnier de l'écoulement d'air de refroidissement pour le bâtiment.
Charge de pic de chauffage	Charge de chauffage totale pour tous les espaces du bâtiment. Cette valeur inclut les gains de conduction, de ventilation,

Elément	Description
	des canalisations et des gaines, ainsi que les charges perceptibles et latentes.
Ecoulement d'air de chauffage maximal	Haut point saisonnier de l'écoulement d'air de chauffage pour le bâtiment.
Totaux de contrôle	
Densité de charge de refroidissement	Charge de refroidissement totale pour le bâtiment, divisée par la surface analytique occupée dans le bâtiment.
Densité de flux de refroidissement	Ecoulement d'air de refroidissement, divisé par la surface analytique occupée du bâtiment.
Flux / Charge de refroidissement	Ecoulement d'air de refroidissement, divisé par la charge de refroidissement totale du bâtiment.
Surface de refroidissement / Charge	Surface analytique de la zone, divisée par la charge de refroidissement totale du bâtiment.
Densité de charge de chaleur	Charge de chauffage totale pour le bâtiment, divisée par la surface analytique occupée dans le bâtiment.
Densité de flux de chaleur	Ecoulement d'air de chauffage, divisé par la surface analytique occupée du bâtiment.

Récapitulatif de niveau

Elément	Description
Entrées	
Surface	Surface analytique totale de tous les espaces du niveau. Cette surface est basée sur les faces finies des éléments voisins de ces espaces.
Volume	Volume analytique total de tous les espaces du niveau. Ce volume est basé sur les faces finies des éléments voisins de ces espaces.
Résultats calculés	
Charge totale de pic de refroidissement	Charge de refroidissement totale pour tous les espaces du niveau. Cette valeur inclut les gains de conduction, de ventilation, des canalisations et des gaines, ainsi que les charges perceptibles et latentes.
Mois et heure du refroidissement maximal	Date utilisée pour effectuer les calculs de valeurs maximales.
Charge perceptible de pic de refroidissement	Haut point de charge de refroidissement perceptible saisonnier pour le niveau.
Charge latente de pic de refroidissement	Haut point de charge de refroidissement latent saisonnier pour le niveau.

Elément	Description
Capacité de refroidissement maximale	Capacité de refroidissement maximale requise, déterminée par la somme des charges de refroidissement maximal pour les zones du niveau. Cette valeur tient compte du fait que la charge maximale peut se produire à différents moments, en fonction des conditions, par exemple l'emplacement des zones dans le bâtiment (orientées au nord ou au sud).
Ecoulement d'air de pic de refroidissement	Haut point saisonnier de l'écoulement d'air de refroidissement pour le niveau.
Charge de pic de chauffage	Charge de chauffage totale pour tous les espaces du niveau. Cette valeur inclut les gains de conduction, de ventilation, des canalisations et des gaines, ainsi que les charges perceptibles et latentes.
Ecoulement d'air de chauffage maximal	Haut point saisonnier de l'écoulement d'air de chauffage pour le niveau.
Totaux de contrôle	
Densité de charge de refroidissement	Charge de chauffage ou de refroidissement totale pour le niveau, divisée par la surface analytique occupée dans le niveau.
Densité de flux de refroidissement	Ecoulement d'air de refroidissement, divisé par la surface analytique occupée du niveau.
Flux / Charge de refroidissement	Ecoulement d'air de refroidissement, divisé par la charge de refroidissement totale du niveau.
Surface de refroidissement / Charge	Surface analytique de la zone, divisée par la charge de refroidissement totale du niveau.
Densité de charge de chaleur	Charge de chauffage totale pour le bâtiment, divisée par la surface analytique occupée du niveau.
Densité de flux de chaleur	Ecoulement d'air de chauffage, divisé par la surface analytique occupée du niveau.

Récapitulatif de zone

Elément	Description
Entrées	
Surface	Surface analytique totale de tous les espaces de la zone. Cette surface est basée sur les faces finies des éléments voisins de ces espaces.
Volume	Volume analytique total de tous les espaces de la zone. Ce volume est basé sur les faces finies des éléments voisins de ces espaces.

Elément	Description
Point de consigne du refroidissement	Température à laquelle le système maintient le refroidissement pour les espaces de la zone. Ce point de consigne est spécifié dans les propriétés de zone (depuis la boîte de dialogue Propriétés d'occurrence ou Charges de chauffage et de refroidissement).
Point de consigne du chauffage	Température à laquelle le système maintient le chauffage pour les espaces de la zone. Ce point de consigne est spécifié dans les propriétés de la zone (depuis la boîte de dialogue Propriétés d'occurrence ou Charges de chauffage et de refroidissement).
Température de l'air	Température d'alimentation d'air utilisée pour refroidir/chauffer les espaces de la zone. Cette température est spécifiée pour chaque zone dans les propriétés de zone (depuis la boîte de dialogue Propriétés d'occurrence ou Charges de chauffage et de refroidissement).
Nombre de personnes	Nombre total de personnes attribuées aux espaces de cette zone. Les données sur les personnes sont spécifiées dans les propriétés d'espace (depuis la boîte de dialogue Propriétés d'occurrence ou Charges de chauffage et de refroidissement).
Infiltration	Infiltration pour la zone.
Type de calcul du volume d'air	Service de bâtiment spécifié dans l'onglet Général (page 1493) de la boîte de dialogue Charges de chauffage et de refroidissement.
Humidité relative	Humidification requise pour la zone. Cette valeur peur être calculée à partir d'autres paramètres (point de consigne et températures de l'air) ou spécifiée dans la boîte de dialogue Informations sur le refroidissement (page 1480).
Psychrométrie	
Message de psychrométrie	Signale les erreurs de psychrométrie. Les erreurs de psychrométrie sont dues à une combinaison non satisfaite de température de l'air, point de consigne et humidité relative. Réglez ces paramètres de zone afin de corriger l'erreur.
Température de bulbe sec en entrée du serpentin de refroidissement	Température de l'air (non affectée par l'humidité) pénétrant dans le serpentin de refroidissement.
Température de bulbe humide en entrée du serpentin de refroidissement	Température de l'air de saturation adiabatique (évaporation de l'eau sur un thermomètre et son effet de refroidissement) pénétrant dans le serpentin de refroidissement.
Température de bulbe sec en sortie du serpentin de refroidissement	Température de l'air (non affectée par l'humidité) sortant du serpentin de refroidissement.

Elément	Description
Température de bulbe humide en sortie du serpentin de refroidissement	Température de l'air de saturation adiabatique (évaporation de l'eau sur un thermomètre et son effet de refroidissement) sortant du serpentin de refroidissement.
Température de bulbe sec d'air mixte	Température de l'air (non affectée par l'humidité) sortant du serpentin de refroidissement.
Résultats calculés	
Charge totale de pic de refroidissement	Charge de refroidissement totale pour tous les espaces de la zone. Cette valeur inclut les gains de conduction, de ventilation, des canalisations et des gaines, ainsi que les charges perceptibles et latentes.
Mois et heure du refroidissement maximal	Date utilisée pour effectuer les calculs de valeurs maximales.
Charge perceptible de pic de refroidissement	Haut point de charge de refroidissement perceptible saisonnier pour la zone.
Charge latente de pic de refroidissement	Haut point de charge de refroidissement latent saisonnier pour la zone.
Capacité de refroidissement maximale	Capacité de refroidissement maximal requise, déterminée par la somme des charges de refroidissement maximal pour les espaces attribués à la zone. Cette valeur tient compte du fait que la charge maximale peut se produire à différents moments, en fonction des conditions, par exemple l'emplacement des espaces dans le bâtiment (orientés au nord ou au sud).
Ecoulement d'air de pic de refroidissement	Haut point saisonnier de l'écoulement d'air de refroidissement pour la zone.
Charge de pic de chauffage	Charge de chauffage totale pour tous les espaces de la zone. Cette valeur inclut les gains de conduction, de ventilation, des canalisations et des gaines, ainsi que les charges perceptibles et latentes.
Ecoulement d'air de chauffage maximal	Haut point saisonnier de l'écoulement d'air de chauffage pour la zone.
Ecoulement d'air de ventilation maximale	Haut point saisonnier de l'écoulement d'air de ventilation pour la zone.
Totaux de contrôle	
Densité de charge de refroidissement	Charge de chauffage ou de refroidissement totale pour la zone, divisée par la surface analytique occupée de la zone.
Densité de flux de refroidissement	Ecoulement d'air de refroidissement, divisé par la surface analytique occupée de la zone.
Flux / Charge de refroidissement	Ecoulement d'air de refroidissement, divisé par la charge de refroidissement totale de la zone.

Elément	Description
Surface de refroidissement / Charge	Surface analytique de la zone, divisée par la charge de refroidissement totale de la zone.
Densité de charge de chaleur	Charge de chauffage totale pour le bâtiment, divisée par la surface analytique occupée de la zone.
Densité de flux de chaleur	Ecoulement d'air de chauffage, divisé par la surface analytique occupée de la zone.
Densité de la ventilation	Ecoulement d'air de ventilation pour la zone, divisé par la surface définie pour la zone.
Ventilation / Personne	Ecoulement d'air de ventilation pour la zone, divisé par le nombre de personnes spécifié pour la zone.

Composants de refroidissement et de chauffage

Cette section décrit les différentes charges de refroidissement et de chauffage par composant et par exposition.

Espaces

Cette section récapitule les informations sur le refroidissement et le chauffage pour les espaces définis dans la zone.

Récapitulatif d'espace

Elément	Description
Données d'entrée	
Surface (SF)	Surface analytique de l'espace. Cette surface est basée sur les faces finies des éléments voisins de cet espace.
Volume (CF)	Volume total de l'espace.
Surface de murs (SF)	Surface de mur totale, moins la surface des ouvertures (fenêtres et portes).
Surface de toits (SF)	Superficie totale du toit pour l'espace.
Surface de portes (SF)	Superficie totale des portes pour l'espace.
Surface de cloisons (SF)	Superficie totale des cloisons pour l'espace.
Surface de fenêtres (SF)	Superficie totale des fenêtres pour l'espace.
Surface de lucarnes (SF)	Superficie totale des lucarnes pour l'espace.
Charge d'éclairage (W)	Densité de puissance d'éclairage pour l'espace. Les charges d'éclairage sont spécifiées dans les propriétés d'espace (depuis la boîte de dialogue Propriétés d'occurrence ou Charges de chauffage et de refroidissement).
Charge de puissance (W)	Densité de puissance pour l'espace. Les charges de puissance sont spécifiées dans les propriétés d'espace (depuis la boîte

Elément	Description
	de dialogue Propriétés d'occurrence ou Charges de chauffage et de refroidissement).
Nombre de personnes	Nombre de personnes attribuées à cet espace. Les données sur les personnes sont spécifiées dans les propriétés d'espace (depuis la boîte de dialogue Propriétés d'occurrence ou Charges de chauffage et de refroidissement).
Gain de chaleur perceptible / Personne (Btu/h)	Charge de chaleur perceptible de l'espace, divisée par le nombre de personnes attribuées à l'espace. Le gain de chaleur perceptible correspond au gain de chaleur de convection et radiation appliqué par les surfaces du corps sur les surfaces et l'air environnants. Les données sur les personnes sont spécifiées dans les propriétés d'espace (depuis la boîte de dialogue Propriétés d'occurrence ou Charges de chauffage et de refroidissement).
Gain de chaleur latente / Personne (Btu/h)	Charge latente de l'espace, divisée par le nombre de personnes attribuées à l'espace. Le gain de chaleur latente correspond à l'évaporation de gain de chaleur d'évaporation appliqué par les surfaces du corps sur l'air environnant. Les données sur les personnes sont spécifiées dans les propriétés d'espace (depuis la boîte de dialogue Propriétés d'occurrence ou Charges de chauffage et de refroidissement).
Ecoulement d'air d'infiltration (CFM)	Infiltration pour l'espace.
Type d'espace	Type d'espace tel que spécifié dans la boîte de dialogue Propriétés d'occurrence de l'espace ou dans la boîte de dialogue Charges de chauffage et de refroidissement.
Résultats calculés	
Charge totale de refroidissement maximal (Btu/h)	Haut point saisonnier de charge de refroidissement pour l'espace. Cette valeur inclut les gains de conduction, de ventilation, des canalisations et des gaines, ainsi que les charges perceptibles et latentes.
Mois et heure du refroidissement maximal	Date utilisée pour les calculs de charges maximales.
Charge perceptible de refroidissement maximal (Btu/h)	Haut point de charge de refroidissement perceptible saisonnier pour l'espace.
Charge latente de refroidissement maximal (Btu/h)	Haut point de charge de refroidissement latent saisonnier pour l'espace.
Ecoulement d'air de refroidissement maximal (CFM)	Haut point saisonnier de l'écoulement d'air de refroidissement pour l'espace.
Charge de chauffage maximal (Btu/h)	Haut point saisonnier de charge de chauffage pour l'espace. Cette valeur inclut les gains de conduction, de ventilation, des canalisations et des gaines, ainsi que les charges perceptibles et latentes.

Elément	Description
Ecoulement d'air de chauffage maximal	Haut point saisonnier de l'écoulement d'air de chauffage pour l'espace.
Ecoulement d'air	Alimentation de l'écoulement d'air total pour l'espace.

Calcul d'une analyse des charges de chauffage et de refroidissement

Des espaces sont placés sur des surfaces du modèle de bâtiment afin de déterminer les volumes de chaque surface. Revit MEP calcule ces volumes sous la forme d'un volume analytique et d'un volume intérieur. Le volume analytique est délimité par le plan central des murs et le plan supérieur des sols et des toits. Le volume analytique permet de vérifier que le modèle de bâtiment ne présente aucun espace. Le volume intérieur est délimité par les surfaces intérieures des murs, des sols et des toits. Les volumes intérieurs sont calculés au démarrage des calculs de charge.

Voir Méthodes de calcul de chauffage et de refroidissement (page 2043) pour plus d'informations sur la façon dont les charges de chauffage et de refroidissement sont calculées.

Boîte de dialogue Charges de chauffage et de refroidissement

Utilisez cette boîte de dialogue pour effectuer une analyse de chauffage et de refroidissement pour votre conception.

- **Volet d'aperçu** : affiche le modèle analytique du bâtiment. Vous pouvez utiliser les fonctions de zoom avant, de rotation et de panoramique pour examiner toutes les zones et tous les espaces du modèle, en particulier pour rechercher d'éventuels trous (régions ne possédant pas d'espaces). Si vous trouvez des espaces, vous devez les résoudre. Affichez le modèle analytique à l'aide du sélecteur de vue.
- **Image filaire** : affiche le modèle analytique sous forme d'image filaire.
- **Ombrage** : affiche le modèle analytique avec des ombrages.
- **Onglet Général** : contient des informations sur le projet qui ont un impact direct sur l'analyse du chauffage et du refroidissement. Pour plus d'informations, consultez la section Onglet Général.
- **Onglet Détails** : contient des informations sur les zones et les espaces qui ont un impact direct sur l'analyse du chauffage et du refroidissement. Pour plus d'informations, consultez la section Onglet Détails.
- **Calculer** : effectue l'analyse des charges de chauffage et de refroidissement à l'aide de l'outil intégré. Une fois l'analyse des charges effectuée, la boîte de dialogue Charges de chauffage et de refroidissement se ferme et un rapport de charges horodaté s'ouvre dans la zone de dessin.

  REMARQUE Vous devez préparer le modèle avant de réaliser une analyse des charges de chauffage et de refroidissement.

Pour plus d'informations sur l'analyse des charges, consultez la section Analyse des charges de chauffage et de refroidissement.

Onglet Général

L'onglet Général affiche des informations sur le projet qui n'ont d'impact que sur une analyse des charges de chauffage et de refroidissement. Vous pouvez modifier ces informations avant d'effectuer une analyse des charges, ou bien après l'analyse, afin que celle-ci soit conforme à vos spécifications.

L'onglet Général propose les options suivantes :

- **Type de bâtiment** : spécifie le type de bâtiment du projet.
- **Emplacement** : spécifie l'emplacement du projet.

  Vous pouvez modifier ces informations en cliquant sur et en utilisant la boîte de dialogue Gérer le lieu et l'emplacement.
- **Service du bâtiment (service de l'espace par défaut)** : spécifie le système de chauffage et de refroidissement du projet.
- **Construction du bâtiment (construction de l'espace par défaut)** : spécifie le type de construction du bâtiment.

  Vous pouvez changer le type de construction et les constructions correspondantes en cliquant sur et en utilisant la Boîte de dialogue Construction de bâtiment (page 1511).
- **Classe d'infiltration du bâtiment** : spécifie une estimation de l'air extérieur qui entre dans le bâtiment par les fissures dans l'enveloppe du bâtiment.
  L'infiltration peut être spécifiée comme suit :
  - Importante : 0,076 cfm/pied carré pour les murs à construction serrée.
  - Moyenne : 0,038 cfm/pied carré pour les murs à construction serrée.
  - Faible : 0,019 cfm/pied carré pour les murs à construction serrée.
  - Aucune : l'infiltration est exclue des calculs de charge.
- **Type de rapports** : spécifie la quantité d'informations fournies dans le rapport de charges de chauffage et de refroidissement.
  Vous pouvez indiquer un type de rapport simple, standard ou détaillé.
- **Plan du sol** : (lecture seule) spécifie le niveau qui sert de référence du niveau du sol pour le bâtiment. Les espaces situés sous ce niveau sont considérés comme étant souterrains. Le niveau par défaut est zéro.
- **Phase du projet** (lecture seule) : étape de construction (Existante, Nouvelle construction).
- **Tolérance de l'espace de dégagement** (lecture seule) : tolérance des surfaces qui seront considérées comme des espaces de dégagement. Voir Prise en compte du volume des cavités, des cages et des gaines techniques (page 236).
- **Utiliser les crédits de charge** : tient compte de charges "de crédit" de chauffage et de refroidissement qui prennent la forme de charges négatives. Par exemple, la chaleur qui sort d'une zone à travers une partition pour entrer dans une autre zone peut être une charge négative/un crédit.

Onglet Détails

L'onglet Détails affiche les zones et les espaces du projet, ainsi que les informations correspondantes spécifiques aux zones et aux espaces.

L'onglet Détails propose les options suivantes :

- **Espaces/Surfaces analytiques** : permet d'afficher le modèle analytique pour vérifier les volumes du modèle de bâtiment ou pour vérifier que les surfaces sont correctement identifiées.
- **Liste des zones et des espaces** : liste hiérarchique des espaces et des zones dans le modèle de bâtiment. Cette liste permet d'identifier les relations entre les zones et les espaces qu'elles contrôlent. Vous pouvez sélectionner un ou plusieurs espaces ou zones pour observer la sélection dans le volet d'aperçu ou afficher des informations sur les espaces ou zones sélectionnés.
- **Mettre en surbrillance** : affiche les zones ou espaces sélectionnés dans le modèle analytique.
- **Isoler** : affiche uniquement les espaces sélectionnés dans le modèle analytique.
- **(Afficher les avertissements liés)** : affiche les messages d'avertissement associés à l'espace sélectionné dans le modèle analytique.

Informations sur les espaces

Une fois que vous avez sélectionné un ou plusieurs espaces dans la liste, les informations suivantes s'affichent pour les espaces. Ces informations ont un impact sur l'analyse des charges de chauffage et de refroidissement. Vous pouvez les modifier avant d'effectuer une analyse des charges, ou bien après l'analyse, afin que celle-ci soit conforme à vos spécifications.

- **Type d'espace** : spécifie le type des espaces sélectionnés.
- **Type de construction** : spécifie le type de construction des espaces sélectionnés.

  Vous pouvez changer le type de construction et les constructions correspondantes en cliquant sur et en utilisant la boîte de dialogue Construction de bâtiment.
- **Personnes** : spécifie les charges de personne des espaces sélectionnés.

  Vous pouvez modifier ces informations en cliquant sur et en utilisant la boîte de dialogue Charges de personne.
- **Données électriques** : spécifie les charges de puissance et d'éclairage des espaces sélectionnés.

  Vous pouvez modifier ces informations en cliquant sur et en utilisant la boîte de dialogue Charges électriques.

REMARQUE Vous pouvez également accéder aux informations sur les espaces en consultant les propriétés de l'espace dans la boîte de dialogue Propriétés d'occurrence.

Informations sur les zones

Une fois que vous avez sélectionné une ou plusieurs zones dans la liste, les informations suivantes s'affichent pour les zones. Ces informations ont un impact sur l'analyse des charges de chauffage et de refroidissement. Vous pouvez les modifier avant d'effectuer une analyse des charges, ou bien après l'analyse, afin que celle-ci soit conforme à vos spécifications.

- **Type de service** : spécifie le type de service de chauffage et de refroidissement des zones sélectionnées.
- **Informations sur le chauffage** : spécifie le point de consigne du chauffage, la température d'air de chauffage et le point de consigne de l'humidification pour les zones sélectionnées.

  Vous pouvez modifier ces informations en cliquant sur et en utilisant la boîte de dialogue Informations sur le chauffage.
- **Informations sur le refroidissement** : spécifie le point de consigne du refroidissement, la température d'air de refroidissement et le point de consigne de la déshumidification pour les zones sélectionnées.

Vous pouvez modifier ces informations en cliquant sur … et en utilisant la boîte de dialogue Informations sur le refroidissement.

- **Informations sur l'air extérieur** : spécifie la quantité d'air extérieur par personne ou la quantité d'air extérieur minimale par surface, ainsi que le taux de circulation d'air minimal pour les zones sélectionnées.

  Vous pouvez modifier ces informations en cliquant sur … et en utilisant la boîte de dialogue Informations sur l'air extérieur.

REMARQUE Vous pouvez également accéder aux informations sur les zones en consultant les propriétés d'une zone dans la boîte de dialogue Propriétés d'occurrence.

Boîte de dialogue Construction de bâtiment

Cette boîte de dialogue permet de spécifier les propriétés par défaut des surfaces et des ouvertures du bâtiment. Les constructions définissent la conductivité de diverses surfaces. Les constructions spécifiées par les toits, les murs extérieurs, les cloisons et les fenêtres intérieures ont un impact sur l'analyse des charges de chauffage et de refroidissement du projet. Vous spécifiez les constructions du modèle <Bâtiment> par défaut lorsque vous accédez à la boîte de dialogue Construction de bâtiment à partir des paramètres de données sur l'énergie, dans les informations sur le projet, ou à partir de l'onglet Général de la boîte de dialogue Charges de chauffage et de refroidissement. Lorsque vous accédez à la boîte de dialogue Construction de bâtiment à partir de la boîte de dialogue Propriétés d'occurrence d'un espace, vous pouvez créer une nouvelle construction applicable à des espaces individuels, mais vous ne pouvez pas modifier les paramètres du modèle <Bâtiment> par défaut.

Cliquez sur la liste déroulante de chacune des constructions pour sélectionner le type de surface.

Pour obtenir des informations détaillées sur la construction de surfaces, consultez la section *Constructions*.

Champs de nomenclature utilisés dans l'analyse des charges de chauffage et de refroidissement

Le tableau suivant répertorie les champs (outre les champs figurant dans les propriétés d'espace) qui peuvent être utilisés avec les nomenclatures pour réaliser l'analyse des charges d'un projet.

Champ	Définition
Unité d'occupation	Valeur basée sur les données indiquées dans la boîte de dialogue Charges de personne.
Charge de puissance basée sur	Valeur basée sur les données situées sous Charges de puissance dans la boîte de dialogue Charges électriques.
Unités de charge de puissance	Affiche l'unité de mesure située sous Charges de puissance dans la boîte de dialogue Charges électriques.
Charge de puissance spécifiée par surface	Affiche les données de valeurs spécifiées en fonction de la surface. Les données de valeurs spécifiées sont situées sous Charges de puissance dans la boîte de dialogue Charges électriques.
Charge de puissance spécifiée	Affiche les données de valeurs spécifiées situées sous Charges de puissance dans la boîte de dialogue Charges électriques.

Champ	Définition
Charge de puissance réelle par surface	Affiche les données de valeurs réelles en fonction de la surface. Les données de valeurs réelles sont situées sous Charges de puissance dans la boîte de dialogue Charges électriques.
Charge de puissance réelle	Affiche les données de valeurs réelles situées sous Charges de puissance dans la boîte de dialogue Charges électriques.
Charge d'éclairage basée sur	Valeur basée sur les données situées sous Charges d'éclairage dans la boîte de dialogue Charges électriques.
Unités de charge d'éclairage	Affiche l'unité de mesure située sous Charges d'éclairage dans la boîte de dialogue Charges électriques.
Charge d'éclairage spécifiée par surface	Affiche les données de valeurs spécifiées en fonction de la surface. Les données de valeurs spécifiées sont situées sous Charges d'éclairage dans la boîte de dialogue Charges électriques.
Charge d'éclairage spécifiée	Affiche les données de valeurs spécifiées situées sous Charges d'éclairage dans la boîte de dialogue Charges électriques.
Gain de chaleur total par personne	Affiche la somme du gain de chaleur perceptible par personne et du gain de chaleur latente par personne. Ces données sont disponibles dans la boîte de dialogue Charges de personne.
Gain de chaleur perceptible par personne	Affiche les données de gain de chaleur perceptible par personne. Ces données sont disponibles dans la boîte de dialogue Charges de personne.
Gain de chaleur latente par personne	Affiche les données de gain de chaleur latente par personne. Ces données sont disponibles dans la boîte de dialogue Charges de personne.

Etudes volumiques

59

Les études volumiques permettent d'examiner différentes idées de conception en représentant un modèle de bâtiment à l'aide de forme. Une fois le modèle conceptuel terminé, vous pouvez ajouter des éléments de construction directement sur ces formes.

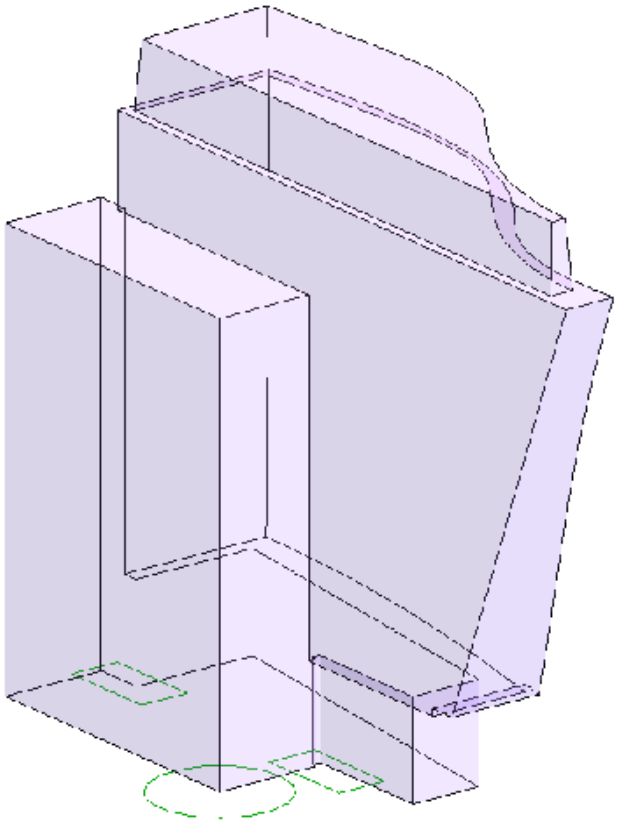
Rubrique connexe

- Environnement de conception (page 123)

Présentation des études volumiques

Les études volumiques permettent d'examiner différentes idées de conception en représentant un modèle de bâtiment à l'aide de forme. Une fois le modèle conceptuel terminé, vous pouvez ajouter des éléments de construction directement sur ces formes.

La figure ci-dessous représente une étude volumique.



Utilisations typiques des études volumiques

- Création d'occurrences de volumes in situ ou basées sur les familles, propres à certaines variantes, phases ou à certains sous-projets.
- Création de familles de volumes représentant les formes associées aux volumes de bâtiments couramment utilisés.
- Modification des matériaux, formes et relations entre les volumes représentant les composants principaux d'un bâtiment ou d'un développement à l'aide des variantes.
- Représentation abstraite des phases d'un projet.
- Etude visuelle et numérique de la conformité du zonage, en établissant un lien entre le volume de bâtiment proposé et le rapport enveloppe-surface au sol.
- Assemblage de divers volumes complexes à partir d'une bibliothèque de familles de volumes prédéfinies.
- Création de sols, toits, systèmes de murs-rideaux et murs à partir d'occurrences de volumes avec un contrôle de valeurs pour la catégorie des éléments, leurs types et leurs paramètres. Contrôle total de la régénération de ces éléments en cas de modification des volumes.

Terminologie d'une étude volumique

Terme	Description
Volume	Processus de visualisation, d'étude et de définition des formes de bâtiment à l'aide d'occurrences de volumes.
Famille de volumes	Famille de formes qui appartient à la catégorie des volumes. Tout volume in situ est enregistré avec le projet. Il ne constitue pas un fichier distinct.
Occurrence de volume	Occurrence d'une famille de volumes chargée ou d'un volume in situ.
Environnement de conception	Type d'Editeur de familles qui crée des modèles conceptuels en utilisant des éléments volume de familles in situ et chargeables. Voir Environnement de conception (page 123).
Forme de volume	Forme globale de chaque famille de volumes ou volume in situ.
Etude volumique	Etude d'une ou de plusieurs formes de bâtiment créées à partir d'une ou de plusieurs occurrences de volume.
Face de volume	Surface d'une occurrence de volume qui permet de créer un élément de construction, par exemple un mur ou un toit.
Sol de volume	Couche horizontale traversant un volume à un niveau défini. Les sols de volumes fournissent des informations géométriques sur les dimensions du volume au-dessus de la couche, jusqu'à la couche suivante ou jusqu'au sommet du volume.
Eléments de construction	Murs, toits, sols et systèmes de murs-rideaux créés à partir de faces de volume.
Enveloppe	Volume correctement défini et censé contenir un bâtiment. Une enveloppe peut être modélisée en tant que volume.

Etudes volumiques et Modeleur d'architecture

Les outils du Modeleur d'architecture permettent d'associer plus étroitement les études volumiques et les éléments de construction. Ces outils font correspondre une forme globale de bâtiment décrite de manière conceptuelle à des éléments de construction réels (tels que des toits, des murs-rideaux, des sols et des murs). Le Modeleur d'architecture permet de comprendre l'intégralité des relations entre les formes expressives et les formes construites tout au long de la modélisation.

Vous pouvez utiliser les outils du Modeleur d'architecture pour créer des éléments de construction à partir de volumes. Voir Création d'éléments de construction à partir d'occurrences de volumes (page 1541).

Création d'une famille de volumes

Vous pouvez créer des volumes au sein d'un projet (volumes in situ) ou en dehors d'un projet (familles de volumes chargeables). Les volumes in situ servent aux formes volumiques uniques à un projet. Les familles de volumes chargeables sont généralement utilisées lorsque vous placez plusieurs occurrences du volume dans un projet ou lorsque vous utilisez des familles de volumes dans plusieurs projets.

Pour créer des volumes in situ et des familles de volumes chargeables, utilisez l'environnement de conception. Vous pouvez imbriquer d'autres familles de volumes dans les familles de volumes que vous créez. (Voir Environnement de conception (page 123).)

Si vous importez une géométrie dans une famille, voir Remarques sur les géométries importées dans des familles de volumes ou dans des familles de modèles génériques (page 1551).

Création d'un volume in situ

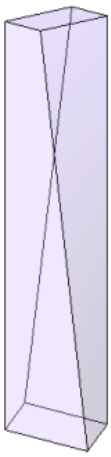
Créer un volume in situ

Pour créer un volume, le mode Afficher en volume doit être activé. S'il est désactivé, Revit MEP l'active pour vous lorsque vous cliquez sur Volume in situ.

1. Attribuez un nom à la famille de volumes in situ et cliquez sur OK.
2. Créez les formes souhaitées à l'aide des outils du groupe de fonctions Dessiner.
3. Une fois terminé, cliquez sur Finir le volume.

Exemple

Création d'une occurrence de volume in situ ou basée sur une famille, propre à certaines variantes, phases ou à certains sous-projets.



Pour y arriver

Dans le groupe de fonctions Volume conceptuel de l'onglet Architecte, cliquez sur (Volume in situ).

Rubriques connexes

- Environnement de conception (page 123)
- Utilisation de plusieurs occurrences de volumes dans un projet (page 1517)
- Contrôle de la visibilité des occurrences de volumes (page 1550)
- Analyse d'un modèle conceptuel (page 1519)

Création d'une famille de volumes en dehors de tout projet

1 Cliquez sur , sur Nouveau, puis sur Volume conceptuel.

2 Dans la boîte de dialogue Nouveau modèle de concept, sélectionnez le fichier Mass.rft, puis cliquez sur Ouvrir.

L'environnement de conception s'ouvre. Pour plus d'informations, voir Environnement de conception (page 123) et Formes (page 156).

Paramètres d'occurrence de volume

Vous pouvez afficher les paramètres d'occurrence relatifs à un élément de volume sélectionné dans la palette Propriétés. Les familles de volumes chargeables et les volumes in situ présentent les paramètres d'occurrence communs suivants :

- **Sols de volumes**. Cliquez sur Modifier afin d'ouvrir la boîte de dialogue Sols de volumes. Celle-ci affiche tous les niveaux du projet. Lorsque vous sélectionnez des niveaux, Revit MEP génère un sol de volume pour chaque niveau sélectionné traversant le volume. Une fois le sol de volume généré, le logiciel calcule la surface au sol du volume, son périmètre, son volume et son développé de façade. Voir Création de sols de volumes (page 1522).
  En cas de modification des dimensions verticales du volume, seuls les niveaux sélectionnés précédemment et traversant actuellement le volume génèrent les sols du volume. Chaque niveau précédemment sélectionné est conservé même s'il ne génère pas de sol de volume jusqu'à ce qu'il ne soit plus sélectionné.
- **Volume brut**. Cette valeur est en lecture seule.
- **Superficie brute**. Cette valeur est en lecture seule. La superficie brute inclut les bords, le haut et le bas du volume.
- **Surface au sol brute** Cette valeur en lecture seule change lorsque vous ajoutez des sols de volumes.

Le volume brut, la superficie brute et la surface au sol brute sont des paramètres pouvant être intégrés dans une nomenclature.

Insertion d'une occurrence de volume issue d'une famille de volumes

1 Dans le groupe de fonctions Charger depuis la bibliothèque de l'onglet Insérer, cliquez sur (Charger la famille).

2 Atteignez le fichier de la famille de volumes, puis cliquez sur Ouvrir.

3 Dans le groupe de fonctions Volume conceptuel de l'onglet Architecte, cliquez sur (Placer un volume).

4 Dans le sélecteur de type, sélectionnez le type de volume de votre choix.

5 Cliquez dans la zone de dessin pour placer l'occurrence de volume.

Utilisation de plusieurs occurrences de volumes dans un projet

Vous pouvez inclure plusieurs occurrences de volumes dans un projet. Pour éviter que les éléments ne se chevauchent, vous pouvez attacher chaque occurrence de volume à d'autres occurrences de volumes. Ainsi, leur volume brut et leur surface au sol brute s'ajustent.

Au sein du projet, il est possible de placer les occurrences de volumes dans des sous-projets, de les inclure dans les phases et de les ajouter aux variantes.

Attachement d'occurrences de volumes dans un projet

1 Dans le groupe de fonctions Géométrie de l'onglet Modifier, cliquez sur l'option (Attacher la géométrie) de la liste déroulante Attacher.

2 Sélectionnez la première occurrence de volume, puis la deuxième.

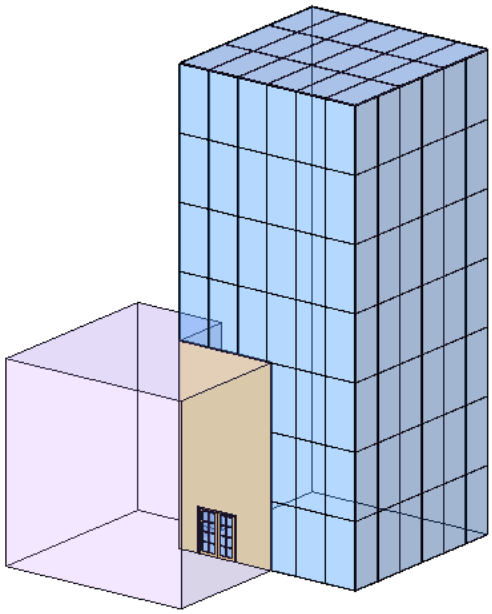
La forme superposée du premier volume pénètre dans le second volume. Les sols de volumes du deuxième volume se règlent afin que la surface au sol brute soit répertoriée correctement dans une nomenclature de volume.

Si vous déplacez des occurrences de volumes attachées, leurs propriétés sont aussitôt mises à jour. Si les occurrences de volumes sont déplacées et ne s'entrecoupent plus, un message d'avertissement s'affiche. Vous pouvez les détacher à l'aide de l'outil Détacher la géométrie.

Chevauchement de faces de volumes

Dans l'environnement du projet, toute face de volume attachée ou chevauchant une autre est scindée en 2 faces : intérieure et extérieure. Ainsi, vous pouvez créer des hôtes par face intérieurs et extérieurs.

Dans l'illustration suivante, 2 volumes sont attachés et les faces qui se chevauchent possèdent deux hôtes distincts. La face extérieure présente un système de mur-rideau par face. La face intérieure présente un mur par face et une porte.



Lorsque vous attachez les volumes, la surface du mur intérieur partagé par les volumes est déduite de la superficie brute de chaque volume. Si vous créez un sol de volume, cette surface de mur intérieur est également déduite de la superficie du développé de façade de chaque sol de volume.

Le périmètre d'un sol de volume, toutefois, inclut le périmètre entier, même lorsqu'il chevauche le périmètre d'un sol de volume dans un volume adjacent attaché.

Occurrences de volumes dans les variantes, les phases et les sous-projets

Les occurrences de volumes peuvent être attribuées à tout sous-projet, ainsi qu'à toute phase ou variante. Tenez compte des limitations suivantes :

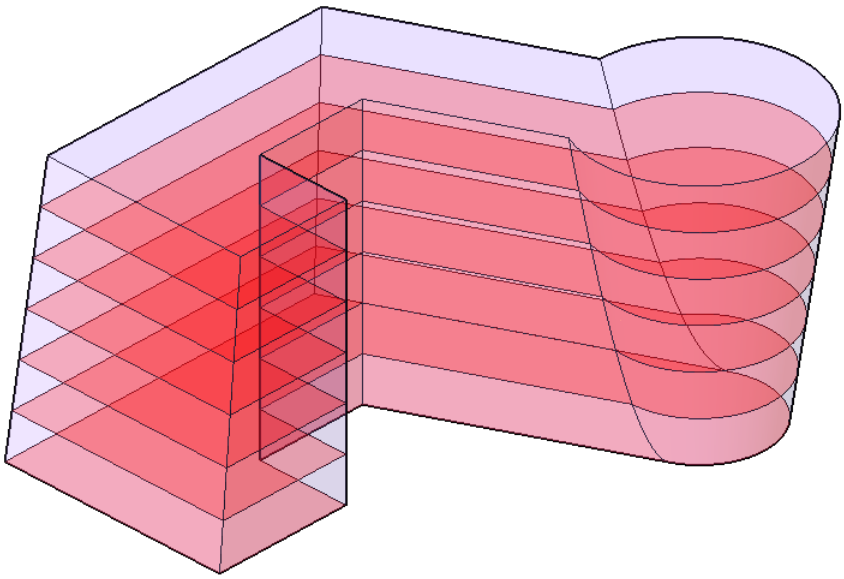
- Pour attacher la géométrie de deux volumes et modifier ensuite les relations qui les lient dans différentes variantes, vous devez copier les deux volumes dans chaque variante.
- Les relations entre 2 volumes se trouvant dans des sous-projets différents ne peuvent être modifiées que si les deux sous-projets sont modifiables ou si vous empruntez l'un des volumes (ou les deux) au propriétaire des sous-projets.
- Si les relations entre les volumes changent d'une phase à une autre, vous devrez peut-être inclure chaque volume dans chaque phase.

Analyse d'un modèle conceptuel

Au cours des premières étapes de planification d'un projet de construction, vous pouvez analyser le modèle conceptuel afin de déterminer les éléments suivants :

- Meilleure répartition des différents usages du bâtiment (espaces commerciaux, résidentiels et bureaux, par exemple)
- Coût brut estimé pour l'extérieur du bâtiment, en fonction de cotes linéaires ou de la superficie
- Configuration requise de chauffage, ventilation et air conditionné sur les différents niveaux du bâtiment

Lors de ces analyses, les sols de volumes sont indispensables afin de fragmenter le volume selon un des niveaux spécifiques. Pour chaque sol de volume, la surface au sol, le développé de façade, le volume et le périmètre sont calculés automatiquement. Ces informations sont enregistrées en tant que propriétés d'occurrence des sols de volumes. Vous pouvez inclure ces valeurs dans les nomenclatures et les étiquettes.



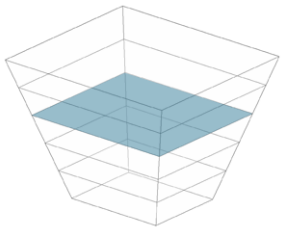
Présentation des sols de volumes

Dans Revit MEP, les sols de volumes permettent de fragmenter un volume. Vous pouvez créer un sol de volume à chaque niveau défini dans le projet. Les sols de volumes s'affichent graphiquement en tant que

couches traversant le volume à un niveau spécifique. Ils fournissent des informations géométriques sur les dimensions du volume au-dessus de la couche, jusqu'à la couche suivante ou jusqu'au sommet du volume.

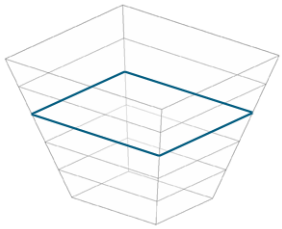
Pour chaque sol de volume, les propriétés suivantes sont calculées automatiquement :

- **Surface** de chaque sol de volume, en unités carrées. Cette valeur permet de calculer les coûts bruts estimés et de déterminer les ratios d'utilisation du modèle.

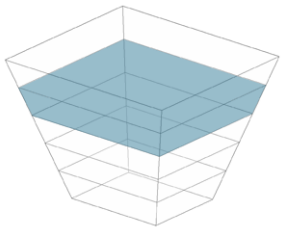


- **Développé** du sol de volume jusqu'au sol de volume situé juste au-dessus. Cette valeur permet de calculer les coûts bruts estimés pour l'extérieur du bâtiment en unités carrées.

- **Périmètre** de chaque sol de volume. Cette valeur permet de calculer les coûts bruts estimés en fonction de cotes linéaires.



- **Volume** de chaque sol de volume, en unités cubes. Cette valeur permet de calculer les charges estimées de chauffage, ventilation et air conditionné.

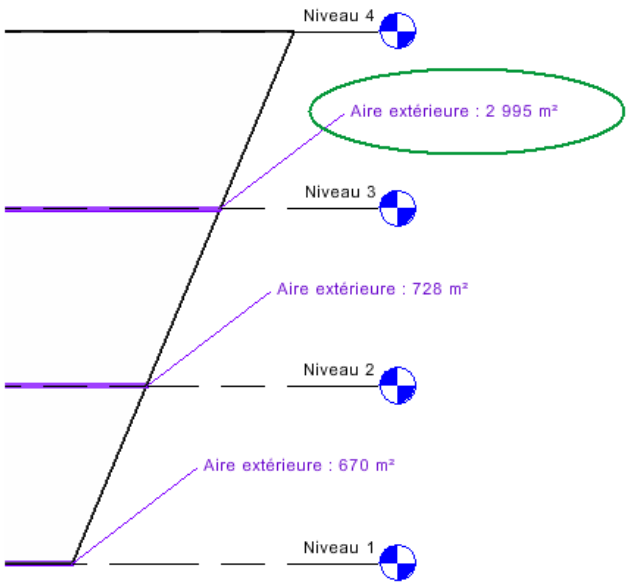


Voir Exemples d'analyse de modèle conceptuel (page 1526).

Sols de volumes au sommet d'un volume

Lorsque vous fragmentez un volume à l'aide de sols de volumes, un sol de volume visible est créé automatiquement à chaque niveau spécifié qui traverse le volume, sauf les niveaux coïncidant avec une face supérieure du volume.

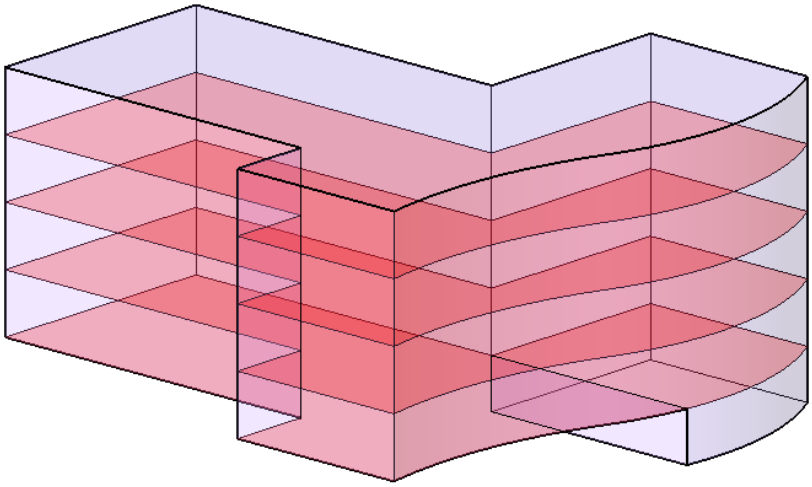
Par exemple, supposons que vous avez créé un volume allant du niveau 1 au niveau 4. Dans la boîte de dialogue Sols de volumes, vous sélectionnez les niveaux 1, 2, 3 et 4. Des sols de volumes sont alors créés aux niveaux 1, 2 et 3. Aucun sol de volume n'est créé au niveau 4, car celui-ci coïncide avec le haut du volume. Il ne possède pas de superficie extérieure (surfaces verticales s'étendant vers le haut à partir de son périmètre) ni de volume (à partir du niveau 4 vers le haut). Par contre, la superficie extérieure du niveau 3 prend en compte les surfaces verticales (murs) englobant le niveau 3, ainsi que la surface horizontale supérieure (toit) correspondant au niveau 4. Par conséquent, la superficie extérieure du sol supérieur d'un volume peut s'avérer beaucoup plus grande que le sol inférieur.



Sols de volumes au bas d'un volume

Pour analyser une partie d'un volume située sous le sol de volume le plus bas, créez un niveau et un sol de volume à la limite inférieure du volume. Si vous ne procédez pas ainsi, cette partie n'est pas incluse dans les calculs de superficie ou de volume des différents sols de volumes. Vous pouvez également examiner les paramètres Superficie brute et Volume brut du volume.

REMARQUE La superficie brute inclut la surface inférieure du volume. Toutefois, les superficies de développés de façade combinées des sols de volumes tiennent compte des côtés et du haut du volume, mais pas de sa surface inférieure.



Création de sols de volumes

1 Si ce n'est pas encore fait, ajoutez un niveau au projet.

Les sols de volumes se basent sur un niveau défini dans le projet. Voir Ajout de niveaux (page 100).

2 Sélectionnez le volume.

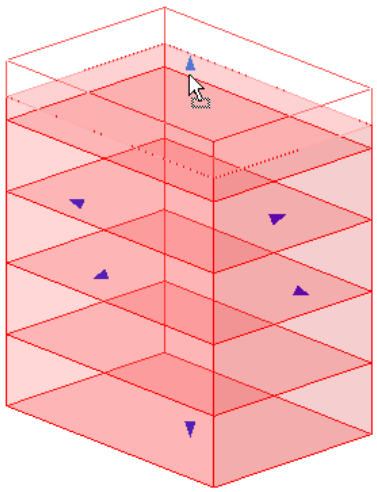
Vous pouvez sélectionner le volume dans tout type de vue du projet (plans d'étage, plans de faux-plafond, élévations, coupes, vues 3D).

3 Dans le groupe de fonctions Modèle de l'onglet Modifier | Volume, cliquez sur (Sols de volumes).

4 Dans la boîte de dialogue Sols de volumes, sélectionnez chaque niveau requérant un sol de volume, puis cliquez sur OK.

Dans un premier temps, si vous sélectionnez un niveau qui ne traverse pas le volume, aucun sol de volume n'est créé pour ce niveau. Toutefois, si vous redimensionnez le volume de manière à ce que le niveau spécifié le traverse, un sol de volume est automatiquement créé sur ce niveau.

Sols de volumes



Une fois les sols de volumes créés, vous pouvez effectuer l'une des opérations suivantes :

- Sélectionner un sol de volume afin d'afficher ses propriétés (sa surface, son périmètre, son développé de façade et son volume) et lui attribuer une utilisation. Voir Sélection de sols de volumes (page 1523) et Propriétés des sols de volumes (page 1537).
- Etiqueter les sols de volumes. Voir Etiquetage des sols de volumes (page 1524).
- Créer des sols de bâtiment à partir de sols de volumes. Voir Modélisation par face (page 1541).

Sélection de sols de volumes

Une fois les sols de volumes créés, vous pouvez sélectionner chaque sol de volume individuellement. Lorsque vous placez le pointeur sur un sol de volume, l'info-bulle et la barre d'état affichent :

Sol de volume : Sol de volume pour <nom du volume> : <niveau>

Si la barre d'état affiche le nom du volume au lieu du sol de volume, appuyez sur *Tab* pour mettre ce dernier en surbrillance.

Lorsque le sol de volume est en surbrillance, cliquez pour le sélectionner.

Vous ne pouvez pas modifier la forme d'un sol de volume en le manipulant directement. Pour modifier sa forme, vous devez modifier la forme du volume. Les sols de volumes affectés sont automatiquement mis à jour, de même que les informations associées.

Création d'une nomenclature de sols de volumes

Après avoir créé des sols de volumes, vous pouvez créer une nomenclature les répertoriant. Les nomenclatures de sols de volumes permettent d'attribuer des utilisations ou d'analyser le modèle. Si vous modifiez la forme du volume, la nomenclature de sols de volumes est automatiquement mise à jour.

Mass Floor Schedule

Mass: Type	Level	Usage	Floor Area	Floor Area %	Floor Perimeter	Exterior Surface Area	Floor Volume
Offices							
Square	3	Offices	352 m²	5%	75	227 m²	1,061.61 m³
Square	4	Offices	356 m²	5%	76	552 m²	965.60 m³
Wedge	4	Offices	288 m²	4%	73	219 m²	846.24 m³
Wedge	5	Offices	277 m²	4%	72	216 m²	818.27 m³
Wedge	6	Offices	269 m²	4%	71	479 m²	799.55 m³
Offices: 5			1541 m²	22%	367	1694 m²	4,491.27 m³
Parking							
Square	1	Parking	342 m²	5%	74	224 m²	1,033.59 m³
Wedge	1	Parking	339 m²	5%	78	235 m²	985.75 m³
Rectangle	1	Parking	638 m²	9%	116	348 m²	1,935.24 m³
Parking: 3			1319 m²	19%	268	807 m²	3,954.57 m³
Residential							
Rectangle	2	Residential	652 m²	9%	116	348 m²	1,974.15 m³
Rectangle	3	Residential	664 m²	9%	116	348 m²	2,011.07 m³
Rectangle	4	Residential	676 m²	9%	116	347 m²	2,046.36 m³
Rectangle	5	Residential	688 m²	10%	115	408 m²	2,058.08 m³
Rectangle	6	Residential	620 m²	9%	101	783 m²	1,176.26 m³
Residential: 5			3300 m²	46%	563	2234 m²	9,265.93 m³
Retail							
Square	2	Retail	347 m²	5%	75	226 m²	1,048.83 m³
Wedge	2	Retail	319 m²	4%	76	229 m²	929.98 m³
Wedge	3	Retail	302 m²	4%	74	224 m²	883.48 m³
Retail: 3			968 m²	14%	225	678 m²	2,862.29 m³
Total:			7129 m²	100%	1,423	5413 m²	20,574.06 m³

Pour créer une nomenclature de sols de volumes

1 Dans le groupe de fonctions Créer de l'onglet Vue, sélectionnez (Nomenclature/Quantités) dans la liste déroulante Nomenclatures.

2 Dans la boîte de dialogue Nouvelle nomenclature, procédez comme suit :

a Sous Catégorie, sélectionnez Sol de volume.

Si Sol de volume ne s'affiche pas par défaut, sélectionnez Afficher les catégories de toutes les disciplines.

b Sous Nom, spécifiez le nom de la nomenclature.

c Sélectionnez Création de table de composants.

d Cliquez sur OK.

3 Dans la boîte de dialogue Propriétés de la nomenclature, effectuez les opérations suivantes :

a Dans l'onglet Champs, sélectionnez les champs de votre choix.

Voir Sélection des champs d'une nomenclature (page 946).

b Dans les autres onglets, spécifiez les options de filtrage, de tri et de mise en forme de la nomenclature.

Voir Définition des propriétés de la nomenclature (page 946).

c Cliquez sur OK.

La nomenclature s'affiche dans la zone de dessin. Si vous incluez le champ Utilisation dans la nomenclature, vous pouvez attribuer une utilisation à chaque sol de volume de la nomenclature.

Rubriques connexes

- Exemples d'analyse de modèle conceptuel (page 1526)
- Présentation des nomenclatures (page 941)

Etiquetage des sols de volumes

Après avoir créé des sols de volumes, vous pouvez les étiqueter dans des vues 2D. Les étiquettes peuvent contenir des informations relatives à la surface, le développé de façade, le périmètre, le volume et l'utilisation de chaque sol de volume. Si vous modifiez la forme du volume, l'étiquette est automatiquement mise à jour. Pour de plus amples informations sur les étiquettes, voir Etiquettes (page 1119).

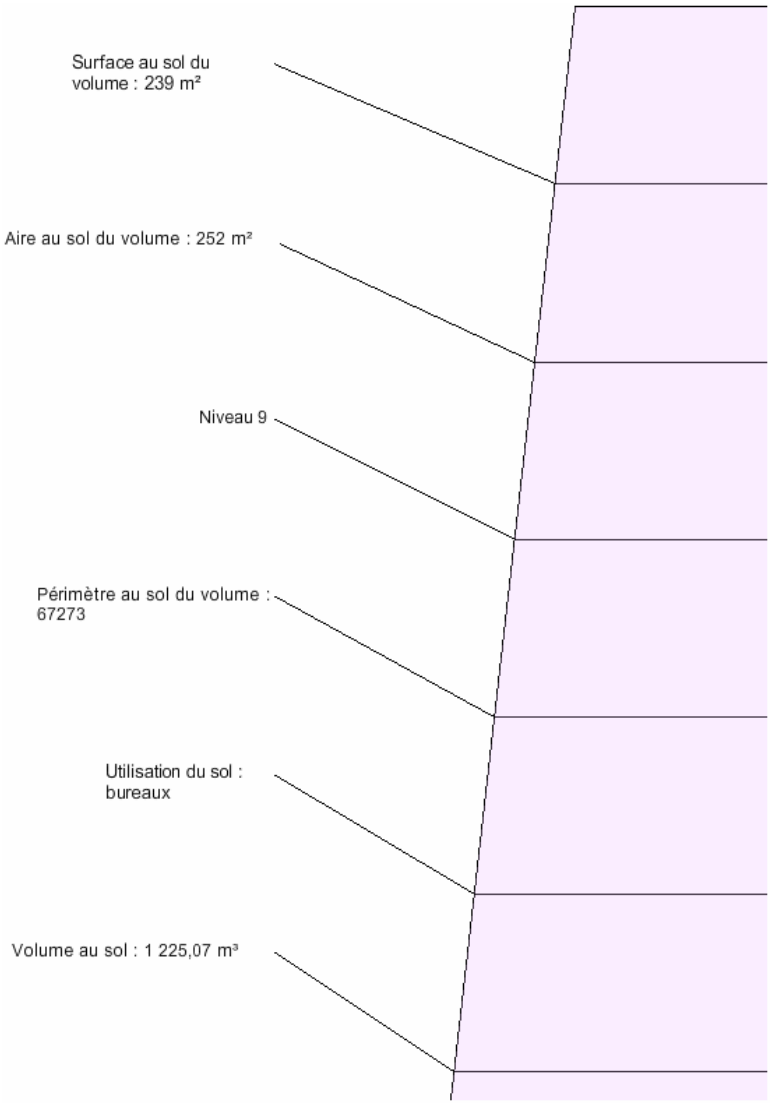
Revit MEP contient les familles Etiquettes de sols de volumes et M_Etiquettes de sols de volumes. Ces étiquettes se trouvent dans le dossier Annotations de la bibliothèque Revit MEP. Elles donnent des informations sur l'utilisation et les unités au carré par sol de volume.

Pour afficher les valeurs d'autres paramètres dans une étiquette de sol de volume, créez votre étiquette ou utilisez l'exemple fourni dans le dossier Training : Mass Floor Tag-Complex.rfa ou M_Mass Floor Tag-Complex.rfa. Si vous utilisez l'emplacement dinstallation par défaut pour le contenu des didacticiels, ces fichiers sont placés à l'endroit suivant :

- **Windows XP** : C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\Autodesk\<nom et version du produit>\Training\<Anglo-saxon ou Métrique>\Families\Annotations
- **Windows Vista ou Windows 7** : C:\ProgramData\Autodesk\<nom et version du produit>\Training\<Anglo-saxon ou Métrique>\Families\Annotations

Lorsque vous appliquez ces étiquettes complexes aux sols de volumes, vous pouvez sélectionner un type de famille afin d'afficher les informations de votre choix, comme indiqué.

Etiquettes d'exemple pour les sols de volumes



Pour étiqueter des sols de volumes

1 Ouvrez une vue dans laquelle vous pouvez appliquer des étiquettes.

Vous pouvez étiqueter des éléments dans les vues 2D, notamment les plans, les coupes et les élévations. Par contre, il est impossible d'étiqueter des éléments dans les vues 3D.

2 Appliquez les étiquettes aux sols de volumes.

Voir Application d'une étiquette par catégorie (page 1120) et Etiquetage de tous les éléments sans étiquette (page 1123).

REMARQUE Si vous rencontrez des difficultés lors de l'étiquetage d'un sol de volume, déplacez le curseur au-dessus du sol, puis appuyez sur *Tab* (vous passerez ainsi d'une mise au point par rapport au volume à une mise au point par rapport au sol de volume). Cliquez ensuite sur le sol de volume afin de l'étiqueter.

3 (Facultatif) Si l'étiquette affiche le libellé Utilisation, cliquez sur le texte Utilisation et entrez une valeur.

Lorsque vous entrez des valeurs d'utilisation dans les étiquettes, ces informations sont mises à jour dans d'autres zones du projet (propriétés des éléments et nomenclatures de sols de volumes, par exemple).

Attribution d'une utilisation à un sol de volume

Après avoir créé des sols de volumes, vous pouvez leur attribuer des utilisations. Ensuite, vous pouvez réaliser divers types d'analyse sur le modèle. Voir Exemples d'analyse de modèle conceptuel (page 1526).

Pour attribuer une utilisation à un sol de volume, vous avez le choix entre les méthodes suivantes :

- **Nomenclature** : incluez le champ Utilisation à une nomenclature de sols de volumes. Ensuite, attribuez des utilisations dans la nomenclature. Ouvrez la nomenclature, cliquez sur une cellule de la colonne Utilisation, puis entrez du texte. Si vous avez déjà spécifié l'utilisation d'autres sols de volumes, vous pouvez cliquer sur le champ et sélectionner une valeur dans la liste. Voir Création d'une nomenclature de sols de volumes (page 1523).
- **Etiquette** : pour étiqueter les sols de volume dans une vue, utilisez l'étiquette du sol de volume qui affiche l'utilisation affectée à chaque sol de volume. Cliquez sur l'étiquette pour modifier une valeur d'utilisation. Voir Etiquetage des sols de volumes (page 1524).
- **Propriétés** : pour attribuer une valeur au paramètre Utilisation, utilisez la palette Propriétés, comme suit.

Pour attribuer une utilisation à un sol de volume

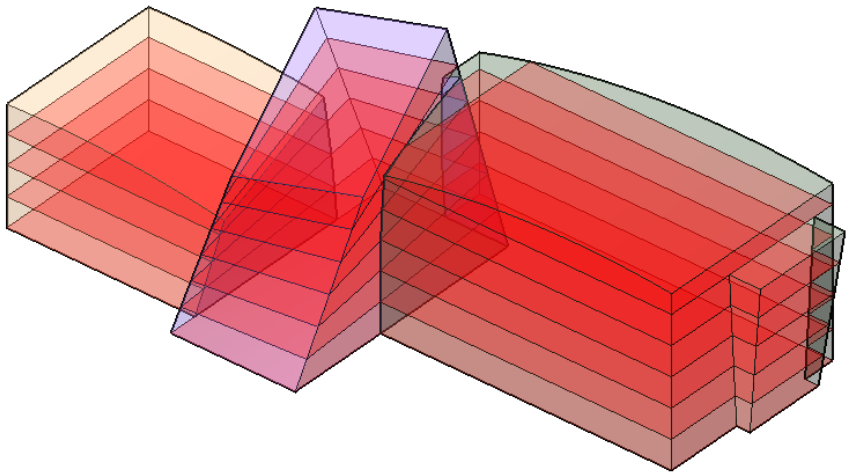
1. Dans une vue, sélectionnez un sol de volume.
2. Dans la palette Propriétés, entrez une valeur pour Utilisation.

Exemples d'analyse de modèle conceptuel

Les rubriques suivantes fournissent des exemples des différents types d'analyse que vous pouvez réaliser sur les modèles conceptuels.

Les exemples d'analyse s'appuient sur l'étude volumique suivante.

Exemple d'étude volumique

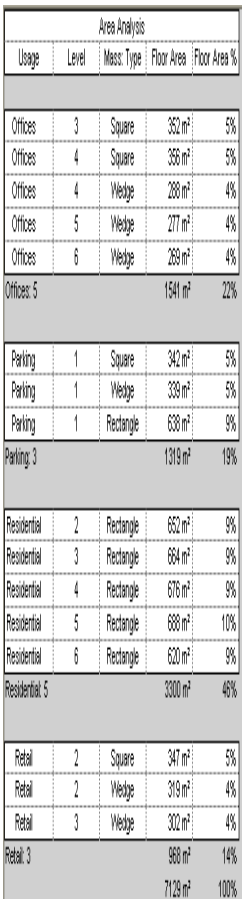


Exemple d'analyse de surface

Dans un scénario exemple, vous avez conçu des volumes afin d'explorer un modèle conceptuel pour un bâtiment. Voir Exemples d'analyse de modèle conceptuel (page 1526). Vous souhaitez analyser la répartition des utilisations de chaque étage du bâtiment afin de déterminer la combinaison la plus économique ou la plus rentable.

Pour réaliser cette analyse, procédez comme suit :

- Attribuez une utilisation à chaque sol de volume.
- Calculez la surface de chaque sol de volume.
- Calculez le pourcentage d'espace de sol consacré à chaque utilisation.
- A l'aide de ces informations, déterminez la meilleure combinaison pour le modèle.



Area Analysis

Usage	Level	Mass: Type	Floor Area	Floor Area %
Offices	3	Square	352 m²	5%
Offices	4	Square	356 m²	5%
Offices	4	Wedge	288 m²	4%
Offices	5	Wedge	277 m²	4%
Offices	6	Wedge	269 m²	4%
Offices: 5			1541 m²	22%
Parking	1	Square	342 m²	5%
Parking	1	Wedge	339 m²	5%
Parking	1	Rectangle	638 m²	9%
Parking: 3			1319 m²	19%
Residential	2	Rectangle	652 m²	9%
Residential	3	Rectangle	664 m²	9%
Residential	4	Rectangle	676 m²	9%
Residential	5	Rectangle	688 m²	10%
Residential	6	Rectangle	620 m²	9%
Residential: 5			3300 m²	46%
Retail	2	Square	347 m²	5%
Retail	2	Wedge	319 m²	4%
Retail	3	Wedge	302 m²	4%
Retail: 3			968 m²	14%
			7128 m²	100%

Création d'une nomenclature d'analyse de surfaces

La procédure suivante permet de créer une nomenclature pour réaliser des analyses de surfaces de volumes dans un modèle conceptuel, selon le scénario décrit dans l'Exemple d'analyse de surface (page 1527). Certaines étapes peuvent varier selon les informations à afficher dans la nomenclature.

Pour créer une nomenclature d'analyse de surfaces

1 Créez des sols de volumes.

Voir Création de sols de volumes (page 1522).

2 Dans le groupe de fonctions Créer de l'onglet Vue, sélectionnez (Nomenclature/Quantités) dans la liste déroulante Nomenclatures.

3 Dans la boîte de dialogue Nouvelle nomenclature, procédez comme suit :

a Sous Catégorie, sélectionnez Sol de volume.

Si Sol de volume ne s'affiche pas par défaut, sélectionnez Afficher les catégories de toutes les disciplines.

b Sous Nom, spécifiez le nom de la nomenclature.

c Sélectionnez Création de table de composants.

d Cliquez sur OK.

4 Dans l'onglet Champs de la boîte de dialogue Propriétés de la nomenclature, procédez comme suit :

a Sous Champs du tableau trié, ajoutez les champs suivants :

- Utilisation
- Niveau
- Volume: type
- Surface au sol

b Cliquez sur Valeur calculée.

c Dans la boîte de dialogue Valeur calculée, entrez **% de surface au sol** dans le champ Nom.

d Sélectionnez Pourcentage.

e Dans le champ De, sélectionnez Surface au sol.

f Dans le champ Par, sélectionnez Total.

g Cliquez deux fois sur OK.

5 Dans la nomenclature, attribuez une utilisation à chaque sol de volume.

Entrez du texte dans la colonne Utilisation de chaque niveau. Si certaines valeurs d'utilisation ont déjà été saisies, vous pouvez cliquer dans le champ afin de sélectionner l'une des valeurs dans la liste.

Area Analysis-1				
Usage	Level	Mass: Type	Floor Area	Floor Area %
Parking	1	Square	342 m²	5%
Retail	2	Square	347 m²	5%
Offices	3	Square	352 m²	5%
Offices	4	Square	356 m²	5%
Parking	1	Wedge	339 m²	5%
Retail	2	Wedge	319 m²	4%
Retail	3	Wedge	302 m²	4%
Offices	4	Wedge	288 m²	4%
Offices	5	Wedge	277 m²	4%
Offices	6	Wedge	269 m²	4%
Parking	1	Rectangle	638 m²	9%
Residentia	2	Rectangle	652 m²	9%
Residentia	3	Rectangle	664 m²	9%
Residentia	4	Rectangle	676 m²	9%
Residentia	5	Rectangle	688 m²	10%
Residentia	6	Rectangle	620 m²	9%

Ensuite, triez la nomenclature et générez les sous-totaux par utilisation, comme indiqué ci-dessous.

6 Dans la palette Propriétés, accédez aux propriétés de la nomenclature.

7 Dans le champ Tri/Regroupement, cliquez sur Modifier.

8 Dans l'onglet Tri/Regroupement de la boîte de dialogue Propriétés de la nomenclature, procédez comme suit :

   a En regard de l'option Trier par, sélectionnez :
      - Utilisation
      - Croissant
      - Pied de page
      - Titre, nombre et totaux
      - Ligne vide

   b Dans la liste Puis par, sélectionnez Niveau et Croissant.

   c Dans la partie inférieure de la boîte de dialogue, sélectionnez :
      - Totaux
      - Titre et totaux
      - Détailler chaque occurrence

9 Cliquez sur l'onglet Mise en forme et effectuez les opérations suivantes :

   a Sous Champs, sélectionnez Surface au sol.

   b Dans le champ Alignement, sélectionnez Droite.

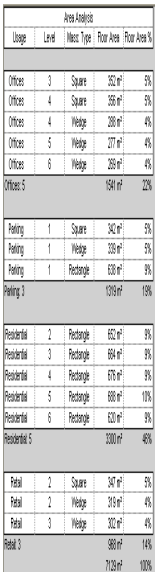
   c Sélectionnez Calculer les totaux.

   d Spécifiez la mise en forme du pourcentage de surface au sol : sous Champs, sélectionnez % de surface au sol. Dans le champ Alignement, sélectionnez Droite. Sélectionnez Calculer les totaux.

   e (Facultatif) Spécifiez la mise en forme de Utilisation, Niveau et Volume: type : sous Champs, sélectionnez un nom de champ. Ensuite, dans le champ Alignement, sélectionnez Centre.

10 Cliquez sur OK.

La nomenclature est mise à jour : les lignes sont triées et leurs sous-totaux sont calculés. Elle affiche le pourcentage de surface au sol prévu pour chaque utilisation, ainsi que la superficie en unités carrées.



Area Analysis				
Usage	Level	Mass Type	Floor Area	Floor Area %
Offices	3	Square	552 m²	5%
Offices	4	Square	555 m²	5%
Offices	4	Wedge	226 m²	4%
Offices	5	Wedge	227 m²	4%
Offices	6	Wedge	259 m²	4%
Offices: 5			1541 m²	22%
Parking	1	Square	342 m²	5%
Parking	1	Wedge	338 m²	5%
Parking	1	Rectangle	638 m²	9%
Parking: 3			1318 m²	19%
Residential	2	Rectangle	652 m²	9%
Residential	3	Rectangle	664 m²	9%
Residential	4	Rectangle	670 m²	9%
Residential	5	Rectangle	666 m²	10%
Residential	6	Rectangle	620 m²	9%
Residential: 5			3300 m²	46%
Retail	2	Square	347 m²	5%
Retail	2	Wedge	316 m²	4%
Retail	3	Wedge	302 m²	4%
Retail: 3			966 m²	14%
			7129 m²	100%

Exemple d'analyse pour un développé de façade

Dans un scénario exemple, vous avez conçu des volumes afin d'explorer un modèle conceptuel pour un bâtiment. Voir Exemples d'analyse de modèle conceptuel (page 1526). A présent, vous souhaitez déterminer la superficie des développés de façade autour du périmètre de chaque sol. Grâce à ces informations, vous pourrez calculer les coûts estimés de l'extérieur du bâtiment utilisant divers matériaux.

Exterior Surface Area Analysis					
Usage	Comments	Level	Mass: Type	Exterior Surface Area	Exterior Surface Area %
Offices	Concrete/Glass	3	Square	227 m²	4%
Offices	Concrete/Glass	4	Square	552 m²	10%
Offices	Concrete/Glass	4	Wedge	219 m²	4%
Offices	Concrete/Glass	5	Wedge	216 m²	4%
Offices	Concrete/Glass	6	Wedge	479 m²	9%
Residential	Concrete/Glass	2	Rectangle	348 m²	6%
Residential	Concrete/Glass	3	Rectangle	348 m²	6%
Residential	Concrete/Glass	4	Rectangle	347 m²	6%
Residential	Concrete/Glass	5	Rectangle	408 m²	8%
Residential	Concrete/Glass	6	Rectangle	783 m²	14%
Concrete/Glass: 10				3928 m²	73%
Retail	Glass	2	Square	226 m²	4%
Retail	Glass	2	Wedge	229 m²	4%
Retail	Glass	3	Wedge	224 m²	4%
Glass: 3				678 m²	13%
Parking	Open	1	Square	224 m²	4%
Parking	Open	1	Wedge	235 m²	4%
Parking	Open	1	Rectangle	348 m²	6%
Open: 3				807 m²	15%
				5413 m²	100%

Création d'une nomenclature pour analyser le développé de façade

La procédure suivante permet de créer une nomenclature pour analyser les développés de façade des volumes dans un modèle conceptuel, selon le scénario décrit dans l'Exemple d'analyse pour un développé de façade (page 1530). Certaines étapes peuvent varier selon les informations à afficher dans la nomenclature.

Pour créer une nomenclature afin d'analyser le développé de façade

1 Créez des sols de volumes.

Voir Création de sols de volumes (page 1522).

2 Dans le groupe de fonctions Créer de l'onglet Vue, sélectionnez (Nomenclature/Quantités) dans la liste déroulante Nomenclatures.

3 Dans la boîte de dialogue Nouvelle nomenclature, procédez comme suit :

a Sous Catégorie, sélectionnez Sol de volume.

Si Sol de volume ne s'affiche pas par défaut, sélectionnez Afficher les catégories de toutes les disciplines.

b Sous Nom, spécifiez le nom de la nomenclature.

c Sélectionnez Création de table de composants.

d Cliquez sur OK.

4 Dans l'onglet Champs de la boîte de dialogue Propriétés de la nomenclature, procédez comme suit :

a Sous Champs du tableau trié, ajoutez les champs suivants :

- Utilisation
- Commentaires
- Niveau
- Volume: type
- Développé de façade

b Cliquez sur Valeur calculée.

c Dans la boîte de dialogue Valeur calculée, entrez **% de développé de façade** dans le champ Nom.

d Sélectionnez Pourcentage.

e Dans le champ De, sélectionnez Développé de façade.

f Dans le champ Par, sélectionnez Total.

g Cliquez deux fois sur OK.

5 Pour chaque sol de volume de la nomenclature, insérez des valeurs dans les colonnes Utilisation et Commentaires.

La colonne Commentaires permet d'indiquer le matériau du bâtiment extérieur. Insérez des valeurs cohérentes afin de pouvoir trier la nomenclature à l'aide de ce champ.

Exterior Surface Area Analysis-1					
Usage	Comments	Level	Mass: Type	Exterior Surface Area	Exterior Surface Area %
Parking	Open	1	Square	224 m²	4%
Retail	Glass	2	Square	226 m²	4%
Offices	Concrete/Glass	3	Square	227 m²	4%
Offices	Concrete/Glass	4	Square	552 m²	10%
Parking	Open	1	Wedge	235 m²	4%
Retail	Glass	2	Wedge	229 m²	4%
Retail	Glass	3	Wedge	224 m²	4%
Offices	Concrete/Glass	4	Wedge	219 m²	4%
Offices	Concrete/Glass	5	Wedge	216 m²	4%
Offices	Concrete/Glass	6	Wedge	479 m²	9%
Parking	Open	1	Rectangle	348 m²	6%
Residential	Concrete/Glass	2	Rectangle	348 m²	6%
Residential	Concrete/Glass	3	Rectangle	348 m²	6%
Residential	Concrete/Glass	4	Rectangle	347 m²	6%
Residential	Concrete/Glass	5	Rectangle	408 m²	8%
Residential	Concrete/Glass	6	Rectangle	783 m²	14%

Ensuite, triez la nomenclature et générez les sous-totaux par matériau extérieur (à l'aide du champ Commentaires), comme indiqué ci-dessous.

6 Dans la palette Propriétés, accédez aux propriétés de la nomenclature.

7 Dans le champ Tri/Regroupement, cliquez sur Modifier.

8 Dans l'onglet Tri/Regroupement de la boîte de dialogue Propriétés de la nomenclature, procédez comme suit :

a En regard de l'option Trier par, sélectionnez :

- Commentaires
- Croissant
- Pied de page
- Titre, nombre et totaux
- Ligne vide

b Dans la liste Puis par, sélectionnez Utilisation et Croissant.

c Dans la partie inférieure de la boîte de dialogue, sélectionnez :

- Totaux
- Titre et totaux
- Détailler chaque occurrence

9 Cliquez sur l'onglet Mise en forme et effectuez les opérations suivantes :

a Sous Champs, sélectionnez Développé de façade.

b Dans le champ Alignement, sélectionnez Droite.

c Sélectionnez Calculer les totaux.

d Spécifiez la mise en forme du pourcentage de développé de façade : sous Champs, sélectionnez % de développé de façade. Dans le champ Alignement, sélectionnez Droite. Sélectionnez Calculer les totaux.

e (Facultatif) Spécifiez la mise en forme de Commentaires, Utilisation, Niveau et Volume: Type : sous Champs, sélectionnez un nom de champ. Ensuite, dans le champ Alignement, sélectionnez Centre.

10 Cliquez sur OK.

La nomenclature est mise à jour : les lignes sont triées et leurs sous-totaux sont calculés. Elle affiche le pourcentage de surface pour chaque matériau extérieur, ainsi que la superficie en unités carrées.

Dans cet exemple, les développés de façade de certains sols de volumes (tel que Square Level 4 et Wedge Level 6) sont supérieurs à ceux des autres sols de volumes, car ils sont calculés d'une autre manière. Voir Sols de volumes au sommet d'un volume (page 1521).

Par ailleurs, lorsque des volumes sont joints, les surfaces intérieures entre les volumes son déduites du développé de façade. Voir Chevauchement de faces de volumes (page 1518).

Exterior Surface Area Analysis					
Usage	Comments	Level	Mass: Type	Exterior Surface Area	Exterior Surface Area %
Offices	Concrete/Glass	3	Square	227 m²	4%
Offices	Concrete/Glass	4	Square	552 m²	10%
Offices	Concrete/Glass	4	Wedge	219 m²	4%
Offices	Concrete/Glass	5	Wedge	216 m²	4%
Offices	Concrete/Glass	6	Wedge	479 m²	9%
Residential	Concrete/Glass	2	Rectangle	348 m²	6%
Residential	Concrete/Glass	3	Rectangle	348 m²	6%
Residential	Concrete/Glass	4	Rectangle	347 m²	6%
Residential	Concrete/Glass	5	Rectangle	408 m²	8%
Residential	Concrete/Glass	6	Rectangle	783 m²	14%
Concrete/Glass: 10				3928 m²	73%
Retail	Glass	2	Square	226 m²	4%
Retail	Glass	2	Wedge	229 m²	4%
Retail	Glass	3	Wedge	224 m²	4%
Glass: 3				678 m²	13%
Parking	Open	1	Square	224 m²	4%
Parking	Open	1	Wedge	235 m²	4%
Parking	Open	1	Rectangle	348 m²	6%
Open: 3				807 m²	15%
				5413 m²	100%

Exemple d'analyse de périmètre

Dans un scénario exemple, vous avez conçu des volumes afin d'explorer un modèle conceptuel pour un bâtiment. Voir Exemples d'analyse de modèle conceptuel (page 1526). Le modèle contient plusieurs angles. Il risque de s'avérer trop cher à la construction. Vous souhaitez générer des coût bruts estimés, selon ses cotes linéaires, afin de vérifier les coûts de construction du projet.

Perimeter Analysis		
Mass: Type	Level	Floor Perimeter
Rectangle	1	116 m
Rectangle	2	116 m
Rectangle	3	116 m
Rectangle	4	116 m
Rectangle	5	115 m
Rectangle	6	101 m
Rectangle		679 m
Square	1	74 m
Square	2	75 m
Square	3	75 m
Square	4	76 m
Square		300 m
Wedge	1	78 m
Wedge	2	76 m
Wedge	3	74 m
Wedge	4	73 m
Wedge	5	72 m
Wedge	6	71 m
Wedge		445 m
Total:		1,423 m

Création d'une nomenclature d'analyse de périmètres

La procédure suivante permet de créer une nomenclature afin d'analyser le périmètre des volumes dans un modèle conceptuel, selon le scénario décrit dans l'Exemple d'analyse de périmètre (page 1533). Certaines étapes peuvent varier selon les informations à afficher dans la nomenclature.

Pour créer une nomenclature d'analyse de périmètres

1 Créez des sols de volumes.

Voir Création de sols de volumes (page 1522).

2 Dans le groupe de fonctions Créer de l'onglet Vue, sélectionnez (Nomenclature/Quantités) dans la liste déroulante Nomenclatures.

3 Dans la boîte de dialogue Nouvelle nomenclature, procédez comme suit :

a Sous Catégorie, sélectionnez Sol de volume.

Si Sol de volume ne s'affiche pas par défaut, sélectionnez Afficher les catégories de toutes les disciplines.

b Sous Nom, spécifiez le nom de la nomenclature.

c Sélectionnez Création de table de composants.

d Cliquez sur OK.

4 Dans l'onglet Champs de la boîte de dialogue Propriétés de la nomenclature, sous Champs du tableau trié, ajoutez les champs suivants :

- Volume: type
- Niveau
- Périmètre du sol

5 Cliquez sur l'onglet Tri/Regroupement et effectuez les opérations suivantes :

a En regard de l'option Trier par, sélectionnez :

- Volume: type
- Croissant
- Pied de page
- Titre et totaux
- Ligne vide

b Dans la liste Puis par, sélectionnez Niveau et Croissant.

c Dans la partie inférieure de la boîte de dialogue, sélectionnez :

- Totaux
- Titre et totaux
- Détailler chaque occurrence

6 Cliquez sur l'onglet Mise en forme et effectuez les opérations suivantes :

a Sous Champs, sélectionnez Périmètre du sol.

b Dans le champ Alignement, sélectionnez Droite.

c Sélectionnez Calculer les totaux.

d (Facultatif) Spécifiez la mise en forme de Niveau et Volume: type : sous Champs, sélectionnez un nom de champ. Ensuite, dans le champ Alignement, sélectionnez Centre.

7 Cliquez sur OK.

La nomenclature indique les cotes linéaires totales, calculées à partir des périmètres combinés des sols de volumes. A l'aide de ces informations, déterminez les coûts de construction estimés du modèle.

REMARQUE Les valeurs de périmètre comprennent le périmètre de chaque sol de volume, même lorsque les sols de volumes se chevauchent dans les volumes adjacents attachés. Voir Chevauchement de faces de volumes (page 1518).

Perimeter Analysis		
Mass: Type	Level	Floor Perimeter
Rectangle	1	116 m
Rectangle	2	116 m
Rectangle	3	116 m
Rectangle	4	116 m
Rectangle	5	115 m
Rectangle	6	101 m
Rectangle		679 m
Square	1	74 m
Square	2	75 m
Square	3	75 m
Square	4	76 m
Square		300 m
Wedge	1	78 m
Wedge	2	76 m
Wedge	3	74 m
Wedge	4	73 m
Wedge	5	72 m
Wedge	6	71 m
Wedge		445 m
Total:		1,423 m

Exemple d'analyse de volume

Dans un scénario exemple, vous avez conçu des volumes afin d'explorer un modèle conceptuel pour un bâtiment. Voir Exemples d'analyse de modèle conceptuel (page 1526). Vous souhaitez effectuer les opérations suivantes :

- Déterminer les étages du bâtiment requérant l'air conditionné. Par exemple, les niveaux de parking ne sont pas équipés de l'air conditionné.
- Calculer le volume d'espace requérant l'air conditionné.
- Déterminer la charge de chauffage, ventilation et air conditionné correspondante.

Volume Analysis			
Usage	Level	Mass: Type	Floor Volume
Offices	3	Square	1,061.61 m³
Offices	4	Square	965.60 m³
Offices	4	Wedge	846.24 m³
Offices	5	Wedge	818.27 m³
Offices	6	Wedge	799.55 m³
Offices			4,491.27 m³
Parking	1	Square	1,033.59 m³
Parking	1	Wedge	985.75 m³
Parking	1	Rectangle	1,935.24 m³
Parking			3,954.57 m³
Residential	2	Rectangle	1,974.15 m³
Residential	3	Rectangle	2,011.07 m³
Residential	4	Rectangle	2,046.36 m³
Residential	5	Rectangle	2,058.08 m³
Residential	6	Rectangle	1,176.26 m³
Residential			9,265.93 m³
Retail	2	Square	1,048.83 m³
Retail	2	Wedge	929.98 m³
Retail	3	Wedge	883.48 m³
Retail			2,862.29 m³
Total:			20,574.06 m³

Création d'une nomenclature d'analyse de volumes

La procédure suivante permet de créer une nomenclature pour analyser le volume des volumes dans un modèle conceptuel, selon le scénario décrit dans l'Exemple d'analyse de volume (page 1535). Certaines étapes peuvent varier selon les informations à afficher dans la nomenclature.

Pour créer une nomenclature d'analyse de volumes

1. Créez des sols de volumes.

   Voir Création de sols de volumes (page 1522).

2. Dans le groupe de fonctions Créer de l'onglet Vue, sélectionnez (Nomenclature/Quantités) dans la liste déroulante Nomenclatures.
3. Dans la boîte de dialogue Nouvelle nomenclature, procédez comme suit :
   a. Sous Catégorie, sélectionnez Sol de volume.

      Si Sol de volume ne s'affiche pas par défaut, sélectionnez Afficher les catégories de toutes les disciplines.

   b. Sous Nom, spécifiez le nom de la nomenclature.

   c. Sélectionnez Création de table de composants.

   d. Cliquez sur OK.

4. Dans l'onglet Champs de la boîte de dialogue Propriétés de la nomenclature, sous Champs du tableau trié, ajoutez les champs suivants :
   - Utilisation
   - Niveau
   - Volume: type
   - Volume du sol
5. Cliquez deux fois sur OK.
6. Dans la nomenclature, attribuez une utilisation à chaque sol de volume.

   Entrez du texte dans la colonne Utilisation de chaque niveau. Si certaines valeurs d'utilisation ont déjà été saisies, vous pouvez cliquer dans le champ afin de sélectionner l'une des valeurs dans la liste.

   Ensuite, triez la nomenclature et générez les sous-totaux par utilisation, comme indiqué ci-dessous.

7. Dans la palette Propriétés, accédez aux propriétés de la nomenclature.
8. Dans le champ Tri/Regroupement, cliquez sur Modifier.
9. Dans l'onglet Tri/Regroupement de la boîte de dialogue Propriétés de la nomenclature, procédez comme suit :
   a. En regard de l'option Trier par, sélectionnez :
      - Utilisation
      - Croissant
      - Pied de page
      - Titre et totaux
      - Ligne vide

b Dans la liste Puis par, sélectionnez Niveau et Croissant.

c Dans la partie inférieure de la boîte de dialogue, sélectionnez :

- Totaux
- Titre et totaux
- Détailler chaque occurrence

10 Cliquez sur l'onglet Mise en forme et effectuez les opérations suivantes :

a Sous Champs, sélectionnez Volume du sol.

b Dans le champ Alignement, sélectionnez Droite.

c Sélectionnez Calculer les totaux.

d (Facultatif) Spécifiez la mise en forme de Utilisation, Niveau et Volume: type : sous Champs, sélectionnez un nom de champ. Ensuite, dans le champ Alignement, sélectionnez Centre.

11 Cliquez sur OK.

La nomenclature affiche le volume de chaque sol de volume, les sous-totaux volumiques pour chaque utilisation et le total des volumes combinés des sols de volumes. A l'aide de ces informations, calculez les charges estimées de chauffage, ventilation et air conditionné du modèle, selon l'utilisation prévue de chaque sol de volume.

Volume Analysis			
Usage	Level	Mass: Type	Floor Volume
Offices	3	Square	1,061.61 m³
Offices	4	Square	965.60 m³
Offices	4	Wedge	846.24 m³
Offices	5	Wedge	818.27 m³
Offices	6	Wedge	799.55 m³
Offices			4,491.27 m³
Parking	1	Square	1,033.59 m³
Parking	1	Wedge	985.75 m³
Parking	1	Rectangle	1,935.24 m³
Parking			3,954.57 m³
Residential	2	Rectangle	1,974.15 m³
Residential	3	Rectangle	2,011.07 m³
Residential	4	Rectangle	2,046.36 m³
Residential	5	Rectangle	2,058.08 m³
Residential	6	Rectangle	1,176.26 m³
Residential			9,265.93 m³
Retail	2	Square	1,048.83 m³
Retail	2	Wedge	929.98 m³
Retail	3	Wedge	883.48 m³
Retail			2,862.29 m³
Total:			20,574.06 m³

Propriétés des sols de volumes

Vous pouvez modifier certaines propriétés des sols de volumes. Diverses valeurs proviennent du volume d'origine. Vous pouvez inclure ces valeurs dans les nomenclatures et étiquettes de sols de volumes. Les valeurs calculées et les valeurs issues du volume sont en lecture seule.

Modification des propriétés des sols de volumes

1 Sélectionnez un sol de volume.

Voir Sélection de sols de volumes (page 1523).

2 Dans la palette Propriétés, affichez et modifiez les paramètres d'occurrence correspondant au sol de volume.

Voir Propriétés d'occurrence des sols de volumes (page 1538).

Propriétés d'occurrence des sols de volumes

Paramètre	Description
Cotes	
Périmètre du sol	Cote linéaire totale des limites extérieures du sol de volume. Cette valeur est en lecture seule.
Surface au sol	Surface du sol de volume, en unités carrées. Cette valeur est en lecture seule.
Développé de façade	Superficie des surfaces verticales extérieures (murs) entre le périmètre du sol de volume et le sol de volume situé juste au-dessus, en unités carrées. Pour le sol de volume le plus haut, la superficie du développé de façade inclut la surface horizontale (toit) située au-dessus. Voir Sols de volumes au sommet d'un volume (page 1521). Cette valeur est en lecture seule. Le développé de façade combiné de tous les sols de volumes d'un volume inclut le haut et les côtés du volume. Toutefois, elle n'inclut pas le bas du volume. Lorsque vous attachez les volumes, la surface du mur intérieur partagé par les volumes est déduite du développé de façade de chaque sol de volume. Voir Chevauchement de faces de volumes (page 1518).
Volume du sol	Quantité d'espace physique entre le sol de volume et la surface au-dessus, limitée par les surfaces verticales extérieures entre eux. Les volumes de sols sont mesurés en unités cubes. Cette valeur est en lecture seule.
Niveau	Niveau (plan horizontal) sur lequel se base le sol de volume. Cette valeur est en lecture seule.
Données d'identification	
Utilisation	Description de l'usage prévu du sol de volume. Vous pouvez entrer du texte ou cliquer sur le champ afin de sélectionner une valeur existante.
Volume: type	Type de volume auquel appartient le sol de volume. Cette valeur est en lecture seule.
Volume: famille	Famille du volume auquel appartient le sol de volume. Cette valeur est en lecture seule.
Volume: famille et type	Famille et type du volume auquel appartient le sol de volume. Cette valeur est en lecture seule.
Volume: commentaires du type	Commentaires relatifs au type de volume auquel appartient le sol de volume. Cette valeur est en lecture seule.
Volume: commentaires	Commentaires relatifs au volume auquel appartient le sol de volume. Cette valeur est en lecture seule.
Volume: description	Description du volume auquel appartient le sol de volume. Cette valeur est en lecture seule.
Commentaires	Texte décrivant le sol de volume.

Paramètre	Description
Identifiant	Identifiant du sol de volume spécifié par l'utilisateur.
Phase de construction	
Phase Création	Phase de création du sol de volume. Voir Phases du projet (page 1049).
Phase Démolition	Phase de démolition du sol de volume. Voir Phases du projet (page 1049).

Dépannage des sols de volumes et analyse de modèle conceptuel

Lors de l'analyse d'un modèle conceptuel à l'aide de sols de volumes, il est possible que vous rencontriez les problèmes suivants.

Impossible de voir le volume dans une vue

Symptôme : vous avez ouvert une vue, mais le volume n'est pas visible.

Problème : l'outil Afficher en volume n'est pas actif ou vous effectuez un zoom avant trop précis pour le volume.

Solution : essayez d'effectuer les opérations suivantes :

- Dans le groupe de fonctions Volume conceptuel de l'onglet Architecte, cliquez sur (Afficher en volume).
- Tapez **ZF** pour effectuer un zoom tout.
- Tapez **VG** (Visibilité/Graphismes). Dans l'onglet Catégories de modèles de la boîte de dialogue Remplacements visibilité / graphisme, développez Volume. Vérifiez que les catégories Volume et Sol de volume sont sélectionnées. Cliquez sur OK.

Impossible d'afficher les sols de volumes dans une vue

Symptôme : vous avez ouvert une vue et le volume est visible, mais pas les sols de volumes.

Problème : le paramètre de visibilité/graphisme des sols de volumes est désactivé.

Solution : procédez de la manière suivante :

1. Tapez **VG** (Visibilité/Graphismes).
2. Dans l'onglet Catégories de modèles de la boîte de dialogue Remplacements visibilité / graphisme, développez Volume.
3. Sélectionnez les catégories Volume et Sol de volume.
4. Cliquez sur OK.

Impossible de sélectionner ou d'étiqueter un sol de volume

Symptôme : vous ne pouvez pas sélectionner ou étiqueter un sol de volume.

Problème : dans un dessin, le volume est le premier élément sélectionnable.

Solution : placez le curseur au-dessus du sol de volume, puis appuyez sur *Tab* pour passer d'une mise au point par rapport au volume à une mise au point par rapport au sol de volume. La barre d'état vous permet de vérifier la sélection. Ensuite, cliquez pour sélectionner le sol de volume ou lui appliquer l'étiquette.

Développé de façade trop grande

Symptôme : vous avez fractionné un volume à l'aide de sols de volumes. Dans une nomenclature, une étiquette ou des propriétés d'occurrence, vous remarquez que le développé de façade pour le sol de volume le plus haut du volume est bien plus grand que pour les autres sols de volumes.

Problème : le calcul de la surface du sol de volume le plus haut inclut la surface supérieure. Voir Sols de volumes au sommet d'un volume (page 1521).

Solution : aucune solution n'est requise.

Développé de façade trop petit

Symptôme : vous avez fractionné un volume à l'aide de sols de volumes. Dans une nomenclature, une étiquette ou des propriétés d'occurrence, vous remarquez que le développé de façade pour les sols de volumes est moins grand que prévu.

Problème : le volume est attaché à un autre volume. La surface du mur intérieur partagé par les volumes est déduite du développé de façade de chaque sol de volume. Elle est également déduite de la superficie brute du volume. Voir Chevauchement de faces de volumes (page 1518).

Solution : aucune solution n'est requise.

Surface au sol brute non disponible pour une nomenclature de sols de volumes

Symptôme : vous souhaitez créer une nomenclature de sols de volumes incluant la superficie brute du volume. Toutefois, le champ Surface au sol brute n'est pas répertorié dans l'onglet Champs de la boîte de dialogue Propriétés de la nomenclature.

Problème : Surface au sol brute est un paramètre du volume, non du sol de volume.

Solution : créez une nomenclature de volumes affichant la surface au sol brute.

Superficie brute de volume trop petite

Symptôme : dans une nomenclature, une étiquette ou des propriétés d'occurrence, vous remarquez que la superficie brute pour un volume est moins grande que prévu.

Problème : le volume est attaché à un autre volume. La surface du mur intérieur partagé par les volumes est déduite de la superficie brute de chaque volume. Si vous créez un sol de volume, cette surface de mur intérieur est également déduite de la superficie du développé de façade de chaque sol de volume. Voir Chevauchement de faces de volumes (page 1518).

Solution : aucune solution n'est requise.

Création d'éléments de construction à partir d'occurrences de volumes

Représentation abstraite des modèles

Vous pouvez créer des éléments de construction à partir des faces d'occurrences de volume. Utilisez des occurrences de volumes lorsque vous souhaitez modéliser un bâtiment de façon abstraite ou intégrer des volumes, superficies et surfaces au sol bruts dans une nomenclature.

Pour créer des éléments de construction à partir des occurrences du volume, utilisez les outils du Modeleur d'architecture. Lorsque la face du volume est modifiée, les éléments de construction créés à l'aide de ces outils ne sont pas mis à jour automatiquement. Vous pouvez mettre à jour l'élément de manière à l'ajuster à la taille et à la forme actuelles de la face du volume.

Modèles génériques

Utilisez des modèles génériques si vous devez créer une forme unique et inhabituelle, mais qu'il n'est pas nécessaire de modeler l'intégralité du bâtiment de manière abstraite. Vous pouvez créer des murs, des toits et des systèmes de murs-rideaux à partir des faces d'une famille de modèles génériques.

Volume et géométrie importée

- **Solides importés** : pour créer des éléments à partir des faces de solides, importez-les dans l'environnement de conception si vous créez une famille de volumes, dans l'Editeur de familles si vous créez un modèle générique.
- **Polymaillages** : vous pouvez importer des objets de polymaillages à partir de divers types de fichiers. Lors de l'importation de géométries de polymaillage, il est recommandé d'utiliser des familles de modèles génériques. En effet, les familles de volumes ne sont pas à même d'extraire des informations volumétriques à partir de polymaillages.

Notes

Pour de plus amples informations sur l'importation dans Revit MEP, voir Importation d'études de volumes à partir d'autres applications (page 1551) et Pertinence de la géométrie importée (page 61).

CONSEIL Une fois décomposés dans AutoCAD Architecture, les éléments de volumes AutoCAD Architecture peuvent être importés dans Revit MEP. Etant donné que Revit MEP importe des symboles, ceux-ci deviennent des objets de polymaillage. Si vous le souhaitez, vous pouvez convertir des éléments de volumes en objets AutoCAD solides avant de les importer dans Revit MEP.

Modélisation par face

Sélection d'une seule face

1. Dans le sélecteur de type, sélectionnez le type d'élément.
2. Par défaut, l'option Sélect. plusieurs est activée. Pour sélectionner une seule face pour l'élément, dans le groupe de fonctions Sélection multiple de l'onglet Modifier | Placer <élément> par face, cliquez sur (Sélection multiple) pour désactiver cette option.
3. Déplacez le curseur pour mettre en surbrillance une face.
4. Cliquez pour sélectionner la face.
   L'élément est immédiatement placé sur la face.

Sélection de plusieurs faces

1. Dans le sélecteur de type, sélectionnez le type d'élément.

   Par défaut, l'option Sélect. plusieurs est activée.

   CONSEIL Pour sélectionner des éléments de volume, utilisez une zone de sélection, particulièrement si le volume contient nombreux éléments.

2. Cliquez sur une face non sélectionnée pour l'ajouter à la sélection. Cliquez sur une face sélectionnée pour la retirer.

   Le pointeur indique s'il s'agit de l'ajout (+) ou de la suppression (-) d'une face.

3. Pour effacer la sélection et recommencer, dans le groupe de fonctions Sélection multiple de l'onglet Modifier | Placer <élément> par face, cliquez sur (Effacer la sélection).

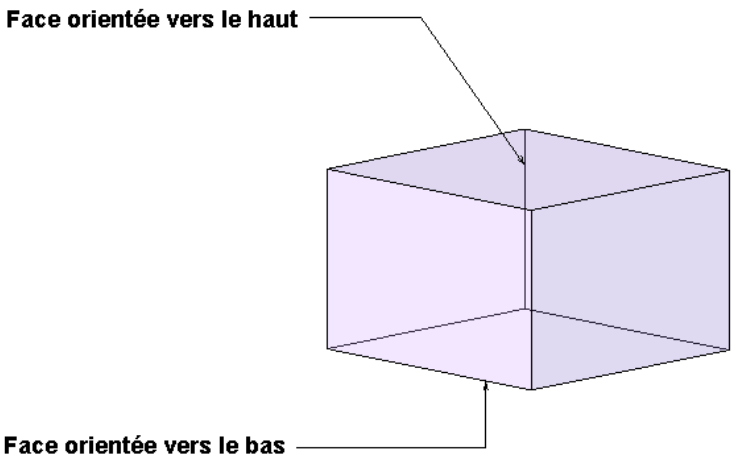
4. Une fois les faces de votre choix sélectionnées, dans le groupe de fonctions Sélection multiple de l'onglet Modifier | Placer <Elément> par face, cliquez sur Créer <Elément>.

Exemples

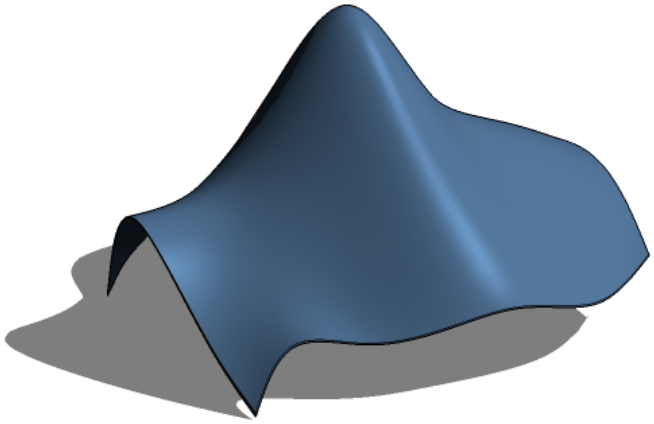
Exemples de toit

Vous pouvez créer des toits sur toute face non verticale d'un volume. Il n'est pas possible de sélectionner des faces provenant de volumes différents pour le même toit.

REMARQUE Ne sélectionnez pas à la fois des faces tournées vers le haut et des faces tournées vers le bas pour le même toit. Le cas échéant, Revit MEP vous signale qu'il place un toit uniquement sur les faces tournées vers le haut. Si vous souhaitez que les panneaux du toit couvrent les faces vers le haut et vers le bas, scindez le volume en deux faces, de manière à ce que chaque face soit complètement tournée vers le haut ou vers le bas. Créez ensuite un ou plusieurs toits à partir des faces tournées vers le bas et un ou plusieurs toits à partir des faces tournées vers le haut.

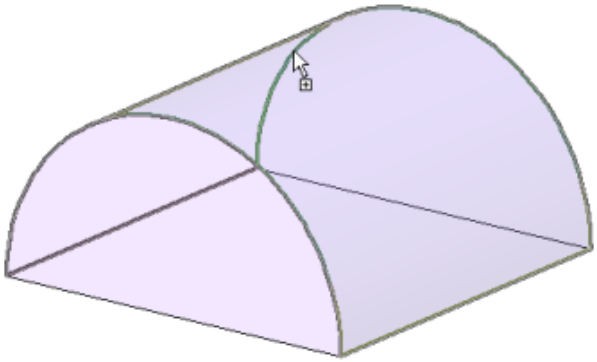


CONSEIL Vous pouvez changer l'emplacement des faces choisies pour le toit (haut ou bas) en modifiant la propriété Emplacement des faces choisies du toit dans la palette Propriétés.

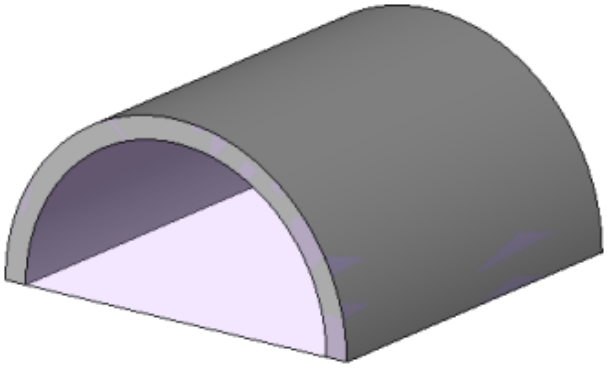


La modification de la face de volume n'entraîne pas la mise à jour automatique des toits créés à l'aide de l'outil Toit par face.

Pointeur au-dessus de la face cylindrique.



Toit en place

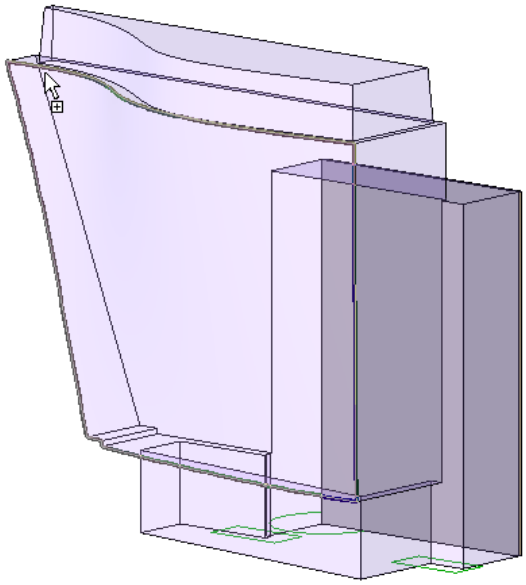


Exemples de système de mur-rideau

REMARQUE Le profil d'un système de mur-rideau n'est pas modifiable. Pour pouvoir modifier le profil, placez un mur-rideau.

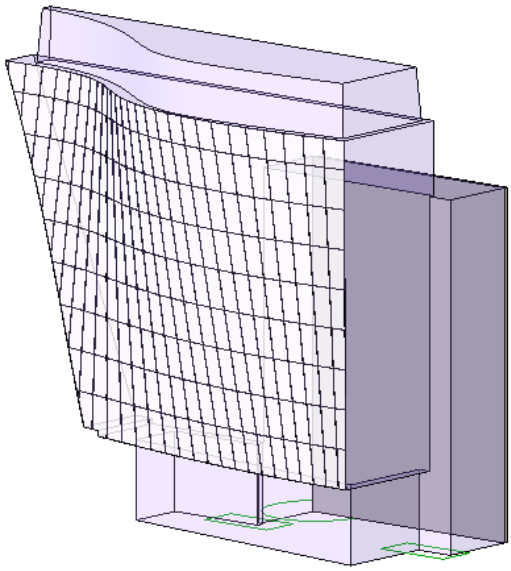
Utilisez un type de système de mur-rideau avec une disposition de quadrillage de mur-rideau.

Pointeur mettant en surbrillance une face de volume



CONSEIL Faites glisser une zone de sélection sur l'ensemble de la forme pour créer un système de mur-rideau dessus.

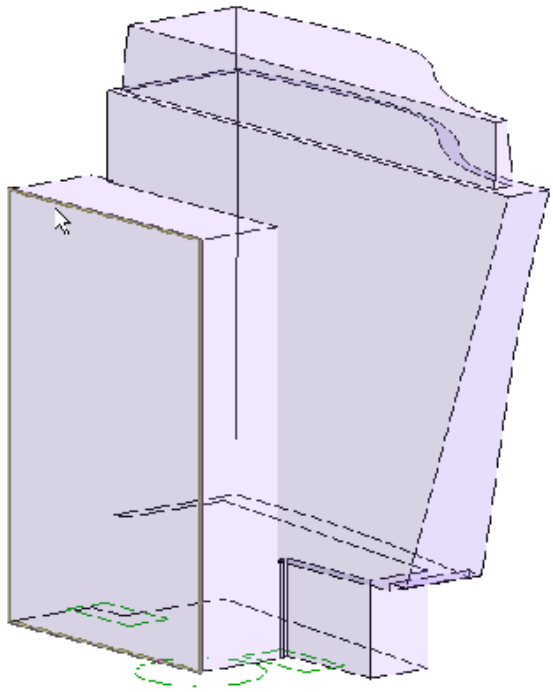
Système de mur-rideau créé



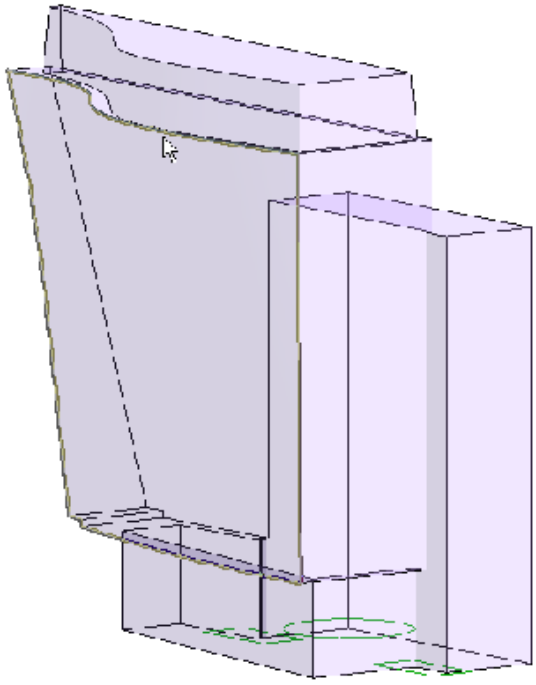
Exemples de mur

CONSEIL Pour créer un mur non rectangulaire sur une face cylindrique verticale, utilisez des ouvertures et des coupes in situ de manière à régler son profil.

Pointeur au-dessus d'une face plane verticale

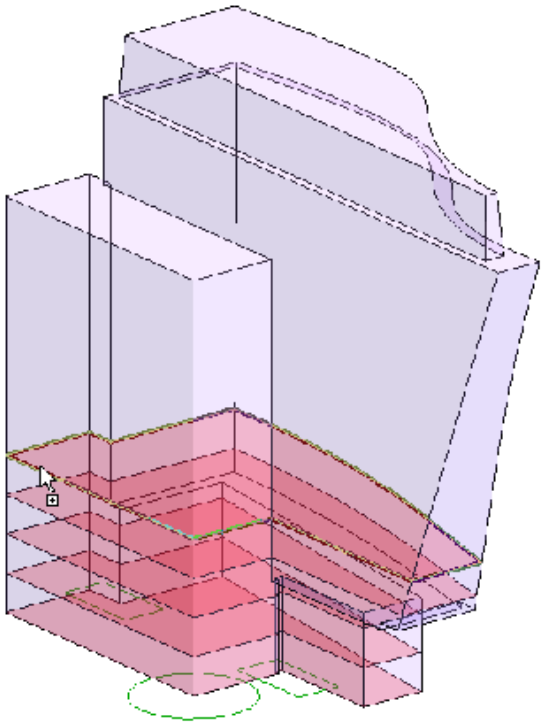


Pointeur au-dessus d'une face non verticale

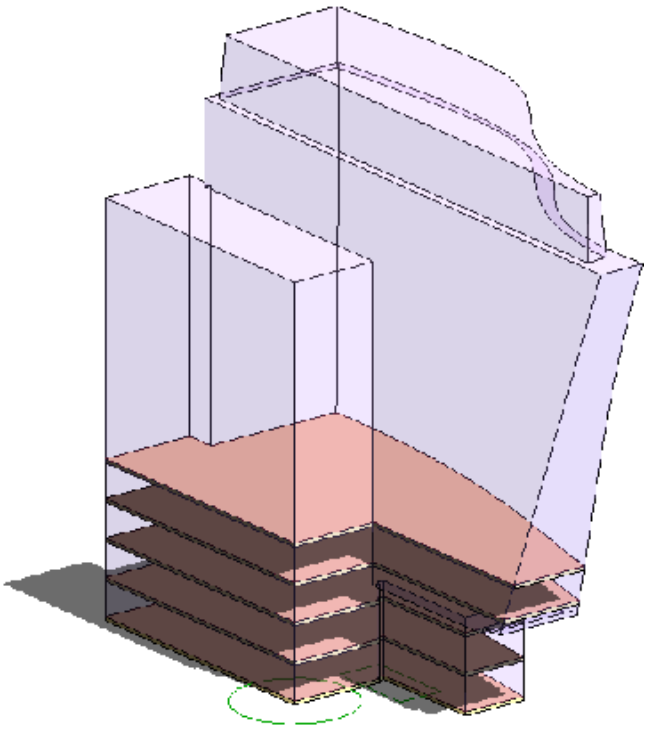


Exemples de sol

Pointeur mettant le sol de volume en surbrillance



Sols créés



Pour y arriver

Toits : dans le groupe de fonctions Modèle par face de l'onglet Architecte, cliquez sur (Toit).

Systèmes de murs-rideaux : dans le groupe de fonctions Modèle par face de l'onglet Architecte, cliquez sur (Système de mur-rideau).

Murs : dans le groupe de fonctions Modèle par face de l'onglet Architecte, cliquez sur (Mur).

Sols : dans le groupe de fonctions Modèle par face de l'onglet Architecte, cliquez sur (Sol).

Rubriques connexes

- Toits (page 585)
- Extension d'une face de toit (page 1548)
- Toits sur des surfaces NURB (page 1549)
- Systèmes de murs-rideaux sur des surfaces NURB (page 1547)
- Murs (page 519)
- Ajout de sols (page 629)

Création de sols à partir des sols de volumes

Pour créer des sols à partir d'une occurrence de volume, utilisez l'outil Sol par face ou l'outil Sol. Vous devez créer des sols de volumes avant de pouvoir utiliser l'outil Sol par face. Les sols de volumes calculent les surfaces de sols dans une occurrence de volume.

Pour plus d'informations sur l'outil Sol, voir Sols (page 629).

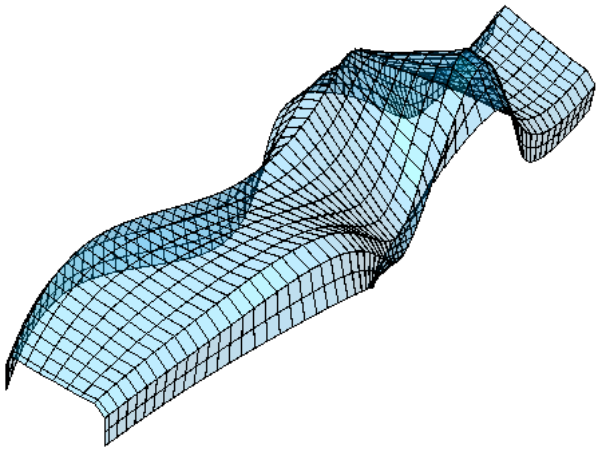
Création de systèmes de murs-rideaux à partir d'occurrences de volumes

L'outil Système de mur-rideau par face vous permet de créer des systèmes de murs-rideaux sur la face de volume ou la face de modèle générique de votre choix. Aucune esquisse modifiable n'est associée aux systèmes de murs-rideaux. Si une esquisse modifiable est requise sur une face de volume verticale, utilisez des murs-rideaux. Voir Présentation des éléments de murs-rideaux (page 705).

Systèmes de murs-rideaux sur des surfaces NURB

Il est possible de créer des systèmes de murs-rideaux sur des surfaces NURB (Non-Uniform Rational B-spline) dans les familles de volumes ou de modèles génériques. Lorsque vous créez une famille de volumes ou de modèles génériques, vous pouvez importer un fichier DWG ou SAT contenant des surfaces NURB. Voir Importation d'études de volumes à partir d'autres applications (page 1551). Une fois la famille enregistrée, utilisez l'outil Système de mur-rideau par face pour placer un système de mur-rideau sur les surfaces NURB. Voir Modélisation par face (page 1541).

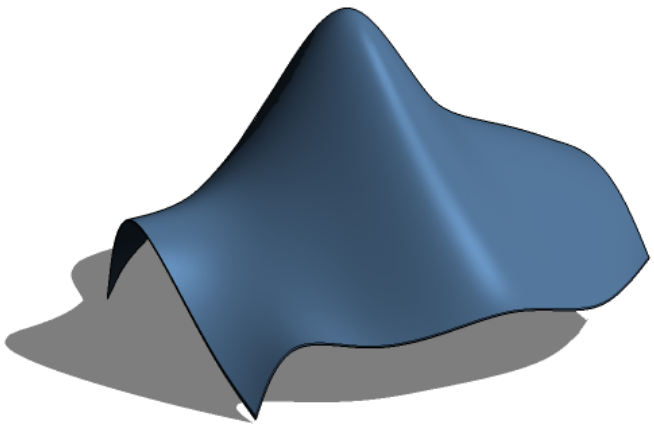
Système de mur-rideau sur surface NURB



REMARQUE Utilisez des géométries ouvertes dans les familles de modèles génériques et non dans des familles de volumes. C'est le cas des surfaces NURB isolées, comme indiqué ci-dessus, ainsi que d'autres géométries ouvertes. Pour optimiser les performances obtenues avec une instance de volume, utilisez uniquement des géométries reconnaissables par Revit MEP en tant que géométries 3D orientées. Dans des occurrences de volumes, les géométries ouvertes ont tendance à ralentir le traitement et à générer des avertissements, sans offrir plus de fonctionnalités que dans une famille de modèles génériques.

Création de toits à partir d'occurrences de volumes

L'outil Toit par face vous permet de créer des toits sur des faces non verticales d'un volume. Il n'est pas possible de sélectionner des faces provenant de volumes différents pour le même toit.



Vous pouvez également créer des toits ou modifier l'esquisse du toit à l'aide de l'outil Toit par tracé ou Toit par extrusion. Pour plus d'informations sur celles-ci, voir Toits (page 585).

Extension d'une face de toit

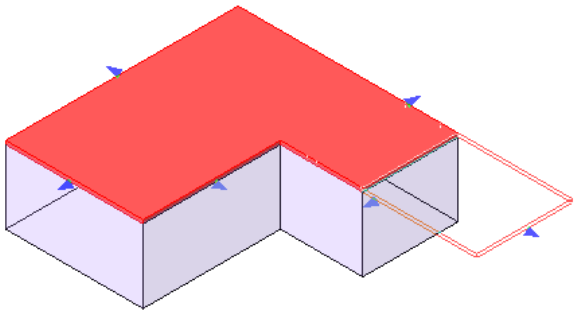
1 Dans la zone de dessin, sélectionnez la face de toit.

Dès que vous sélectionnez la face de toit, les poignées de forme du toit s'affichent. Utilisez ces poignées pour faire glisser les surfaces latérales. Les poignées de forme sont disponibles pour les surfaces latérales non horizontales. Les poignées de forme ne sont pas disponibles pour les surfaces créées en plaçant des ouvertures sur des faces de toit.

2 Faites glisser les poignées pour étendre la face du toit.

Ces extensions restent actives après une mise à jour.

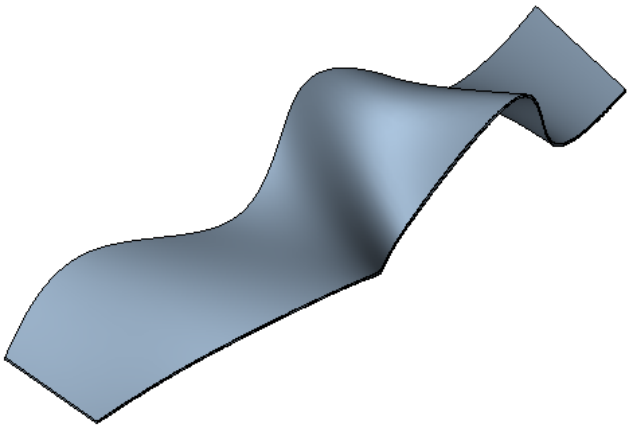
Extension de face de toit à l'aide de poignées de forme



Toits sur des surfaces NURB

Vous pouvez créer des toits sur des surfaces NURB (Non-Uniform Rational B-spline) de familles de volumes ou de modèles génériques. Lorsque vous créez une famille de volumes ou de modèles génériques, vous pouvez importer un fichier DWG ou SAT contenant des surfaces NURB. Voir Importation d'études de volumes à partir d'autres applications (page 1551). Après avoir enregistré la famille, utilisez l'outil Toit par face pour placer un toit sur des surfaces NURB. Voir Modélisation par face (page 1541).

Toit sur surface NURB



REMARQUE Utilisez des géométries ouvertes dans les familles de modèles génériques et non dans des familles de volumes. C'est le cas des surfaces NURB isolées, comme indiqué ci-dessus, ainsi que d'autres géométries ouvertes. Pour optimiser les performances obtenues avec une instance de volume, utilisez uniquement des géométries reconnaissables par Revit MEP en tant que géométries 3D orientées. Dans des occurrences de volumes, les géométries ouvertes ont tendance à ralentir le traitement et à générer des avertissements, sans offrir plus de fonctionnalités que dans une famille de modèles génériques.

Mise à jour des sélections de faces pour les toits et les systèmes de murs-rideaux

Vous pouvez ajouter ou supprimer des faces à partir d'un toit ou système de mur-rideau créé sur un volume ou sur un modèle générique.

1. Dans la zone de dessin, sélectionnez le toit ou le système de mur-rideau.
2. Dans le groupe de fonctions Modèle par face de l'onglet Modifier | Systèmes de murs-rideaux, cliquez sur (Modifier la sélection).
3. Sélectionnez les faces à ajouter ou à supprimer.
4. Cliquez sur Recréer le toit ou sur Recréer le système.

Mise à jour des formes hôtes basées sur des faces

Les éléments de construction créés par face ne sont pas mis automatiquement à jour lorsque vous modifiez la face de volume. Pour régler la taille et la forme actuelles de la face de volume, mettez à jour l'élément.

REMARQUE Si des contraintes explicites affectent l'élément (par exemple, des murs ayant une contrainte supérieur définie sur Jusqu'au niveau), l'outil Mise à jour par rapport à la face n'a aucun effet.

Pour mettre à jour des formes hôtes basées sur des faces

1. Dans la zone de dessin, sélectionnez l'élément.
2. Dans le groupe de fonctions Modèle par face de l'onglet Modifier | <Eléments>, cliquez sur (Mise à jour par rapport à la face).

L'utilisation de l'outil Mise à jour par rapport à la face entraîne la perte des modifications apportées aux esquisses des murs et des sols.

Sélection d'hôtes basés sur les faces à partir d'une occurrence de volume

Lors de la mise à jour d'hôtes basés sur les faces (tels que des murs, des sols et des toits), il se peut que vous préfériez sélectionner d'abord l'occurrence de volume ou le modèle générique à laquelle ou auquel sont associés les éléments, puis les hôtes basés sur les faces.

1. Dans la zone de dessin, sélectionnez toute occurrence de volume ou de modèle générique ayant des éléments basés sur les faces associés.
2. Dans le groupe de fonctions Modèle de l'onglet Modifier | <Elément>, cliquez sur (Hôtes associés).

La sélection passe de l'occurrence du volume ou du modèle générique à la sélection des hôtes basés sur les faces.

Contrôle de la visibilité des occurrences de volumes

Lorsque vous cliquez sur Afficher en volume, toutes les occurrences de volumes (un volume et ses sols de volumes, par exemple) sont visibles dans toutes les vues, même si la visibilité de la catégorie des volumes est désactivée dans la vue.

Définissez la visibilité des catégories de volumes spécifiques à la vue.

Le paramétrage spécifique à la vue détermine si le volume est imprimé et s'il s'affiche lorsque le mode Afficher en volume est activé. Si la catégorie Volume est sélectionnée dans la boîte de dialogue Remplacements visibilité /graphisme, les sous-catégories Forme et Sol de volume peuvent être contrôlées de manière indépendante.

Pour y arriver

Dans le groupe de fonctions Volume conceptuel de l'onglet Architecte, cliquez sur (Afficher en volume).

Dans le groupe de fonctions Graphismes de l'onglet Vue, cliquez sur (Visibilité/Graphismes). Dans l'onglet Catégories de modèles, sélectionnez la catégorie Volume.

Importation d'études de volumes à partir d'autres applications

Vous pouvez créer des études de volumes à grande échelle à l'aide d'un logiciel de conception 3D (Autodesk 3ds Max®, Google™ SketchUp® ou Form/Z® d'AutoDesSys, Inc., par exemple), puis associer les éléments hôtes (murs, toits, etc.) aux faces de volume dans Revit MEP.

Pour que Revit MEP prenne en charge la géométrie exportée en tant que volume, créez un modèle à l'aide du logiciel de conception, exportez-le dans un format de fichier pris en charge (DWG ou SAT, par exemple) et importez le fichier dans une famille de volumes Revit MEP. Dans Revit MEP, la géométrie est alors considérée comme un volume. Ainsi, vous pouvez sélectionner les faces du volume et les associer à des éléments hôtes Revit (des murs, des sols et des toits, par exemple).

REMARQUE Les objets exportés sont à facettes, et non lissés. Une fois exportés, les éléments courbes peuvent devenir triangulés.

Rubriques connexes

- Importation ou liaison des formats CAO (page 62)
- Importation de fichiers depuis SketchUp (page 64)
- Référencement de la géométrie importée (page 176)

Remarques sur les géométries importées dans des familles de volumes ou dans des familles de modèles génériques

Une géométrie peut être importée à partir de formats CAO externes vers une occurrence de volume ou une famille de volumes de la même façon que vous l'importeriez dans la définition de toute autre famille. Cependant, certaines géométries importées ne sont pas adaptées aux occurrences de volumes.

Si une géométrie importée n'est pas compatible avec les occurrences de volumes, il reste possible d'utiliser une catégorie de modèle générique. Les catégories de modèles génériques et les catégories de volumes se chevauchent. Vous pouvez créer des murs, des toits et des systèmes de murs-rideaux à partir des faces d'une famille de modèles génériques. Vous pouvez créer des sols à partir d'esquisses faisant référence à la géométrie d'un modèle générique ou d'un modèle de volume. Les modèles de volume prennent également en charge les sols de volumes basés sur les niveaux, lesquels permettent la création de sol paramétrique en un clic.

Lors de l'utilisation de géométries importées dans des familles de volumes et des familles de modèles génériques, tenez compte des points suivants :

- Evitez d'importer des géométries complexes dans des occurrences de volumes. Contrairement aux autres catégories de familles, les occurrences de volumes conservent une copie distincte de chaque géométrie interne, ainsi qu'une géométrie supplémentaire représentant le volume combiné. Dans le cas d'une géométrie complexe, les données supplémentaires peuvent ralentir considérablement le traitement. Lorsqu'un modèle générique est attaché à l'outil Attacher la géométrie, le logiciel crée une copie supplémentaire de la géométrie. Cette opération peut alors ralentir les performances. Lorsqu'une géométrie complexe est importée dans un modèle générique, vous pouvez joindre la géométrie au sein d'une définition de famille, ce qui évite la génération de copies de la géométrie.
- Importée dans une occurrence de volume (ou entre des modèles génériques), une géométrie non compatible avec l'attachement de géométrie générera des erreurs, des avertissements et des comportements inattendus. Avant de combiner une géométrie au sein d'une définition de volume, assurez-vous qu'il s'agit d'une géométrie solide, parfaitement connectée ou dénuée de connexion. Par exemple, évitez d'attacher des géométries qui présentent des tangences insolites, des chevauchements impliquant uniquement les bords, des maillages ouverts ou des connexions ambiguës.
- Certains formats CAO ne possèdent aucune géométrie dont la forme permet à une occurrence de volume de générer les informations volumétriques et les sols de volumes. Lors de l'utilisation de tels formats, des erreurs et des avertissements sont générés. Pour de plus amples informations sur les formats CAO importés, voir Présentation de l'outil Importer/Lier (page 61) et Pertinence de la géométrie importée (page 61).
- Disponibles pour les toits, les sols, les murs et les systèmes de murs-rideaux, les outils Hôte par face associent un élément hôte à une ou plusieurs faces. Par exemple, si une géométrie détaillée contient des corniches, des profils en creux, des fenêtres, des meubles de rangement, des approximations polygonalisées de surfaces, etc., elle risque de présenter de nombreuses petites faces ne correspondant pas à des éléments hôtes significatifs et générant des erreurs. Cette considération concerne tant les familles de volumes que les familles de modèles génériques.

Conseils d'utilisation pour l'importation de volumes

- **Terminez le modèle**. Avant d'importer un volume dans Revit MEP, développez autant que possible le modèle, selon les exigences, dans le logiciel de conception. Si vous apportez des modifications au modèle importé dans Revit MEP, vous ne pourrez pas mettre à jour le projet ou la famille Revit sans les modifications.
- **Niveau de détail**. Avant d'importer un volume dans Revit MEP, réduisez la quantité de détails dans le volume. Ainsi, les corniches, avant-toits, détails de fenêtre, profils en creux, fenêtres, meubles de rangement, approximations de surface polygonalisées, ornements et articulations des murs, et autres détails peuvent être importés en tant que familles. Une fois que vous avez importé le volume simplifié dans Revit MEP, vous pouvez ajouter tous ces détails aux murs et toits créés à partir du volume.
- **Sols de volumes**. Si une famille de volumes importe uniquement des géométries non volumétriques, Revit MEP ne permet pas la création de sols de volumes. Toutefois, si une famille de volumes importée contient à la fois des géométries volumétriques et non volumétriques, il est possible de créer des sols de volumes à partir des portions volumétriques de la géométrie. (Vous recevrez également des avertissements que vous pouvez ignorer.)

Importation d'un modèle dans une famille de volumes en dehors de tout projet Revit

Importez une étude volumique à partir d'un logiciel de conception (SketchUp, par exemple) dans une famille de volumes externe lorsque vous souhaitez l'utiliser dans plusieurs projets. Ce processus est recommandé.

Importez le modèle dans un volume in situ d'un projet Revit lorsque vous souhaitez l'utiliser dans ce projet uniquement. Voir Importation d'un modèle en tant que volume in situ (page 1554).

Pour importer un modèle dans une famille de volumes

1. Créez l'étude volumique à l'aide du logiciel de conception.
2. Dans Revit MEP, ouvrez le projet Revit dans lequel vous souhaitez utiliser l'étude volumique, puis ouvrez une vue 3D.
3. Cliquez sur , sur Nouveau, puis sur (Famille).
4. Dans la boîte de dialogue Nouveau, sélectionnez Mass.rtf, puis cliquez sur Ouvrir.
5. Importez le fichier contenant le modèle de la manière suivante :

   a. Dans le groupe de fonctions Importer de l'onglet Insérer, cliquez sur (Importer CAO).
   Pour plus d'informations, voir Importation ou liaison de fichiers CAO à l'aide des outils Importer CAO et Lier CAO (page 63).

   b. Dans la boîte de dialogue Importer les formats CAO, accédez au dossier contenant le fichier à importer.

   c. Dans le champ Types de fichier, sélectionnez le type de fichier (DWG, SAT ou SKP, par exemple).

   d. Sélectionnez le fichier à importer.

   e. Spécifiez les paramètres d'importation adéquats.
   Il est recommandé de sélectionner les paramètres suivants :

   - Couleurs : Conserver
   - Calques : Tous
   - Unités imp. : Détection automatique
   - Positionnement : Automatique - Origine à origine
   - Placer au niveau : Niveau 1 ou Niveau de réf.
   - Sélect. une vue d'orientation

   Voir Options d'importation et de lien pour les formats CAO et les modèles Revit (page 67).

   f. Cliquez sur Ouvrir.

   Pour afficher l'étude volumique, il peut s'avérer nécessaire de procéder comme suit :

   - Passez à une vue 3D.
   - Tapez **ZF** (Zoom tout) afin d'afficher l'intégralité du volume dans la zone de dessin.
   - Dans le groupe de fonctions Volume conceptuel de l'onglet Architecte, cliquez sur (Afficher en volume).
   - Pour améliorer la visibilité, définissez Style visuel sur Ombrage avec arêtes dans la barre de contrôle Vue.

6. Enregistrez la famille de volumes.

7 Chargez la famille de volumes dans le projet Revit et placez le composant, comme indiqué ci-dessous :

a Dans le groupe de fonctions Charger depuis la bibliothèque de l'onglet Insérer, cliquez sur (Charger la famille).

b Dans la boîte de dialogue Charger la famille, accédez au fichier de la famille de volumes, puis cliquez sur Ouvrir.

c Dans le groupe de fonctions Volume conceptuel de l'onglet Architecte, cliquez sur (Placer un volume).

d Dans la boîte de dialogue du mode Afficher en volume, cliquez sur OK.

e Cliquez dans la zone de dessin pour placer le volume.

Si le volume n'apparaît pas, il peut s'avérer nécessaire de procéder comme suit :

- Passez à une vue 3D.
- Tapez **ZF** (Zoom tout) afin d'afficher l'intégralité du volume dans la zone de dessin.

Pour plus d'informations, voir Insertion d'une occurrence de volume issue d'une famille de volumes (page 1517).

8 Pour convertir les faces du composant de volume, utilisez les outils Mur par face, Sol par face, Mur-rideau par face et Toit par face.

Pour de plus amples informations sur ces outils, voir Création d'éléments de construction à partir d'occurrences de volumes (page 1541).

Importation d'un modèle en tant que volume in situ

Importez une étude volumique générée dans un logiciel de conception (tel que SketchUp) dans un volume in situ d'un projet Revit lorsque vous souhaitez l'utiliser dans ce projet uniquement. Importez le modèle dans une famille de volumes externe lorsque vous souhaitez l'utiliser dans plusieurs projets. Voir Importation d'un modèle dans une famille de volumes en dehors de tout projet Revit (page 1552).

Pour importer un modèle en tant que volume in situ

1 Créez l'étude volumique à l'aide du logiciel de conception.

2 Dans Revit MEP, ouvrez le projet Revit dans lequel vous souhaitez utiliser l'étude volumique, puis ouvrez une vue 3D.

3 Dans le groupe de fonctions Volume conceptuel de l'onglet Architecte, cliquez sur (Volume in situ).

4 Dans la boîte de dialogue du mode Afficher en volume, cliquez sur OK.

5 Dans la boîte de dialogue Nom, entrez le nom du nouveau volume, puis cliquez sur OK.

6 Importez le fichier contenant le modèle de la manière suivante :

a Dans le groupe de fonctions Importer de l'onglet Insérer, cliquez sur (Importer CAO).

Pour plus d'informations, voir Importation ou liaison de fichiers CAO à l'aide des outils Importer CAO et Lier CAO (page 63).

b Dans la boîte de dialogue Importer les formats CAO, accédez au dossier contenant le fichier à importer.

c Dans le champ Types de fichier, sélectionnez le type de fichier (DWG, SAT ou SKP, par exemple).

d Sélectionnez le fichier à importer.

e Spécifiez les paramètres d'importation adéquats.
Il est recommandé de sélectionner les paramètres suivants :

- Couleurs : Conserver
- Calques : Tous
- Unités imp. : Détection automatique
- Positionnement : Automatique - Origine à origine
- Placer au niveau : Niveau 1 ou Niveau de réf.
- Sélect. une vue d'orientation

Voir Options d'importation et de lien pour les formats CAO et les modèles Revit (page 67).

f Cliquez sur Ouvrir.

Pour afficher le volume, il peut s'avérer nécessaire de taper **ZF** (Zoom tout) afin d'afficher l'intégralité du volume dans la zone de dessin.

7 Dans le projet Revit, cliquez sur (Finir le volume).

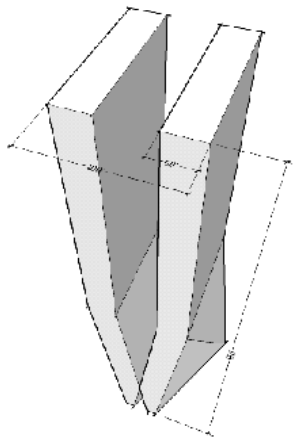
8 Pour convertir les faces du volume, utilisez les outils Mur par face, Sol par face, Mur-rideau par face et Toit par face.

Pour de plus amples informations sur ces outils, voir Création d'éléments de construction à partir d'occurrences de volumes (page 1541).

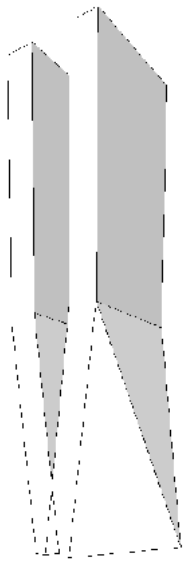
Exemple d'importation d'une étude volumique

Les figures ci-dessous illustrent le processus d'importation d'une étude volumique créée à l'aide d'un logiciel de conception (SketchUp) dans Revit MEP et de conversion de faces de volumes en éléments de construction.

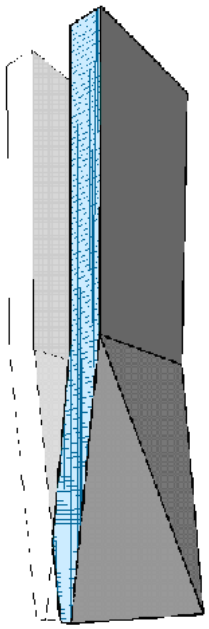
Volume de bâtiment créé dans SketchUp



Fichier SketchUp importé dans Revit MEP



Murs à associer aux faces de volume dans un projet Revit



Impression d'éléments de volumes

Pour imprimer des éléments de volumes, vérifiez que la visibilité de la catégorie des volumes est activée. Les éléments de volumes ne s'impriment ni ne s'exportent si la visibilité de leur catégorie est désactivée, même si le mode Afficher en volume est actif. Voir Contrôle de la visibilité des occurrences de volumes (page 1550).

Etudes d'ensoleillement

60

Créez des études d'ensoleillement dans votre projet afin d'évaluer les effets des ombres et de la lumière naturelle sur les bâtiments et le site. Utilisez la trajectoire du soleil et la boîte de dialogue Paramètres de soleil, séparément ou conjointement, afin de créer des études d'ensoleillement correspondant à vos besoins. Les modes d'étude d'ensoleillement (Toujours, Un jour, Plusieurs jours et Eclairage) sont disponibles dans l'environnement de conception, ainsi que dans l'environnement du projet.

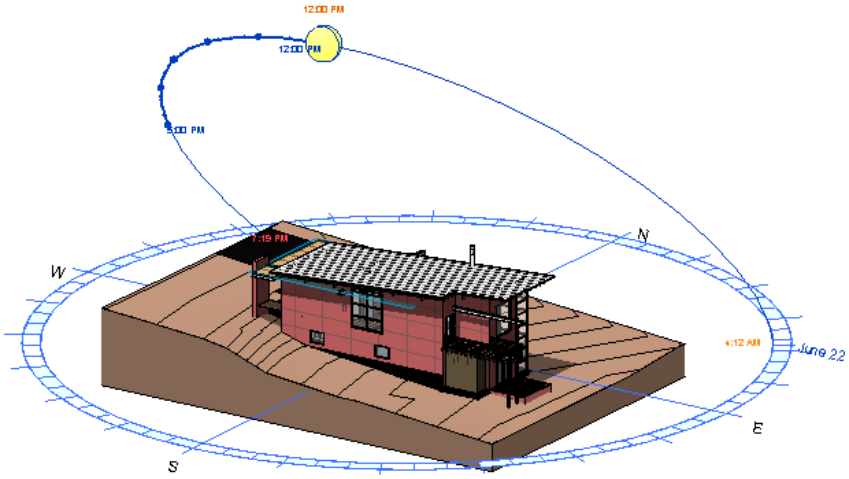
Présentation des études d'ensoleillement

En affichant les effets des ombres et de la lumière naturelle dans votre projet, les études d'ensoleillement apportent des informations précieuses à la réalisation efficace de conceptions solaires passives. Utilisez des études d'ensoleillement pour visualiser les effets des ombres du terrain et des bâtiments environnants sur le site et la pénétration de la lumière naturelle dans un bâtiment en fonction d'une heure et d'une période de l'année données.

Créez des études d'ensoleillement à l'aide de la trajectoire du soleil ou de la boîte de dialogue Paramètres de soleil, ou d'une combinaison des deux. Chaque méthode de création d'études d'ensoleillement offre des avantages :

Trajectoire du soleil

La trajectoire du soleil est une représentation visuelle de l'intervalle de mouvement du soleil dans le ciel à l'emplacement géographique que vous spécifiez pour un projet. La trajectoire du soleil s'affiche dans le contexte du projet et inclut des commandes à l'écran permettant de positionner le soleil à un point donné compris dans l'intervalle de mouvement, entre le lever et le coucher du soleil, et tout au long de l'année.



Boîte de dialogue Paramètres de soleil

La boîte de dialogue Paramètres de soleil étend les fonctionnalités de la trajectoire du soleil en vous permettant d'accéder aux positions du soleil prédéfinies, paramètres de soleil partagés, paramètres d'éclairage spécifiques à une vue, intervalles de temps et paramètres de plan du sol.

Utilisation de la trajectoire du soleil et de la boîte de dialogue Paramètres de soleil

Pour bénéficier pleinement du potentiel des études d'ensoleillement, affichez la trajectoire du soleil, puis utilisez le menu contextuel pour accéder à la boîte de dialogue Paramètres de soleil à tout moment. L'utilisation conjointe de la trajectoire du soleil et de la boîte de dialogue Paramètres de soleil permet de bénéficier à la fois des commandes interactives visuelles de la trajectoire du soleil et des paramètres partagés et valeurs prédéfinies de la boîte de dialogue.

REMARQUE Les heures affichées dans la trajectoire du soleil et la boîte de dialogue Paramètres de soleil sont exprimées dans l'heure locale de votre projet. Dans la mesure où l'heure locale peut varier d'une ou plusieurs heures par rapport à l'heure solaire en fonction de l'emplacement, la position du soleil dans la trajectoire du soleil est indiquée en heure solaire pour garantir que le soleil se trouve au zénith à midi.

Processus d'études d'ensoleillement

Utilisez le processus suivant pour créer des études d'ensoleillement à l'aide de la boîte de dialogue Paramètres de soleil et de la trajectoire du soleil. Pour une présentation de la fonctionnalité de trajectoire du soleil, voir Utilisation de la trajectoire du soleil (page 1572).

1. Créez un projet. Voir Création d'un projet (page 59).
2. Spécifiez l'emplacement géographique du projet. Voir Spécification de l'emplacement d'un projet (page 115).
3. Créez une vue 2D ou 3D qui prend en charge l'affichage des ombres. Voir Création de vues pour les études d'ensoleillement (page 1561).
4. Activez la trajectoire du soleil et les ombres. Voir Affichage des ombres et du soleil (page 1561).
5. Créez une étude d'ensoleillement Toujours, Eclairage, Un jour ou Plusieurs jours. Voir Création d'études d'ensoleillement (page 1562).
6. Si vous avez créé une étude d'ensoleillement Un jour ou Plusieurs jours, affichez l'animation obtenue. Voir Prévisualisation des animations d'étude d'ensoleillement (page 1575).

7 Enregistrez les résultats de l'étude d'ensoleillement. Voir Enregistrement des images de l'étude d'ensoleillement de projets (page 1576).

8 Exportez les résultats de l'étude d'ensoleillement. Voir Exportation d'études d'ensoleillement (page 1576).

Configuration et création d'études d'ensoleillement

Après avoir créé des vues qui prennent en charge l'affichage du soleil et des ombres, vous êtes prêt à créer des études d'ensoleillement statiques ou animées afin d'évaluer les effets des ombres et de la lumière naturelle dans le projet.

Création de vues pour les études d'ensoleillement

La trajectoire du soleil et les ombres sont disponibles dans les vues 3D, à l'exception de celles qui utilisent le style visuel Image filaire ou Couleurs uniformes. Dans les vues 2D, la trajectoire du soleil est disponible dans les plans d'étage, les plans de faux-plafond, les élévations et les coupes.

REMARQUE Les commandes à l'écran de la trajectoire du soleil ne permettent pas de modifications dans les vues 3D rendues, de visite virtuelle ou en perspective.

Pour optimiser l'affichage des ombres et de la lumière dans un projet, utilisez les vues 3D du modèle de bâtiment. Les vues en plan classiques (par exemple, les plans d'étage et les plans de plafond), contiennent peu d'éléments en 3D. Dès lors, aucune ombre n'est projetée. Pour plus d'informations, voir Création d'une vue isométrique en 3D (page 926).

Pour créer des études d'ensoleillement représentant avec précision la position du soleil par rapport au projet lorsque le nord du projet diffère du nord géographique, faites pivoter la vue vers le nord géographique. Vous pouvez également définir la position du soleil par rapport à la vue lorsque vous créez une étude d'ensoleillement Eclairage.

Affichage des ombres et du soleil

Pour obtenir des résultats optimaux lors de l'étude de l'effet de la lumière et des ombres sur un site et un bâtiment, activez la trajectoire du soleil et l'affichage des ombres dans une vue 3D. Les vues 3D comportent plus d'éléments projetant des ombres que les vues 2D. Ainsi, elles génèrent davantage d'informations sur l'éclairage naturel, les exigences d'ombrage, le potentiel des conceptions solaires passives et le potentiel d'énergie renouvelable. Pour plus d'informations sur les vues qui prennent en charge la fonctionnalité de la trajectoire du soleil et des ombres, voir Création de vues pour les études d'ensoleillement (page 1561).

REMARQUE Vous pouvez contrôler la visibilité de la trajectoire du soleil et des ombres pour chaque vue. Lorsque vous activez ou désactivez la trajectoire du soleil ou les ombres dans une vue, les autres vues ne sont pas concernées.

Pour activer la trajectoire du soleil

Utilisez l'une des méthodes suivantes :

- Dans la barre de contrôle Vue, cliquez sur Trajectoire du soleil activée/Trajectoire du soleil désactivée et choisissez Trajectoire du soleil activée.
- Cliquez dans une zone vide de la vue pour afficher les propriétés de la vue. Dans la palette Propriétés, sous Graphismes, sélectionnez Trajectoire du soleil, puis cliquez sur Appliquer. Si la palette Propriétés n'est pas affichée, cliquez sur l'onglet Vue ➤ le groupe de fonctions Fenêtres ➤ Interface utilisateur et choisissez Propriétés.

CONSEIL Lorsque vous activez la trajectoire du soleil dans les propriétés de la vue, ses paramètres sont enregistrés dans tous les nouveaux gabarits de vue que vous créez.

Lorsque vous utilisez un gabarit par défaut, la première fois que vous activez la trajectoire du soleil, le paramètre <Non enregistré, éclairage> est spécifié et l'option Par rapport à la vue est sélectionnée. Lorsque l'option Par rapport à la vue est sélectionnée, le soleil ne s'affiche pas. Une boîte de dialogue affiche les options permettant de spécifier les paramètres de soleil :

- Pour créer des conditions d'éclairage basées sur l'emplacement, la date et l'heure du projet, cliquez sur Oui. Ensuite, créez une étude d'ensoleillement Toujours, Un jour ou Plusieurs jours.
- Pour créer des conditions d'éclairage qui peuvent ne pas exister dans le monde réel, cliquez sur Non. Ensuite, utilisez la boîte de dialogue Paramètres de soleil pour spécifier la position du soleil.

Pour activer les ombres

Utilisez l'une des méthodes suivantes :

- Dans la barre de contrôle Vue, cliquez sur Ombres désactivées/Ombres activées et choisissez Ombres activées.
- Dans la barre de contrôle Vue, cliquez sur Ombres désactivées/Ombres activées et choisissez Options d'affichage des graphismes. Dans la boîte de dialogue Options d'affichage des graphismes, sélectionnez Projeter des ombres, puis cliquez sur OK.

Pour régler l'intensité du soleil, la lumière indirecte ou les ombres

1. Dans la barre de contrôle Vue, cliquez sur Ombres désactivées/Ombres activées et choisissez Options d'affichage des graphismes.
2. Dans la boîte de dialogue Options d'affichage des graphismes, sous Eclairage, déplacez le curseur Intensité du soleil ou entrez une valeur comprise entre 0 et 100 pour modifier la luminosité de l'éclairage direct.
3. Pour l'option Eclairage indirect, déplacez le curseur ou entrez une valeur comprise entre 0 et 100 pour modifier la luminosité de l'éclairage ambiant.
4. Sous Ombres, déplacez le curseur Ombre ou entrez une valeur comprise entre 0 et 100 pour modifier l'obscurité des ombres.
5. Cliquez sur OK.

Rubriques connexes

- Spécification d'un paramètre de soleil (page 1579)
- Création d'études d'ensoleillement (page 1562)

Création d'études d'ensoleillement

Les études d'ensoleillement permettent de visualiser les effets des ombres et de la lumière naturelle sur les extérieurs et les intérieurs des projets. Créez des études d'ensoleillement pour visualiser les effets des ombres du terrain et des bâtiments environnants sur un site ou la pénétration de la lumière naturelle dans un bâtiment, en fonction d'une date et d'une heure données.

Utilisez la trajectoire du soleil et la boîte de dialogue Paramètres de soleil, séparément ou conjointement, afin de créer des études d'ensoleillement correspondant à vos besoins. Lorsque vous affichez à la fois la trajectoire du soleil et les ombres, vous pouvez visualiser la position du soleil et les ombres obtenues.

Vous disposez des modes d'étude d'ensoleillement suivants. Le mode détermine les valeurs que vous pouvez spécifier et si le résultat est une image unique ou une animation, comme indiqué ci-dessous.

Toujours

Permet de créer une image unique illustrant les ombres à l'emplacement du projet à une date et une heure données. Par exemple, vous pouvez afficher les motifs d'ombre pour un projet à San Francisco le 22 juin à 12 heures.

Un jour

Permet de créer une animation illustrant le mouvement des ombres à l'emplacement du projet à une date, une plage horaire et un intervalle de temps donnés. Par exemple, vous pouvez suivre les ombres à des intervalles horaires pour un projet à Londres le 22 juin de 8 à 17 heures.

Plusieurs jours

Permet de créer une animation illustrant le mouvement des ombres à l'emplacement du projet selon une plage de dates, une heure (ou une plage horaire) et un intervalle de temps donnés. Par exemple, vous pouvez afficher des motifs d'ombre à 13 heures chaque jour du 1er au 30 juin pour un projet à Shanghai. Vous pouvez également créer une étude d'ensoleillement pour ce projet illustrant les motifs d'ombre à intervalles horaires de 10 heures à 14 heures au cours de la même plage de jours.

Eclairage

Permet de créer une image unique illustrant les ombres projetées à partir de la position du soleil dans la vue active, plutôt qu'à partir de la position du soleil définie par l'emplacement, la date et l'heure du projet. Par exemple, vous pouvez projeter des ombres de 45 degrés dans les vues d'élévation qui peuvent ensuite être utilisées pour le rendu. Choisissez une valeur prédéfinie de position artificielle du soleil, comme Lumière du soleil depuis angle sup. droit, ou entrez les valeurs d'azimut et d'altitude pour préciser la position du soleil. L'option Par rapport à la vue vous permet d'orienter le soleil par rapport à l'orientation de la vue ou du modèle.

REMARQUE Les heures affichées dans la trajectoire du soleil et la boîte de dialogue Paramètres de soleil sont exprimées selon l'heure locale de l'emplacement du projet. Dans la mesure où l'heure locale peut varier d'une ou plusieurs heures par rapport à l'heure solaire (en fonction de l'emplacement), la position du soleil dans la trajectoire du soleil est indiquée en heure solaire pour garantir que le soleil se trouve au zénith à midi.

Conseils pour la création d'études d'ensoleillement

- Pour générer une série d'études d'ensoleillement, créez et ouvrez plusieurs vues d'un projet, puis spécifiez une période d'étude d'ensoleillement différente pour chaque vue. Par exemple, créez des vues distinctes pour des études de solstice d'hiver, solstice d'été, équinoxe de printemps et équinoxe d'automne. Organisez les vues en mosaïque pour les afficher simultanément.
- Vous pouvez créer des études d'ensoleillement d'un même modèle de bâtiment à différents emplacements. Par exemple, dans le cas d'un magasin devant être construit à Londres et à Los Angeles, modifiez l'emplacement du projet dans la boîte de dialogue Emplacement, météo et site, puis exportez une étude d'ensoleillement pour chaque emplacement géographique.

Création d'études d'ensoleillement Toujours

Les études d'ensoleillement Toujours génèrent une image illustrant les effets du soleil et des ombres à l'emplacement d'un projet pour une date et une heure données. Vous pouvez créer ce type d'étude d'ensoleillement en utilisant séparément ou conjointement la trajectoire du soleil et la boîte de dialogue Paramètres de soleil.

REMARQUE Lorsque vous sélectionnez le mode Toujours dans la boîte de dialogue Paramètres de soleil, vous avez la possibilité d'utiliser un paramètre de soleil à l'échelle du projet pour un jeu de vues. Lorsque vous réglez la position du soleil dans une vue, la position du soleil est mise à jour dans toutes les autres vues utilisant le paramètre partagé.

Pour utiliser la trajectoire du soleil

1 Spécifiez l'emplacement géographique du projet.

2 Ouvrez une vue 2D ou 3D qui prend en charge l'affichage des ombres.

3 Activez le soleil et les ombres et ajustez leur intensité.

REMARQUE Lorsque vous utilisez un gabarit par défaut, la première fois que vous activez la trajectoire du soleil, le paramètre <Non enregistré, éclairage> est spécifié et l'option Par rapport à la vue est sélectionnée. Lorsque l'option Par rapport à la vue est sélectionnée, le soleil ne s'affiche pas. Une boîte de dialogue affiche les options permettant de spécifier les paramètres de soleil.

4 Effectuez l'une des opérations suivantes :

- Si une boîte de dialogue s'affiche, cliquez sur Oui pour modifier le paramètre de soleil sur <Non enregistré, toujours>.
- Si aucune boîte de dialogue ne s'affiche, dans la zone de dessin, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la boussole au sol, puis cliquez sur Toujours.

Le mode Toujours est maintenant actif, avec la valeur prédéfinie non enregistrée spécifiée.

REMARQUE Chaque mode d'étude d'ensoleillement a une valeur prédéfinie non enregistrée. A l'aide de cette valeur prédéfinie, vous pouvez spécifier un paramètre temporaire pour le soleil dans la vue active et afficher les changements des motifs d'ombre. Vous pouvez ensuite enregistrer ce paramètre de soleil appliqué à l'ensemble du projet en tant que valeur prédéfinie définie par l'utilisateur de manière à pouvoir y accéder rapidement autant de fois que vous le souhaitez dans toutes les vues. Les valeurs prédéfinies sont disponibles dans la boîte de dialogue Paramètres de soleil. Pour accéder à cette boîte de dialogue, cliquez avec le bouton droit sur un élément de la trajectoire du soleil, puis choisissez Paramètres de soleil dans le menu contextuel.

5 Utilisez les commandes de trajectoire du soleil suivantes pour spécifier la position du soleil, en faisant glisser le soleil à l'intérieur des limites de son mouvement ou en tapant différentes dates et heures. La rubrique Utilisation de la trajectoire du soleil (page 1572) contient des illustrations et des descriptions.

- **Quotidienne.** Faites glisser le soleil le long de sa trajectoire quotidienne vers l'heure souhaitée. Pour définir l'heure, aidez-vous des points d'accrochage horaire et des marques de quarts d'heure.
  Vous pouvez également faire glisser la trajectoire quotidienne sur une nouvelle date de l'analemme. Cela change la date tout en conservant la même heure de la journée.

  CONSEIL Assurez-vous que le soleil est sélectionné, puis maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé et appuyez sur les touches fléchées gauche et droite pour déplacer le soleil le long de sa trajectoire quotidienne. La touche fléchée gauche augmente le temps en déplaçant le soleil d'est en ouest. La touche fléchée droite diminue le temps en déplaçant le soleil d'ouest en est.

- **Analemme.** Faites glisser le soleil le long de l'analemme en le déplaçant perpendiculairement à la trajectoire quotidienne et le long de la trajectoire en forme de 8 vers la date souhaitée. Utilisez les points d'accrochage au début de chaque mois pour vous aider à définir la date.

CONSEIL Assurez-vous que le soleil est sélectionné, puis maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé et appuyez sur les touches fléchées haut et bas pour déplacer le soleil le long de l'analemme. La touche fléchée vers le haut déplace la date ultérieurement dans le temps, tandis que la touche fléchée vers le bas déplace la date précédemment dans le temps.

CONSEIL Après avoir commencé à déplacer le soleil, maintenez la touche *MAJ* enfoncée pour contraindre le mouvement du soleil à la trajectoire quotidienne ou maintenez la touche *CTRL* enfoncée pour contraindre le mouvement du soleil à l'analemme.

- **Heure.** Modifiez l'heure en cliquant sur le contrôle horaire et en tapant une nouvelle valeur.
- **Date.** Modifiez la date en cliquant sur le contrôle de date et en tapant une nouvelle valeur.

6 Pour enregistrer le paramètre de soleil en tant que valeur prédéfinie, voir Utilisation de valeurs prédéfinies de configuration du soleil (page 1580).

Vous pouvez désormais enregistrer ou exporter l'image de l'étude d'ensoleillement.

Pour utiliser la boîte de dialogue Paramètres de soleil

1 Ouvrez une vue 2D ou 3D qui prend en charge l'affichage des ombres.

2 Activez les ombres et ajustez leur intensité.

CONSEIL Pour afficher la position du soleil, activez également la trajectoire du soleil.

3 Dans la barre de contrôle Vue, cliquez sur Trajectoire du soleil activée/Trajectoire du soleil désactivée et choisissez Paramètres de soleil.

4 Dans la boîte de dialogue Paramètres de soleil, sous Etude d'ensoleillement, sélectionnez Toujours.

5 Sous Valeurs prédéfinies, sélectionnez l'un des paramètres de soleil prédéfinis (par exemple, Solstice d'été), puis cliquez sur OK. Vous pouvez également sélectionner <Non enregistré, toujours> et suivre les étapes restantes de la procédure pour définir votre propre paramètre de soleil.

6 Sous Paramètres, indiquez la position du soleil :

a Dans le champ Emplacement, vérifiez que l'emplacement approprié du projet est affiché.

Pour modifier l'emplacement, cliquez sur (Parcourir) et spécifiez l'emplacement du projet en recherchant l'adresse postale, la longitude et la latitude, ou en sélectionnant la grande ville la plus proche dans la Liste de villes par défaut.

b Entrez la date de l'étude.

Le format de date spécifié pour le système d'exploitation de votre ordinateur est appliqué à la date saisie.

c Entrez l'heure de l'étude.

d Si l'option <non enregistré, toujours> est sélectionnée, vous pouvez activer la vue courante pour utiliser un paramètre de soleil à l'échelle du projet en sélectionnant Utiliser les paramètres partagés.

Lorsque vous sélectionnez Utiliser les paramètres partagés, la position du soleil est définie selon un paramètre de soleil à l'échelle du projet plutôt qu'à la vue. Par conséquent, lorsque vous réglez la position du soleil dans une vue, elle est mise à jour dans toutes les autres vues qui utilisent le paramètre partagé. Ce paramètre n'est pas enregistré en tant que valeur prédéfinie. Ainsi, contrairement aux valeurs prédéfinies qui peuvent être modifiées

uniquement dans la boîte de dialogue Paramètres de soleil, le paramètre partagé peut être modifié dans la zone de dessin.

e Pour projeter des ombres sur un plan du sol, sélectionnez Plan du sol au niveau et choisissez le niveau auquel vous souhaitez que les ombres apparaissent.

Lorsque vous sélectionnez Plan du sol au niveau, des ombres sont projetées sur le niveau spécifié dans les vues ombrées 2D et 3D. Si vous désactivez Plan du sol au niveau, des ombres sont projetées sur la surface topographique s'il en existe une.

REMARQUE Le plan du sol n'est pas utilisé dans les vues rendues. Pour projeter des ombres dans les vues rendues, créez un plan du sol dans le projet.

7 Pour tester le paramètre de soleil dans la vue active, cliquez sur Appliquer.

8 Pour enregistrer le paramètre de soleil courant en tant que valeur prédéfinie, cliquez sur Enregistrer les paramètres, entrez un nom unique et cliquez sur OK.

9 Cliquez sur OK pour terminer.

Vous pouvez désormais enregistrer ou exporter l'image de l'étude d'ensoleillement.

Création d'une étude d'ensoleillement Un jour

Les études d'ensoleillement portant sur un jour génèrent une animation illustrant le mouvement des ombres à un emplacement du projet à une date et une période données. Vous pouvez spécifier un intervalle de 15 minutes à 1 heure entre les images de l'animation.

Pour utiliser la trajectoire du soleil

1 Spécifiez l'emplacement géographique du projet.

2 Ouvrez une vue 2D ou 3D qui prend en charge l'affichage des ombres.

3 Activez le soleil et les ombres, et ajustez leur intensité.

REMARQUE Lorsque vous utilisez un gabarit par défaut, la première fois que vous activez la trajectoire du soleil, le paramètre <Non enregistré, éclairage> est spécifié et l'option Par rapport à la vue est sélectionnée. Lorsque l'option Par rapport à la vue est sélectionnée, le soleil ne s'affiche pas. Une boîte de dialogue affiche les options permettant de spécifier les paramètres de soleil.

4 Si une boîte de dialogue s'affiche, cliquez sur Oui pour afficher le soleil à l'aide de l'emplacement du projet actuel.

5 Dans la zone de dessin, placez le pointeur sur la boussole au sol, cliquez avec le bouton droit, puis cliquez sur Un jour.

Le mode Un jour est maintenant actif, avec la valeur prédéfinie non enregistrée spécifiée.

REMARQUE Chaque mode d'étude d'ensoleillement a une valeur prédéfinie non enregistrée. A l'aide de cette valeur prédéfinie, vous pouvez spécifier un paramètre temporaire pour le soleil dans la vue active et afficher les changements des motifs d'ombre. Vous pouvez ensuite enregistrer ce paramètre de soleil appliqué à l'ensemble du projet en tant que valeur prédéfinie définie par l'utilisateur de manière à pouvoir y accéder rapidement autant de fois que vous le souhaitez dans toutes les vues. Les valeurs prédéfinies sont disponibles dans la boîte de dialogue Paramètres de soleil. Pour accéder à cette boîte de dialogue, cliquez avec le bouton droit sur un élément de la trajectoire du soleil, puis choisissez Paramètres de soleil dans le menu contextuel.

6 Utilisez les commandes de trajectoire du soleil suivantes pour spécifier la position du soleil, en faisant glisser le soleil à l'intérieur des limites de son mouvement ou en tapant différentes dates

et heures. La rubrique Utilisation de la trajectoire du soleil (page 1572) contient des illustrations et des descriptions.

- **Quotidienne.** Faites glisser le soleil le long de sa trajectoire quotidienne vers l'heure souhaitée comprise dans la période de l'étude. Le soleil s'accroche aux intervalles de temps spécifiés pour les images de l'animation.
  Vous pouvez également faire glisser la trajectoire quotidienne sur une nouvelle date dans la zone totale du soleil. Cela change la date tout en conservant la même heure de la journée.

  CONSEIL Assurez-vous que le soleil est sélectionné, puis maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé et appuyez sur les touches fléchées gauche et droite pour déplacer le soleil le long de sa trajectoire quotidienne. La touche fléchée gauche augmente le temps en déplaçant le soleil d'est en ouest. La touche fléchée droite diminue le temps en déplaçant le soleil d'ouest en est.

- **Heure.**Modifiez l'intervalle de temps en cliquant sur le contrôle horaire approprié et en tapant une nouvelle heure. Vous pouvez également faire glisser l'une ou l'autre extrémité de l'intervalle de temps sélectionné pour augmenter ou diminuer l'intervalle. Vous pouvez aussi faire glisser tout l'intervalle de temps le long de la trajectoire quotidienne pour modifier les heures de début et de fin, tout en conservant le même intervalle de temps.

- **Date.** Modifiez la date en cliquant sur le contrôle de date et en tapant une nouvelle valeur.

7 Pour enregistrer le paramètre de soleil en tant que valeur prédéfinie, voir Utilisation de valeurs prédéfinies de configuration du soleil (page 1580).

Vous pouvez désormais prévisualiser, enregistrer ou exporter l'étude d'ensoleillement.

Pour utiliser la boîte de dialogue Paramètres de soleil

1 Ouvrez une vue 2D ou 3D qui prend en charge l'affichage des ombres.

2 Activez les ombres et ajustez leur intensité.

CONSEIL Pour afficher la position du soleil, activez également la trajectoire du soleil.

3 Dans la barre de contrôle Vue, cliquez sur Trajectoire du soleil activée/Trajectoire du soleil désactivée et choisissez Paramètres de soleil.

4 Dans la boîte de dialogue Paramètres de soleil, sous Etude d'ensoleillement, sélectionnez Un jour.

5 Sous Valeurs prédéfinies, sélectionnez l'un des paramètres de soleil prédéfinis et cliquez sur OK. Vous pouvez également sélectionner <Non enregistré, un jour> et suivre les étapes restantes de la procédure pour définir votre propre paramètre de soleil.

6 Sous Paramètres, indiquez la position du soleil :

a Dans le champ Emplacement, vérifiez que l'emplacement approprié du projet est affiché.

Pour modifier l'emplacement, cliquez sur (Parcourir) et spécifiez l'emplacement du projet en recherchant l'adresse postale, la longitude et la latitude, ou en sélectionnant la grande ville la plus proche dans la Liste de villes par défaut.

b Entrez la date de l'étude.

Le format de date spécifié pour le système d'exploitation de votre ordinateur est appliqué à la date saisie.

c Entrez une heure de début et de fin pour l'étude ou sélectionnez Du lever au coucher du soleil.

REMARQUE Si vous entrez une heure de début ultérieure à l'heure de fin, les valeurs sont corrigées automatiquement.

d Dans le champ Intervalle de temps, sélectionnez la durée entre les images de l'animation.

Dès que vous sélectionnez un intervalle de temps, le nombre d'images de l'animation de l'étude d'ensoleillement s'affiche dans le champ Images.

e Pour projeter des ombres sur un plan du sol, sélectionnez Plan du sol au niveau et choisissez le niveau auquel vous souhaitez que les ombres apparaissent.

Lorsque vous sélectionnez Plan du sol au niveau, des ombres sont projetées sur le niveau spécifié dans les vues ombrées 2D et 3D. Si vous désactivez Plan du sol au niveau, des ombres sont projetées sur la surface topographique s'il en existe une.

REMARQUE Le plan du sol n'est pas utilisé dans les vues rendues. Pour projeter des ombres dans les vues rendues, créez un plan du sol dans le projet.

7 Pour tester le paramètre de soleil dans la vue active, cliquez sur Appliquer.

8 Cliquez sur OK pour terminer.

9 Pour enregistrer le paramètre de soleil courant en tant que valeur prédéfinie, cliquez sur Enregistrer les paramètres, entrez un nom unique et cliquez sur OK.

10 Cliquez sur OK pour terminer.

Vous pouvez désormais prévisualiser, enregistrer ou exporter l'étude d'ensoleillement.

Création d'études d'ensoleillement Plusieurs jours

Les études d'ensoleillement portant sur plusieurs jours génèrent une animation illustrant le mouvement des ombres à un emplacement du projet à une heure donnée dans une plage de dates ou au cours d'un intervalle de temps donné. Vous pouvez spécifier un intervalle de temps de 1 heure, 1 jour, 1 semaine ou 1 mois entre les images de l'animation.

Pour utiliser la trajectoire du soleil

1 Spécifiez l'emplacement géographique du projet.

2 Ouvrez une vue 2D ou 3D qui prend en charge l'affichage des ombres.

3 Activez le soleil et les ombres, et ajustez leur intensité.

REMARQUE Lorsque vous utilisez un gabarit par défaut, la première fois que vous activez la trajectoire du soleil, le paramètre <Non enregistré, éclairage> est spécifié et l'option Par rapport à la vue est sélectionnée. Lorsque l'option Par rapport à la vue est sélectionnée, le soleil ne s'affiche pas. Une boîte de dialogue affiche les options permettant de spécifier les paramètres de soleil.

4 Si une boîte de dialogue s'affiche, cliquez sur Oui pour afficher le soleil à l'aide de l'emplacement du projet actuel.

5 Dans la zone de dessin, placez le pointeur sur la boussole au sol, cliquez avec le bouton droit, puis cliquez sur Plusieurs jours.

Le mode Plusieurs jours est maintenant actif, avec la valeur prédéfinie non enregistrée spécifiée.

REMARQUE Chaque mode d'étude d'ensoleillement a une valeur prédéfinie non enregistrée. A l'aide de cette valeur prédéfinie, vous pouvez spécifier un paramètre temporaire pour le soleil dans la vue active et afficher les changements des motifs d'ombre. Vous pouvez ensuite enregistrer ce paramètre de soleil appliqué à l'ensemble du projet en tant que valeur prédéfinie définie par l'utilisateur de manière à pouvoir y accéder rapidement autant de fois que vous le souhaitez dans toutes les vues. Les valeurs prédéfinies sont disponibles dans la boîte de dialogue Paramètres de soleil. Pour accéder à cette boîte de dialogue, cliquez avec le bouton droit sur un élément de la trajectoire du soleil, puis choisissez Paramètres de soleil dans le menu contextuel.

6 Utilisez les commandes de trajectoire du soleil suivantes pour spécifier la position du soleil, en faisant glisser le soleil à l'intérieur des limites de son mouvement ou en tapant différentes dates et heures. La rubrique Utilisation de la trajectoire du soleil (page 1572) contient des illustrations et des descriptions.

- **Quotidienne.** Cliquez sur le soleil et faites-le glisser le long d'une trajectoire quotidienne vers l'heure souhaitée comprise dans la période de l'étude. Le soleil s'accroche aux intervalles de temps spécifiés pour les images de l'animation comprise dans la période de l'étude.

  REMARQUE Le mouvement du soleil est contraint par l'heure (trajectoire quotidienne) et la date (analemme). Vous pouvez déplacer le soleil le long d'une seule trajectoire à la fois. Pour modifier la date et l'heure, déplacez le soleil le long d'une trajectoire, puis déplacez-le perpendiculairement à cette trajectoire, plutôt qu'en diagonale sur la zone totale du soleil. Vous pouvez également maintenir le bouton gauche de la souris enfoncé et utiliser les touches fléchées pour déplacer le soleil :

  - Flèche vers la gauche. Déplace l'heure vers un moment ultérieur en déplaçant le soleil le long de sa trajectoire quotidienne d'est en ouest.
  - Flèche vers la droite. Déplace l'heure vers un moment antérieur en déplaçant le soleil le long de sa trajectoire quotidienne d'ouest en est.
  - Flèche vers le haut. Déplace la date vers un moment ultérieur en déplaçant le soleil le long de l'analemme.
  - Flèche vers le bas. Déplace la date vers un moment antérieur en déplaçant le soleil le long de l'analemme.

  Vous pouvez également faire glisser chaque trajectoire quotidienne vers une nouvelle date dans la zone totale du soleil. Déplacer les trajectoires quotidiennes modifie les dates tout en conservant l'heure de la journée.

- **Zone de l'étude.** Faites glisser les limites de la zone de l'étude pour augmenter ou diminuer la période de l'étude. Vous pouvez également placer le curseur sur un coin de la zone de l'étude, appuyer sur la touche *Tab* à plusieurs reprises jusqu'à ce que la zone de l'étude soit mise en surbrillance, puis faire glisser l'intégralité de la surface de la zone de l'étude vers un nouvel emplacement dans la zone totale du soleil.

  CONSEIL Pour modifier l'heure de début et de fin tout en conservant le même intervalle de temps, faites glisser la surface le long des trajectoires quotidiennes. Pour modifier l'heure de début et de fin tout en conservant le même intervalle de date, faites glisser la surface le long de l'analemme.

- **Heure.**Modifiez l'intervalle de temps en cliquant sur le contrôle horaire approprié et en tapant une nouvelle heure. Vous pouvez également faire glisser les limites horaires de la zone de l'étude pour augmenter ou diminuer la plage horaire.

- **Date.** Modifiez la date en cliquant sur le contrôle de date approprié et en tapant une nouvelle valeur. Vous pouvez également faire glisser les limites de date de la zone de l'étude pour augmenter ou diminuer la plage de dates.

7 Pour enregistrer le paramètre de soleil en tant que valeur prédéfinie, voir Utilisation de valeurs prédéfinies de configuration du soleil (page 1580).

Vous pouvez désormais prévisualiser, enregistrer ou exporter l'étude d'ensoleillement.

Pour utiliser la boîte de dialogue Paramètres de soleil

1 Ouvrez une vue 2D ou 3D qui prend en charge l'affichage des ombres.

2 Activez les ombres et ajustez leur intensité.

CONSEIL Pour afficher la position du soleil, activez également la trajectoire du soleil.

3 Dans la barre de contrôle Vue, cliquez sur Trajectoire du soleil activée/Trajectoire du soleil désactivée et choisissez Paramètres de soleil.

4 Dans la boîte de dialogue Paramètres de soleil, sous Etude d'ensoleillement, sélectionnez Plusieurs jours.

5 Sous Valeurs prédéfinies, sélectionnez l'un des paramètres de soleil prédéfinis et cliquez sur OK. Vous pouvez également sélectionner <Non enregistré, plusieurs jours> et suivre les étapes restantes de la procédure pour définir votre propre paramètre de soleil.

6 Sous Paramètres, indiquez la position du soleil :

a Dans le champ Emplacement, vérifiez que l'emplacement approprié du projet est affiché.

Pour modifier l'emplacement, cliquez sur (Parcourir) et spécifiez l'emplacement du projet en recherchant l'adresse postale, la longitude et la latitude, ou en sélectionnant la grande ville la plus proche dans la Liste de villes par défaut.

b Entrez une date de début et une date de fin pour l'étude.

Le format de date spécifié pour le système d'exploitation de votre ordinateur est appliqué à la date saisie.

REMARQUE Pour les valeurs de date et d'heure, si vous entrez une valeur de début qui est ultérieure à la valeur de fin, les valeurs sont corrigées automatiquement.

c Entrez une heure de début et de fin pour l'étude ou sélectionnez Du lever au coucher du soleil.

d Dans le champ Intervalle de temps, sélectionnez la durée entre les images de l'animation.

Dès que vous sélectionnez un intervalle de temps, le nombre d'images de l'animation de l'étude d'ensoleillement s'affiche dans le champ Images.

e Pour projeter des ombres sur un plan du sol, sélectionnez Plan du sol au niveau et choisissez le niveau auquel vous souhaitez que les ombres apparaissent.

Lorsque vous sélectionnez Plan du sol au niveau, des ombres sont projetées sur le niveau spécifié dans les vues ombrées 2D et 3D. Si vous désactivez Plan du sol au niveau, des ombres sont projetées sur la surface topographique s'il en existe une.

REMARQUE Le plan du sol n'est pas utilisé dans les vues rendues. Pour projeter des ombres dans les vues rendues, créez un plan du sol dans le projet.

7 Pour tester le paramètre de soleil dans la vue active, cliquez sur Appliquer.

8 Pour enregistrer le paramètre de soleil courant en tant que valeur prédéfinie, cliquez sur Enregistrer les paramètres, entrez un nom unique et cliquez sur OK.

9 Cliquez sur OK pour terminer.

Vous pouvez désormais prévisualiser, enregistrer ou exporter l'étude d'ensoleillement.

Création d'études d'ensoleillement Eclairage

Les études d'ensoleillement Eclairage génèrent une image représentant les ombres projetées à partir de la position du soleil dans la vue active. Spécifiez la position du soleil dans la boîte de dialogue Paramètres de soleil en choisissant une valeur prédéfinie, comme Lumière du soleil depuis angle sup. droit, ou en entrant les valeurs d'azimut et d'altitude. A l'aide du mode Eclairage, vous pouvez créer des conditions d'éclairage qui peuvent ne pas exister dans le monde réel, ce qui rend les études d'éclairage plus utiles pour les graphiques de présentation, tels que les images rendues.

REMARQUE Contrairement aux autres modes d'étude d'ensoleillement, dans lesquels vous pouvez utiliser les commandes à l'écran de la trajectoire du soleil pour régler la position du soleil, le mode Eclairage nécessite l'utilisation de la boîte de dialogue Paramètres de soleil pour la régler.

1. Ouvrez une vue 2D ou 3D qui prend en charge l'affichage des ombres.
2. Activez les ombres et ajustez leur intensité.
3. Pour afficher la position du soleil, activez la trajectoire du soleil.

   REMARQUE Lorsque vous utilisez un gabarit par défaut, la première fois que vous activez la trajectoire du soleil, le paramètre <Non enregistré, éclairage> est spécifié et l'option Par rapport à la vue est sélectionnée. Lorsque l'option Par rapport à la vue est sélectionnée, le soleil ne s'affiche pas. Une boîte de dialogue affiche les options permettant de spécifier les paramètres de soleil.

4. Si une boîte de dialogue s'affiche, cliquez sur Non et poursuivez la spécification du paramètre de soleil actuel.
5. Dans la barre de contrôle Vue, cliquez sur Trajectoire du soleil activée/Trajectoire du soleil désactivée et choisissez Paramètres de soleil.
6. Dans la boîte de dialogue Paramètres de soleil, sous Etude d'ensoleillement, sélectionnez Eclairage si cette valeur n'est pas déjà sélectionnée.
7. Sous Valeurs prédéfinies, sélectionnez l'un des paramètres de soleil prédéfini, désactivez l'option Par rapport à la vue si vous souhaitez afficher le soleil, puis cliquez sur OK. Vous pouvez également sélectionner <Non enregistré, éclairage> et suivre les étapes restantes de la procédure pour définir votre propre paramètre de soleil.
8. Sous Paramètres, indiquez la position du soleil :
   a. Entrez les valeurs d'azimut et d'altitude.

      L'azimut est l'angle de relèvement par rapport au nord géographique, mesuré en degrés. La plage des angles d'azimut s'étend de 0 degré (nord) à 90 (est), à 180 (sud), à 270 (ouest) et jusqu'à 360 degrés (nord à nouveau).

      L'altitude est l'angle vertical entre l'horizon et le soleil, mesuré à partir de l'horizon. La plage des angles d'altitude s'étend de 0 (sur l'horizon) jusqu'à 90 degrés (au zénith).

   b. Pour orienter le soleil dans la direction de la vue, sélectionnez Par rapport à la vue. Pour orienter le soleil dans la direction du modèle, vous pouvez également désélectionner Par rapport à la vue.

      REMARQUE Lorsque l'option Par rapport à la vue est sélectionnée, la trajectoire du soleil ne s'affiche pas.

   c. Pour projeter des ombres sur un plan du sol, sélectionnez Plan du sol au niveau et choisissez le niveau auquel vous souhaitez que les ombres apparaissent.

Lorsque vous sélectionnez Plan du sol au niveau, des ombres sont projetées sur le niveau spécifié dans les vues ombrées 2D et 3D. Si vous désactivez Plan du sol au niveau, des ombres sont projetées sur la surface topographique s'il en existe une.

REMARQUE Le plan du sol n'est pas utilisé dans les vues rendues. Pour projeter des ombres dans les vues rendues, créez un plan du sol dans le projet.

9 Pour tester le paramètre de soleil dans la vue active, cliquez sur Appliquer.

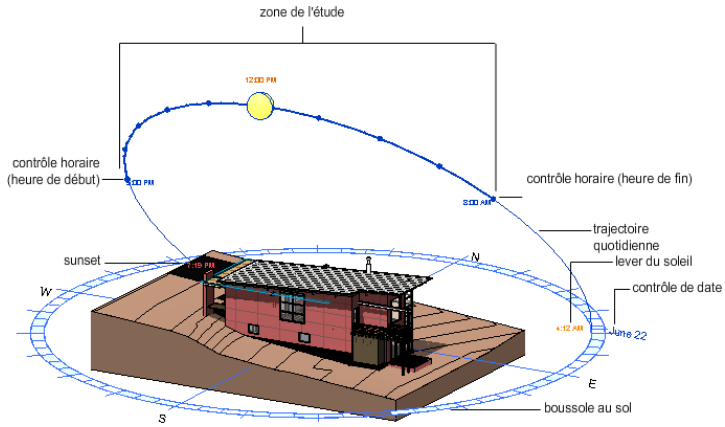
10 Pour enregistrer le paramètre de soleil courant en tant que valeur prédéfinie, cliquez sur Enregistrer les paramètres, entrez un nom unique et cliquez sur OK.

11 Cliquez sur OK pour terminer.

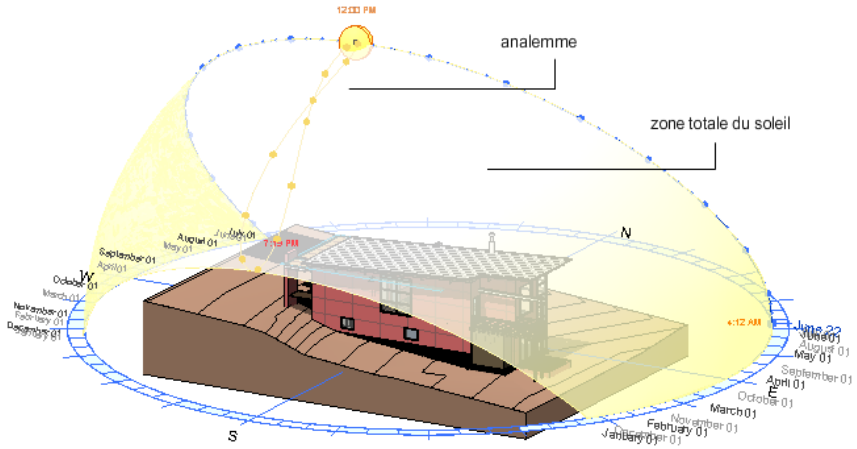
Vous pouvez désormais enregistrer ou exporter l'image de l'étude d'ensoleillement.

Utilisation de la trajectoire du soleil

La trajectoire du soleil est une représentation visuelle de l'intervalle de mouvement du soleil dans le ciel à l'emplacement géographique que vous spécifiez pour un projet. A l'aide des commandes à l'écran de la trajectoire du soleil, vous pouvez créer des études d'ensoleillement en plaçant le soleil en tout point le long de sa trajectoire quotidienne et en tout point le long de son analemme (comme indiqué dans les illustrations et le tableau suivants).



Mode Un jour



Mode Toujours avec le soleil sélectionné

Terme	Définition	Utilisation
Trajectoire quotidienne	Trajectoire en forme d'arc que le soleil suit dans le ciel au cours d'un jour donné. Visible en modes Toujours, Un jour et Plusieurs jours.	**Toujours et Un jour :** faites glisser le soleil le long de la trajectoire quotidienne pour modifier l'heure ou faites glisser la trajectoire quotidienne pour modifier la date. **Plusieurs jours :** faites glisser une trajectoire quotidienne pour modifier la date de début ou de fin de l'étude.
Analemme	Trajectoire en forme de 8 qui représente la position du soleil dans le ciel à la même heure chaque jour au cours de l'année. Visible en modes Toujours, Un jour et Plusieurs jours.	Faites glisser le soleil perpendiculairement à la trajectoire quotidienne et le long de l'analemme pour modifier la date.
Zone de l'étude	Zone en surbrillance de la trajectoire du soleil représentant la date et l'heure spécifiées (ou la plage de dates et la plage horaire spécifiées). Visible en modes Un jour et Plusieurs jours.	**Un jour :** faites glisser l'une ou l'autre extrémité de l'intervalle de temps spécifié pour augmenter ou diminuer la période de l'étude. **Plusieurs jours :** faites glisser une limite de la zone d'étude mise en surbrillance pour augmenter ou diminuer la période de l'étude ou faites glisser la surface entière de la zone d'étude à un nouvel emplacement dans la zone totale de soleil. Pour modifier l'heure de début et de fin tout en conservant le même inter-

Terme	Définition	Utilisation
		valle de temps, faites glisser la surface le long des trajectoires quotidiennes. Pour modifier l'heure de début et de fin tout en conservant le même intervalle de date, faites glisser la surface le long de l'analemme.
Zone totale du soleil	Surface ombrée représentant la région du ciel (au-dessus de l'horizon) dans laquelle le soleil se déplace tout au long de l'année à l'emplacement géographique spécifié. Visible en modes Toujours, Un jour et Plusieurs jours.	Placez le curseur sur le soleil et maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé pour afficher la zone totale du soleil. **Déplacement du soleil** : faites glisser le soleil en tout point de la zone d'étude pour modifier la date et/ou l'heure.
Boussole au sol	Cercle segmenté et placé sur le plan du sol du modèle, qui délimite la trajectoire du soleil et affiche l'orientation du projet par rapport au nord géographique. Visible dans tous les modes d'étude d'ensoleillement.	La boussole au sol indique le nord géographique et ne change pas si vous modifiez l'orientation du projet. Lorsque vous utilisez l'outil ViewCube pour ajuster l'orientation du modèle dans la vue, la boussole au sol se déplace avec le modèle, car elle fait partie intégrante de la vue.

Redimensionnement de la trajectoire du soleil

Vous pouvez redimensionner la trajectoire du soleil en modifiant sa taille d'affichage ou en l'ajustant à un modèle mis à jour :

Modification de la taille d'affichage

La taille d'affichage de la trajectoire du soleil dans une vue 2D ou 3D est déterminée par la taille de la zone de délimitation qui englobe les éléments visibles du modèle. Par défaut, la trajectoire du soleil est affichée à 150 % du rayon du modèle dans la vue. Dans certains cas, comme lorsque vous effectuez un zoom avant sur une vue, vous jugerez peut-être utile de modifier la taille d'affichage de la trajectoire du soleil.

Pour modifier la taille d'affichage

1. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la trajectoire du soleil et choisissez Propriétés.
2. Dans la palette Propriétés, pour l'option Taille de la trajectoire du soleil (%), entrez un nombre entier compris entre 100 et 500, puis cliquez sur OK.

Ajustement au modèle mis à jour

Lorsque vous modifiez la taille du modèle ou la visibilité de ses éléments, la taille de la zone de délimitation est mise à jour automatiquement. Pour mettre à jour la taille de la trajectoire du soleil en fonction de la zone de délimitation redimensionnée, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Cliquez avec le bouton droit sur la trajectoire du soleil, puis choisissez Ajuster au modèle.
- Désactivez la trajectoire du soleil, puis activez-la à nouveau.

Propriétés d'occurrence de la trajectoire du soleil

Nom	Contraintes
Affichage	
Taille de la trajectoire du soleil	Taille d'affichage de la trajectoire du soleil dans une vue 3D, déterminée par la taille de la zone de délimitation qui englobe les éléments visibles du modèle. Par défaut, la trajectoire du soleil est affichée à 150 % du rayon du modèle dans la vue.

Prévisualisation des animations d'étude d'ensoleillement

Une fois l'animation terminée, vous pouvez prévisualiser des images spécifiques ou l'ensemble de l'animation à l'aide des boutons de commande de la barre des options.

Pour prévisualiser une étude d'ensoleillement

1. Dans l'arborescence du projet, cliquez deux fois sur une vue pour laquelle vous avez créé une animation d'étude d'ensoleillement.
2. Dans la barre de contrôle Vue, cliquez sur Ombres activées, puis sur Prévisualiser l'étude d'ensoleillement.
3. Pour lancer une lecture de l'animation du début à la fin, dans la barre des options, cliquez sur (Lecture).
4. Pour arrêter l'animation, appuyez sur la touche *ECHAP* ou, dans la barre d'état, cliquez sur Annuler.
5. Pour contrôler l'animation, utilisez les boutons suivants de la barre des options :

   - Recule de 10 images

   - Avance de 10 images

   - Affiche l'image précédente

   - Affiche l'image suivante

   Pour afficher une image spécifique de l'animation, dans le champ Image, entrez le nombre d'images.

Enregistrement des images de l'étude d'ensoleillement de projets

Enregistrez les images d'étude d'ensoleillement de projets pour référence ultérieure.

1. Dans l'arborescence du projet, cliquez deux fois sur une vue pour laquelle vous avez créé une animation d'étude d'ensoleillement.
2. Dans la zone de dessin, ajustez la vue pour l'afficher de la manière dont vous souhaitez l'enregistrer.

   Par exemple, vérifiez que le soleil et les ombres sont activés et ajustez l'orientation de la vue en fonction de vos besoins. Lors de l'utilisation de l'animation d'une étude d'ensoleillement, utilisez les boutons de commande d'animation pour afficher l'image à enregistrer.
3. Dans l'arborescence du projet, cliquez avec le bouton droit sur la vue courante et choisissez Enregistrer dans le projet en tant qu'image.
4. Dans la boîte de dialogue Enregistrer dans le projet en tant qu'image, entrez un nom unique pour l'image dans le champ Nom.
5. Modifiez les paramètres de l'image en fonction de vos besoins, puis cliquez sur OK.

   L'image est enregistrée sous le noeud Rendus de l'arborescence du projet.

Exportation d'études d'ensoleillement

Vous pouvez exporter des études solaires dans plusieurs formats de fichiers que vous pourrez distribuer facilement et que vos clients et collègues pourront afficher sans difficulté. Les types de fichiers d'exportation peuvent être des fichiers AVI, JPEG, TIFF, BMP et PNG. Les fichiers AVI sont des fichiers vidéo autonomes. Tous les autres types de fichiers d'exportation sont de format une image, ce qui permet d'enregistrer des images spécifiques d'une animation en tant que fichiers image distincts.

REMARQUE Avant d'effectuer une exportation vers un format d'image unique, créez un dossier d'enregistrement des fichiers (en particulier si vous exportez plusieurs images). Le processus d'exportation enregistre chaque image spécifiée en tant que fichier image distinct.

Pour exporter une étude d'ensoleillement

1. Dans l'arborescence du projet, cliquez deux fois sur une vue pour laquelle vous avez créé une animation d'étude d'ensoleillement.
2. Si vous pensez exporter une étude d'ensoleillement à l'aide des images rendues (au lieu des vues ombrées ou de lignes cachées), réglez les paramètres de rendu de la vue 3D, selon les besoins.
3. Cliquez sur , sur Exporter, sur Images et animations et enfin sur Etude d'ensoleillement.
4. Dans la boîte de dialogue Longueur/Format, sous Longueur de la sortie, sélectionnez Toutes les images pour exporter l'animation complète ou sélectionnez Plage d'images, puis spécifiez les images de début et de fin de la plage.
5. Si vous exportez vers un fichier AVI, entrez le nombre d'images par seconde.

   Selon l'intervalle spécifié, la longueur de la sortie est calculée et affichée sous Durée totale.
6. Sous Format, dans le champ Style visuel, sélectionnez une des options suivantes :
   - **Ligne cachée.** Affiche l'image avec tous ses bords et toutes ses lignes, à l'exception des bords et des lignes qui sont masqués par des surfaces.
   - **Ombré.** Affiche toutes les surfaces ombrées de l'image en fonction des paramètres de leurs matériaux et de l'emplacement des lumières projetées.
   - **Ombré avec arêtes.** Affiche l'image en mode ombré, accompagnée de tous les bords qui ne sont pas masqués par d'autres surfaces.

- **Réaliste.** Affiche l'image dans une vue de rendu en temps réel (un rendu réaliste dans une vue modifiable).
- **Rendu.** Utilise les paramètres de rendu définis pour créer une image réaliste de chaque image de l'étude d'ensoleillement.

7 Entrez des cotes (en pixels) ou un pourcentage de zoom pour définir la taille de l'image dans le fichier d'exportation.

Si vous entrez une seule cote, la valeur de l'autre cote est calculée afin de conserver les proportions de l'image, et le pourcentage de zoom équivalent s'affiche. De même, si vous modifiez le pourcentage de zoom, les cotes correspondantes sont calculées et affichées.

8 Cliquez sur OK.

9 Dans la boîte de dialogue Exporter l'étude d'ensoleillement animée, sous Enregistrer dans, accédez au dossier cible.

10 Pour Nom de fichier, entrez un nom de fichier.

11 Pour Fichiers de type, sélectionnez un type de fichier d'exportation.

12 Cliquez sur Enregistrer.

Si vous exportez dans un fichier au format une image, l'animation s'affiche pendant l'enregistrement des fichiers.

13 Si vous exportez dans un fichier AVI, suivez la procédure ci-dessous :

a Dans la boîte de dialogue Compression vidéo, sélectionnez Trames complètes (non compressées) ou un type de vidéo compressée.

Les résultats d'un format de compression vidéo à l'autre (codecs) peuvent beaucoup varier.

b Si l'option Qualité de compression est activée, utilisez le curseur pour définir la qualité de la compression.

c Cliquez sur OK.

L'animation est lue pendant l'enregistrement du fichier AVI.

REMARQUE Les fichiers AVI peuvent être compressés afin de réduire la taille du fichier. En principe, le fichier AVI peut être lu directement à partir du fichier compressé.

Dépannage des problèmes liés à l'étude d'ensoleillement

Les sections suivantes proposent des conseils pour identifier et résoudre les problèmes habituellement liés aux études d'ensoleillement.

L'éclairage est trop sombre dans les vues ombrées

Symptôme : dans certaines vues ombrées, l'éclairage est plus sombre que prévu.

Problème : suite à des modifications apportées au logiciel, l'éclairage dans certaines vues ombrées est légèrement plus sombre.

Solution : pour tenter de résoudre ce problème, procédez comme suit :

- Changez la position du soleil à un angle qui produit l'éclairage le plus adapté.
- Augmentez la valeur Intensité du soleil ou Eclairage indirect.

La trajectoire du soleil est activée, mais le soleil n'est pas affiché

Symptôme : la trajectoire du soleil est activée et la boussole au sol s'affiche, mais le soleil ne s'affiche pas.

Problème : l'étude d'ensoleillement est en mode Eclairage et l'option Par rapport à la vue est sélectionnée. Lorsque l'option Par rapport à la vue est sélectionnée, le soleil ne s'affiche pas, car sa position dépend de l'orientation de la vue.

Solution : dans la barre de contrôle Vue, cliquez sur Trajectoire du soleil activée/Trajectoire du soleil désactivée, puis sur Paramètres de soleil et effectuez l'une des opérations suivantes :

- Si vous voulez afficher le soleil en fonction de l'emplacement, de la date et de l'heure du projet, sélectionnez Toujours, Un jour ou Plusieurs jours. Pour plus d'informations sur les modes d'étude d'ensoleillement, voir Création d'études d'ensoleillement (page 1562).
- Si vous voulez afficher les ombres projetées directement à partir de la position du soleil dans la vue active, conservez le mode d'étude d'ensoleillement Eclairage et désactivez l'option Par rapport à la vue. Ensuite, choisissez une valeur prédéfinie de position artificielle du soleil, comme Lumière du soleil depuis angle sup. droit, ou entrez les valeurs d'azimut et d'altitude pour préciser la position du soleil.

La taille de la trajectoire du soleil n'est pas modifiée en fonction de la mise à jour d'un modèle

Symptôme : après avoir apporté des modifications à un modèle, la trajectoire du soleil est trop grande ou trop petite pour le modèle.

Problème : par défaut, la trajectoire du soleil est affichée à 150 % du rayon du modèle dans la vue. Lorsque vous modifiez la taille du modèle ou la visibilité de ses éléments, la taille de la zone de délimitation est automatiquement mise à jour, ce qui n'est pas le cas de celle de la trajectoire du soleil.

Solution : mettez à jour la taille de la trajectoire du soleil en fonction de la zone de délimitation redimensionnée en cliquant avec le bouton droit sur la trajectoire du soleil, puis en choisissant Ajuster au modèle. Vous pouvez également désactiver la trajectoire du soleil, puis l'activer à nouveau.

La trajectoire du soleil est bien trop grande

Symptôme : dans un projet qui inclut un fichier DWG importé, la trajectoire du soleil est extrêmement grande.

Problème : la taille d'affichage de la trajectoire du soleil dans une vue 2D ou 3D est déterminée par la taille de la zone de délimitation qui englobe les éléments visibles du modèle. Si vous avez importé un fichier DWG avec des calques gelés englobés par une très grande zone de délimitation, la trajectoire du soleil est extrêmement grande.

Solution : supprimez les calques inutiles dans la vue, puis mettez à jour la taille de la trajectoire du soleil en fonction de la zone de délimitation redimensionnée en cliquant avec le bouton droit sur la trajectoire du soleil, puis en choisissant Ajuster au modèle.

La boussole de la trajectoire du soleil n'est pas définie sur le nord géographique

Symptôme : la boussole au sol de la trajectoire du soleil n'est pas définie sur le nord géographique.

Problème : le nord du projet ne pivote pas vers le nord géographique.

Solution : faites pivoter la vue vers le nord géographique pour garantir que la lumière illumine les bons côtés du modèle de bâtiment et que la trajectoire du soleil dans le ciel est correctement simulée. Voir Rotation d'une vue en fonction du nord géographique (page 120).

La trajectoire du soleil ne s'imprime pas

Symptôme : la trajectoire du soleil est affichée dans une vue, mais elle n'est pas imprimée en tant que composant de la vue.

Problème : la trajectoire du soleil n'est pas conçue pour être imprimée en tant que composant de la vue.

Solution : enregistrez l'image de l'étude d'ensoleillement dans le projet, puis imprimez-la. Voir Enregistrement des images de l'étude d'ensoleillement de projets (page 1576).

Utilisation des paramètres de soleil

Les paramètres de soleil spécifient la position du soleil pour la trajectoire du soleil, les études d'ensoleillement, les visites virtuelles et les images rendues. Utilisez la boîte de dialogue Paramètres de soleil pour définir la position du soleil selon une date, une heure et un emplacement géographique ou entrez des valeurs d'azimut et d'altitude pour afficher des ombres projetées à partir d'une position du soleil indépendante temporellement et géographiquement.

Spécification d'un paramètre de soleil

Vous pouvez spécifier un paramètre de soleil pour les études d'ensoleillement, les visites virtuelles et les images rendues à l'aide de la boîte de dialogue Paramètres de soleil (comme décrit dans cette rubrique) ou, dans de nombreux cas, des commandes à l'écran de la trajectoire du soleil.

1. Ouvrez une vue 2D ou 3D qui prend en charge l'affichage des ombres.
2. Pour activer les ombres, dans la barre de contrôle Vue, cliquez sur Ombres activées/Ombres désactivées, puis choisissez Ombres activées.
3. Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, accédez à la liste déroulante Paramètres supplémentaires, puis sélectionnez Paramètres de soleil. Vous pouvez également cliquer sur Trajectoire du soleil activée/Trajectoire du soleil désactivée dans la barre de contrôle Vue et choisir Paramètres de soleil.

   REMARQUE Vous pouvez également accéder à la boîte de dialogue Paramètres de soleil depuis la boîte de dialogue Rendu ou la boîte de dialogue Options d'affichage des graphismes.

4. Dans la boîte de dialogue Paramètres de soleil, sous Etude d'ensoleillement, sélectionnez un mode :
   - Pour définir le paramètre du soleil en fonction d'un emplacement géographique, cliquez sur Toujours, Un jour ou Plusieurs jours.
   - Pour définir le paramètre du soleil en fonction de l'azimut et de l'altitude, sélectionnez Eclairage.
5. Sous Valeurs prédéfinies, sélectionnez l'un des paramètres de soleil prédéfinis (par exemple, un solstice) et cliquez sur OK ou sélectionnez la valeur prédéfinie non enregistrée et suivez les étapes restantes de la procédure pour définir votre propre paramètre de soleil.
6. Spécifiez un paramètre de soleil pour le mode spécifié :

   Pour une étude Toujours, Un jour ou Plusieurs jours

   a. Dans le champ Emplacement, vérifiez que l'emplacement approprié du projet est affiché.

   Pour modifier l'emplacement, cliquez sur (Parcourir) et spécifiez l'emplacement du projet en recherchant l'adresse postale, la longitude et la latitude, ou en sélectionnant la grande ville la plus proche dans la Liste de villes par défaut.

b Dans le champ Date, entrez une date pour l'étude d'ensoleillement. Pour réaliser une étude Plusieurs jours, entrez une date de début et une date de fin.

c Dans le champ Heure, entrez une heure pour l'étude d'ensoleillement. Pour réaliser des études Un jour et Plusieurs jours, entrez une heure de début et une heure de fin ou sélectionnez Du lever au coucher du soleil.

CONSEIL Dans le cas des études Plusieurs jours, pour afficher les motifs d'ombre et de soleil à un instant donné dans une plage de jours, entrez les mêmes heures de début et de fin. Vous pouvez également procéder en définissant Intervalle de temps sur Un jour.

Pour une étude Eclairage

a Entrez les valeurs d'azimut et d'altitude.

L'azimut est l'angle de relèvement par rapport au nord géographique, mesuré en degrés. La plage des angles d'azimut s'étend de 0 degré (nord) à 90 (est), à 180 (sud), à 270 (ouest) et jusqu'à 360 degrés (nord à nouveau).

L'altitude est l'angle vertical entre l'horizon et le soleil, mesuré à partir de l'horizon. La plage des angles d'altitude s'étend de 0 (sur l'horizon) jusqu'à 90 degrés (au zénith).

b Pour orienter le soleil dans la direction de la vue, sélectionnez Par rapport à la vue. Pour orienter le soleil dans la direction du modèle, vous pouvez également désélectionner Par rapport à la vue.

7 Pour projeter des ombres sur un plan du sol, sélectionnez Plan du sol au niveau et choisissez le niveau auquel vous souhaitez que les ombres apparaissent.

Lorsque vous sélectionnez Plan du sol au niveau, des ombres sont projetées sur le niveau spécifié dans les vues ombrées 2D et 3D. Si vous désactivez Plan du sol au niveau, des ombres sont projetées sur la surface topographique s'il en existe une.

REMARQUE Le plan du sol n'est pas utilisé dans les vues rendues. Pour projeter des ombres dans les vues rendues, créez un plan du sol dans le projet.

8 Pour tester le paramètre de soleil dans la vue active, cliquez sur Appliquer.

REMARQUE Pour les études Un jour et Plusieurs jours, le soleil est placé sur la première image de l'animation. Les ombres de la vue sont projetées à partir de la position du soleil.

9 Cliquez sur OK pour terminer.

10 Pour enregistrer le paramètre de soleil actuel en tant que valeur prédéfinie, voir Utilisation de valeurs prédéfinies de configuration du soleil (page 1580).

Utilisation de valeurs prédéfinies de configuration du soleil

Les valeurs prédéfinies de configuration du soleil sont des paramètres de soleil prédéfinis qui vous facilitent l'accès aux dates et heures qui vous intéressent. Chaque mode d'étude d'ensoleillement dispose de valeurs prédéfinies clés, telles que les solstices, équinoxes et intervalles saisonniers. En outre, vous pouvez créer vos propres valeurs prédéfinies, ce qui vous permet d'enregistrer des paramètres de soleil offrant un accès rapide et répétitif aux dates et heures qui vous intéressent.

REMARQUE Lorsque vous créez de nouvelles valeurs prédéfinies, vous pouvez démarrer de zéro ou dupliquer et modifier une valeur prédéfinie existante. Les seules exceptions sont les valeurs prédéfinies non enregistrées, qui ne peuvent pas être dupliquées, renommées ni supprimées.

Valeurs prédéfinies non enregistrées

Chaque mode d'étude d'ensoleillement a une valeur prédéfinie non enregistrée. A l'aide de cette valeur prédéfinie, vous pouvez spécifier un paramètre temporaire pour le soleil dans la vue active et afficher les changements des motifs d'ombre. Vous pouvez alors enregistrer le paramètre de soleil en tant que valeur prédéfinie par l'utilisateur.

Pour créer une valeur prédéfinie

1. Ouvrez une vue 2D ou 3D qui prend en charge l'affichage des ombres.
2. Dans la barre de contrôle Vue, cliquez sur Trajectoire du soleil activée/Trajectoire du soleil désactivée et choisissez Paramètres de soleil.

   Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, vous pouvez également accéder à la liste déroulante Paramètres supplémentaires, puis sélectionner Paramètres de soleil.
3. Dans la boîte de dialogue Paramètres de soleil, sous Etude d'ensoleillement, sélectionnez un mode.
4. Dans la liste des valeurs prédéfinies, sélectionnez la valeur prédéfinie non enregistrée pour le mode courant.
5. Sous paramètres, entrez les valeurs que vous voulez enregistrer comme valeurs prédéfinies.

   Si vous le souhaitez, vous pouvez afficher la trajectoire du soleil et utiliser les commandes à l'écran pour positionner le soleil pour la valeur prédéfinie. Pour ce faire, fermez la boîte de dialogue Paramètres de soleil, activez la trajectoire du soleil et positionnez le soleil dans la zone de dessin. Pour le mode Eclairage, entrez des valeurs d'azimut et d'altitude à l'aide des commandes à l'écran, car vous ne pouvez pas faire glisser le soleil pour ajuster sa position dans ce mode. Ensuite, ouvrez de nouveau la boîte de dialogue et suivez les étapes restantes de la procédure.
6. Cliquez sur Enregistrer les paramètres.
7. Dans la boîte de dialogue Nom, entrez un nom unique pour la valeur prédéfinie, puis cliquez sur OK.

   La nouvelle valeur prédéfinie est ajoutée à la fin de la liste des valeurs prédéfinies.
8. Cliquez sur OK.

Pour appliquer une valeur prédéfinie

1. Ouvrez une vue 2D ou 3D qui prend en charge l'affichage des ombres.
2. Activez le soleil et les ombres.
3. Dans la barre de contrôle Vue, cliquez sur Trajectoire du soleil activée/Trajectoire du soleil désactivée et choisissez Paramètres de soleil.

   Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, vous pouvez également accéder à la liste déroulante Paramètres supplémentaires, puis sélectionner Paramètres de soleil.
4. Dans la boîte de dialogue Paramètres de soleil, sous Etude d'ensoleillement, sélectionnez un mode.
5. Dans la liste des valeurs prédéfinies, sélectionnez une valeur prédéfinie.

   La section Paramètres de la boîte de dialogue affiche les valeurs associées à la valeur prédéfinie.
6. Cliquez sur Appliquer pour afficher un aperçu de la valeur prédéfinie dans la vue active.
7. Cliquez sur OK pour terminer.

Pour modifier une valeur prédéfinie

1 Dans la barre de contrôle Vue, cliquez sur Trajectoire du soleil activée/Trajectoire du soleil désactivée et choisissez Paramètres de soleil.

Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, vous pouvez également accéder à la liste déroulante Paramètres supplémentaires, puis sélectionner Paramètres de soleil.

2 Dans la boîte de dialogue Paramètres de soleil, sous Etude d'ensoleillement, sélectionnez un mode.

3 Dans la liste des valeurs prédéfinies, sélectionnez une valeur prédéfinie.

REMARQUE Il est conseillé de conserver les valeurs d'origine des valeurs prédéfinies qui sont liées aux événements solaires, tels que les équinoxes, les solstices et les saisons.

4 Sous Paramètres, modifiez les valeurs selon vos besoins.

5 Cliquez sur OK.

Pour dupliquer une valeur prédéfinie

1 Dans la barre de contrôle Vue, cliquez sur Trajectoire du soleil activée/Trajectoire du soleil désactivée et choisissez Paramètres de soleil.

Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, vous pouvez également accéder à la liste déroulante Paramètres supplémentaires, puis sélectionner Paramètres de soleil.

2 Dans la boîte de dialogue Paramètres de soleil, sous Etude d'ensoleillement, sélectionnez un mode.

3 Dans la liste des valeurs prédéfinies, sélectionnez une valeur prédéfinie.

REMARQUE Vous ne pouvez pas dupliquer des valeurs prédéfinies non enregistrées.

4 Cliquez sur (Dupliquer).

5 Dans la boîte de dialogue Nom, entrez un nom unique pour la valeur prédéfinie, puis cliquez sur OK.

La nouvelle valeur prédéfinie est ajoutée à la fin de la liste des valeurs prédéfinies.

6 Dans la boîte de dialogue Paramètres de soleil, sous Paramètres, modifiez les valeurs selon vos besoins.

7 Cliquez sur OK.

Pour renommer une valeur prédéfinie

1 Dans la barre de contrôle Vue, cliquez sur Trajectoire du soleil activée/Trajectoire du soleil désactivée et choisissez Paramètres de soleil.

Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, vous pouvez également accéder à la liste déroulante Paramètres supplémentaires, puis sélectionner Paramètres de soleil.

2 Dans la boîte de dialogue Paramètres de soleil, sous Etude d'ensoleillement, sélectionnez un mode.

3 Dans la liste des valeurs prédéfinies, sélectionnez une valeur prédéfinie.

REMARQUE Vous ne pouvez pas renommer des valeurs prédéfinies non enregistrées.

4 Cliquez sur (Renommer).

5 Dans la boîte de dialogue Renommer, entrez un nom unique pour la valeur prédéfinie, puis cliquez sur OK.

La nouvelle valeur prédéfinie est ajoutée à la fin de la liste des valeurs prédéfinies.

6 Dans la boîte de dialogue Paramètres de soleil, sous Paramètres, modifiez les valeurs selon vos besoins.

7 Cliquez sur OK.

Pour supprimer une valeur prédéfinie

1 Dans la barre de contrôle Vue, cliquez sur Trajectoire du soleil activée/Trajectoire du soleil désactivée et choisissez Paramètres de soleil.

Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, vous pouvez également accéder à la liste déroulante Paramètres supplémentaires, puis sélectionner Paramètres de soleil.

2 Dans la boîte de dialogue Paramètres de soleil, sous Etude d'ensoleillement, sélectionnez un mode.

3 Dans la liste des valeurs prédéfinies, sélectionnez une valeur prédéfinie.

REMARQUE Vous ne pouvez pas supprimer des valeurs prédéfinies non enregistrées.

4 Cliquez sur (Supprimer).

5 Lorsque l'ordinateur vous demande de confirmer la suppression, cliquez sur Oui.

6 Dans la boîte de dialogue Paramètres de soleil, cliquez sur OK.

Paramètres relatifs au soleil dans les projets mis à niveau

Lorsque vous mettez à niveau un projet à partir d'une version antérieure de Revit MEP, le paramètre de soleil qui a été enregistré avec le projet est appliqué au projet mis à niveau, à moins que le projet ait été enregistré avec un paramètre de soleil nommé, les ombres désactivées et l'option d'utilisation de la position du soleil pour les vues ombrées désactivée. Dans ce cas, les paramètres enregistrés ne peuvent pas être appliqués en raison des modifications apportées au logiciel. Par conséquent, le paramètre <Non enregistré, éclairage> est appliqué, car ce paramètre se rapproche le plus des conditions d'éclairage produites par les paramètres précédents. Si votre paramètre de soleil nommé n'est plus sélectionné après une mise à niveau du projet, vous pouvez le sélectionner dans la boîte de dialogue Paramètres de soleil sous Valeurs prédéfinies.

Lorsque le mode Eclairage est actif et l'option Par rapport à la vue est sélectionnée, la trajectoire du soleil ne s'affiche pas. Une boîte de dialogue affiche les options permettant de spécifier les paramètres de soleil :

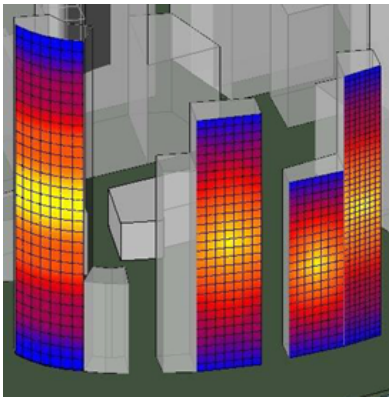
- Pour créer des conditions d'éclairage basées sur l'emplacement, la date et l'heure du projet, cliquez sur Oui. Ensuite, créez une étude d'ensoleillement Toujours, Un jour ou Plusieurs jours.
- Pour créer des conditions d'éclairage qui peuvent ne pas exister dans le monde réel, cliquez sur Non. Ensuite, utilisez la boîte de dialogue Paramètres de soleil pour spécifier la position du soleil.

Rubriques connexes

- Spécification d'un paramètre de soleil (page 1579)
- Création d'études d'ensoleillement Eclairage (page 1571)

Styles d'affichage pour les applications complémentaires d'analyse

61



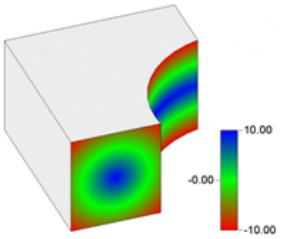
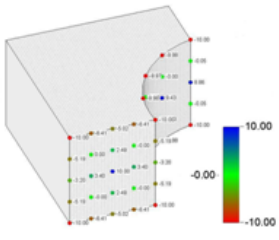
Les projets Revit MEP peuvent être analysés par des applications complémentaires de Revit MEP pour évaluer les effets des différentes forces structurelles et environnementales. Vous pouvez créer des styles d'affichage pour visualiser ces résultats.

Par exemple, vous voulez étudier l'influence de charges appliquées sur une solive de plancher. A l'aide d'une application complémentaire de Revit MEP, le modèle de sol est analysé et les résultats sont affichés sous forme de jeu de points avec des valeurs associées. Vous pouvez créer des styles d'affichage des résultats de manière à identifier dans Revit MEP le point auquel une poutre est surcontrainte.

Options de styles d'affichage :

- **Surface colorée** : affiche une surface de couleur qui interprète les résultats de l'analyse.
- **Marqueurs avec texte** : affiche une forme graphique en couleur à chaque point de données, avec les numéros correspondants, qui décrit les résultats de l'analyse.

Les styles d'affichage peuvent inclure une légende.

Surface colorée	Marqueurs avec texte
	

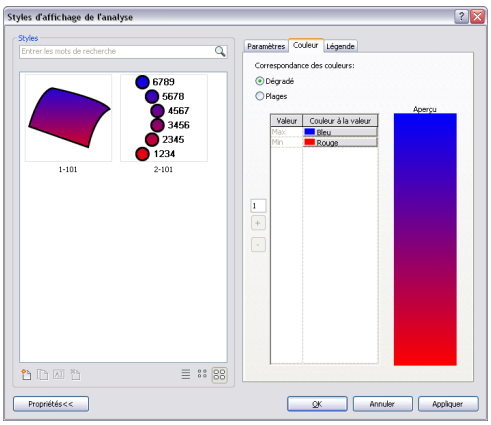
Présentation de la visualisation de l'analyse

Les outils de cadre de visualisation de l'analyse Revit MEP font appel à une API pour interpréter les analyses effectuées par les applications complémentaires de Revit MEP. Utilisez les outils de style d'affichage de l'analyse Revit MEP pour créer des styles visuels qui affichent les résultats de l'analyse. Ils peuvent être créés indépendamment et appliqués à une analyse ultérieurement. Voir Processus relatif aux styles d'affichage de l'analyse (page 1587).

REMARQUE Les résultats de l'analyse peuvent uniquement être créés et affichés dans l'environnement de projet. Ils ne sont pas disponibles dans l'Editeur de familles Revit.

Vous pouvez utiliser le même style pour afficher des résultats différents dans différentes vues du projet.

REMARQUE Les résultats de l'analyse ne sont pas visibles dans les vues qui utilisent le style visuel Image filaire.



Styles de l'affichage de l'analyse

Les styles d'affichage d'analyse permettent de visualiser les résultats d'une analyse créée par une application complémentaire Revit MEP. Ces styles sont conservés dans Revit MEP et utilisés dans une vue du projet. Dans la vue, vous pouvez sélectionner un autre style qui s'applique immédiatement aux résultats de l'analyse.

Processus relatif aux styles d'affichage de l'analyse

1 Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, accédez à la liste déroulante Paramètres supplémentaires, puis sélectionnez (Styles d'affichage de l'analyse).

2 Cliquez sur (Nouveau) puis, dans la boîte de dialogue Nouveau style d'affichage de l'analyse, sélectionnez Surface colorée ou Marqueurs avec texte.

3 Dans le champ Nom, entrez un nom.

CONSEIL Créez les noms de style d'affichage avec des préfixes courants de manière à optimiser leur filtrage lors de vos recherches.

4 Sélectionnez des options de paramètres, de couleur et de légende dans les onglets correspondants pour créer le style d'affichage de l'analyse. Voir Outils de styles (page 1587).

5 Cliquez sur OK. Le style est prêt à être utilisé dans une vue du projet.

Outils de styles

Le groupe de fonctions Styles contient les outils permettant de :

- rechercher des styles d'affichage ;
- sélectionner un affichage sous forme de liste ou d'icônes ;
- créer, dupliquer, renommer et supprimer des styles.

Options de style d'affichage de l'analyse

Plusieurs options d'affichage vous permettent de créer des styles d'affichage de l'analyse. Lorsque vous sélectionnez l'un des types de style (Dégradé ou Plages), vous pouvez sélectionner des options dans les onglets de la boîte de dialogue Styles d'affichage de l'analyse pour configurer le style.

L'**onglet Paramètres** configure les éléments visibles d'un style.

L'**onglet Couleur** établit la relation entre les couleurs affichées dans un style et l'analyse des données.

L'**onglet Légende** configure ce qui s'affiche dans la légende.

Onglet Paramètres

Options de l'onglet Paramètres - Surface colorée	Résultat
Afficher les lignes de quadrillage	Lorsque cette option est sélectionnée, un quadrillage s'affiche sur la surface colorée.

REMARQUE Les quadrillages sont affichés uniquement pour les styles de modèles de graphismes qui affichent des arêtes, telles que Ligne cachée et Ombré avec arêtes.

Options de l'onglet Paramètres - Marqueurs avec texte	Résultat
Forme	Détermine la forme du marqueur (cercle, triangle, carré).
Taille	Détermine la taille du marqueur en unités de taille de la feuille. Voir Feuilles (page 1157).
Afficher le texte	Lorsque cette option est sélectionnée, les valeurs calculées s'affichent à côté du marqueur.
Type de texte	Détermine l'affichage du texte du marqueur dans l'un des types de texte que vous avez définis dans Revit MEP. Une fois le type de texte choisi, il gère les propriétés de taille, police, couleur et arrière-plan.
Arrondi	Définit l'incrément d'arrondi de la valeur affichée pour le texte du marqueur.

Onglet Couleur

Options de l'onglet Couleur - Surface colorée et Marqueurs avec texte	Résultat
Dégradé	Affiche les résultats de l'analyse dans un affichage de couleur dégradé compris entre une valeur maximale et une valeur minimale.
Plages	Affiche les résultats de l'analyse dans des plages de couleur spécifiques comprises entre une valeur maximale et une valeur minimale.
+ Ajouter des lignes au-dessus de la ligne sélectionnée	Ajoute des lignes de couleur/valeur au style d'affichage de l'analyse au-dessus de la ligne sélectionnée.
- Supprimer la ligne sélectionnée	Supprime des lignes de couleur/valeur du style d'affichage de l'analyse.

Affichage de couleurs dégradées et de plages de couleurs

Dégradé

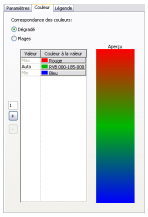
Dans un affichage dégradé, Revit MEP affiche les couleurs de manière régulière sur la surface par interpolation entre des paires de couleur/valeur définies par l'utilisateur. Pour les valeurs situées entre les valeurs spécifiées, la couleur affichée varie de façon linéaire (en RVB) autour de la couleur spécifiée pour ces valeurs.

Plages

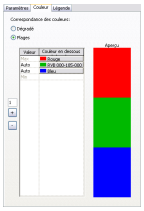
Dans un affichage de plages, Revit MEP affiche toutes les valeurs entre les paires de couleur/valeur définies par l'utilisateur comme une seule couleur. Pour cela, l'option Couleur en dessous de la valeur de l'onglet Couleur doit être spécifiée. Tous les points qui possèdent une valeur en dessous de la valeur spécifiée (mais au-dessus de la paire couleur/valeur spécifiée suivante) sont affichés avec cette couleur.

REMARQUE Les valeurs maximale et minimale sont toujours liées aux résultats affichés dans une vue particulière. Vous pouvez uniquement modifier les couleurs utilisées pour afficher les valeurs maximale et minimale. Pour plus d'informations sur l'affichage de valeurs spécifiques à l'aide de couleurs spécifiques, reportez-vous à la rubrique Définition de couleurs (page 1590).

Dégradé



Plages



Ajout ou suppression de paires de valeur/couleur

L'onglet Couleur contient par défaut les paires de couleur/valeur Max (maximale) et Min (minimale). Ces valeurs sont relatives aux données affichées. Vous pouvez uniquement définir les couleurs des valeurs Min et Max. Ces paires de couleur/valeur ne peuvent pas être supprimées.

De nouvelles paires de couleur/valeur peuvent être ajoutées entre des paires de couleur/valeur existantes. Lors de cet ajout, la couleur attribuée automatiquement se trouve à mi-chemin (de manière linéaire pour RVB) entre la couleur au-dessus et celle en dessous.

Pour conserver un dégradé de couleur progressif lors de l'ajout de plusieurs valeurs, vous devez spécifier le nombre de valeurs à ajouter à l'aide de l'option Ajouter des lignes au-dessus de la ligne sélectionnée. Les nouvelles paires sont alors toujours ajoutées au-dessus de la paire sélectionnée.

Lorsque vous ajoutez une nouvelle couleur, la plage est redivisée pour incorporer la couleur supplémentaire et distribuer équitablement la couleur. La couleur de la nouvelle ligne équivaut au milieu du dégradé entre ces 2 couleurs.

REMARQUE Vous pouvez ajouter jusqu'à 10 valeurs à la fois.

Pour ajouter des paires de couleur/valeur

1. Dans l'onglet Couleur, cliquez dans la colonne Valeur pour spécifier la ligne à partir au-dessus de laquelle vous souhaitez ajouter des lignes.
2. Dans la zone de texte Spécifiez le nombre de lignes à ajouter, tapez le nombre de lignes à ajouter.
3. Cliquez sur le bouton Ajouter des lignes au-dessus de la ligne sélectionnée.

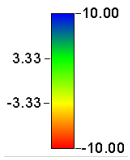
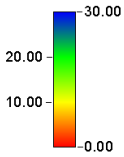
Pour supprimer des paires de couleur/valeur

1. Dans l'onglet Couleur, spécifiez la paire à supprimer en sélectionnant une valeur.
2. Sélectionnez Supprimer la ligne sélectionnée.

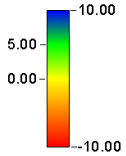
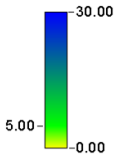
REMARQUE Les lignes de valeur de couleur sont supprimées l'une après l'autre.

Définition de valeurs

Par défaut, toute ligne de couleur/valeur affiche Auto dans la cellule Valeur. Ceci signifie que la valeur est automatiquement calculée pour se trouver exactement entre la valeur au-dessus et la valeur en dessous de la cellule sélectionnée. Le chiffre correspondant à la valeur Auto dépend des résultats de l'analyse. Cela peut varier pour des résultats différents, comme l'illustre le tableau suivant :

Style d'affichage de l'analyse	Résultats de l'analyse A min = -10 ; max = 10	Résultats de l'analyse B min = 0 ; max = 30
		

Les valeurs Auto peuvent être remplacées par un nombre. La couleur affichée dans la cellule Couleur à la valeur de la même ligne correspond toujours à ce nombre indépendamment des résultats réels, comme l'illustre le tableau suivant :

Style d'affichage de l'analyse	Résultats de l'analyse A min = -10 ; max = 10	Résultats de l'analyse B min = -10 ; max = 10
		

Pour remplacer Auto par un numéro

1. Cliquez deux fois sur Auto.
2. Entrez un nombre pour remplacer Auto.

REMARQUE Les numéros doivent rester dans un ordre séquentiel décroissant (max. à min.).

Définition de couleurs

1. Dans la colonne des couleurs de l'onglet Couleur, cliquez sur la couleur à modifier. La boîte de dialogue Couleur s'affiche.
2. Sélectionnez une couleur, puis cliquez sur OK.

Onglet Légende

Options de l'onglet Légende - Surface colorée et Marqueurs avec texte	Résultat
Afficher la légende	Affiche une légende avec le résultat de l'analyse. Ces données sont renseignées par l'API.
Pas entre Min. et Max.	Entrez un nombre (compris entre 0 et 25) pour définir le nombre d'échelons à afficher sur la légende entre la valeur minimale et la valeur maximale.
Afficher les unités	Affiche le texte décrivant le type des unités de mesure pour les résultats de l'analyse. Ces données sont renseignées par l'API.
Afficher le nom	Affiche le nom des résultats de l'analyse. Ces données sont renseignées par l'API.
Afficher la description	Affiche la description des résultats de l'analyse. Ces données sont renseignées par l'API.
Type de texte	Détermine l'affichage du texte d'un des types de texte que vous avez définis dans Revit MEP. Une fois le type de texte choisi, il gère les propriétés de taille, police, couleur et arrière-plan.
Arrondi	Définit l'arrondi incrémentiel des échelons compris entre les valeurs minimale et maximale.

Application d'un style d'affichage à une vue

Le style d'affichage de l'analyse est une propriété de la vue du projet. Lorsque vous souhaitez modifier le style de vue, sélectionnez-le dans la palette Propriétés.

1. Ouvrez une vue dans l'arborescence du projet.
2. Dans la palette Propriétés, sous Style d'affichage de l'analyse, sélectionnez l'ellipse en regard du nom du style actuel.
3. Sélectionnez un autre style dans la boîte de dialogue Styles d'affichage de l'analyse et cliquez sur OK.

Le style d'affichage s'applique aux résultats de l'analyse dans la vue.

Recherche des styles d'affichage de l'analyse

Vous pouvez rechercher les styles d'affichage de l'analyse par nom complet ou partiel dans la boîte de dialogue Styles d'affichage de l'analyse. Les résultats correspondants s'affichent immédiatement dans la section Styles au fur et à mesure que vous tapez.

1. Ouvrez une vue dans l'arborescence du projet.
2. Ouvrez la boîte de dialogue Styles d'affichage de l'analyse.

3 Entrez le nom du style complet ou partiel dans la zone de recherche Styles pour afficher tous les noms de style d'affichage correspondants.

Résultats de l'analyse

Lorsqu'un style d'affichage d'analyse est disponible, il peut être appliqué aux résultats de l'analyse. Le résultat peut être enregistré sous la forme d'une image ou modifié par le biais de ses propriétés.

Le résultat de l'analyse peut contenir un ou plusieurs jeux de données nommés. L'application complémentaire peut fournir plusieurs unités pour l'affichage des données. Vous pouvez contrôler le jeu de données à afficher (et ses unités) par le biais des propriétés des résultats de l'analyse. Voir Propriétés des éléments des résultats de l'analyse et de la légende (page 1592).

Enregistrement de la vue des résultats de l'analyse

Les résultats de l'analyse ne sont pas enregistrés après la fermeture de la session Revit MEP. Pour conserver l'affichage des résultats, vous pouvez enregistrer la vue dans le projet en tant qu'image. Cette vue est enregistrée dans l'arborescence du projet sous la forme d'une image statique pouvant être imprimée et placée dans des feuilles. Elle ne peut pas être modifiée.

1 Dans l'arborescence du projet, cliquez avec le bouton droit sur le nom de la vue active.

2 Sélectionnez Enregistrer dans le projet en tant qu'image.

3 Dans la boîte de dialogue Enregistrer dans le projet en tant qu'image, entrez un nom dans la zone de texte Nom de la vue.

4 Spécifiez la sortie en sélectionnant la plage d'exportation, la taille de l'image, les options et la qualité de l'image raster, puis cliquez sur OK.

Pour plus d'informations sur ces options, reportez-vous à la rubrique Exportation d'une vue vers un fichier d'image.

Propriétés des éléments des résultats de l'analyse et de la légende

Les résultats et la légende de l'analyse qui s'affichent dans une vue sont des éléments dotés de propriétés. Vous pouvez modifier ces propriétés dans la palette Propriétés. Cliquez sur les résultats de l'analyse ou sur la légende pour en afficher les propriétés.

Propriétés des résultats de l'analyse	Description
Max	Affiche la valeur maximale pour le résultat de l'analyse. (lecture seule)
Min	Affiche la valeur minimale pour le résultat de l'analyse. (lecture seule)
Nom	Détermine le jeu de données nommé à afficher.
Unités	Détermine les unités à afficher.
Plage	Définit les valeurs minimale et maximale. Sélectionnez Données courantes ou Toutes

Propriétés des résultats de l'analyse	Description
	les données pour afficher les valeurs maximale et minimale du jeu de données courant ou les valeurs parmi tous les jeux de données.
Description	Description du résultat de l'analyse. (lecture seule)

Propriétés de légende	Description
Largeur	Définit la largeur de la légende. (unités des tailles de feuille)
Hauteur	Définit la hauteur de la légende. (unités des tailles de feuille)

Outils et techniques

Esquisse

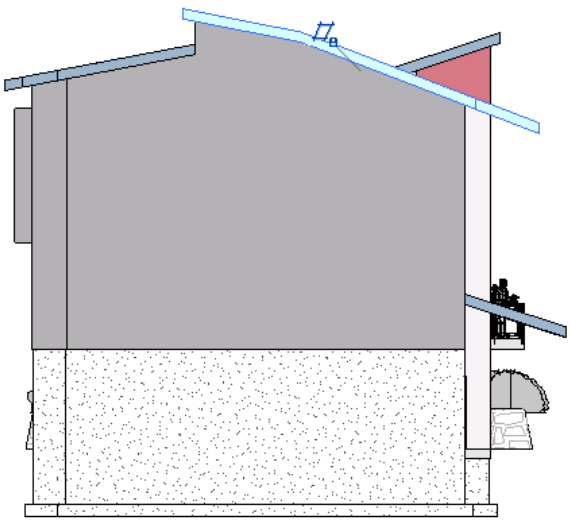
62

Dans Revit MEP, l'esquisse correspond au mode du tracé de certains éléments tels que les toits, les sols, les escaliers et les garde-corps. L'esquisse permet également de définir d'autres types de géométrie, notamment les extrusions, les ouvertures et les zones.

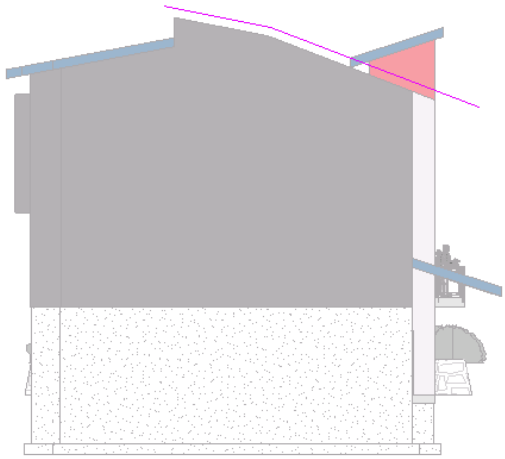
Terminologie relative à l'esquisse

Les termes ci-dessous ont trait au processus d'esquisse dans Revit MEP :

- **Esquisse** : processus de dessin de certains éléments dans Revit MEP.
- **Eléments esquissés** : éléments généralement créés à l'aide du mode Esquisse, par exemple, les sols, les plafonds et les extrusions. D'autres éléments également esquissés, comme les murs, n'exigent pas l'utilisation du mode Esquisse.
- **Mode Esquisse** : environnement Revit MEP permettant l'esquisse d'éléments dont la taille et la forme ne peuvent pas être déterminées automatiquement, notamment lors de la création (ou la modification d'une esquisse) d'un toit ou d'un sol. En mode Esquisse, le ruban affiche uniquement les outils applicables au type d'esquisse que vous créez ou modifiez.
- Par **esquisse**, il faut entendre tous les composants d'un élément esquissé tel qu'un toit.
  La figure suivante illustre la sélection d'un toit esquissé.



Dans cet exemple, lorsque vous sélectionnez le toit (créé par extrusion), vous pouvez cliquer sur le groupe de fonctions Mode de l'onglet Modifier | Toits, puis sélectionner (Modifier le profil), ce qui ouvre l'esquisse (lignes roses dans l'image suivante) en mode esquisse. Dans le cas des toits créés par tracé, sélectionnez le toit et cliquez sur (Modifier le tracé) dans le groupe de fonctions Mode de l'onglet Modifier | Toits. Vous pouvez alors modifier chaque élément de l'esquisse. Les outils disponibles en mode Esquisse varient en fonction du type d'élément que vous modifiez.



Esquisse d'éléments

Pour esquisser des éléments, vous disposez de deux options : Dessiner et Choisir (des murs, des lignes, des arêtes et des faces). Les options de dessin vous permettent de créer l'élément en cliquant puis en déplaçant le pointeur ; les options de choix vous permettent de sélectionner des murs, des lignes, des arêtes ou des faces existants. Des cotes de repérage sont disponibles lors de l'esquisse. Pour plus d'informations, voir Cotes de repérage (page 1082).

L'ajout d'éléments dont la taille et la forme ne peuvent pas être déterminées automatiquement (toit, extrusion ou ouverture, par exemple) s'effectue en mode Esquisse. En mode Esquisse, seuls les outils disponibles pour l'esquisse en question sont accessibles. En d'autres termes, les outils varient en fonction du type d'élément esquissé. D'autres éléments également esquissés, comme les murs, n'exigent pas l'utilisation du mode Esquisse.

Options d'esquisse courantes

Option	Pour
Options de dessin (par exemple, (Ligne) ou (Rectangle))	Dessiner des esquisses.
Options de choix (par exemple, (Choisir des lignes))	Sélectionner des murs, des lignes ou des arêtes existants. Lorsque vous choisissez cette option, l'option Verrouiller dans la barre des options permet de verrouiller la ligne choisie sur le bord de certains éléments. **CONSEIL** Pour basculer entre les chaînes disponibles, appuyez sur la touche *TAB*.
Choisir des faces	Ajouter des murs en choisissant la face d'un élément de volume ou d'un composant générique. Cette option n'est disponible que lorsque vous esquissez un mur ou un mur-rideau.

Option	Pour
Chaîner	Relier les segments de lignes les uns aux autres lors du tracé de l'esquisse, le dernier point d'une ligne devenant le premier point de la ligne suivante. L'utilisation de cette option n'est pas possible pour les boucles fermées telles que les cercles et les polygones, ni pour les congés.
Décalage	Décaler la ligne d'esquisse selon une valeur spécifiée. L'utilisation conjointe du décalage et de l'option Choisir des lignes permet de décaler l'élément ou la ligne esquissée par rapport à une ligne spécifique d'un élément, comme la ligne de justification d'un mur. Le nouvel élément est doté de la taille et de la longueur de la ligne sélectionnée. L'utilisation du décalage lors du dessin d'une esquisse permet de décaler l'élément ou l'esquisse par rapport à la position du curseur. Vous pouvez ainsi donner la longueur ou la forme de votre choix aux éléments que vous créez. Pour un mur, vous pouvez également spécifier une ligne afin de positionner le décalage en sélectionnant une option dans la liste déroulante Ligne de justification. **REMARQUE** Lorsque l'option Chaîner est activée, les nouvelles lignes que vous tracez sont également reliées les unes aux autres. Par conséquent, le tracé à l'aide du décalage permet de créer une forme semblable à une forme existante.
Rayon	Prédéfinir la valeur du rayon. Cette option est disponible pour les murs et les lignes si vous dessinez un rectangle, un cercle, un arc ou un polygone. Un rayon permet de réaliser les opérations suivantes : ■ Spécifier le rayon fixe d'un cercle, un cercle dans lequel s'inscrit un polygone (ou autour duquel il est circonscrit), un arc par rapport à un point central et une extrémité ou un arc tangent. Le rayon prédéfini place des contraintes sur l'élément ou l'esquisse, réduisant le nombre de clics nécessaire à leur réalisation. Avec un rayon prédéfini, il suffit de cliquer une fois pour créer un cercle ou deux fois pour créer un congé. ■ Spécifier un arrondi d'angle (le rayon du congé) lors du raccordement de lignes (avec ou sans l'option Chaîner), lors du tracé d'un rectangle ou lors de l'application d'un congé à l'aide de l'option d'esquisse Arc de congé.

Utilisation de contraintes lors de l'esquisse

Vous pouvez appliquer des contraintes à une esquisse en maintenant la touche *MAJ* enfoncée tout en dessinant. Les contraintes appliquées à l'aide de la touche MAJ présentent les propriétés suivantes :

- Elles contraignent les droites et les rayons de polygones à des lignes horizontales ou verticales.
- Elles limitent les membrures d'arcs en 3 points, les rayons d'arcs par rapport au centre et aux extrémités, et l'axe des ellipses à des multiples de 45 degrés.
- Elles limitent les arcs en 2 ou 3 points à 90, 180 ou 270 degrés.

Esquisse d'une ligne

1 Sélectionnez un outil permettant de tracer une ligne. Par exemple, dans le groupe de fonctions Modèle de l'onglet Architecte, cliquez sur (Ligne de modèle).

2 Cliquez sur l'onglet Modifier | Placer des lignes (ou l'onglet Modifier | Placer <Elément> ou Modifier | Créer <Elément> correspondant), puis, dans le groupe de fonctions Dessiner, sélectionnez (Ligne).

3 Dans la barre des options :

a Si vous le souhaitez, en regard du paramètre Décalage, spécifiez une valeur.

b Le cas échéant, sélectionnez Rayon et indiquez une valeur.

Dans la mesure où elle applique des congés au rayon spécifié entre les segments de ligne, l'option Rayon permet de créer une chaîne de lignes arrondie. Pour qu'un congé s'affiche, vous devez joindre une ligne à l'extrémité d'une autre ligne. Vous ne pouvez pas créer de congé si vous joignez une ligne à plusieurs autres lignes.

La figure suivante illustre des segments de ligne esquissés sans et avec l'option Rayon.

REMARQUE L'application d'un rayon désactive l'option Décalage.

4 Cliquez dans la zone de dessin pour indiquer le point de départ d'une ligne.

5 Déplacez le curseur et cliquez pour définir son point d'arrivée.

REMARQUE Vous pouvez également utiliser des cotes de repérage pour spécifier la longueur de la ligne. Voir Cotes de repérage (page 1082).

Esquisse d'un rectangle

1 Sélectionnez un outil permettant de tracer un rectangle. Par exemple, dans le groupe de fonctions Modèle de l'onglet Architecte, cliquez sur (Ligne de modèle).

2 Cliquez sur l'onglet Modifier | Placer des lignes (ou l'onglet Modifier | Placer <Elément> ou Modifier | Créer <Elément> correspondant), puis, dans le groupe de fonctions Dessiner, sélectionnez (Rectangle).

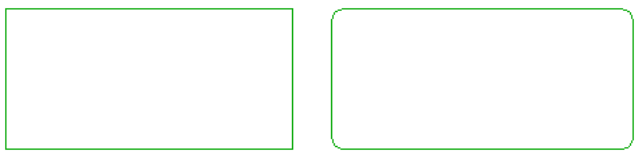
3 Dans la barre des options :

a Si vous le souhaitez, en regard du paramètre Décalage, spécifiez une valeur.

b Le cas échéant, sélectionnez Rayon et indiquez une valeur.

Lorsque vous spécifiez un rayon, vous créez des congés aux angles du rectangle.

La figure suivante illustre un rectangle esquissé sans et avec l'option Rayon.



REMARQUE L'application d'un rayon désactive l'option Décalage.

4 Cliquez dans la zone de dessin pour indiquer le premier angle d'un rectangle.

5 Déplacez le curseur et cliquez pour définir son angle diagonalement opposé.

Esquisse d'un cercle

1 Sélectionnez un outil permettant de tracer un cercle. Par exemple, dans le groupe de fonctions Modèle de l'onglet Architecte, cliquez sur (Ligne de modèle).

2 Cliquez sur l'onglet Modifier | Placer des lignes (ou l'onglet Modifier | Placer <Elément> ou Modifier | Créer <Elément> correspondant), puis, dans le groupe de fonctions Dessiner, sélectionnez (Cercle).

3 Dans la barre des options :

a Si vous le souhaitez, en regard du paramètre Décalage, spécifiez une valeur.

b Le cas échéant, sélectionnez Rayon et indiquez une valeur. Lorsque vous spécifiez un rayon, il suffit d'un seul clic pour placer un cercle dans la zone de dessin.

REMARQUE L'application d'un rayon désactive l'option Décalage.

4 Cliquez dans la zone de dessin pour insérer le cercle. Si vous n'avez pas spécifié de rayon, déplacez le curseur, puis cliquez pour terminer le cercle.

REMARQUE Vous pouvez également utiliser des cotes de repérage pour entrer la valeur du rayon. Après avoir cliqué dans la zone de dessin pour placer le cercle, entrez la valeur du rayon et appuyez sur *Entrée*.

Esquisse d'un polygone inscrit

1 Sélectionnez un outil permettant de créer un polygone inscrit, par exemple Mur, Ligne de modèle ou Ligne de détail.

Par exemple, dans le groupe de fonctions Modèle de l'onglet Architecte, cliquez sur (Ligne de modèle).

Dans un polygone inscrit, le rayon du cercle est mesuré du centre vers un sommet, entre les côtés du polygone.

2 Cliquez sur l'onglet Modifier | Placer des lignes (ou l'onglet Modifier | Placer <Elément> ou Modifier | Créer <Elément> correspondant), puis, dans le groupe de fonctions Dessiner, sélectionnez (Polygone inscrit).

3 Dans la barre des options :

a Spécifiez le nombre de côtés du polygone.

b Si vous le souhaitez, en regard du paramètre Décalage, spécifiez une valeur.

c Le cas échéant, sélectionnez Rayon et indiquez une valeur.

REMARQUE L'application d'un rayon désactive l'option Décalage.

4 Cliquez sur la zone de dessin pour définir le premier point.

5 Si vous n'avez pas spécifié de rayon, déplacez le curseur, puis cliquez pour terminer le polygone inscrit.

REMARQUE Vous pouvez également utiliser des cotes de repérage pour entrer la valeur du rayon. Arès avoir cliqué dans la zone de dessin pour placer le polygone inscrit, entrez la valeur du rayon et appuyez sur *Entrée*.

Esquisse d'un polygone circonscrit

1 Sélectionnez un outil permettant de créer un polygone circonscrit, par exemple Mur, Ligne de modèle ou Ligne de détail.

Par exemple, dans le groupe de fonctions Modèle de l'onglet Architecte, cliquez sur (Ligne de modèle).

Dans un polygone circonscrit, le rayon du cercle est mesuré du centre vers un côté du polygone.

2 Cliquez sur l'onglet Modifier | Placer des lignes (ou l'onglet Modifier | Placer <Elément> ou Modifier | Créer <Elément> correspondant), puis, dans le groupe de fonctions Dessiner, sélectionnez (Polygone circonscrit).

3 Dans la barre des options :

- **a** Spécifiez le nombre de côtés du polygone.
- **b** Si vous le souhaitez, en regard du paramètre Décalage, spécifiez une valeur.
- **c** Le cas échéant, sélectionnez Rayon et indiquez une valeur.

REMARQUE L'application d'un rayon désactive l'option Décalage.

4 Cliquez sur la zone de dessin pour définir le premier point.

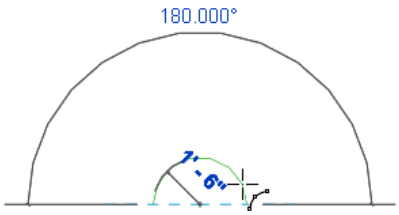
5 Si vous n'avez pas spécifié de rayon, déplacez le curseur, puis cliquez pour terminer le polygone circonscrit.

REMARQUE Vous pouvez également utiliser des cotes de repérage pour entrer la valeur du rayon. Arès avoir cliqué dans la zone de dessin pour placer le polygone circonscrit, entrez la valeur du rayon et appuyez sur *Entrée*.

Esquisse d'arcs

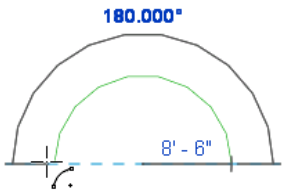
Revit MEP offre plusieurs options d'esquisse d'arcs :

- Arc début-fin-rayon
  Pour spécifier un arc en 3 points, tracez la corde joignant les deux extrémités de l'arc, puis indiquez l'angle ou le rayon à l'aide du troisième point.

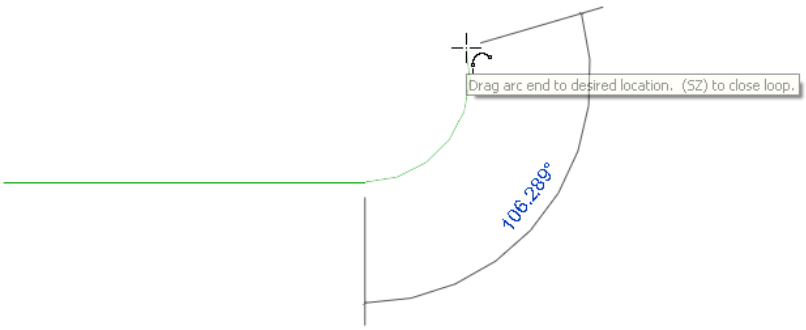


- Arc centre-extrémités

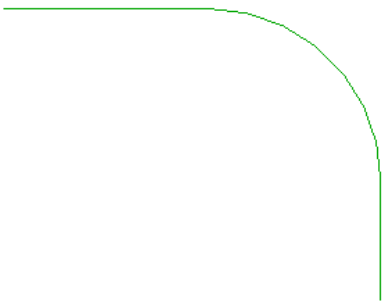
Pour créer un arc par rapport au centre et aux extrémités, vous devez d'abord indiquer le rayon de l'arc, puis l'angle. Cette méthode ne permet pas de définir un arc d'angle supérieur à 180 degrés. Toutefois, vous pouvez modifier un arc que vous avez dessiné.



- Arc fin tangente
  Vous pouvez créer des arcs tangents à partir des extrémités de lignes ou de murs existants.



- Arc de congé
  Ayez recours aux arcs de congé lorsque vous devez créer des angles arrondis.

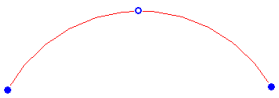


Pour plus d'informations sur les contraintes que vous pouvez appliquer aux esquisses d'arcs, voir Utilisation de contraintes lors de l'esquisse (page 1599).

Redimensionnement des lignes en arc

Vous pouvez redimensionner les lignes en arc à l'aide des contrôles du milieu ou des extrémités.

1 Sélectionnez l'arc.



2 Déplacez les contrôles des extrémités pour modifier la longueur de l'arc.

3 Pour modifier le rayon d'un arc sans pour autant modifier son caractère concentrique, sélectionnez Reste concentrique dans la barre des options.

Désactivez cette option pour conserver une condition d'extrémité existante, telle que l'emplacement d'un point d'arrivée ou la tangence à un mur droit.

4 Déplacez le contrôle du milieu.

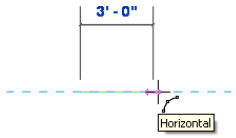
Esquisse d'un arc à l'aide de ses extrémités et de son rayon

1 Sélectionnez un outil permettant de tracer un arc. Par exemple, dans le groupe de fonctions Modèle de l'onglet Architecte, cliquez sur (Ligne de modèle).

2 Cliquez sur l'onglet Modifier | Placer des lignes (ou l'onglet Modifier | Placer <Elément> ou Modifier | Créer <Elément> correspondant), puis, dans le groupe de fonctions Dessiner, sélectionnez (Arc début-fin-rayon) et placez le curseur dans la zone de dessin.

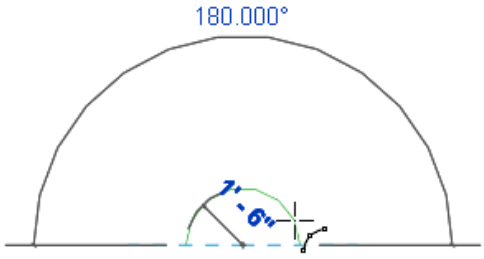
3 Cliquez dans la zone de dessin pour indiquer le point de départ d'un arc.

4 Déplacez le curseur et cliquez pour définir la longueur de la corde.



REMARQUE Vous pouvez également utiliser des cotes de repérage pour spécifier la longueur de la corde. Arès avoir cliqué dans la zone de dessin pour spécifier le point de départ, entrez la valeur de la corde et appuyez sur *Entrée*.

5 Déplacez le curseur et cliquez pour définir l'arc.



REMARQUE Vous pouvez également utiliser des cotes de repérage pour spécifier le rayon de l'arc. Saisissez la valeur du rayon puis appuyez sur la touche *Entrée*.

Esquisse d'un arc par point central et extrémités

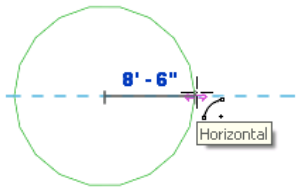
Cette option d'esquisse permet de créer des arcs d'angle supérieur à 180 degrés. Si la position du pointeur définit un arc d'angle supérieur à 180 degrés, l'orientation de l'arc s'inverse.

1 Sélectionnez un outil permettant de tracer un arc. Par exemple, dans le groupe de fonctions Modèle de l'onglet Architecte, cliquez sur (Ligne de modèle).

2 Cliquez sur l'onglet Modifier | Placer des lignes (ou l'onglet Modifier | Placer <Elément> ou Modifier | Créer <Elément> correspondant), puis, dans le groupe de fonctions Dessiner, sélectionnez (Arc centre-fins) et placez le curseur dans la zone de dessin.

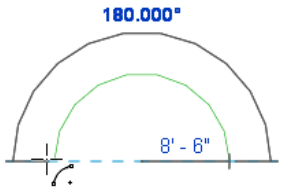
3 Cliquez sur la zone de dessin pour définir le centre de l'arc.

4 Déplacez le curseur et cliquez pour définir le rayon de l'arc et son point de départ.



REMARQUE Vous pouvez également utiliser des cotes de repérage pour spécifier le rayon de l'arc. Saisissez la valeur du rayon puis appuyez sur la touche *Entrée*.

5 Déplacez le curseur et cliquez pour définir son point d'arrivée.



REMARQUE Vous pouvez également utiliser des cotes de repérage pour spécifier l'angle de l'arc. Saisissez la valeur de l'angle puis appuyez sur la touche *Entrée*.

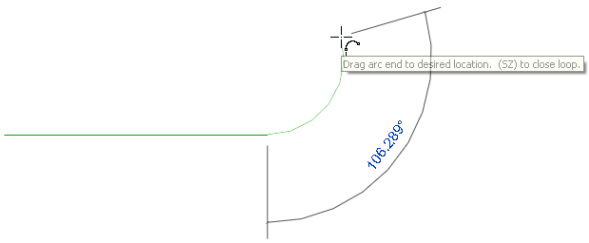
Esquisse d'un arc tangent

1 Sélectionnez un outil permettant de tracer un arc. Par exemple, dans le groupe de fonctions Modèle de l'onglet Architecte, cliquez sur (Ligne de modèle).

2 Cliquez sur l'onglet Modifier | Placer des lignes (ou l'onglet Modifier | Placer <Elément> ou Modifier | Créer <Elément> correspondant), puis, dans le groupe de fonctions Dessiner, sélectionnez (Arc fin tangente) et placez le curseur dans la zone de dessin.

3 Cliquez sur l'extrémité d'une ligne ou d'un mur existant pour indiquer le point de départ d'un arc tangent.

4 Déplacez le curseur et cliquez pour définir son point d'arrivée.



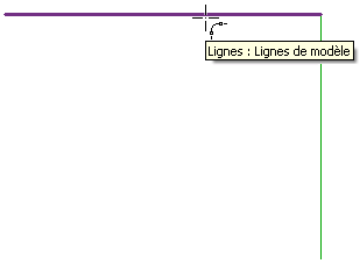
Esquisse d'un arc de congé

REMARQUE Vous pouvez appliquer un congé uniquement aux éléments créés à l'aide des options d'esquisse Ligne (côtés d'un polygone compris) et Arc.

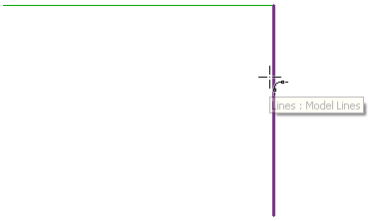
1 Sélectionnez un outil permettant de tracer un arc. Par exemple, dans le groupe de fonctions Modèle de l'onglet Architecte, cliquez sur (Ligne de modèle).

2 Cliquez sur l'onglet Modifier | Placer des lignes (ou l'onglet Modifier | Placer <Elément> ou Modifier | Créer <Elément> correspondant), puis, dans le groupe de fonctions Dessiner, sélectionnez (Arc de congé) et placez le curseur dans la zone de dessin.

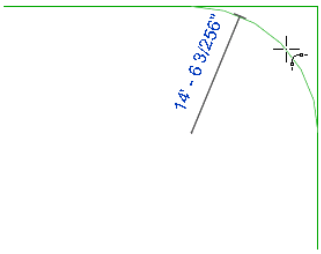
3 Sélectionnez le premier élément auquel appliquer le congé.



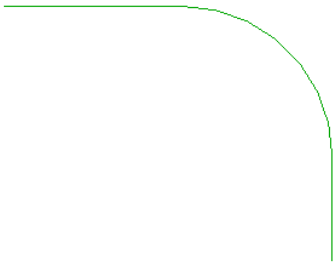
4 Sélectionnez le second élément auquel appliquer le congé.



5 Déplacez le curseur et cliquez pour définir l'arc de congé.



Une fois le congé placé, Revit MEP retouche automatiquement les éléments par rapport au congé.



Esquisse d'ellipses

Les ellipses sont disponibles pour les lignes de modèle, les lignes de détail, les poutres et les éléments créés par esquisse.

Esquisse d'une ellipse complète

1 Sélectionnez un outil permettant de tracer une ellipse. Par exemple, dans le groupe de fonctions Modèle de l'onglet Architecte, cliquez sur (Ligne de modèle).

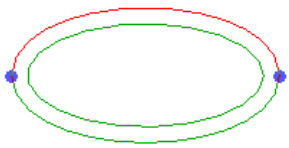
2 Cliquez sur l'onglet Modifier | Placer des lignes (ou l'onglet Modifier | Placer <Elément> ou Modifier | Créer <Elément> correspondant), puis, dans le groupe de fonctions Dessiner, sélectionnez (Ellipse) ou (Choisir des lignes).

REMARQUE L'option Choisir des lignes permet de sélectionner le bord ou la face d'une autre ellipse.

3 Si vous avez sélectionné Choisir des lignes, dans la barre des options, vous pouvez spécifier une valeur de décalage.

REMARQUE Pour une ellipse, l'option Décalage est uniquement disponible lorsque vous sélectionnez Choisir des lignes.

Lorsque vous créez une ellipse complète avec un décalage, vous obtenez une spline. Par exemple, si vous créez un élément de volume en tant qu'ellipse complète avec un décalage, puis que vous tentez de créer un mur sur la face de l'élément de volume, l'ellipse n'est pas considérée comme contiguë, comme indiqué dans la figure suivante.

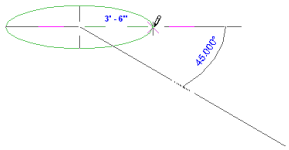


4 Cliquez sur la zone de dessin pour définir le centre de l'ellipse.

L'accrochage est activé pour l'ellipse et un aperçu de celle-ci s'affiche.

5 Eloignez le pointeur du centre, dans une direction quelconque.

Une cote de repérage modifiable affiche le rayon de l'axe principal.

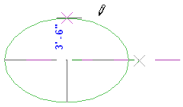


6 Cliquez lorsque le rayon souhaité s'affiche ou entrez une valeur, puis appuyez sur la touche *ENTREE*.

7 De nouveau, éloignez le pointeur du centre, dans une direction quelconque.

Une cote de repérage modifiable affiche le rayon de l'axe secondaire.

8 Cliquez lorsque le rayon souhaité s'affiche ou entrez une valeur, puis appuyez sur la touche *ENTREE*.



Esquisse d'une ellipse partielle

1 Sélectionnez un outil permettant de tracer une ellipse. Par exemple, dans le groupe de fonctions Modèle de l'onglet Architecte, cliquez sur (Ligne de modèle).

2 Cliquez sur l'onglet Placer des lignes (ou l'onglet Placer <élément> ou Créer <élément> correspondant), puis, dans le groupe de fonctions Dessiner, sélectionnez (Ellipse partielle) ou (Choisir des lignes).

REMARQUE L'option Choisir des lignes permet de sélectionner le bord ou la face d'une autre ellipse.

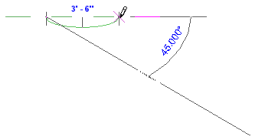
3 Si vous avez sélectionné Choisir des lignes, dans la barre des options, vous pouvez spécifier une valeur de décalage.

REMARQUE Pour une ellipse, l'option Décalage est uniquement disponible lorsque vous sélectionnez Choisir des lignes.

4 Cliquez dans la zone de dessin.

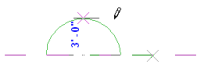
L'accrochage est activé pour l'ellipse partielle et un aperçu de celle-ci s'affiche.

5 Eloignez le pointeur du premier point afin de définir l'orientation et l'étendue de l'axe principal.



6 Cliquez lorsque la valeur souhaitée s'affiche ou entrez une valeur, puis appuyez sur la touche *ENTREE*.

7 Déplacez le pointeur pour obtenir la forme d'ellipse partielle de votre choix et cliquez, ou saisissez une valeur et appuyez sur la touche *ENTREE*.



Redimensionnement d'une ellipse

1 Sélectionnez l'ellipse.

2 Si vous avez créé une ellipse pour un élément esquissé, cliquez sur l'option d'édition pour entrer en mode esquisse. Par exemple, si vous avez créé un sol elliptique, rendez-vous dans le groupe de fonctions Mode de l'onglet Modifier | Sols et sélectionnez (Modifier la limite).

3 Si vous le souhaitez, dans la barre des options, sélectionnez Modification garde le même ratio. Cette action permet de modifier le rayon proportionnellement.

4 Redimensionnez l'ellipse.

Pour redimensionner à l'aide de	Procédure
Cotes temporaires	Sélectionnez la cote temporaire du rayon de l'axe que vous souhaitez modifier, entrez une nouvelle valeur dans la zone de texte et appuyez sur la touche *ENTREE*.
Contrôles	Faites glisser les contrôles pour redimensionner l'axe principal et l'axe secondaire. Pour les ellipses complètes, il existe quatre contrôles, un pour chaque quadrant. Pour les ellipses partielles, il existe également quatre contrôles, un pour chaque quadrant. En outre, il existe deux contrôles à chaque extrémité, un pour chaque extrémité de l'ellipse partielle. Vous êtes en mesure de modifier la forme de l'ellipse (option Faire glisser l'extrémité de la ligne) ou la taille de l'axe (option Glisser la fin de l'axe). Placez le curseur sur le contrôle et appuyez sur la touche *TAB* jusqu'à ce que l'option souhaitée s'affiche dans la barre d'état.

5 Si nécessaire, cliquez sur (Terminer le mode de modification).

Rotation d'une ellipse

Pour faire pivoter une ellipse, sélectionnez-la et cliquez sur l'onglet Modifier | <élément> ➤ le groupe de fonctions Modifier ➤ (Rotation). Voir Rotation d'éléments (page 1680).

Si vous devez accrocher l'extrémité de l'axe à un autre élément, les contrôles de glissement permettent de faire pivoter l'ellipse. Cette méthode risque d'occasionner un redimensionnement involontaire de l'axe.

Esquisse d'une spline

1 Sélectionnez un outil permettant de tracer une spline. Par exemple, dans le groupe de fonctions Modèle de l'onglet Architecte, cliquez sur (Ligne de modèle).

2 Cliquez sur l'onglet Placer des lignes (ou l'onglet Placer <élément> ou Créer <élément> correspondant), puis, dans le groupe de fonctions Dessiner, sélectionnez (spline) et placez le curseur dans la zone de dessin.

3 Cliquez pour indiquer le point de départ d'une spline.

4 Déplacez le curseur et cliquez pour définir le point de contrôle suivant sur la spline. Répétez l'opération autant de fois que nécessaire.

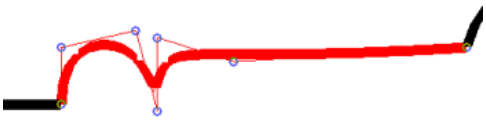
5 Cliquez sur (Modifier) afin de terminer la spline.

Il est impossible de créer une boucle fermée avec une spline. Cependant, une seconde spline permet de fermer la boucle. Voir Modification d'une spline (page 1610).

Conseils d'utilisation des esquisses de spline

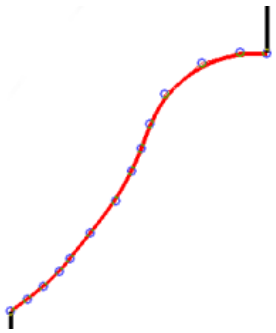
Lorsque vous esquissez une spline, essayez d'utiliser les lignes (ou combinaisons de lignes) les plus simples pour obtenir le résultat souhaité.

Par exemple, imaginons que vous souhaitez tracer une ligne telle que la suivante.

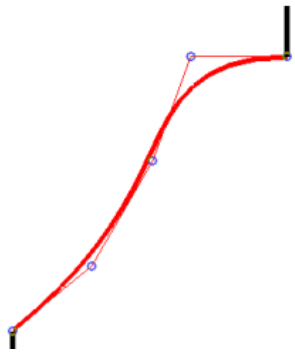


Pour esquisser cette ligne, vous pouvez faire appel à une combinaison d'arcs et de lignes ou bien à une spline. Les lignes esquissées à l'aide de splines requièrent un temps de traitement plus long. Il est donc recommandé, dans la mesure du possible, d'utiliser un arc et une combinaison de lignes, plutôt qu'une spline.

Lorsque vous devez esquisser une ligne à l'aide d'une spline, réduisez autant que possible le nombre de points de contrôle utilisés, afin de limiter le temps de traitement. La figure suivante présente une spline esquissée à l'aide de nombreux points de contrôle (points bleus).



Vous pouvez créer la même spline en choisissant moins de points de contrôle, comme dans la figure ci-dessous.



Modification d'une spline

1 Sélectionnez la spline.

2 Dans le groupe de fonctions Modifier la spline de l'onglet Modifier | Lignes, cliquez sur (Ajouter un contrôle) ou sur (Supprimer un contrôle).

- Ajouter un contrôle ajoute un point de contrôle à la spline. Placez le pointeur sur la membrure de la spline et observez la barre d'état. Lorsqu'elle indique Référence, cliquez pour placer un contrôle.
  Un point de contrôle est ajouté au centre de la membrure.
- Supprimer un contrôle supprime un point de contrôle de la spline. Sélectionnez le point de contrôle à supprimer.
  La spline s'ajuste après la suppression du point de contrôle.

3 Pour déplacer un point de contrôle, faites-le glisser à son nouvel emplacement.

4 Pour déplacer les extrémités de la spline, sélectionnez cette dernière.

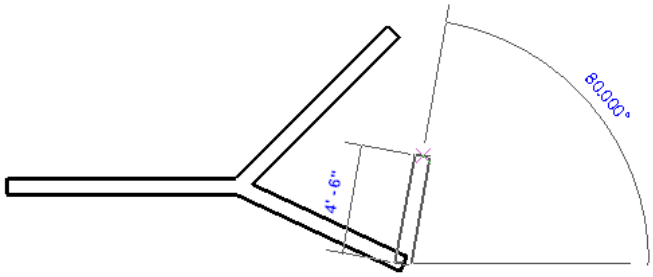
- Pour déplacer l'intégralité de la spline, faites glisser les contrôles des extrémités qui s'affichent sous la forme de points bleus.
- Pour modifier la courbe de la spline entre l'extrémité et le point de contrôle suivant, sélectionnez le contrôle d'extrémité, appuyez sur *Tab*, puis faites glisser le point de contrôle d'extrémité.

Fermeture d'une boucle ouverte

Vous pouvez utiliser l'accrochage de fermeture pour fermer les boucles ouvertes valides lorsque vous réalisez une esquisse. Si plusieurs options permettent de fermer la boucle, vous pouvez déplacer le pointeur et appuyer sur la touche *Tab* pour voir les autres options d'accrochage.

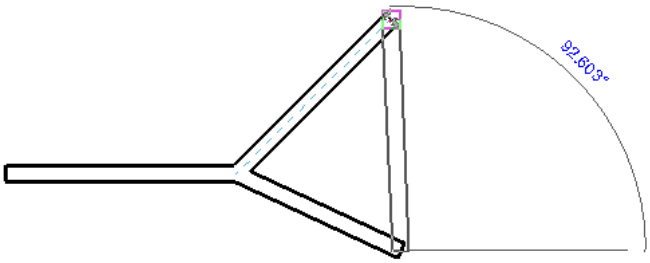
Pour fermer une boucle ouverte :

1 Commencez l'esquisse en dehors de la boucle ouverte.

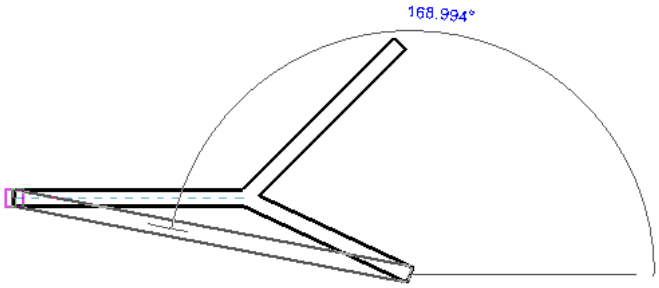


REMARQUE Pendant la création de l'esquisse, la barre d'état indique les boucles ouvertes à fermer.

2 Cliquez dessus avec le bouton droit de la souris, cliquez sur Remplacements d'accrochage, puis sur Fermer. Revit MEP effectue l'accrochage pour fermer la boucle.



Si plusieurs options permettent de fermer la boucle, vous pouvez déplacer le pointeur et appuyer sur la touche *Tab* pour voir les autres options de fermeture.



3 Cliquez pour terminer la boucle.

Modification des éléments esquissés

1 Dans la zone de dessin, sélectionnez un élément esquissé.

2 Si vous avez créé l'esquisse pour un élément esquissé, cliquez sur l'option d'édition pour entrer en mode esquisse.

Par exemple, si vous avez créé un sol, rendez-vous dans le groupe de fonctions Mode de l'onglet Modifier | Sols et sélectionnez (Modifier la limite).

3 Modifiez l'élément :

Pour	Procédure
Déplacer l'intégralité d'un élément	Sélectionnez toutes ses lignes d'esquisse, puis faites-le glisser jusqu'à l'emplacement souhaité. S'il est attaché à un autre élément, celui-ci est mis à jour en conséquence.
Modifier l'extrémité d'une ligne d'esquisse	Sélectionnez-la, puis faites glisser le contrôle d'extrémité ou modifiez la cote. Si vous déplacez le contrôle d'extrémité d'un segment de ligne droite, vous pouvez modifier l'angle de la ligne ou sa longueur. En déplaçant le contrôle de l'extrémité d'un arc, vous modifiez la valeur de l'angle de l'arc. En revanche, en faisant glisser le contrôle du milieu, vous modifiez le rayon.

4 En mode Esquisse, cliquez sur (Terminer le mode de modification) lorsque vous avez fini.

Création de géométries solide et vide

Les outils utilisés pour la création des géométries solide et vide sont uniquement disponibles dans l'Editeur de familles. Pour plus d'informations, voir Editeur de familles (page 796).

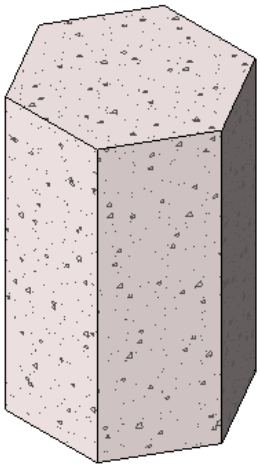
Pour de plus amples informations sur la création de familles et pour accéder notamment aux didacticiels sur la création d'une géométrie à l'aide de l'Editeur de familles, voir Guide des familles (page 798).

Création d'une extrusion

Pour obtenir des informations sur l'utilisation des extrusions dans des familles, voir Guide des familles (page 798).

Un solide ou un vide par extrusion constitue la forme la plus facile à créer. Dans un plan de construction, vous devez esquisser un profil 2D de la forme. Vous lui appliquez ensuite une extrusion perpendiculaire au plan de l'esquisse.

Exemple d'extrusion de fondation isolée polygonale en béton



Avant de procéder à l'extrusion de la forme, vous pouvez indiquer ses points de départ et d'arrivée afin d'accroître ou de réduire sa profondeur. Par défaut, le point de départ d'une extrusion est défini sur 0. Il n'est pas nécessaire que le plan de construction soit le point de départ ou d'arrivée de l'extrusion. Il ne sert qu'à esquisser l'extrusion et à définir la direction de celle-ci.

La procédure suivante représente une méthode générale de création d'un solide ou d'un vide par extrusion. Les étapes peuvent varier selon l'intention du concept.

Pour créer un solide ou un vide par extrusion

1 Dans l'Editeur de familles, sous l'onglet Créer ➤ le groupe de fonctions Formes, effectuez l'une des opérations qui suit :

- Cliquez sur (Extrusion).
- Cliquez sur (Vide par extrusion) dans la liste déroulante (Formes vides).

REMARQUE Le cas échéant, définissez le plan de construction avant d'esquisser l'extrusion. Dans le groupe de fonctions Plan de construction de l'onglet Début, cliquez sur (Jeu).

2 Utilisez les outils d'esquisse pour tracer le profil d'extrusion :

- Pour créer une forme solide unique, tracez une boucle fermée.
- Pour créer plusieurs formes, tracez plusieurs boucles fermées sans intersection.

3 Dans la palette Propriétés (page 35), indiquez les propriétés de l'extrusion :

- Pour extruder le profil à partir du point de départ par défaut défini sur 0, entrez une profondeur d'extrusion positive ou négative dans le champ Fin de l'extrusion sous Contraintes. Cette valeur change le point d'arrivée de l'extrusion.

  REMARQUE La profondeur d'extrusion n'est pas conservée une fois l'extrusion créée. Si vous devez créer plusieurs extrusions avec le même point d'arrivée, esquissez les extrusions, sélectionnez-les, puis appliquez le point d'arrivée.

- Pour réaliser l'extrusion à partir d'un autre point de départ, sous Contraintes, entrez un nouveau point dans le champ Début de l'extrusion.
- Pour définir la visibilité d'un solide par extrusion, sous Graphismes, en regard du paramètre Remplacements visibilité / graphisme, cliquez sur Modifier et indiquez les paramètres de votre choix.
- Pour appliquer un matériau à un solide par extrusion par catégorie, sous Matériaux et finitions, cliquez dans le champ Matériau, cliquez sur et spécifiez le matériau de votre choix.
- Pour affecter un solide par extrusion à une sous-catégorie, sous Données d'identification, sélectionnez une sous-catégorie dans le champ correspondant.
- Cliquez sur Appliquer.

4 Dans le groupe de fonctions Mode de l'onglet Modifier | Créer une extrusion, cliquez sur (Terminer le mode de modification).

Revit MEP termine l'extrusion et affiche de nouveau la vue dans laquelle vous l'avez commencée.

5 Pour afficher l'extrusion, ouvrez une vue 3D.

6 Pour redimensionner l'extrusion dans une vue 3D, sélectionnez-la et modifiez-la à l'aide des poignées.

Modification d'une extrusion

Pour obtenir des informations sur l'utilisation des extrusions dans des familles, voir Guide des familles (page 798).

Après avoir créé une extrusion, vous pouvez la modifier.

Pour modifier une extrusion

1 Dans la zone de dessin, sélectionnez l'extrusion.

2 Dans un environnement de projet

a Dans le groupe de fonctions Mode de l'onglet Modifier | <Elément>, cliquez sur (Modifier la famille).

b Dans l'Editeur de familles, sélectionnez à nouveau l'extrusion dans la zone de dessin.

3 Dans le groupe de fonctions Mode de l'onglet Modifier | Extrusion, cliquez sur (Modifier l'extrusion).

4 Si vous le souhaitez, modifiez le profil d'extrusion.

5 Dans la palette Propriétés (page 35), modifiez la visibilité, le matériau ou la sous-catégorie de l'extrusion, selon vos besoins.

6 Pour définir l'extrusion en tant que solide ou vide, définissez le paramètre Solide/Vide sous Données d'identification sur la valeur de votre choix.

7 Cliquez sur Appliquer.

8 Dans le groupe de fonctions Mode de l'onglet Modifier | Modifier l'extrusion, cliquez sur (Terminer le mode de modification).

Conseils sur les extrusions

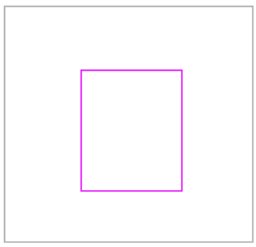
- Il n'est pas nécessaire que le plan de construction corresponde au début au à la fin de la profondeur de l'extrusion. Il n'est utilisé que pour l'esquisse et pour la définition du sens de l'extrusion (perpendiculaire au plan).
- Vous pouvez définir la profondeur de la géométrie avant de l'esquisser. En mode d'esquisse, entrez une valeur dans la zone de texte Profondeur de la barre des options. Cette valeur change le point d'arrivée de l'extrusion. Vous pouvez utiliser des valeurs négatives.
- Vous pouvez modifier la profondeur de l'extrusion après l'avoir créée en la sélectionnant, puis dans la palette Propriétés, spécifiez les valeurs des points de départ et d'arrivée. Vous pouvez également redimensionner l'extrusion dans une vue 3D en la sélectionnant, puis en la faisant glisser.
- Si vous l'avez spécifié, Revit MEP ne conserve pas la valeur du point d'arrivée pendant la création de l'extrusion. Si vous devez créer plusieurs extrusions avec le même point d'arrivée, commencez par esquisser les extrusions, puis sélectionnez-les et appliquez le point d'arrivée.

Création d'un raccordement

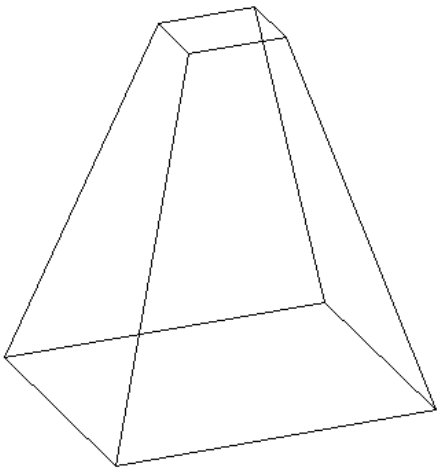
Pour obtenir des informations sur l'utilisation des raccordements dans des familles, voir Guide des familles (page 798).

L'outil Raccordement (limites) permet de raccorder deux profils. Si, par exemple, vous esquissez un grand rectangle, puis un plus petit par-dessus, Revit MEP raccorde les deux formes.

Exemples de limite de base et de limite supérieure pour un raccordement.



Raccordement terminé



REMARQUE Pour coter un solide par raccordement que vous avez créé, effectuez la cotation des lignes du sommet du raccordement jusqu'aux lignes de sa base. Vous ne pouvez pas créer de cotes des lignes de la base du raccordement jusqu'aux lignes de son sommet.

Pour créer un solide ou un vide par raccordement

1 Dans l'Editeur de familles, sous l'onglet Créer ➤ le groupe de fonctions Formes, effectuez l'une des opérations qui suit :

- Cliquez sur (Raccordement).
- Cliquez sur (Vide par raccordement) dans la liste déroulante (Formes vides).

REMARQUE Le cas échéant, définissez le plan de construction avant d'esquisser le raccordement. Dans le groupe de fonctions Plan de construction de l'onglet Début, cliquez sur (Jeu).

2 Sous l'onglet Modifier | Créer une limite pour la partie inférieure du raccordement, esquissez la limite inférieure du raccordement à l'aide des outils de dessin. Par exemple, esquissez un carré.

3 Pour spécifier la profondeur du raccordement, dans la palette Propriétés (page 35), procédez de l'une des manières suivantes :

- Pour spécifier une profondeur calculée par rapport au point de départ par défaut défini sur 0, sous Contraintes, pour Seconde extrémité, entrez une valeur.
- Pour spécifier une profondeur calculée par rapport à un point de départ différent de 0, sous Contraintes, entrez des valeurs pour Première extrémité et Seconde extrémité.

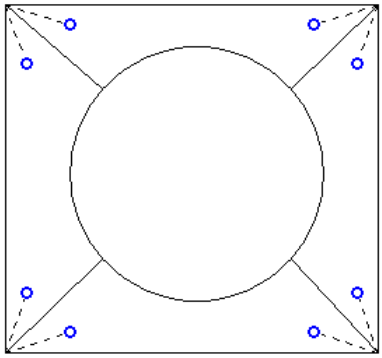
REMARQUE Si vous l'avez spécifié, Revit MEP ne conserve pas la valeur du point d'arrivée pendant la création du raccordement. Si vous devez créer plusieurs raccordements avec le même point d'arrivée, commencez par esquisser les raccordements, puis sélectionnez-les et appliquez le point d'arrivée.

4 Une fois la limite de base terminée, sous l'onglet Modifier | Créer une limite de base pour la partie inférieure du raccordement ➤ le groupe de fonctions Mode, cliquez sur (Modif. haut).

5 Sous l'onglet Modifier | Créer une limite pour la partie supérieure du raccordement, esquissez une limite pour la partie supérieure du raccordement (un autre carré, par exemple).

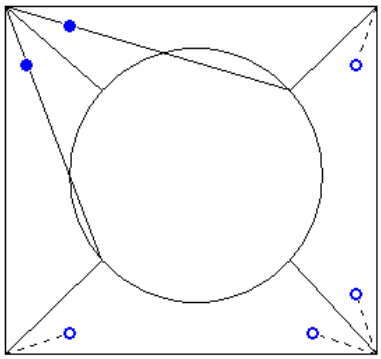
6 Au besoin, modifiez les liaisons au sommet afin de contrôler la torsion du raccordement :

- Sous l'onglet Modifier | Créer une limite pour la partie supérieure du raccordement, cliquez sur le groupe de fonctions Mode ➤ (Modifier les sommets).
- Les points de sommets deviennent disponibles sur l'une des esquisses du raccordement.



Les lignes en pointillé, dotées de points bleus vides, représentent les connexions possibles. Chaque point bleu permet d'ajouter et de supprimer des connexions.

- Pour afficher les points de sommet sur l'autre esquisse de raccordement, sous l'onglet Modifier les sommets ➤ le groupe de fonctions Liaison sommet, cliquez sur (Contrôles en bas) ou (Contrôles en haut), selon l'option actuellement désactivée.
- Cliquez sur un point pour que la ligne se transforme en connexion solide. Un point bleu plein s'affiche sur la connexion.



- Cliquez sur un point plein pour supprimer la connexion. La ligne se transforme en ligne de tirets, dotée d'un point vide.
- Lorsque vous cliquez sur les points, certaines arêtes possibles disparaissent et d'autres s'affichent.
- Dans le groupe de fonctions Liaison sommet, cliquez sur (Tourner à droite) ou (Tourner à gauche) pour faire pivoter la limite du raccordement sélectionnée dans le sens horaire ou dans le sens horaire inverse respectivement.

7 Dans la palette Propriétés (page 35), indiquez les propriétés du raccordement :

- Pour définir la visibilité d'un solide par raccordement, sous Graphismes, en regard du paramètre Remplacements visibilité / graphisme, cliquez sur Modifier et indiquez les paramètres de votre choix.
- Pour appliquer un matériau à un solide par raccordement par catégorie, sous Matériaux et finitions, cliquez dans le champ Matériau, cliquez sur et spécifiez le matériau de votre choix.
- Pour affecter un solide par raccordement à une sous-catégorie, sous Données d'identification, sélectionnez une sous-catégorie dans le champ correspondant.
- Cliquez sur Appliquer.

8 Dans le groupe de fonctions Mode de l'onglet Modifier | Créer une limite pour la partie supérieure du raccordement, cliquez sur (Terminer le mode de modification).

9 Pour afficher le raccordement, ouvrez une vue 3D.

10 Pour redimensionner le raccordement dans une vue 3D, sélectionnez-le et modifiez-le à l'aide des poignées.

Modification d'un raccordement

Pour obtenir des informations sur l'utilisation des raccordements dans des familles, voir Guide des familles (page 798).

1 Dans la zone de dessin, sélectionnez le raccordement.

2 Dans un environnement de projet

a Sous l'onglet Modifier | <Elément> ➤ le groupe de fonctions Mode, cliquez sur (Modifier la famille).

b Dans l'Editeur de familles, sélectionnez de nouveau le raccordement dans la zone de dessin.

3 Dans la barre des options, entrez une valeur dans la zone de texte Profondeur afin de modifier la profondeur du raccordement.

4 Sous l'onglet Modifier | Raccordement ➤ le groupe de fonctions de modification de raccordement, sélectionnez l'une des options de modification :

- Cliquez sur (Modif. haut) pour modifier la limite supérieure du raccordement.
- Cliquez sur Modif. base pour modifier la limite de base du raccordement.

5 Dans la palette Propriétés (page 35), modifiez la visibilité, le matériau ou la sous-catégorie du raccordement, selon vos besoins.

6 Pour modifier le raccordement en solide ou vide, définissez le paramètre Solide/Vide sous Données d'identification sur la valeur de votre choix.

7 Cliquez sur Appliquer.

8 Sous l'onglet Modifier | Modifier la limite pour la partie supérieure du raccordement ou Modifier la limite pour la partie inférieure du raccordement, cliquez sur le groupe de fonctions Mode ➤ (Modifier les sommets) et modifiez les sommets du raccordement.

9 Sur le groupe de fonctions Mode, cliquez sur (Terminer le mode de modification).

Création d'une révolution

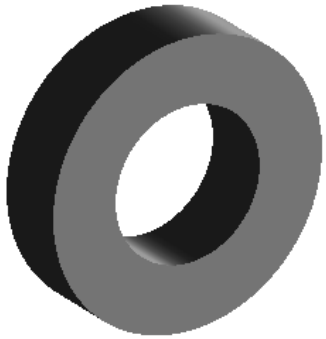
Pour obtenir des informations sur l'utilisation des révolutions dans des familles, voir Guide des familles (page 798).

Une révolution est une forme que vous faites pivoter autour d'un axe. Vous pouvez faire pivoter la forme selon un cercle complet ou une fraction de cercle. Si l'axe touche la forme obtenue par révolution, le résultat est un solide.

Géométrie solide par révolution créée près de l'axe

Si l'emplacement de l'esquisse est éloigné de l'axe, la géométrie obtenue présente un perçage.

Géométrie par révolution créée à un emplacement éloigné de l'axe



Utilisez des solides par révolution pour créer des géométries de familles telles que les poignées de portes et de meubles, les poteaux et les dômes.

La procédure suivante est une méthode générale pour la création d'une géométrie par révolution. Les étapes peuvent varier selon l'intention du concept.

Pour créer un solide ou un vide par révolution

1 Dans l'Editeur de familles, sous l'onglet Créer ➤ le groupe de fonctions Formes, effectuez l'une des opérations qui suit :

- Cliquez sur (Révolution).

- Cliquez sur (Vide par révolution) dans la liste déroulante (Formes vides).

REMARQUE Le cas échéant, définissez le plan de construction avant d'esquisser la révolution. Dans le groupe de fonctions Plan de construction de l'onglet Début, cliquez sur (Jeu).

2 Placez un axe de révolution :

- Sous l'onglet Modifier | Créer une révolution ➤ le groupe de fonctions Dessiner, cliquez sur (Ligne d'axe).
- Précisez les points de départ et d'arrivée de l'axe selon l'orientation souhaitée.

3 Esquissez une forme à faire pivoter autour d'un axe à l'aide des outils de dessin.

- Dans le groupe de fonctions Dessiner de l'onglet Modifier | Créer une révolution, cliquez sur (Ligne de contour).
- Pour créer une seule révolution, tracez une boucle fermée.
- Pour créer plusieurs révolutions, tracez plusieurs boucles fermées sans intersection.

IMPORTANT Si l'axe touche la forme obtenue par révolution, le résultat est un solide. Dans le cas contraire, la forme obtenue par révolution présente un trou.

4 Dans la palette Propriétés (page 35), modifiez les propriétés de la révolution :

- Pour modifier les points de départ et d'arrivée de la géométrie à faire pivoter, entrez un nouvel angle de départ et de fin.
- Pour définir la visibilité d'un solide par révolution, sous Graphismes, en regard du paramètre Remplacements visibilité / graphisme, cliquez sur Modifier.
- Pour appliquer un matériau à un solide par révolution par catégorie, sous Matériaux et finitions, cliquez dans le champ Matériau et cliquez sur pour spécifier le matériau de votre choix.
- Pour affecter un solide par révolution à une sous-catégorie, sous Données d'identification, sélectionnez une sous-catégorie dans le champ correspondant.
- Cliquez sur Appliquer.

5 Sur le groupe de fonctions Mode, cliquez sur (Terminer le mode de modification).

6 Pour afficher la révolution, ouvrez une vue 3D.

7 Pour redimensionner la révolution dans une vue 3D, sélectionnez-la et modifiez-la à l'aide des poignées.

REMARQUE Vous ne pouvez pas faire glisser les faces de départ et d'arrivée d'une révolution de 360 degrés.

Modification d'une révolution

Pour obtenir des informations sur l'utilisation des révolutions dans des familles, voir Guide des familles (page 798).

1 Dans la zone de dessin, sélectionnez la révolution.

2 Dans un environnement de projet

   a Sous l'onglet Modifier | <Elément> ➤ le groupe de fonctions Mode, cliquez sur (Modifier la famille).

   b Dans l'Editeur de familles, sélectionnez de nouveau la révolution dans la zone de dessin.

3 Dans le groupe de fonctions Mode de l'onglet Modifier | Révolution, cliquez sur (Modifier la révolution).

4 Si vous le souhaitez, modifiez l'esquisse de la révolution.

5 Pour modifier les propriétés de la révolution, dans la palette Propriétés (page 35), modifiez les valeurs des angles de départ et de fin, la visibilité, le matériau ou la sous-catégorie.

6 Pour définir la révolution en tant que solide ou vide, définissez le paramètre Solide/Vide sous Données d'identification sur la valeur de votre choix.

7 Cliquez sur Appliquer.

8 Sur le groupe de fonctions Mode, cliquez sur (Terminer le mode de modification).

Création d'une extrusion par chemin

Pour obtenir des informations sur l'utilisation des extrusions par chemin dans des familles, voir Guide des familles (page 798)

Les extrusions par chemin permettent de créer des familles qui nécessitent l'esquisse ou l'application d'un profil (forme) et l'extrusion de ce profil le long d'une trajectoire. Vous pouvez utiliser cette méthode pour créer des moulures, des garde-corps ou de simples canalisations.

La procédure suivante est une méthode générale pour la création d'une extrusion par chemin. Les étapes peuvent varier selon l'intention du concept.

Pour créer un solide ou un vide par extrusion par chemin

1 Dans l'Editeur de familles, sous l'onglet Début ➤ le groupe de fonctions Formes, effectuez l'une des opérations qui suit.

- Pour créer un solide par extrusion par chemin, cliquez sur (Extrusion par chemin).
- Pour créer un vide par extrusion par chemin, cliquez sur la liste déroulante Formes vides ➤ (Vide par extrusion par chemin).

REMARQUE Le cas échéant, définissez le plan de construction avant d'esquisser l'extrusion par chemin.

Dans le groupe de fonctions Plan de construction de l'onglet Début, cliquez sur (Jeu).

---

2 Spécifiez la trajectoire de l'extrusion :

- Pour esquisser une nouvelle trajectoire pour l'extrusion par chemin, cliquez sur l'onglet Modifier | Extrusion par chemin ➤ le groupe de fonctions Extrusion par chemin ➤ (Esquisser la trajectoire).
  La trajectoire peut être une trajectoire unique fermée ou une trajectoire unique ouverte. Il n'est pas possible d'utiliser plusieurs trajectoires. Il peut s'agir d'une combinaison de lignes droites ou de courbes. Elle ne doit pas nécessairement être plane.

- Pour sélectionner une ligne existante pour l'extrusion par chemin, cliquez sur Modifier | Extrusion par chemin ➤ le groupe de fonctions Extrusion par chemin ➤ (Sélectionner la trajectoire).
  Pour sélectionner des bords d'une autre géométrie solide, telle que des extrusions ou des raccordements, cliquez sur Choisir des bords 3D sur le ruban ou choisissez des lignes d'esquisse existantes, en observant la barre d'état pour voir ce que vous choisissez. Cette méthode de sélection automatique verrouille les lignes de l'esquisse dans la géométrie concernée. De plus, elle permet de tracer l'esquisse de la trajectoire dans plusieurs plans de construction, afin d'obtenir une trajectoire 3D.

3 Sur le groupe de fonctions Mode, cliquez sur (Terminer le mode de modification).

4 Chargez ou esquissez un profil :

- Pour charger un profil
  - **a** Cliquez sur l'onglet Modifier | Extrusion par chemin ➤ le groupe de fonctions Extrusion par chemin, puis sélectionnez un profil dans la liste appropriée.
    Si le profil requis n'a pas été chargé dans le projet, cliquez sur l'onglet Modifier | Extrusion par chemin ➤ le groupe de fonctions Extrusion par chemin ➤ (Charger le profil) pour le charger.
  - **b** Dans la barre des options, réglez la position du profil à l'aide des options X, Y, Angle et Inversion.
    Saisissez des valeurs dans les champs X et Y afin de définir le décalage du profil.
    Entrez une valeur dans le champ Angle pour spécifier l'angle du profil. L'angle permet de faire pivoter le profil autour de son origine. Pour le faire pivoter dans la direction opposée, entrez des valeurs négatives.
    Cliquez sur Inversion pour inverser le profil.
  - **c** Cliquez sur Appliquer.
  - **d** Sélectionnez la trajectoire et dans une vue 3D, effectuez un zoom avant pour voir le profil.

- Pour esquisser un profil
  - **a** Cliquez sur l'onglet Modifier | Extrusion par chemin ➤ le groupe de fonctions Extrusion par chemin, vérifiez que l'option <Par esquisse> est affichée et cliquez sur (Modifier le profil).
  - **b** Si la boîte de dialogue Aller à la vue s'affiche, sélectionnez la vue dans laquelle vous souhaitez esquisser le profil, puis cliquez sur OK.
    Si vous avez esquissé la trajectoire dans une vue en plan, par exemple, choisissez une vue d'élévation pour l'esquisse du profil. L'esquisse du profil peut être une boucle unique fermée ou plusieurs boucles fermées qui ne se croisent pas. Esquissez le profil à proximité de l'intersection du plan du profil et de la trajectoire.
  - **c** Esquissez le profil. Les profils doivent constituer des boucles fermées.
  - **d** Cliquez sur Modifier | Extrusion par chemin ➤ Mode ➤ (Terminer le mode de modification).

5 Dans la palette Propriétés (page 35), indiquez les propriétés de l'extrusion par chemin :

- Pour définir la visibilité d'un solide par extrusion par chemin, sous Graphismes, en regard du paramètre Remplacements visibilité / graphisme, cliquez sur Modifier et indiquez les paramètres de votre choix.
- Pour appliquer un matériau à un solide par extrusion par chemin par catégorie, sous Matériaux et finitions, cliquez dans le champ Matériau et cliquez sur pour spécifier le matériau de votre choix.
- Pour affecter un solide par extrusion par chemin à une sous-catégorie, sous Données d'identification, sélectionnez une sous-catégorie dans le champ correspondant.
- Cliquez sur Appliquer.

6 Sur le groupe de fonctions Mode, cliquez sur (Terminer le mode de modification).

Création d'une extrusion par chemin segmentée

Pour obtenir des informations sur l'utilisation des extrusions par chemin dans des familles, voir Guide des familles (page 798)

Les extrusions par chemin segmentées sont utiles pour créer des coudes de conduits mécaniques. Pour créer une extrusion par chemin segmentée, vous devez définir 2 paramètres d'extrusion par chemin et esquisser une trajectoire avec des arcs. Ce paramètre a une incidence uniquement sur les arcs de la trajectoire. Pour une extrusion par chemin, il vous faut au moins deux segments.

1 Dans l'Editeur de familles, commencez à créer une extrusion par chemin.

2 Dans la palette Propriétés (page 35), sous Autre, cochez la case Segmentation de la trajectoire.

3 Entrez une valeur pour l'angle maximum du segment. Cette valeur doit être comprise entre 0 à 360 degrés.

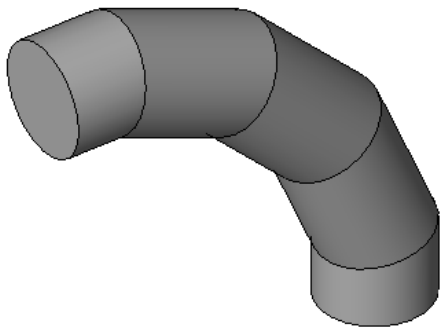
4 Esquissez ou choisissez une trajectoire avec des arcs.

5 Dans le groupe de fonctions Mode, cliquez sur (Terminer le mode de modification) pour terminer la trajectoire.

6 Créez un profil ou utilisez un profil préchargé.

7 Dans le groupe de fonctions Mode, cliquez sur (Terminer le mode de modification) pour terminer l'esquisse de l'extrusion par chemin.

Exemple d'extrusion par chemin segmentée avec un angle de segment maximum de 30 degrés



CONSEIL Pour modifier une extrusion par chemin segmentée en une extrusion par chemin non segmentée, désactivez l'option Segmentation de la trajectoire.

Modification d'une extrusion par chemin

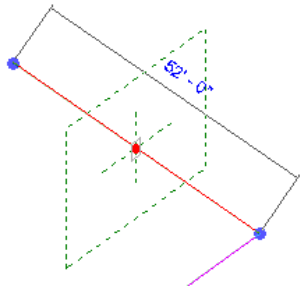
Pour obtenir des informations sur l'utilisation des extrusions par chemin dans des familles, voir Guide des familles (page 798)

1. Dans la zone de dessin, sélectionnez l'extrusion par chemin.
2. Dans un environnement de projet
   a. Sous l'onglet Modifier | <Elément> ➤ le groupe de fonctions Mode, cliquez sur (Modifier la famille).
   b. Dans l'Editeur de familles, sélectionnez l'extrusion par chemin dans la zone de dessin.
3. Sous l'onglet Modifier | Extrusion par chemin ➤ le groupe de fonctions Mode, cliquez sur (Modifier l'extrusion par chemin).
4. Pour modifier la trajectoire de l'extrusion
   - Sous l'onglet Modifier | Extrusion par chemin ➤ le groupe de fonctions Extrusion par chemin, cliquez sur (Esquisser la trajectoire).
   - Utilisez les outils de l'onglet Modifier | Extrusion par chemin > Esquisser la trajectoire pour modifier la trajectoire.
   - Sur le groupe de fonctions Mode, cliquez sur (Terminer le mode de modification).
5. Pour modifier le profil de l'extrusion par chemin
   - Sous l'onglet Modifier | Extrusion par chemin ➤ le groupe de fonctions Extrusion par chemin, cliquez sur (Sélectionner le profil).
   - Dans le groupe de fonctions Extrusion par chemin, utilisez les outils qui s'affichent pour sélectionner un nouveau profil d'extrusion par chemin ou modifiez l'emplacement du profil de l'extrusion par chemin.
   - Pour modifier le profil existant, dans le groupe de fonctions Extrusion par chemin, cliquez sur (Modifier le profil), puis utilisez les outils de l'onglet Modifier | Extrusion par chemin > Modifier le profil.
   - Dans le groupe de fonctions Mode, cliquez sur (Terminer le mode de modification) pour terminer la modification du profil, puis de nouveau pour terminer la modification de l'extrusion par chemin.
6. Pour modifier d'autres propriétés d'extrusion par chemin, sélectionnez l'extrusion par chemin et, dans la palette Propriétés (page 35), modifiez la visibilité, le matériau, la segmentation ou la sous-catégorie de l'extrusion par chemin, selon vos besoins.
7. Pour définir l'extrusion par chemin en tant que solide ou vide, définissez le paramètre Solide/Vide sous Données d'identification sur la valeur de votre choix.
8. Cliquez sur Appliquer.

Conseils sur les extrusions par chemin

Lorsque vous créez une extrusion par chemin avec un arc tangent dans la trajectoire, assurez-vous que le profil est assez petit pour parcourir l'arc sans provoquer d'intersection au sein de la géométrie obtenue. En cas d'intersection de la géométrie, un message d'erreur s'affiche.

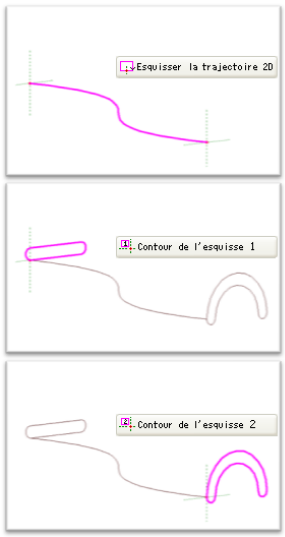
Si vous créez la trajectoire d'une extrusion par chemin à l'aide de l'outil Sélectionner la trajectoire, vous pouvez faire glisser les points d'arrivée des lignes de trajectoire lors de l'esquisse de la trajectoire.



Création d'un raccordement par chemin

Pour obtenir des informations sur l'utilisation des raccordements par chemin dans des familles, voir Guide des familles (page 798)

L'outil Raccordement par chemin permet de créer un raccordement présentant deux profils et de le déployer le long d'une trajectoire. La forme d'un raccordement par chemin est déterminée par la trajectoire 2D esquissée ou sélectionnée et par les deux profils esquissés ou chargés.



La procédure suivante est une méthode générale de création d'un raccordement par chemin. Les étapes peuvent varier selon l'intention du concept.

Pour créer un solide ou un vide par raccordement par chemin

1 Dans l'Editeur de familles, sous l'onglet Créer ➤ le groupe de fonctions Formes, effectuez l'une des opérations qui suit :

- Pour créer un solide par raccordement par chemin, cliquez sur (Raccordement par chemin).

- Pour créer un vide par raccordement par chemin, cliquez sur la liste déroulante Formes vides ➤ (Raccordement par chemin).

2 Indiquez la trajectoire du raccordement par chemin.

REMARQUE Au besoin, configurez le plan de construction avant d'esquisser ou de sélectionner la trajectoire du raccordement par chemin. Dans le groupe de fonctions Plan de construction de l'onglet Début, cliquez sur (Jeu).

Dans l'onglet Modifier | Raccordement par chemin ➤ le groupe de fonctions Raccordement par chemin, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Cliquez sur (Esquisser la trajectoire) afin d'esquisser la trajectoire du raccordement par chemin.
- Cliquez sur (Sélectionner la trajectoire) afin de sélectionner des lignes et des bords pour le raccordement par chemin.

3 Esquissez ou choisissez la trajectoire.

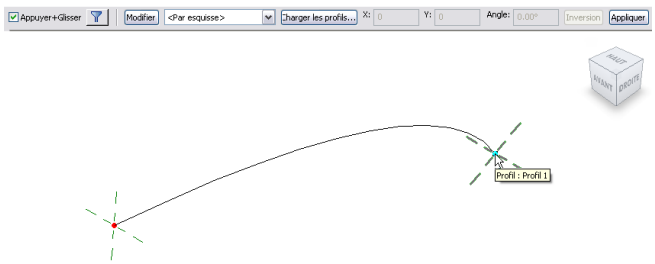
Pour sélectionner des bords d'une autre géométrie solide, telle que des extrusions ou des raccordements, cliquez sur Sélectionner la trajectoire. ou choisissez des lignes d'esquisse existantes, en observant la barre d'état pour voir ce que vous choisissez. Cette méthode de sélection automatique verrouille les lignes de l'esquisse dans la géométrie concernée. De plus, elle permet de tracer l'esquisse de la trajectoire dans plusieurs plans de construction, afin d'obtenir une trajectoire 3D.

REMARQUE La trajectoire d'un raccordement par chemin doit se composer d'un seul segment.

4 Sur le groupe de fonctions Mode, cliquez sur (Terminer le mode de modification).

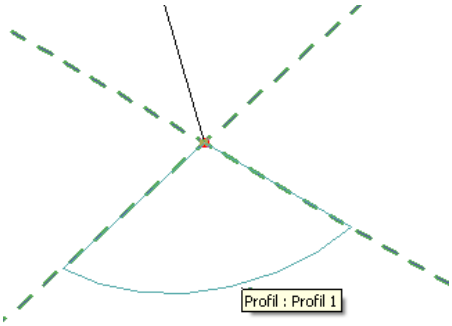
5 Chargez ou esquissez le profil 1.

Le point d'arrivée du profil 1 sur la trajectoire du raccordement par chemin est mis en surbrillance.



- Pour charger un profil
  - **a** Cliquez sur l'onglet Modifier | Raccordement par chemin ➤ le groupe de fonctions Raccordement par chemin, puis sélectionnez un profil dans la liste déroulante appropriée.

    Si le profil requis n'a pas été chargé dans le projet, cliquez sur (Charger le profil) pour le charger.
  - **b** Effectuez un zoom avant afin de mieux voir le profil.



c Réglez la position du profil à l'aide des options X, Y, Angle et Inversion.
Saisissez des valeurs dans les champs X et Y afin de définir le décalage du profil.

Entrez une valeur dans le champ Angle pour spécifier l'angle du profil. L'angle permet de faire pivoter le profil autour de son origine. Pour le faire pivoter dans la direction opposée, entrez des valeurs négatives.

Cliquez sur Inversion pour inverser le profil.

d Cliquez sur Appliquer.

■ Pour esquisser un profil

a Dans le groupe de fonctions Raccordement par chemin, vérifiez que l'option <Par esquisse> est sélectionnée et cliquez sur (Modifier le profil).

b Si la boîte de dialogue Aller à la vue s'affiche, sélectionnez la vue dans laquelle vous souhaitez esquisser le profil, puis cliquez sur OK.

c Utilisez les outils de l'onglet Modifier | Raccordement par chemin > Modifier le profil pour l'esquisse du profil. Les profils doivent constituer des boucles fermées.

d Sur le groupe de fonctions Mode, cliquez sur (Terminer le mode de modification).

6 Dans le groupe de fonctions Raccordement par chemin de l'onglet Modifier | Raccordement par chemin, cliquez sur (Sélectionner le profil 2).

7 Chargez ou esquissez le profil 2 en suivant les étapes ci-dessous.

8 Eventuellement, modifiez les liaisons aux sommets. La modification des liaisons aux sommets permet de contrôler la torsion des raccordements par chemin. Vous pouvez modifier les liaisons aux sommets dans les vues en plan ou 3D.

a Sous l'onglet Modifier | Raccordement par chemin ➤ le groupe de fonctions Raccordement par chemin, cliquez sur (Modifier les sommets).

b Sous l'onglet Modifier les sommets ➤ le groupe de fonctions Liaison sommet, sélectionnez (Contrôles en bas) ou (Contrôles en haut).

c Dans la zone de dessin, cliquez sur les contrôles bleus afin de déplacer les liaisons aux sommets.

d Dans le groupe de fonctions Liaison sommet, cliquez sur (Tourner à droite) ou (Tourner à gauche) pour faire pivoter le raccordement par chemin.

9 Lorsque vous avez terminé, cliquez sur le groupe de fonctions Mode ➤ (Terminer le mode de modification).

10 Dans la palette Propriétés (page 35), indiquez les propriétés du raccordement par chemin :

- Pour définir la visibilité d'un solide par raccordement par chemin, sous Graphismes, en regard du paramètre Remplacements visibilité / graphisme, cliquez sur Modifier et indiquez les paramètres de votre choix.
- Pour appliquer un matériau à un solide par raccordement par chemin, sous Matériaux et finitions, cliquez dans le champ Matériau et cliquez sur pour spécifier le matériau de votre choix.
- Pour affecter un solide par raccordement par chemin à une sous-catégorie, sous Données d'identification, sélectionnez une sous-catégorie dans le champ correspondant.
- Cliquez sur Appliquer.

Modification d'un raccordement par chemin

Pour obtenir des informations sur l'utilisation des raccordements par chemin dans des familles, voir Guide des familles (page 798)

1 Dans la zone de dessin, sélectionnez le raccordement par chemin.

2 Dans un environnement de projet

a Sous l'onglet Modifier | <Elément> ➤ le groupe de fonctions Mode, cliquez sur (Modifier la famille).

b Dans l'Editeur de familles, sélectionnez le raccordement par chemin figurant dans la zone de dessin.

3 Sous l'onglet Modifier | Raccordement par chemin ➤ le groupe de fonctions Mode, cliquez sur (Modifier le raccordement par chemin).

4 Pour modifier la trajectoire

a Sous l'onglet Modifier | Raccordement par chemin ➤ le groupe de fonctions Raccordement par chemin, cliquez sur (Esquisser la trajectoire).

b Utilisez les outils de l'onglet Modifier | Raccordement par chemin > Esquisser la trajectoire pour modifier la trajectoire, puis cliquez sur le groupe de fonctions Mode ➤ (Terminer le mode de modification).

5 Pour modifier les profils

a Dans l'onglet Modifier | Raccordement par chemin ➤ le groupe de fonctions Raccordement par chemin, cliquez sur (Sélectionner le profil 1) ou (Sélectionner le profil 2).

b Dans le groupe de fonctions Raccordement par chemin, sélectionnez un profil chargé différent dans la liste déroulante ou <Par esquisse> pour esquisser un nouveau profil.

c Si vous sélectionnez <Par esquisse>, cliquez sur (Modifier le profil) dans le groupe de fonctions Raccordement par chemin.

d Esquissez le profil, puis cliquez sur le groupe de fonctions Mode ➤ (Terminer le mode de modification) pour terminer la modification du profil.

e Cliquez sur le groupe de fonctions Mode ➤ (Terminer le mode de modification) pour terminer la modification de l'extrusion par chemin.

6 Dans la palette Propriétés (page 35), modifiez la visibilité, le matériau ou la sous-catégorie de l'extrusion par chemin, selon vos besoins.

7 Pour définir le raccordement par chemin en tant que solide ou vide, définissez le paramètre Solide/Vide sous Données d'identification sur la valeur de votre choix.

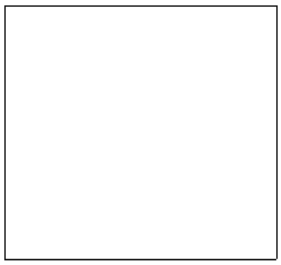
8 Cliquez sur Appliquer.

Coupe de géométrie

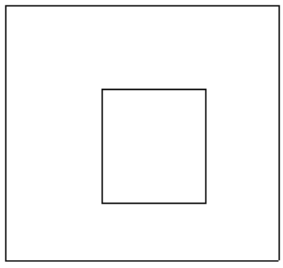
L'outil Couper la géométrie permet de choisir la géométrie à couper, quel que soit le moment où vous l'avez créée.

REMARQUE Tandis que cet outil et l'outil Ne pas couper la géométrie concernent principalement les familles, vous pouvez les utiliser pour encastrer des murs-rideaux.

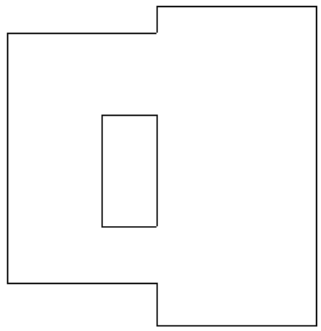
1 Dans l'Editeur de familles, créez une géométrie solide. Il peut s'agir d'une primitive simple ou de primitives attachées.



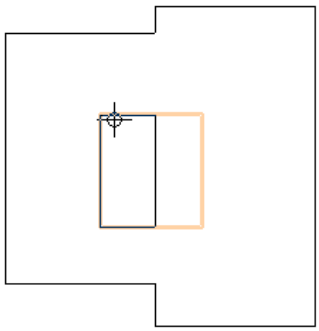
2 Créez un vide dans la géométrie solide.



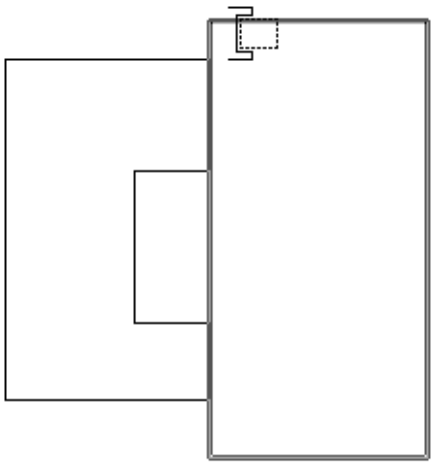
3 Créez une autre forme de géométrie solide et attachez-la à la géométrie existante.



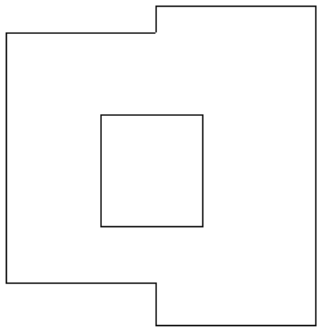
4 Cliquez sur l'onglet Modifier ➤ le groupe de fonction Géométrie ➤ la liste déroulante Couper ➤ (Couper la géométrie) et sélectionnez le vide que vous avez créé.
Remarquez que le pointeur change de forme.



5 Sélectionnez la géométrie que vous avez créée à l'étape 3.



Revit MEP découpe la géométrie sélectionnée.



Annulation de la coupe de géométrie

1 Dans l'Editeur de familles, cliquez sur l'onglet Modifier ➤ le groupe de fonctions Géométrie ➤ la liste déroulante Couper ➤ (Ne pas couper la géométrie).

2 Sélectionnez le vide.

3 Sélectionnez les primitives de solide que vous souhaitez ne pas couper.

REMARQUE Si vous sélectionnez toutes les géométries pour qu'elles ne soient pas coupées, le vide reste affiché dans la vue.

Création de géométrie 2D

Pour créer une géométrie de famille 2D, faites appel aux outils Lignes de modèle et Lignes symboliques disponibles dans l'Editeur de familles.

Dans l'onglet Début ➤ le groupe de fonctions Modèle, l'outil **Ligne de modèle** permet d'esquisser une géométrie en deux dimensions lorsque vous n'avez pas besoin d'afficher de géométrie solide. Vous pouvez, par exemple, esquisser du matériel et des panneaux de porte en 2D au lieu d'esquisser des solides par extrusion. Les lignes de modèle sont toujours visibles dans les vues 3D. Vous pouvez contrôler leur visibilité dans les vues en plan et d'élévation en sélectionnant les lignes et en cliquant sur (Paramètres de visibilité), dans le groupe de fonctions Visibilité de l'onglet Modifier | Lignes.

Sous l'onglet Annoter ➤ le groupe de fonctions Détail, l'outil **Ligne symbolique** permet d'esquisser des lignes à des fins symboliques uniquement. Vous pouvez, par exemple, esquisser des lignes symboliques dans une vue d'élévation pour représenter le sens d'ouverture de la porte. Les lignes symboliques ne font pas partie de la géométrie réelle de la famille. Ce sont des lignes visibles, parallèles à la vue dans laquelle vous les avez esquissées.

Vous pouvez contrôler la visibilité des lignes symboliques dans les occurrences de coupe. Sélectionnez la ligne symbolique puis cliquez sur (Paramètres de visibilité) dans le groupe de fonctions Visibilité de l'onglet Modifier | Lignes. Sélectionnez Afficher uniquement si l'occurrence est coupée.

Dans la boîte de dialogue qui s'affiche, vous pouvez également gérer la visibilité des lignes en fonction du niveau de détail de la vue. Si, par exemple, vous sélectionnez le niveau de détail faible, les lignes symboliques sont visibles lorsque vous chargez la famille dans un projet et la placez dans une vue dont le niveau de détail est faible.

Ajout d'une ligne de référence

Dans l'Editeur de familles, vous pouvez ajouter une ligne de référence dans une vue et utiliser les mêmes techniques et outils de dessin que pour l'ajout de lignes de modèle. Lorsque vous esquissez une ligne de référence, celle-ci s'affiche comme une ligne unique.

Dans les vues dans lesquelles le style visuel est défini sous forme de ligne cachée ou d'image filaire, la ligne esquissée s'affiche sous forme de ligne continue et l'étendue du plan s'affiche avec des lignes en pointillé.

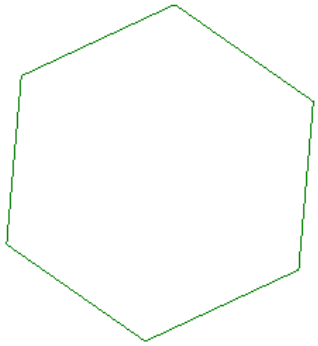
Pour ajouter une ligne de référence

1 Dans l'Editeur de familles, sous le groupe de fonctions Référence de l'onglet Début, cliquez sur (Ligne de référence).

2 A l'aide des outils de dessin, esquissez la ligne.

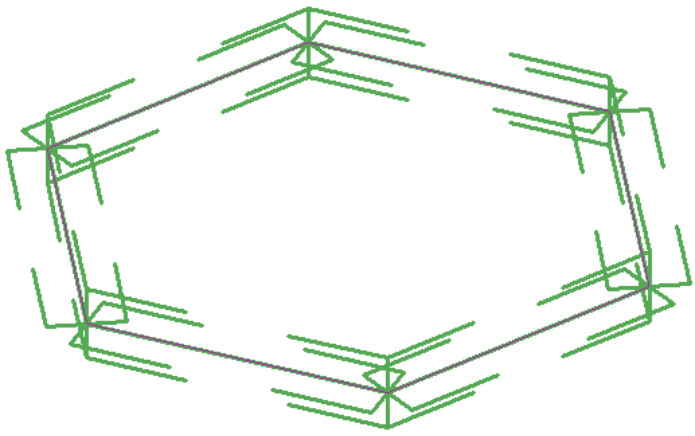
La ligne s'affiche sous forme de ligne continue isolée, jusqu'à ce que vous la sélectionniez ou qu'elle soit mise en surbrillance pendant la présélection.

Exemple de lignes de référence esquissées sous forme de polygone



Lorsqu'ils sont sélectionnés ou mis en surbrillance, les plans associés s'affichent selon la vue active.

Exemple de série de lignes de référence en surbrillance dans une vue 3D



Pour utiliser des lignes de référence et des cotes linéaires afin de contrôler la géométrie du modèle

3 Alignez la face d'un élément de modèle avec la ligne de référence et verrouillez-la.

4 Ajoutez une ligne de cote à la ligne de référence et libellez-la comme paramètre de type ou d'occurrence.

5 Adaptez le modèle en appliquant une nouvelle valeur dans la boîte de dialogue Types de familles.

Dépannage des problèmes d'esquisse

Lisez les rubriques suivantes afin de découvrir les problèmes rencontrés avec les esquisses.

L'élément est légèrement décalé par rapport à l'axe

Avertissement : Le léger décalage de l'élément par rapport à l'axe risque d'affecter la précision.

Problème : cet avertissement indique que des éléments sont basés sur des lignes qui ne sont pas correctement alignées (de 1x(10^-9) à 0.2 degrés) dans la direction horizontale ou verticale, ou avec une ligne à 45 degrés de la direction horizontale/verticale.

Le problème peut être dû à des éléments d'esquisse ou de rotation lorsque les accrochages d'angle sont désactivés. Il peut aussi provenir d'éléments existants lorsque vous exécutez l'une des opérations suivantes :

- Créer un élément en choisissant une ligne ou une face légèrement décalée par rapport à l'axe.
- Aligner un élément en choisissant une ligne ou une face légèrement décalée par rapport à l'axe.
- Exploser une importation AutoCAD contenant des lignes légèrement décalées par rapport à l'axe.
- Créer des face de surface de sol sur un volume présentant une géométrie légèrement décalée par rapport à l'axe.
- Accrocher des extrémités de ligne d'inclinaison à des références légèrement décalées par rapport à l'axe (par exemple, des dessins importés ou deux poteaux qui ne sont pas correctement alignés).
- Accrocher des extrémités de ligne d'inclinaison à des références correctement positionnées dans leur contexte, mais la ligne qui les rejoint est légèrement décalée par rapport à l'axe (par exemple, accrochage de deux quadrillages de plafond différents).

Les problèmes de décalage par rapport à l'axe doivent être résolus, car Revit MEP ne peut pas créer des cotes entre des lignes si elles ne sont pas parfaitement parallèles, ni attacher ou couper une géométrie si les faces ne sont pas parfaitement parallèles ou si elles sont légèrement espacées, en raison des éléments décalés par rapport à l'axe.

Solution : selon l'origine du problème, choisissez l'une des solutions suivantes :

- Faites glisser l'extrémité de l'élément décalé par rapport à l'axe jusqu'à ce qu'elle s'accroche à l'axe.
- Répétez la rotation en activant les accrochages d'angle.
- Si l'imprécision est due à des éléments existants, corrigez-les et répétez l'opération.
- Si le problème est dû à des données importées, il est conseillé de les corriger dans le logiciel d'origine, puis de les réimporter dans Revit Architecture.

L'esquisse du plafond n'est pas correcte

Avertissement : L'esquisse du plafond est incorrecte.

Problème : Revit MEP n'a pas réussi à régénérer la géométrie du plafond lors de la dernière action.

Solution : vous ne pouvez pas ignorer cet avertissement. Vous devez annuler l'opération. Cette erreur risque de se produire si vous esquissez une ouverture dans un plafond, puis fermez cette ouverture par un autre élément, tel qu'un mur. Si vous déplacez le mur, l'ouverture est déplacée avec ce dernier. Si l'ouverture perd subitement son hôte (le plafond), cette erreur s'affiche. Vous pouvez modifier l'esquisse du plafond, puis réessayer l'opération.

L'esquisse du sol n'est pas correcte

Avertissement : L'esquisse du sol est incorrecte.

Problème : Revit MEP n'a pas réussi à régénérer la géométrie du sol lors de la dernière action.

Solution : vous ne pouvez pas ignorer cet avertissement. Vous devez annuler l'opération. Cette erreur risque de se produire si vous esquissez une ouverture sur un sol, puis fermez cette ouverture par un autre élément, tel qu'un mur. Si vous déplacez le mur, l'ouverture est déplacée avec ce dernier. Si l'ouverture perd subitement son hôte (le sol), cette erreur s'affiche. Vous pouvez modifier l'esquisse du sol, puis réessayer l'opération.

Impossible de rendre la cote contraignante

Avertissement : Impossible de rendre la cote contraignante.

Problème : lors de la création d'une famille, vous avez essayé de transformer la cote de référence en contrainte.

Solution : vous ne pouvez pas transformer une cote de référence en contrainte.

L'élément est trop petit sur l'écran

Avertissement : L'élément est trop petit sur l'écran.

Problème : Revit MEP interdit le dessin d'un élément, tel qu'un mur, un plan de référence ou une ligne, si cet élément est inférieur à 1 mm sur l'écran.

Solution : si vous avez l'intention de créer un élément si petit, effectuez un zoom avant sur la vue.

Edition d'éléments

63

Cette rubrique décrit les outils et techniques permettant de modifier des éléments dans la zone de dessin.

Sélection d'éléments

La plupart des contrôles et des outils permettant de modifier un élément de la zone de dessin ne sont disponibles qu'une fois l'élément sélectionné.

Une fonction Revit MEP de mise en surbrillance automatique facilite l'identification et la sélection des éléments. Lorsque vous déplacez le pointeur sur ou à proximité d'un élément de la zone de dessin, le contour de l'élément est mis en surbrillance et son trait s'épaissit. Une description de l'élément s'affiche dans la barre d'état située dans la partie inférieure de la fenêtre Revit. Si vous maintenez quelques instants le pointeur sur l'élément, sa description s'affiche également dans une info-bulle sous le pointeur.

Elément de mur avant et après la mise en surbrillance

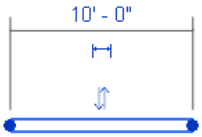
Lorsqu'un élément s'affiche en surbrillance, cliquez dessus pour le sélectionner. Un élément sélectionné dans une vue l'est aussi dans toutes les autres vues.

CONSEIL Si la proximité des éléments rend la sélection de l'un d'eux difficile, faites-les défiler à l'aide de la touche *Tab* et sélectionnez l'élément de votre choix. La barre d'état permet d'identifier l'élément en surbrillance. Appuyez sur les touches *Maj* + *Tab* pour parcourir les éléments dans l'ordre inverse.

Lorsque vous sélectionnez un élément :

- Le contour de l'élément s'affiche dans la couleur spécifiée dans les options.
- Les contrôles d'édition spécifiques à l'élément et les cotes s'affichent sur l'élément ou à côté.
- Les outils d'édition appropriés sont disponibles dans l'onglet Modifier | <Elément>.
- Le compteur de sélections présent sur la barre d'état (:4) affiche le nombre d'éléments sélectionnés. Voir Combien d'éléments sont sélectionnés ? (page 1637).

Mur après sélection



REMARQUE Pour sélectionner et afficher le menu contextuel d'un élément, cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'élément, lorsqu'il se trouve en surbrillance.

Outils de base pour la sélection d'éléments

Les techniques ci-dessous permettent de sélectionner des éléments dans la zone de dessin.

Pour...	Méthode
rechercher un élément spécifique à sélectionner	Déplacez le pointeur sur l'élément dans la zone de dessin. L'élément est mis en surbrillance et des informations spécifiques à cet élément s'affichent dans la barre d'état et dans une info-bulle. Si plusieurs éléments sont très proches les uns des autres ou s'ils se chevauchent, placez le pointeur sur la zone dans laquelle ils se trouvent, puis appuyez sur la touche *Tab* jusqu'à ce que la barre d'état décrive l'élément souhaité. Appuyez sur les touches *Maj* + *Tab* pour parcourir les éléments dans l'ordre inverse.
sélectionner un élément	Cliquez sur l'élément.
sélectionner plusieurs éléments	*Ctrl*+clic sur chaque élément. D'autres méthodes de sélection de plusieurs éléments sont décrites à la section Sélection de plusieurs éléments (page 1636).
déterminer le nombre d'éléments sélectionnés	Vérifiez le compteur de sélections situé sur la barre d'état ( ). Voir Combien d'éléments sont sélectionnés ? (page 1637).
sélectionner tous les éléments d'un type particulier	Sélectionnez un élément du type souhaité, puis tapez **SA** (Sélectionner toutes les occurrences). D'autres méthodes de sélection de l'ensemble des occurrences sont décrites à la section Sélection de toutes les occurrences (page 1637).
sélectionner tous les éléments d'une ou de plusieurs catégories particulières	Dessinez une zone de sélection autour des éléments, puis dans le groupe de fonctions Filtre de l'onglet Modifier | Sélection multiple, cliquez sur (Filtre). Sélectionnez les catégories souhaitées, puis cliquez sur OK.
Annuler la sélection d'un élément	*Maj*+clic sur chacun des éléments à exclure d'un groupe d'éléments sélectionnés.
sélectionner à nouveau des éléments sélectionnés précédemment	*Ctrl*+flèche gauche.

Sélection de plusieurs éléments

Procédez comme suit pour sélectionner plusieurs éléments :

- Cliquez sur chaque élément tout en maintenant la touche *Ctrl* enfoncée.

REMARQUE Si vous sélectionnez plusieurs éléments et si vous devez utiliser la touche *Tab* pour sélectionner un élément proche des autres, ne maintenez pas la touche *Ctrl* enfoncée en même temps.

- Pour tracer une zone de sélection, placez le pointeur sur un côté des éléments à sélectionner, puis faites-le glisser en diagonale de sorte à former une zone rectangulaire renfermant ces éléments.
  - Pour sélectionner uniquement les éléments figurant en intégralité à l'intérieur d'une zone de sélection, faites glisser le pointeur de gauche à droite.
  - Pour sélectionner un élément figurant en totalité ou en partie à l'intérieur d'une zone de sélection, faites glisser le pointeur de droite à gauche.

- Appuyez sur la touche *Tab* pour mettre en surbrillance les éléments liés, puis cliquez pour effectuer la sélection. Voir Sélection de chaînes de murs et de lignes (page 1639).
- Utilisez l'outil Sélectionner toutes les occurrences pour sélectionner l'ensemble des occurrences d'un type de famille ou d'élément dans le projet ou la vue. Voir Sélection de toutes les occurrences (page 1637).

REMARQUE Si vous modifiez une variante, le nom de l'outil est Choisissez toutes les occurrences dans la variante active. Il permet de sélectionner tous les éléments de ce type dans la variante active uniquement.

Sélection de toutes les occurrences

Vous pouvez sélectionner tous les éléments similaires à l'élément sélectionné dans la vue active ou dans l'ensemble du projet. Une fois sélectionnés, tous les éléments peuvent être modifiés simultanément. Vous pouvez effectuer les opérations suivantes :

- Modifier les propriétés
- Permuter les types
- Supprimer ou modifier uniquement les familles dans la vue courante

Pour sélectionner toutes les occurrences

1. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un élément d'une vue ou d'un type de famille dans l'arborescence du projet.
2. Cliquez sur Sélectionner toutes les occurrences, puis choisissez Visible dans la vue ou Dans l'ensemble du projet.

REMARQUE Lors de l'utilisation de Variantes (page 837), la commande Sélectionner toutes les occurrences s'affiche dans la variante active et les commandes Visible dans la vue/Dans l'ensemble du projet sélectionnent uniquement les éléments de la variante active.

Toutes les occurrences sont sélectionnées et peuvent être modifiées.

Combien d'éléments sont sélectionnés ?

Lors de la sélection de plusieurs éléments, savoir si tous les éléments souhaités ont bien été sélectionnés peut parfois s'avérer difficile. Pour vérifier l'exactitude de la sélection et effectuer certains ajustements, procédez comme suit :

- Vérifiez le compteur de sélections dans la barre d'état.

  Revit MEP indique le nombre total d'éléments sélectionnés avec :

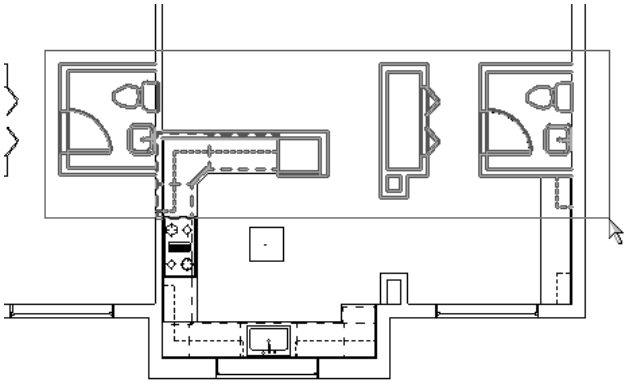
- Cliquez sur le compteur de sélections pour afficher la boîte de dialogue Filtre.
  La boîte de dialogue Filtre répertorie les catégories des éléments sélectionnés. Elle indique également le nombre d'éléments sélectionnés dans chaque catégorie et le nombre total d'éléments sélectionnés. Pour désélectionner des catégories d'éléments, désactivez les cases à cocher correspondantes. Voir Sélection d'éléments à l'aide d'un filtre (page 1638).

Sélection d'éléments à l'aide d'un filtre

Pour sélectionner des éléments de catégories différentes, éliminez les catégories non souhaitées de la sélection à l'aide d'un filtre. Par exemple, si la sélection inclut des murs, des portes, des fenêtres et du mobilier, vous pouvez filtrer le mobilier pour l'exclure.

Pour sélectionner des éléments à l'aide d'un filtre

1 Définissez une zone de sélection autour des éléments à sélectionner. Placez le pointeur d'un côté des éléments, puis faites-le glisser en diagonal de manière à former une limite rectangulaire.



Pour sélectionner uniquement les éléments figurant en intégralité à l'intérieur d'une zone de sélection, faites glisser le pointeur de gauche à droite. Pour sélectionner un élément figurant en totalité ou en partie à l'intérieur d'une zone de sélection, faites glisser le pointeur de droite à gauche.

2 Dans le groupe de fonctions Filtre de l'onglet Modifier | Sélection multiple, cliquez sur (Filtre).

La boîte de dialogue Filtre répertorie toutes les catégories des éléments sélectionnés. La colonne Nombre indique le nombre d'éléments sélectionnés dans chaque catégorie. Le nombre total d'éléments sélectionnés s'affiche dans la partie inférieure de la boîte de dialogue.

3 Indiquez les catégories d'éléments à inclure dans la sélection :

- Pour exclure les éléments d'une catégorie donnée, désactivez la case à cocher de celle-ci.
- Pour inclure tous les éléments d'une catégorie donnée, activez la case à cocher de celle-ci.
- Pour sélectionner toutes les catégories, cliquez sur Tout sélectionner.
- Pour désactiver toutes les catégories, cliquez sur Ne rien sélectionner.

Lorsque vous modifiez les sélections, les totaux se mettent à jour dans la boîte de dialogue et dans la barre d'état.

4 Cliquez sur OK.

Sélection de chaînes de murs et de lignes

Vous pouvez sélectionner une chaîne continue de plusieurs éléments tels que des murs, des lignes ou des murs et des lignes connectés entre eux. La chaîne peut comporter des types d'éléments différents.

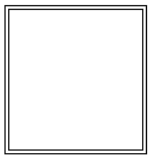
Pour sélectionner une chaîne de murs ou de lignes

1. Mettez en surbrillance un des éléments de la chaîne.
2. Appuyez sur la touche *Tab*.

   Revit MEP met en surbrillance tous les éléments de la chaîne.
3. Cliquez pour sélectionner la chaîne toute entière.

Chaînes valides pour la sélection :

Quatre murs reliés les uns aux autres



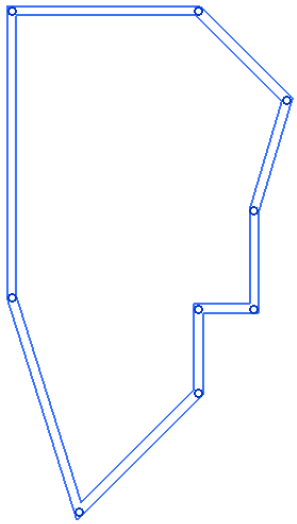
Quatre lignes de séparation de zones reliées les unes aux autres

Murs et lignes de séparation reliés

Si plusieurs murs sont reliés au même point, la chaîne se poursuit le long du mur dont l'angle d'intersection avec le mur en surbrillance est le plus petit. Les murs dotés de faces milieu-extrémité peuvent également faire partie d'une sélection en chaîne. Voir Jonction de murs à des faces milieu-extrémité (page 532).

Les contrôles de glissement s'affichent aux extrémités coïncidentes, comme pour la chaîne de mur sélectionnée représentée dans la figure suivante. Ces liaisons ne sont jamais rompues, même si vous faites glisser ces contrôles vers un autre emplacement. Voir Modification d'une chaîne sélectionnée (page 1641).

Chaîne de murs sélectionnée et contrôles de glissement



Sélection d'une partie de chaîne

Vous pouvez sélectionner une partie de la chaîne continue de plusieurs éléments tels que des murs, des lignes ou des murs et des lignes connectés entre eux.

Pour sélectionner une partie de chaîne

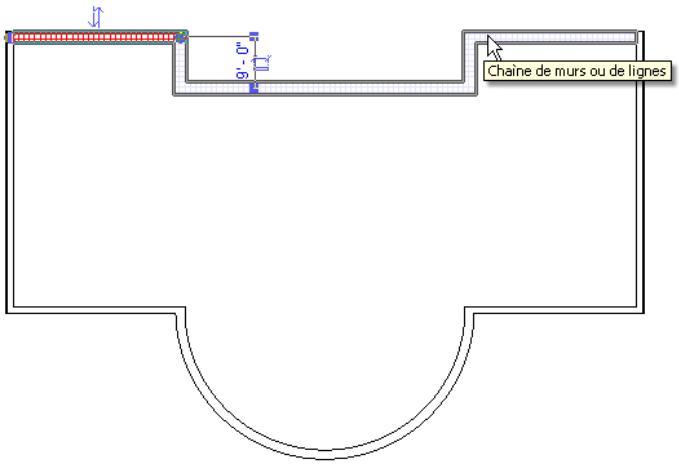
1. Sélectionnez le premier élément souhaité de la chaîne.
2. Déplacez le pointeur pour mettre en surbrillance le dernier élément à sélectionner de la chaîne.
3. Appuyez sur la touche *Tab*.

   Revit MEP met en surbrillance tous les éléments de la chaîne situés entre le premier et le dernier éléments sélectionnés. Appuyez à nouveau sur la touche *Tab* pour mettre en surbrillance la chaîne dans sa totalité. Appuyez une troisième fois pour mettre en surbrillance uniquement le dernier élément souhaité de la chaîne.

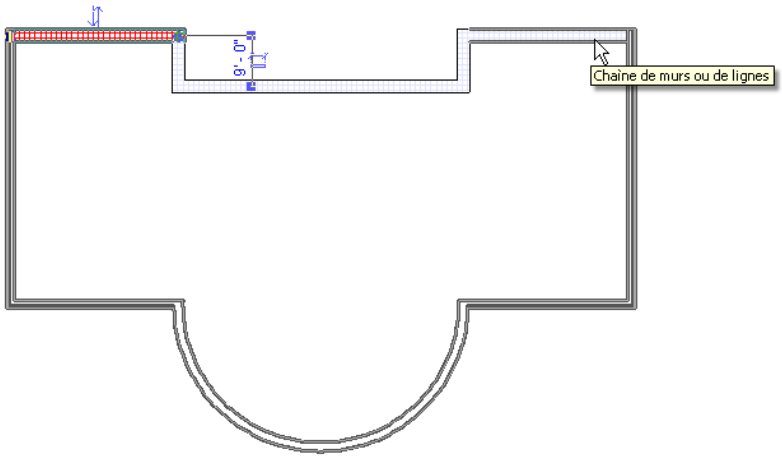
4. Cliquez pour sélectionner la partie de la chaîne mise en surbrillance.

Si la chaîne est une boucle fermée, les éléments de la partie de la chaîne à sélectionner sont déterminés par la position du pointeur lorsque vous mettez en surbrillance le dernier élément de la sélection. Comme illustré dans la disposition de mur ci-dessous, si vous placez le pointeur à proximité de l'extrémité gauche du mur supérieur droit, la chaîne partielle inclut les murs de la partie supérieure de la disposition. Si vous placez le pointeur à droite de ce mur, les murs des deux côtés et de la partie inférieure de la disposition sont inclus dans la chaîne partielle.

Chaîne partielle mise en surbrillance avec pointeur placé à proximité de l'extrémité gauche du dernier mur de la chaîne



Chaîne partielle mise en surbrillance avec pointeur placé à proximité de l'extrémité droite du dernier mur de la chaîne

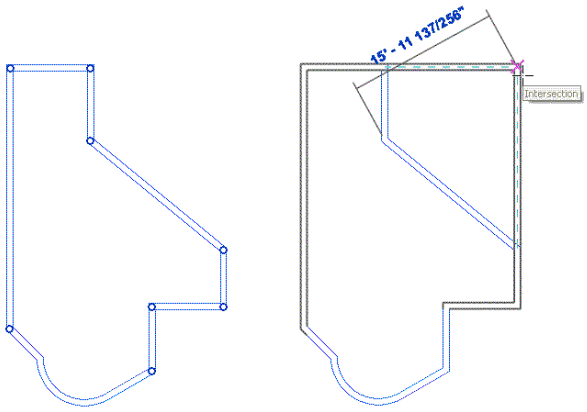


Modification d'une chaîne sélectionnée

Si vous avez sélectionné une chaîne de murs ou de lignes, les contrôles de glissement affichés aux extrémités coïncidentes permettent d'effectuer les modifications suivantes, sans rompre les liaisons des éléments de la chaîne :

- Pour modifier la disposition de la chaîne, faites glisser un contrôle vers un nouvel emplacement.

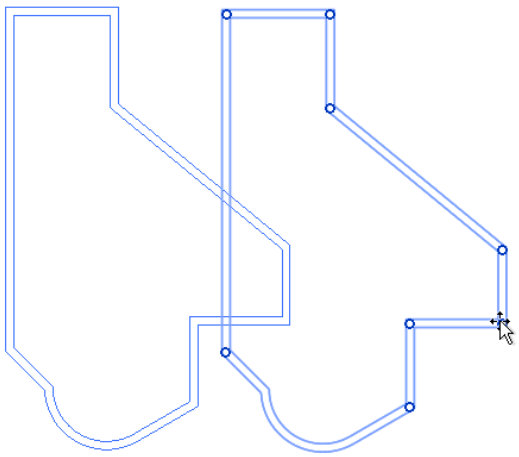
Modification d'une chaîne de murs sélectionnée



- Pour déplacer toute la chaîne (en conservant sa présentation), appuyez sur *Maj* tout en faisant glisser la chaîner verticalement ou horizontalement vers un nouvel emplacement.

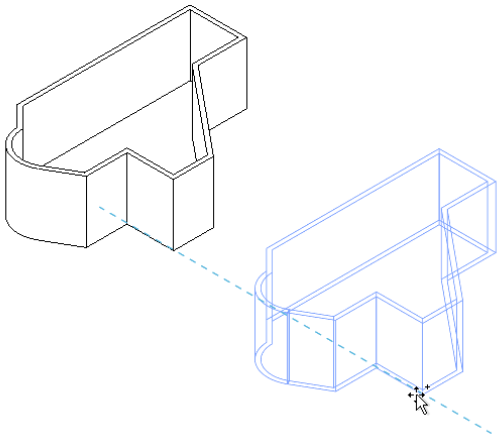
REMARQUE Si le mouvement est contraint, lâchez *MAJ*, puis déplacez la chaîne.

Déplacement d'une chaîne de murs vers un nouvel emplacement



- Pour créer et placer une copie de la chaîne, appuyez sur *Ctrl* tout en faisant glisser la chaîne à l'emplacement souhaité.

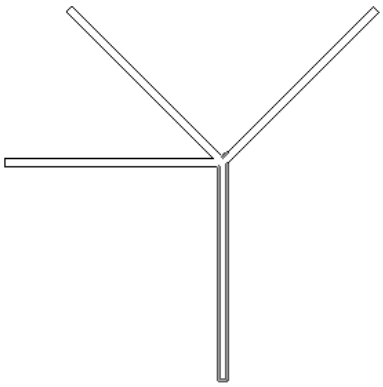
Copie d'une chaîne de murs dans une vue 3D



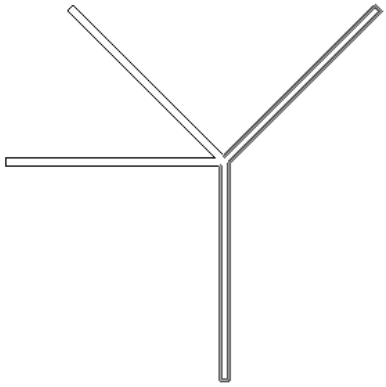
Sélection de lignes ou de murs joints en un point

Lorsque plusieurs murs ou lignes sont joints en un point commun, vous pouvez sélectionner plusieurs éléments à l'aide de la touche *TAB*, comme suit :

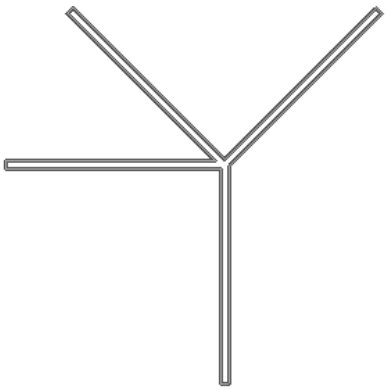
- Placez le curseur sur un mur ou une ligne, ou à proximité, puis sélectionnez l'élément en question en cliquant dessus.



- Appuyez sur la touche *Tab*. Revit MEP met en surbrillance le deuxième mur le plus proche du curseur ou la deuxième ligne la plus proche du curseur. Par exemple, dans l'illustration ci-dessous, le pointeur est placé à droite du mur inférieur. Pour sélectionner ces deux murs ou lignes, cliquez dessus.



- Appuyez à nouveau sur la touche *Tab* pour mettre en surbrillance tous les murs ou lignes qui leur sont connectés. Cliquez ensuite pour les sélectionner.



Sélection de plusieurs éléments de murs-rideaux

Vous pouvez sélectionner plusieurs éléments de murs-rideaux sur des hôtes de rideau de grande taille à l'aide des outils de sélection du menu contextuel. Les hôtes de rideau incluent les murs-rideaux, les vitres inclinées et les systèmes de rideaux créés par face.

Lors de la sélection de plusieurs éléments d'un mur-rideau, vérifiez que vous avez sélectionné les éléments souhaités à l'aide de la barre d'état et de la boîte de dialogue Filtre. Voir Sélection d'éléments à l'aide d'un filtre (page 1638).

Sélection de panneaux

Vous disposez de plusieurs méthodes de sélection des panneaux de murs-rideaux.

Pour sélectionner tous les panneaux d'un élément hôte de mur-rideau, cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'élément hôte et choisissez Sélectionner les panneaux sur l'hôte. Pour accéder aux options de sélection de plusieurs panneaux, sélectionnez un panneau, cliquez avec le bouton droit de la souris, puis cliquez sur Sélectionner les panneaux :

- Le long du quadrillage vertical (disponible pour les murs-rideaux uniquement)
- Le long du quadrillage horizontal (disponible pour les murs-rideaux uniquement)

- Le long du quadrillage 1
- Le long du quadrillage 2
- Sur la face (disponible pour les systèmes de murs-rideaux par face uniquement)
- Sur l'hôte

Sélection de meneaux

Les options de sélection de plusieurs meneaux diffèrent selon que vous accédez au menu contextuel à partir d'un élément hôte de rideau ou d'un meneau sélectionné.

Lorsque vous cliquez avec le bouton droit de la souris sur un mur-rideau, puis que vous choisissez Sélectionner les meneaux, vous disposez des options suivantes :

- Sur le quadrillage vertical. Sélectionne tous les meneaux intérieurs sur le quadrillage vertical.
- Sur le quadrillage horizontal. Sélectionne tous les meneaux intérieurs sur le quadrillage horizontal.
- Internes. Sélectionne tous les meneaux intérieurs déposés sur la même face que le meneau sélectionné.
- Externes. Sélectionne tous les meneaux extérieurs déposés sur la même face que le meneau sélectionné.
- Sur l'hôte. Sélectionne tous les meneaux sur l'hôte.

Lorsque vous cliquez avec le bouton droit de la souris sur un système de mur-rideau ou des vitres inclinées, puis que vous choisissez Sélectionner les meneaux, vous disposez des options suivantes :

- Sur le quadrillage 1. Sélectionne tous les meneaux intérieurs disposés sur le quadrillage 1. Pour plus d'informations sur les dispositions de quadrillage, voir Disposition d'un élément de mur-rideau basée sur un type (page 730).
- Sur le quadrillage 2. Sélectionne tous les meneaux intérieurs disposés sur le quadrillage 2.
- Internes. Sélectionne tous les meneaux intérieurs déposés sur la même face que le meneau sélectionné.
- Externes. Sélectionne tous les meneaux extérieurs déposés sur la même face que le meneau sélectionné.
- Sur l'hôte. Sélectionne tous les meneaux sur l'hôte.

Lorsque vous cliquez sur un meneau avec le bouton droit de la souris, puis que vous choisissez Sélectionner les meneaux, vous disposez des options suivantes :

- Sur la ligne de quadrillage. Sélectionne tous les meneaux déposés sur le même quadrillage que le meneau sélectionné.
- Sur les lignes de quadrillage opposées à la sélection. Sélectionne tous les meneaux intérieurs déposés sur les lignes de quadrillage opposées aux lignes de quadrillage sur lesquelles se situe le meneau sélectionné.
- Sur le quadrillage vertical. Sélectionne tous les meneaux verticaux
- Sur le quadrillage horizontal. Sélectionne tous les meneaux horizontaux.
- Internes. Sélectionne tous les meneaux intérieurs déposés sur la même face que le meneau sélectionné.
- Externes. Sélectionne tous les meneaux extérieurs déposés sur la même face que le meneau sélectionné.
- Sur l'hôte. Sélectionne tous les meneaux sur l'hôte.

Restauration d'une sélection

Pour restaurer une sélection (d'un ou de plusieurs éléments) que vous avez effacée, appuyez simultanément sur les touches *Flèche gauche* et *Ctrl* du clavier. Vous pouvez également cliquer avec le bouton droit de la souris sur la zone de dessin et choisir Sélectionner le précédent.

Vous ne pouvez restaurer une sélection que lorsque l'option Modifier est activée. Si vous passez à un autre outil, la sélection s'annule.

Suppression d'éléments d'une sélection

Pour désélectionner un élément, cliquez dessus tout en appuyant sur la touche *Maj*. Les autres éléments de la sélection restent sélectionnés.

Dans la barre d'état, le nombre d'éléments sélectionnés affiché par le compteur de sélections ( ) est actualisé. Voir Combien d'éléments sont sélectionnés ? (page 1637).

Contrôles et poignées de la forme

Lorsque vous sélectionnez un élément, divers contrôles et poignées apparaissent sur ou à proximité de l'élément. Ils permettent de déplacer l'élément ou de modifier sa taille et sa forme. Les contrôles disponibles sont fonction du type d'élément sélectionné et du type de vue.

Lorsqu'un contrôle possède plusieurs fonctions, déplacez le pointeur dessus et appuyez sur la touche *Tab* pour passer d'une fonction à l'autre. Par exemple, en appuyant sur la touche *Tab*, vous pouvez afficher des poignées de forme pour la plupart des types de murs de base sélectionnés dans des vues d'élévation ou des vues 3D. En revanche, dans les vues en plan, cette opération ne fonctionne qu'avec les murs-rideaux. Pour afficher les poignées de forme d'un mur de base placé dans une vue en plan, sélectionnez le mur, puis appuyez sur la touche *Tab*.

Rubrique connexe

- Accrochages (page 1817)

Contrôles de glissement

Les contrôles de glissement s'affichent dans les vues en plan aux extrémités des éléments sélectionnés. Ils s'affichent également dans les vues d'élévation et 3D le long des extrémités, en bas et en haut des éléments sélectionnés, où ils sont libellés comme poignées de la forme. Faites glisser ces contrôles pour redimensionner un élément.

Lorsqu'une chaîne de murs ou de lignes est sélectionnée, les contrôles de glissement s'affichent aux extrémités coïncidentes. Faites glisser les contrôles pour modifier la disposition de la chaîne. Voir Sélection de chaînes de murs et de lignes (page 1639).

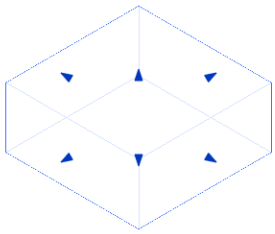
Revit MEP présente les types de contrôle de glissement suivants :

- Les points ( ) s'affichent lorsque le mouvement est contraint à un plan, comme dans le cas de murs et de lignes des vues en plan. Faites glisser le contrôle pour allonger ou raccourcir un élément ou en modifier l'orientation.

Contrôles de glissement (en bleu) sur un mur de vue en plan

- Les flèches simples ( ) représentent les poignées de forme dans les vues d'élévation ou 3D lorsque le mouvement est contraint à une ligne, mais que la direction extérieure est claire. Par exemple, les volumes sans contrainte de cote s'affichent avec des flèches simples. Les contrôles à flèche simple permettent aussi de déplacer un mur sélectionné dans une vue 3D. Placez le curseur sur le contrôle, puis appuyez sur la touche *Tab* de manière à déplacer le mur sans en modifier la dimension.

Contrôles de glissement sur un volume



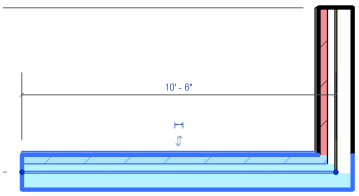
- Les flèches doubles ( )s'affichent lorsque les poignées de forme sont contraintes de se déplacer le long d'une ligne. Par exemple, si vous ajoutez une cote libellée à une famille en la définissant comme paramètre d'occurrence, puis que vous la chargez dans un projet, elle s'affiche avec une flèche double lorsque vous la sélectionnée dans le projet.

CONSEIL Vous pouvez cliquer avec le bouton droit de la souris sur les contrôles à l'extrémité d'un mur et utiliser une option du menu contextuel pour permettre ou interdire des jonctions de mur.

Commande d'inversion

Cliquez sur une commande d'inversion (flèches doubles) pour changer l'orientation d'un élément. Par exemple, lorsque vous inversez un mur composé, vous inversez l'ordre des calques qui le composent. Les portes dotées d'une ouverture disposent de deux contrôles d'inversion : l'un permet de les ouvrir vers l'intérieur ou vers l'extérieur, l'autre permet de les ouvrir vers la droite ou vers la gauche.

Commande d'inversion pour un mur composé

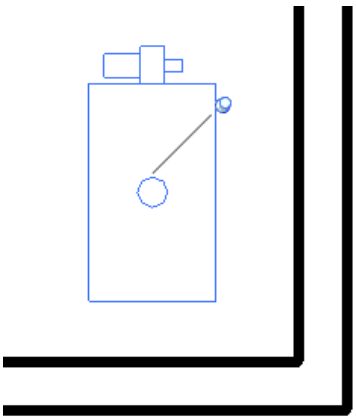


CONSEIL Vous pouvez aussi inverser un élément sélectionné en appuyant sur la *barre d'espacement*.

Punaises

Cette punaise permet à l'utilisateur d'autoriser ou d'interdire rapidement les modifications apportées aux positions d'éléments. Une fois le contrôle de verrouillage (la punaise) placé, l'élément ne peut plus être déplacé jusqu'à ce que vous le déverrouilliez (en cliquant sur le contrôle). Lorsqu'un élément est déverrouillé, une croix rouge s'affiche sur le contrôle. Après avoir déplacé l'élément, vous pouvez cliquer à nouveau sur le contrôle pour verrouiller l'élément à son nouvel emplacement. Pour plus d'informations sur le placement des punaises, voir Verrouillage de la position des éléments (page 1683).

Punaises sur un composant verrouillé



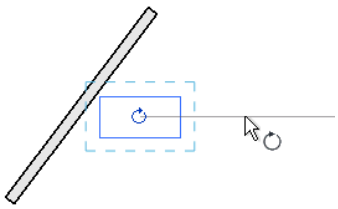
Contrôles de rotation

Les contrôles de rotation permettent de faire glisser un élément ou une note textuelle selon un angle de rotation donné autour d'un axe central.

Si vous le souhaitez, faites glisser le centre du symbole de rotation. Le symbole s'accroche aux points et lignes d'intérêt, tels que les murs et les intersections de murs et de lignes. Vous pouvez aussi le faire glisser vers un espace libre.

Voir Rotation d'éléments (page 1680).

Contrôle de rotation



Contrôles de texte de cote

Les contrôles de texte de cote sont des carrés bleus qui s'affichent sur des éléments cotés ajoutés à un dessin. Faites glisser le contrôle pour éloigner le texte de la cote de la ligne de cote.

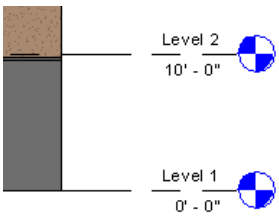
REMARQUE Le cas échéant, effectuez un zoom avant pour voir les contrôles de texte de cote.

Voir Lignes d'attache des cotes (page 1082).

Contrôle de texte de cote (en bleu)

Contrôles des vues

Pour ouvrir une nouvelle vue associée à un élément, cliquez deux fois sur un contrôle d'affichage. Ainsi, lorsque vous cliquez deux fois sur un contrôle d'affichage de lignes de niveau, Revit MEP ouvre le niveau de plan d'étage correspondant. Si vous cliquez deux fois sur un contrôle d'affichage avec un niveau de coupe, Revit MEP ouvre la vue en coupe correspondante.



Barre d'espacement

La *barre d'espacement* permet d'inverser un élément sélectionné. Vous pouvez sélectionner plusieurs éléments pour les inverser simultanément. Les familles d'éléments indépendants, tels que le mobilier et les poteaux, peuvent pivoter de 90 degrés chaque fois que vous appuyez sur la *barre d'espace*. Vous pouvez inverser certaines annotations, telles que les inclinaisons à des points sélectionnés, les cotes de ligne de base et les cotations ordonnées.

Lorsque vous inversez plusieurs éléments à l'aide de la *barre d'espacement*, vous devez respecter les règles générales suivantes :

- Appuyez sur la *barre d'espacement* pour inverser simultanément l'orientation de tous les murs sélectionnés.
- Dans le cas des portes qui peuvent être inversées dans deux directions par rapport à leur hôte, une pression répétée sur la *barre d'espacement* permet de parcourir les positions possibles.
- Si des éléments contraints à une seule direction, comme les fenêtres, sont sélectionnés avec des éléments pouvant s'inverser dans plusieurs directions, tels que les portes, tous les éléments s'inversent alors dans la direction qu'ils ont en commun.

La *barre d'espacement* ne fonctionne pas dans les situations suivantes :

- La sélection contient des éléments qui ne peuvent pas être inversés.
- La sélection inclut des éléments qui ne partagent pas une même direction d'inversion.

Si, par exemple, vous sélectionnez une porte et son mur hôte, vous ne pouvez pas utiliser la *barre d'espacement* pour inverser la sélection.

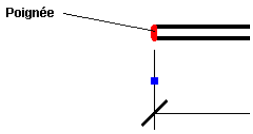
Poignées de la forme

Lorsqu'un mur est sélectionné dans une vue en plan, placez le pointeur sur un contrôle de l'extrémité (point bleu) et appuyez sur la touche *Tab* pour afficher une poignée de forme. Lorsqu'un mur est mis en surbrillance dans une vue d'élévation ou une vue 3D, appuyez sur la touche *Tab* pour transformer le bord entier le plus proche du curseur en une poignée de forme permettant de redimensionner le mur. Le bord fonctionnant

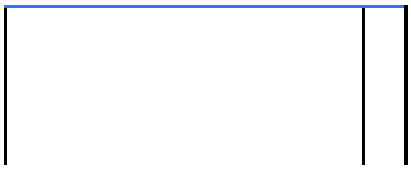
en tant que poignée de la forme s'affiche en bleu (ou la couleur de sélection définie) lorsque vous le faites glisser. Il reste sélectionné pour un redimensionnement ultérieur jusqu'à ce que vous appuyiez sur la touche *Echap* ou que vous cliquiez dans la zone de dessin.

REMARQUE Vous pouvez changer la couleur de sélection bleue (par défaut) en une autre couleur en sélectionnant , puis Options. Voir Paramétrage des options (page 1829).

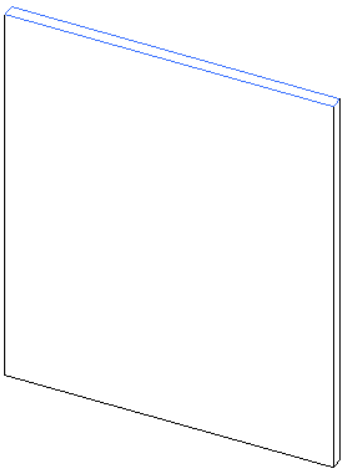
Poignée de la forme (affichée en bleue) dans une vue en plan



Poignée de la forme (affichée en bleue) dans une vue d'élévation



Poignée de la forme (affichée en bleue) pour une vue 3D



Annulation, Répétition et abandon d'une action

Dans Revit MEP, vous pouvez annuler une action passée, répéter une action passée ou annuler une action en cours.

Annulation d'une action

L'outil Annuler permet d'annuler l'action la plus récente ou une série d'action récentes.

Pour annuler une seule action

➤ Cliquez sur (Annuler) dans la barre d'outils d'accès rapide.

La toute dernière action est annulée.

Pour annuler plusieurs actions

1. Dans la barre d'outils d'accès rapide, cliquez sur la liste déroulante placée en regard de l'outil Annuler ( ) .
2. Faites défiler la liste pour rechercher l'action à annuler.
3. Sélectionnez l'action.

Revit MEP annule toutes les actions jusqu'à l'action sélectionnée (incluse).

CONSEIL Vous pouvez également appuyer simultanément sur les touches *Ctrl+Z* du clavier pour annuler une action après l'autre.

Répétition d'une action

L'outil Rétablir restaure toutes les actions annulées par l'outil Annuler. Une fois les actions rétablies, l'outil en cours continue.

Par exemple, imaginons que vous placiez une porte, puis que vous annuliez le positionnement à l'aide de l'option Annuler. Vous décidez ensuite de placer une fenêtre. Lorsque l'outil Fenêtre est actif, vous cliquez sur Rétablir. Revit MEP réinsère la porte, puis continue d'exécuter l'outil Fenêtre.

Si l'outil Rétablir est actif et que vous exécutez une action, les informations pour cet outil sont perdues.

REMARQUE L'outil Rétablir n'est disponible qu'après l'utilisation de l'outil Annuler.

Pour répéter une action

1. Annulez une action Revit MEP.
2. Cliquez sur (Rétablir) dans la barre d'outils d'accès rapide.

Revit MEP rétablit l'action précédemment annulée à l'aide de l'option Annuler.

Pour répéter plusieurs actions

1. Annulez plusieurs actions Revit MEP.
2. Dans la barre d'outils d'accès rapide, cliquez sur la liste déroulante placée en regard de l'outil Rétablir ( ).
3. Faites défiler la liste déroulante pour rechercher l'action à rétablir.
4. Sélectionnez l'action.

Revit MEP restaure toutes les actions jusqu'à l'action sélectionnée (incluse).

CONSEIL Vous pouvez également appuyer simultanément sur les touches *Ctrl+Y* du clavier pour rétablir une action après l'autre.

Abandon d'une action

Pour abandonner une action déjà commencée, utilisez l'une des méthodes suivantes :

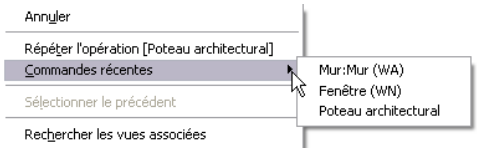
- Appuyez deux fois sur la touche *ECHAP*.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris, puis choisissez Annuler.
- Dans le groupe de fonctions Sélection, cliquez sur (Modifier).

Répétition de la dernière commande

Lorsque vous travaillez dans Revit MEP, vous pouvez répéter la dernière commande utilisée ou en sélectionner une dans la liste des dernières commandes utilisées.

Pour répéter des commandes, procédez de l'une des manières suivantes :

- Cliquez avec le bouton droit sur le dessin et choisissez Répéter [la dernière commande].
- Cliquez avec le bouton droit de la souris dans le dessin et choisissez Commandes récentes, puis <Nom de commande>. Les dernières commandes utilisées sont les options disponibles, comme celles illustrées ici. Un maximum de cinq commandes récentes s'affichent dans la liste.



REMARQUE Les opérations suivantes ne sont pas disponibles dans la liste des commandes récentes : les paramètres des outils, les commandes de la vue et de la zone de dessin, la modification, les options annuler/rétablir, copier/couper/coller, terminer/annuler et certaines commandes de la barre des options.

- Appuyez sur la touche *Entrée* pour appeler la dernière commande.
- Affectez un raccourci clavier pour l'option Répéter la dernière commande.

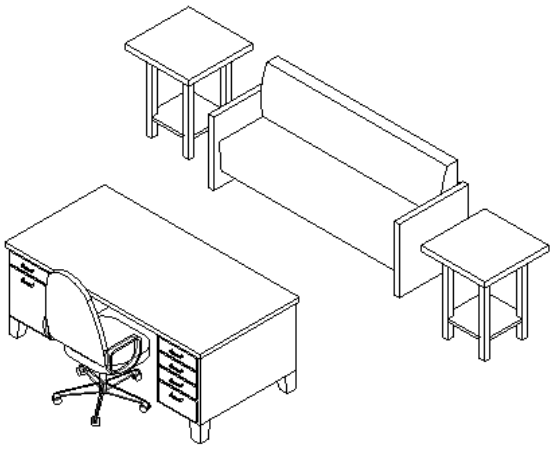
Edition d'éléments en groupes

Vous pouvez regrouper des éléments dans un projet ou une famille, puis placer ce groupe à de nombreuses reprises dans un projet ou une famille. Le regroupement d'éléments s'avère particulièrement utile lorsque vous devez créer des entités représentant des dispositions répétées ou des entités communes à de nombreux projets de construction (chambres d'hôtel, appartements ou sols répétés, par exemple).

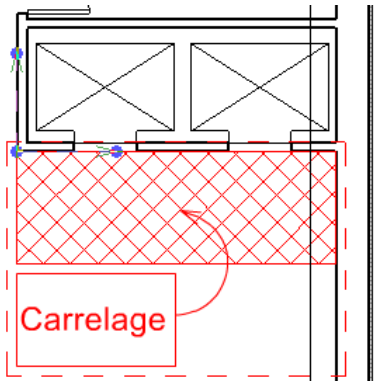
Il existe une associativité entre toutes les occurrences placées d'un groupe. Imaginons, par exemple, que vous créez un groupe constitué d'un lit, de murs et d'une fenêtre, et que vous placez plusieurs occurrences du groupe dans votre projet. Si vous apportez des modifications à un mur dans un des groupes, il est modifié dans toutes les occurrences de ce groupe. Ceci simplifie donc le processus de modification.

Vous pouvez créer ce qui suit :

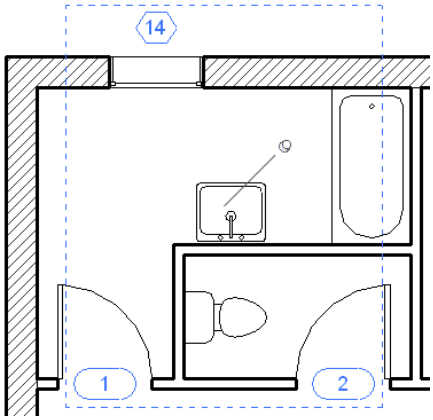
- Groupes de modèles pouvant contenir des éléments de modèles



- Groupes de détails pouvant contenir des éléments spécifiques à la vue (zone de texte et zones remplies, par exemple)



- Groupes de détails attachés pouvant contenir des éléments spécifiques à la vue associés à un groupe de modèles donné (étiquettes de portes et de fenêtres, par exemple).



Un groupe ne peut pas contenir à la fois des éléments spécifiques à la vue et des éléments spécifiques au modèle. Si vous sélectionnez les deux types d'éléments, puis essayez de les grouper, Revit MEP crée un groupe de modèles et place les éléments de détail dans un groupe de détails attachés pour ce groupe de modèles. Le résultat est le même si vous sélectionnez des éléments de détail et un groupe de modèles : Revit MEP crée un groupe de détails attachés des éléments de détails pour ce groupe de modèles.

Restrictions pour le groupement

Il n'est pas possible de regrouper des éléments qui ne peuvent pas être copiés ensemble. Pour plus d'informations sur les restrictions de la copie, voir Copie des éléments dans le Presse-papiers (page 1691).

Création de groupes

Pour créer un groupe, sélectionnez des éléments dans une vue de projet ou utilisez l'éditeur de groupes. Dans l'éditeur de groupes, vous pouvez effectuer les opérations suivantes :

- Ajouter des éléments à partir de la vue du projet.
- Placer d'autres éléments dans la vue, qui sont ensuite ajoutés automatiquement au groupe.
- Supprimer des éléments.
- Créer des groupes de détails attachés (pour les groupes de modèles).
- Afficher les propriétés de groupes.

Vous pouvez également créer des groupes à partir de modèles Revit liés ou dupliquer et modifier un groupe existant. Voir Conversion de groupes et de modèles Revit liés (page 1662) et Duplication des types de groupes (page 1656).

REMARQUE Il n'est pas possible de regrouper des cotes, des étiquettes ni des notes d'identification sans regrouper les éléments qu'ils référencent. Vous pouvez cependant les regrouper au sein d'un groupe de détails attaché au groupe de modèles qu'ils référencent.

Création d'un groupe par sélection d'éléments

1. Dans une vue du projet, sélectionnez les éléments ou les groupes existants que vous souhaitez intégrer au groupe.
2. Dans le groupe de fonctions Créer de l'onglet Modifier | Sélection multiple, cliquez sur (Créer un groupe).

   REMARQUE Si vous n'avez sélectionné qu'un seul type d'élément, l'onglet Modifier | <Elément> respectif s'affiche, au lieu de l'onglet Sélection multiple.
3. Dans la boîte de dialogue Créer un groupe, entrez le nom que vous souhaitez attribuer au groupe.

   REMARQUE Le nom de cette boîte de dialogue varie en fonction des types d'éléments sélectionnés.
4. Pour ouvrir le groupe dans l'éditeur de groupes, sélectionnez Ouvrir dans l'éditeur de groupes.

   L'éditeur de groupes permet d'ajouter ou de supprimer des éléments d'un groupe, d'attacher des groupes de détails (pour les groupes de modèles) et d'afficher les propriétés des groupes.
5. Cliquez sur OK.

Création d'un groupe à l'aide de l'éditeur de groupes

1 Dans le groupe de fonctions Modèle de l'onglet Architecte, accédez à la liste déroulante Groupe de modèles, puis cliquez sur (Créer un groupe).

Dans le groupe de fonctions Détail de l'onglet Annoter, vous pouvez également accéder à la liste déroulante Groupe de détails, puis cliquez sur (Créer un groupe).

2 Dans la boîte de dialogue Créer un groupe, entrez le nom que vous souhaitez attribuer au groupe.

3 Sélectionnez le type de groupe à créer (modèles ou détails), puis cliquez sur OK.

Revit MEP passe en mode d'édition de groupe. En mode de modification de groupe, la couleur d'arrière-plan de la zone de dessin change.

4 Si vous souhaitez ajouter des éléments présents dans la vue du projet au groupe, dans le groupe de fonctions Modifier le groupe, cliquez sur (Ajouter), puis sélectionnez les éléments.

5 Si vous souhaitez ajouter au groupe des éléments non présents dans la vue du projet, sélectionnez un outil de création d'éléments depuis l'onglet approprié, puis placez le nouvel élément. En mode d'édition de groupe, les éléments ajoutés dans une vue sont automatiquement intégrés au groupe.

REMARQUE Tout élément spécifique à la vue que vous ajoutez dans un groupe de modèles (une étiquette de fenêtre, par exemple), est placé dans la vue du projet et non dans le groupe de modèle.

---

6 Lorsque vous avez terminé d'ajouter des éléments au groupe, dans le groupe de fonctions Modifier le groupe, cliquez sur (Terminer).

Rubriques connexes

- Edition d'éléments en groupes (page 1652)
- Chargement de groupes (page 1656)
- Placement de groupes (page 1657)
- Modification des groupes (page 1659)

Création d'un groupe de détails attachés

1 Effectuez l'une des procédures suivantes dans la zone de dessin :

- Sélectionnez simultanément des éléments de modèle et des éléments de détails. Dans le groupe de fonctions Créer de l'onglet Modifier | Sélection multiple, cliquez sur (Créer un groupe).

- Sélectionnez des étiquettes, des éléments ou des cotes spécifiques à une vue qui sont associés à un groupe de modèles, puis dans le groupe de fonctions Créer de l'onglet Modifier | <Elément>, cliquez sur (Créer le groupe).
- Sélectionnez un groupe de modèles, puis dans le groupe de fonctions Groupe de l'onglet Modifier | Groupes de modèles, cliquez sur Modifier le groupe. Dans le groupe de fonctions Modifier le groupe, cliquez sur (Attacher).

2. Dans la boîte de dialogue Créer un groupe de modèles et un groupe de détails attachés, entrez un nom pour le groupe de modèles, si nécessaire, et un nom pour le groupe de détails attachés.
3. Cliquez sur OK.

Dans l'arborescence du projet, le groupe de détails attachés s'affiche sous le groupe de modèles auquel il appartient.

Rubrique connexe

- Ajout ou suppression d'éléments d'un groupe (page 1659)

Duplication des types de groupes

Vous pouvez créer un nouveau type de groupe par duplication d'un groupe existant. Lors de la duplication du groupe, vous pouvez modifier le nouveau type de groupe sans incidence sur le groupe d'origine ou ses occurrences.

Plusieurs méthodes permettent de dupliquer un type de groupe :

- Dans l'arborescence du projet, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom de groupe, puis choisissez Dupliquer. Le nouveau groupe s'affiche dans l'arborescence du projet. Par exemple, si le groupe d'origine s'appelle Groupe 1, le nouveau groupe s'appelle Groupe 2. Si nécessaire, vous pouvez renommer le groupe.
- Sélectionnez le groupe dans la zone de dessin et dans la palette Propriétés, cliquez sur (Modifier le type). Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, cliquez sur Dupliquer. Attribuez un nom au groupe et cliquez sur OK à deux reprises.

Chargement de groupes

Vous pouvez charger des fichiers de projet Revit (RVT) dans un projet en tant que groupe, ainsi que des fichiers de famille Revit (RFA) dans l'Editeur de familles en tant que groupe. Vous pouvez également charger les fichiers de groupe Revit (RVG) dont vous disposez dans un projet ou une famille.

Pour charger un projet ou un fichier de famille en tant que groupe

1. Dans le groupe de fonctions Charger depuis la bibliothèque de l'onglet Insérer, cliquez sur (Charger en tant que groupe).
2. Dans la boîte de dialogue Charger le fichier en tant que groupe, accédez au fichier de projet Revit (RVT), au fichier de famille Revit (RFA) ou au groupe Revit (RVG) à charger.

3 Si vous chargez un fichier RVT ou RVG, vous pouvez inclure ou non les détails, niveaux et quadrillages attachés.

Lorsque vous sélectionnez les détails attachés, les éléments de détail du fichier sont chargés en tant que groupes de détails attachés.

4 Cliquez sur Ouvrir.

Le fichier est chargé en tant que groupe et ce dernier s'affiche sous la branche Groupes de l'arborescence du projet. Vous pouvez maintenant placer le groupe dans le projet ou la famille. Voir Placement de groupes (page 1657).

Pour recharger un groupe

1 Dans l'arborescence du projet, cliquez sur Groupes
2 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le groupe à recharger et choisissez Recharger.
3 Dans la boîte de dialogue Charger le fichier en tant que groupe, accédez au fichier.
4 Vous pouvez également choisir d'inclure des détails, des niveaux ou des quadrillages en pièce jointe.
5 Cliquez sur Ouvrir.

En cas de disparité entre les types de famille du fichier chargé et du fichier hôte, la boîte de dialogue Duplication des types s'ouvre.

Placement de groupes

Pour placer un groupe de modèles

1 Dans le groupe de fonctions Modèle de l'onglet Architecte, accédez à la liste déroulante Groupe de modèles, puis cliquez sur (Placer le groupe de modèles).
2 Dans le Sélecteur de type (page 37), sélectionnez le groupe de modèles à placer.
3 Cliquez dans la zone de dessin pour placer le groupe.

Pour placer un groupe de détails

1 Dans le groupe de fonctions Détail de l'onglet Annoter, accédez à la liste déroulante Groupe de détails, puis cliquez sur (Placer le groupe de détails).
2 Dans le Sélecteur de type (page 37), sélectionnez le type de groupe de détails à placer.
3 Cliquez dans la zone de dessin pour placer le groupe.

Pour placer un groupe de détails ou de modèles depuis l'arborescence du projet

1 Dans l'arborescence du projet, développez Groupes ➤ Modèle ou Détail.
2 Faites-le glisser et placez-le dans la zone de dessin.

Vous pouvez aussi cliquer avec le bouton droit de la souris sur un nom de groupe dans l'arborescence du projet et choisir Créer une occurrence. Cliquez dans la zone de dessin pour placer les occurrences du groupe. Lorsque vous avez fini de placer des groupes, cliquez sur Modifier sur le ruban.

REMARQUE Vous ne pouvez pas faire glisser des groupes de détails attachés de l'arborescence du projet à la zone de dessin.

Pour placer un groupe de détails attachés

1 Placez une occurrence d'un groupe de modèles associé à un groupe de détails.

REMARQUE Vous pouvez placer des groupes de détails attachés uniquement dans le type de vue dans lequel ils ont été créés : vues en plan, en coupe ou d'élévation. Vous ne pouvez pas les placer dans des vues 3D. L'arborescence du projet indique le type de vue dans laquelle un groupe de détails attachés peut être placé ainsi que le groupe de modèles auquel il est associé.

2 Sélectionnez le groupe de modèles ou plusieurs occurrences du même groupe de modèles.

Ce groupe de modèles doit déjà avoir un groupe de détails attachés défini.

3 Dans le groupe de fonctions Groupe de l'onglet Modifier | Groupes de modèles, cliquez sur (Groupes de détails attachés).

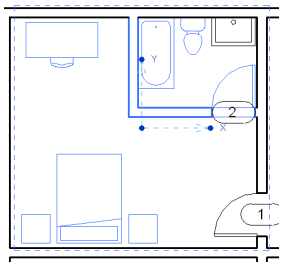
4 Dans la boîte de dialogue Positionnement des groupes de détails attachés, sélectionnez les groupes de détails à afficher ou désélectionnez les groupes de détails à masquer dans la vue active.

5 Cliquez sur OK.

Spécification de la position d'un groupe par son origine

Lorsque vous placez, déplacez, faites pivoter ou collez des groupes, le pointeur est situé à l'origine du groupe. Vous pouvez modifier la position de l'origine du groupe. Une fois établie, la position d'origine est utilisée pour chaque occurrence du groupe que vous placez.

1 Pour afficher l'origine, sélectionnez le groupe dans une vue en plan ou 3D. Trois contrôle de glissement s'affichent.

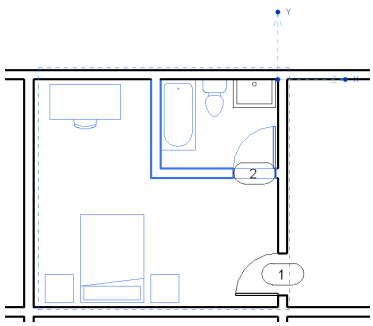


2 Actionnez le contrôle central pour déplacer l'origine.

3 Actionnez les contrôles des extrémités pour faire pivoter l'origine autour de l'axe Z.

Les points d'accrochage vous aident à placer l'origine et à faire pivoter les contrôles des extrémités.

La figure suivante illustre le même groupe, son origine ayant été déplacée. L'origine s'accroche au mur.



Modification des groupes

Vous pouvez modifier un groupe, une fois sa création ou son chargement terminé. Vous pouvez modifier un groupe dans un projet ou une famille à l'aide de l'éditeur de groupes. Vous pouvez aussi le modifier en externe.

L'éditeur de groupes permet d'ajouter des éléments d'une vue du projet, de placer des éléments supplémentaires dans la vue pour les ajouter automatiquement au groupe, de supprimer des éléments, de créer des groupes de détails attachés (pour les groupes de modèles) et d'afficher les propriétés des groupes. Lorsque vous modifiez un groupe à l'aide de l'éditeur de groupes, la couleur d'arrière-plan de la zone de dessin change. La couleur d'arrière-plan est ignorée lorsque vous imprimez depuis l'éditeur de groupes.

Dans le cas d'une modification en externe, l'environnement dans lequel vous ouvrez le groupe conditionne son ouverture en tant que fichier de projet Revit (RVT) ou bien fichier de famille Revit (RFA).

Ajout ou suppression d'éléments d'un groupe

1 Dans la zone de dessin, sélectionnez le groupe à modifier. S'il s'agit d'un groupe imbriqué, appuyez sur la touche *TAB* pour le mettre en surbrillance et cliquez ensuite dessus pour le sélectionner.

2 Dans le groupe de fonctions Groupe de l'onglet Modifier | Groupes de modèles ou Modifier | Groupes de détails attachés, cliquez sur (Modifier le groupe).

3 Dans le groupe de fonctions Modifier le groupe, cliquez sur (Ajouter) pour ajouter des éléments au groupe ou sur (Supprimer) pour en supprimer.

4 Sélectionnez les éléments à ajouter ou à supprimer.

REMARQUE Tout élément spécifique à la vue que vous ajoutez dans un groupe de modèles (une étiquette de fenêtre, par exemple), est placé dans la vue du projet et non dans le groupe de modèle.

5 Une fois l'opération finie, cliquez sur (Terminer).

Exclusion d'éléments d'une occurrence de groupe

L'exclusion d'éléments d'une occurrence de groupe peut s'avérer utile lorsque, par exemple, vous placez un groupe d'unités d'hôtel défini par quatre murs de délimitation adjacent à une unité similaire, et que les murs se chevauchent. Vous pourrez exclure le mur en question de l'occurrence de groupe. Si le mur exclu héberge des éléments (par exemple une baignoire ou une porte), alors Revit MEP tente de les placer sur un autre mur hôte.

Vous pouvez exclure un élément en utilisant l'une des méthodes suivantes :

- Exclure un élément d'une occurrence de groupe. L'élément reste dans le groupe, mais n'est plus visible dans la vue de projet pour cette occurrence de groupe. Si l'élément exclu héberge des éléments, Revit MEP tente de changer l'hôte de ces éléments.

- Déplacer un élément d'une occurrence de groupe dans la vue du projet. L'élément est visible dans la vue de projet et peut être modifié à partir de celle-ci. L'élément est également exclu de l'occurrence de groupe.

Lorsque les éléments sont exclus et ne sont pas visibles dans la vue de projet pour une occurrence de groupe, ils ne sont pas inclus dans les nomenclatures.

Il est possible de restaurer les éléments exclus dans leurs occurrences de groupes.

Pour exclure un élément d'une occurrence de groupe

1. Dans la zone de dessin, placez le pointeur sur l'élément de groupe à exclure.
2. Appuyez sur la touche *TAB* pour mettre en surbrillance l'élément, puis cliquez dessus pour le sélectionner.

3. Dans la zone de dessin, cliquez sur l'icône ( ) pour exclure l'élément ou cliquez avec le bouton droit, puis cliquez sur Exclure.

REMARQUE Les raccourcis clavier *Suppr* ou *Ctrl+X* ont la même fonction.

L'élément est exclu de l'occurrence de groupe et les éléments hébergés changent d'hôte, le cas échéant.

Pour déplacer un élément d'une occurrence de groupe dans la vue du projet

1. Dans la zone de dessin, placez le pointeur sur l'élément à déplacer.
2. Appuyez sur la touche *TAB* pour mettre en surbrillance l'élément, puis cliquez dessus pour effectuer la sélection.
3. Cliquez avec le bouton droit de la souris et choisissez Déplacer vers le projet.

Pour restaurer un élément exclu d'un groupe

1. Dans la zone de dessin, placez le pointeur sur l'élément de groupe exclu.
2. Appuyez sur la touche *TAB* pour mettre en surbrillance l'élément, puis cliquez dessus pour effectuer la sélection.
3. Dans la zone de dessin, cliquez sur l'icône ( ) pour restaurer l'élément exclu ou cliquez avec le bouton droit et choisissez Rétablir le membre exclu.

Pour restaurer tous les membres exclus d'un groupe

1. Dans la zone de dessin, sélectionnez le groupe.
2. Dans le groupe de fonctions Groupe de l'onglet Modifier | Groupes de modèles ou Modifier | Groupes de détails attachés, cliquez sur (Rétablir tous les membres exclus).

Edition externe d'un groupe

1. Dans l'arborescence du projet, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom du groupe, puis choisissez Modifier.

2 Cliquez sur Oui pour confirmer l'édition en externe.

Le groupe s'ouvre en tant que fichier de projet Revit (RVT) si vous êtes en environnement de projet, ou en tant que fichier de famille Revit (RFA) si vous êtes dans l'Editeur de familles.

3 Procédez aux modifications requises et enregistrez le fichier.

Pour charger ou recharger le groupe dans une famille ou un projet

4 Dans le groupe de fonctions Modèle de l'onglet Architecte, accédez à la liste déroulante Groupe de modèles, puis cliquez sur (Charger en tant que groupe dans les projets ouverts).

5 Dans la boîte de dialogue Charger dans les projets, sélectionnez les projets ou les familles dans lesquels charger le groupe.

REMARQUE Seuls les fichiers de famille ou de projet ouverts s'affichent dans cette liste.

6 Sélectionnez Détails attachés pour charger les éléments de détail en tant que groupes de détails attachés.

7 Sélectionnez Niveaux pour charger les niveaux dans le groupe.

8 Sélectionnez Quadrillages pour charger les quadrillages dans le groupe.

9 Cliquez sur OK.

Le groupe est chargé dans le projet ou la famille et le fichier de groupe reste ouvert.

Attribution d'un nouveau nom à un groupe

1 Dans l'arborescence du projet, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom de groupe, puis choisissez Renommer.

2 Attribuez un nouveau nom au groupe, puis appuyez sur la touche *ENTREE*.

Affichage/Masquage de groupes de détails attachés

1 Dans la zone de dessin, sélectionnez un groupe de modèles ayant un ou plusieurs groupes de détails attachés.

2 Dans le groupe de fonctions Groupe de l'onglet Modifier | Groupes de modèles, cliquez sur (Groupes de détails attachés).

3 Dans la boîte de dialogue Positionnement des groupes de détails attachés, cochez ou décochez les cases pour afficher ou masquer le groupe de détails attachés.

4 Cliquez sur OK.

Détachement d'un groupe de détails attachés d'un groupe de modèles

Les groupes de détails attachés qui ne comportent pas de cote ni d'étiquette peuvent être détachés d'un groupe de modèles.

1 Dans la zone de dessin, sélectionnez un groupe de détails attachés.

2 Dans le groupe de fonctions Groupe de l'onglet Modifier | Groupes de détails attachés, cliquez sur (Détacher du groupe de modèles).

Remplacement des types de groupes

Pour remplacer un groupe par un autre, sélectionnez un groupe et choisissez un autre nom de groupe dans le sélecteur de type. Revit MEP remplace automatiquement le groupe.

Lorsque vous échangez l'occurrence d'un type de groupe pour une occurrence d'un différent type de groupe, Revit MEP tentera de remplacer tout groupe de détail attaché de l'ancienne instance de groupe par des groupes de détail attachés du même nom provenant de la nouvelle occurrence de groupe. Pour les éléments des groupes de détail attachés n'ayant pas été remplacés, et pour tout autre élément dépendant d'éléments dans l'occurrence de groupe échangé, Revit MEP tente de trouver des références au sein de la nouvelle occurrence de groupe. Si aucune nouvelle référence n'est trouvée pour ces éléments dépendants, Revit MEP affiche un avertissement indiquant les éléments dépendants pour lesquels aucune référence n'a été trouvée. De plus, l'origine du nouveau groupe est placée à la position du premier groupe. Pour plus d'informations sur les origines de groupe, voir Spécification de la position d'un groupe par son origine (page 1658).

Spécification de la hauteur des groupes de modèles

1 Dans la zone de dessin, sélectionnez un groupe de modèles.

2 Dans la palette Propriétés, modifiez les propriétés du groupe.

- Niveau de référence permet de spécifier le niveau auquel le groupe est associé.
- Décalage du niveau de l'origine définit une hauteur au-dessus ou au-dessous de ce niveau.

REMARQUE Certains membres de groupe risquent de ne pas se déplacer si vous indiquez une valeur de décalage. Certains éléments, tels que les composants, demeurent sur la ligne de niveau s'ils ne sont pas hébergés par un autre objet tel qu'un sol.

Ordre de dessin des éléments dans les groupes de détails

En ce qui concerne l'ordre de dessin, les éléments de détail d'un groupe de détails se déplacent en tant qu'unités. Ils se déplacent ensemble vers l'avant ou vers l'arrière, en fonction des modifications appliquées à l'ordre de dessin du groupe. Pour modifier l'ordre de dessin de membres individuels du groupe, vous devez d'abord modifier le groupe. Une fois que vous modifiez l'ordre de dessin des membres d'un groupe de détail et terminez l'édition, toutes les occurrences du groupe de détail sont actualisées en fonction du nouvel ordre de dessin.

Pour de plus amples informations sur l'ordre de dessin, voir Définition de l'ordre de dessin des composants de détail (page 1133).

Conversion de groupes et de modèles Revit liés

Vous pouvez convertir des groupes en modèles Revit liés et inversement. Il est conseillé d'utiliser des groupes lorsqu'un modèle présente une interactivité géométrique importante (joints, insertions ou références) et lorsque les normes du projet doivent être gérées à partir d'un emplacement unique. Les chambres d'hôtel, les appartements et les sols répétés constituent des cas typiques d'utilisation de groupes.

Le passage des groupes aux liens peut s'avérer utile dans les cas suivants :

- Votre modèle contient plusieurs groupes d'éléments répétés existant en tant que modèles Revit liés. Dans le modèle principal, vous pouvez convertir les modèles liés en groupes pour apporter des modifications. Ainsi, vous modifiez les modèles liés dans le contexte du modèle principal. Une fois le groupe modifié, vous pouvez le reconvertir en lien.

- Vous avez créé un groupe ou un modèle Revit lié et vous décidez de remplacer le groupe par un modèle lié ou inversement.

Lorsque vous convertissez un groupe en modèle Revit lié, tout élément exclu est restauré dans le lien. Pour plus d'informations sur les éléments exclus voir Exclusion d'éléments d'une occurrence de groupe (page 1659).

Conversion de groupes en modèles Revit liés

1. Dans la zone de dessin, sélectionnez le groupe.
2. Dans le groupe de fonctions Groupe de l'onglet Modifier | Groupes de modèles, cliquez sur (Lien).
3. Dans la boîte de dialogue Convertir en lien, choisissez l'une des options suivantes :
   - **Remplacer par un nouveau fichier de projet** : crée un modèle Revit. Lorsque vous sélectionnez cette option, la boîte de dialogue Enregistrer le groupe s'ouvre. Accédez à l'emplacement où vous souhaitez enregistrer le fichier. Si vous souhaitez attribuer au nouveau lien le nom du groupe, laissez le nom par défaut. Si tel n'est pas le cas, entrez un nom et cliquez sur Enregistrer.
   - **Remplacer par un fichier de projet existant** : remplace le groupe par un modèle Revit existant. Lorsque vous sélectionnez cette option, la boîte de dialogue Ouvrir s'ouvre. Accédez à l'emplacement du fichier Revit que vous voulez utiliser et cliquez sur Ouvrir.

Un message s'affiche si un modèle Revit lié dans le projet porte le nom du groupe. Vous pouvez effectuer l'une des opérations suivantes :

- Cliquez sur Oui pour remplacer le fichier.
- Cliquez sur Non pour enregistrer le fichier sous un nouveau nom. Entrez alors le nouveau nom du modèle Revit lié dans la boîte de dialogue Enregistrer sous.
- Cliquez sur Annuler pour annuler la conversion.

Conversion de modèles Revit liés en groupes

1. Dans la zone de dessin, sélectionnez le modèle Revit lié.
2. Dans le groupe de fonctions Lien de l'onglet Modifier | Liens RVT, cliquez sur (Attacher le lien).
3. Dans la boîte de dialogue Options de contrainte de lien, sélectionnez les éléments et données à inclure dans le groupe, puis cliquez sur OK.

Un message s'affiche si un groupe dans le projet porte le nom du modèle Revit lié. Vous pouvez effectuer l'une des opérations suivantes :

- Cliquez sur Oui pour remplacer le groupe.
- Cliquez sur Non pour enregistrer le groupe sous un nouveau nom. Un nouveau message indique que toutes les occurrences du modèle lié seront supprimées du projet, mais que le fichier de modèle lié sera quand même chargé dans le projet. Pour supprimer le fichier lié du projet, cliquez sur Supprimer le lien dans le message. Si vous le souhaitez, vous pouvez le supprimer ultérieurement à partir de la boîte de dialogue Gestion des liens.

- Cliquez sur Annuler pour annuler la conversion.

Enregistrement de groupes

Vous pouvez enregistrer un groupe en tant que fichier de projet Revit (RVT) si vous travaillez dans un projet, ou en tant que fichier de famille Revit (RFA) si vous travaillez dans l'Editeur de familles.

1. Cliquez sur , sur Enregistrer sous, sur Bibliothèque, puis sur (Groupe).
2. Par défaut, la zone de texte du nom du fichier indique "Identique au nom du groupe". Si vous acceptez ce nom, Revit MEP enregistre le fichier en lui attribuant le même nom que celui du groupe. Ainsi, un groupe nommé Groupe 5 est enregistré sous le nom Group 5.rvt (ou Group 5.rfa). Si vous le souhaitez, vous pouvez modifier ce nom.
3. Si votre projet contient plusieurs groupes, sélectionnez le groupe approprié dans la liste déroulante Groupe à enregistrer.
4. Spécifiez si vous souhaitez inclure les groupes de détails attachés en tant que vues.
5. Cliquez sur Enregistrer.

Suppression de groupes

Pour supprimer un groupe, vous devez d'abord supprimer toutes ses occurrences dans le projet.

1. Dans l'arborescence du projet, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le groupe et choisissez Sélectionner toutes les occurrences ➤ Dans l'ensemble du projet.
2. Dans le groupe de fonctions Modifier de l'onglet Modifier | Groupes <type de groupe>, cliquez sur (Supprimer) ou appuyez sur *Suppr*.

   Toutes les occurrences du groupe sont supprimées du projet.
3. Dans l'arborescence du projet, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le groupe, puis choisissez Supprimer.

Propriétés du groupe

Pour modifier les propriétés du groupe

1. Dans la zone de dessin, sélectionnez le groupe.
2. Dans la palette Propriétés, modifiez les propriétés du groupe comme vous le souhaitez.

Paramètre	Description
Contraintes	
Niveau de référence	Niveau sur lequel réside le groupe ou auquel il fait référence.
Décalage du niveau de l'origine	Un décalage depuis le niveau de référence où réside l'origine du groupe. Voir Spécification de la position d'un groupe par son origine (page 1658).

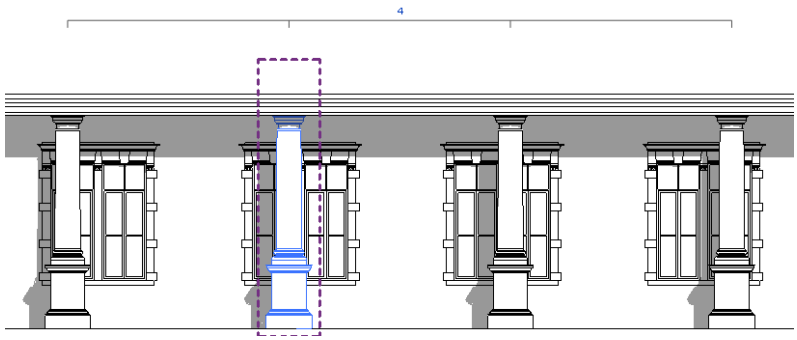
Utilisation de réseaux d'éléments

L'outil Réseau permet de créer un réseau linéaire ou radial d'éléments sélectionnés. Vous pouvez sélectionner, par exemple, une porte et une fenêtre figurant sur le même mur et créer plusieurs occurrences de la configuration porte-fenêtre.

Utilisez l'outil Réseau pour créer plusieurs occurrences d'un ou de plusieurs éléments et les manipuler simultanément. Les éléments de réseau peuvent appartenir à un groupe. Vous pouvez donc ajouter ou supprimer des éléments du groupe. Par exemple, vous pouvez créer un réseau constitué de 7 murs. Lorsque vous regroupez un bureau et l'un des murs, tous les murs du réseau reçoivent un bureau. Pour plus d'informations sur les groupes, voir Edition d'éléments en groupes (page 1652).

REMARQUE Les réseaux ne sont pas pris en charge pour la plupart des symboles d'annotation.

Réseau de fenêtres et de poteaux



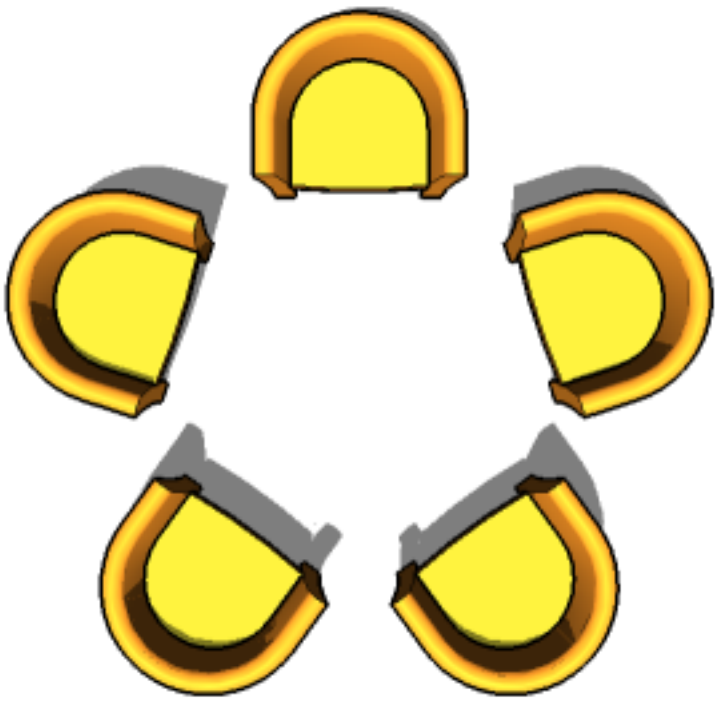
Création d'un réseau

Les éléments d'un réseau peuvent suivre une ligne (réseau linéaire) ou un arc (réseau radial). Lors de la création d'un réseau, utilisez l'une des méthodes suivantes pour indiquer la distance entre les éléments :

- Indiquez la distance comprise entre le premier et le second éléments. (Utilisez l'option Déplacer vers 2ème.) Tous les éléments suivants utilisent le même espacement.
- Indiquez la distance comprise entre le premier et le dernier éléments. (Utilisez l'option Déplacer vers Dernier.) Tous les éléments restants sont espacés uniformément.

Réseau linéaire

Réseau radial



Création d'un réseau linéaire

1 Effectuez l'une des opérations suivantes :

- Sélectionnez les éléments à copier dans un réseau, puis dans le groupe de fonctions Modifier de l'onglet Modifier | <Elément>, cliquez sur (Réseau).
- Dans le groupe de fonctions Modifier de l'onglet Modifier, cliquez sur (Réseau), sélectionnez les éléments à copier dans un réseau, puis appuyez sur la touche *Entrée*.

2 Dans la barre des options, cliquez sur (Linéaire).

3 Sélectionnez les options requises :

- **Regrouper et associer** : inclut chaque membre du réseau dans un groupe. Si cette option n'est pas activée, Revit MEP crée le nombre spécifié de copies sans les regrouper. Une fois placée, chaque copie agit de manière indépendante.
- **Nombre** : indique le nombre total de copies (des éléments sélectionnés) dans le réseau.
- **Déplacer jusqu'au** :
  - **2ème** : spécifie l'espacement entre chaque élément du réseau. Les autres éléments du réseau s'affichent après le second élément.
  - **Dernier** : spécifie la portée totale du réseau. Les éléments du réseau sont espacés uniformément entre le premier et le dernier éléments.

- **Contraindre** : limite le mouvement des éléments du réseau le long des vecteurs perpendiculaires ou colinéaires aux éléments sélectionnés.

REMARQUE Vous ne pouvez pas regrouper des composants de détail et des composants de modèle.

4 Si vous avez sélectionné Déplacer vers 2ème, placez les éléments du réseau de la façon suivante :

a Cliquez dans la zone de dessin pour placer un point de départ de mesure.

b Déplacez le pointeur de la distance souhaitée pour l'espacement des éléments. Une case s'affiche au déplacement du pointeur. Elle indique la taille des éléments sélectionnés. La case se déplace aux points d'accrochage. Une cote s'affiche entre l'emplacement indiqué par le premier clic et la position actuelle du pointeur.

c Cliquez à nouveau pour placer le deuxième élément ou tapez une cote et appuyez sur *Entrée*.

5 Si vous avez sélectionné Déplacer vers Dernier, placez les éléments du réseau de la façon suivante :

a Cliquez dans la zone de dessin pour placer un point de départ de mesure.

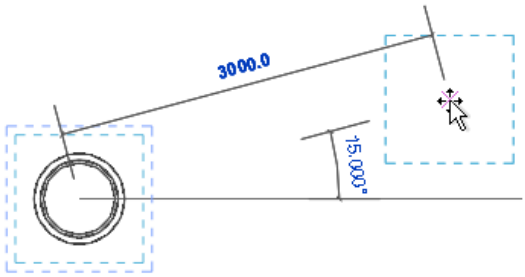
b Déplacez le pointeur à l'emplacement souhaité pour le dernier élément du réseau. Une case s'affiche au déplacement du pointeur. Elle indique la taille des éléments sélectionnés. La case se déplace aux points d'accrochage. Une cote s'affiche entre l'emplacement indiqué par le premier clic et la position actuelle du pointeur.

c Cliquez à nouveau pour placer le dernier élément ou indiquez une cote et appuyez sur *Entrée*.

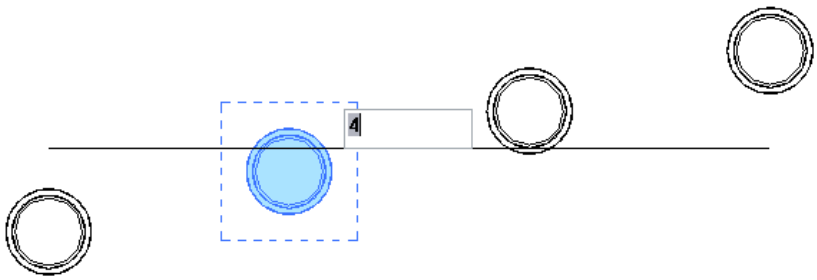
6 Si vous avez sélectionné Regrouper et associer dans la barre des options, une case contenant le nombre de copies à créer dans le réseau s'affiche. Au besoin, modifiez ce nombre et appuyez sur *Entrée*.

Revit MEP crée le nombre spécifié de copies des éléments sélectionnés et les place selon l'espacement requis.

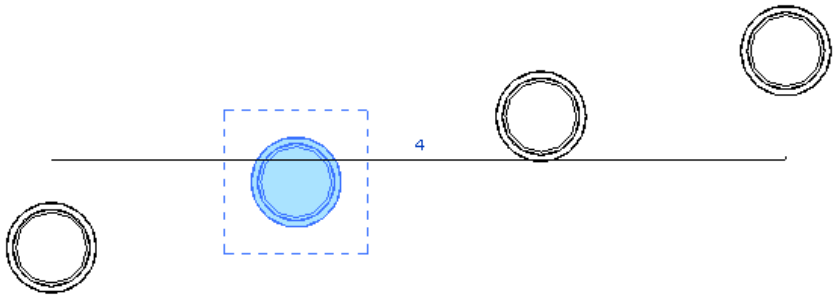
Positionnement des premier et deuxième éléments d'un réseau linéaire



Spécification du nombre d'éléments d'un réseau



Réseau linéaire complet



Création d'un réseau radial

1 Sélectionnez un ou plusieurs éléments à copier dans un réseau.

2 Dans le groupe de fonctions Modifier de l'onglet Modifier | <Elément>, cliquez sur (Réseau).

3 Dans la barre des options, cliquez sur (Radial).

4 Sélectionnez les options souhaitées, comme décrit dans la procédure de création d'un réseau linéaire.

CONSEIL Lorsque vous créez un réseau radial, les étapes sont similaires à la rotation d'un élément et à sa copie. Voir Rotation d'éléments (page 1680).

5 Faites glisser le symbole du centre de rotation ( ) à l'emplacement souhaité.

Les éléments du réseau sont placés autour d'un arc mesuré à partir de ce point. Dans la plupart des cas, vous allez vouloir éloigner le centre de rotation du centre des éléments sélectionnés. Le symbole s'accroche aux points et lignes d'intérêt, tels que les murs et les intersections de murs et de lignes. Vous pouvez aussi le faire glisser vers un espace libre.

6 Déplacez le pointeur vers la position qui marquera le départ de l'arc du réseau radial. Une ligne rayonne du centre de rotation vers la position du pointeur.

REMARQUE Si vous souhaitez indiquer l'angle de rotation plutôt que le dessiner, spécifiez une valeur d'angle dans la barre des options et appuyez sur *Entrée*. Ignorez les étapes restantes.

7 Cliquez pour positionner le premier rayon de rotation. Si le curseur s'accroche lors de la spécification du premier rayon, la ligne d'accrochage pivote avec la zone d'aperçu et s'accroche aux angles de l'écran lors du placement du second rayon.

8 Déplacez le curseur pour placer le second rayon de rotation.

Une autre ligne s'affiche pour indiquer le rayon. Une cote angulaire temporaire s'affiche au cours de la rotation, et un aperçu représente la rotation de la sélection.

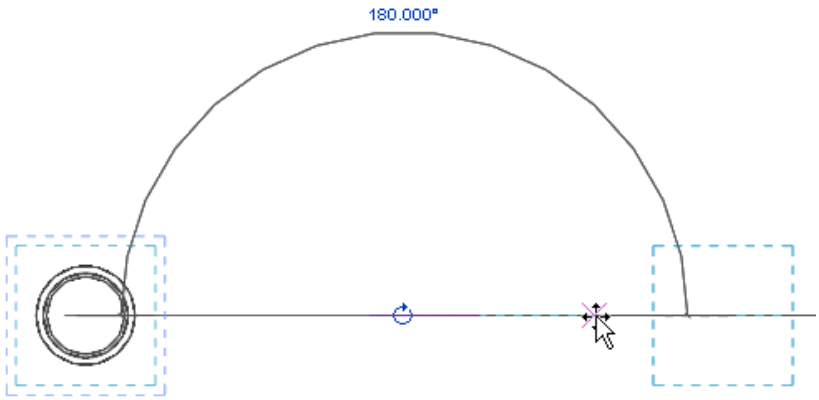
9 Cliquez pour placer le second rayon et terminer le réseau.

Si vous avez sélectionné Déplacer vers 2ème dans la barre des options, le deuxième rayon de rotation définit l'emplacement du deuxième élément du réseau. Les autres éléments du réseau sont placés selon le même espacement.

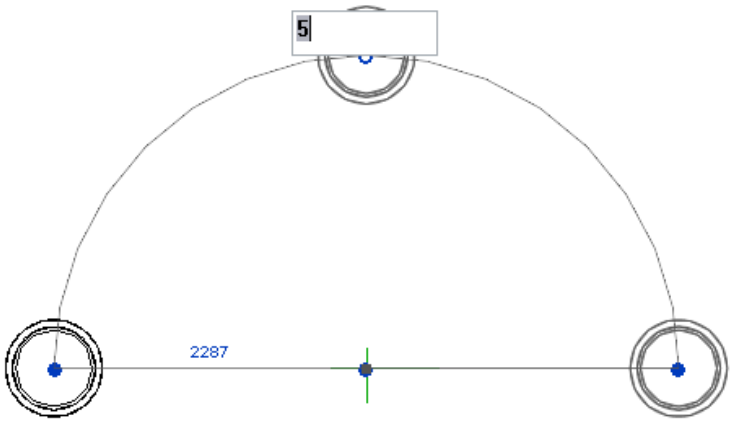
Si vous avez sélectionné Déplacer vers Dernier dans la barre des options, le deuxième rayon de rotation définit l'emplacement du dernier élément du réseau. Les autres éléments du réseau sont espacés uniformément entre le premier et le dernier éléments.

Si vous avez sélectionné Regrouper et associer dans la barre des options, des contrôles apparaissent sur le réseau radial. Pour redimensionner l'angle de l'arc, utilisez les contrôles des extrémités. Pour déplacer le réseau, utilisez le contrôle du milieu. Pour redimensionner le rayon du réseau, utilisez le contrôle supérieur.

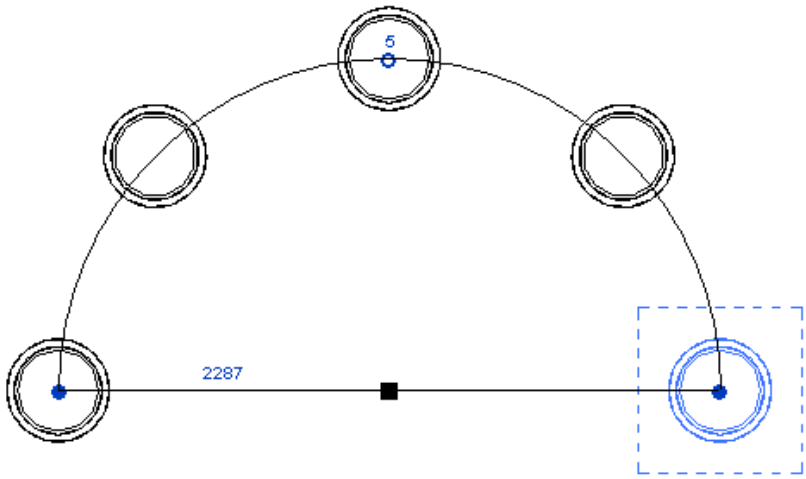
Dessin de l'arc du réseau radial



Spécification du nombre d'éléments d'un réseau



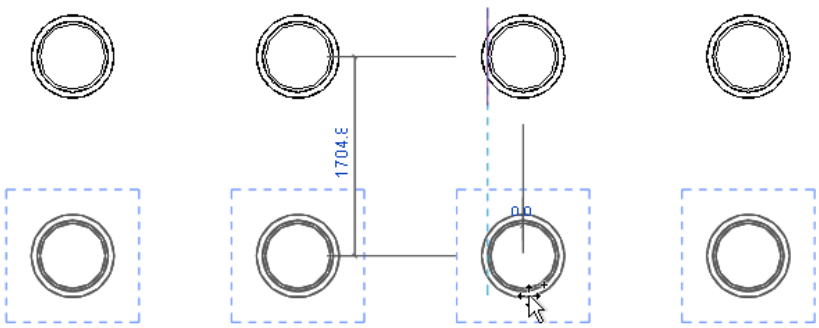
Réseau radial complet



Copie d'un réseau

1 Sélectionnez tous les éléments du réseau.

2 Tout en maintenant la touche *Ctrl* enfoncée, cliquez et faites glisser un élément du réseau à un nouvel emplacement.



Suppression des éléments d'un réseau

Vous pouvez sélectionner un ou plusieurs éléments d'un réseau, puis les supprimer. Dans le cas d'un réseau groupé, la suppression d'un élément dissocie les autres éléments

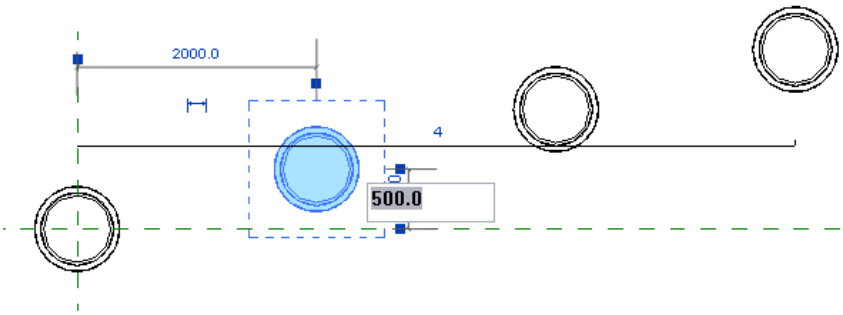
Modification d'un réseau

Vous pouvez modifier toute cote associée aux membres d'un réseau. Si l'élément modifié appartient à un groupe, la modification porte sur l'élément en question, mais aussi sur les autres éléments du groupe proportionnellement à la cote modifiée. Si tel n'est pas le cas, la modification n'a d'incidence que sur l'élément sélectionné. Voir Changement de la valeur d'une cote (page 1085).

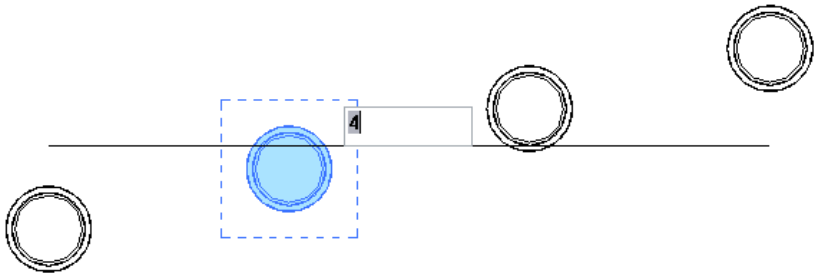
Si les éléments du réseau appartiennent à un groupe, vous pouvez modifier le nombre d'éléments dans le réseau. Sélectionnez la ligne de motif et entrez un nouveau nombre d'occurrences de réseau dans la case correspondante. Les contrôles des groupes de réseau sont visibles dans toutes les vues dans lesquelles le

réseau est visible. Lorsque vous modifiez le nombre d'éléments d'un réseau, vous pouvez spécifier la méthode d'ajout ou de suppression du réseau à l'aide de l'option Ajouter à la fin.

Modification des cotes d'un réseau



Modification du nombre d'éléments d'un réseau

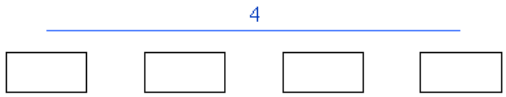


Spécification de la méthode d'ajout ou de suppression d'un réseau

Lorsque vous modifiez le nombre d'éléments d'un réseau, vous pouvez spécifier la méthode permettant d'ajouter des éléments supplémentaires au réseau (ou d'en supprimer).

1 Sélectionnez le réseau.

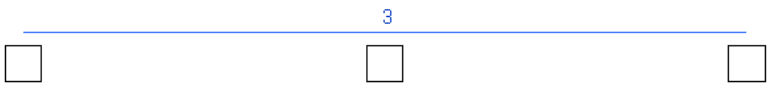
Un réseau est sélectionné lorsque la ligne indiquant la présentation est sélectionnée, comme le montre l'image suivante.



2 Dans la barre des options, sélectionnez ou désélectionnez Ajouter à la fin.

- Si l'option Ajouter à la fin est sélectionnée, l'espace entre les éléments du réseau reste identique et les nouveaux éléments sont ajoutés (ou supprimés) à l'extrémité du réseau.

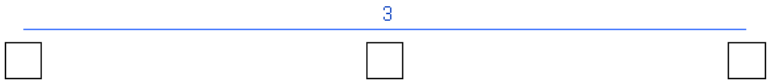
  Réseau sélectionné



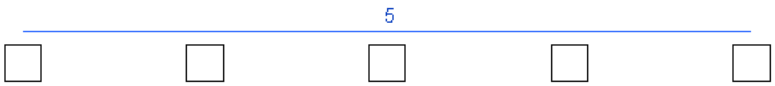
Nombre d'éléments du réseau modifiés à l'aide de l'option Ajouter à la fin

- Si l'option Ajouter à la fin n'est pas sélectionnée, les extrémités du réseau restent identiques et les nouveaux éléments ajoutés (ou supprimés) au réseau sont espacés à intervalle régulier entre les extrémités.

  Réseau sélectionné

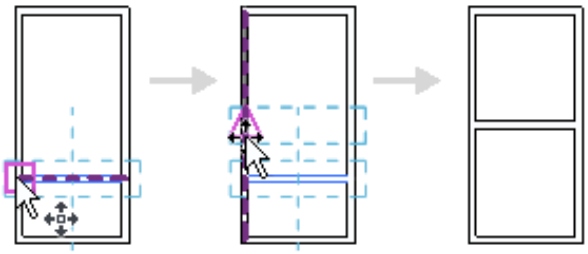


  Nombre d'éléments du réseau modifiés sans l'option Ajouter à la fin



Déplacement d'éléments

Revit MEP offre une variété d'options du ruban, d'opérations via le clavier et de contrôles d'éléments à l'écran permettant le déplacement d'éléments dans la zone de dessin, indépendant ou lié à celui d'autres éléments.



Vous pouvez déplacer un composant hébergé vers un autre hôte. Il est ainsi possible de déplacer une fenêtre d'un mur à un autre. Voir Déplacement d'une fenêtre vers un autre mur (page 563).

Vous pouvez aussi déplacer un composant coté par rapport à un autre élément (par distance ou angle) en modifiant la cote. Voir Changement de la valeur d'une cote (page 1085).

Déplacement d'éléments par glissement

Vous pouvez faire glisser un élément sélectionné vers un nouvel emplacement de la zone de dessin. En faisant glisser un élément sélectionné, vous déplacez tous les éléments sélectionnés, sans pour autant modifier leur relations spatiales.

CONSEIL Lorsque vous déplacez des éléments individuellement, sélectionnez Appuyer et Glisser dans la barre d'état de manière à faire glisser un élément sans le sélectionner auparavant. Avec cette option, l'élément est sélectionné lorsque vous le faites glisser.

Par défaut, certains éléments ne peuvent se déplacer qu'à l'horizontale ou à la verticale. La direction dans laquelle ces éléments peuvent se déplacer est indiquée. Pour supprimer cette contrainte, appuyez sur *Maj* tout en faisant glisser l'élément.

Inversement, certains éléments peuvent se déplacer dans toutes les directions par défaut. Pour contraindre leur mouvement, appuyez sur *Maj* tout en faisant glisser les éléments. Par exemple, vous pouvez déplacer librement une fenêtre dans une vue d'élévation ou 3D, mais la touche *Maj* contraint le mouvement de la fenêtre de manière à éviter la modification de l'élévation. De même, vous pouvez déplacer dans toutes les directions les murs, les lignes et les quadrillages. La touche *Maj* contraint leur mouvement à des directions perpendiculaires au mur ou à la ligne.

Lorsque vous sélectionnez une ligne ou un mur dont l'une des extrémités est jointe à une autre ligne ou un autre mur (non sélectionnés), le déplacement est contraint dans une direction perpendiculaire à la ligne ou au mur sélectionnés de sorte à empêcher tout rétrécissement ou allongement de l'extrémité jointe. Appuyez sur *Maj* tout en supprimant cette contrainte.

Déplacement des éléments à l'aide des touches fléchées.

Utilisez les touches fléchées du clavier pour déplacer les éléments à l'horizontale ou à la verticale. Ces touches ne permettent pas de déplacer des éléments basés sur un niveau vers le niveau supérieur ou inférieur.

Déplacement des éléments à l'aide de l'outil Déplacer

L'outil Déplacer fonctionne de manière similaire au glissement. Elle offre cependant d'autres fonctionnalités dans la barre des options et une plus grande précision de positionnement. Vous pouvez créer plusieurs copies d'un élément lorsque vous le déplacez.

Pour déplacer des éléments à l'aide de l'outil Déplacer

1. Effectuez l'une des opérations suivantes :
   - Sélectionnez les éléments à déplacer, puis dans le groupe de fonctions Modifier de l'onglet Modifier | <Elément>, cliquez sur (Déplacer).
   - Dans le groupe de fonctions Modifier de l'onglet Modifier, cliquez sur (Déplacer), sélectionnez les éléments à déplacer, puis appuyez sur la touche *Entrée*.
2. Dans la barre des options, cliquez sur l'option de votre choix :
   - **Contraindre** : cette option permet de limiter le mouvement de l'élément le long de vecteurs qui lui sont perpendiculaires ou colinéaires.
   - **Détacher** : cette option permet de rompre le lien existant entre l'élément sélectionné et d'autres éléments avant d'effectuer le déplacement. Elle peut s'avérer utile lorsque, par exemple, vous souhaitez déplacer un mur joint à un autre mur. Vous pouvez également utiliser l'option Détacher pour déplacer un élément hébergé de son hôte actuel vers un nouvel hôte. Il est ainsi possible de déplacer une fenêtre d'un mur à un autre. Cette fonction fonctionne mieux lorsque l'option Contraindre est désactivée.

- **Multiple** : cette option permet de créer plusieurs copies d'un élément chaque fois que vous cliquez dans la zone de dessin. Cette option est disponible seulement lorsque l'option Copier est sélectionnée. Voir Copie des éléments à l'aide de l'outil Copier (page 1691). Pour quitter la fonction Copier Multiple, appuyez sur la touche *Echap*.

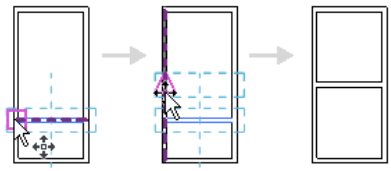
3 Cliquez une fois pour indiquer le point de départ du déplacement.

Un aperçu de l'élément s'affiche.

4 Déplacez le curseur dans la direction où vous souhaitez déplacer l'élément.

Le curseur s'accroche aux points d'accrochage. Les cotes s'affichent comme guides.

5 Cliquez à nouveau pour terminer le déplacement ou, pour une plus grande précision, entrez une distance de déplacement de l'élément et appuyez sur la touche *Entrée*.



Rubriques connexes

- Déplacement d'éléments (page 1672)
- Verrouillage de la position des éléments (page 1683)
- Copie d'éléments (page 1690)

Déplacement des éléments à l'aide de l'outil Décalage

L'outil Décalage permet de copier ou déplacer une ligne de modèle, une ligne de détail, une poutre ou un mur sélectionné, d'une distance donnée perpendiculairement à leur longueur. Il peut être appliqué à un élément en particulier ou à une chaîne d'éléments appartenant à une même famille. Pour définir la distance de décalage, faites glisser le ou les éléments sélectionnés ou entrez une valeur.

Les restrictions suivantes s'appliquent à l'outil Décalage :

- Vous pouvez décaler les lignes, les poutres et les contreventements uniquement dans leur plan de construction. Si, par exemple, vous esquissez une ligne de modèle dont le plan de construction est défini sur Plan d'étage : Niveau 1, vous pouvez décaler cette ligne uniquement dans la vue en plan.
- Vous ne pouvez pas décaler les murs créés en tant que familles in situ.
- Vous ne pouvez pas décaler les éléments d'une vue perpendiculaire à leur plan de déplacement. Par exemple, il est impossible de décaler un mur dans une vue d'élévation.

Pour décaler un élément ou une copie d'un élément

1 Dans le groupe de fonctions Modifier de l'onglet Modifier, cliquez sur (Décalage).

2 Dans la barre des options, sélectionnez la méthode de définition du décalage :

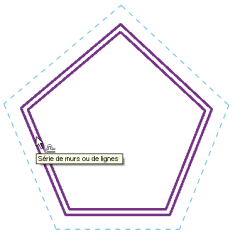
Pour...	Procédez de la façon suivante...
faire glisser l'élément sélectionné à la distance souhaitée	choisissez Graphique.
entrer une valeur de décalage	choisissez Numérique. Entrez un nombre positif dans la case Décalage.

3 Pour créer des copies de l'élément sélectionné à décaler, sélectionnez Copier dans la barre des options. Si vous avez choisi Graphique à l'étape précédente, vous pouvez effectuer cette opération en appuyant sur la touche *Ctrl* pendant que vous déplacez le pointeur.

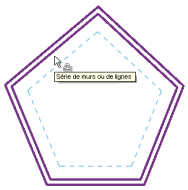
4 Sélectionnez l'élément ou la chaîne à décaler.

Si vous avez défini la distance de décalage avec l'option Numérique, une ligne d'aperçu s'affiche à cette distance des éléments en surbrillance du côté où se trouve le pointeur, comme dans l'illustration.

Curseur sur la face extérieure du mur



Curseur sur la face intérieure du mur



5 Au besoin, déplacez le pointeur pour afficher la ligne d'aperçu à la distance de décalage souhaitée, puis cliquez pour déplacer l'élément ou la chaîne à cet emplacement ou pour y placer une copie. Si vous avez choisi l'option Graphique, sélectionnez l'élément en surbrillance, puis faites-le glisser à la distance souhaitée avant de cliquer à nouveau. Au déplacement de l'élément, une cote de repérage s'affiche et vous pouvez entrer une distance de décalage spécifique.

Déplacement des éléments par couper-coller

L'outil Couper permet de supprimer un ou plusieurs éléments du dessin et de les coller dans le Presse-papiers. Vous pouvez ensuite utiliser les outils Coller ou Collage à l'aplomb pour coller les éléments dans le dessin en cours ou dans un autre projet.

Vous ne pouvez pas couper ce qui suit :

- Les éléments ne pouvant pas être supprimés. Par exemple, le dernier niveau d'un modèle de bâtiment.
- Certaines combinaisons d'éléments. Par exemple, vous ne pouvez pas couper des panneaux de murs-rideaux et des meneaux sans couper l'ensemble du système de mur-rideau.

- Une flèche d'élévation intérieure sans couper le symbole d'élévation correspondant.
- Certains éléments dans n'importe quel contexte. Par exemple, vous ne pouvez pas couper le niveau de référence dans l'Editeur de familles.

Pour couper et coller des éléments

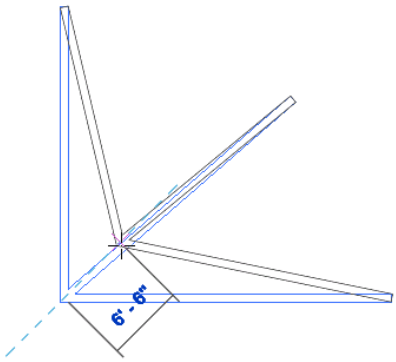
1. Sélectionnez un ou plusieurs éléments dans la zone de dessin.
2. Dans le groupe de fonctions Presse-papiers de l'onglet Modifier | <Elément>, cliquez sur (Couper).

   REMARQUE Vous pouvez également appuyer simultanément sur les touches *Ctrl+X* du clavier pour couper les éléments.
3. Dans le groupe de fonctions Presse-papiers de l'onglet Modifier, sous la liste déroulante Coller, collez les éléments à l'aide d'un outil :
   - Coller depuis le Presse-papiers : cette option permet de placer les éléments à un emplacement différent de la zone de dessin ou dans un autre projet.
   - Option d'alignement : cette option permet de placer les éléments à un autre niveau juste au-dessus ou en dessous de leur emplacement d'origine.

Déplacement d'éléments joints aux extrémités

Vous pouvez déplacer simultanément des éléments partageant une extrémité jointe commune sans rupture de la jonction. Pour cela, utilisez un contrôle de glissement ou sélectionnez une option du menu contextuel. Cette fonctionnalité s'applique aux murs, lignes, poutres, contreventements et familles basées sur les lignes.

L'image qui suit illustre trois murs déplacés simultanément par leur extrémité jointe commune.



Seuls les éléments liés sélectionnés sont déplacés. Les éléments liés non sélectionnés se détachent lorsque la jonction est déplacée. Les contreventements liés à des poutres font exception à cette règle. Les contreventements se déplacent toujours avec les poutres auxquels ils sont attachés.

1. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le membre d'un joint, puis choisissez Sélectionner les éléments attachés.
2. Dans la zone de dessin, cliquez sur le contrôle de glissement d'extrémité ou cliquez avec le bouton droit de la souris, puis choisissez Faire glisser l'extrémité.

REMARQUE Le nom du contrôle ou l'option du menu contextuel précisent le type d'élément déplacé (Faire glisser l'extrémité du mur, Faire glisser l'extrémité du composant d'ossature, etc.).

3 Faites glisser le joint à l'emplacement de votre choix.

Déplacement de lignes et de composants avec les murs

Vous pouvez spécifier que les lignes et les composants voisins d'un mur se déplacent d'une distance correspondante lorsque le mur est déplacé. Pour cela, utilisez l'option Se déplace avec les éléments voisins.

1 Sélectionnez un ou plusieurs composants.

2 Dans la palette Propriétés, sélectionnez Se déplace avec les éléments voisins.

3 Déplacez les composants sélectionnés à l'emplacement souhaité.

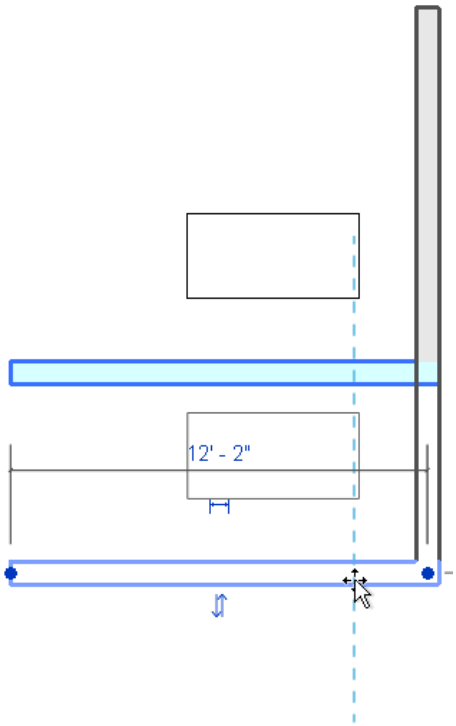
Les lignes d'attache indiquent les cotes des murs et autres points. Le cas échéant, vous pouvez modifier une cote en cliquant dessus.

Maintenant, lorsque vous déplacez le mur auquel le composant est attaché, ce dernier se déplace également sans que la distance avec le mur soit modifiée.

Les restrictions suivantes s'appliquent à l'option Se déplace avec les éléments voisins :

- Cette option n'a d'incidence que sur les lignes droites parallèles à un mur. Elle n'est disponible ni pour les lignes de détail ni pour les éléments basés sur l'esquisse ni pour les familles.
- Le rayon d'une ligne en arc conserve un décalage constant par rapport au mur en arc, même si le rayon du mur change. Par exemple, si vous modifiez le rayon d'un mur de 40 à 30 mètres, le rayon d'une ligne en arc de 20 mètres passe automatiquement à 10 mètres, pour conserver le décalage de 20 mètres.
- Si vous copiez une ligne ou un composant paramétré pour se déplacer avec les éléments voisins, la copie se déplace également avec l'élément.
- Si vous déplacez la ligne ou le composant vers un autre élément, la ligne ou le composant se déplace alors avec ce nouvel élément. Imaginons, par exemple, qu'une ligne droite se déplace avec un mur. Lorsque vous rapprochez la ligne d'un autre mur droit auquel elle est parallèle, elle se déplace désormais avec celui-ci. Toutefois, si vous rapprochez un mur de la ligne ou du composant, ils ne se déplacent pas avec celui-ci. Ils conservent leur déplacement avec le premier mur.

Utilisation de l'option Se déplace avec les éléments voisins



Alignement d'éléments

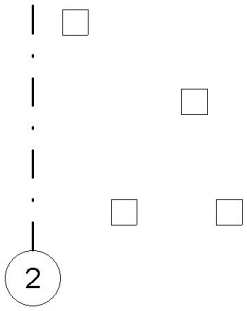
L'outil Aligner permet d'aligner un ou plusieurs éléments par rapport à un élément sélectionné. Cet outil sert habituellement à aligner les murs, les poutres et les lignes, mais vous pouvez également l'utiliser pour aligner d'autres types d'éléments. Par exemple, dans les vues 3D, vous pouvez aligner les motifs de surface des murs avec d'autres éléments.

Les éléments à aligner peuvent être du même type ou de familles différentes. Vous pouvez aligner des éléments dans une vue en plan (2D), une vue 3D ou une vue d'élévation.

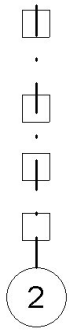
Vous pouvez utiliser l'outil Aligner dans les cas suivants :

- Alignement des extrémités de Murs (page 519) avec une ligne ou un mur sélectionné(e). (Cette action allonge les murs alignés.)
- Alignement des centres de Murs (page 519) avec une poutre, une ligne ou un mur sélectionné(e). (Cette action déplace les murs ou poutres alignés.)
- Alignement des hauteurs de Fenêtres (page 561) avec une ligne ou un mur sélectionné(e).
- Attachement d'extrémités sélectionnées (de murs, par exemple) à une ligne sélectionné.

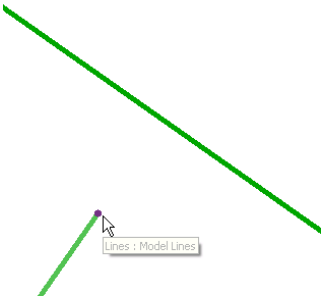
Ligne de quadrillage et 4 poteaux



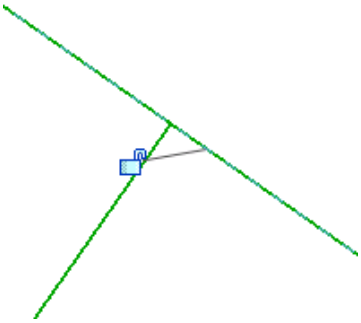
Alignement de poteaux sur une ligne de quadrillage



Point sélectionné pour l'alignement d'un élément



Alignement d'un élément et d'un point



Pour aligner des éléments

1 Dans le groupe de fonctions Modifier de l'onglet Modifier, cliquez sur (Aligner).

Le curseur s'affiche avec le symbole d'alignement .

2 Dans la barre des options, sélectionnez l'option de votre choix :

- Sélectionnez Alignement multiple pour aligner plusieurs éléments par rapport à un élément sélectionné. Vous pouvez également sélectionner les éléments à aligner tout en appuyant sur la touche *Ctrl*.
- Lorsque vous alignez des murs, utilisez l'option Préférer pour spécifier le type d'alignement : Faces du mur, Axes du mur, Faces du porteur ou Axe du porteur. Les options porteur concernent les murs multicouches.

3 Sélectionnez l'élément de référence, c'est-à-dire l'élément auquel aligner les autres éléments.

4 Sélectionnez un ou plusieurs éléments à aligner à l'élément de référence.

REMARQUE Avant d'effectuer la sélection, déplacez le pointeur de sorte à mettre en surbrillance la partie de l'élément à aligner à l'élément de référence. Cliquez ensuite dessus.

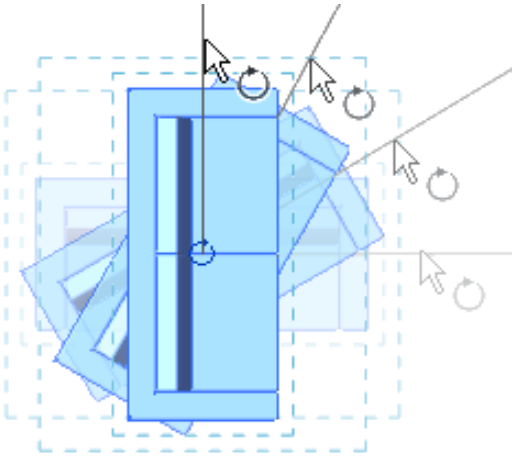
5 Pour que les éléments sélectionnés restent alignés à l'élément de référence lors d'un déplacement ultérieur, cliquez sur le symbole de cadenas afin de verrouiller l'alignement. Si le symbole de cadenas ne s'affiche plus à la suite d'une action, cliquez sur Modifier et sélectionnez l'élément de référence pour l'afficher à nouveau.

6 Pour démarrer un nouvel alignement, appuyez une fois sur la touche *Echap*.

7 Pour quitter l'outil Aligner, appuyez deux fois sur *Echap*.

Rotation d'éléments

L'outil Rotation permet de faire pivoter des éléments autour d'un axe. Dans une vue de plan d'étage, de faux-plafond, d'élévation ou de coupe, les éléments pivotent autour d'un axe perpendiculaire à la vue. Dans les vues 3D, l'axe est perpendiculaire au plan de construction de la vue.



Certains éléments ne peuvent pas pivoter autour d'un axe. Par exemple, les murs ne peuvent pas pivoter dans les vues d'élévation. Les fenêtres ne peuvent pas pivoter sans leurs murs.

L'outil Rotation est disponible uniquement après sélection d'un élément. Après la rotation de l'élément, Revit MEP réactive le mode Modifier.

Pour faire pivoter des éléments

1 Effectuez l'une des opérations suivantes :

- Sélectionnez les éléments à faire pivoter, puis dans le groupe de fonctions Modifier de l'onglet Modifier | <Elément>, cliquez sur (Rotation).
- Dans le groupe de fonctions Modifier de l'onglet Modifier, cliquez sur (Rotation), sélectionnez les éléments à faire pivoter, puis appuyez sur la touche *Entrée*.

Le symbole de rotation ( ) s'affiche au centre de l'élément sélectionné.

2 Si vous le souhaitez, faites glisser le centre du symbole de rotation.

Le symbole s'accroche aux points et lignes d'intérêt, tels que les murs et les intersections de murs et de lignes. Vous pouvez aussi le faire glisser vers un espace libre.

3 Dans la barre des options, sélectionnez l'une des options suivantes :

- **Détacher** : sélectionnez cette option pour rompre le lien existant entre l'élément sélectionné et d'autres éléments avant d'effectuer la rotation. Elle peut s'avérer utile lorsque, par exemple, vous souhaitez faire pivoter un mur joint à un autre mur.
- **Copier** : sélectionnez cette option pour faire pivoter une copie de l'élément sélectionné. L'élément d'origine reste in situ.
- **Angle** : spécifiez l'angle de rotation et appuyez sur la touche *Entrée*. La rotation a lieu selon l'angle spécifié. Ignorez les étapes restantes.

4 Cliquez pour spécifier le premier rayon de rotation.

Une ligne s'affiche pour indiquer le premier rayon. Si le curseur s'accroche lors de la spécification du premier rayon, la ligne d'accrochage pivote avec la zone d'aperçu et s'accroche aux angles de l'écran lors du placement du second rayon.

5 Déplacez le curseur pour placer le second rayon de rotation.

Une autre ligne s'affiche pour indiquer le rayon. Une cote angulaire temporaire s'affiche au cours de la rotation, et un aperçu représente la rotation de la sélection.

CONSEIL Vous pouvez également faire pivoter l'élément à l'aide de cotes de repérage. Une fois que vous avez cliqué pour spécifier le premier rayon de rotation, la cote angulaire s'affiche en gras. Entrez une valeur à l'aide du clavier.

6 Cliquez pour placer le second rayon et terminer la rotation de l'élément sélectionné.

L'élément sélectionné pivote entre le premier et le second rayon.

Revit MEP réactive l'outil Modifier et l'élément que vous avez fait pivoter reste sélectionné.

Inversion d'éléments

Dans Revit MEP, vous pouvez inverser un élément (changer son orientation) dans la zone de dessin de plusieurs manières.

- Appuyez sur la *barre d'espacement* pour inverser un ou plusieurs éléments sélectionnés. Les familles d'éléments indépendants, tels que le mobilier et les poteaux, peuvent pivoter de 90 degrés chaque fois que vous appuyez sur la *barre d'espacement*. Voir Barre d'espacement (page 1649).

- Les contrôles d'inversion permettent de modifier l'orientation d'un élément sélectionné. Par exemple, pour inverser l'ordre des couches composant un mur, cliquez sur le contrôle d'inversion de ce dernier. Voir Commande d'inversion (page 1647).

Symétrie d'éléments

L'outil Symétrie permet d'appliquer une symétrie (inversion de la position) à un élément du modèle selon un axe de symétrie défini par une ligne. Par exemple, l'application d'une symétrie à un mur dans un plan de référence crée une copie miroir inversée du mur. Vous pouvez choisir l'axe de symétrie ou dessiner un axe provisoire. L'outil Symétrie permet soit d'inverser un élément sélectionné, soit de créer une copie d'un élément sélectionné en inversant simultanément sa position.

1 Effectuez l'une des opérations suivantes :

- Sélectionnez l'élément auquel appliquer la symétrie, puis dans le groupe de fonctions Modifier de l'onglet Modifier | <Elément>, cliquez sur (Symétrie - Choisir l'axe) ou sur (Symétrie - Dessiner l'axe).
- Dans le groupe de fonctions Modifier de l'onglet Modifier, cliquez sur (Miroir - Choisir l'axe) ou sur (Symétrie - Dessiner l'axe). Ensuite, sélectionnez l'élément auquel appliquer la symétrie, puis appuyez sur la touche *Entrée*.

CONSEIL Vous pouvez sélectionner des insertions, telles que des portes et des fenêtres, sans leurs hôtes.

Pour sélectionner la ligne représentant l'axe de symétrie, cliquez sur Choisir l'axe de symétrie. Pour esquisser une ligne d'axe de symétrie temporaire, sélectionnez Dessiner l'axe de symétrie.

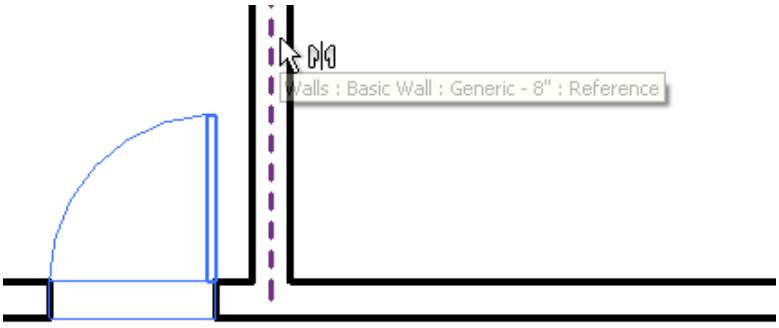
2 Pour déplacer l'élément sélectionné (au lieu d'en faire une copie), désélectionnez Copier dans la barre des options.

3 Sélectionnez ou dessinez la ligne à utiliser en tant qu'axe de la symétrie.

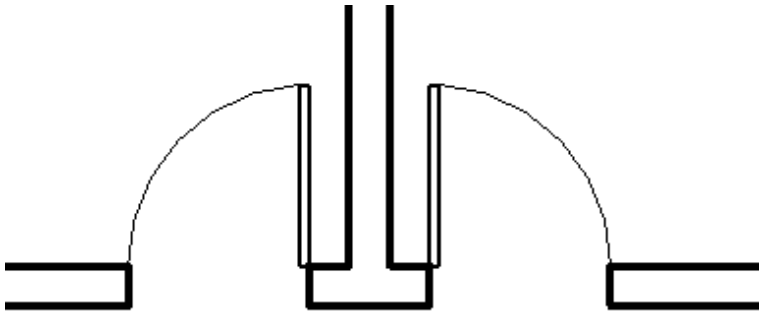
Vous ne pouvez choisir qu'une ligne ou un plan de référence auquel le curseur peut s'accrocher. Vous ne pouvez pas créer la symétrie d'un élément par rapport à un espace vide.

L'élément sélectionné est déplacé ou copié est sa position est inversée par rapport à l'axe sélectionné.

Sélection de l'élément objet de la symétrie (copie) et de l'axe de symétrie



Porte à laquelle une symétrie (copie) a été appliquée



Rubriques connexes

- Sélection d'éléments (page 1635)
- Inversion d'éléments (page 1681)
- Déplacement d'éléments (page 1672)
- Copie d'éléments (page 1690)

Verrouillage de la position des éléments

Utilisez l'outil Verrouiller pour verrouiller un élément de modélisation in situ. Lorsque vous avez verrouillé un élément de modélisation, vous ne pouvez plus le déplacer. Si vous essayez de supprimer un élément verrouillé, Revit MEP vous avertit qu'il s'agit d'un élément verrouillé. Un contrôle sous forme de punaise s'affiche en regard de l'élément, pour indiquer qu'il est verrouillé.

Si vous verrouillez un composant, vous pouvez continuer à le déplacer s'il est défini sur Se déplace avec les éléments voisins, ou si le niveau auquel il est placé monte ou descend. Voir Déplacement de lignes et de composants avec les murs (page 1677).

Utilisation de punaises pour verrouiller la position des éléments

Effectuez l'une des opérations suivantes :

- Sélectionnez les éléments à verrouiller, puis dans le groupe de fonctions Modifier de l'onglet Modifier | <Elément>, cliquez sur (Verrouiller).
- Dans le groupe de fonctions Modifier de l'onglet Modifier, cliquez sur (Verrouiller), sélectionnez les éléments à verrouiller, puis appuyez sur la touche *Entrée*.

Un contrôle sous forme de punaise s'affiche à proximité de l'élément pour indiquer que sa position est verrouillée. Pour déplacer ou supprimer l'élément, vous devez d'abord le déverrouiller. Pour cela, cliquez sur la punaise. Pour reverrouiller l'élément, cliquez de nouveau sur la punaise.

Rubriques connexes

- Verrouillage de la position des éléments (page 1683)

- Déverrouillage de la position des éléments (page 1684)
- Contraintes (page 1737)

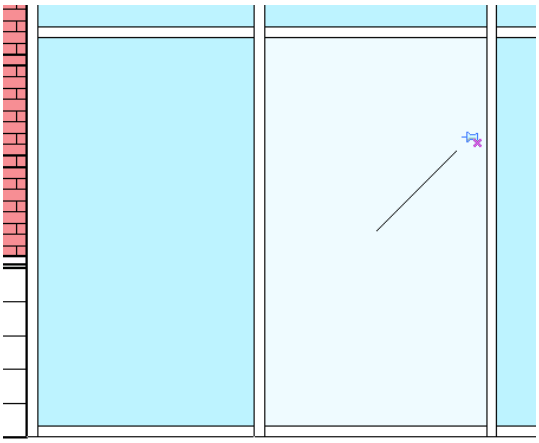
Déverrouillage de la position des éléments

L'outil Déverrouiller débloque un élément verrouillé. Vous pouvez ensuite déplacer l'élément ou le supprimer sans recevoir de message. Vous pouvez sélectionner plusieurs éléments à déverrouiller. Si certains éléments sélectionnés ne sont pas verrouillés, l'outil Déverrouiller n'a aucun effet.

Effectuez l'une des opérations suivantes :

- Sélectionnez les éléments à déverrouiller, puis dans le groupe de fonctions Modifier de l'onglet Modifier | <Elément>, cliquez sur (Déverrouiller).
- Dans le groupe de fonctions Modifier de l'onglet Modifier, cliquez sur (Déverrouiller), sélectionnez les éléments à déverrouiller, puis appuyez sur la touche *Entrée*.

Lorsque vous cliquez sur le contrôle sous forme de punaise dans la zone de dessin pour déverrouiller un élément, un X s'affiche près de la punaise pour indiquer qu'il est déverrouillé.



Redimensionnement d'éléments

Pour modifier plusieurs éléments à la fois, utilisez les poignées de la forme ou l'outil Echelle. Cet outil est disponible pour les lignes, les murs, les images, les importations DWG et DXF, les plans de référence et la position des cotes. Vous pouvez mettre à l'échelle des éléments graphiquement ou numériquement.

Lorsque vous redimensionnez des objets, prenez en compte les points suivants :

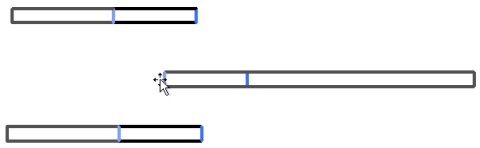
- Vous devez définir une origine, c'est-à-dire un point fixe à partir duquel un redimensionnement uniforme est appliqué aux éléments.
- Tous les éléments doivent figurer dans des plans parallèles. Tous les murs sélectionnés doivent appartenir au même niveau de base.
- Lorsque vous redimensionnez un mur, les insertions conservent la distance fixe par rapport au milieu du mur.

- Le redimensionnement change l'emplacement des cotes, mais pas leurs valeurs. Si vous redimensionnez un élément référencé par une cote, la valeur de la cote n'est pas modifiée.
- Les symboles d'importation possèdent un paramètre d'occurrence en lecture seule, intitulé Echelle d'occurrence, qui indique dans quelle mesure l'occurrence diffère du symbole de base. Vous pouvez le modifier en redimensionnant le symbole d'importation.

Redimensionnement d'éléments à l'aide des poignées de forme

Lorsque vous sélectionnez et faites glisser les poignées de plusieurs éléments, ceux-ci sont redimensionnés simultanément.

Redimensionnement simultané de plusieurs murs par glissement



1. Déplacez le pointeur sur la partie du premier élément à redimensionner et appuyez répétitivement sur la touche *Tab* de sorte à mettre en surbrillance la poignée de votre choix. Cliquez pour la sélectionner.

   Par exemple, pour redimensionner la longueur d'un mur, déplacez le pointeur sur l'extrémité du mur, appuyez sur la touche *Tab* pour la mettre en surbrillance et cliquez dessus pour la sélectionner.
2. Déplacez le pointeur sur la partie de l'élément suivant à redimensionner et appuyez répétitivement sur la touche *Tab* de sorte à mettre en surbrillance la poignée de votre choix. Maintenez la touche *Ctrl* enfoncée et cliquez pour la sélectionner.
3. Répétez l'étape 2 pour tous les éléments restants dont vous souhaitez sélectionner les poignées. N'oubliez pas d'appuyer sur la touche *Ctrl* au moment de cliquer pour sélectionner un autre élément.

   REMARQUE Pour désélectionner un seul élément, déplacez le pointeur dessus, puis cliquez dessus tout en appuyant sur la touche *Maj*.
4. Cliquez sur la poignée de l'un des éléments sélectionnés et faites-la glisser pour procéder au redimensionnement.

Tous les éléments sélectionnés sont redimensionnés simultanément.

Mise à l'échelle graphique

Pour effectuer une mise à l'échelle graphique, il suffit de 3 clics : le premier clic détermine l'origine et les deux clics suivants définissent les vecteurs d'échelle. Revit MEP calcule le facteur d'échelle en établissant le rapport des longueurs des 2 vecteurs. Par exemple, imaginons que vous esquissiez un premier vecteur de 5 pieds et un autre de 10 pieds. Ceci crée un facteur d'échelle de 2. Par conséquent, la taille des éléments est multipliée par deux.

1. Effectuez l'une des opérations suivantes :
   - Sélectionnez les éléments à mettre à l'échelle, puis dans le groupe de fonctions Modifier de l'onglet Modifier | <Elément>, cliquez sur (Echelle).

- Dans le groupe de fonctions Modifier de l'onglet Modifier, cliquez sur (Echelle), sélectionnez les éléments à mettre à l'échelle, puis appuyez sur la touche *Entrée*.

Veillez à ne sélectionner que les éléments pris en charge tels que des murs et des lignes. L'outil Echelle est indisponible si la globalité de la sélection contient ne serait-ce qu'un élément non pris en charge.

2 Dans la barre des options, sélectionnez Graphique.

3 Dans la zone de dessin, cliquez pour définir l'origine.

L'origine correspond au point à partir duquel la taille de l'élément est modifiée. Le curseur s'accroche à plusieurs références. Appuyez sur la touche *Tab* pour changer les points d'accrochage.

4 Déplacez le pointeur pour définir le premier vecteur.

5 Cliquez pour indiquer cette longueur.

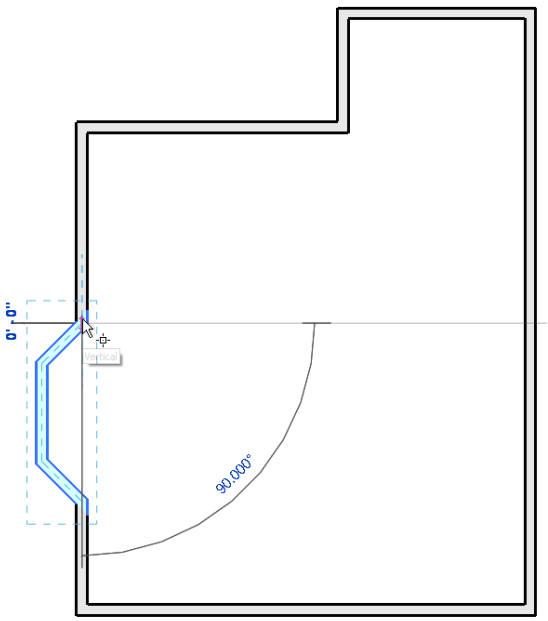
6 Déplacez de nouveau le pointeur pour définir le second vecteur.

CONSEIL Vous pouvez utiliser des cotes de repérage pour indiquer les valeurs des longueurs et des vecteurs.

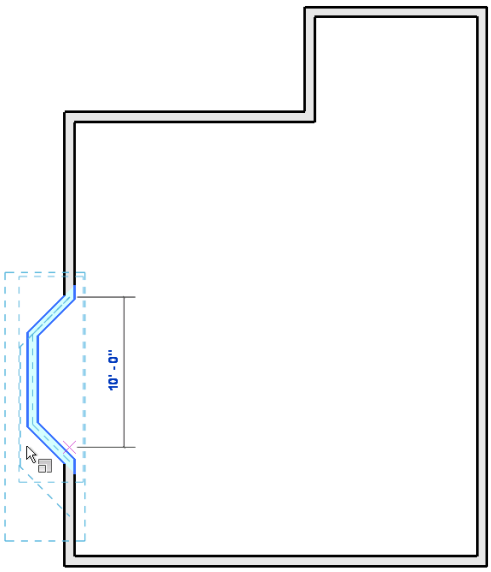
7 Cliquez pour définir ce point.

L'élément sélectionné est mis à l'échelle, de sorte que les extrémités du vecteur 1 correspondent à celles du vecteur 2.

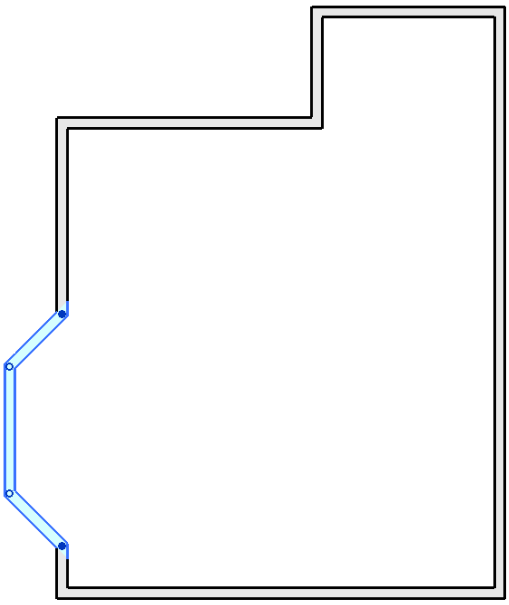
Définition du premier vecteur d'échelle



Définition du second vecteur d'échelle



L'élément mis à l'échelle



Mise à l'échelle numérique

Pour mettre à l'échelle numériquement, entrez un facteur d'échelle et spécifiez l'origine.

Pour mettre à l'échelle des éléments numériquement

1 Sélectionnez les éléments à mettre à l'échelle.

Veillez à ne sélectionner que les éléments pris en charge tels que des murs et des lignes. L'outil Echelle est indisponible si la globalité de la sélection contient ne serait-ce qu'un élément non pris en charge.

2 Dans le groupe de fonctions Modifier de l'onglet Modifier | <Elément>, cliquez sur (Echelle).

3 Dans la barre des options, sélectionnez Numérique.

4 Indiquez un facteur d'échelle.

5 Cliquez dans la zone de dessin pour indiquer l'origine.

L'élément est redimensionné en fonction du facteur d'échelle.

Ajustement et prolongement d'éléments

Utilisez les outils Ajuster et Prolonger pour ajuster ou prolonger un ou plusieurs éléments par rapport à une limite définie par le même type d'élément. Vous pouvez aussi former un angle à l'aide d'éléments non parallèles, soit en les prolongeant, soit, s'ils coïncident, en les ajustant. Lorsque vous sélectionnez un élément à ajuster, la position du pointeur indique la partie de l'élément à conserver. Vous pouvez utiliser ces outils avec des murs, des lignes, des poutres ou des contreventements.

Pour ajuster ou prolonger des éléments

1 Effectuez l'une des opérations suivantes :

Pour...	Procédez de la façon suivante...
ajuster ou prolonger deux éléments sélectionnés jusqu'à un angle	Dans le groupe de fonctions Modifier de l'onglet Modifier, cliquez sur (Ajuster/Prolonger en angle). Sélectionnez chacun des éléments. Lorsque vous sélectionnez un élément à ajuster pour former un angle, veillez à cliquer sur la partie de l'élément à conserver.
ajuster ou prolonger un élément jusqu'à la limite définie par un autre élément	Dans le groupe de fonctions Modifier de l'onglet Modifier, cliquez sur (Ajuster/Prolonger un seul élément). Sélectionnez la référence comme limite. Puis sélectionnez l'élément à ajuster ou à prolonger. Si cet élément croise la limite (ou une projection), la partie sur laquelle vous avez cliqué est conservée. La partie de l'autre côté de la limite est ajustée.
ajuster ou prolonger plusieurs éléments jusqu'à la limite définie par un autre élément	Dans le groupe de fonctions Modifier de l'onglet Modifier, cliquez sur (Ajuster/Prolonger plusieurs éléments). Sélectionnez la référence comme limite. Puis sélectionnez chacun des éléments à ajuster ou à prolonger. Pour tous les éléments croisant la limite (ou une projection), la partie sur laquelle vous avez cliqué

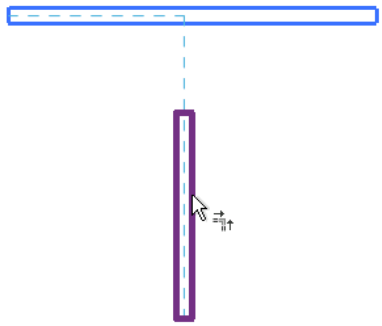
Pour...	Procédez de la façon suivante...
	est conservée. La partie de l'autre côté de la limite est ajustée.

2 Poursuivez l'ajustement ou le prolongement d'éléments à l'aide de l'option sélectionnée, ou choisissez une option différente.

REMARQUE Lorsque l'outil est actif, vous pouvez sélectionner une autre option Ajuster ou Prolonger à tout moment. Vous supprimez ainsi toute sélection initiale effectuée à l'aide de l'option précédente.

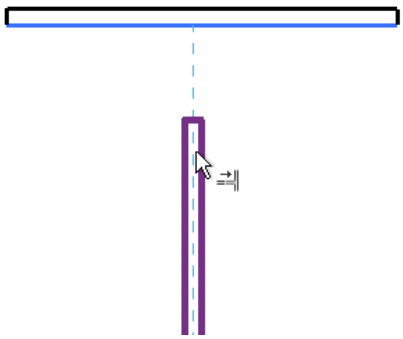
3 Pour désactiver l'outil, appuyez sur *Echap*.

Aperçu de l'outil Ajuster/Prolonger en angle

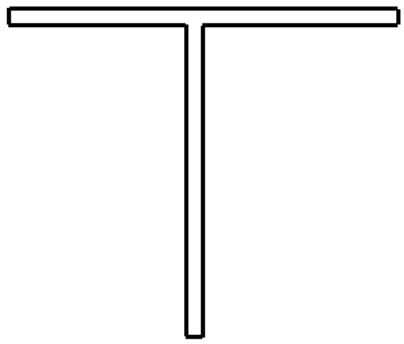


Résultat de l'option Ajuster/Prolonger en angle

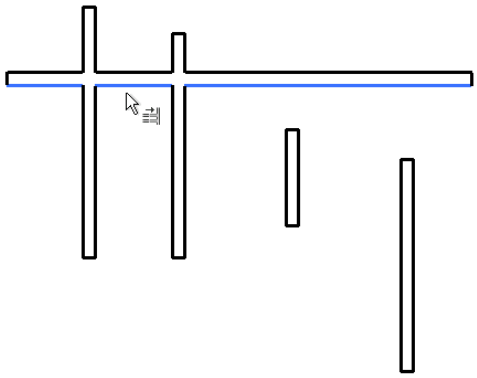
Aperçu de l'option Ajuster/Prolonger élément unique avec un mur horizontal sélectionné comme limite



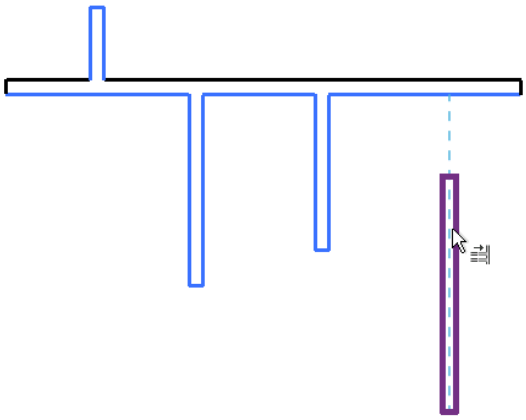
Résultat de l'option Ajuster/Prolonger élément unique



Aperçu de l'option Ajuster/Prolonger plusieurs éléments avec un mur horizontal sélectionné comme limite



Résultat obtenu après avoir cliqué sur le mur vertical le plus à gauche, puis sur les deux murs sous la limite, et mis en surbrillance le mur de droite



Copie d'éléments

Dans Revit MEP, vous disposez de plusieurs méthodes de copie d'un ou de plusieurs éléments.

- Pour copier un élément, sélectionnez-le et faites-le glisser tout en appuyant sur la touche *Ctrl*.
- Utilisez l'outil Copier pour copier des éléments et les placer immédiatement.

- Utilisez le presse-papiers pour copier et coller des éléments à l'aide des combinaisons de touches *Ctrl+C* et *Ctrl+V*.
- Utilisez l'outil Copier à l'identique pour ajouter une occurrence d'un élément sélectionné.
- Créez une copie miroir d'un élément. Pour une utilisation conjointe des outils Symétrie et Copier, voir Symétrie d'éléments (page 1682).
- Copiez un réseau d'éléments. Voir Copie d'un réseau (page 1670).

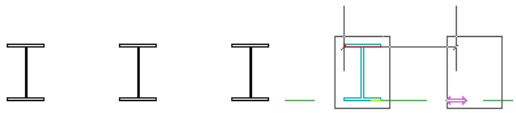
Copie des éléments à l'aide de l'outil Copier

Avec l'outil Copier, vous copiez un ou plusieurs éléments sélectionnés et placez immédiatement les copies dans le dessin.

Il est différent de l'outil Copier dans le Presse-papiers. Utilisez l'outil Copier pour copier un élément sélectionné que vous souhaitez positionner immédiatement, dans la même vue par exemple. Utilisez l'outil Copier dans le Presse-papiers lorsque vous devez changer de vue avant de positionner les copies, par exemple.

1. Effectuez l'une des opérations suivantes :
   - Sélectionnez les éléments à copier, puis dans le groupe de fonctions Modifier de l'onglet Modifier | <Elément>, cliquez sur (Copier).
   - Dans le groupe de fonctions Modifier de l'onglet Modifier, cliquez sur (Copier), sélectionnez les éléments à copier, puis appuyez sur la touche *Entrée*.
2. Cliquez une fois dans la zone de dessin pour commencer à déplacer les éléments et à les copier.
3. Eloignez le curseur des éléments d'origine et dirigez-le vers l'emplacement où vous souhaitez positionner la copie.
4. Cliquez pour placer la copie, ou entrez une valeur pour la cote de repérage.
5. Continuez à placer d'autres éléments ou appuyez sur *Echap* pour quitter l'outil Copier.

Elément déplacé et copié plusieurs fois



Copie des éléments dans le Presse-papiers

L'outil Copier dans le Presse-papiers permet de copier un ou plusieurs éléments dans le Presse-papiers. Utilisez alors les outils Coller depuis le Presse-papiers ou Collage à l'aplomb pour coller les copies des éléments dans le dessin ou dans un projet différent.

L'outil Copier dans le Presse-papiers est différent de l'outil Copier. Utilisez l'outil Copier pour copier un élément sélectionné que vous souhaitez positionner immédiatement, dans la même vue par exemple. Utilisez l'outil Copier dans le Presse-papiers lorsque vous devez changer de vue avant de positionner les copies, par exemple.

1. Sélectionnez un ou plusieurs éléments dans la zone de dessin.

2 Dans le groupe de fonctions Presse-papiers de l'onglet Modifier | <Elément>, cliquez sur (Copier).

3 Pour coller les éléments, utilisez l'un des outils suivants :

- Coller depuis le Presse-papiers : cette option permet de copier les éléments à un emplacement différent de la zone de dessin ou dans un autre projet. Voir Collage d'éléments depuis le Presse-papiers (page 1693).
- Collage à l'aplomb : cette option permet de copier les éléments à un autre niveau juste au-dessus ou en dessous de leur emplacement d'origine. Voir Collage d'éléments alignés (page 1695).

Vous ne pouvez pas copier ce qui suit :

- Une flèche d'élévation intérieure sans copier le symbole d'élévation correspondant.
- Certaines combinaisons d'éléments. Par exemple, vous ne pouvez pas copier des panneaux de murs-rideaux et des meneaux sans copier l'ensemble du système de mur-rideau.
- Certains éléments dans n'importe quel contexte. Par exemple, vous ne pouvez pas copier le niveau de référence dans l'Editeur de familles.

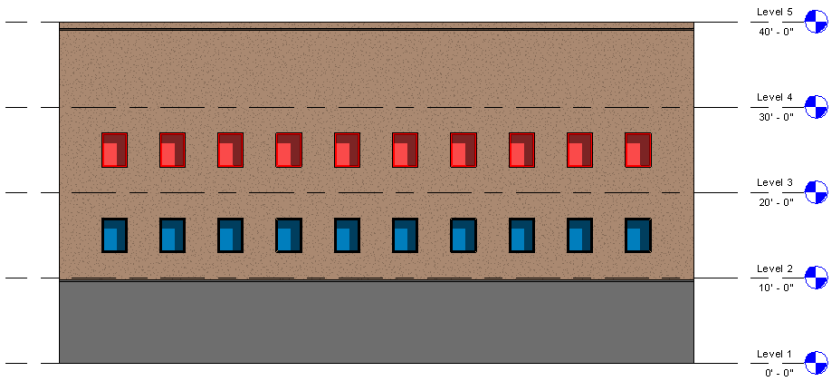
Rubriques connexes

- Collage d'éléments (page 1692)
- Copie des éléments à l'aide de l'outil Copier à l'identique (page 1696)
- Déplacement d'éléments (page 1672)

Collage d'éléments

L'outil Coller insère des éléments du presse-papiers dans la vue active ou dans une autre vue. Cet outil est disponible uniquement après coupe ou copie d'éléments. Vous ne pouvez copier (ou couper) et coller des éléments qu'au cours d'une même session Revit MEP.

L'outil Collage à l'aplomb permet de copier de nombreux éléments sur un niveau, puis de les coller sur un autre niveau, exactement au-dessus ou au-dessous des éléments originaux. Cet outil s'avère extrêmement utile pour les bâtiments de plusieurs étages, où vous pouvez copier et effectuer un collage à l'aplomb des éléments d'un niveau sur de nombreux autres niveaux.



Collage d'éléments depuis le Presse-papiers

1 Coupez ou copiez des éléments dans le Presse-papiers.

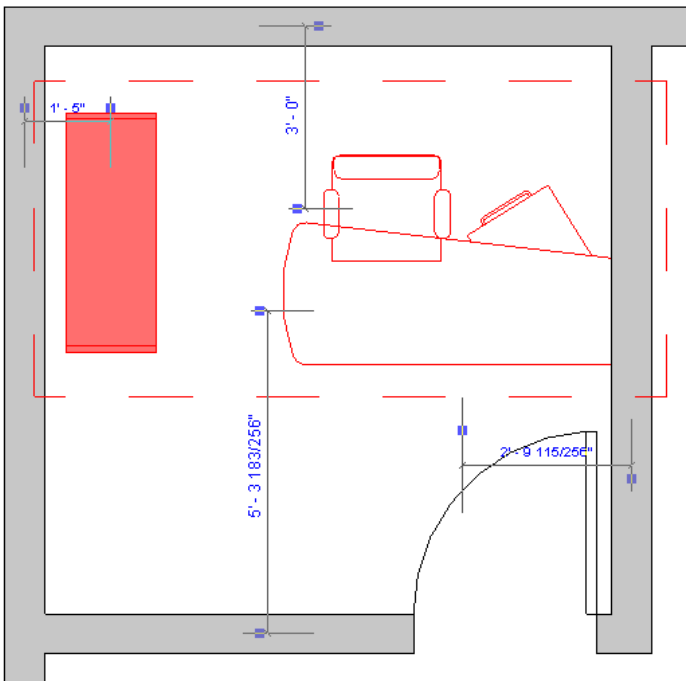
Voir Déplacement des éléments par couper-coller (page 1675) ou Copie des éléments dans le Presse-papiers (page 1691).

2 Placez le pointeur dans la vue où coller les éléments.

3 Dans le groupe de fonctions Presse-papiers de l'onglet Modifier, accédez à la liste déroulante Coller, puis cliquez sur (Coller depuis le Presse-papiers).

REMARQUE Vous pouvez également appuyer simultanément sur les touches *Ctrl+V* du clavier pour coller les éléments.

En mode Collage, un aperçu des éléments s'affiche dans la zone de dessin, comme dans l'illustration ci-dessous. Des lignes d'attache et des cotes temporaires s'affichent pour vous aider à positionner les éléments.



4 Cliquez sur l'emplacement auquel vous souhaitez placer l'aperçu.

Les éléments collés s'affichent dans la zone de dessin. Il sont sélectionnés pour vous permettre de les ajuster au besoin.

5 Le cas échéant, affinez le positionnement des éléments collés.

Tant que les éléments restent sélectionnés, vous pouvez les modifier selon vos besoins. En fonction du type des éléments collés, vous pouvez utiliser les outils Déplacer, Rotation et Symétrie.

Vous pouvez également utiliser les outils de l'onglet Modifier | <Elément>. Les options disponibles dépendent des éléments collés. Par exemple, pour les composants de construction (tels que des fenêtres), vous pouvez utiliser les outils Choisir l'hôte ou Modifier la famille. Pour d'autres types d'éléments, vous pouvez utiliser les outils Activer les cotes (dans la barre des options) ou Modifier les éléments collés.

6 Pour terminer le collage, cliquez dans la zone de dessin en dehors des éléments collés, qui sont alors désélectionnés. Pour certains types d'éléments, dans le groupe de fonctions Outils de l'onglet Modifier | <Elément>, cliquez sur (Terminer).

Si vous souhaitez quitter le mode Collage en ignorant les éléments collés, cliquez sur (Annuler) dans l'onglet Modifier | <Elément>.

Modification d'éléments collés

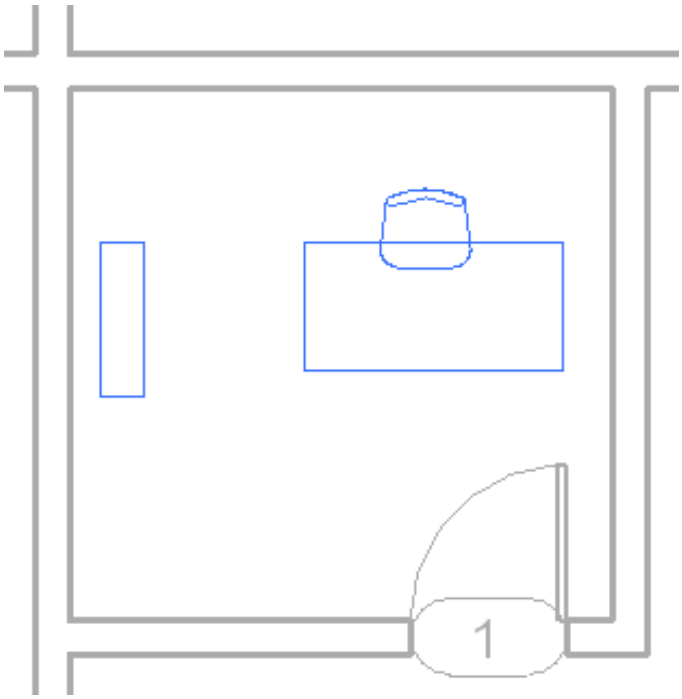
Lors du collage, vous souhaitez peut-être affiner le positionnement des éléments collés, spécifier de nouvelles références ou changer l'hôte des composants de bâtiment hébergés. L'outil Modifier les éléments collés vous permet de déplacer ou de modifier des éléments avant de terminer l'opération de collage.

1 Collez un ou plusieurs éléments depuis le Presse-papiers.

Voir Collage d'éléments depuis le Presse-papiers (page 1693).

2 Dans le groupe de fonctions Modifier le collage de l'onglet Modifier | <Eléments>, cliquez sur (Modifier les éléments collés).

Le groupe de fonctions Modifier le collage s'affiche dans la zone de dessin. Les éléments nouvellement collés s'affichent dans la couleur de sélection définie, indiquant leur sélection pour un déplacement éventuel. Les autres éléments de la zone de dessin affichés en gris ne peuvent pas être modifiés en mode Modifier le collage.



En mode Modifier le collage, vous pouvez désélectionner et sélectionner des éléments spécifiques. Les éléments désélectionnés s'affichent en noir, alors que les éléments sélectionnés s'affichent en bleu (ou dans la couleur de sélection définie). Cet outil vous permet de déplacer un élément spécifique sans déplacer tous les éléments collés. Lorsque vous avez déplacé un élément collé,

vous pouvez le désélectionner pour sélectionner un autre élément à déplacer à un emplacement souhaité.

3 Le groupe de fonctions Modifier le collage affiche les outils disponibles. Utilisez ces outils comme suit :

- **Finaliser la sélection** permet de terminer le positionnement des éléments sélectionnés. Les éléments s'affichent en gris, ce qui signifie qu'ils ne peuvent plus être modifiés en mode Modifier le collage. Vous pouvez toutefois déplacer ou modifier les éléments collés affichés en noir.
- **Sélectionner tout** permet de sélectionner tous les éléments collés à déplacer ou à modifier.

4 Utilisez d'autres outils pour changer l'hôte de composants de construction, activer des cotes de repérage de manière à affiner le placement ou effectuer d'autres actions.

5 Pour achever le processus de collage, cliquez sur (Terminer).

Pour quitter le mode Modifier le collage en ignorant les éléments collés, cliquez sur (Annuler) dans le groupe de fonctions Modifier le collage.

Les éléments collés s'affichent en noir. En outre, les autres éléments de la zone de dessin, qui apparaissaient en gris en mode Modifier le collage, s'affichent désormais en noir.

Collage d'éléments alignés

1 Coupez ou copiez des éléments dans le Presse-papiers.

Voir Déplacement des éléments par couper-coller (page 1675) ou Copie des éléments dans le Presse-papiers (page 1691).

2 Dans le groupe de fonctions Presse-papiers de l'onglet Modifier, accédez à la liste déroulante Coller, puis sélectionnez l'une des options suivantes :

- **Aligné sur les niveaux sélectionnés** : si vous copiez tous les éléments du modèle, vous pouvez les copier dans un ou plusieurs niveaux. Dans la boîte de dialogue qui s'affiche, sélectionnez les niveaux par nom. Pour sélectionner plusieurs niveaux, appuyez sur la touche *Ctrl* et sélectionnez les noms de votre choix.
- **Aligné sur les vues sélectionnées** : si vous copiez des éléments spécifiques à la vue (tels que des cotes) ou un modèle avec des éléments spécifiques à la vue, vous pouvez les coller dans des types de vues similaires.
- **Aligné sur la vue actuelle** : colle les éléments dans la vue actuelle. Vous pouvez, par exemple, coller des éléments d'une vue en plan dans une vue de détail. La vue doit être différente de celle dans laquelle les éléments ont été coupés ou copiés.
- **Aligné sur le même emplacement** : colle les éléments aux emplacements où vous les avez coupés ou copiés. Cette option est utile pour coller des éléments entre des sous-projets ou des options de conception. Vous pouvez également l'utiliser pour coller des éléments entre 2 fichiers qui partagent des coordonnées.
- **Aligné sur le niveau choisi** : colle les éléments dans une vue d'élévation. Vous devez vous trouver dans une vue d'élévation pour utiliser l'outil, car il requiert la sélection d'une ligne de niveau sur laquelle les éléments seront collés.

REMARQUE Ne choisissez pas les niveaux à l'aide de l'arborescence du projet.

Revit MEP aligne les éléments comme indiqué.

Copie des éléments à l'aide de l'outil Copier à l'identique

L'outil Copier à l'identique permet de placer un élément appartenant au type de l'élément sélectionné. Par exemple, vous pouvez cliquer avec le bouton droit de la souris sur une porte dans une vue, puis cliquer sur Copier à l'identique. L'outil de porte s'active, le type de porte sélectionné étant automatiquement activé dans le sélecteur de type. L'outil Copier à l'identique est disponible pour la plupart des éléments Revit MEP.

Lorsque vous utilisez l'option Copier à l'identique, chaque nouvel élément hérite des paramètres d'occurrence de famille définis dans l'Editeur de familles pour l'élément sélectionné. Les éléments créés avec cette option n'héritent pas des valeurs des paramètres d'occurrence que vous n'avez pas définis dans l'Editeur de familles (les commentaires, par exemple). Les valeurs des paramètres d'occurrence pour l'élément sélectionné s'appliquent à tous les éléments créés à l'aide de cet outil jusqu'à ce que le type soit modifié dans le sélecteur de type.

Par exemple, si l'élément sélectionné est un mur, ses propriétés de hauteur sont spécifiées comme valeurs par défaut pour les nouveaux murs. Les murs créés au même niveau possèdent les mêmes valeurs Décalage inférieur, Hauteur non contrainte, Extension supérieure, Extension inférieure, Contrainte supérieure et Décalage supérieur. Si le nouveau mur est créé à un niveau différent, la valeur Contrainte supérieure est définie en fonction du niveau approprié.

Pour copier des éléments identiques

1. Sélectionnez un élément.
2. Dans le groupe de fonctions Créer de l'onglet Modifier | <Elément>, cliquez sur (Copier à l'identique) ou cliquez avec le bouton droit de la souris sur un élément de la zone de dessin, puis choisissez Copier à l'identique.
3. Cliquez dans la zone de dessin pour placer la nouvelle occurrence à l'emplacement souhaité. Répétez l'opération autant de fois que nécessaire.
4. Pour quitter l'outil Copier à l'identique, appuyez deux fois sur la touche *Echap*.

Modification d'éléments

Revit MEP propose des outils pour manipuler, modifier et gérer l'affichage d'éléments dans la zone de dessin.

Changement de types d'éléments à l'aide de l'outil Copier propriétés

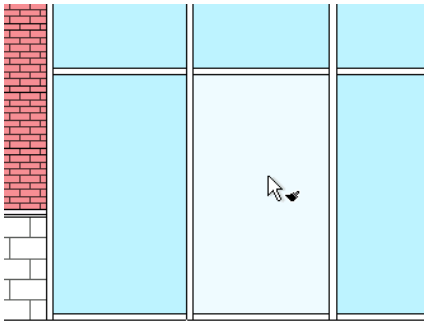
Utilisez l'outil Copier propriétés pour convertir un ou plusieurs éléments de la même catégorie de façon à ce qu'ils correspondent à un autre type sélectionné dans la même catégorie. Par exemple, vous pouvez sélectionner un mur générique de 12", puis sélectionner plusieurs murs de types différents pour les convertir en murs génériques de 12".

L'outil Copier propriétés copie les paramètres d'occurrences de l'élément source sur les éléments cibles. Ces paramètres d'occurrence doivent être définis dans l'Editeur de familles.

1. Dans le groupe de fonctions Presse-papiers de l'onglet Modifier, cliquez sur (Copier propriétés du type).

   Le curseur devient un pinceau.
2. Cliquez sur un élément du type auquel vous souhaitez convertir les autres éléments.

A présent, le pinceau est plein.



3 Cliquez sur un élément de la même catégorie afin de le convertir au type sélectionné.

Pour convertir plusieurs éléments, sélectionnez-les individuellement ou, sous l'onglet Modifier | Copier propriétés ➤ le groupe de fonctions Multiple, cliquez sur (Sélect. plusieurs). Dessinez une zone de sélection pour sélectionner des éléments, puis cliquez sur Finir la sélection.

4 Si vous souhaitez sélectionner un nouveau type, cliquez sur un espace ouvert de la zone de dessin (ou appuyez une fois sur *Echap*) pour vider le pinceau et recommencer.

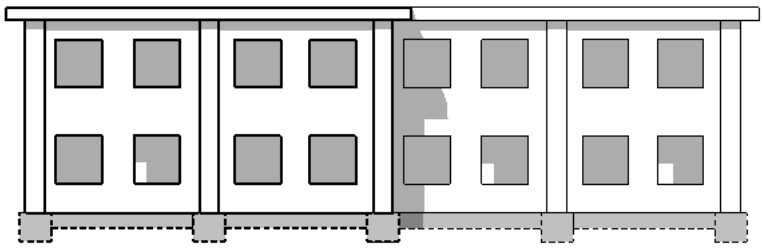
5 Pour quitter l'outil, appuyez deux fois sur la touche *Echap*.

Les restrictions suivantes s'appliquent à l'outil Copier propriétés :

- L'outil Copier propriétés fonctionne uniquement dans une vue à la fois. Vous ne pouvez pas copier de type d'une vue d'un projet à l'autre.
- Pour copier le type d'une famille ou d'un groupe de l'arborescence du projet, effectuez d'abord votre sélection dans celle-ci. Activez ensuite l'outil Copier propriétés et sélectionnez les éléments à convertir dans la zone de dessin.
- Lorsque vous modifiez un type de mur, l'outil Copier propriétés copie les paramètres Décalage inférieur, Hauteur non contrainte, Extension supérieure et Extension inférieure dans le mur cible. Si le mur cible se trouve au même niveau que le mur source, les valeurs Contrainte supérieure et Décalage supérieur sont également copiées.

Modification du style de ligne des éléments

L'outil Traits permet de modifier rapidement le style de trait des arêtes d'éléments d'un modèle sélectionnées dans une vue.



Vous pouvez utiliser l'outil Traits dans les cas suivants :

- Afficher différemment les arêtes de coupe et de projection du modèle
- Masquer des arêtes sélectionnées en appliquant un style de ligne invisible

- Afficher les arêtes des éléments présents dans le modèle, mais masqués dans la vue
- Afficher différemment les arêtes d'un bâtiment dans une vue d'élévation
- Afficher différemment les arêtes dans un fichier CAO importé ou un fichier Revit lié

Rubriques connexes

- Remplacement de la visibilité et de l'affichage de graphismes des éléments individuels (page 969)
- Remplacement de l'affichage de graphismes des catégories d'éléments (page 970)
- Masquage des éléments dans une vue (page 978)

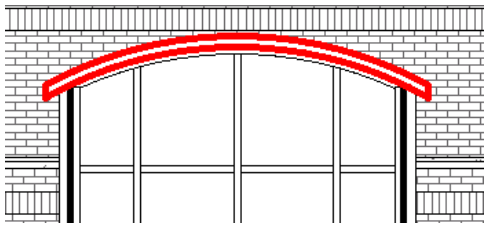
Présentation des traits

L'outil Traits ne crée pas de lignes de détail ou de modèle dans la vue. Il remplace le style actuel de la ligne sélectionnée par un style différent.

Vous pouvez utiliser l'outil Traits pour modifier le style de ligne des éléments suivants :

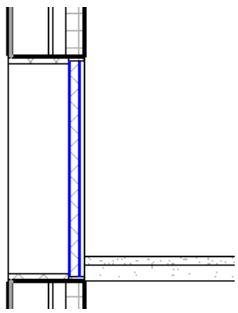
- Arêtes de projection des éléments de modèle, notamment les silhouettes des arrêtes et les arêtes de projection occasionnées par les zones de plan de coupe

Traits rouges appliqués aux arêtes de projection d'un toit



- Arêtes de coupe d'éléments de modèle

Traits bleus appliqués aux arêtes de coupe d'une fenêtre



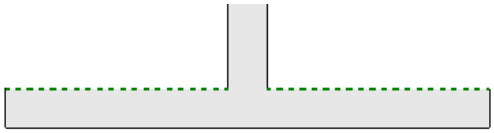
- Arêtes dans des fichiers CAO importés
- Arêtes dans des fichiers Revit liés

REMARQUE Il n'est pas possible de modifier le style de ligne des lignes de cote, ni des autres lignes d'annotation, à l'aide de l'outil Traits.

Traits et arêtes de coupe

Outre les arêtes de projection, l'outil Traits permet d'appliquer d'autres styles de lignes aux différents types d'arêtes de coupe d'un même élément de modèle. Par exemple, vous pouvez appliquer un style de ligne différent au bord de coupe avant et au bord de coupe arrière d'un même élément. Le bord de coupe avant est le bord d'un élément de modèle généré par une zone de coupe ou un plan de délimitation avant, tandis que le bord de coupe arrière est le bord d'un élément de modèle généré par un plan de délimitation arrière.

Lorsque vous sélectionnez un bord pour l'outil Traits, Revit MEP applique le même style de ligne à tous les segments de cette arête de face. Vous ne pouvez pas appliquer des styles de ligne différents à plusieurs segments de la même arête. Par exemple, le bord supérieur du mur suivant est une face unique. Par conséquent, le style de ligne en pointillés verts s'applique à l'intégralité du bord.



Traits et vues

Vous pouvez utiliser l'outil Traits dans tous les types de vue, à l'exception des vues de dessin et des légendes. Vous pouvez également utiliser l'outil Traits dans les nomenclatures de poteaux graphiques.

Dans les vues 3D en perspective, vous ne pouvez pas spécifier des segments de projection, ni modifier le motif de ligne. Toutefois, vous pouvez utiliser différentes couleurs et épaisseurs de ligne.

Toutes les modifications apportées aux éléments de modèle à l'aide de l'outil Traits sont spécifiques aux vues. La modification du style de ligne n'a aucune incidence sur les autres vues.

Utilisation de l'outil Traits

1. Ouvrez la vue dans laquelle vous souhaitez modifier les styles de lignes.
2. (Facultatif) Pour désactiver l'option Lignes fines, dans le groupe de fonctions Graphismes de l'onglet Vue, cliquez sur (Lignes fines).
3. Dans le groupe de fonctions Vue de l'onglet Modifier, cliquez sur (Traits).
4. Dans le groupe de fonctions Style de ligne de l'onglet Modifier | Traits, sélectionnez dans la liste déroulante Style de ligne le style de ligne à appliquer au bord.

   Pour plus d'informations sur la définition et la modification des styles de lignes, voir Styles de lignes (page 1810).
5. Dans la zone de dessin, mettez en surbrillance l'arête dont vous voulez modifier le style de ligne.

   Dans le cas des éléments constitués de plusieurs arêtes, appuyez sur la touche *Tab* pour appliquer la surbrillance d'une arête à l'ensemble de l'élément. L'info-bulle et la barre d'état permettent d'identifier l'entité en surbrillance.
6. Cliquez sur les arêtes en surbrillance pour appliquer le style de ligne sélectionné.

Pour modifier le style de ligne d'une arête de projection, voir Modification du style de ligne d'une arête de projection (page 1700).

REMARQUE Vous pouvez rétablir le style de ligne d'origine d'une arête modifiée. Lorsque l'outil Traits est actif, sélectionnez Par catégorie dans la liste déroulante Style de ligne. Sélectionnez ensuite l'arête.

7 Continuez d'appliquer dans la vue le style de ligne sélectionné aux bords ou sélectionnez un nouveau style dans la liste déroulante Style de ligne.

8 Pour désactiver l'outil Traits, appuyez sur *Echap*.

Rubriques connexes

- Présentation des traits (page 1698)
- Modification des styles de lignes à un niveau en fond de plan d'une vue (page 1701)
- Modification des styles de lignes d'un modèle lié (page 1700)

Modification des styles de lignes d'un modèle lié

Vous pouvez utiliser l'outil Traits pour modifier le style de ligne des arêtes d'un modèle Revit lié. Pour cela, vous devez définir la propriété de visibilité de la vue du modèle lié sur Par vue d'hôte.

1 Dans le modèle hôte, ouvrez la vue dans laquelle vous souhaitez modifier les styles de lignes.

2 Tapez **VG** ou dans le groupe de fonctions Graphismes de l'onglet Vue, cliquez sur (Visibilité/Graphismes).

3 Dans la boîte de dialogue Visibilité/Graphisme, cliquez sur Liens Revit.

4 Pour le modèle lié, si la valeur de Paramètres d'affichage n'est pas Par vue d'hôte, procédez comme suit :

a Cliquez sur la cellule Paramètres d'affichage.

b Dans la boîte de dialogue Paramètres d'affichage des liens RVT, sous l'onglet Outils de base, sélectionnez Par vue hôte.

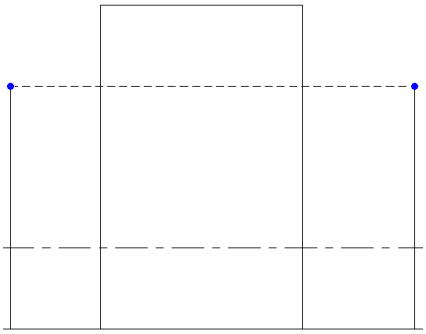
c Cliquez deux fois sur OK.

Vous pouvez à présent utiliser l'outil Traits pour modifier le style de ligne des arêtes d'un modèle lié. Voir Utilisation de l'outil Traits (page 1699).

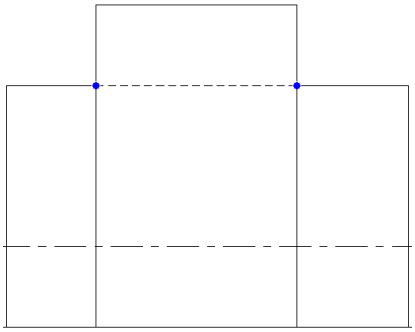
Modification du style de ligne d'une arête de projection

Vous pouvez modifier le style de ligne d'une partie seulement d'une arête de projection. Lorsque vous modifiez le style de ligne d'une arête (voir Utilisation de l'outil Traits (page 1699)), des contrôles bleus s'affichent aux extrémités de l'arête. Faites-les glisser pour appliquer le nouveau style à un segment de l'arête uniquement.

Par exemple, la vue d'élévation suivante illustre l'application d'un style de ligne masqué au bord supérieur d'un mur situé derrière un autre mur.



Vous pouvez alors rapprocher les contrôles en les faisant glisser de sorte à n'appliquer le style de ligne masqué qu'au segment couvert par le mur plus élevé figurant en premier plan, comme indiqué.



Si vous souhaitez que la totalité du bord utilise le style de ligne sélectionné (au lieu d'un segment du bord), appuyez sur *Maj* tout en cliquant sur le bord.

Modification des styles de lignes à un niveau en fond de plan d'une vue

Si vous utilisez un niveau comme niveau en fond de plan dans la vue actuelle, vous pouvez utiliser l'outil Traits pour sélectionner les arêtes des éléments à partir de ce niveau. Les éléments sont ensuite intégrés dans la vue active et vous pouvez les modifier. Voir Propriétés de la vue (page 1045).

Dans la vue de plan d'étage Niveau 1, par exemple, vous pouvez spécifier le Niveau 2 comme niveau en fond de plan. Si un toit se trouve sur le Niveau 2, vous pouvez sélectionner le toit dans la vue en plan, puis le modifier. Vous pouvez même appliquer un niveau en fond de plan au même niveau que la vue pour sélectionner un plafond, des poutres ou d'autres éléments non affichés dans la vue. Vous pouvez utiliser le style Lignes aériennes pour tracer des niveaux en fond de plan ou définir votre propre style de ligne. Voir Styles de lignes (page 1810) et Demi-teinte/Niveau en fond de plan (page 1813).

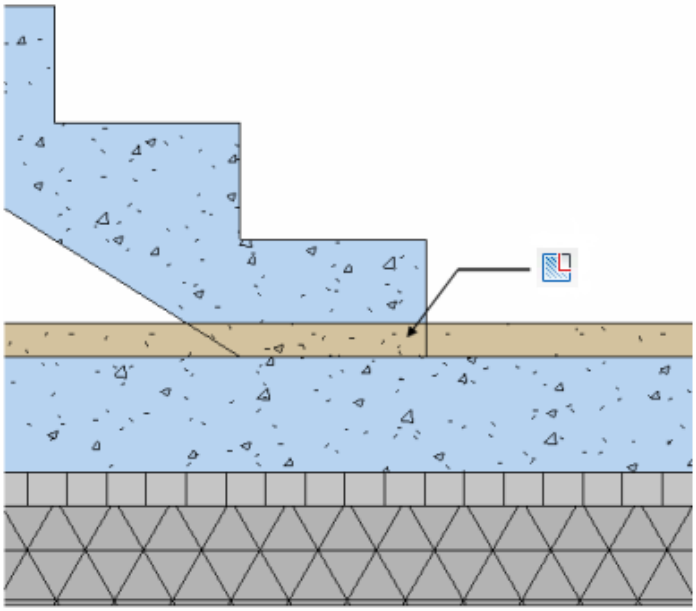
Utilisation de traits pour des arêtes coïncidentes

Vous pouvez utiliser des traits pour obtenir l'effet souhaité lorsque différentes arêtes de composants de modèle sont projetées sur la même ligne (par exemple, une ouverture de porte qui coïncide avec certaines arêtes de l'encadrement d'une porte dans une vue d'élévation). Dans un tel cas, il est possible que l'outil Traits ne produise pas immédiatement les résultats souhaités, car chaque arête coïncidente est traitée en tant que ligne distincte.

Pour appliquer un style de ligne de tirets à une arête parmi 3 arêtes coïncidentes, par exemple, vous devez appliquer le style <Lignes invisibles> à 2 des arêtes. Voir Utilisation de l'outil Traits (page 1699). Appliquez ensuite un style de tiret, tel que <Démoli>, à la troisième arête.

Modification du profil de coupe des éléments

Utilisez l'outil Profil de coupe pour modifier la forme d'éléments coupés dans une vue, tels que des toits, des sols, des murs et des calques de structures composées. Cet outil est disponible pour les vues en plan, les vues de plans de faux-plafond et les vues en coupe. Les modifications effectuées sur le profil sont spécifiques à la vue. En d'autres termes, la géométrie 3D de l'élément et son aspect ne changent pas dans les autres vues.



1 Dans le groupe de fonctions Graphismes de l'onglet Vue, cliquez sur (Profil de coupe).

2 Dans la barre des options, pour Modifier, sélectionnez Face pour modifier tout le contour de la face, ou Limites entre les faces pour modifier la ligne de contour entre les faces.

3 Placez le pointeur sur un élément de la vue, un mur composé, par exemple.

En fonction de l'option d'édition sélectionnée, une face de coupe ou une ligne de contour est mise en surbrillance.

4 Sélectionnez la face de coupe ou la limite en surbrillance et passez en mode Esquisse.

5 Esquissez une zone à ajouter ou supprimer dans la sélection. Utilisez une séquence de lignes qui commence et finit à la même ligne de contour.

Vous ne pouvez ni esquisser une boucle fermée, ni croiser la ligne de contour de début. Toutefois, l'option Limites entre les faces permet de tracer des esquisses sur d'autres limites de la face.

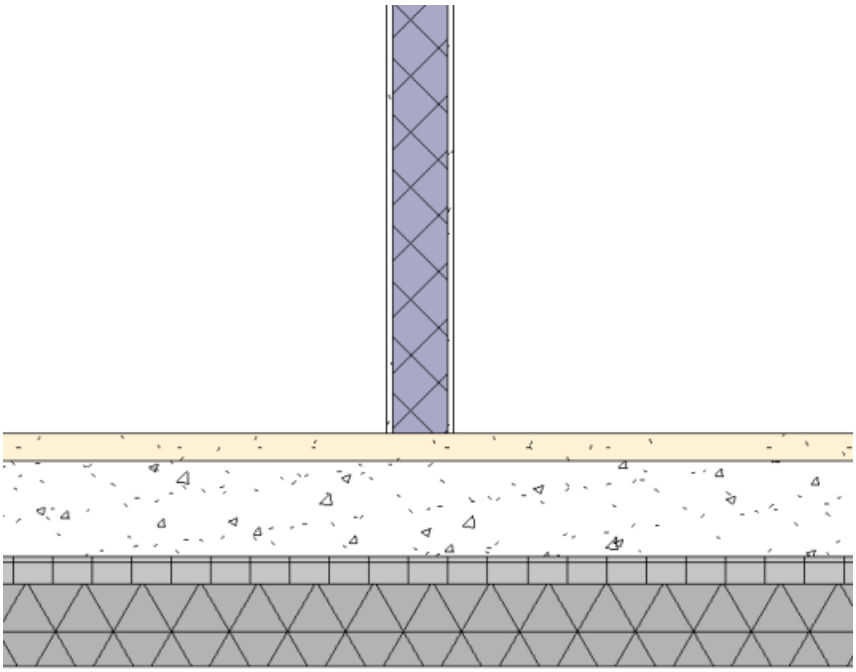
Une flèche de contrôle s'affiche sur la première ligne que vous esquissez. Elle pointe vers la portion qui sera conservée après la modification. Cliquez sur la flèche de contrôle pour changer sa direction.

REMARQUE Lorsque vous modifiez une ligne de contour entre des faces, il vous suffit d'esquisser les 2 lignes de contour de la zone. Une ligne de connexion s'affiche entre les 2 lignes que vous esquissez. Vous n'avez pas à l'esquisser vous-même.

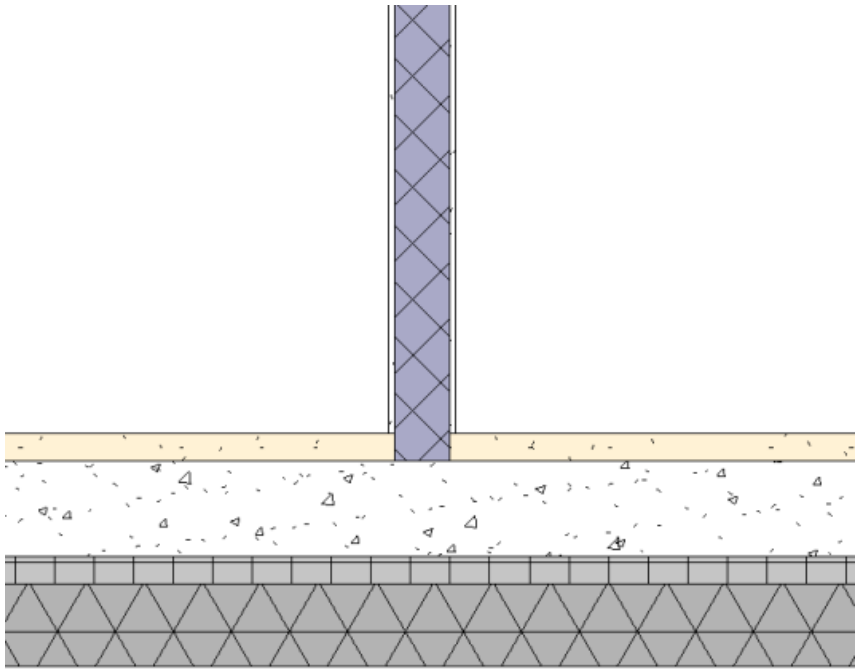
6 Lorsque vous avez terminé la modification, cliquez sur Finir (Terminer le mode de modification).

7 Pour modifier l'affichage graphique d'un élément de la vue (couleur et épaisseur, par exemple), cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'élément, puis dans le menu Vue, choisissez Par élément et cliquez sur Remplacer les graphismes. Voir Remplacement de la visibilité et de l'affichage de graphismes des éléments individuels (page 969).

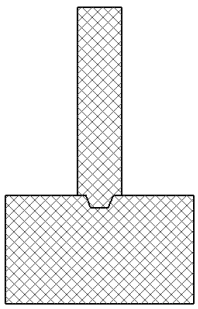
Avant l'outil Profil de coupe



Après l'outil Profil de coupe



Dans le cas de 2 éléments contigus, pour modifier le profil comme dans l'illustration ci-dessous, utilisez l'option Limites entre les faces pour obtenir les effets désirés.



Mesure d'éléments

L'outil Mesurer propose un moyen rapide pour mesurer et afficher temporairement la longueur (et l'angle depuis l'horizontale, le cas échéant) de murs individuels ou de lignes individuelles sélectionnés dans des vues en plan. Dans les vues d'élévation, il permet de sélectionner uniquement les extrémités de murs perpendiculaires à la direction de la vue (pour afficher la hauteur du mur). Néanmoins, dans les vues d'élévation et les vues en plan, vous pouvez dessiner une ligne temporaire ou une chaîne de lignes en reliant des points que vous spécifiez. Dans les deux cas, les cotes que génère l'outil restent affichées à l'écran jusqu'à ce que vous effectuiez une nouvelle mesure ou que vous fermiez l'outil. Les cotes de longueur s'affichent également dans la zone Longueur totale de la barre des options.

1 Dans le groupe de fonctions Mesurer de l'onglet Modifier, accédez à la liste déroulante Mesurer, puis cliquez sur (Mesurer entre deux références) ou sur (Mesurer le long d'un élément).

Si vous sélectionnez Mesurer entre deux références, vous pouvez mesurer une longueur à partir d'un point de départ. Sélectionnez le point de départ, déplacez le pointeur dans la direction d'extension de la ligne, puis entrez une valeur pour la longueur de la ligne.

Si vous sélectionnez Mesurer le long d'un élément, choisissez l'élément dans la zone de dessin. Des cotes temporaires s'affichent pour l'élément et la longueur totale est indiquée dans la barre des options.

2 Si vous souhaitez afficher les cotes d'une chaîne de lignes temporaires que vous avez dessinées, dans la barre des options, sélectionnez Chaîne et effectuez l'une des actions suivantes :

- Spécifiez une série de points.
- Spécifiez le premier point, déplacez le pointeur dans la direction d'extension de la ligne, puis entrez une valeur pour la longueur de la ligne et répétez l'opération jusqu'à ce que toutes les lignes de la chaîne soient dessinées.

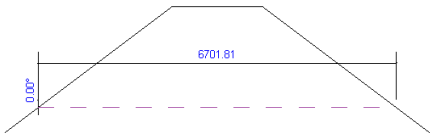
La zone Longueur totale de la barre des options affiche la longueur totale cumulée sur toute la chaîne. Cliquez deux fois pour terminer la chaîne.

REMARQUE L'option Chaîne est disponible uniquement lorsque vous sélectionnez Mesurer entre deux références.

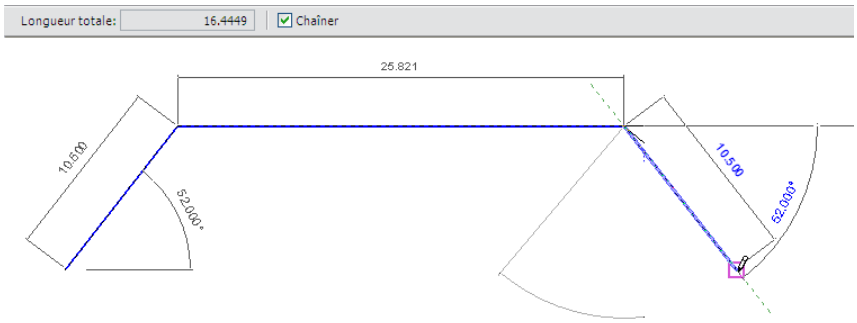
3 Appuyez une fois sur la touche *Echap* pour quitter la mesure actuelle.

4 Appuyez deux fois sur *Echap* pour quitter l'outil Mesurer.

Mesure de ligne incluant la longueur et l'angle



Mesure de chaîne incluant la longueur totale affichée dans la barre des options



Attachement de la géométrie

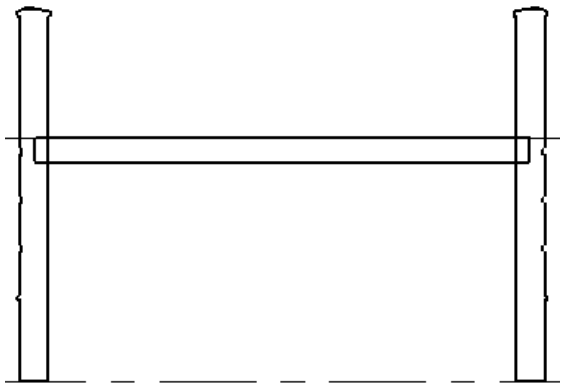
L'outil Attacher la géométrie permet de créer des joints nets entre plusieurs éléments hôtes partageant une face, des murs ou des sols par exemple. Il permet aussi d'attacher des hôtes et des familles in situ ou des hôtes

et des familles de projet. Comme illustré ci-dessous, l'outil supprime le bord visible entre les éléments attachés. Les éléments attachés partagent alors la même épaisseur de ligne et le même motif de remplissage.

Rubriques connexes

- Manipulation des formes jointes (page 178)

Joint non nettoyé entre des murs et un sol



Joint nettoyé entre des murs et un sol après utilisation de l'outil Attacher la géométrie

Lorsque vous attachez la géométrie dans l'Editeur de familles, vous créez un lien entre les différentes formes. Dans le projet, en revanche, un des éléments attachés croise l'autre selon le schéma suivant :

- Murs et poteaux.
- Les éléments structurels coupent les éléments hôtes : murs, toits, sols et plafonds.
- Les sols, les plafonds et les toits coupent les murs.
- Les gouttières, les bords de toitures et les bords de dalles coupent d'autres éléments hôtes. Les corniches ne coupent aucun élément.

Pour attacher la géométrie

1. Dans le groupe de fonctions Géométrie de l'onglet Modifier, cliquez sur l'option (Attacher la géométrie) de la liste déroulante Attacher.
2. Pour attacher la première occurrence de géométrie sélectionnée à plusieurs autres occurrences, choisissez Joints multiples dans la barre des options. Si cette option n'est pas sélectionnée, vous devez sélectionner chaque fois les première et seconde occurrences.

3 Sélectionnez la première géométrie à attacher, la face d'un mur, par exemple.

4 Sélectionnez la seconde géométrie à attacher à la première, le bord d'un sol, par exemple.

5 Si vous avez sélectionné Joints multiples, continuez de sélectionner les autres géométries que vous souhaitez attacher à la première.

6 Pour désactiver l'outil, cliquez sur Modifier ou appuyez sur *Echap*.

REMARQUE Si vous attachez des solides dans l'Editeur de familles, vous ne pouvez appliquer le paramètre de visibilité qu'à l'ensemble de la géométrie attachée, et non aux sous-éléments qui ont été attachés. Utilisez la touche *Tab* pour passer à la géométrie combinée.

Détachement de la géométrie

Utilisez l'outil Détacher la géométrie pour supprimer un joint entre plusieurs éléments appliqué à l'aide de l'outil Attacher la géométrie. Pour plus d'informations sur les types d'éléments pouvant être attachés et détachés à l'aide de ces outils, voir Attachement de la géométrie (page 1705).

1 Dans le groupe de fonctions Géométrie de l'onglet Modifier, accédez à la liste déroulante Attacher, puis cliquez sur (Détacher la géométrie).

2 Sélectionnez la géométrie à détacher.

3 Pour désactiver l'outil, cliquez sur Modifier ou appuyez sur *Echap*.

Coupure d'un élément structurel selon un plan

L'outil Couper la géométrie permet de couper un élément structurel selon un plan. Par exemple, cette option permet de couper un poteau pour lui donner une hauteur spécifique, ou d'arrêter une poutre ou un contreventement au niveau d'un mur.

Pour couper une poutre au niveau d'un mur

1 Créez un plan de référence dans le plan du mur au niveau duquel la coupure doit être effectuée.

2 Cliquez sur (Couper la géométrie) dans la liste déroulante Couper du groupe de fonctions Géométrie, sous l'onglet Modifier.

3 Sélectionnez la poutre à couper.

4 Sélectionnez le plan de référence.

En cas de déplacement du mur ou de la poutre, la coupe est conservée au niveau du mur, sauf si la poutre n'est plus attachée au mur.

Scission d'éléments

Il existe deux manières d'utiliser les outils Scinder :

- Scinder l'élément
- Scinder avec un espace

Utilisez un outil Scinder pour diviser des éléments en deux parties distinctes, supprimer des segments entre deux points ou créer un espace défini entre deux murs. Vous pouvez scinder les éléments suivants :

- mur
- ligne
- poutre
- contreventement

Scission d'éléments

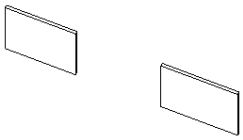
1 Dans le groupe de fonctions Modifier de l'onglet Modifier, cliquez sur (Scinder l'élément).

2 Si vous le souhaitez, dans la barre des options, cliquez sur Supprimer le segment interne. Lorsque vous sélectionnez cette option, Revit MEP supprime le segment de mur ou de ligne entre les points sélectionnés.

3 Cliquez sur l'élément, à l'endroit où vous voulez effectuer la scission. Si vous avez sélectionné l'option Supprimer le segment interne, cliquez sur un autre point pour supprimer un segment.

Coupe d'un mur lorsque l'option Supprimer le segment interne est sélectionnée

Mur avec segment central supprimé



4 Lorsque vous scindez un mur, les parties obtenues sont des murs distincts pouvant être utilisés indépendamment.

Scission de murs avec un espace défini

Pour créer deux murs avec un espace défini

1 Dans le groupe de fonctions Modifier de l'onglet Modifier, cliquez sur (Scinder avec un espace).

2 Dans la barre des options, spécifiez la cote de l'espace entre les joints.

REMARQUE L'option Espace entre les joints est limitée à des valeurs comprises entre 1/16" et 1' (unité anglo-saxonne).

3 Déplacez le curseur sur le mur et cliquez à l'emplacement où positionner l'espace. Le mur est scindé en deux murs indépendants.

Jonction de murs scindés avec un espace placé entre eux

Lorsque vous sélectionnez un mur créé à l'aide de l'option Scinder avec un espace, le symbole Autoriser le joint s'affiche dans la zone de dessin. Si vous le souhaitez, sélectionnez Autoriser le joint et faites glisser le

mur vers le deuxième mur afin de permettre leur jonction. Vous pouvez également cliquer avec le bouton droit de la souris et sélectionner Interdire le joint pour permettre la jonction du mur sans espace.

1 Sélectionnez un mur créé à l'aide de l'option Scinder avec un espace.

2 Cliquez sur pour déverrouiller la contrainte des cotes.

3 Sélectionnez Faire glisser l'extrémité du mur (option indiquée par un cercle bleu sur le mur sélectionné), cliquez dessus avec le bouton droit de la souris, puis cliquez sur Autoriser le joint.

4 Sélectionnez l'autre mur et répétez les étapes 2 et 3.

5 Sélectionnez Faire glisser l'extrémité du mur et faites glisser le mur vers l'autre mur. Les murs sont joints.

Détachement de murs créés à l'aide de l'option Scinder avec un espace

1 Déplacez le curseur au-dessus de l'un des deux murs créés à l'aide de l'option Scinder avec un espace. Le mur est mis en surbrillance.

2 Sélectionnez le mur, cliquez avec le bouton droit sur Faire glisser l'extrémité du mur (indiqué par un cercle bleu sur le mur sélectionné), puis cliquez sur Interdire le joint.

3 Eloignez le mur du mur auquel il était joint en le faisant glisser.

Scission horizontale des murs

Vous pouvez scinder un mur le long d'une ligne horizontale, dans une vue d'élévation ou une vue 3D. Une fois un mur scindé, Revit MEP le considère comme 2 murs distincts. Par conséquent, les modifications que vous apportez à l'un n'ont aucune incidence sur l'autre.

Dans un bâtiment à 2 niveaux, par exemple, si vous accrochez la scission au niveau 2, la partie supérieure possède une contrainte de base de Niveau 1. Le mur inférieur possède une contrainte de hauteur de Niveau 2. Si vous scindez les murs loin des niveaux, le mur inférieur possède une contrainte de hauteur fixée, et le mur supérieur possède une valeur pour le décalage de base. Pour plus d'informations sur ces propriétés, voir Propriétés d'occurrence Mur (page 550).

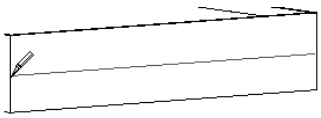
1 Dans le groupe de fonctions Modifier de l'onglet Modifier, cliquez sur (Scinder l'élément).

2 Placez le curseur sur le mur ou la ligne, à l'endroit où vous voulez effectuer la scission.

REMARQUE Un mur empilé ne peut être scindé que verticalement.

Une ligne horizontale temporaire s'affiche sur le mur, lorsque vous placez le curseur près des bords verticaux. Si vous le souhaitez, vous pouvez effectuer un accrochage sur les niveaux afin de pouvoir scinder de façon égale le mur entre les niveaux.

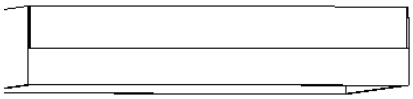
Affichage d'une ligne horizontale temporaire



3 Cliquez pour placer la scission.

Une ligne horizontale permanente s'affiche sur le mur pour marquer la scission.

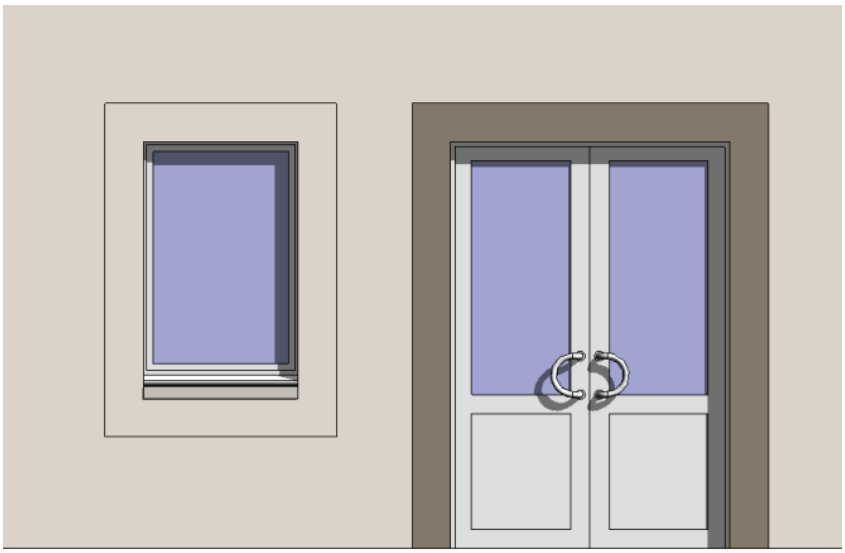
Scission horizontale permanente



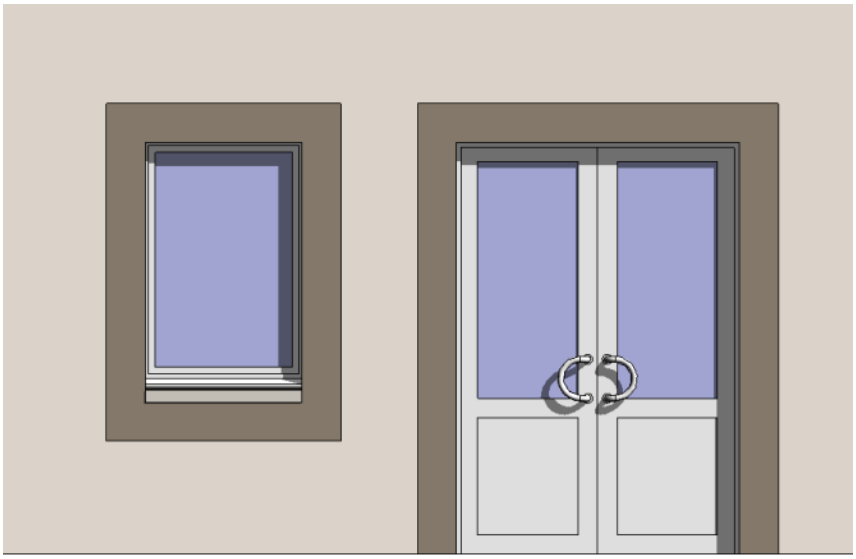
Scission des faces

Vous pouvez utiliser l'option Couper la face sur toute occurrence n'appartenant pas à une famille. L'outil Couper la face permet de scinder la face sélectionnée de l'élément, sans en modifier la structure. Une fois la face scindée, appliquez un autre matériau à cette partie de la face à l'aide de l'outil Peindre. Voir Application d'un matériau à la face d'un élément (page 1711).

Mur avec face scindée (autour de la fenêtre) avant peinture



Mur avec face scindée (autour de la fenêtre) après peinture



1 Dans le groupe de fonctions Géométrie de l'onglet Modifier, cliquez sur (Scinder la face).

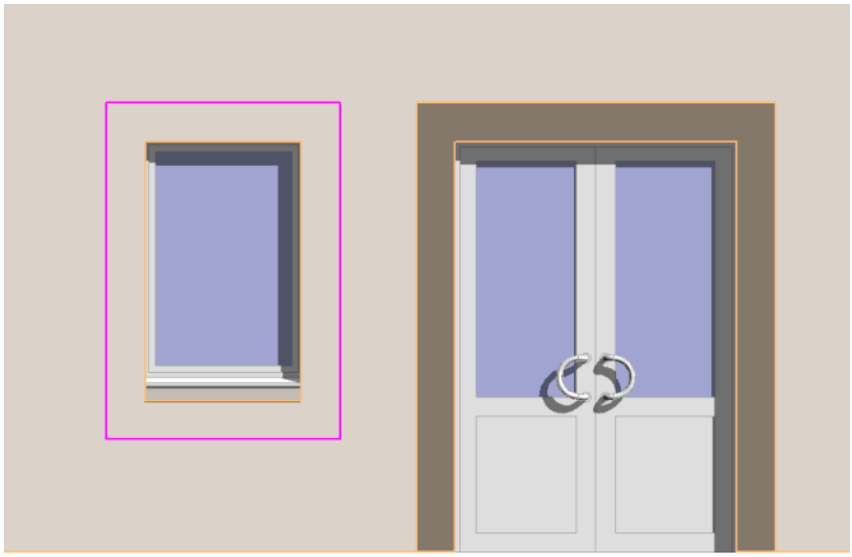
2 Placez le pointeur sur la face de l'élément pour la mettre en surbrillance. Vous devez peut-être appuyer sur la touche *Tab* pour sélectionner la face de votre choix.

3 Cliquez pour sélectionner la face.

4 Esquissez la partie de la face à scinder.

REMARQUE L'esquisse doit se trouver dans une boucle fermée à l'intérieur de la face, ou dans une boucle ouverte qui se termine sur les limites de la face.

Dans l'exemple suivant, le mur autour de la fenêtre est scindé pour être peint de la même manière que la bordure entourant la porte.



5 Cliquez sur (Terminer le mode de modification).

CONSEIL Vous pouvez scinder la face d'un poteau. Toutefois, si vous envisagez d'intégrer plusieurs occurrences du poteau à face scindée dans votre projet, appliquez la scission au poteau après l'avoir créé dans l'Editeur de familles.

Application d'un matériau à la face d'un élément

L'outil Peindre applique un matériau sur la face sélectionnée de l'élément ou de la famille ; il ne change pas la structure de l'élément. Voir Matériaux (page 1779).

Les éléments que vous pouvez peindre sont les murs, les toits, les volumes, les familles et les sols. Si l'élément est mis en surbrillance lorsque vous placez le pointeur à proximité, vous pouvez le peindre. L'outil Peindre est particulièrement utile lorsque vous appliquez des matériaux à des faces coupées. Voir Scission des faces (page 1710).

Si le motif de surface du matériau est un motif de modèle, vous pouvez sélectionner des références dans le motif pour la cotation ou l'alignement. Voir Motifs de remplissage (page 1769) et Utilisation des motifs de modèles (page 1774).

Pour peindre une surface

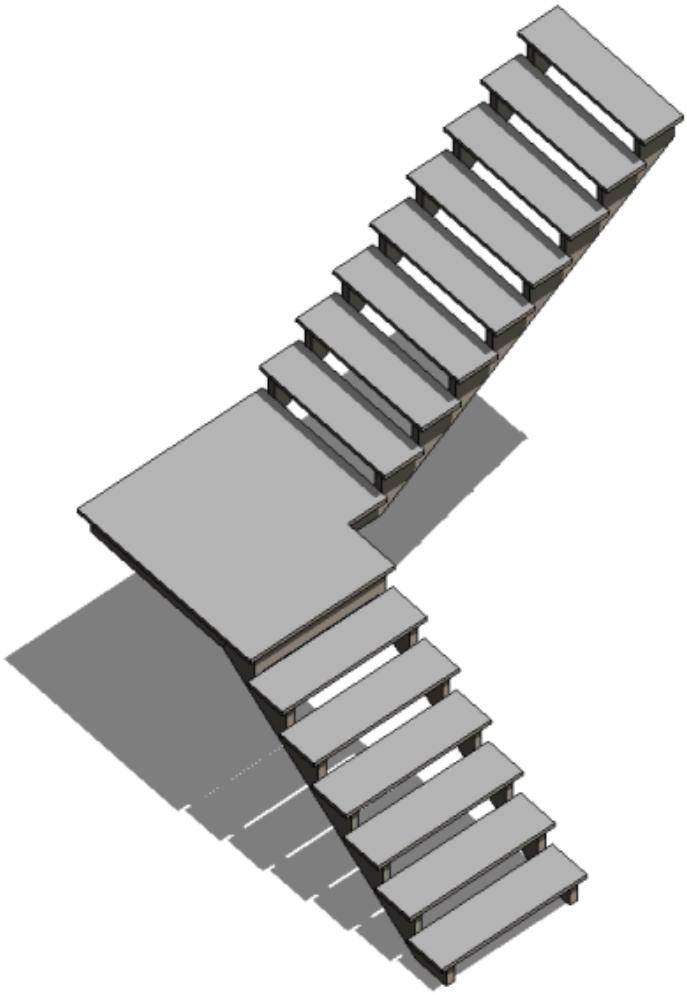
1. Cliquez sur (Peindre) dans le groupe de fonctions Géométrie de l'onglet Modifier.
2. Dans le groupe de fonctions Elément de l'onglet Modifier | Peindre, sélectionnez le matériau à appliquer dans la liste déroulante Matériau.
3. Placez le pointeur sur la face de l'élément pour la mettre en surbrillance. Vous devez peut-être appuyer sur la touche *Tab* pour sélectionner la face de votre choix.

   Si vous mettez en surbrillance une face qui a déjà été peinte, la barre d'état indique le matériau qui lui est appliqué.
4. Cliquez pour appliquer la peinture.

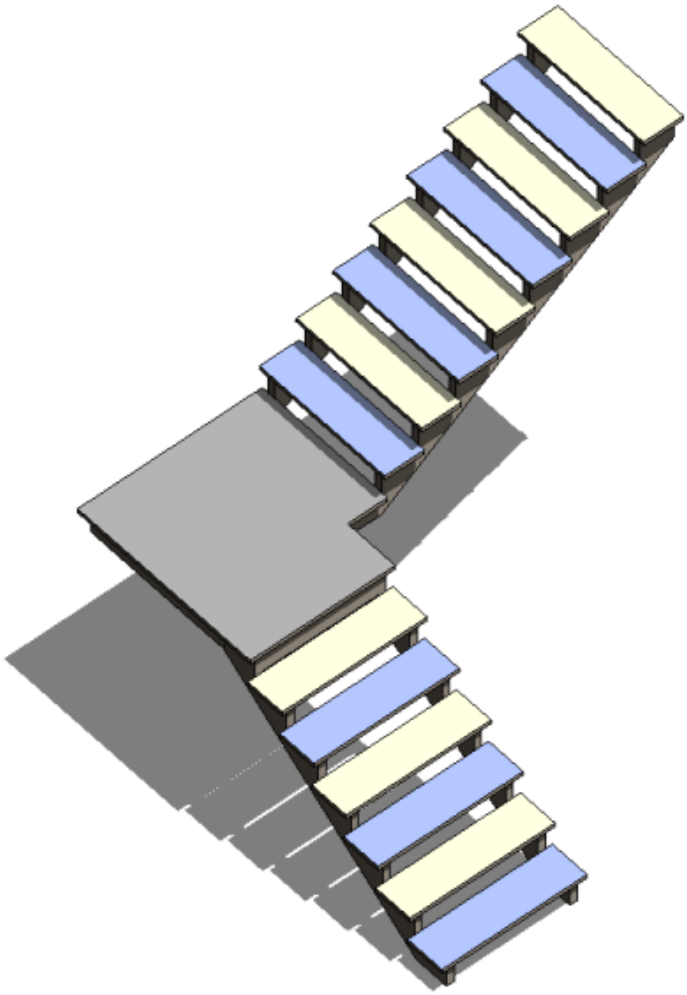
Informations supplémentaires sur la peinture de surfaces

- Vous ne pouvez pas appliquer de matériaux à des occurrences de familles dans un projet. Vous devez appliquer les matériaux aux faces dans l'Editeur de familles.
- Pour supprimer la peinture, activez l'outil Peindre et choisissez <Par catégorie> dans la liste déroulante Matériau. Cliquez sur une face qui a été peinte, la peinture disparaît.
- Vous pouvez peindre la face d'un poteau. Toutefois, si vous envisagez d'intégrer plusieurs occurrences du poteau peint dans votre projet, appliquez la peinture au poteau après l'avoir créé dans l'Editeur de familles.
- Vous pouvez créer, dans l'Editeur de familles, un paramètre de famille pour le matériau du type, qui servira ensuite à peindre la face de la famille. Pour plus d'informations sur la création de paramètres, voir Création de paramètres (page 813).

Escalier avant peinture (application de matériau)



Escalier après peinture (application de matériau)



Suppression d'éléments

L'outil Supprimer permet de supprimer les éléments sélectionnés du dessin, mais ne colle pas les éléments supprimés dans le presse-papiers.

Effectuez l'une des opérations suivantes :

- Sélectionnez les éléments à supprimer, puis dans le groupe de fonctions Modifier de l'onglet Modifier | <Elément>, cliquez sur (Supprimer).
- Dans le groupe de fonctions Modifier de l'onglet Modifier, cliquez sur (Supprimer), sélectionnez les éléments à supprimer, puis appuyez sur la touche *Entrée*.

Dépannage des problèmes de modification

Consultez les rubriques suivantes pour savoir comment résoudre les problèmes rencontrés lors de la modification d'éléments dans Revit MEP.

Impossible de couper des occurrences d'un mur

Avertissement : Impossible de couper la ou les occurrence(s) de <élément> du mur.

Problème : Revit MEP ne peut pas régénérer la géométrie pour afficher le composant du modèle déplacé.

Ce message s'affiche si vous déplacez une porte ou une fenêtre (ou d'autres composants dont l'hôte est un mur) et Autodesk Revit ne peut pas régénérer la géométrie exacte. Ce problème peut se produire si vous déplacez une fenêtre dans une porte dans une vue en plan. Dans Revit MEP, il est impossible de couper simultanément une occurrence de porte et une occurrence de fenêtre. Cette erreur peut également se produire si vous déplacez un composant hors du mur, en le faisant glisser ou en raccourcissant le mur, et s'il ne peut pas héberger le composant.

Solution : vous pouvez annuler ce déplacement ou supprimer cette occurrence particulière.

Des éléments ont été supprimés

Avertissement : Les éléments ont été supprimés. Conservez-les à l'aide de l'option Modifier les éléments collés.

Problème : Revit MEP nécessite un hôte adéquat pour l'élément copié. Par exemple, une fenêtre requiert un mur et une étiquette ou une cote requièrent des éléments de référence.

Solution : si vous tentez de coller un élément à un emplacement auquel ne se trouve aucun hôte adéquat, le message suivant s'affiche. Cliquez sur Annuler pour supprimer l'avertissement. Sur le ruban, cliquez sur Modifier les éléments collés. En mode Modifier le collage, placez l'élément copié sur son propre hôte. Cliquez sur Terminer pour mettre fin au processus de collage.

CONSEIL L'outil Collage à l'aplomb ne comporte pas le bouton Modifier les éléments collés. Si vous recevez ce message, vous pouvez annuler l'opération et utiliser l'outil Coller à la place.

Voir également Modification d'éléments collés (page 1694).

Impossible de coller la sélection

Erreur : Impossible de coller la sélection dans la vue <nom_vue>.

Problème : Revit MEP ne peut pas coller l'élément sélectionné dans la vue.

Solution : ce message s'affiche si vous avez tenté de coller un mur dans une vue d'élévation ou dans une vue en coupe. Tentez de coller l'élément dans une vue en plan, de faux-plafond ou 3D. Ce message s'affiche également si vous tentez de coller un groupe d'éléments ne pouvant pas être collés dans une certaine vue, un groupe de poteaux dans une vue d'élévation par exemple.

Plan de construction

64

Dans Revit MEP, chaque vue est associée à un plan de construction. Dans certaines vues (les vues en plan, les vues 3D et les vues de dessin, par exemple) et pour les vues de l'Editeur de familles, le plan de construction est défini automatiquement. Dans d'autres vues, telles que les vues en coupe ou d'élévation, il vous incombe de le définir. Le plan de construction est requis pour des opérations d'esquisse, telles que la création d'un toit extrudé, ainsi que pour l'activation d'outils dans des vues spécifiques, comme la rotation et la symétrie dans une vue 3D.

Lorsque vous créez un plan de construction, il est enregistré avec la vue correspondante. Si nécessaire, vous pouvez modifier le plan de construction.

Lorsque vous esquissez des éléments, vous pouvez les accrocher au quadrillage du plan de construction, mais vous ne pouvez pas les coter ou les aligner par rapport à celui-ci.

Définition du plan de construction

1 Dans le groupe de fonctions Plan de construction de l'onglet Début, cliquez sur (Jeu).

2 Dans la boîte de dialogue Plan de construction, sous Spécifier un nouveau plan de construction, sélectionnez l'une des options suivantes :

- **Nom** : choisissez l'un des plans de construction disponibles dans la liste. Celle-ci répertorie les niveaux, les quadrillages et les plans de référence nommés.

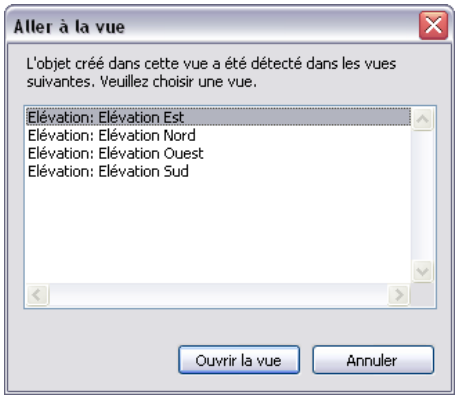
  REMARQUE La liste est activée, même si vous n'avez pas sélectionné l'option Nom. Si vous choisissez un nom dans la liste, Revit MEP sélectionne automatiquement l'option Nom.

- **Choisir un plan** : Revit MEP crée un plan qui coïncide avec le plan sélectionné. Vous pouvez sélectionner tout plan sur lequel il est possible d'appliquer des cotes, notamment les faces des murs, les faces de modèles Revit liés, les faces d'extrusion, les niveaux, les quadrillages et les plans de référence.

- **Choisir une ligne et utiliser le plan correspondant** : Revit MEP crée un plan de construction dans le même plan que le plan de construction d'origine de la ligne sélectionnée.

Si vous choisissez un plan perpendiculaire à la vue active, la boîte de dialogue Aller à la vue s'affiche. Elle vous permet de choisir la vue à ouvrir en fonction de votre sélection.

Par exemple, si vous sélectionnez un mur orienté au nord, le volet supérieur de la boîte de dialogue permet de choisir une vue parallèle (élévation est ou ouest), tandis que le volet inférieur vous permet de choisir une vue 3D, comme indiqué ci-dessous.



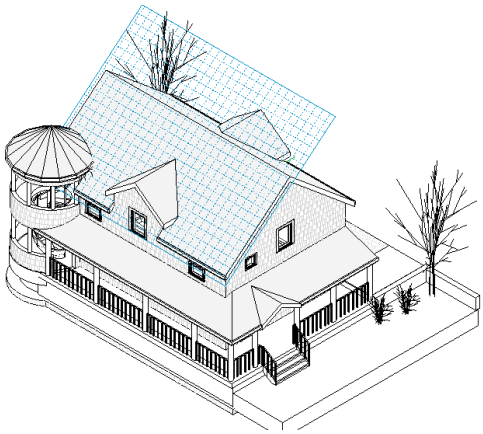
3 Sélectionnez une vue et cliquez sur Ouvrir la vue.

Visibilité du plan de construction

Dans le groupe de fonctions Plan de construction de l'onglet Début, cliquez sur (Afficher).

Le plan de construction s'affiche alors sous forme de quadrillage.

Partie du quadrillage d'un plan de construction



Modification de l'espacement du quadrillage du plan de construction

1 Le cas échéant, dans le groupe de fonctions Plan de construction de l'onglet Début, cliquez sur (Afficher) pour rendre le plan de construction visible.

2 Sélectionnez le plan de construction.

REMARQUE Cliquez sur le bord du plan de construction pour le sélectionner.

3 Dans la barre des options, entrez une valeur d'espacement pour spécifier la distance souhaitée entre les lignes du quadrillage.

Rotation d'un quadrillage de plan de construction

Lorsque vous faites pivoter le quadrillage d'un plan de construction, la nouvelle orientation de ce dernier peut affecter le positionnement de certains composants, ainsi que l'option d'esquisse de rectangle pour les

murs et les lignes. Par exemple, si vous faites pivoter le quadrillage de plan de construction et que vous placez ensuite un composant, l'orientation de ce dernier est identique à celle du quadrillage du plan de construction. Si vous créez une chaîne de murs avec l'option Rectangle, vous ne pouvez esquisser les murs que selon l'orientation du quadrillage du plan de construction.

Pour faire pivoter un quadrillage de plan de construction, voir Rotation d'éléments (page 1680).

Eléments associés aux plans de construction

Toute famille basée sur les plans de construction et tout élément non basé sur les niveaux (élément incorporé) sont associés à un plan de construction. L'association aux plans de construction permet de gérer le déplacement des éléments par rapport aux déplacements de leur hôte. Lorsque vous créez un élément, il hérite du plan de construction de la vue. Toute modification ultérieure du plan de construction de la vue n'a aucune incidence sur l'élément.

Toute géométrie doit être associée à un plan de construction afin de pouvoir se déplacer correctement. Par exemple, il est impératif d'associer un élément à son hôte via le plan de construction. Ainsi, l'élément se déplacera en fonction des déplacements de son hôte.

La plupart des éléments présentent un paramètre d'occurrence en lecture seule, nommé Plan de construction. Celui-ci identifie le plan de construction actuel de l'élément. Vous pouvez afficher cette propriété dans la palette Propriétés. Vous pouvez modifier le plan de construction auquel est associé un élément ou dissocier un élément d'un plan de construction. Les éléments de l'esquisse, tels que les escaliers, sols, tracés de toits et plafonds, sont esquissés sur un plan de construction, qui doit toutefois constituer un niveau. Ces types d'éléments ne peuvent pas être dissociés de leur plan de construction.

Modification du plan de construction d'un élément

1 Sélectionnez un élément basé sur le plan de construction dans une vue.

2 Dans le groupe de fonctions Plan de construction de l'onglet Modifier | <Elément>, cliquez sur (Modifier le plan de construction).

REMARQUE Lorsque vous utilisez l'option Modifier le plan de construction, le nouveau plan de construction doit être parallèle au plan de construction existant. L'option Changer d'hôte permet de sélectionner un plan de construction qui n'est pas parallèle au plan de construction existant. Voir Déplacement d'éléments et de composants basés sur le plan de construction ou sur la base vers un hôte différent (page 569).

La boîte de dialogue Plan de construction s'ouvre et le quadrillage du plan de construction de l'élément s'affiche dans la vue.

3 Si vous le souhaitez, cliquez sur Afficher pour visualiser d'autres vues affichant également le plan de construction de l'élément.

4 Sélectionnez un autre plan de construction.

Pour des informations détaillées sur les options des plans de construction, voir Définition du plan de construction (page 1717).

Dissociation d'un élément par rapport au plan de construction

1 Sélectionnez un élément basé sur le plan de construction dans une vue.

Les éléments de ce type couvrent toute géométrie de solide de l'Editeur de familles, ainsi que les toits extrudés d'un projet.

2 Dans le groupe de fonctions Plan de construction de l'onglet Modifier | <Elément>, cliquez sur (Modifier le plan de construction).

La boîte de dialogue Plan de construction s'ouvre et le quadrillage du plan de construction de l'élément s'affiche dans la vue.

3 Cliquez sur Dissocier.

CONSEIL Vous pouvez également dissocier graphiquement un élément en cliquant sur (Dissocier le plan de construction) qui apparaît en regard de l'élément sélectionné dans la vue.

Lorsqu'un élément n'est plus associé à un plan de construction, la valeur de son paramètre Plan de construction (dans la palette Propriétés) est <non associé>. Vous pouvez déplacer librement l'élément, sans tenir compte d'un plan de construction.

Création d'une famille basée sur le plan de construction

Vous pouvez créer une famille hébergée par le plan de construction. Ceci est notamment utile dans un environnement de projet et dans une famille imbriquée, si vous avez besoin qu'un sous-composant imbriqué réside sur un plan donné. Vous pouvez baser toute famille non hébergée sur un plan de construction.

Pour plus d'informations sur les familles basées sur le plan de construction, voir Guide des familles (page 798).

1 Ouvrez ou créez une famille non hébergée.

REMARQUE Seuls les composants non hébergés peuvent devenir des familles basées sur le plan de construction. Les portes et les fenêtres, par exemple, sont hébergées par des murs et ne peuvent pas devenir des composants basés sur le plan de construction.

2 Dans l'Editeur de familles, sous le groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Début, cliquez sur (Catégorie et paramètres de famille).

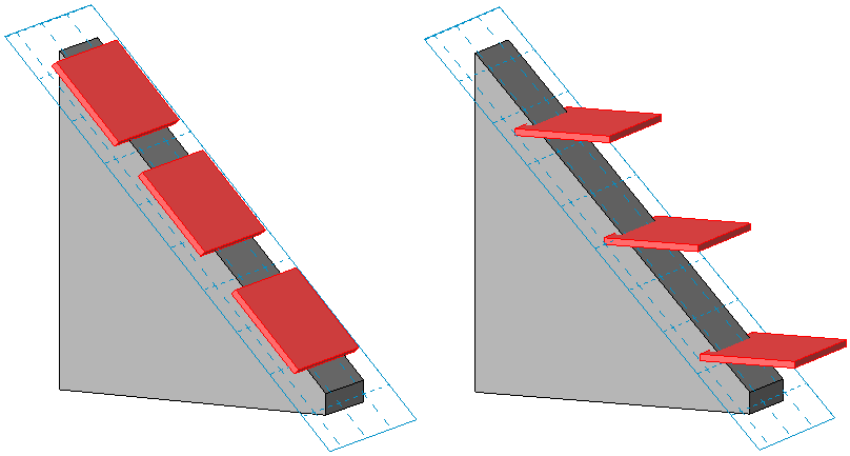
3 Dans la boîte de dialogue Catégorie et paramètres de famille, sélectionnez Basé sur le plan de construction pour Paramètres de famille, puis cliquez sur OK.

4 Cliquez sur OK.

REMARQUE Une famille peut être basée sur un plan de construction et toujours verticale, comme l'illustrent les exemples ci-dessous.

Dans la famille imbriquée ci-dessous, l'extrusion rectangulaire est un composant basé sur le plan de construction. Sur la gauche, l'extrusion est basée sur le plan de construction, mais elle n'est pas toujours verticale. Sur la droite, la même extrusion a

été rechargée dans la famille une fois que les propriétés Basé sur le plan de construction et Toujours vertical lui ont été appliquées.



Inversion de familles basées sur le plan de construction

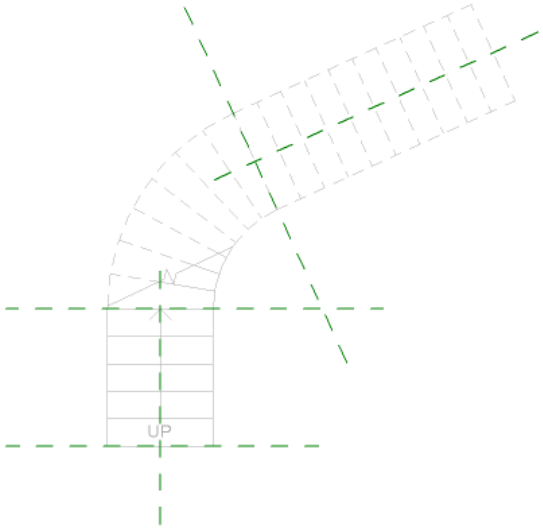
Lorsqu'une famille basée sur le plan de construction est enregistrée, puis chargée dans un projet, vous pouvez inverser le plan de construction dans la vue.

Sélectionnez l'occurrence de famille dans le projet ; l'option Inverser le plan de construction apparaît . Cette option permet de faire pivoter l'occurrence de famille à 180 degrés autour de l'axe des abscisses du plan de construction. Vous pouvez aussi cliquer avec le bouton droit de la souris sur l'occurrence, puis choisir Inversion le plan de construction.

Plans de référence

65

L'outil Plan de référence vous permet de dessiner des plans servant de référence dans votre conception. Les plans de référence font partie intégrante de la création de familles. Pour plus d'informations sur la création des familles, voir Guide des familles (page 798). Les plans de référence s'affichent dans chaque nouvelle vue en plan que vous créez pour le projet. Voir Visibilité et étendues des données (page 1727).



Ajout de plans de référence

1 Dans le groupe de fonctions Plan de construction de l'onglet Début, cliquez sur (Plan de référence).

2 Pour tracer une ligne :

   1 Dans le groupe de fonctions Dessiner, cliquez sur (Ligne).

   2 Dans la zone de dessin, dessinez les plans de référence en faisant glisser le curseur.

   3 Cliquez sur Modifier pour terminer la ligne.

3 Pour sélectionner une ligne existante :

   1 Dans le groupe de fonctions Dessiner, cliquez sur (Choisir des lignes).

2 Dans la barre des options, indiquez un décalage, au besoin.

3 Sélectionnez l'option de verrouillage pour verrouiller le plan de référence sur la ligne.

4 Déplacez le curseur près de la ligne où vous voulez placer le plan de référence et cliquez.

Rubriques connexes

- Plans de référence (page 1723)
- Noms des plans de référence (page 1724)
- Propriétés des plans de référence (page 1724)
- Visibilité et étendues des données (page 1727)

Noms des plans de référence

1 Dans la zone de dessin, sélectionnez un plan de référence.

2 Dans la palette Propriétés, sous Nom, entrez un nom au plan de référence.

Masquage des annotations dans la vue

1 Sélectionnez une ou plusieurs lignes d'annotation à masquer.

2 Cliquez avec le bouton droit de la souris et choisissez Masquer dans la vue, puis Elément.

Pour masquer les annotations sélectionnées et toutes les autres annotations de la même catégorie dans la vue actuelle, choisissez Masquer dans la vue, puis Catégorie.

Pour réafficher les lignes d'annotation masquées, voir Affichage des éléments masqués (page 979).

Propriétés des plans de référence

Utilisez la palette Propriétés pour modifier les propriétés des plans de référence.

Propriétés des plans de référence

Nom	Description
Construction	
Fermeture du mur	Un plan de référence vous permet de définir le point où les portes et les fenêtres coupent les murs. Sélectionnez cette option pour définir ce point à l'aide du plan de référence. Ce paramètre est uniquement disponible dans l'Editeur de familles. Voir Guide des familles (page 798).
Données d'identification	
Nom	Nom du plan de référence.
Etendues	
Zone de définition	Zone de définition appliquée au plan de référence. Voir Contrôle de la visibilité des données à l'aide des zones de définition (page 1732).

Nom	Description
Autre	
Est la référence	Indique si un plan de référence, esquissé lors de la création d'une famille, sert de référence dans un projet. Cela signifie que vous pouvez réaliser une cote ou un alignement par rapport à une famille. Si vous définissez un plan de référence comme référence pour tous les types de familles, vous pouvez réaliser une cote par rapport à ce type de famille lorsque vous le placez dans votre projet. Par exemple, vous créez une famille de portes de types 24, 30 et 36 pouces. Pour chaque type, vous spécifiez gauche comme plan de référence. Vous placez ensuite la nouvelle porte de 24 pouces dans votre projet et la disposez à 5 pieds d'un mur extérieur. Vous décidez ensuite de remplacer cette porte par une porte de 30 pouces. Lorsque vous changez de porte, Revit MEP conserve la cote de 5 pieds. Les noms Est la référence sont arbitraires et ils ont été conçus afin de conserver la cohérence entre les différents types de familles. Pour plus d'informations, y compris sur les références importantes et moins importantes, voir Guide des familles (page 798).
Définit l'origine	Indique l'emplacement où le curseur réside sur l'objet que vous positionnez. Par exemple, lorsque vous placez un poteau rectangulaire, le curseur est placé sur l'axe du poteau.

Visibilité et étendues des données

66

Les grilles et les différents plans de référence, ceux des niveaux par exemple, ne sont pas visibles dans toutes les vues. Si les données ne traversent pas le plan d'une vue (ou si elles ne le traversent pas correctement), elles ne sont pas visibles dans cette vue.

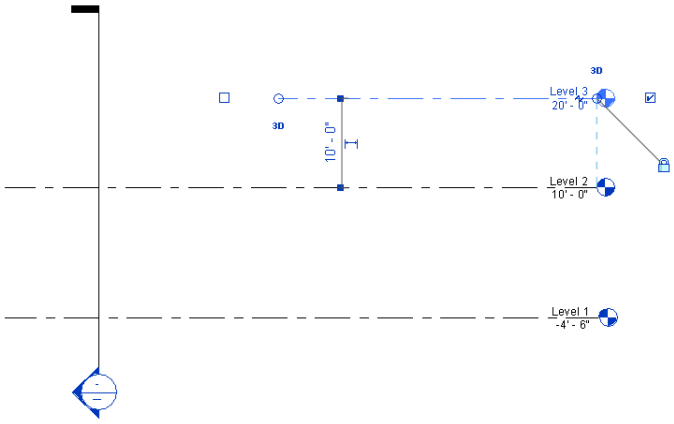
Les plans de référence sont modifiables. Vous pouvez redimensionner leur étendue de façon à ce qu'ils soient visibles dans certaines vues et pas dans d'autres. Vous pouvez également modifier l'étendue des données dans une vue, puis répercuter cette modification dans les vues parallèles de votre choix dans lesquelles ces données sont visibles.

Vous pouvez également utiliser les zones de définition pour contrôler la visibilité des données.

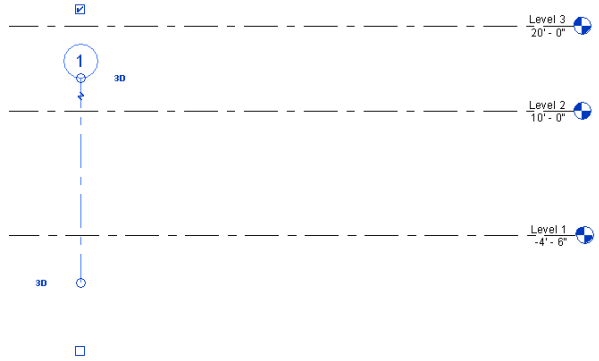
Exemples de visibilité des données dans les vues du projet

Lorsque vous redimensionnez les étendues de données (3D) du modèle, vous pouvez contrôler les vues dans lesquelles elles apparaissent. Si les plans de référence ne coupent pas le plan de la vue, cela signifie que les données ne sont pas visibles dans la vue.

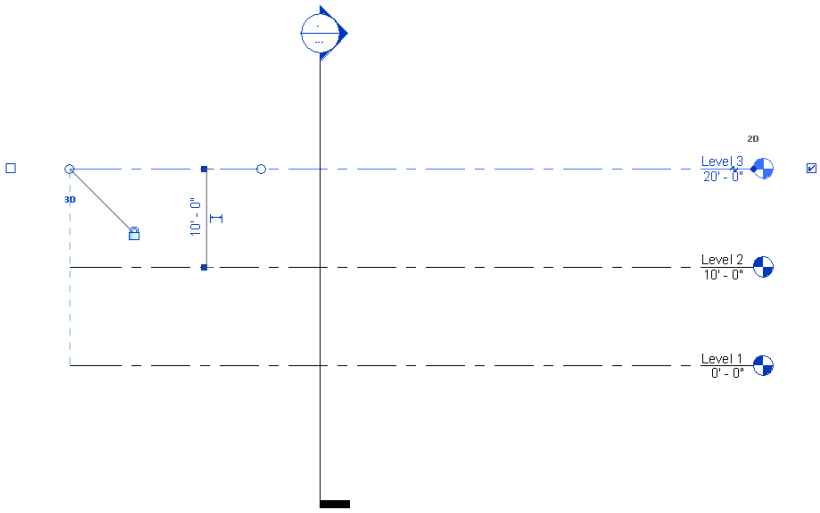
Dans l'exemple suivant, la ligne du niveau supérieur n'est pas visible dans la vue en coupe, car ses étendues de modèle (3D) ne croisent pas le plan de la vue.



Dans l'exemple qui suit, le quadrillage n'est visible que dans les deux premières vues en plan, car ses étendues de modèle (2D) ne croisent pas la troisième ligne de niveau.



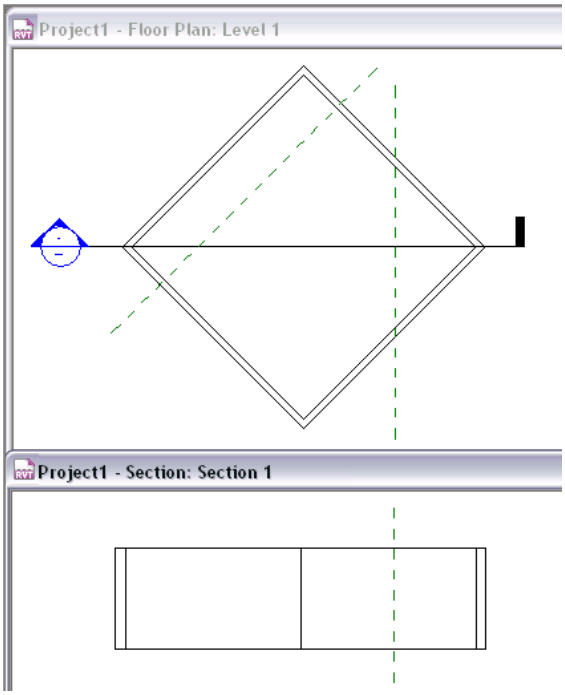
Il se peut que des données s'entrecroisent avec un plan de vue, sans toutefois s'afficher dans la vue. Si vous sélectionnez les données, vous remarquerez que leur étendue spécifique à la vue croise le plan de la vue mais pas leur étendue de modèle, comme l'indique l'illustration suivante. Le cercle vide dans l'illustration indique l'étendue de modèle 3D, qui ne croise pas la coupe. Le cercle plein indique l'étendue de modèle 2D qui, elle, croise la coupe. Par conséquent, le niveau 3 ne s'affiche pas dans la vue en coupe.



Visibilité des données non perpendiculaires dans les vues

Si un élément de référence (un plan de référence, par exemple) n'est pas perpendiculaire à une vue, alors il ne s'affiche pas dans la vue.

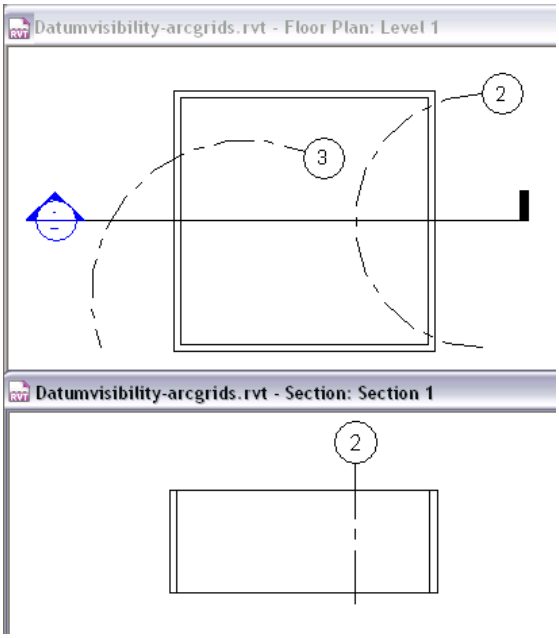
Par exemple, le plan d'étage suivant affiche deux plans de référence, indiqués par des pointillés verts. Le plan de référence de gauche croise la ligne de coupe selon un angle non droit. Le plan de référence de droite est perpendiculaire à la ligne de coupe. Comme le premier plan de référence n'est pas perpendiculaire à la ligne de coupe, le plan n'apparaît pas dans la vue en coupe obtenue. Par contre, le plan de référence perpendiculaire s'affiche dans la vue en coupe.



Visibilité des quadrillages en arc dans les vues

Dans les vues en plan (telles que les plans d'étage et les plans de plafond), vous pouvez définir les lignes de quadrillage constituant des arcs et non des lignes droites. Les lignes de quadrillage en arc s'affichent dans les vues en coupe lorsque le centre de l'arc croise la ligne de coupe et lui est perpendiculaire.

Par exemple, le plan d'étage suivant affiche deux lignes de quadrillage en arc. La ligne de quadrillage 3 croise la ligne de coupe, mais son centre n'est pas perpendiculaire à la ligne de coupe. Par conséquent, la ligne de quadrillage 3 ne s'affiche pas dans la vue en coupe. La ligne de quadrillage 2 croise la ligne de coupe dans le plan d'étage et son centre croise la ligne de coupe perpendiculairement. Par conséquent, la ligne de quadrillage 2 s'affiche dans la vue en coupe, selon le centre de l'arc.



Contrôles de redimensionnement de l'étendue des données

1 Sélectionnez des données.

Veuillez noter qu'un contrôle intitulé 3D s'affiche à chaque extrémité des données choisies. La mention 3D indique que ces données sont en mode d'étendue du modèle. Ceci signifie que si vous faites glisser le contrôle pour redimensionner l'étendue des données, l'étendue est également modifiée dans toutes les autres vues parallèles où ces données possèdent un contrôle d'étendue de modèle 3D.

REMARQUE Lorsque vous sélectionnez des données, elles sont sélectionnées dans toutes les vues dans lesquelles elles sont visibles.

Contrôle d'étendue de modèle

Redimensionner les données dans toutes les vues

2 Faites glisser le contrôle 3D en forme de cercle creux à une extrémité des données vers l'emplacement souhaité.

Redimensionner les données dans une seule vue

3 Cliquez sur le contrôle 3D. Le mode passe en affichage 2D et le contrôle passe d'un cercle vide à un cercle plein. Cela signifie que les données sont en mode spécifique à la vue. Si vous redimensionnez les données, le changement se produit uniquement dans la vue concernée.

Contrôle de l'étendue spécifique à la vue

REMARQUE Lorsque vous faites glisser le cercle plein, le cercle vide reste en place. Cela indique l'emplacement de l'étendue de modèle (3D). Si vous souhaitez restaurer cette étendue, cliquez avec le bouton droit de la souris sur les données concernées et sélectionnez Rétablir les étendues 3D.

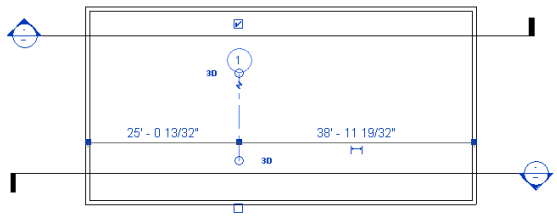
Si vous faites glisser l'étendue d'une vue en dehors de la limite de cadrage de la vue, le contrôle de l'étendue est toujours en mode spécifique à la vue (2D). Vous ne pouvez cependant pas propager ses étendues dans d'autres vues.

Si vous déplacez un contrôle de données 2D au-dessus d'un contrôle 3D, il se transforme automatiquement en contrôle 3D.

Agrandissement des étendues d'un modèle 3D

La petite taille de certaines données peut parfois les rendre invisibles dans plusieurs vues du modèle. Vous pouvez modifier les étendues d'un modèle 3D de façon à ce qu'elles coupent la limite du modèle et que les données soient également visibles dans d'autres vues.

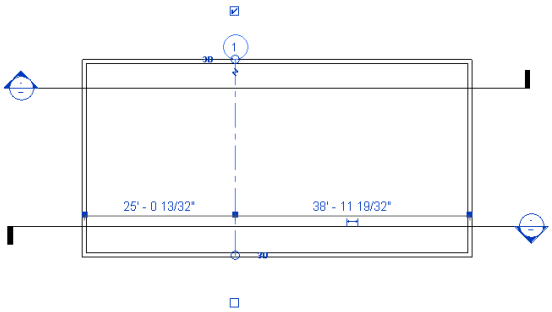
Dans l'exemple suivant, la grille n'est pas visible dans les deux vues en coupe du modèle, car les étendues de son modèle 3D ne croisent aucun plan de vue en coupe.



Pour agrandir les étendues d'un modèle 3D

1. Sélectionnez les données et cliquez dessus avec le bouton droit de la souris.
2. Dans le menu contextuel, cliquez sur Agrandir les étendues 3D.

Les dimensions de la grille sont ajustées à la limite du modèle.



Propagation des étendues de données 2D

Si vous modifiez des données 2D en fonction de l'étendue désirée, il se peut qu'il y ait d'autres vues semblables dans lesquelles vous désirez afficher les données de la même façon. Pour ce faire, utilisez l'option Propager les étendues.

Pour propager les étendues de données 2D

1. Sélectionnez les données.
2. Dans le groupe de fonctions Référence de l'onglet Modifier | <donnée>, choisissez (Propager les étendues).
3. Dans la boîte de dialogue Ampleurs de propagation des données, sélectionnez les vues parallèles dans lesquelles les données doivent être semblables, puis cliquez sur OK.

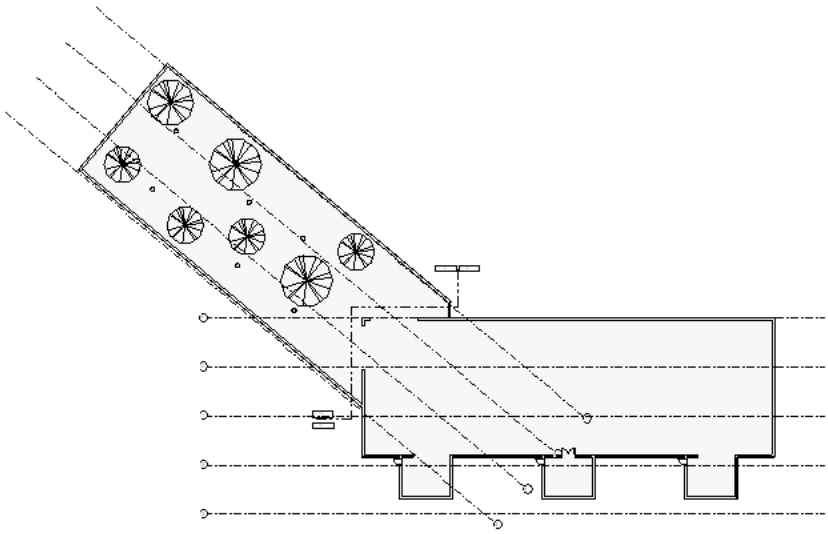
Aucun lien permanent n'existe entre l'aspect des données dans les différentes vues. Si vous modifiez de nouveau les données, vous devrez encore utiliser l'option Propager les étendues. Cette option n'a aucune incidence sur les étendues (3D) du modèle.

Contrôle de la visibilité des données à l'aide des zones de définition

Lorsque vous ajoutez des éléments de référence (quadrillages, niveaux et lignes de référence) à un projet, ceux-ci risquent de s'afficher dans plus de vues que nécessaire. Si, par exemple, vous ajoutez des lignes de quadrillage dans une vue en plan, ces lignes apparaissent dans toutes les vues en plan du modèle. Toutefois, il est parfois souhaitable de n'afficher les lignes de quadrillage que dans certaines vues. Il s'agit précisément du rôle des zones de définition : spécifier les vues dans lesquelles les éléments de référence s'affichent.

Les zones de définition permettent de contrôler la visibilité des éléments de référence dans les vues dont le plan de coupe traverse la zone de définition. Elles s'avèrent particulièrement utiles dans le cas de données qui ne sont ni parallèles ni orthogonales par rapport à une vue.

Par exemple, le plan d'étage suivant affiche un centre de recherche avec une aile aviaire à un angle du bâtiment principal. Le quadrillage de l'aile aviaire est distinct de celui du bâtiment principal. La ligne de correspondance indique l'emplacement auquel ce plan d'étage se sépare en plusieurs vues dépendantes, afin d'afficher les différentes parties du bâtiment sur des feuilles distinctes. Voir Dupliquer les vues dépendantes (page 1013). Toutefois, il est inutile d'afficher les lignes de quadrillage du bâtiment principal sur la vue dépendante correspondant à l'aile aviaire. De même, il est inutile d'afficher les lignes de quadrillage de l'aile aviaire dans la vue dépendante correspondant au bâtiment principal. Vous pouvez supprimer les lignes de quadrillage inutiles à l'aide de zones de définition.



Pour contrôler les éléments de référence à l'aide de zones de définition

1. Créez des zones de définition.
2. Appliquez une zone de définition aux éléments de référence (lignes de quadrillage, niveaux ou plans de référence).
3. (Facultatif) Appliquez une zone de définition aux vues de votre choix.

Création d'une zone de définition

Les zones de définition doivent être créées dans les vues en plan. Une fois la zone de définition créée, vous pouvez modifier sa taille et sa position dans une vue 3D.

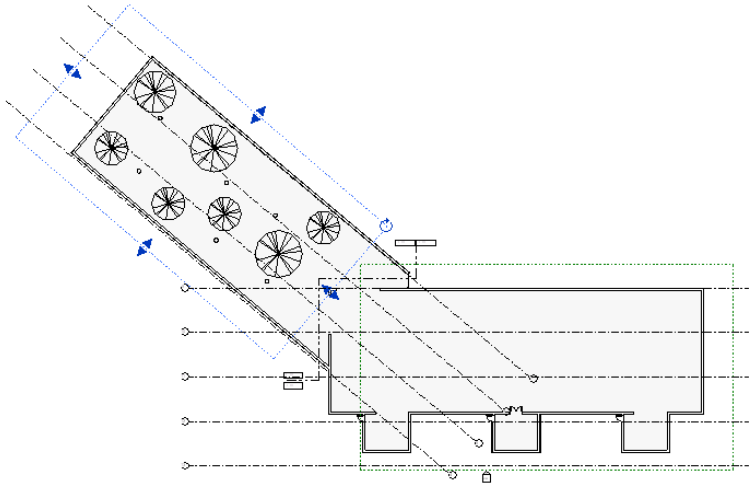
1. Dans une vue en plan, cliquez sur le groupe de fonctions Créer de l'onglet Vue et choisissez (Zone de définition).

2 Dans la barre des options, entrez un nom et, si vous le souhaitez, spécifiez la hauteur de la zone de définition.

CONSEIL Vous pouvez également modifier le nom de la zone de définition après sa création. Sélectionnez la zone de définition, puis dans la palette Propriétés, entrez une valeur pour la propriété Nom.

3 Pour dessiner une zone de définition, cliquez dans la zone de dessin pour spécifier l'angle supérieur gauche de la zone de définition. Faites glisser le pointeur, puis cliquez à nouveau afin de terminer la zone de définition en spécifiant son angle inférieur droit.

Le plan d'étage suivant affiche deux zones de définition : l'une englobe le bâtiment principal, l'autre l'aile aviaire. Lorsque vous dessinez une zone de définition, elle affiche des contrôles de glissement qui permettent de la redimensionner. Vous pouvez également faire pivoter la zone de définition à l'aide de contrôles de rotation et de l'outil Rotation . Voir Rotation d'éléments (page 1680).



4 Si vous le souhaitez, ouvrez une vue 3D pour affiner le réglage de la taille et de la position des zones de définition.

Une fois les zones de définition créées, vous devez procéder comme suit :

- Appliquez chaque zone de définition aux éléments de référence.
- (Facultatif) Appliquez chaque zone de définition aux vues de votre choix.

Application d'une zone de définition aux données

Pour contrôler la visibilité des éléments de référence dans une zone de définition, vous devez associer chacun des éléments de référence à la zone de définition.

1 Sélectionnez l'élément de référence adéquat (par exemple, une ligne de quadrillage).

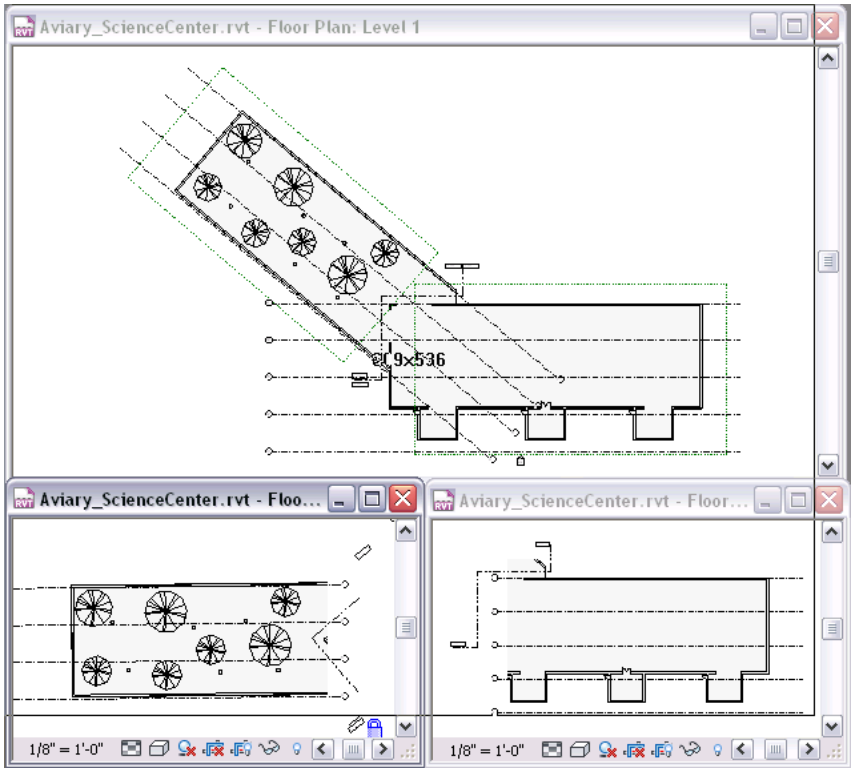
2 Dans la palette Propriétés, sélectionnez la zone de définition souhaitée dans le champ correspondant.

Imaginons un projet contenant deux zones intitulées Zone de définition 1 et Zone de définition 2. Choisissez la première dans la liste déroulante.

3 Cliquez sur Appliquer.

Les données de la zone concernée n'apparaîtront que dans les vues dont le plan de coupe croise la zone de définition sélectionnée. Si le plan de coupe d'une vue se trouve en dehors de la zone définie, les données associées ne figurent pas dans la vue.

Par exemple, dans la vue située dans la partie supérieure de l'illustration ci-dessous, des zones de définition s'affichent autour du bâtiment principal et de l'aile aviaire. La zone de définition 1 a été appliquée aux lignes de quadrillage du bâtiment principal, tandis que la zone de définition 2 a été appliquée aux lignes de quadrillage de l'aile aviaire. Ainsi, seules les lignes de quadrillage appliquées à la partie adéquate du bâtiment s'affichent dans chacune des vues dépendantes (partie inférieure de l'illustration).

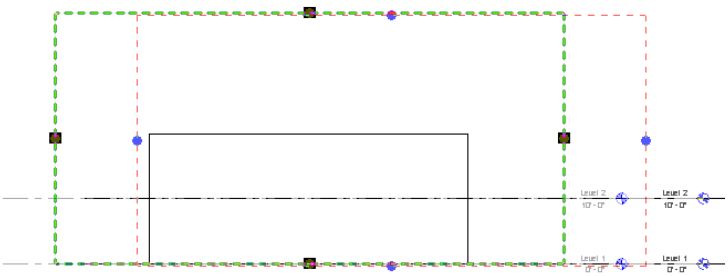


CONSEIL Si le plan de coupe d'une vue en coupe croise la zone de définition, les données apparaissent dans la vue en coupe.

Redimensionnement des données avec la zone de définition

Pour faire glisser l'étendue des données associées à une zone de définition, sélectionnez la zone de définition concernée et faites-la glisser. Les données qui lui sont associées se déplacent en même temps.

Zone de définition déplacée, entraînant les lignes de niveau qui lui sont associées



Pour restaurer les étendues par défaut d'une donnée de niveau, sélectionnez le niveau concerné, cliquez à l'aide du bouton droit de la souris et choisissez Rétablir les étendues 3D. L'étendue de modèle 3D ne peut pas être déplacée à partir de l'arête d'une zone de définition à laquelle elle est affectée, mais l'étendue 2D peut être modifiée dans une vue. Cet outil rétablit la position par défaut de l'étendue : légèrement décalée à l'extérieur de la zone de définition.

Contrôle de la visibilité des zones de définition

Les zones de définition sont automatiquement visibles dans les vues 3D et dans toute vue dont le plan de coupe traverse la zone. Elles peuvent également être paramétrées de manière à s'afficher dans les vues d'élévation. Il est possible de les afficher dans d'autres vues en les redimensionnant ou en modifiant leur propriété de visibilité. Les zones de définition ne s'impriment pas dans les documents de construction.

Redimensionnement d'une zone de définition

1. Ouvrez une vue en plan ou une vue 3D et sélectionnez la zone de définition.

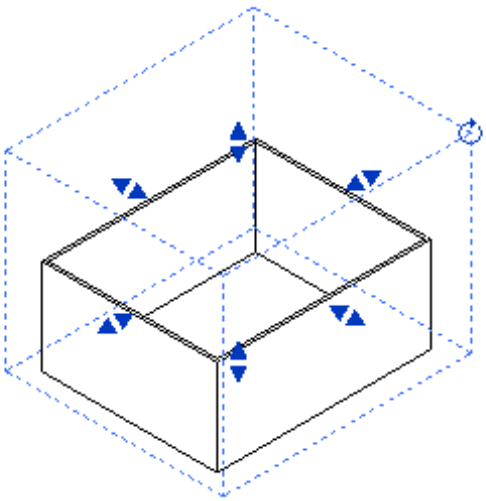
   Les poignées s'affichent sur la zone de définition.

2. Faites glisser les poignées pour redimensionner la zone de définition.

   Le redimensionnement de la zone de définition permet de contrôler les vues dans lesquelles elle s'affiche. Si un plan ne coupe plus la zone de définition, la zone de définition n'est pas visible dans la vue en plan associée. Par conséquent, les données associées à la zone de définition ne s'affichent pas dans cette vue.

Soit, par exemple, un bâtiment de huit étages. Vous redimensionnez la zone de définition afin que sa limite supérieure atteigne le niveau 4. Par conséquent, la zone de définition et les données associées ne s'affichent pas dans les vues en plan correspondant aux niveaux 5 à 8. Inversement, si vous redimensionnez la zone de définition afin qu'elle traverse ces niveaux, les données s'affichent dans ces vues.

Zone de définition en 3D à l'aide des contrôles de glissement et de rotation



Définition de la propriété Vues visibles d'une zone de définition

La propriété Vues visibles permet d'afficher une zone de définition dans diverses vues, notamment les vues d'élévation.

1 Ouvrez une vue dans laquelle la zone de définition est visible.

2 Sélectionnez la zone de définition.

3 Dans la palette Propriétés, en regard de la propriété Vues visibles, cliquez sur Modifier.

Les types et noms de toutes les vues du projet sont répertoriés dans la boîte de dialogue Vues de la zone de définition visibles. Les vues dans lesquelles la zone de définition est visible sont indiquées. La visibilité de la zone de définition est calculée automatiquement lorsque vous la créez, puis ses étendues sont modifiées. La colonne Visibilité automatique affiche les vues dans lesquelles l'étendue est automatiquement visible. La zone de définition n'est pas automatiquement visible dans les élévations extérieures, mais vous pouvez la configurer pour qu'elle le soit.

4 Repérez la ligne appropriée (Elévation sud par exemple) et la valeur qui lui correspond dans la colonne Remplacement. Cliquez dans la zone de texte, puis sélectionnez Visible dans la liste.

5 Cliquez sur OK.

La zone de définition est à présent visible dans cette vue.

Masquage des zones de définition dans une vue

Une zone de définition peut être appliquée à une vue, alors qu'elle ne doit pas être visible dans la vue.

Pour masquer une zone de définition dans une vue

Dans la zone de dessin, sélectionnez la zone de définition à masquer et effectuez l'une des opérations suivantes :

- Dans le groupe de fonctions Vue de l'onglet Modifier | Zones de définition, cliquez sur la liste déroulante Masquer dans la vue et choisissez (Masquer les éléments).
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la zone de définition et choisissez Masquer dans la vue, puis Eléments.

La zone de définition sélectionnée n'est plus visible dans la vue. La zone de définition reste visible dans les autres vues.

Pour masquer toutes les zones de définition dans une vue

Ouvrez la vue affichant une ou plusieurs zones de définition, sélectionnez une zone de définition et effectuez l'une des opérations suivantes :

- Dans le groupe de fonctions Vue de l'onglet Modifier | Zones de définition, cliquez sur la liste déroulante Masquer dans la vue et choisissez (Masquer la catégorie).
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la zone de définition et choisissez Masquer dans la vue, puis Catégorie.

Les zones de définition ne sont plus visibles dans la vue.

Pour afficher de nouveau les zones de définition masquées, voir Affichage des éléments masqués (page 979).

Contraintes

67

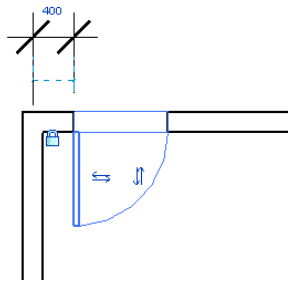
Les contraintes constituent des éléments non spécifiques à une vue. Elles peuvent fonctionner indépendamment des cotes. Les éléments de contrainte s'affichent dans toutes les vues dans lesquelles leurs références sont visibles. Une cote, en revanche, est spécifique à une vue. Vous pouvez modifier et supprimer les contraintes indépendamment des cotes ou les retirer lors de la suppression des cotes.

Vous pouvez créer des contraintes en plaçant des cotes et en les verrouillant, ou en créant des contraintes d'égalité. Les contraintes s'affichent sous forme de pointillés bleus dans les vues du projet.

Application de contraintes avec les cotes

Lorsque vous placez des cotes permanentes, vous pouvez les verrouiller. Lorsque vous verrouillez une cote, vous créez une contrainte. Une contrainte (pointillés bleus) apparaît lorsque vous sélectionnez ses références, comme indiqué dans la figure ci-dessous.

Contrainte obtenue à partir de cotes verrouillées

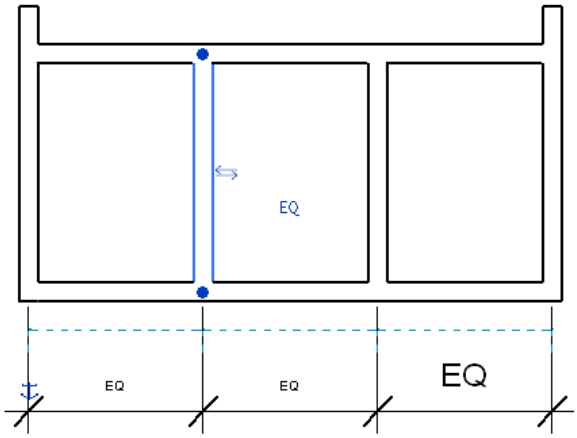


Plusieurs cotes peuvent correspondre à la même contrainte. Par exemple, en plaçant une cote entre 2 murs et en la verrouillant, vous créez une contrainte. Si vous placez une autre cote entre les mêmes murs et que vous la verrouillez, aucune contrainte supplémentaire n'est créée.

Voir également Verrouillage de cotes permanentes (page 1068).

Contraintes d'égalité

Une contrainte d'égalité s'affiche sous forme de symbole EQ près de la ligne de cote lorsque vous sélectionnez une cote multi-segment. Si vous sélectionnez l'une des références de la ligne de cote, telle qu'un mur, le symbole EQ s'affiche avec des pointillés bleus, au milieu des références.



Le symbole EQ représente un élément de contrainte d'égalité appliqué aux références de la cote. Les références, qui sont des murs dans l'image, demeurent équidistantes les unes par rapport aux autres lorsque la contrainte est active. Si vous sélectionnez un mur et le déplacez, tous les murs se déplacent ensemble en conservant la distance qui les sépare.

Application d'une contrainte d'égalité

1 Sélectionnez une cote permanente multi-segment. Si vous devez placer une cote, voir Cotes permanentes (page 1060).

2 Cliquez sur le symbole EQ pour supprimer la barre oblique qui le traverse.

Remplacement du libellé EQ par la valeur de la cote

Lorsque les cotes sont formées de plusieurs segments, un libellé EQ s'affiche directement au-dessus de chaque segment de la ligne. Ce libellé apparaît lorsque les valeurs de l'ensemble des segments de la cote sont égales ou si les valeurs du premier et du dernier segment de la cote sont égales. Si aucune de ces conditions n'est réunie, le segment de cote ne peut pas afficher le libellé EQ ; il indique à la place la valeur.

Vous pouvez remplacer l'affichage EQ du libellé par la valeur de la cote.

Pour remplacer le libellé EQ par la valeur de la cote

1 Sélectionnez la cote.

2 Dans la palette Propriétés, pour Affichage égalisé, sélectionnez Valeur.

3 Cliquez sur Appliquer.

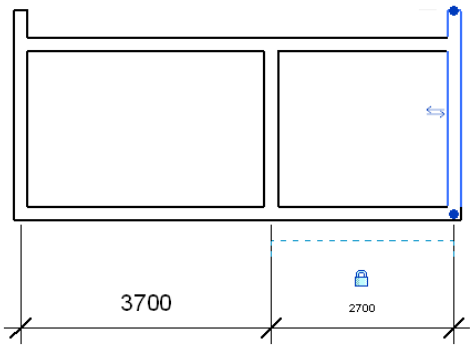
Contrôle de la visibilité des contraintes

1 Dans le groupe de fonctions Graphismes de l'onglet Vue, cliquez sur (Visibilité/Graphismes).

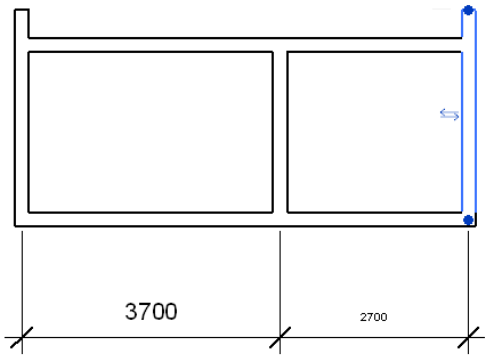
2 Cliquez sur Catégories d'annotations.

3 Dans la catégorie Contraintes, désactivez la case à cocher pour masquer les contraintes dans la vue.

Dans la figure ci-dessous, la contrainte est visible (pointillés bleus).



Dans la figure suivante, la contrainte est masquée.



Pour plus d'informations, voir Visibilité et affichage de graphismes dans les vues du projet (page 967).

Suppression de contraintes

1 Sélectionnez une cote.

2 Effectuez l'une des opérations suivantes :

- Cliquez sur un cadenas pour le déverrouiller.
- Cliquez sur le symbole EQ pour supprimer une contrainte d'égalité. Une barre oblique s'affiche sur le symbole EQ lorsque la contrainte d'égalité ne s'applique pas.
- Supprimez la cote qui correspond à la contrainte. Un avertissement s'affiche indiquant que vous ne supprimez pas la contrainte proprement dite. Dans la boîte de dialogue d'avertissement, cliquez sur Supprimer les éléments pour supprimer la contrainte.

Contraintes et sous-projets

Les contraintes appartiennent aux sous-projets des éléments auxquels elles sont appliquées. Pour que l'ajout d'une contrainte soit possible, les sous-projets de tous les éléments pouvant être déplacés par la contrainte doivent être modifiables. Voir Définition des sous-projets comme modifiables (page 1411).

Paramètres

68

Vous pouvez créer des paramètres personnalisés pour tout élément ou toute catégorie de composant de votre projet. Ces paramètres s'affichent dans la palette Propriétés ou dans la boîte de dialogue Propriétés du type, sous le groupe et avec les valeurs que vous avez définies.

Il existe deux types de paramètres personnalisés :

- **Paramètres partagés**
  Ces paramètres peuvent être partagés avec différents projets ou familles. Utilisez les paramètres partagés lorsque la même information doit se trouver dans plusieurs projets ou familles.

  Par exemple, si un paramètre d'une famille ou d'un projet doit être étiqueté, ce paramètre doit être présent dans le projet (ou la famille d'éléments) et la famille d'étiquettes. Par conséquent, les paramètres à étiqueter doivent être des paramètres partagés. Les paramètres partagés peuvent également être utilisés lorsque des éléments de 2 familles différentes sont répertoriés dans la même nomenclature. Si, par exemple, vous devez créer deux familles de fondation isolées différentes et avez besoin d'intégrer le paramètre Epaisseur des deux familles dans la même colonne, Epaisseur doit être un paramètre partagé qui sera chargé dans les deux familles de fondation isolées.

- **Paramètres du projet**
  Les paramètres du projet sont spécifiques à un seul fichier de projet. Les informations stockées dans les paramètes du projet ne peuvent pas être partagées avec d'autres projets. Ce type de paramètre peut être utilisé, par exemple, pour classer les vues au sein d'un projet.

Paramètres partagés

Les paramètres partagés peuvent être ajoutés aux familles ou aux projets, puis partagés avec d'autres familles et projets. Ils permettent d'ajouter des données spécifiques qui ne sont pas prédéfinies dans le fichier de la famille ou le gabarit du projet.

Ils sont particulièrement utiles pour la création d'une nomenclature affichant plusieurs catégories de familles. C'est impossible sans paramètres partagés. Si vous créez un paramètre partagé et l'ajoutez aux catégories de familles souhaitées, vous pouvez alors créer une nomenclature comprenant ces catégories. Dans Revit MEP, on parle de création d'une nomenclature multicatégorie.

Les paramètres partagés sont stockés dans un fichier indépendant de tout fichier de famille ou projet Revit MEP. Vous pouvez ainsi accéder au fichier depuis différents projets ou familles.

Rubrique connexe

- Paramètres du projet (page 1749)

Catégories autorisant les paramètres partagés

Dans Revit MEP, seules certaines catégories prennent en charge les paramètres partagés. Ces catégories sont répertoriées dans le tableau suivant.

Catégories de familles autorisant les paramètres partagés	Catégories supplémentaires
Meubles de rangement	Surfaces
Plafonds : créés en tant que familles in situ	Feuilles de dessin
Poteaux	Réseau de poutres
Panneaux de murs-rideaux	Poteaux porteurs
Meneaux de murs-rideaux	Connexions structurelles
Portes	Semelle filante
Equipement électrique	Ossature
Installations électriques	Armature à béton
Sols : créés en tant que familles in situ	
Mobilier	
Systèmes de mobilier	
Modèles génériques	
Luminaires	
Equipement mécanique	
Parking	
Plantes	
Appareils sanitaires	
Garde-corps	
Rampes d'accès	
Toits	
Pièces	
Site	
Equipement spécialisé	
Escaliers	
Poteaux porteurs	

Catégories de familles autorisant les paramètres partagés	Catégories supplémentaires
Semelle filante	
Murs	
Fenêtres	

Définition de fichiers de paramètres partagés

Vous avez la possibilité de créer des paramètres partagés dans l'environnement de projet ou dans l'Editeur de familles. Les paramètres partagés sont enregistrés dans un fichier texte. Vous pouvez ensuite placer ce fichier texte dans un emplacement spécifique sur le réseau pour que d'autres utilisateurs puissent y avoir accès.

Les paramètres partagés sont organisés en groupes que vous créez afin de faciliter la catégorisation. Vous pouvez, par exemple, créer un groupe intitulé Systèmes électriques pour les paramètres électriques spécifiques ou un groupe Matériel pour les paramètres matériels spécifiques. Vous pouvez créer autant de groupes et de paramètres que nécessaire.

Votre session Revit MEP ne peut faire référence qu'à un seul fichier de paramètres partagés à la fois. S'il existe d'autres paramètres partagés dans un autre fichier que vous souhaitez intégrer au fichier de paramètres partagés actif, vous devez exporter les paramètres dans ce fichier.

Création de fichiers de paramètres partagés, de groupes et de paramètres

1. Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, cliquez sur (Paramètres partagés).
   La boîte de dialogue Modification des paramètres partagés s'affiche.
2. Cliquez sur Créer.
3. Dans la boîte de dialogue Créer le fichier de paramètres partagés, entrez un nom de fichier et accédez à l'emplacement souhaité.
4. Cliquez sur Enregistrer.

Pour ajouter des groupes

5. Dans la section Groupes, cliquez sur Nouveau.
6. Attribuez un nom au groupe de paramètres et cliquez sur OK.

Pour ajouter des paramètres

7. Dans le menu déroulant Groupe de paramètres, sélectionnez un groupe.
8. Dans la section Paramètres, cliquez sur Nouveau.
9. Dans la boîte de dialogue Propriétés des paramètres, entrez le nom, la discipline et le type du paramètre.
   Le type permet de spécifier le format des informations que vous pouvez entrer en tant que valeur de paramètre. Vous pouvez sélectionner :
   - Texte
   - Nombre entier
   - Numéro
   - Longueur

- Surface
- Volume
- Angle
- Inclinaison
- Devise
- URL
- Matériau. Permet de sélectionner un matériau dans la boîte de dialogue Matériaux lorsque vous modifiez la valeur du paramètre dans la palette Propriétés ou dans la boîte de dialogue Propriétés du type.
- Oui/Non. Une case à cocher s'affiche en regard de la valeur du paramètre dans la palette Propriétés ou dans la boîte de dialogue Propriétés du type.
- <Type de famille>. La sélection de cette option permet d'ouvrir la boîte de dialogue Sélectionner une catégorie dans laquelle vous sélectionnez le type de famille.

REMARQUE Vous ne devez pas spécifier si le paramètre est une occurrence ou un type. Vous l'indiquerez plus tard, au moment d'ajouter le paramètre à la famille ou au projet.

10 Une fois les paramètres créés, cliquez sur OK.

Rubriques connexes

- Paramètres partagés (page 1741)
- Catégories autorisant les paramètres partagés (page 1742)
- Définition de fichiers de paramètres partagés (page 1743)
- Affichage, déplacement et suppression des paramètres partagés (page 1745)

Attribution de nouveaux noms aux groupes de paramètres

1 Dans le groupe de fonctions Paramètres du projet de l'onglet Gérer, cliquez sur (Paramètres partagés).

2 Dans la boîte de dialogue Modification des paramètres partagés, sélectionnez le groupe dans le menu Groupe de paramètres.

3 Cliquez sur Renommer.

4 Entrez le nouveau nom, puis cliquez sur OK.

Suppression des groupes de paramètres

1 Dans le groupe de fonctions Paramètres du projet de l'onglet Gérer, cliquez sur (Paramètres partagés).

2 Dans la boîte de dialogue Modification des paramètres partagés, sélectionnez le groupe dans le menu Groupe de paramètres.

3 Supprimez ou déplacez tous les paramètres du groupe.

4 Cliquez sur Supprimer dans la section Groupes.

Affichage, déplacement et suppression des paramètres partagés

Une fois les paramètres partagés créés, il est impossible de les renommer ou de modifier leur type. Vous pouvez effectuer ce qui suit :

- Visualiser leurs propriétés.
  Pour afficher les propriétés d'un paramètre, telles que son type de valeur, dans le groupe de fonctions Paramètres du projet de l'onglet Gérer, cliquez sur (Paramètres partagés). Dans la boîte de dialogue Modification des paramètres partagés, sélectionnez le paramètre dans le volet Paramètres et cliquez sur Propriétés dans la section Paramètres.
- Déplacez-les dans un autre groupe de paramètres.
  Pour déplacer un paramètre vers un autre groupe, dans le groupe de fonctions Paramètres du projet de l'onglet Gérer, cliquez sur (Paramètres partagés). Dans la boîte de dialogue Modification des paramètres partagés, sélectionnez le paramètre dans le volet Paramètres et cliquez sur Déplacer dans la section Paramètres. Choisissez un autre groupe dans le menu déroulant et cliquez sur OK.
- Supprimez-le.
  Pour supprimer un paramètre, dans le groupe de fonctions Paramètres du projet de l'onglet Gérer, cliquez sur (Paramètres partagés). Dans la boîte de dialogue Modification des paramètres partagés, sélectionnez le paramètre dans le volet Paramètres et cliquez sur Supprimer dans la section Paramètres.

AVERTISSEMENT Soyez prudent lorsque vous supprimez des paramètres partagés. En effet, il se peut qu'ils soient utilisés dans d'autres projets. Si vous supprimez un paramètre, puis en créez un autre portant le même nom, Revit MEP ne considère pas pour autant qu'il s'agit du même paramètre.

Ajout de paramètres partagés dans une famille

L'Editeur de familles permet d'ajouter des paramètres partagés dans les familles.

1. Commencez par créer une famille ou par ouvrir une famille existante.
2. Dans le dessin, sélectionnez l'objet.
3. Dans le groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Modifier | <objet>, cliquez sur (Types de familles).
4. Dans la boîte de dialogue Types de familles, sous la zone de groupe Paramètres, cliquez sur Ajouter.
5. Dans la boîte de dialogue Propriétés des paramètres, sélectionnez Paramètre partagé. Si cette option n'est pas activée, vérifiez que vous utilisez bien une catégorie de famille valide. Voir Catégories autorisant les paramètres partagés (page 1742).
6. Cliquez sur Sélectionner et choisissez un paramètre partagé adéquat dans le groupe de paramètres approprié.
7. Vous pouvez également cliquer sur Modifier pour retourner dans la boîte de dialogue Modification des paramètres partagés, qui permet d'ouvrir un autre fichier de paramètres partagés et d'ajouter de nouveaux paramètres.
8. Choisissez de stocker le paramètre par occurrence ou par type.

   Pour plus d'informations sur les propriétés de type et d'occurrences, voir Modification des propriétés du type (page 39).
9. Cliquez sur OK.

Le nom du paramètre s'affiche dans la boîte de dialogue Types de familles.

10 Saisissez une valeur pour le paramètre partagé, ou créez une formule de calcul.

11 Cliquez sur OK lorsque vous avez saisi toutes les valeurs.

12 Enregistrez la famille et chargez-la dans un projet.

Paramètres partagés et paramètres de famille

Si vous cliquez sur Modifier dans la boîte de dialogue Types de familles, la boîte de dialogue Propriétés des paramètres s'affiche. Vous pouvez remplacer les paramètres partagés par des paramètres de famille et vice versa. Les paramètres de familles sont propres à une famille. Vous pouvez également remplacer un paramètre partagé par un autre.

Exportation de paramètres partagés dans un fichier de paramètres partagés

Vous pouvez exporter des paramètres partagés vers un nouveau fichier de paramètres partagés si l'ancien fichier de paramètres a été supprimé ou si les paramètres partagés d'une famille ou d'un projet ne se trouvent pas dans le fichier de paramètres partagés actuel.

Avant de pouvoir les exporter, il faut que vous ayez déjà ajouté les paramètres partagés au fichier de projet ou de famille Revit MEP. Pour plus d'informations sur l'ajout de paramètres partagés, voir Ajout de paramètres partagés dans une famille (page 1745) et Paramètres du projet (page 1749).

1 Créez ou ouvrez un fichier de paramètres partagés.

Pour plus d'informations sur la création de fichiers de paramètres partagés, voir Définition de fichiers de paramètres partagés (page 1743).

2 Sélectionnez un paramètre partagé dans une famille ou dans un projet.

3 Cliquez sur Modifier.

4 Dans la boîte de dialogue Propriétés des paramètres, cliquez sur Exporter.

REMARQUE L'option Exporter n'est pas activée si le paramètre partagé sélectionné se trouve déjà dans le fichier de paramètres partagés en cours.

Un message vous informe que le paramètre partagé va être exporté dans le fichier de paramètres partagés que vous avez configuré à l'étape 1.

5 Cliquez sur OK pour terminer l'exportation.

Etiquetage avec paramètres partagés

Les paramètres partagés sont disponibles pour les étiquettes à catégorie simple et multicatégories. Vous pouvez appliquer une étiquette multicatégorie à tout composant, quelle que soit sa catégorie, en appliquant un paramètre de filtre à une étiquette.

Création d'une étiquette à catégorie simple

1 Cliquez sur , sur Nouveau, puis sur (Symbole d'annotation), sélectionnez un gabarit (tel que Door Tag.rtf) et cliquez sur Ouvrir.

L'Editeur de familles s'affiche.

2 Dans le groupe de fonctions Texte de l'onglet Début, cliquez sur (Libellé).

3 Cliquez dans la zone de dessin. La boîte de dialogue Modifier le libellé s'ouvre.

4 Cliquez sur (Paramètre).

5 Dans la boîte de dialogue Propriétés des paramètres, cliquez sur Sélectionner et choisissez le paramètre partagé à ajouter au libellé.

6 Cliquez deux fois sur OK.

Le paramètre sélectionné s'affiche dans la liste Paramètres de la catégorie.

7 Sélectionnez le paramètre partagé dans la liste Paramètres de la catégorie et cliquez sur (Ajouter le(s) paramètre(s) au libellé).

8 Cliquez sur OK.

9 Créez l'étiquette à l'aide de l'outil Lignes, puis enregistrez le fichier.

Lorsque vous attribuez des étiquettes à des occurrences de la catégorie du projet, le libellé des étiquettes affiche une valeur seulement si ces occurrences de catégorie comprennent le paramètre externe. Par exemple, vous créez une étiquette de porte avec le paramètre partagé Finition du cadre de la porte. Vous pouvez ensuite attribuer cette étiquette à toutes les portes, mais l'étiquette affiche une valeur pour Finition du cadre de la porte seulement si la porte comporte ce paramètre partagé. Dans le cas contraire, un point d'interrogation s'affiche dans l'étiquette.

Création d'une étiquette multicatégorie

1 Cliquez sur , sur Nouveau, puis sur (Symbole d'annotation). Sélectionnez le gabarit Multi-Category Tag.rtf pour les unités de mesure anglo-saxonnes ou M_Multi-Category Tag.rtf pour les unités de mesure métriques, puis cliquez sur Ouvrir.

L'Editeur de familles s'affiche.

2 Dans le groupe de fonctions Texte de l'onglet Début, cliquez sur (Libellé).

3 Cliquez dans la zone de dessin. La boîte de dialogue Modifier le libellé s'ouvre.

4 Sélectionnez un ou plusieurs paramètres dans la liste Paramètres de la catégorie, puis cliquez sur (Ajouter le(s) paramètre(s) au libellé).

5 (Facultatif) Incluez un paramètre partagé.

Procédure

1 Cliquez sur (Paramètre).

2 Dans la boîte de dialogue Propriétés des paramètres, cliquez sur Sélectionner et choisissez le paramètre à ajouter au libellé.

3 Cliquez deux fois sur OK.

Le paramètre sélectionné s'affiche dans la liste Paramètres de la catégorie.

4 Sélectionnez le paramètre dans la liste Paramètres de la catégorie et cliquez sur (Ajouter le(s) paramètre(s) au libellé).

REMARQUE Si vous ne spécifiez pas de paramètre de filtre pour l'étiquette, celle-ci peut s'attacher à n'importe quel composant.

6 Cliquez sur OK.

7 Créez l'étiquette à l'aide de l'outil Lignes, puis enregistrez le fichier.

CONSEIL Si vous souhaitez modifier le paramètre filtre pour l'étiquette, dans le groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Début, cliquez sur (Catégorie et paramètres de famille). Modifiez la valeur du Paramètre filtre dans la boîte de dialogue.

Utilisation de l'étiquette multicatégorie dans un projet

Vous pouvez inclure des paramètres partagés dans les étiquettes des familles système (les pièces, les murs et les escaliers, par exemple).

1 Chargez l'étiquette multicatégorie dans un projet.

2 Placez dans le projet plusieurs composants partageant le même paramètre filtre.

3 Dans le groupe de fonctions Etiquette de l'onglet Annoter, cliquez sur (Multicatégorie).

4 Si nécessaire, dans le Sélecteur de type (page 37), sélectionnez l'étiquette multicatégorie que vous avez chargée.

5 Lorsque vous déplacez le pointeur dans la zone de dessin, vous pouvez mettre en surbrillance uniquement les composants qui possèdent le paramètre de filtre.

6 Cliquez pour placer l'étiquette.

CONSEIL Vous pouvez également utiliser l'outil Tout étiqueter pour étiqueter rapidement les composants à l'aide du paramètre filtre. Dans le groupe de fonctions Etiquette de l'onglet Annoter, cliquez sur (Tout étiqueter). Dans la boîte de dialogue Etiqueter tous les éléments sans étiquette, sélectionnez l'étiquette multicatégorie et cliquez sur OK.

Rubriques connexes

- Création d'une étiquette multicatégorie (page 1747)
- Etiquetage avec paramètres partagés (page 1746)
- Paramètres partagés (page 1741)

Nomenclatures avec paramètres partagés

Vous pouvez inclure des paramètres partagés dans des nomenclatures à catégorie simple ou multicatégories.

Création d'une nomenclature dans une catégorie

Suivez la procédure de création de nomenclatures multicatégories. Pour plus d'informations, voir Création d'une nomenclature multicatégorie (page 1749). Au lieu de <Multicatégorie>, choisissez la catégorie appropriée

(les portes ou les fenêtres, par exemple). De plus, l'onglet Filtre n'est pas disponible pour les nomenclatures à une seule catégorie.

Création d'une nomenclature multicatégorie

1 Dans le projet, placez plusieurs composants partageant un ou plusieurs paramètres.

2 Dans le groupe de fonctions Créer de l'onglet Vue, sélectionnez (Nomenclature/Quantités) dans la liste déroulante Nomenclatures.

3 Dans la boîte de dialogue Nouvelle nomenclature, sélectionnez <Multicatégorie> dans la liste. Cliquez sur OK.

4 Dans la page de l'onglet Champs de la boîte de dialogue Propriétés de la nomenclature, vous pouvez noter que les paramètres partagés sont disponibles en tant que champs pouvant être intégrés dans une nomenclature. Ajoutez le paramètre partagé approprié à la liste des champs de la nomenclature.

5 Cliquez sur l'onglet Filtre dans la boîte de dialogue Propriétés de la nomenclature et choisissez le paramètre de projet partagé que vous venez d'ajouter. Seuls les composants qui possèdent ce paramètre s'affichent dans cette nomenclature.

REMARQUE Si vous ne spécifiez pas de paramètre de filtre pour la nomenclature, toutes les catégories de familles de votre projet qui peuvent avoir un paramètre de projet partagé s'affichent dans la nomenclature. Voir Catégories autorisant les paramètres partagés (page 1742).

6 Paramétrez le reste de la nomenclature comme vous le souhaitez. Pour plus d'informations, voir Définition des propriétés de la nomenclature (page 946).

7 Lorsque vous avez terminé, cliquez sur OK.

La nomenclature répertorie tous les composants partageant le paramètre.

CONSEIL Vous pouvez modifier ou ajouter un paramètre partagé dans la page de l'onglet Champs de la boîte de dialogue Propriétés de la nomenclature. Pour modifier un paramètre partagé, sélectionnez-le et cliquez sur Modifier sous la liste des champs de la nomenclature. Pour ajouter un nouveau paramètre, cliquez sur Ajouter. Dans les deux cas, la boîte de dialogue Propriétés des paramètres s'affiche.

Paramètres du projet

Les paramètres du projet sont des paramètres que vous définissez, puis ajoutez dans différentes catégories d'éléments appartenant à un projet. Ils sont spécifiques au projet et ne peuvent pas être partagés avec d'autres projets. Vous pouvez ensuite les utiliser dans des nomenclatures à une ou à plusieurs catégories.

Rubriques connexes

- Intégration de paramètres du projet ou de schémas de surface à partir de modèles liés dans une nomenclature (page 1384)
- Paramètres partagés (page 1741)

Création de paramètres de projet

1 Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, cliquez sur (Paramètres du projet).

2 Dans la boîte de dialogue Paramètres du projet, cliquez sur Ajouter.

3 Dans la boîte de dialogue Propriétés des paramètres, sélectionnez Paramètre du projet.

4 Saisissez le nom du paramètre de projet.

REMARQUE Il est recommandé de ne pas utiliser un tiret (-) lors de l'attribution d'un nom de paramètre.

5 Sélectionnez une discipline.

6 Sélectionnez le type de paramètre.

Type de paramètre	Description
Texte	Valeur saisie sous forme de texte. Cette valeur est entièrement personnalisable.
Nombre entier	Valeur exprimée en nombre entier.
Numéro	Valeur saisie sous forme numérique et pouvant contenir des nombres réels.
Longueur	Valeur correspondant à la longueur d'un élément ou d'un sous-composant.
Surface	Valeur correspondant à la surface d'un élément ou d'un sous-composant.
Volume	Valeur correspondant au volume d'un élément ou d'un sous-composant.
Angle	Valeur correspondant à l'angle d'un élément ou d'un sous-composant.
Inclinaison	Valeur permettant de créer des paramètres définissant une inclinaison.
Devise	Valeur permettant de créer des paramètres de devise en plus du paramètre de coût par défaut.
URL	Fournit un lien Web vers un URL défini par l'utilisateur.
Matériau	Valeur correspondant au matériau d'un élément.
Oui/Non	Généralement utilisé pour les propriétés d'occurrence lorsque le paramètre est défini sur Oui ou Non.

7 Dans Regrouper les paramètres sous, sélectionnez l'en-tête sous lequel le paramètre doit s'afficher dans la palette Propriétés ou dans la boîte de dialogue Propriétés du type.

8 Spécifiez si le paramètre doit être stocké par occurrence ou par type.

Pour plus d'informations à propos des instances et des propriétés de type, voir Modification des propriétés du type (page 39)

9 Sélectionnez les catégories d'éléments auxquelles vous souhaitez appliquer ce paramètre.

10 Cliquez sur OK.

Création de paramètres de projet partagés

1 Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, cliquez sur (Paramètres du projet).

2 Dans la boîte de dialogue Paramètres du projet, cliquez sur Ajouter.

3 Dans la boîte de dialogue Propriétés des paramètres, sous Type de paramètre, sélectionnez Paramètre partagé, puis cliquez sur Sélectionner.

4 Dans la boîte de dialogue Paramètres partagés, sélectionnez un paramètre dans un groupe de paramètres, puis cliquez sur OK.

Si vous cliquez sur Modifier, la boîte de dialogue Modification des paramètres partagés s'affiche. Cette boîte de dialogue permet d'ouvrir un autre fichier de paramètres partagés ou d'ajouter de nouveaux paramètres. Voir Création de fichiers de paramètres partagés, de groupes et de paramètres (page 1743).

5 Dans la boîte de dialogue Propriétés des paramètres, sous Catégories, sélectionnez les catégories auxquelles vous souhaitez appliquer ce paramètre.

Si le paramètre partagé contient des informations spécifiques au projet, sélectionnez la catégorie Informations sur le projet. Dans le groupe de fonctions Paramètres du projet de l'onglet Gérer, vous pouvez ensuite cliquer sur (Informations sur le projet) de manière à afficher ou à modifier la valeur du paramètre.

Si le paramètre partagé contient des informations spécifiques aux feuilles, sélectionnez la catégorie Feuilles de dessin. Le paramètre est alors répertorié dans les propriétés de vue de chaque feuille.

CONSEIL Si vous ajoutez un paramètre partagé à la catégorie Feuilles de dessin ou Informations sur le projet, vous pouvez également l'ajouter à une famille de cartouches, de façon à pouvoir définir des paramètres personnalisés dans le cartouche. Voir Ajout de champs personnalisés à un cartouche (page 1184).

6 Sous Données de paramètre, sélectionnez Occurrence ou Type pour stocker le paramètre par occurrence d'élément ou par type de famille.

Si vous le souhaitez, si vous sélectionnez Occurrence, vous avez la possibilité de définir le paramètre en tant que paramètre de rapport. Voir Paramètres de rapport (page 1751).

Pour plus d'informations sur les propriétés de type et d'occurrences, voir Modification des propriétés du type (page 39).

7 Pour Regrouper les paramètres sous, sélectionnez l'en-tête sous lequel le paramètre doit s'afficher dans la boîte de dialogue Propriétés du type ou Propriétés d'occurrence.

8 Cliquez sur OK.

Paramètres de rapport

Un paramètre de rapport est un type de paramètre dont la valeur est définie par rapport à une cote particulière dans le modèle de la famille. Les paramètres de rapport extraient une valeur à partir d'une condition géométrique et l'utilisent pour consigner les données dans une formule ou en tant que paramètre pouvant être intégré dans une nomenclature.

- La longueur, le rayon, l'angle et la longueur d'arc sont disponibles en tant que paramètres de rapport (la longueur d'arc peut uniquement être libellée en tant que paramètre de rapport).

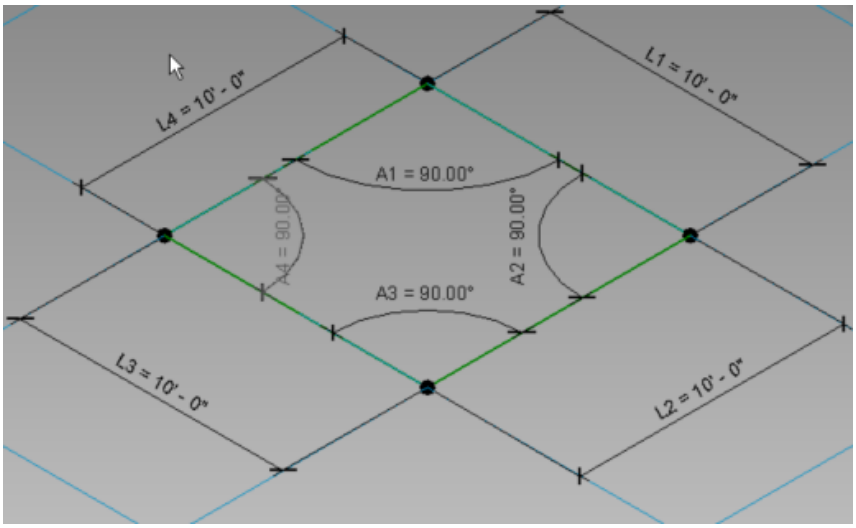
  REMARQUE La surface ne peut pas être utilisée en tant que paramètre de rapport.

- Les paramètres de rapport sont utiles lorsqu'une famille est définie par des références externes qui sont mises à jour en fonction des informations contextuelles provenant d'occurrences de familles placées, telles que des panneaux de murs-rideaux ou la largeur d'un mur pour le dormant d'une porte ou d'une fenêtre.
- Pour les cas de références externes dans lesquels la géométrie dépend des conditions spécifiques de chaque placement d'occurrence de famille, le paramètre de rapport permet l'enregistrement de la valeur de la cote et son report dans le paramètre de famille.

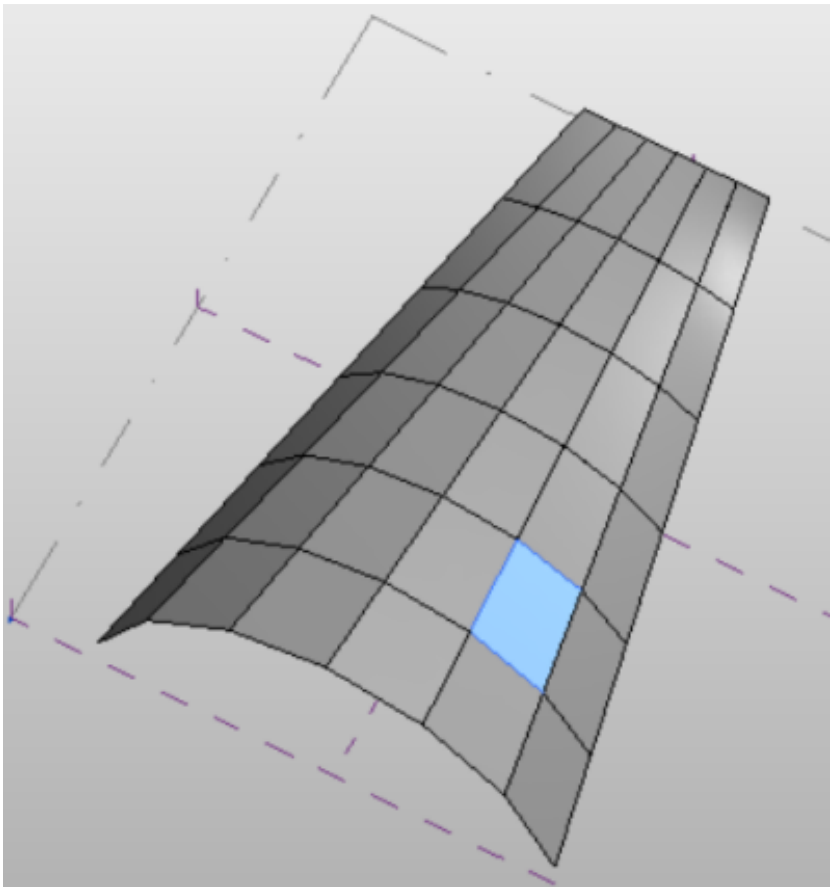
- Un paramètre de rapport peut être utilisé dans une formule uniquement si ses références de cote servent à héberger des éléments dans la famille (tels que les niveaux ou les plans de référence de contour de panneau de mur-rideau). Si l'une des références de la cote se rapporte à la géométrie de la famille, la cote peut être libellée avec un paramètre de rapport, mais ce paramètre ne peut pas être utilisé dans les formules.

Lorsque vous créez un paramètre de projet partagé, vous pouvez le définir en tant que paramètre de rapport dans la boîte de dialogue Propriétés des paramètres. Voir Paramètres partagés (page 1741) et Création de fichiers de paramètres partagés, de groupes et de paramètres (page 1743).

Par exemple, vous pouvez créer des paramètres de rapport pour les quatre cotes de longueur et les quatre cotes d'angle sur un panneau de mur-rideau par motif, comme illustré ici.



Après avoir placé le panneau de mur-rideau par motif dans un projet, vous pouvez sélectionner un panneau, comme illustré ici, et afficher les paramètres de rapport dans les propriétés d'occurrence.



REMARQUE L'utilisation des paramètres de rapport n'est pas limitée aux panneaux de murs-rideaux. Par exemple, vous pouvez utiliser les paramètres de rapport pour reconstituer des familles de portes et de fenêtres.

Après avoir créé des paramètres de rapport, vous pouvez également créer une nomenclature pour consigner les données. Voir Nomenclatures avec paramètres partagés (page 1748).

La nomenclature affichée ici consigne les paramètres des quatre cotes d'angle et des quatre cotes de longueur pour tous les panneaux de murs-rideaux.

Multi-Category Schedule 2

A1	A2	A3	A4	L1	L2	L3	L4
80.18°	96.17°	80.73°	102.92°	19' - 2 1/4"	56' - 2"	15' - 8 3/4"	55' - 9 23/32"
82.88°	91.93°	84.80°	100.39°	19' - 11 13/16"	56' - 8 3/8"	14' - 11 3/8"	56' - 2 31/32"
85.92°	88.35°	90.22°	95.51°	20' - 3 19/32"	56' - 11 23/32"	14' - 7 19/32"	56' - 8 25/32"
89.15°	85.14°	95.86°	89.86°	20' - 3 19/32"	56' - 11 1/32"	14' - 7 9/16"	56' - 11 23/32"
92.65°	82.19°	100.70°	84.45°	19' - 11 25/32"	56' - 7 1/8"	14' - 11 11/32"	56' - 10 5/8"
96.71°	79.67°	103.20°	80.41°	19' - 2 7/32"	56' - 2 31/32"	15' - 8 3/4"	56' - 6 5/32"
81.69°	92.35°	84.98°	100.99°	24' - 11 3/8"	56' - 2 9/16"	19' - 2 11/32"	55' - 10 9/32"
84.55°	89.58°	88.40°	97.46°	25' - 8 11/16"	56' - 8 9/16"	19' - 11 25/32"	56' - 3 5/32"
86.69°	87.52°	91.68°	94.11°	26' - 0 1/2"	56' - 11 23/32"	20' - 3 19/32"	56' - 8 25/32"
88.54°	85.67°	94.89°	90.89°	26' - 0 1/2"	56' - 11 1/16"	20' - 3 19/32"	56' - 11 23/32"
90.49°	83.67°	98.15°	87.69°	25' - 8 11/16"	56' - 7 5/16"	19' - 11 25/32"	56' - 10 13/16"
92.98°	81.10°	101.49°	84.43°	24' - 11 3/8"	56' - 3 9/16"	19' - 2 5/16"	56' - 6 23/32"
82.94°	90.04°	88.17°	98.84°	31' - 9 1/8"	56' - 2 29/32"	24' - 11 11/32"	55' - 10 21/32"
85.68°	88.13°	90.58°	95.61°	31' - 9 5/8"	56' - 8 21/32"	25' - 8 21/32"	56' - 3 1/4"
87.19°	86.98°	92.50°	93.32°	31' - 9 27/32"	56' - 11 3/4"	26' - 0 1/2"	56' - 8 13/16"
88.17°	86.02°	94.35°	91.47°	31' - 9 27/32"	56' - 11 1/16"	26' - 0 1/2"	56' - 11 3/4"
89.16°	84.68°	96.49°	89.67°	31' - 9 19/32"	56' - 7 13/32"	25' - 8 21/32"	56' - 10 29/32"

Formules

69

Vous pouvez utiliser des formules dans les cotes et les paramètres. Utilisez des instructions conditionnelles dans les formules pour intégrer des informations de paramètres.

Redimensionnement d'éléments à l'aide de formules

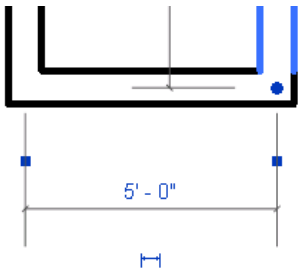
Les formules permettent des modifier les cotes d'un élément. Par exemple, lorsque vous esquissez un mur, vous pouvez définir sa cote temporaire à l'aide d'une formule. La syntaxe des formules correspond à la syntaxe mathématique classique. Toutefois, les formules doivent commencer par le signe égal. Voir Syntaxe et abréviations de formules valides (page 1756).

Pour obtenir des informations relatives à l'utilisation de formules avec des paramètres de famille, voir Guide des familles (page 798).

Pour modifier la cote d'un élément existant

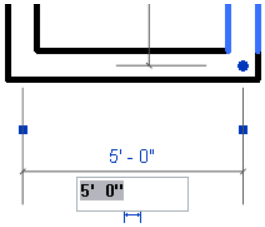
1 Sélectionnez l'élément.

Revit MEP affiche une cote temporaire. Si la cote utilise des points de référence incorrects, faites glisser les carrés bleus des lignes d'attache vers les points de référence souhaités.

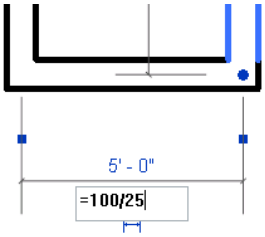


2 Cliquez sur la cote.

Vous devrez peut-être effectuer un zoom avant pour afficher la cote avec netteté. Revit MEP affiche sa valeur dans une zone de texte.

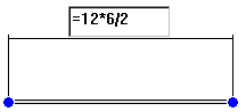


3 Pour modifier la valeur, saisissez la formule de votre choix.



CONSEIL Dans vos formules, veillez à conserver une cohérence d'unités. N'utilisez pas des unités différentes. Vous pouvez utiliser des valeurs constantes, associées à aucune unité.

Formule valide pour la définition de la longueur d'un mur



Utilisation de formules pour les paramètres numériques

Les formules permettent de créer des paramètres dont la valeur est liée à celle d'autres paramètres. Par exemple, vous pouvez définir un paramètre de largeur de manière à obtenir une valeur égale au double de la hauteur d'un objet. En pratique, les formules permettent d'effectuer de nombreuses opérations, des plus simples aux plus élaborées. Elles permettent par exemple de définir des relations imbriquées entre les concepts, d'associer des occurrences à une longueur variable et de définir des relations angulaires. Par exemple, les formules permettent d'effectuer les opérations suivantes :

- Calcul de la superficie ou du volume d'une géométrie
- Création d'un paramètre de cote d'ouverture fonction de la taille d'élément
- Conversion permanente de valeurs variables en valeurs entières
- Ajout d'étagères à des hauteurs dépendant de la hauteur du meuble de rangement
- Ajout de diagonales de poutrelle ajourée proportionnel à la longueur

Syntaxe et abréviations de formules valides

Les formules reconnaissent les opérations arithmétiques suivantes : addition, soustraction, multiplication, division, élévations à une puissance, logarithmes et racines carrées. Elles prennent également en charge les fonctions trigonométriques suivantes : sinus, cosinus, tangente, arcsinus, arccosinus et arctangente.

Les abréviations de formules valides pour les opérations arithmétiques et les fonctions trigonométriques sont :

- Addition : +
- Soustraction : -
- Multiplication : *
- Division : /
- Elévation à une puissance : ^: x^y, signifiant x élevé à la puissance y.
- Logarithme : log
- Racine carrée : sqrt, sqrt (16)
- Sinus : sin
- Cosinus : cos
- Tangente : tan
- Arcsinus : asinus
- Arccosinus : acos
- Arctangente : atan
- e élevé à la puissance x : exp
- Valeur absolue : abs

Vous pouvez définir les formules à l'aide de valeurs entières, décimales et fractionnelles. Pour indiquer les valeurs souhaitées, respectez la syntaxe mathématique classique, comme illustré dans les exemples ci-dessous :

- Longueur = Hauteur + Largeur + sqrt(Hauteur*Largeur)
- Longueur = Mur 1 (11000mm) + Mur 2 (15000mm)
- Superficie = Longueur (500mm) * Largeur (300mm)
- Volume = Longueur (500mm) * Largeur (300mm) * Hauteur (800mm)
- Largeur = 100m * cos(angle)
- x = 2*abs(a) + abs(b/2)
- NumRéseau = Longueur/Espacement

Dans les formules, les noms de paramètres sont sensibles à la casse. Ainsi, si un nom de paramètre commence par une majuscule (par exemple, Largeur), vous devez l'écrire de la même manière dans la formule. Si vous utilisez une minuscule dans la formule (par exemple, largeur * 2), la formule ne sera pas reconnue.

REMARQUE Il est recommandé de ne pas utiliser un tiret (-) lors de l'attribution d'un nom de paramètre.

Formules contenant des instructions conditionnelles

Dans les formules, les instructions conditionnelles permettent de définir des actions dans une famille en fonction de l'état d'autres paramètres : le logiciel définit la valeur des paramètres en fonction du respect de certaines conditions. Le recours aux instructions conditionnelles peut s'avérer pratique dans certains cas.

Toutefois, ces instructions ont tendance à complexifier les familles. Il est donc recommandé de limiter leur utilisation.

Elles sont inutiles dans la plupart des paramètres de type. En effet, ces paramètres sont déjà comparables aux instructions conditionnelles, dans la mesure où leur valeur dépend du type défini. Les instructions conditionnelles s'avèrent en revanche précieuses avec les paramètres d'occurrence, notamment lorsqu'ils définissent un paramètre dont la valeur est constante.

Syntaxe des instructions conditionnelles

Les instructions conditionnelles s'articulent autour de la structure suivante : IF (<condition>, <résultat-si-vrai>, <résultat-si-faux>)

Les valeurs spécifiées pour le paramètre dépendent du respect de cette condition (vraie ou faux). Si la condition est vraie, la valeur Vrai (True) est renvoyée. Si la condition est fausse, la valeur Faux (False) est renvoyée.

Les instructions conditionnelles peuvent contenir des valeurs numériques, des noms de paramètre numérique et des paramètres Oui/Non. Vous pouvez utiliser les opérateurs de comparaison suivants dans une condition : <, >, =. Vous pouvez également utiliser les opérateurs booléens suivants dans une instruction conditionnelle : AND, OR et NOT. Actuellement, les opérateurs <= et >= ne sont pas pris en charge. Pour exprimer ce type de comparaison, utilisez à la place un opérateur NOT logique. Exemple : a<=b peut être entré sous la forme NOT(a>b).

La liste ci-dessous contient des exemples de formules incluant des instructions conditionnelles.

Instruction IF simple : =IF (Length < 3000mm, 200mm, 300mm)

Instruction IF contenant un paramètre de texte : =IF (Length > 35', “Chaîne1”, “Chaîne2”)

Instruction IF avec opérateur logique AND : =IF (AND (x = 1 , y = 2), 8 , 3)

Instruction IF avec opérateur logique OR : =IF (OR (A = 1 , B = 3) , 8 , 3)

Instructions IF imbriquées : =IF (Length < 35' , 2' 6" , IF (Length < 45' , 3' , IF (Length < 55' , 5' , 8')))

Instruction IF avec une condition Oui/Non=Length > 40 (La condition et les résultats sont implicites.)

Exemples d'utilisation d'instructions conditionnelles

Le calcul des valeurs de réseau et la visibilité d'un élément en fonction de la valeur d'un paramètre sont deux utilisations fréquentes des instructions conditionnelles dans les formules. Par exemple, les instructions conditionnelles permettent d'effectuer les opérations suivantes :

- Interdire une valeur inférieure à 2 pour le paramètre de réseau.
  Dans Revit MEP, la valeur des réseaux doit être un entier supérieur ou égal à 2. Dans certains cas, vous devrez peut-être créer une formule conditionnelle garantissant une valeur de paramètre minimale de 2, même lorsque la valeur calculée est de 1 ou 0. Si la valeur calculée est supérieure ou égale à 2, la formule conserve cette valeur. En revanche, si la valeur calculée est égale à 1 ou 0, la formule indique la valeur 2.

  Formule : Numéro de réseau = IF (Paramréseau < 2, 2, Paramréseau)

- Afficher les meneaux uniquement si le nombre de lumières de fenêtre est supérieur à 1.
  Par exemple, si vous souhaitez déterminer la visibilité de la géométrie de meneau en fonction du paramètre Lumières, vous pouvez créer un paramètre Oui/Non (par exemple, VisMeneau) et l'attribuer au paramètre Visible de la palette Propriétés pour la géométrie de meneau. Le paramètre VisMeneau correspond à une opération booléenne (Oui/Non). La condition (IF) et les résultats sont donc implicites. Dans cet exemple, si la condition est respectée (true), le paramètre VisMeneau est sélectionné et la géométrie de meneau est visible. Inversement, si la condition n'est pas respectée (false), le paramètre VisMeneau n'est pas sélectionné et la géométrie de meneau n'est pas visible.

  Formule : VisMeneau = Lumières > 1

Personnalisation de Revit

Rubriques connexes

- Personnalisation du ruban (page 22)
- Barre d'outils d'accès rapide (page 25)

Raccourcis clavier

70

Revit MEP fournit de nombreux raccourcis clavier prédéfinis pour les outils Revit. Vous pouvez modifier la plupart de ces raccourcis clavier et ajouter vos propres combinaisons de touches. Vous pouvez affecter plusieurs raccourcis clavier à un outil. Certaines touches sont réservées et ne peuvent pas être affectées aux outils Revit.

Les raccourcis clavier des outils du ruban, du menu de l'application ou des menus contextuels s'affichent dans des info-bulles. Si plusieurs raccourcis sont affectés à un outil, seul le premier s'affiche dans l'info-bulle.

Rubrique connexe

- Touches d'accès rapide (page 28)

Ajout de raccourcis clavier

1. Dans le groupe de fonctions Fenêtres de l'onglet Vue, sous la liste déroulante Interface utilisateur, cliquez sur Raccourcis clavier.
2. Dans la boîte de dialogue Raccourcis clavier, recherchez l'outil ou la commande Revit souhaité(e) en utilisant une ou les deux méthodes suivantes :
   - Dans le champ de recherche, saisissez le nom de la commande. Lors de la saisie, la liste d'affectations affiche les commandes correspondant à une partie d'un mot. Par exemple, **eur** correspond à Marqueur de détail, Identificateur de classe et Ajouter un lecteur. La recherche ne distingue pas les majuscules des minuscules.
   - Pour le filtre, sélectionnez la zone de l'interface utilisateur où la commande est exécutée ou sélectionnez l'une des valeurs suivantes :
     - Tous : répertorie toutes les commandes.
     - Tout défini : répertorie les commandes ayant déjà des raccourcis clavier définis.
     - Tout non défini : répertorie les commandes n'ayant aucun raccourci clavier défini.
     - Tout réservé : répertorie les raccourcis clavier réservés pour des commandes spécifiques. Ces raccourcis clavier s'affichent en gris dans la liste. Vous ne pouvez pas les affecter à d'autres commandes.

   Si vous spécifiez un texte de recherche et un filtre, la liste d'affectations affiche les commandes correspondant aux deux critères. Si aucune commande n'est répertoriée, sélectionnez le filtre Tous.

   La colonne Chemins de la liste d'affectations indique où trouver la commande sur le ruban ou l'interface utilisateur. Pour trier la liste par chemin d'accès ou en fonction d'une autre colonne, cliquez sur l'en-tête de la colonne.

3 Ajout d'un raccourci clavier à une commande :

a Dans la liste d'affectations, sélectionnez la commande de votre choix.

Le curseur se place dans le champ Appuyer sur de nouvelles touches.

REMARQUE Si ce champ est grisé, la définition de raccourcis clavier pour la commande sélectionnée est impossible, car il s'agit d'une commande réservée dotée d'un raccourci clavier réservé. Cependant, chaque commande réservée possède une commande réservée à laquelle vous pouvez affecter des raccourcis clavier. Dans le champ de recherche, saisissez le nom de la commande pour rechercher la commande correspondante.

b Appuyez sur la séquence de touches souhaitée.

Lorsque vous appuyez sur les touches, la séquence s'affiche dans le champ. Si nécessaire, vous pouvez supprimer le contenu du champ et appuyez à nouveau sur les touches de votre choix. Voir Règles pour les raccourcis clavier (page 1765).

c Lorsque la séquence de touches souhaitée s'affiche dans le champ, cliquez sur Attribuer.

Celle-ci s'affiche alors dans la colonne Raccourcis pour la commande sélectionnée.

Si une commande est dotée d'un seul raccourci clavier, ce dernier s'affiche dans l'info-bulle au prochain démarrage de Revit MEP. Si une commande est dotée de plusieurs raccourcis clavier, le premier de la liste d'affectations s'affiche dans l'info-bulles.

Rubriques connexes

- Raccourcis clavier (page 1761)
- Touches réservées (page 1765)
- Utilisation des raccourcis clavier (page 1764)
- Exportation de raccourcis clavier (page 1763)

Suppression de raccourcis clavier

Vous pouvez ôter des raccourcis clavier non réservés.

1 Dans le groupe de fonctions Fenêtres de l'onglet Vue, sous la liste déroulante Interface utilisateur, cliquez sur Raccourcis clavier.

2 Dans la boîte de dialogue Raccourcis clavier, recherchez la commande Revit souhaitée en utilisant une ou les deux méthodes suivantes :

- Dans le champ de recherche, saisissez le nom de la commande.
- Pour le filtre, sélectionnez la zone de l'interface utilisateur où la commande est exécutée.

Si vous spécifiez un texte de recherche et un filtre, la liste d'affectations affiche les commandes correspondant aux deux critères.

3 Dans la colonne Commande, sélectionnez la commande de votre choix.

4 Dans la colonne Raccourcis clavier, sélectionnez le raccourci à supprimer.

Pour supprimer plusieurs raccourcis, appuyez sur *Ctrl* tout en sélectionnant les raccourcis.

5 Cliquez sur Supprimer.

Rubriques connexes

- Raccourcis clavier (page 1761)

- Ajout de raccourcis clavier (page 1761)
- Importation de raccourcis clavier (page 1763)

Importation de raccourcis clavier

Vous pouvez importer des raccourcis clavier depuis un fichier texte ou XML. Utilisez cette fonction pour

- importer un fichier de raccourcis clavier donné par un autre utilisateur ;
- migrer un fichier de raccourcis clavier depuis une version antérieure (Revit MEP 2010 ou version ultérieure). Pour Revit MEP 2010, le fichier keyboardshortcuts.txt se trouve dans le dossier Program d'une installation Revit. Dans les versions ultérieures, le fichier KeyboardShortcuts.xml se trouve à l'emplacement suivant (uniquement lorsque vous apportez des modifications aux raccourcis clavier) :
  - **Windows XP** :
    %USERPROFILE%\Local Settings\Application Data\Autodesk\Revit\ <nom de produit et version>
  - **Windows Vista ou Windows 7** :
    %LOCALAPPDATA%\Autodesk\Revit\<nom de produit et version>

Lors de la procédure d'importation, vous pouvez spécifier si vous souhaitez

- remplacer les raccourcis clavier existants par les raccourcis importés. Aucun des raccourcis clavier actifs n'est conservé.
- fusionner les raccourcis existants avec ceux importés. Les nouveaux raccourcis du fichier importé sont ajoutés à la liste des raccourcis clavier. Les raccourcis clavier existants sont conservés.

Pour importer des raccourcis clavier

1. Dans le groupe de fonctions Fenêtres de l'onglet Vue, sous la liste déroulante Interface utilisateur, cliquez sur Raccourcis clavier.
2. Dans la boîte de dialogue Raccourcis clavier, cliquez sur Importer.
3. Accédez au fichier de raccourcis clavier souhaité, sélectionnez-le et cliquez sur Ouvrir.
4. Si vous disposez déjà d'un fichier de raccourcis clavier, un message demande si vous souhaitez remplacer les raccourcis existants par ceux importés ou si vous préférez les fusionner. Sélectionnez l'option adéquate.

Rubriques connexes

- Raccourcis clavier (page 1761)
- Exportation de raccourcis clavier (page 1763)
- Utilisation des raccourcis clavier (page 1764)

Exportation de raccourcis clavier

Vous pouvez exporter des raccourcis clavier dans un fichier XML. Vous pouvez utiliser le fichier XML pour

- partager vos raccourcis clavier avec d'autres utilisateurs ;
- organiser et imprimer vos raccourcis clavier en tant qu'aide-mémoire ;
- créer un fichier de sauvegarde des raccourcis clavier.

Le fichier obtenu contient une liste de l'ensemble des outils ou commandes Revit auquel des raccourcis clavier sont affectés.

Pour exporter des raccourcis clavier

1. Dans le groupe de fonctions Fenêtres de l'onglet Vue, sous la liste déroulante Interface utilisateur, cliquez sur Raccourcis clavier.
2. Dans la boîte de dialogue Raccourcis clavier, cliquez sur Exporter.
3. Accédez au dossier de votre choix, spécifiez un nom de fichier, puis cliquez sur Enregistrer.

Une fois le fichier XML exporté, vous pouvez l'ouvrir dans un programme de feuilles de calcul, l'organiser, y aouter des informations et l'imprimer comme aide-mémoire. Vous pouvez également l'envoyer à d'autres utilisateurs Revit pour qu'ils puissent l'importer dans leurs installations Revit.

Rubriques connexes

- Raccourcis clavier (page 1761)
- Importation de raccourcis clavier (page 1763)

Réinitialisation des raccourcis clavier

Si vous souhaitez rétablir les raccourcis clavier par défaut, utilisez la procédure suivante. Cette procédure annule toutes les modifications que vous avez apportées aux raccourcis clavier.

1. Accédez au fichier KeyboardShortcuts.xml.
   - **Windows XP** :
     %USERPROFILE%\Local Settings\Application Data\Autodesk\Revit\ <nom de produit et version>
   - **Windows Vista ou Windows 7** :
     %LOCALAPPDATA%\Autodesk\Revit\<nom de produit et version>
2. Supprimez KeyboardShortcuts.xml.

Utilisation des raccourcis clavier

Pour utiliser un raccourci clavier dans Revit MEP appuyez sur les touches correspondantes. Lorsque vous appuyez sur la dernière touche du raccourci, Revit MEP exécute l'outil.

Raccourcis clavier sur la barre d'état

Lorsque vous appuyez sur une ou plusieurs touches d'un raccourci, la barre d'état les affiche et indique le premier raccourci correspondant, ainsi que l'outil associé.

- Pour faire défiler les autres raccourcis correspondants, appuyez sur la flèche vers le bas ou vers la droite.
- Pour inverser le sens de recherche de raccourcis correspondants dans la liste, appuyez sur la flèche vers le haut ou vers la gauche.
- Pour exécuter l'outil affiché sur la barre d'état sans appuyer sur les autres touches du raccourci, appuyez sur la *barre d'espacement*.

REMARQUE Cette fonction ne s'applique pas pour les raccourcis clavier comprenant les touches Ctrl, Maj ou Alt. Si un seul raccourci clavier correspond aux touches appuyées, rien ne s'affiche sur la barre d'état.

Rubriques connexes

- Raccourcis clavier (page 1761)
- Ajout de raccourcis clavier (page 1761)

Règles pour les raccourcis clavier

Lors de l'ajout d'un raccourci clavier pour un outil Revit, utilisez les instructions suivantes :

- Un raccourci clavier peut se composer de cinq touches alphanumériques uniques maximum.
- Vous pouvez spécifier un raccourci clavier utilisant Ctrl, Maj et Alt avec une seule touche alphanumérique. La séquence s'affiche dans le champ Appuyer sur de nouvelles touches. Par exemple, si vous appuyez sur les touches Ctrl, Majuscule et D, Ctrl+Maj+D s'affiche.
- Si un raccourci clavier contient la touche Alt, il doit également contenir Ctrl et/ou Maj.
- Vous ne pouvez attribuer aucune touche réservée.
- Pour chaque outil Revit, vous pouvez spécifier plusieurs raccourcis clavier.
- Vous pouvez attribuer le même raccourci clavier à plusieurs outils. Pour sélectionner l'outil de votre choix lorsque vous exécutez le raccourci, utilisez la barre d'état. Voir Utilisation des raccourcis clavier (page 1764).

Rubriques connexes

- Raccourcis clavier (page 1761)
- Ajout de raccourcis clavier (page 1761)
- Importation de raccourcis clavier (page 1763)

Touches réservées

Le tableau suivant répertorie les touches et les séquences de touches ne pouvant pas être utilisées dans des raccourcis clavier pour des outils Revit. Elles sont réservées à diverses fonctions de Revit MEP et ne sont pas répertoriées dans la liste d'affectations de la boîte de dialogue Raccourcis clavier.

Pour afficher la liste de tous les raccourcis clavier réservés, dans la boîte de dialogue Raccourcis clavier, pour Filtre, sélectionnez Tout réservés. Dans la liste d'affectations, les raccourcis clavier réservés s'affichent en gris et entre crochets.

Touche	Utilisation
Ctrl+F4	Ferme un projet ouvert.
TAB	Passe d'une option à l'autre ou d'un élément sélectionné à un élément proche ou lié.
Maj+Tab	Revient à l'option précédente ou à l'élément proche ou lié précédent l'élément sélectionné.
Maj+W	Ouvre les disques de navigation.

Touche	Utilisation
Echap	Annule le positionnement d'un élément. L'annulation de la sélection d'un éditeur ou d'un outil se produit en appuyant deux fois sur Echap.
F1	Ouvre l'aide en ligne.
Entrée	Exécute une action.
Barre d'espacement	Fait pivoter l'élément sélectionné en modifiant son orientation.

Rubriques connexes

- Raccourcis clavier (page 1761)
- Ajout de raccourcis clavier (page 1761)
- Règles pour les raccourcis clavier (page 1765)

Paramètres du projet 71

Revit MEP fournit de nombreuses options de personnalisation de projet incluant les unités, les matériaux, les motifs de remplissage, les styles de ligne, etc.

Informations sur le projet

1 Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, cliquez sur Informations sur le projet.

2 Dans la boîte de dialogue Propriétés d'occurrence, spécifiez ce qui suit :

- Paramètres d'énergie. Spécifie les paramètres qui définissent les valeurs exportées dans un fichier gbXML. Voir Spécification des paramètres d'analyse d'énergie (gbXML) (page 1768).
- Date de fin du projet.
- Etat du projet.
- Nom du client.
- Adresse du projet : cliquez sur Modifier, entrez l'adresse dans la zone de texte, puis cliquez sur OK.
- Nom du projet.
- Numéro de projet.

3 Cliquez sur OK.

Vous pouvez inclure des informations de projet dans les nomenclatures contenant des éléments provenant de modèles liés. Vous pouvez également les utiliser dans des cartouches sur des feuilles.

Rubriques connexes

- Intégration d'éléments provenant de modèles liés dans une nomenclature (page 1383)
- Spécification des informations contenues dans le cartouche des feuilles (page 1166)
- Création de paramètres de projet partagés (page 1750)
- Ajout de champs personnalisés à un cartouche (page 1184)

Spécification des paramètres d'analyse d'énergie (gbXML)

Vous pouvez définir les informations gbXML que pourra utiliser un logiciel tiers d'analyse d'énergie.

Les paramètres gbXML spécifient les valeurs de paramètre utilisées par des applications logicielles tierces lors du calcul de l'utilisation d'énergie. Vous devez spécifier les paramètres suivants avant d'exporter le modèle de bâtiment vers un fichier gbXML, à utiliser dans une application d'analyse d'énergie ou avant de lancer une analyse des charges de chauffage et de refroidissement :

- Type de bâtiment : spécifie le type de bâtiment par rapport au schéma gbXML 0.37 (similaire à ASHRAE).
- Emplacement : identifie la ville, ainsi que la longitude et la latitude du bâtiment.
- Service de bâtiment : spécifie les systèmes de chauffage et de refroidissement du bâtiment.
- Construction de bâtiment : spécifie le type de construction, qui, lui-même, détermine les matériaux et l'isolation (valeurs U) du bâtiment.
- **Classe d'infiltration du bâtiment** : spécifie une estimation de l'air extérieur qui entre dans le bâtiment par les fuites dans l'enveloppe du bâtiment.

  REMARQUE L'infiltration n'est pas exportée dans le fichier gbXML.

  L'infiltration peut être spécifiée comme suit :

  - Importante - 0,076 cfm/pied carré pour les murs à construction serrée.
  - Moyenne - 0,038 cfm/pied carré pour les murs à construction serrée.
  - Faible - 0,019 cfm/pied carré pour les murs à construction serrée.
  - Aucune - l'infiltration est exclue des calculs de charge.

- Type de rapport : spécifie la quantité d'informations fournie dans le rapport sur les charges de chauffage et de refroidissement. Vous pouvez indiquer un type de rapport simple, standard ou détaillé.
- Plan du sol : spécifie le niveau qui sert de référence du niveau du sol pour le bâtiment. Les surfaces situées sous ce niveau sont considérées comme enterrées. Le niveau par défaut est zéro.

  REMARQUE Le plan du sol n'a pas de répercussion sur les calculs des charges de chauffage et de refroidissement. Il sert lors d'une exportation au format gbXML.

- Phase du projet : spécifie l'étape de construction (Existante, Nouvelle construction).
- Tolérance de l'espace de dégagement : spécifie la tolérance des surfaces qui seront considérées comme des espaces de dégagement. Voir Prise en compte du volume des cavités, des cages et des gaines techniques (page 236).
- Exporter les valeurs par défaut : détermine les valeurs par défaut qui seront exportées. Lorsque cette option est activée, les valeurs par défaut pour Personnes et Charges électriques, Occupation, Eclairage et Nomenclatures de puissance, ainsi que pour le type de bâtiment/d'espace Types de constructions sont exportées avec toutes les valeurs spécifiées par l'utilisateur. Lorsque cette option est désactivée, seules les valeurs spécifiées par l'utilisateur sont exportées. Paramètre uniquement utilisé avec l'exportation gbXML.
- Complexité d'exportation : spécifie le niveau de détail sélectionné pour les ouvertures et si les informations sur les surfaces d'ombrage sont exportées. Les surfaces d'ombrage ne sont adjacentes à aucun espace et comprennent les surfaces qui créent une obstruction solaire. Paramètre uniquement utilisé avec

l'exportation gbXML. La complexité Simple sert lors de l'analyse des charges de chauffage et de refroidissement.

- Simple : les murs-rideaux et les systèmes de murs-rideaux sont exportés sous la forme d'une seule ouverture (sans panneau individuel). Cette option est particulièrement adaptée à l'analyse d'énergie.
- Simple avec des surfaces d'ombrage : similaire à l'option Simple, mais avec l'exportation des informations sur les surfaces d'ombrage.
- Complexe : les murs-rideaux et les systèmes de murs-rideaux sont exportés sous la forme de plusieurs ouvertures, panneau par panneau.
- Complexe avec des surfaces d'ombrage : similaire à l'option Complexe, mais avec l'exportation des informations sur les surfaces d'ombrage.
  Les surfaces d'ombrage ne sont associées à aucune pièce ni à aucun espace (saillie de toit, mur auto-porteur).
- Complexe avec meneaux et surfaces d'ombrage : similaire à l'option Complexe, mais avec l'exportation des informations sur les meneaux et les surfaces d'ombrage.
  Les meneaux des murs-rideaux sont exportés en tant que surfaces d'ombrage. Une surface d'ombrage analytique simple est produite à partir de meneaux, par rapport à l'axe, à l'épaisseur et au décalage.

Vous pouvez choisir de spécifier des informations à propos d'éléments de construction comme les fenêtres et les portes, et la construction de murs intérieurs et extérieurs, de dalles, de toits et de plafonds.

Pour spécifier les paramètres gbXML

1. Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, cliquez sur (Informations sur le projet).
2. Dans la boîte de dialogue Propriétés d'occurrence, cliquez sur le bouton Modifier en regard de Paramètres d'énergie.
3. Dans la boîte de dialogue Paramètres d'énergie, procédez comme suit :
   - Pour Type de bâtiment, sélectionnez une des valeurs prédéfinies.
   - Dans le champ Emplacement, spécifiez l'emplacement du projet.
   - Pour Phase du projet, sélectionnez Existante ou Nouvelle construction.
   - Indiquez une valeur dans le champ Tolérance de l'espace de dégagement. Toutes les zones comprises dans la valeur de tolérance de l'espace de dégagement sont considérées comme des espaces de dégagement.

     REMARQUE Pour être considérées comme des espaces de dégagement, les zones doivent également remplir d'autres conditions spécifiques. Voir Placement d'espaces (page 214).

   - Tapez les valeurs des paramètres optionnels de construction.
4. Cliquez deux fois sur OK.

Motifs de remplissage

Grâce aux motifs de remplissage, vous contrôlez l'aspect des surfaces affichées en coupe ou en projection. Utilisez l'outil Motifs de remplissage pour créer ou modifier les motifs du dessin et du modèle.

Motifs de modèles

Les motifs de modèles représentent l'aspect réel de l'élément sur un bâtiment (par exemple une rangée de briques ou de carreaux céramiques sur un mur) et sont fixes par rapport au modèle. Cela signifie que leurs dimensions suivent celles du modèle. Si vous modifiez l'échelle de la vue, l'échelle du motif est modifiée proportionnellement.

Les lignes des motifs d'un modèle représentent les lignes réelles d'un objet de construction (des lignes de briques, de carrelage et de parquet, par exemple) et sont exprimées en unités mesurables sur le modèle. Comme tout élément Revit MEP, les lignes d'un motif de remplissage sont modifiables. Vous pouvez effectuer les opérations suivantes :

- Déplacer des lignes de motifs en les faisant glisser ou à l'aide de l'outil Déplacer.
- Créer des cotes de référence aux lignes du motif et modifier ces cotes pour déplacer les lignes.
- Faire pivoter le motif.
- Aligner les lignes du motif sur d'autres éléments, tels que les plans de référence, les lignes, les fenêtres.

Vous pouvez appliquer les motifs d'un modèle à des familles et les modifier dans l'Editeur de familles uniquement. Une fois l'occurrence de la famille placée dans la vue du projet, vous ne pouvez plus modifier le motif.

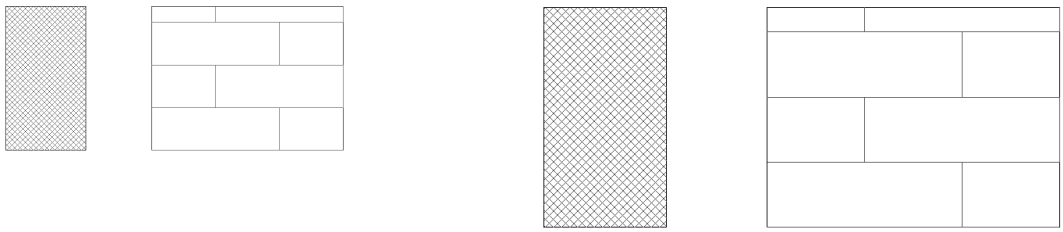
Motifs de dessin

Les motifs de dessin représentent les matériaux sous forme de symbole. Le sable, par exemple, est représenté par un pointillé de fond. La densité des motifs du dessin est fixe.

Différences entre motifs de modèles et motifs de dessin

La figure suivante illustre les différences entre les motifs de modèle et de dessin lorsque l'échelle de la vue change. La taille des motifs du modèle reste fixe par rapport au modèle, alors que la taille des motifs de dessin reste fixe par rapport à la feuille.

Echelle du motif du dessin = 1:4 | Echelle du motif du modèle = 1:4



Echelle du motif du dessin = 1:2 | Echelle du motif du modèle = 1:2

REMARQUE Si vous effectuez un zoom avant ou arrière sur une vue, les motifs de modèle et de dessin s'affichent plus petits ou plus grands. Lorsque vous effectuez un zoom arrière, le motif devient plus dense. A un certain point, le motif s'affiche en tant que motif uni. Cela s'appelle une mise à l'échelle excessive de motif. Voir Zoom sur les vues du projet (page 1031).

Vous pouvez placer les motifs de modèle et de dessin sur des surfaces planes et cylindriques, ainsi que sur des familles. Vous pouvez aussi placer des motifs de dessin sur des surfaces coupées de composants dans des vues en plan ou en coupe.

Revit MEP présente plusieurs motifs de remplissage, stockés dans le fichier default.rte. Vous pouvez également créer votre propre motif ou en modifier un existant en fonction de vos besoins.

Un motif de remplissage est stocké dans le fichier dans lequel il a été créé. Pour enregistrer le motif dans un fichier gabarit, ouvrez le fichier gabarit et créez le motif ici.

Vous pouvez transférer les motifs de remplissage entre des projets à l'aide de l'outil Transférer les normes du projet. Voir Transfert des normes de projet (page 1841).

Création d'un motif de remplissage simple

Un motif de remplissage simple, comme les hachures croisées en diagonale ou les bardages verticaux, est constitué d'une série de lignes parallèles ou orthogonales.

Pour créer un motif de remplissage à l'aide de lignes parallèles

1. Cliquez sur l'onglet Gérer ➤ le groupe de fonctions Paramètres ➤ la liste déroulante Paramètres supplémentaires ➤ Motifs de remplissage.
2. Dans la boîte de dialogue Motifs de remplissage, sélectionnez Dessin ou Modèle sous Type de motif.
3. Cliquez sur Nouveau.
4. Si vous créez un motif de remplissage de dessin, vous pouvez sélectionner l'orientation du motif dans les couches hôtes. Pour de plus amples informations, voir Orientation du motif de remplissage sur l'hôte (page 1771).
5. Dans la boîte de dialogue Nouveau motif, choisissez Simple.
6. Remplissez le champ Nom.
7. Sélectionnez Lignes parallèles.
8. Entrez les valeurs des paramètres Angle des lignes et Espacement 1. Ces valeurs modifient l'espacement de la feuille dans le cas d'un motif de dessin et l'espacement du modèle dans le cas d'un motif de modèle.
9. Cliquez sur OK.

Pour créer un motif de remplissage à hachures croisées

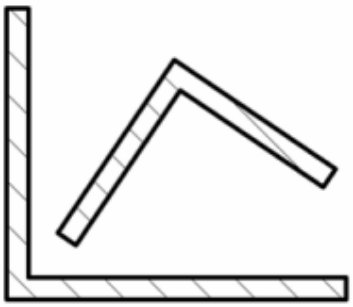
1. Suivez les étapes 1 à 6 de la procédure précédente.
2. Sélectionnez Hachure croisée.
3. Entrez les valeurs des paramètres Angle des lignes, Espacement 1 et Espacement 2. Ces valeurs modifient l'espacement de la feuille dans le cas d'un motif de dessin et l'espacement du modèle dans le cas d'un motif de modèle.
4. Cliquez sur OK.

Orientation du motif de remplissage sur l'hôte

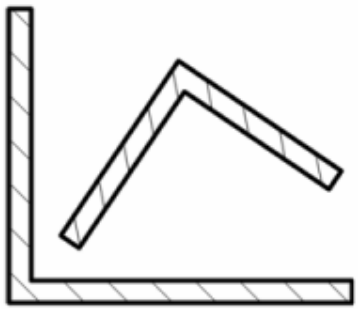
Les motifs de remplissage de dessin peuvent être orientés de manières différentes sur les couches hôtes. L'orientation définit l'affichage des motifs de dessin utilisés comme motifs de coupe dans les hôtes (murs, sols, toits, plafonds).

Les exemples suivants montrent le même motif de remplissage appliqué avec les différentes options d'orientation.

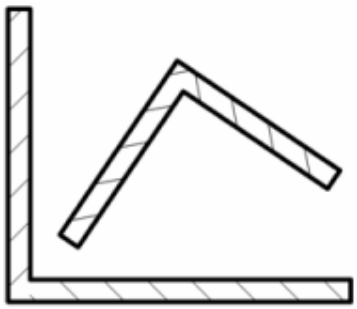
- **Sélectionner une vue d'orientation :** tous les motifs ont la même orientation et la même origine par rapport au papier. Ils s'alignent donc parfaitement lors des déplacements des éléments.



- **Conserver en lecture :** si cette option est sélectionnée, le motif suit le comportement d'un texte. Les motifs s'alignent sur l'hôte. Cependant, en cas de rotation de l'hôte de 45, 135, 225 ou 315 degrés, le motif se retourne de 90 degrés. Ainsi, un motif en diagonale vers la droite reste toujours plus ou moins orienté à droite et, dans un angle de 90 degrés, l'orientation du motif ne subit pas une modification drastique. Les motifs ont tous la même origine, par rapport à la feuille.



- **Aligner avec l'élément.**Les motifs s'alignent avec l'hôte et calculent une bonne origine.



Pour plus d'informations sur l'application de ces motifs, voir Création d'un motif de remplissage simple (page 1771) ou Création d'un motif de remplissage personnalisé (page 1772).

Création d'un motif de remplissage personnalisé

1 Cliquez sur l'onglet Gérer ➤ le groupe de fonctions Paramètres ➤ la liste déroulante Paramètres supplémentaires ➤ Motifs de remplissage.

2 Dans la boîte de dialogue Motifs de remplissage, sélectionnez Dessin ou Modèle sous Type de motif.

3 Cliquez sur Nouveau.

4 Si vous créez un motif de remplissage de dessin, vous pouvez sélectionner l'orientation du motif dans les couches hôtes. Pour de plus amples informations, voir Orientation du motif de remplissage sur l'hôte (page 1771).

5 Dans la boîte de dialogue Nouveau motif, sélectionnez Spécifique.

6 Cliquez sur Importer.

7 Sélectionnez le fichier de motifs (PAT) de votre choix et cliquez sur Ouvrir. Voir Fichiers de motifs personnalisés (page 1776) pour plus d'informations sur la création d'un fichier de motif personnalisé (PAT).

REMARQUE Les motifs de remplissage Revit MEP par défaut sont stockés dans les fichiers *revit.pat* et *revit metric.pat* dans le répertoire de données de groupe de programme. Le fichier *revit metric.pat* contient des motifs de maçonnerie métriques et des motifs normalisés.

8 Cliquez sur le menu en regard de l'option d'importation pour afficher la liste des motifs disponibles. Sélectionnez un motif dans la liste.

9 Si vous le souhaitez, tapez un nouveau nom.

10 Au besoin, entrez une valeur d'échelle d'importation.

11 Cliquez deux fois sur OK.

Application d'un motif de remplissage

Vous pouvez appliquer des motifs de remplissage aux surfaces de composants et de familles à l'aide de l'outil Matériaux ou Peindre. Voir Application des matériaux aux éléments (page 1782) et Application d'un matériau à la face d'un élément (page 1711).

Suppression d'un motif de remplissage

1 Cliquez sur l'onglet Gérer ➤ le groupe de fonctions Paramètres ➤ la liste déroulante Paramètres supplémentaires ➤ Motifs de remplissage.

2 Dans la boîte de dialogue Motifs de remplissage, sélectionnez un motif.

3 Cliquez sur Supprimer.

4 Lorsqu'un message vous demande de confirmer la suppression, cliquez sur Oui

REMARQUE Vous ne pouvez pas supprimer le motif de dessin Uni.

Modification d'un motif de remplissage

Vous pouvez modifier les motifs de remplissage simples. Concernant les motifs personnalisés, vous devez en revanche recharger le motif à partir du fichier PAT.

REMARQUE Vous ne pouvez pas modifier le motif de dessin Uni.

Pour modifier un motif de remplissage

1 Cliquez sur l'onglet Gérer ➤ le groupe de fonctions Paramètres ➤ la liste déroulante Paramètres supplémentaires ➤ Motifs de remplissage.

2 Dans la boîte de dialogue Motifs de remplissage, sélectionnez le motif à modifier, puis cliquez sur Modifier.

Après avoir sélectionné le nom d'un motif, vous pouvez également choisir l'option Personnalisé et importer un nouveau motif à partir d'un fichier PAT. Le motif personnalisé importé remplace le motif existant et porte le même nom.

3 Suivez les étapes dans Création d'un motif de remplissage simple (page 1771).

Utilisation des motifs de modèles

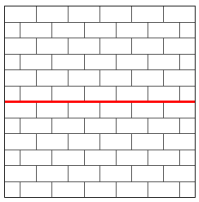
Déplacement de lignes de motif de modèle

1 Dans la zone de dessin, mettez en surbrillance l'élément auquel est appliqué le motif de modèle.

2 Appuyez sur la touche *TAB* pour sélectionner une poignée de forme du motif. Voir Contrôles et poignées de la forme (page 1646). La barre d'état indique que la poignée de forme est mise en surbrillance.

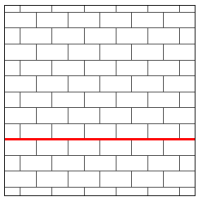
3 Cliquez pour sélectionner la poignée de forme.

Mur dans une vue d'élévation avec la poignée de forme du motif du modèle sélectionnée



4 Faites glisser la poignée de forme ou utilisez l'outil Déplacer pour déplacer les lignes de motifs. Voir Déplacement d'éléments (page 1672).

Lignes du motif après déplacement de la poignée de forme. Notez les différences dans les lignes du motif en haut et en bas du mur.



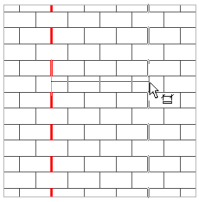
Création de cotes pour les lignes de motifs de modèles

1 Dans le groupe de fonctions Cote de l'onglet Annoter, cliquez sur Linéaire.

2 Placez le pointeur sur le motif de modèle. Le pointeur s'accroche à la ligne du motif et crée un point de référence. Vous pouvez déplacer le pointeur vers une autre ligne de motif et appuyer sur la touche *TAB* afin de sélectionner un autre point de référence.

3 Placez la cote.

Lignes de motifs de surface, utilisées comme références pour une cote linéaire



Rotation d'un motif de modèle

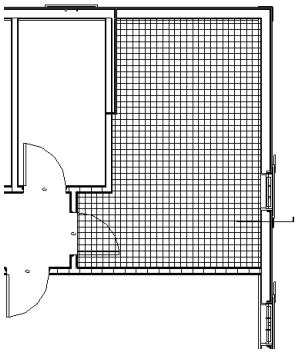
1 Placez le pointeur sur le motif de modèle et appuyez sur la touche *TAB* pour mettre en surbrillance une poignée de forme. La barre d'état indique si vous avez sélectionné une poignée de forme ou pas.

2 Cliquez pour sélectionner la poignée.

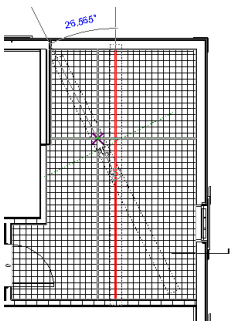
3 Dans le groupe de fonctions Modifier de l'onglet Modifier |<élément>, cliquez sur Rotation.

4 Faites pivoter le motif. Voir Rotation d'éléments (page 1680).

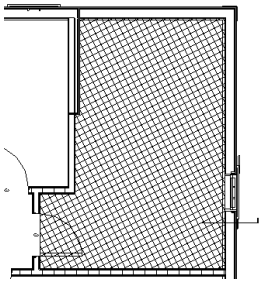
Sol avec motif du modèle



Rotation du motif



Motif du sol après rotation



Alignement de lignes de motif de modèle avec les éléments

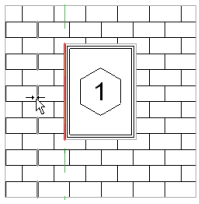
1 Dans le groupe de fonctions Modifier de l'onglet Modifier, cliquez sur Aligner.

2 Cliquez sur la ligne de l'élément que vous souhaitez aligner par rapport à la ligne du motif du modèle.

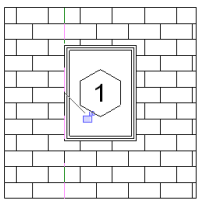
3 Placez le pointeur sur l'élément auquel est appliqué le motif du modèle. Vérifiez la barre d'état pour confirmer que la poignée de forme est mise en surbrillance. Si la ligne du motif souhaitée n'est pas mise en surbrillance, placez le pointeur à proximité de la ligne et appuyez de nouveau sur la touche *TAB* jusqu'à ce qu'elle soit sélectionnée.

4 Cliquez pour sélectionner la poignée de forme comme référence d'alignement.

Motif de surface s'alignant sur une fenêtre



Alignement terminé d'une fenêtre sur une ligne de motif



Fichiers de motifs personnalisés

Un fichier de motifs est un fichier texte contenant la définition des motifs de modèles ou de dessins d'un projet. Il doit être enregistré avec l'extension PAT. Pour plus d'informations à propos de l'utilisation d'un fichier de motif personnalisé, suivez la procédure dans Création d'un motif de remplissage personnalisé (page 1772).

Format du fichier de motif

Unités :

```
;%UNITS=[value]
```

En-tête :

```
*pattern-name, [optional description]
```

Déclaration de type :

```
;%TYPE=MODEL
```

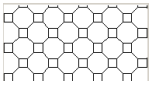
Descripteurs du motif :

```
angle, x-origin, y-origin, shift, spacing
```

Création d'un motif personnalisé

L'exemple suivant indique la procédure de création d'un motif constitué de formes octogonales et carrées dans un fichier de motif. Vous pouvez utiliser la description fournie ici pour créer d'autres motifs.

Le motif achevé présente des octogones d'une largeur maximale de 8 pouces ; les octogones et les carrés ont un côté de 3 5/16 pouces.



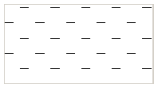
1. Ouvrez un éditeur de texte, tel que le Bloc-notes, pour créer le fichier de motif.
2. Dans la première ligne, tapez l'en-tête dans le format suivant : ***Pavé en béton**.
3. Dans la ligne suivante, tapez la déclaration de type : **;%TYPE=MODEL**.

   La première valeur du descripteur de motif est l'angle de la ligne de crayon. Par exemple, un angle d'une valeur de 0 indique que la ligne est droite et horizontale, tandis qu'un angle d'une valeur de 90 indique que la ligne est droite et verticale.
4. Créez le premier descripteur de motif à l'aide des valeurs suivantes :
   - Angle : 0
     Il s'agit de l'angle de la ligne de crayon. Par exemple, un angle d'une valeur de 0 indique que la ligne est droite et horizontale, tandis qu'un angle d'une valeur de 90 indique que la ligne est droite et verticale.
   - Origine : 0, 0
     Les valeurs correspondent à l'origine x et y, qui indiquent le point de départ.
   - Déplacement : 5.656, 5.656
     Ces valeurs établissent respectivement le déplacement du motif sur l'axe des x et sur l'axe des y. Sur chacun des axes, il s'agit de la distance entre les coordonnées au début d'un passage et au début du passage suivant.
   - Abaissement du crayon : 3.3125
   - Relèvement du crayon : -8
     Ces valeurs indiquent respectivement combien de temps le crayon est abaissé et relevé. Les valeurs négatives indiquent que le crayon est relevé.

   Le premier descripteur de motif est complet :

   ```
   0, 0,     0,     5.656,     5.656,     3.3125,     -8
   ```

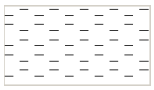
La figure ci-dessous illustre le motif.



5 Créez le deuxième descripteur de motif à l'aide des valeurs suivantes :

- Angle : 0
- Origine : 0, 3.3125
- Déplacement : 5.656, 5.656
- Abaissement du crayon : 3.3125
- Relèvement du crayon : -8

La figure ci-dessous illustre le motif.

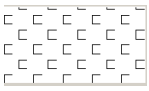


L'origine ayant été modifiée, les lignes sont dessinées au-dessus du premier jeu.

6 Créez le troisième descripteur de motif à l'aide des valeurs suivantes :

- Angle : 90
- Origine : 0, 0
- Déplacement : 5.656, 5.656
- Abaissement du crayon : 3.3125
- Relèvement du crayon : -8

La figure ci-dessous illustre le motif.

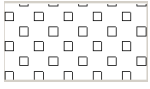


Etant donné que vous avez défini un angle de 90 degrés, les lignes sont dessinées verticalement et un motif de carrés commence à prendre forme.

7 Créez le quatrième descripteur de motif à l'aide des valeurs suivantes :

- Angle : 90
- Origine : 3.3125, 0
- Déplacement : 5.656, 5.656
- Abaissement du crayon : 3.3125
- Relèvement du crayon : -8

La figure ci-dessous illustre le motif.

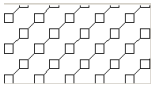


8 Créez le cinquième descripteur de motif à l'aide des valeurs suivantes :

- Angle : 45

- Origine : 3.3125, 3.3125
- Déplacement : 8, 8
- Abaissement du crayon : 3.3125
- Relèvement du crayon : -4.6875

Le motif obtenu est le suivant :



Un angle de 45 degrés correspond à une inclinaison positive et permet d'obtenir un effet de lignes inclinées.

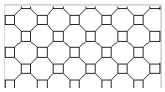
9 Créez le sixième descripteur de motif à l'aide des valeurs suivantes :

- Angle : -45
- Origine : 3.3125, 0
- Déplacement : 8, 8
- Abaissement du crayon : 3.3125
- Relèvement du crayon : -4.6875

Le fichier de motif complet est :

```
*Concrete Paver,
;%TYPE=MODEL
0, 0,       0,       5.656,     5.656,     3.3125,     -8
0, 0,       3.3125,  5.656,     5.656,     3.3125,     -8
90, 0,       0,       5.656,     5.656,     3.3125,     -8
90, 3.3125,  0,       5.656,     5.656,     3.3125,     -8
45, 3.3125,  3.3125,  8,         8,         3.3125,     -4.6875
-45, 3.3125,  0,       8,         8,         3.3125,     -4.6875
```

Motif terminé



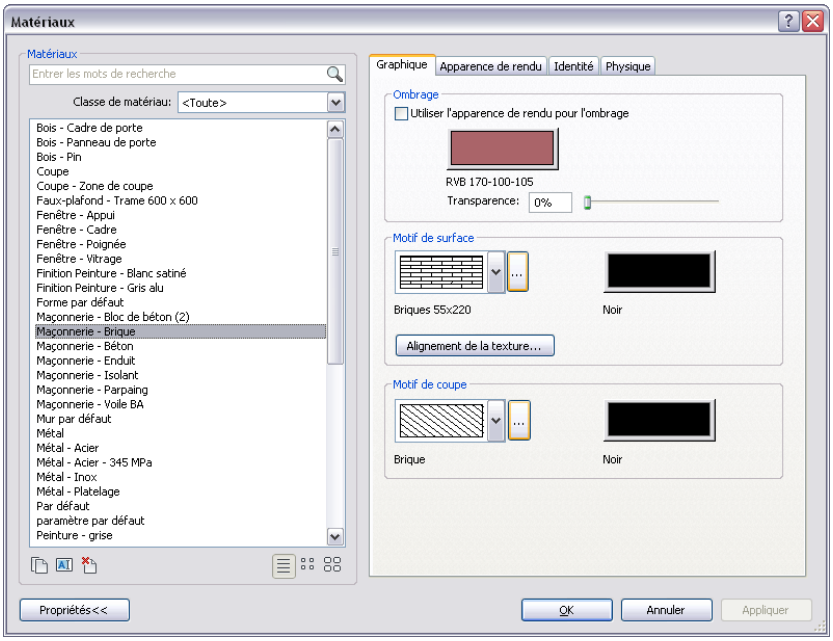
Pour plus d'informations à propos de l'utilisation d'un fichier de motif personnalisé, suivez la procédure dans Création d'un motif de remplissage personnalisé (page 1772).

Matériaux

Les matériaux définissent l'aspect des éléments d'un modèle de bâtiment. Revit MEP propose une grande variété de matériaux. Vous pouvez également créer des matériaux personnalisés.

Pour rechercher les matériaux à appliquer aux éléments d'un modèle ou pour changer les propriétés des matériaux, utilisez la boîte de dialogue Matériaux. Pour y accéder, dans le groupe de fonctions Paramètres du projet de l'onglet Gérer, cliquez sur Matériaux.

Le volet gauche de la boîte de dialogue Matériaux permet de rechercher les matériaux. Le volet droit permet de changer les propriétés du matériau sélectionné. Pour afficher ou masquer le volet droit, cliquez sur Propriétés dans la partie inférieure du volet gauche.



Rubrique connexe

- Nomenclatures de relevés de matériaux (page 944)

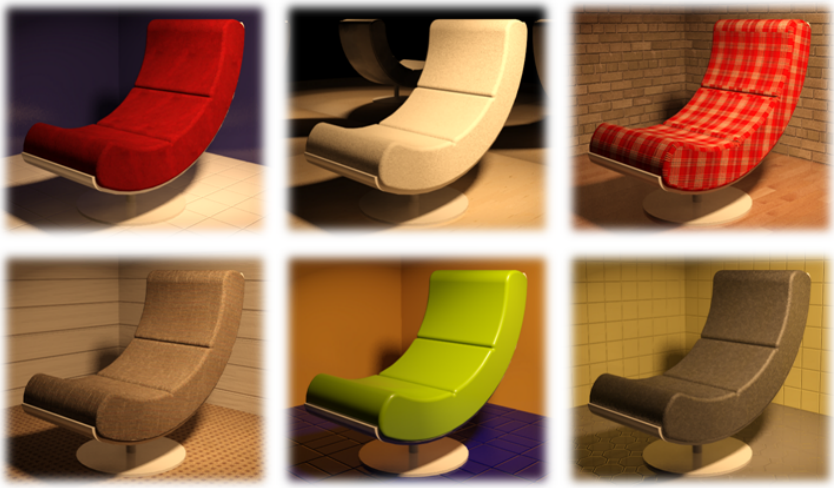
Présentation des matériaux

Les matériaux déterminent l'affichage des éléments du modèle dans les vues et les images de rendu. Ils contiennent également une description, ainsi que des informations relatives à la structure des éléments. Dans Revit MEP, vous pouvez appliquer des matériaux aux éléments d'un modèle de bâtiment d'un projet. Vous pouvez également appliquer des matériaux aux éléments lorsque vous définissez leur famille.

REMARQUE Les matériaux ne s'affichent pas dans les vues filaires.

Les matériaux déterminent les éléments suivants :

- Couleur affichée dans une vue de projet ombrée
- Couleur et motif affichés sur la surface d'un élément
- Couleur et motif de remplissage apparaissant lorsque l'élément est coupé
- Apparence de rendu qui s'affiche dans une image rendue et dans une vue réaliste
- Description, fabricant, coût et notes d'identification du matériau
- Informations sur la structure du matériau (utiles notamment lors de l'analyse structurelle)



Présentation de l'apparence des matériaux

Vous pouvez ajouter des apparences aux matériaux utilisés dans le modèle pour produire un effet réaliste. Cette opération est effectuée à l'aide des options de l'onglet Apparence de rendu dans la boîte de dialogue Matériaux. Un matériau physique décrit tous les aspects d'un matériau, y compris son apparence, ses métadonnées et ses propriétés physiques. L'apparence de matériau est le résultat visuel de l'application d'une ressource de matériau à une surface dans une vue rendue.

Le navigateur de matériaux offre un grand nombre d'apparences prédéfinies. Il vous permet d'accéder à une bibliothèque de matériaux que vous pouvez modifier à l'aide des commandes correspondant à chaque type de matériau.

L'utilisation des textures apporte complexité et réalisme aux matériaux. Par exemple, vous pouvez répliquer les reliefs d'une surface à panneaux de plafond en appliquant une texture de bruit à l'objet représentant un plafond dans la scène.

Une fois les textures appliquées à une apparence et modifiées selon vos préférences, vous pouvez ajuster une texture sur l'objet à l'aide de divers attributs disponibles dans l'éditeur de texture.

Rubriques connexes

- Présentation du rendu en temps réel (page 1216)
- Modification de l'apparence de rendu d'un matériau (page 1789)

Stockage des matériaux

Les matériaux sont stockés dans un fichier de projet. Lorsque vous créez un projet, Revit MEP propose une large sélection de matériaux par défaut. Si nécessaire, vous pouvez également créer des matériaux personnalisés ou modifier les paramètres des matériaux existants. Les nouveaux matériaux et les matériaux modifiés sont également stockés dans un fichier de projet.

Pour partager des matériaux personnalisés avec des membres de l'équipe, dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, cliquez sur Transférer les normes du projet. Voir Transfert des normes de projet (page 1841). En outre, les fichiers bitmap ou image personnalisés doivent être disponibles afin de permettre la définition des motifs de relief ou des couleurs personnalisées utilisés par l'apparence de rendu. Voir Conseils d'utilisation pour le stockage des fichiers image (page 1834).

Pour obtenir des informations sur le stockage des apparences de rendu, voir Bibliothèque d'apparence de rendu (page 1807).

Recherche d'un matériau

1 Ouvrez la boîte de dialogue Matériaux.

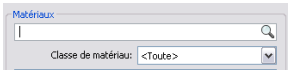
Vous pouvez y accéder depuis le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, puis en cliquant sur Matériaux ou depuis plusieurs autres points du logiciel.

2 (Facultatif) Pour indiquer le type de liste à afficher, cliquez sur Afficher la liste, Afficher des petites icônes ou Afficher des grandes icônes au bas de la liste des matériaux.

3 (Facultatif) Dans la liste Classe de matériau, sélectionnez la classe souhaitée (par exemple, Béton ou Métal).

La boîte de dialogue Matériaux affiche uniquement les matériaux appartenant à la classe sélectionnée.

4 (Facultatif) Saisissez un texte dans le champ de recherche.



Voir Saisie du texte de recherche (page 1808).

Pour chaque matériau, Revit MEP recherche le texte spécifié dans les champs de l'onglet Identité de la boîte de dialogue Matériaux. Voir Paramètres d'identité de matériau (page 1804). Si vous avez sélectionné une classe de matériaux, la recherche du texte spécifié s'effectue uniquement dans les matériaux appartenant à cette classe. Pour rechercher tous les matériaux correspondant au texte spécifié, redéfinissez Classe de matériau sur Tous.

La boîte de dialogue Matériaux affiche les matériaux correspondants, par ordre de pertinence.

CONSEIL Pour effacer le contenu du champ de recherche, cliquez sur le X affiché à l'extrémité du champ une fois le texte saisi.

5 Si nécessaire, utilisez la barre de défilement pour rechercher le matériau souhaité dans la liste.

6 Cliquez sur le matériau pour le sélectionner.

Revit MEP affiche les propriétés du matériau sélectionné dans le volet droit de la boîte de dialogue Matériaux.

Application des matériaux aux éléments

Pour appliquer des matériaux aux éléments du modèle, vous avez le choix entre les méthodes suivantes :

Par catégorie ou sous-catégorie

Dans un projet, vous pouvez appliquer un matériau à un élément du modèle en fonction de sa catégorie ou de sa sous-catégorie. Vous pouvez par exemple définir un matériau pour la catégorie de porte, puis un autre matériau pour une sous-catégorie de porte, comme une vitre pour un panneau de porte.

Par famille

Dans l'Editeur de familles, lors de la création ou de la modification d'un composant, vous pouvez appliquer un nouveau matériau à chaque élément de géométrie du composant dans les paramètres de type de la famille.

Par paramètre d'élément

Dans un projet, vous pouvez sélectionner un élément du modèle dans une vue, puis utiliser les propriétés de l'élément pour appliquer un matériau.

Par face

Dans un projet, vous pouvez utiliser l'outil Peindre pour appliquer un matériau aux faces sélectionnées des éléments du modèle. Voir Application d'un matériau à la face d'un élément (page 1711).

REMARQUE Les matériaux ne s'affichent pas dans les vues filaires.

Application d'un matériau par catégorie ou sous-catégorie

1 Dans un projet, sous le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, cliquez sur Styles d'objets.

2 Dans l'onglet Objets de modèles ou Objets importés, cliquez dans la colonne Matériau de la catégorie ou sous-catégorie.

3 Cliquez sur ··· dans la colonne Matériau.

4 Dans la boîte de dialogue Matériaux, sélectionnez un matériau, puis cliquez sur OK.

Voir Recherche d'un matériau (page 1782).

5 Cliquez sur Appliquer.

6 Pour fermer la boîte de dialogue Styles d'objets, cliquez sur OK.

Dans les vues du projet, tous les éléments de la catégorie ou sous-catégorie sélectionnée affichent le matériau appliqué.

REMARQUE Les matériaux ne s'affichent pas dans les vues filaires.

Application d'un matériau par famille

1 Dans l'Editeur de familles, ouvrez la famille à modifier.

Voir Editeur de familles (page 796).

2 Liez un paramètre de la famille à l'objet, comme suit :

a Dans la zone de dessin, sélectionnez la géométrie à laquelle vous souhaitez appliquer un style de matériau.

Voir Sélection d'éléments (page 1635). Vous pouvez affecter un matériau différent à chaque élément du composant.

b Dans la palette Propriétés, pour Matériau, cliquez dans la colonne Valeur, puis sur .

c Dans la boîte de dialogue Association aux paramètres de la famille, sélectionnez un paramètre ou créez-en un.

Lorsque vous créez un paramètre, dans la boîte de dialogue Propriétés des paramètres, procédez comme suit :

- Sous Regrouper les paramètres sous, sélectionnez Matériaux et finitions.
- Sélectionnez Occurrence ou Type, selon si vous voulez modifier le matériau d'un élément à l'aide des paramètres d'occurrence ou des paramètres de type d'un projet.

d Cliquez deux fois sur OK.

3 Appliquez un matériau au paramètre de famille, comme suit :

a Dans le groupe de fonctions Propriétés de l'onglet Modifier | <élément>, cliquez sur (Types de familles).

b Dans la boîte de dialogue Types de familles, sous Matériaux et finitions, recherchez les paramètres pour l'objet.

c Cliquez dans la colonne Valeur correspondant au paramètre.

d Cliquez sur .

e Dans la boîte de dialogue Matériaux, sélectionnez un matériau, puis cliquez sur OK.
Voir Recherche d'un matériau (page 1782).

f Cliquez sur OK.

Application d'un matériau par paramètre d'élément

1 Dans un projet, ouvrez une vue qui affiche l'élément du modèle auquel appliquer un matériau.

REMARQUE Les matériaux ne s'affichent pas dans les vues filaires.

2 Sélectionnez l'élément du modèle.

3 Dans la palette Propriétés, recherchez le paramètre du matériau, comme suit :

- **Si le matériau est un paramètre de l'occurrence** : sous Matériaux et finitions, recherchez le paramètre du matériau à modifier. Cliquez dans la colonne Valeur correspondant au paramètre.
- **Si le matériau est un paramètre de type** : cliquez sur Modifier le type. Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, sous Matériaux et finitions, recherchez le paramètre du matériau à modifier. Cliquez dans la colonne Valeur correspondant au paramètre.
- **Si le matériau est un paramètre de structure** : (si l'élément est un mur, par exemple) cliquez sur Modifier le type. Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, sous Structure, en regard du paramètre Structure, cliquez sur Modifier. Dans la boîte de dialogue Edition Composition/Assemblage, cliquez dans la colonne Matériau correspondant à la couche dont vous voulez modifier le matériau.

4 Cliquez sur ··· .

5 Dans la boîte de dialogue Matériaux, sélectionnez un matériau, puis cliquez sur OK.
Voir Recherche d'un matériau (page 1782).

6 Cliquez sur OK.

Création et modification d'apparences de matériau

Vous pouvez utiliser l'éditeur des matériaux pour modifier l'apparence de matériaux.

Modification des matériaux

Après avoir ajouté un matériau à un élément de votre modèle, vous pouvez le modifier dans l'éditeur de matériaux. Les témoins de matériaux disponibles dans le modèle sont affichés dans l'onglet Apparence de rendu de la boîte de dialogue Matériaux. Lorsque vous cliquez sur un témoin de matériau, les propriétés de ce matériau sont activées dans l'éditeur de texture.

Rubriques connexes

- Modification des propriétés d'affichage d'un matériau (page 1785)

Modification des propriétés d'affichage d'un matériau

Pour modifier les propriétés d'affichage d'un matériau dans les vues de projet, accédez à l'onglet Graphismes de la boîte de dialogue Matériaux. Vous pouvez modifier les paramètres déterminant l'affichage des matériaux dans les vues ombrées ainsi que l'affichage des surfaces externes et des surfaces de coupe dans les autres vues. Les éditeurs d'apparences de matériau, dans l'onglet Apparence de rendu, vous offrent tous les contrôles nécessaires pour modifier l'affichage.

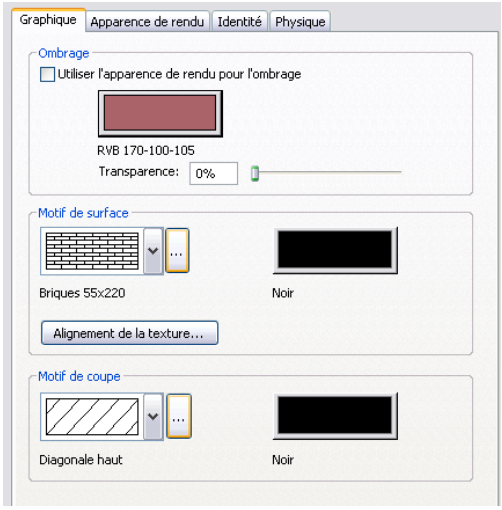
REMARQUE Les matériaux ne s'affichent pas dans les vues filaires. Pour modifier l'apparence d'un matériau dans les images de rendu, modifiez l'apparence du rendu. Pour des apparences de rendu réalistes, sélectionnez le style visuel Réaliste. Voir Modification de l'apparence de rendu d'un matériau (page 1789).

Pour modifier les propriétés d'affichage d'un matériau

1. Ouvrez la boîte de dialogue Matériaux et sélectionnez le matériau à modifier.

   Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, cliquez sur Matériaux ou ouvrez la boîte de dialogue depuis un autre point du logiciel. Voir Recherche d'un matériau (page 1782).

2. Cliquez sur l'onglet Graphismes.



3. Pour modifier l'apparence du matériau dans les vues ombrées (comme les vues 3D et les élévations), sous Ombrage, procédez comme suit :
   - Si vous souhaitez utiliser l'apparence de rendu pour représenter le matériau en vues ombrées, sélectionnez Utiliser l'apparence de rendu pour l'ombrage. Revit MEP calcule une couleur moyenne pour l'apparence de rendu et l'utilise pour représenter le matériau en vues 2D et

3D dont le style visuel est Ombré ou Ombré avec arêtes. Vous pouvez créer des vues réalistes en sélectionnant Réaliste.

- Cliquez sur le témoin de couleur. Sélectionnez une couleur dans la boîte de dialogue qui s'affiche. Voir Couleurs (page 1827). Cliquez sur OK.
- Dans lel champ Transparence, saisissez une valeur comprise entre 0 % (totalement opaque) et 100 % (totalement transparent) ou déplacez le curseur jusqu'à la valeur souhaitée.

4 Pour modifier l'affichage du développé de façade du matériau dans les vues (comme les vues en plan et les vues en coupe), sous Motif de surface, procédez comme suit :

- Pour modifier le motif de surface, cliquez sur la flèche, puis sélectionnez un motif dans la ligne.
- Pour modifier la couleur de dessin du motif de surface, cliquez sur le témoin de couleur. Sélectionnez une couleur dans la boîte de dialogue qui s'affiche. Cliquez sur OK.

REMARQUE Dans le projet, vous pouvez aligner le motif de surface sur un élément du modèle. Voir Alignement du motif de surface sur un élément du modèle (page 1786).

5 Pour modifier l'aspect de la surface de coupe du matériau dans les vues, sous Motif de coupe, effectuez la procédure suivante :

- Pour modifier le motif de coupe, cliquez sur la flèche, puis sélectionnez un motif dans la liste.
- Pour modifier la couleur de dessin du motif de coupe, cliquez sur le témoin de couleur. Sélectionnez une couleur dans la boîte de dialogue qui s'affiche. Cliquez sur OK.

6 Cliquez sur Appliquer.

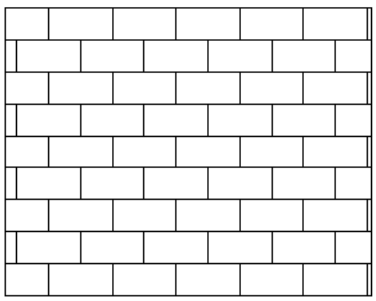
7 Pour fermer la boîte de dialogue Matériaux, cliquez sur OK.

Alignement du motif de surface sur un élément du modèle

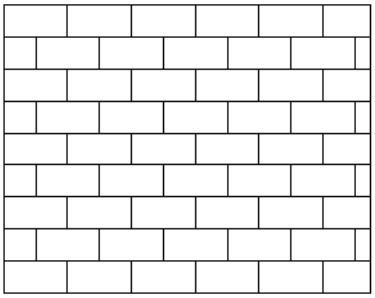
Dans une vue 2D ou 3D, vous pouvez aligner un motif de surface sur un élément du modèle. Par exemple, vous pouvez faire appel à cette technique pour aligner les éléments suivants :

- panneaux de plafond avec un coin d'une pièce
- maçonnerie sur l'arête d'un mur extérieur
- papier peint sur un mur extérieur
- moquette sur un sol

Motif de surface sur le mur avant alignement



Motif de surface aligné sur l'angle supérieur gauche du mur



Vous pouvez aligner le motif de surface de chaque surface d'un élément du modèle (pas seulement l'élément du modèle dans son ensemble). Par exemple, si vous réglez le motif de surface d'un mur en pierre indépendant, vous pouvez aligner son motif de surface sur chaque côté apparent, individuellement.

Imaginons que vous alignez la texture d'une apparence de rendu sur le motif de surface (voir Alignement de la texture (page 1788)) et que vous alignez le motif de surface sur un élément du modèle. Lorsque vous effectuez le rendu d'une vue 3D contenant l'élément, l'image rendue reflète l'alignement du motif de surface et la texture.

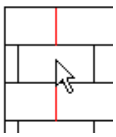
REMARQUE Dans les motifs de dessin, les nouvelles textures ne s'appliquent pas.

Pour aligner un motif de surface sur un élément du modèle

1. Ouvrez une vue du projet qui affiche l'élément du modèle avec le motif de surface à aligner.

   Pour spécifier un motif de surface pour le matériau de l'élément du modèle, voir Modification des propriétés d'affichage d'un matériau (page 1785). Si le motif de surface ne s'affiche pas dans la vue, vous devez peut-être modifier le niveau de détail de la vue sur Elevé ou effectuer un zoom avant sur l'élément du modèle.

2. Placez le pointeur sur une ligne du motif de surface.
3. Appuyez sur la touche TAB une ou plusieurs fois jusqu'à ce que la ligne du motif de surface s'affiche en surbrillance.



4. Cliquez pour sélectionner la ligne du motif de surface.
5. Déplacez la ligne du motif de surface comme vous le souhaitez, à l'aide de l'une des techniques suivantes :
   - Appuyez sur les touches fléchées pour pousser le motif de surface vers le haut, le bas, la gauche ou la droite, par petits incréments.
   - Utilisez l'outil de déplacement pour le placer à la distance indiquée. Voir Déplacement des éléments à l'aide de l'outil Déplacer (page 1673).
   - Utilisez l'outil de rotation pour faire pivoter le motif de surface. Voir Rotation d'éléments (page 1680).
   - Utilisez l'outil Aligner pour sélectionner une référence de modèle à laquelle aligner la surface.

Alignement de la texture

A l'aide de l'outil Alignement de la texture, alignez la texture de l'apparence de rendu sur le motif de surface du matériau (défini dans l'onglet Graphismes de la boîte de dialogue Matériaux). Lorsque vous effectuez le rendu d'une vue 3D, l'image rendue affiche la texture, à la position que vous avez spécifiée à l'aide de l'outil Alignement de la texture.

Alignement de l'apparence de rendu sur le motif de surface

La procédure suivante suppose que vous avez effectué les étapes ci-dessous :

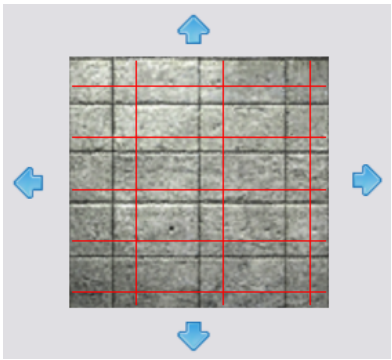
- Vous avez défini un motif de modèle de surface pour le matériau. Voir Modification des propriétés d'affichage d'un matériau (page 1785). Cette option n'est pas disponible dans les vues de dessin.
- Vous avez défini une texture pour l'apparence de rendu du matériau. Voir Modification de l'apparence de rendu d'un matériau (page 1789).

Pour aligner l'apparence de rendu sur le motif de surface

1 Dans l'onglet Apparence de rendu de la boîte de dialogue Matériaux, cliquez sur Alignement de la texture.

CONSEIL Si le bouton Alignement de la texture n'est pas actif, cliquez sur l'onglet Graphismes et indiquez un motif de surface pour le matériau.

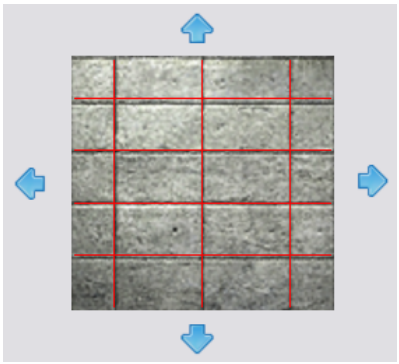
La boîte de dialogue d'alignement de l'apparence de rendu sur le motif de surface s'affiche. La zone d'aperçu affiche la texture spécifiée pour l'apparence de rendu, superposée avec le motif de surface du matériau.



REMARQUE Si l'apparence de rendu est sombre et que les lignes du motif de surface sont noires, la visibilité du motif de surface risque d'être médiocre. Pour l'améliorer, remplacez la couleur des lignes du motif de surface par du blanc ou une couleur claire.

2 Utilisez les flèches pour placer l'apparence de rendu comme vous le souhaitez par rapport au motif de surface.

Pour faire pivoter la texture ou modifier sa taille échantillon, utilisez les propriétés de l'apparence de rendu dans lesquelles vous spécifiez le fichier image de la texture. Voir Spécification d'un fichier image pour l'apparence de rendu (page 1801).



3 Cliquez sur OK.

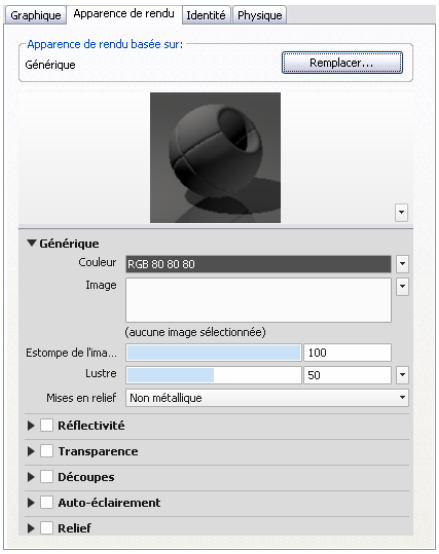
Outre l'alignement du texte de rendu sur le motif de surface, vous pouvez également aligner le motif de surface sur la face de l'élément du modèle. Voir Alignement du motif de surface sur un élément du modèle (page 1786).

Modification de l'apparence de rendu d'un matériau

1 Ouvrez la boîte de dialogue Matériaux et sélectionnez le matériau à modifier.

Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, cliquez sur Matériaux ou ouvrez la boîte de dialogue depuis un autre point du logiciel. Voir Recherche d'un matériau (page 1782).

2 Cliquez sur l'onglet Apparence de rendu.



3 Procédez de la manière suivante :

Pour...	Méthode
modifier l'aperçu de l'apparence de rendu	Pour la qualité de rendu et la forme du témoin, sélectionnez la scène souhaitée dans la liste. L'aperçu est une image de rendu du matériau. La mise à jour de l'aperçu prend un moment, car Revit MEP effectue le rendu de la scène d'aperçu.

Pour...	Méthode
sélectionner une autre apparence de rendu	Cliquez sur Remplacer pour ouvrir la bibliothèque Autodesk. Sélectionnez un matériau, le béton, par exemple. Sélectionnez un témoin, les blocs, par exemple. Cliquez sur OK. Pour la qualité du rendu et la forme du témoin, sélectionnez la forme d'aperçu souhaitée, telle que Cube, puis une qualité de rendu. Cliquez alors sur Remplacer. Sélectionnez une apparence de rendu. Voir Recherche d'une apparence de rendu (page 1808). Cliquez sur OK.
ajuster la qualité du rendu	Sous Apparence de rendu basée sur, dans l'angle inférieur droit, sélectionnez Rendu - Qualité brouillon, moyenne ou élevée dans la liste déroulante de qualité de rendu et de forme du témoin.
aligner la texture de l'apparence de rendu sur le motif de surface du matériau	Cliquez sur Alignement de la texture sur l'onglet Graphismes. Pour plus d'informations, voirAlignement de la texture (page 1788).
modifier des propriétés de l'apparence de rendu	Modifiez la valeur des propriétés répertoriées dans la partie inférieure de l'onglet Apparence de rendu. La propriété varie en fonction du type de l'apparence de rendu. Pour plus d'informations, voir Propriétés d'apparence de rendu (page 1793). **REMARQUE** L'apparence de rendu peut affecter le temps nécessaire au rendu d'une image. Voir Performances de rendu et matériaux (page 1293).

4 Cliquez sur Appliquer.

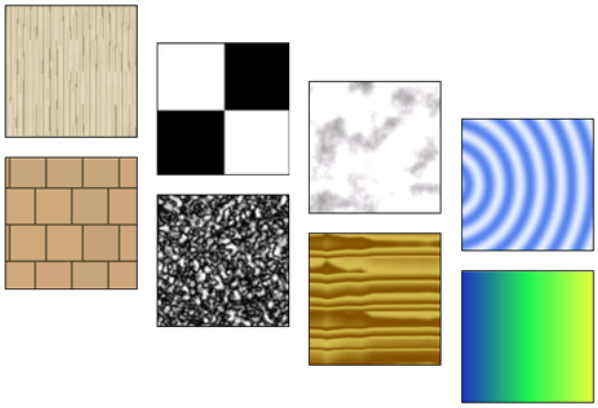
5 Pour fermer la boîte de dialogue Matériaux, cliquez sur OK.

Textures procédurales

Les textures procédurales apportent encore plus de réalisme à un matériau.

Présentation des textures procédurales

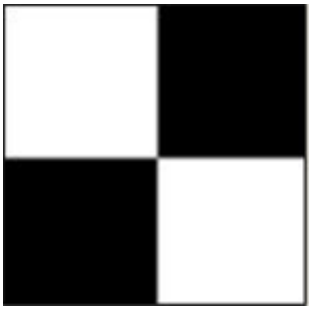
Contrairement aux images bitmap qui sont produites par une matrice fixe de pixels de couleur, les textures procédurales sont générées par un algorithme mathématique. Par conséquent, les types de contrôle disponibles pour une texture procédurale varient en fonction des fonctionnalités de la procédure. Une texture procédurale peut être générée en deux ou trois dimensions. Vous pouvez également imbriquer des textures simples ou procédurales dans une autre texture procédurale pour ajouter de la profondeur et plus de détails au matériau.



Damier

Applique un motif de damier à deux couleurs au matériau.

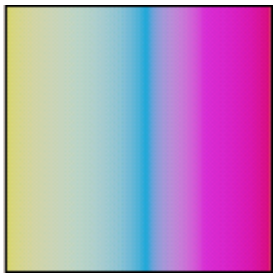
La texture Damier par défaut est un motif de carrés blancs et noirs. Les damiers peuvent être des couleurs ou des textures différentes. Vous pouvez afficher un aperçu de cette texture dans l'aperçu du témoin.



Dégradé

Crée des dégradés à l'aide de couleurs et de fusions.

Vous pouvez créer des dégradés extrêmement personnalisés à l'aide de la texture procédurale de dégradé. Le dégradé utilise plusieurs couleurs pour créer des ombrages ou des valeurs à partir de l'une ou l'autre catégorie.



Marbre

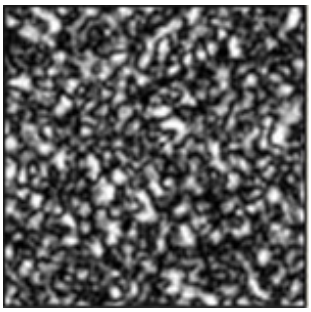
Applique un motif de couleur marbré ou simulant la pierre.

Vous pouvez utiliser la texture Marbre pour spécifier un motif marbré ou simulant la pierre. Vous pouvez modifier l'espacement et la largeur de la marbrure.

Bruit

Crée des irrégularités sur une surface à partir de l'interaction de deux couleurs, de textures simples ou d'une combinaison des deux.

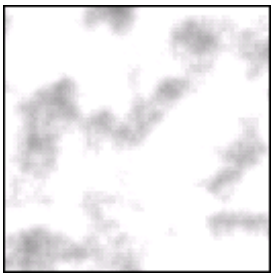
Vous pouvez utiliser Bruit pour atténuer l'aspect répétitif des images bitmap et des mosaïques. La texture procédurale Bruit utilise deux couleurs, des textures sous-procédurales ou une combinaison des deux pour créer un motif aléatoire.



Tache

Génère un motif de surface tachetée.

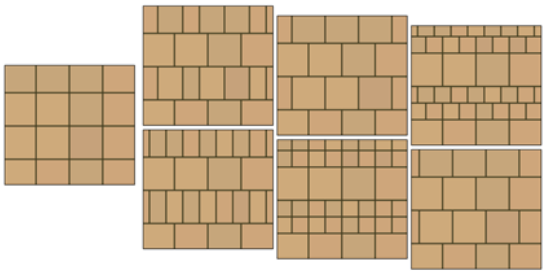
La texture Tache est utile pour créer des textures diffuses et en relief afin de simuler des surfaces en granite et avec d'autres motifs.



Mosaïques

Applique un motif de brique ou un empilement de couleurs ou de textures.

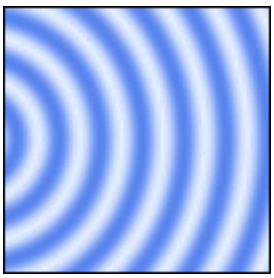
Vous pouvez appliquer une image et répéter celle-ci comme motif à l'aide de l'option Mosaïques. Le navigateur de matériaux fournit des motifs de brique d'architecture communément définis, que vous pouvez sélectionner et modifier dans l'éditeur de matériaux.



Ondes

Simule un effet d'eau ou d'ondes.

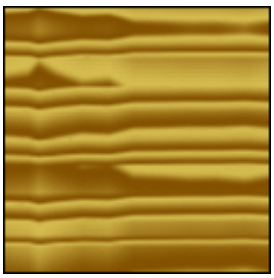
Vous pouvez utiliser la texture Relief pour simuler la surface d'un corps liquide. La texture Ondes génère des ondes concentriques qu'elle répartit de façon aléatoire sur une sphère. Vous pouvez gérer le nombre d'ondes, leur amplitude et leur vitesse. Cette texture fonctionne efficacement en tant que texture diffuse et en relief en même temps, ou en association avec une texture en opacité.



Bois

Crée un motif représentant la couleur et le grain du bois.

Utilisez la texture Bois pour créer avec réalisme la couleur et le grain du bois.



Propriétés d'apparence de rendu

Les propriétés des apparences de rendu varient en fonction des shaders Mental Ray® utilisés pour effectuer le rendu. Un shader est un algorithme qui indique au programme la méthode de calcul du rendu de la surface. Chaque shader requiert différentes informations afin d'effectuer un rendu exact du matériau.

Les rubriques suivantes décrivent les propriétés d'apparence de rendu pour certains shaders.

REMARQUE L'apparence de rendu peut affecter le temps nécessaire au rendu d'une image. Voir Performances de rendu et matériaux (page 1293).

Propriétés de la céramique

Vous pouvez définir les propriétés suivantes des matériaux de céramique dans l'onglet Apparence de rendu de la boîte de dialogue Matériaux.

Propriété	Description
Type	Type de matériau (céramique ou porcelaine).
Couleur	Couleur de l'apparence de rendu du matériau. Voir Spécification d'une couleur d'apparence de rendu (page 1801). **CONSEIL** Pour spécifier une couleur de mortier, utilisez un fichier image montrant à la fois la couleur du panneau et la couleur du mortier.
Image	Gère la texture couleur diffuse de base du matériau. La couleur diffuse correspond à la couleur réfléchie par un objet lorsque celui-ci est illuminé par la lumière du jour directe ou une lumière artificielle.
Finition	Lustré brillant / vitré, Teinture, Mat Il s'agit des options de texture pour une surface finie. Sélectionnez une finition prédéfinie.
Relief de finition	Onduleux. Il s'agit du motif de relief à utiliser sur une surface finie (par exemple pour représenter la rugosité d'une surface). Pour définir le relief à l'aide d'une image, sélectionnez Personnalisé. Voir Spécification d'un fichier image pour l'apparence de rendu (page 1801).
Quantité	Profondeur ou hauteur relative du relief uniquement lorsque la propriété Relief de finition est définie sur Onduleux ou Personnalisé. Entrez 0 pour rendre la surface plate. Entrez des valeurs décimales supérieures (jusqu'à 1.0) pour augmenter la profondeur des irrégularités de la surface.
Motif de relief	Le motif de relief supplémentaire, superposé au motif de relief de finition (par exemple pour définir des lignes de mortier). Pour définir le relief à l'aide d'une image, sélectionnez Personnalisé. Voir Spécification d'un fichier image pour l'apparence de rendu (page 1801).

Propriétés du béton

Vous pouvez définir les propriétés suivantes des matériaux de béton dans l'onglet Apparence de rendu de la boîte de dialogue Matériaux.

Propriété	Description
Couleur	Couleur de l'apparence de rendu du béton. Voir Spécification d'une couleur d'apparence de rendu (page 1801).
Image	Gère la texture couleur diffuse de base du matériau. La couleur diffuse correspond à la couleur réfléchie par un objet lorsque celui-ci est illuminé par la lumière du jour directe ou une lumière artificielle.
Mastic	Substance utilisée pour fixer la surface.
Relief de finition	Texture de la surface finie. Pour définir la finition à l'aide d'une image, sélectionnez une image prédéfinie, comme Estampée/Personnalisée. Voir Spécification d'un fichier image pour l'apparence de rendu (page 1801).

Propriété	Description
Altération	Décoloration due au temps. Pour définir un motif d'altération à l'aide d'une image, sélectionnez Personnalisé. Voir Spécification d'un fichier image pour l'apparence de rendu (page 1801).

Propriétés du matériau générique

Vous pouvez définir les propriétés suivantes des matériaux dans l'onglet Apparence de rendu de la boîte de dialogue Matériaux. En général, utilisez un matériau générique lorsque aucun autre type de shader de rendu ne fournit les contrôles ou les propriétés souhaités.

Propriété	Description
Couleur	Couleur de l'apparence de rendu du matériau. Cette couleur affecte la réflexion diffuse ainsi que la transmission de lumière dans le matériau. Voir Spécification d'une couleur d'apparence de rendu (page 1801).
Image	Gère la texture couleur diffuse de base du matériau. La couleur diffuse correspond à la couleur réfléchie par un objet lorsque celui-ci est illuminé par la lumière du jour directe ou une lumière artificielle.
Estompe de l'image	Gère le composite entre la couleur de base et l'image diffuse. La propriété d'estompe d'image n'est modifiable que si vous utilisez une image.
Lustre	Mesure de la qualité du lustre de la surface (ou de sa rugosité), qui affecte la réflexion et la transparence. Indiquez une valeur située entre 0 (terne) et 1.0 (miroir parfait). En changeant le lustre, vous pouvez modifier la taille et l'intensité des reflets. Réduisez le lustre pour créer des surfaces mates ou du verre givré.
Réflectivité	
Direct	Mesure de la quantité de lumière reflétée par le matériau lorsque la surface fait directement face à la caméra. Indiquez une valeur située entre 0 (aucune réflexion) et 1 (réflexions maximales).
Oblique	Mesure de la quantité de lumière reflétée par le matériau lorsque la surface se trouve à un angle de la caméra. Indiquez une valeur située entre 0 (aucune réflexion) et 1 (réflexions maximales).
Transparence	
Transparence	Mesure de la lumière qui traverse le matériau. Indiquez une valeur située entre 0 (complètement opaque) et 1 (complètement transparent). Lorsque la transparence est définie sur 0, la translucidité et l'index de réfraction ne sont pas disponibles. Voir Transparence et translucidité (page 1801).
Translucidité	Mesure de la quantité de lumière de transparence projetée par le matériau, afin que les objets qui se trouvent derrière le matériau puissent être vus clairement. Saisissez une valeur comprise entre 0 (non translucide) et 1 (parfaitement translucide, comme du verre givré). Voir Transparence et translucidité (page 1801).
Index de réfraction	Mesure de l'inclinaison d'un rayon de lumière lorsqu'il traverse le matériau. Sélectionnez un index prédéfini ou choisissez Personnalisé pour spécifier un numéro d'index situé entre 0 (aucune réfraction) et 5 (réfraction la plus élevée).

Propriété	Description
Découpes/Perforations	
Découpes	Formes découpées dans la surface du matériau. Sélectionnez une forme ou choisissez Personnalisé pour définir des découpes à l'aide d'une image en noir et blanc, en laissant des trous sur les zones noires. Voir Spécification d'un fichier image pour l'apparence de rendu (page 1801).
Auto-éclairement	
Luminance (cd/m^2)	Luminosité de la lumière émise par le matériau, mesurée en candelas par mètre carré. Sélectionnez une valeur prédéfinie ou choisissez Personnalisé pour entrer une valeur.
Température des couleurs (Kelvin)	Couleur des températures (chaleureuses ou froides) de la lumière émise par le matériau, décrite en degrés Kelvin (K). Cela est utile pour décrire les valeurs des couleurs qui sont proches du blanc. Sélectionnez une valeur prédéfinie ou choisissez Personnalisé pour entrer une valeur.
Couleur de filtre	Couleurs transmise à travers un matériau transparent ou semi-transparent, comme le verre. Voir Spécification d'une couleur d'apparence de rendu (page 1801).
Relief	
Motif de relief	Motif du relief utilisé sur la surface finie. Un motif de relief définit les zones en hauteur ou en creux en fonction des zones sombres et lumineuses d'un fichier image. Sélectionnez une image prédéfinie ou, pour définir un motif de relief personnalisé, choisissez Personnalisé. Voir Spécification d'un fichier image pour l'apparence de rendu (page 1801).
Quantité	Hauteur ou profondeur relative du motif de relief spécifié. Entrez 0 pour rendre la surface plate. Entrez des valeurs décimales supérieures (jusqu'à 1.0) pour augmenter la profondeur des irrégularités de la surface.

Propriétés du verre

Vous pouvez définir les propriétés suivantes des matériaux de verre dans l'onglet Apparence de rendu de la boîte de dialogue Matériaux. Voir aussi Verre, vitrage et miroirs (page 1802).

Propriété	Description
Couleur (transmission)	Couleur du verre. (La transmission se rapporte à la lumière qui traverse le verre.) Sélectionnez une couleur de verre prédéfinie ou sélectionnez Personnalisé pour spécifier une couleur. Voir Spécification d'une couleur d'apparence de rendu (page 1801).
Réflectivité	Pourcentage de lumière frappant le verre qui se reflète au lieu d'être absorbée ou de traverser le matériau (transmission). Indiquez une valeur comprise entre 0% et 50%.
Réfraction	Mesure de l'inclinaison d'un rayon de lumière avant d'entrer dans le verre. Sélectionnez un index prédéfini ou choisissez Personnalisé pour spécifier un numéro d'index situé entre 0 (aucune réfraction) et 5 (réfraction la plus élevée).
Rugosité	Amplitude relative des reliefs sur la surface du verre. Entrez 0 pour rendre la surface plate. Entrez des valeurs décimales supérieures (jusqu'à 1.0) pour augmenter la profondeur des irrégularités de la surface.

Propriété	Description
Motif de relief	Motif du relief utilisé sur la surface finie. Un motif de relief définit les zones en hauteur ou en creux en fonction des zones sombres et lumineuses d'un fichier image. Pour définir un motif de relief personnalisé, choisissez Personnalisé. Voir Spécification d'un fichier image pour l'apparence de rendu (page 1801).

Propriétés de vitrage

Vous pouvez définir les propriétés suivantes des matériaux de vitrage dans l'onglet Apparence de rendu de la boîte de dialogue Matériaux. Voir aussi Verre, vitrage et miroirs (page 1802).

Propriété	Description
Couleur (transmission)	Couleur du vitrage. (La transmission se rapporte à la lumière qui traverse le vitrage.) Sélectionnez une couleur de vitrage prédéfinie ou sélectionnez Personnalisé pour spécifier une couleur. Voir Spécification d'une couleur d'apparence de rendu (page 1801).
Réflectivité	Pourcentage de lumière frappant le verre qui se reflète à nouveau (comme une réflexion) au lieu d'être absorbée ou de traverser le matériau (transmission). Indiquez une valeur comprise entre 0% et 50%.
Plaques de verre	Nombre de plaques de verre du vitrage qui sont modelées dans la géométrie et rendues en images. Entrez un nombre pour définir le nombre de plaques de verre.

Propriétés Maçonnerie/CMU

Vous pouvez définir les propriétés suivantes des matériaux de maçonnerie ou CMU dans l'onglet Apparence de rendu de la boîte de dialogue Matériaux.

Propriété	Description
Type	Type de matériau de maçonnerie.
Couleur	Couleur du matériau. Voir Spécification d'une couleur d'apparence de rendu (page 1801).
Finition	Texture de la surface finie.
Quantité de relief	Motif utilisé sur la surface finie. Un motif de relief définit les zones en hauteur ou en creux en fonction des zones sombres et lumineuses d'un fichier image. Pour définir un motif de relief personnalisé, choisissez Personnalisé. Voir Spécification d'un fichier image pour l'apparence de rendu (page 1801).

Propriétés du métal

Vous pouvez définir les propriétés suivantes des matériaux métalliques dans l'onglet Apparence de rendu de la boîte de dialogue Matériaux.

Propriété	Description
Type	Type de métal : aluminium, aluminium anodisé, chrome, cuivre, laiton, bronze, acier inoxydable ou zinc. Chaque type de métal affiche différentes propriétés.

Propriété	Description
Couleur	Couleur du métal lorsque la propriété Type est définie sur Aluminium anodisé. Cliquez sur le témoin de couleur. Sélectionnez une couleur dans la boîte de dialogue qui s'affiche. Voir Couleurs (page 1827). Cliquez sur OK.
Patine	Pour le cuivre ou le bronze, le degré de décoloration provoqué par l'oxydation ou l'application d'un composé chimique. Indiquez une valeur comprise entre 0 (aucune) et 1 (complète) ou utilisez le curseur.
Finition	Texture de la surface finie.
Motif de relief	Décoration ornant la surface métallique. Sélectionnez un motif ou sélectionnez l'option Personnalisé pour définir le motif de relief à l'aide d'une image. Voir Spécification d'un fichier image pour l'apparence de rendu (page 1801).
Hauteur du motif de relief	Hauteur relative du motif de relief. Entrez 0 pour rendre la surface plate. Indiquez une valeur maximale de 2.0 pour augmenter la profondeur du motif de relief.
Echelle du motif de relief	Taille relative du motif de relief. Indiquez une valeur comprise entre 0 (plus petite) et 5 (plus grande) ou utilisez le curseur.
Découpes	Formes découpées dans la surface métallique. Sélectionnez une forme ou choisissez Personnalisé pour définir des découpes à l'aide d'une image en noir et blanc, en laissant des trous sur les zones noires. Voir Spécification d'un fichier image pour l'apparence de rendu (page 1801).

Propriétés de la peinture métallisée

Vous pouvez définir les propriétés suivantes des matériaux de peinture métallisée dans l'onglet Apparence de rendu de la boîte de dialogue Matériaux.

Propriété	Description
Couleur	Couleur de la peinture métallisée. Cliquez sur le témoin de couleur. Sélectionnez une couleur dans la boîte de dialogue qui s'affiche. Voir Couleurs (page 1827). Cliquez sur OK.
Mouchetures	Texture de la surface finie.
Couche supérieure	Type : Peinture automobile, Chrome, Mat, Personnalisé. La couche supérieure de l'apparence de peinture. Sélectionnez une valeur prédéfinie.
Finition	Lisse, Peau d'orange.

Propriétés du miroir

Vous pouvez définir les propriétés suivantes des matériaux de miroir dans l'onglet Apparence de rendu de la boîte de dialogue Matériaux. Voir aussi Verre, vitrage et miroirs (page 1802).

Propriété	Description
Teinte	Couleur de la surface du miroir. Cliquez sur le témoin de couleur. Sélectionnez une couleur dans la boîte de dialogue qui s'affiche. Voir Couleurs (page 1827). Cliquez sur OK.

Propriétés de la peinture

Vous pouvez définir les propriétés suivantes des matériaux de peinture dans l'onglet Apparence de rendu de la boîte de dialogue Matériaux.

Propriété	Description
Couleur	Couleur de la peinture. Cliquez sur le témoin de couleur. Sélectionnez une couleur dans la boîte de dialogue qui s'affiche. Voir Couleurs (page 1827). Cliquez sur OK.
Finition	Quantité de lustre de la peinture.
d'application	Méthode d'application de la peinture à la surface. Cette valeur applique une texture en relief à la peinture pour définir sa texture. Elle affecte l'apparence de rendu de la surface uniquement pour les vues en gros plan. La valeur par défaut varie. Sélectionnez la valeur voulue : Relâchement, Brosse ou Gouttelettes.

Propriétés du plastique/vinyle

Vous pouvez définir les propriétés suivantes des matériaux de plastique ou vinyle dans l'onglet Apparence de rendu de la boîte de dialogue Matériaux.

Propriété	Description
Type	Type de matériaux : plastique (opaque), plastique (transparent) ou vinyle.
Couleur	Couleur du matériau. Voir Spécification d'une couleur d'apparence de rendu (page 1801).
Finition	Texture de la surface finie.
Relief de finition	Motif du relief utilisé sur la surface finie. Pour définir le relief à l'aide d'une image, sélectionnez Personnalisé. Voir Spécification d'un fichier image pour l'apparence de rendu (page 1801).
Motif de relief	Motif de relief supplémentaire superposé au motif de relief de finition. Pour définir un motif de relief à l'aide d'une image, sélectionnez Personnalisé. Voir Spécification d'un fichier image pour l'apparence de rendu (page 1801).

Propriétés de la pierre

Vous pouvez définir les propriétés suivantes des matériaux de pierre dans l'onglet Apparence de rendu de la boîte de dialogue Matériaux.

Propriété	Description
Fichier image	Image à utiliser pour la représentation de la surface de la pierre. Voir Spécification d'un fichier image pour l'apparence de rendu (page 1801).
Finition	Texture de la surface finie.
Relief de finition	Motif du relief utilisé sur la surface finie. Pour définir le relief à l'aide d'une image, sélectionnez Personnalisé. Voir Spécification d'un fichier image pour l'apparence de rendu (page 1801).
Motif de relief	Motif de relief supplémentaire superposé au motif de relief de finition. Pour définir le relief à l'aide d'une image, sélectionnez Personnalisé. Voir Spécification d'un fichier image pour l'apparence de rendu (page 1801).

Propriétés de l'eau

Vous pouvez définir les propriétés suivantes des matériaux d'eau dans l'onglet Apparence de rendu de la boîte de dialogue Matériaux.

Propriété	Description
Type	Type de source d'eau.
Couleur	Couleur de l'eau (disponible lorsque la propriété Type n'est pas définie sur Piscine). Sélectionnez une couleur d'eau prédéfinie ou sélectionnez Personnalisé pour spécifier une couleur.
Hauteur de vague	Hauteur relative des vagues dans l'eau. Indiquez une valeur située entre 0 (aucune vague) et 5 (grosses vagues) ou utilisez la glissière.

Propriétés du bois

Vous pouvez définir les propriétés suivantes des matériaux de bois dans l'onglet Apparence de rendu de la boîte de dialogue Matériaux.

Propriété	Description
Fichier image	Image à utiliser pour la représentation de la surface du bois (grain du bois). Voir Spécification d'un fichier image pour l'apparence de rendu (page 1801).
Moiré	Permet de définir si le bois est moiré ou non.
Couleur moiré	Couleur du bois moiré (lorsque le moiré est une couleur). Cliquez sur le témoin de couleur. Sélectionnez une couleur dans la boîte de dialogue qui s'affiche. Voir Couleurs (page 1827). Cliquez sur OK.
Finition	Texture de la surface finie.
Utilisé pour	Utilisation du bois : sol ou mobilier.

Propriété	Description
Motif de relief	Motif du relief utilisé sur la surface finie. Pour définir le motif de relief à l'aide d'une image, sélectionnez Personnalisé. Voir Spécification d'un fichier image pour l'apparence de rendu (page 1801).
Quantité	Profondeur relative du grain du bois, lorsque le relief est basé sur le grain du bois. Indiquez 0 pour une surface plate, un nombre positif (entre 0 et 10) pour élever le grain ou un nombre négative (entre 0 et –10) pour inverser le grain.

Transparence et translucidité

Lorsque vous définissez une apparence de rendu qui utilise des propriétés du matériau générique, n'oubliez pas que les réflexions sur une surface sont créées en reflétant la lumière sur la surface. Lorsque la lumière touche une surface, les propriétés de transparence et de translucidité indiquent la quantité de lumière qui se reflète sur la surface, au lieu de la traverser ou d'être absorbée par elle.

La transparence indique la quantité de lumière qui frappe la surface selon un angle de 90 degrés et se reflète. La translucidité indique la quantité de lumière qui frappe la surface à un angle très faible (proche de 0 degré) et se reflète.

Pour déterminer la quantité de lumière qui se reflète sur la surface à n'importe quel angle, Revit MEP effectue une interpolation entre ces 2 valeurs. L'effet de ces valeurs peut être modifié par la valeur de la propriété Lustre.

Spécification d'une couleur d'apparence de rendu

Pour spécifier la couleur d'une propriété d'apparence de rendu, utilisez le contrôle Couleur dans l'onglet Apparence de rendu de la boîte de dialogue Matériaux. Voir Modification de l'apparence de rendu d'un matériau (page 1789). Vous pouvez spécifier une couleur unique ou un fichier image définissant une couleur, une forme ou un motif personnalisé. Cette option est accessible à partir de la liste déroulante située dans le groupe de fonctions Image.

- **Couleur unique** : pour la propriété Couleur, sélectionnez Modifier la couleur dans la liste déroulante Couleur. Cliquez sur le témoin de couleur. Dans la boîte de dialogue Couleur, sélectionnez la couleur à utiliser. Voir Couleurs (page 1827). Cliquez sur OK.
- **Fichier image** : définissez la propriété Couleur en sélectionnant la liste déroulante Image. Indiquez le fichier image voulu et ses propriétés d'affichage ou sélectionnez Modifier l'image. Voir Spécification d'un fichier image pour l'apparence de rendu (page 1801).

Spécification d'un fichier image pour l'apparence de rendu

Pour utiliser une couleur, une forme, un motif, une texture simple ou une texture en relief unique pour une apparence de rendu, vous pouvez spécifier un fichier image. Pour spécifier le fichier et ses propriétés d'affichage (comme la rotation et la taille échantillon), utilisez l'onglet Apparence de rendu de la boîte de dialogue Matériaux. Voir Modification de l'apparence de rendu d'un matériau (page 1789).

REMARQUE Si vous définissez l'apparence de rendu à l'aide d'une forme ou d'une texture compliquée, le rendu de l'image demandera plus de temps. Il est recommandé de ne pas effectuer le rendu d'images qui dépassent 10 Kbits. Voir Performances de rendu et matériaux (page 1293).

Pour spécifier un fichier image

1. Pour Image, cliquez sur l'image qui s'affiche pour ouvrir l'éditeur de texture.

   Revit MEP prend en charge les fichiers image des types suivants : BMP, JPG, JPEG et PNG. Voir Conseils d'utilisation pour le stockage des fichiers image (page 1834).

2. Dans le champ Taille échantillon, indiquez la taille que l'image représente.

   Par exemple, si l'image représente 100 mm, entrez **100**.

3. Sous Position, dans le champ Rotation, indiquez les degrés de rotation dans le sens horaire.

   Vous pouvez indiquer une valeur comprise entre 0 et 360 ou utiliser le curseur.

4. Si vous spécifiez un fichier image pour définir une couleur personnalisée, indiquez une valeur pour l'option Luminosité.

   La luminosité est un multiplicateur de sorte que la valeur 1.0 n'apporte aucune modification. Si vous spécifiez 0.5, la luminosité de l'image est réduite de moitié.

5. Pour inverser l'image, cliquez sur Inverser.

   Pour une image qui définit une couleur, l'option Inverser permet d'inverser la lumière et les couleurs sombres de l'image. Pour une image qui définit une texture, l'option Inverser permet d'inverser les points supérieurs et inférieurs du motif de texture.

6. Pour les propriétés de texture comme Relief de finition et Motif de relief, indiquez une valeur pour Quantité.

   Cette valeur détermine l'amplitude des irrégularités de la surface. Entrez 0 pour rendre la surface plate. Entrez des valeurs supérieures pour augmenter la profondeur des irrégularités de la surface.

Conseils d'utilisation des apparences de rendu

Lorsque vous modifiez ou créez des apparences de rendu pour les matériaux, prenez en compte les approches suivantes :

Commencez à partir d'un élément similaire

Pour créer une apparence de rendu, trouvez d'abord un matériau et une apparence de rendu existants aussi proches que possible des nouveaux matériau et apparence de rendu. Par exemple, l'apparence de rendu existante doit présenter la même classe que la nouvelle. Les deux apparences de rendu doivent également avoir de nombreuses propriétés en commun ou similaires. Cette approche permet de faciliter la définition de la nouvelle apparence de rendu. Elle permet également de s'assurer autant que possible du résultat et des performances de la nouvelle apparence de rendu.

Verre, vitrage et miroirs

Revit MEP fournit les apparences de rendu suivantes pour les matériaux de verre ou similaire :

- **Verre** : appliquez une apparence de rendu de verre aux objets constitués de verre, tels que les vases et les cruches. Pour un bloc de verre opaque, utilisez l'apparence de rendu appelée Pavé de verre.
- **Vitrage** : appliquez une apparence de rendu de vitrage aux fenêtres, murs-rideaux et autres objets requérant des plaques plates de verre fin. Les noms et mots-clés de ces apparences de rendu contiennent le mot vitrage.
- **Miroirs** : le cas échéant, vous pouvez appliquer une apparence de rendu de miroir ou une apparence de rendu de verre ou de vitrage et spécifier une valeur de réflectivité élevée.

Pour voir ces apparences de rendu, sélectionnez Verre dans le champ Classe de la bibliothèque d'apparence de rendu.

Textures simples et textures en relief

Spécifiez la texture simple ou en relief d'un matériau à l'aide d'une texture procédurale, image ou photo. Revit MEP utilise l'image pour définir la surface et lui donner une texture. Voir Spécification d'un fichier image pour l'apparence de rendu (page 1801).

Textures transformables en mosaïques

Si vous souhaitez créer votre propre texture pour la répéter comme une mosaïque, utilisez les mosaïques et définissez une image de texture.

Ampoules

Pour que la surface d'une ampoule s'affiche dans une image rendue, créez une géométrie correspondant à l'ampoule dans la famille de luminaires. Appliquez-lui ensuite un matériau dont l'apparence de rendu est Ampoule en verre allumée. Cette apparence de rendu imite la surface d'une ampoule qui est allumée. Elle est blanche, brillante et émet la quantité de lumière appropriée. Voir Création d'un luminaire avec une source de lumière (page 1222).

Ecrans solaires

Pour créer un matériau dont le rendu ressemble à un tissu semi-transparent ou à un écran solaire, partez de l'apparence de rendu Tissu maille. Définissez ensuite les propriétés de l'apparence de rendu comme suit : Lustre = 1, Transparence = 1, Translucidité = 0, Luminosité = Sans auto-illumination.

Modification des données sur l'identité de matériau

1. Ouvrez la boîte de dialogue Matériaux et sélectionnez le matériau à modifier.

   Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, cliquez sur Matériaux. Voir Recherche d'un matériau (page 1782).

2. Cliquez sur l'onglet Identité.
3. Modifiez les paramètres selon vos besoins.

   Voir Paramètres d'identité de matériau (page 1804) et Ajout d'une classe de matériau (page 1803).

4. Cliquez sur Appliquer.
5. Pour fermer la boîte de dialogue Matériaux, cliquez sur OK.

Ajout d'une classe de matériau

Vous pouvez ajouter une classe de matériau pour faciliter la recherche d'un ensemble spécifique de matériaux. Par exemple, lorsque vous créez un matériau personnalisé, vous pouvez également créer une classe de matériau.

REMARQUE Les classes de matériau existantes ne peuvent être ni modifiées ni supprimées. En revanche, vous pouvez modifier la classe associée à un matériau.

Pour ajouter une classe de matériau

1. Dans la boîte de dialogue Matériaux, sélectionnez le matériau auquel vous souhaitez affecter une autre classe.

   Voir Recherche d'un matériau (page 1782).

2. Cliquez sur l'onglet Identité.

3 Dans le champ Classe de matériau, saisissez le nom de la nouvelle classe.

4 Cliquez sur Appliquer.

5 Dans le volet gauche de la boîte de dialogue Matériaux, sous Matériaux, cliquez sur la flèche de la liste Classe de matériau.

La nouvelle classe de matériau est répertoriée dans la liste.

Vous pouvez dès lors l'affecter à d'autres matériaux, selon vos besoins. La nouvelle classe de matériau permet également de limiter l'étendue des recherches de matériau.

Paramètres d'identité de matériau

Lorsque vous saisissez le texte de recherche de matériau, Revit MEP examine les valeurs de tous les paramètres de l'onglet Identité de la boîte de dialogue Matériaux. Voir Recherche d'un matériau (page 1782). Vous pouvez également inclure la plupart de ces paramètres dans un relevé de matériaux. Voir Nomenclatures de relevés de matériaux (page 944).

Paramètre	Description
Critères de filtrage	
Classe de matériau	Classe affectée au matériau. Affectez une classe existante ou créez une classe. Voir Ajout d'une classe de matériau (page 1803).
Informations descriptives	
Description	Description du matériau. Cette valeur s'affiche dans les étiquettes de matériau des éléments. Voir Etiquettes de matériau (page 1124).
Commentaires	Commentaires définis par l'utilisateur ou toute autre information concernant le matériau. Si la valeur est Apparence de rendu non mise à niveau, affectez une nouvelle apparence de rendu au matériau. Voir Modification de l'apparence de rendu d'un matériau (page 1789).
Mots-clés	Mots susceptibles de faciliter la recherche de matériaux et ne figurant ni dans la description, ni dans les commentaires, ni dans les autres champs. Par exemple, vous pouvez spécifier les mots-clés vert et bleu afin d'inclure le turquoise dans les résultats de la recherche d'un matériau de peinture bleue ou verte.
Informations produit	
Fabricant	Nom du fabricant du matériau.
Modèle	Numéro ou code de modèle affecté au matériau par le fabricant.
Coût	Coût du matériau.
URL	URL du site Web du fabricant ou du fournisseur.
Informations d'annotation	
Note d'identification	Note d'identification du matériau. Saisissez le texte directement ou cliquez sur le bouton pour sélectionner une note d'identification standard. Voir Notes d'identification (page 1112).

Paramètre	Description
Identifiant	Numéro d'identification défini par l'utilisateur et associé au matériau.

Modification des données de matériaux physiques

L'onglet Physique de la boîte de dialogue Matériaux affiche les informations de structure du matériau sélectionné. Ces informations s'utilisent lors de l'analyse structurelle des bâtiments.

Création d'un jeu de paramètres de matériau physique

1 Sélectionnez un matériau dans la boîte de dialogue Matériaux.

Voir Recherche d'un matériau (page 1782).

2 Cliquez sur l'onglet Physique.

3 Sélectionnez un type de matériau.

Revit MEP affiche une catégorie supplémentaire en fonction du type de matériau sélectionné.

4 Attribuez les valeurs requises au nouveau jeu de paramètres.

5 Cliquez sur Enregistrer sous pour enregistrer le jeu de paramètres.

Le nom du nouveau jeu est alors disponible dans la liste déroulante Type de béton (si vous avez sélectionné béton comme type de matériau) ou dans la liste déroulante Type de bois (si vous avez sélectionné bois comme type de matériau), etc.

Modification d'un type de matériau physique

1 Sélectionnez un matériau dans la boîte de dialogue Matériaux.

Voir Recherche d'un matériau (page 1782).

2 Cliquez sur l'onglet Physique.

3 Modifiez les paramètres selon vos besoins.

Les paramètres en lecture seule représentent les propriétés naturelles du matériau. Celles que vous pouvez changer représentent les normes de la pratique d'ingénierie.

Paramètres de types de matériaux physiques

Les paramètres de types de matériaux physiques sont organisés selon les catégories suivantes :

- Pas d'attribution
- Générique
- Béton
- Acier
- Bois

Ce paramètre de famille contrôle l'affichage des vues cachées des éléments structurels. Si le type de matériau structurel d'un élément est défini sur Béton ou Prémoulé, il s'affiche alors comme étant caché. S'il est défini sur Acier ou Bois, il est visible si un autre élément se trouve devant lui. S'il est défini sur Non attribué, l'élément ne s'affiche pas s'il est caché par un autre élément.

Création d'un matériau

Pour créer un matériau, vous devez dans un premier temps déterminer le matériau existant se rapprochant le plus du matériau à créer. Par exemple, le matériau existant doit appartenir à la même classe que le matériau à créer. Les deux matériaux doivent également avoir de nombreuses propriétés en commun ou similaires. Cette approche permet de faciliter la définition du nouveau matériau. Elle permet également de limiter le risque d'erreur de comportement du nouveau matériau dans le modèle de bâtiment.

Pour créer un matériau

1. Dans la boîte de dialogue Matériaux, sélectionnez un matériau existant similaire au matériau à créer.

   Voir Recherche d'un matériau (page 1782).

2. Au bas du volet gauche de la boîte de dialogue Matériaux, cliquez sur (Dupliquer).

   Vous pouvez également cliquer avec le bouton droit de la souris sur un matériau de la liste, puis choisir Dupliquer.

3. Dans la boîte de dialogue Dupliquer le matériau Revit, saisissez le nom du nouveau matériau, puis cliquez sur OK.
4. Dans l'onglet Graphismes de la boîte de dialogue Matériaux, indiquez les propriétés d'affichage du nouveau matériau, puis cliquez sur Appliquer.

   Voir Modification des propriétés d'affichage d'un matériau (page 1785).

5. Dans l'onglet Apparence de rendu de la boîte de dialogue Matériaux, indiquez l'apparence de rendu du nouveau matériau, puis cliquez sur Appliquer.

   Voir Modification de l'apparence de rendu d'un matériau (page 1789).

6. Dans l'onglet Identité de la boîte de dialogue Matériaux, indiquez les informations relatives au nouveau matériau, puis cliquez sur Appliquer.

   Voir Modification des données sur l'identité de matériau (page 1803) et Ajout d'une classe de matériau (page 1803).

7. (Facultatif) Dans l'onglet Physique de la boîte de dialogue Matériaux, définissez les paramètres physiques du nouveau matériau, puis cliquez sur Appliquer.

   Voir Modification des données de matériaux physiques (page 1805).

8. Pour fermer la boîte de dialogue Matériaux, cliquez sur OK.

Voir Application des matériaux aux éléments (page 1782).

Attribution d'un nouveau nom à un matériau

1. Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, cliquez sur Matériaux.
2. Dans la boîte de dialogue Matériaux, sélectionnez le matériau à renommer.

   Voir Recherche d'un matériau (page 1782).

3. Au bas du volet gauche de la boîte de dialogue Matériaux, cliquez sur (Renommer).

   Vous pouvez également cliquer avec le bouton droit de la souris sur un matériau de la liste, puis choisir Renommer.

4 Dans la boîte de dialogue Renommer, saisissez le nouveau nom du matériau, puis cliquez sur OK.

5 Dans la boîte de dialogue Matériaux, cliquez sur Appliquer.

Suppression d'un matériau

1 Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, cliquez sur Matériaux.

2 Dans la boîte de dialogue Matériaux, sélectionnez le matériau à supprimer.

Voir Recherche d'un matériau (page 1782).

3 Dans la partie inférieure du volet gauche de la boîte de dialogue Matériaux, cliquez sur (Supprimer).

Vous pouvez également cliquer avec le bouton droit de la souris sur un matériau de la liste, puis choisir Supprimer.

4 A l'invite de confirmation, cliquez sur Oui.

Le matériau est supprimé du projet Revit MEP. S'il était appliqué à certains éléments du modèle de bâtiment, il est remplacé par un matériau par défaut.

Importation de fichiers ADSK

Vous pouvez ouvrir ou importer des fichiers ADSK d'Inventor contenant à la fois un fichier DWG avec des apparences Protein 2.0 et des fichiers image définis par l'utilisateur et associés à ces apparences. Les apparences définies dans le fichier ADSK s'afficheront dans Revit MEP et deviendront disponibles dans le fichier Revit MEP. Les apparences définies par l'utilisateur dans les fichiers importés ne seront pas disponibles dans la bibliothèque d'apparences. Des matériaux Revit MEP seront créés pour les afficher et pourront être appliqués aux éléments Revit MEP. Les apparences qui utilisent des images de la bibliothèque d'Autodesk auront accès à ces fichiers image dans Revit MEP sans que les images soient incluses dans le fichier ADSK.

REMARQUE Lors de l'importation de fichiers ADSK, cette version de Revit MEP peut ouvrir uniquement les fichiers ADSK créés dans Autodesk® Inventor, versions R2009 ou R2010. Les fichiers ADSK créés dans Revit MEP sont conçus pour être utilisés uniquement avec AutoCAD Civil 3D.

Bibliothèque d'apparence de rendu

La bibliothèque d'apparence de rendu est une bibliothèque locale et en lecture seule dédiée aux apparences de rendu. L'affectation d'apparences de rendu aux matériaux s'effectue dans la boîte de dialogue Matériaux.

Lorsque vous modifiez les propriétés d'une apparence de rendu, l'apparence de rendu modifiée est stockée dans le fichier du projet. Elle n'est pas stockée dans la bibliothèque d'apparence de rendu en lecture seule.

Pour partager une apparence de rendu modifiée avec des membres de l'équipe, dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, cliquez sur Transférer les normes du projet. En outre, les fichiers bitmap ou d'images personnalisés doivent être disponibles afin de permettre la définition des motifs de relief ou des couleurs personnalisées utilisés par l'apparence de rendu.

Rubriques connexes

- Modification de l'apparence de rendu d'un matériau (page 1789)

- Transfert des normes de projet (page 1841)
- Conseils d'utilisation pour le stockage des fichiers image (page 1834)
- Stockage des matériaux (page 1781)
- Chemins d'accès supplémentaires aux apparences de rendu (page 1833)

Recherche d'une apparence de rendu

Vous pouvez définir les apparences de rendu pour les matériaux et l'entourage. La procédure suivante suppose que vous avez déjà ouvert la bibliothèque d'apparences de rendu au cours des opérations ci-dessous :

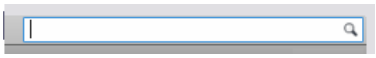
- Modification de l'apparence de rendu d'un matériau (page 1789)

Pour rechercher des matériaux, vous pouvez également ouvrir la bibliothèque d'apparences de rendu : dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, accédez à la liste déroulante Paramètres supplémentaires, puis cliquez sur Bibliothèque d'apparences de rendu.

Pour rechercher une apparence de rendu

1. (Facultatif) Pour indiquer le type de liste à afficher, cliquez sur Afficher la liste, Afficher des petites icônes ou Afficher des grandes icônes au bas de la liste des apparences de rendu.

2. Saisissez un texte dans le champ de recherche.



   Voir Saisie du texte de recherche (page 1808). La bibliothèque d'apparence de rendu affiche les apparences de rendu détectées, par ordre de pertinence.

   CONSEIL Pour effacer le contenu du champ de recherche, cliquez sur le X affiché à l'extrémité du champ une fois le texte saisi.

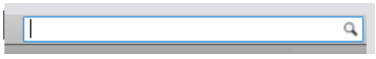
3. Si nécessaire, utilisez la barre de défilement pour rechercher l'apparence de rendu souhaitée dans la liste.
4. Cliquez sur l'apparence de rendu pour la sélectionner.

   Dans la partie inférieure de la bibliothèque d'apparence de rendu, Revit MEP affiche la description et les mots-clés correspondant à l'apparence de rendu sélectionnée.

5. Cliquez sur OK.

Saisie du texte de recherche

Lorsque vous recherchez des matériaux ou des apparences de rendu, vous pouvez saisir du texte de recherche dans la zone de la boîte de dialogue.



La recherche ne distingue pas les majuscules des minuscules. Utilisez les virgules, les espaces ou les points-virgules comme délimiteurs. Lorsque plusieurs mots sont indiqués, la recherche renvoie des résultats

contenant au moins l'un des mots spécifiés. Pour la recherche des apparences de rendu, Revit MEP effectue automatiquement une recherche avec l'option "ET".

Le texte saisi est recherché dans la description et les mots-clés des éléments. Si vous avez sélectionné une classe, la recherche du texte spécifié s'effectue uniquement dans les éléments appartenant à cette classe.

La boîte de dialogue affiche les éléments détectés, par ordre de pertinence. Les éléments contenant tous les termes recherchés s'affichent en début de liste. Les éléments contenant uniquement certains termes s'affichent en fin de liste.

CONSEIL Pour effacer le contenu du champ de recherche, cliquez sur le X affiché à l'extrémité du champ une fois le texte saisi.

Rubriques connexes

- Recherche d'une apparence de rendu (page 1808)
- Recherche d'un matériau (page 1782)

Styles d'objets

L'outil Styles d'objets spécifie les épaisseurs, les couleurs et les motifs des lignes, les matériaux pour les diverses catégories et sous-catégories d'objets de modèle, d'annotation et importés dans un projet.

Vous pouvez remplacer les styles d'objets d'un projet sur une base vue par vue. Pour plus d'informations, voir Visibilité et affichage de graphismes dans les vues du projet (page 967).

Création de sous-catégories de styles d'objets

1 Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, cliquez sur Styles d'objets.
2 Cliquez sur l'onglet Objets de modèles, Objets d'annotations ou Objets importés.
3 Dans la boîte de dialogue Styles d'objets, sous Modifier les sous-catégories, cliquez sur Nouveau.
4 Dans la boîte de dialogue Nouvelle sous-catégorie, entrez un nom.
5 Dans Sous-catégorie de, sélectionnez la catégorie.
6 Cliquez sur OK.

Modification de styles d'objets

1 Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, cliquez sur Styles d'objets.
2 Cliquez sur l'onglet Objets de modèles, Objets d'annotations ou Objets importés.
3 Spécifiez les épaisseurs de ligne de projection et, le cas échéant, de coupe pour la catégorie.

   Ceci permet de contrôler l'affichage de la géométrie lorsqu'elle est coupée ou non, sans qu'il soit nécessaire de créer des sous-catégories. Pour les calques de géométrie importés, spécifiez l'épaisseur de ligne appropriée.
4 Cliquez sur la valeur de couleur pour définir la couleur de ligne.
5 Sélectionnez un motif de ligne.
6 Cliquez sur le bouton dans le champ Matériau pour ouvrir la boîte de dialogue Matériaux. Sélectionnez un matériau pour la catégorie de famille dans la colonne Matériau. Vous pouvez

remplacer le matériau de cette famille en modifiant la propriété de son type de matériau. Dans le cas d'une géométrie importée, spécifiez un matériau pour le calque. L'option n'est pas disponible pour les objets d'annotation.

7 Lorsque vous avez terminé, cliquez sur OK.

Suppression d'un style d'objet

Vous pouvez supprimer des styles d'objets créés par un utilisateur.

1 Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, cliquez sur Styles d'objets.

2 Sélectionnez le nom de la catégorie à supprimer.

3 Cliquez sur Supprimer.

4 Lorsque l'ordinateur vous demande de confirmer la suppression, cliquez sur Oui.

Attribution d'un nouveau nom à un style d'objet

Vous pouvez renommer des styles d'objets créés par un utilisateur.

1 Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, cliquez sur Styles d'objets.

2 Sélectionnez le nom de la catégorie.

3 Cliquez sur Renommer.

4 Dans la boîte de dialogue Renommer, saisissez un nouveau nom.

5 Cliquez sur OK.

Styles de lignes

Différents styles de lignes permettent d'indiquer les effets à produire, par exemple une ligne en pointillé (------) pour les plans de référence. Lors de l'installation et de l'exécution de Revit MEP, plusieurs styles de lignes sont fournis. Chaque style de ligne prédéfini porte un nom qui décrit l'aspect de la ligne (par exemple Tiret point), ou le contexte dans lequel Revit MEP utilise ce type de ligne (par exemple les lignes d'<esquisse>). Revit MEP stocke les styles de lignes dans le gabarit par défaut.

Dans l'Editeur de familles, vous ne pouvez pas créer de nouveaux styles de ligne, mais vous pouvez modifier l'épaisseur de ligne, la couleur de ligne et le motif de ligne.

Création d'un style de ligne

REMARQUE La création de ligne n'est possible que dans l'environnement de projet. Vous pouvez modifier l'épaisseur, la couleur et le motif de ligne dans l'Editeur de familles. Voir Modification des styles de ligne dans l'Editeur de familles (page 1811).

1 Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, accédez à la liste déroulante Paramètres supplémentaires, puis sélectionnez Styles de lignes.

2 Dans la boîte de dialogue Styles de lignes, choisissez Nouveau, puis entrez le nom à attribuer au style de ligne.

Le nom s'affiche sous Catégorie dans la boîte de dialogue Styles de lignes.

3 Cliquez sur la valeur d'épaisseur de ligne pour sélectionner une épaisseur.
4 Cliquez sur la valeur de couleur de ligne pour sélectionner une couleur.
5 Cliquez sur la valeur de motif de ligne pour sélectionner un motif.
6 Cliquez sur OK.

Le nouveau style de ligne est stocké uniquement dans le projet.

Suppression d'un style de ligne

Vous pouvez supprimer des styles de lignes créés par un utilisateur.

1 Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, accédez à la liste déroulante Paramètres supplémentaires, puis sélectionnez Styles de lignes.
2 Dans la boîte de dialogue Styles de lignes, sélectionnez le nom du style de ligne.
3 Cliquez sur Supprimer.
4 Lorsque l'ordinateur vous demande de confirmer la suppression, cliquez sur Oui.

Modification des styles de ligne dans l'Editeur de familles

1 Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, cliquez sur Styles d'objets.
2 Dans la boîte de dialogue Styles d'objet, cliquez sur l'onglet Objets de modèles, Objets d'annotations ou Objets importés.
3 Cliquez dans la cellule Epaisseur de ligne, Couleur de ligne ou Motif de ligne pour la catégorie que vous souhaitez modifier et effectuez les changements nécessaires.
4 Lorsque vous avez terminé, cliquez sur OK.

Epaisseur des lignes

Vous pouvez contrôler l'épaisseur des lignes de modèle, de perspective et d'annotation.

Pour les lignes de modèle, vous pouvez spécifier l'épaisseur de ligne pour les composants de modélisation comme par exemple les portes, les fenêtres et les murs dans les vues isométriques. L'épaisseur de ligne dépend de l'échelle de la vue.

Pour les lignes de perspective, vous pouvez spécifier l'épaisseur de ligne pour les composants de modélisation dans les vues en perspective. Vous pouvez appliquer différents styles de lignes et épaisseurs de lignes à l'aide de l'outil Traits. Pour plus d'informations, voir Modification du style de ligne des éléments (page 1697).

Pour les lignes d'annotation, vous pouvez contrôler l'épaisseur de ligne d'objets d'annotations comme les lignes de coupe et de cote. L'épaisseur des symboles d'annotation ne dépend pas de l'échelle du dessin.

Définition des épaisseurs des lignes

1 Cliquez sur l'onglet Gérer ➤ le groupe de fonctions Paramètres ➤ la liste déroulante Paramètres supplémentaires ➤ (Epaisseurs des lignes).

2 Dans la boîte de dialogue Epaisseur des lignes, cliquez sur l'onglet Epaisseurs des lignes de modèle, Epaisseurs des lignes en perspective ou Epaisseurs des lignes d'annotation.

3 Cliquez sur une cellule dans le tableau et entrez une valeur.

4 Cliquez sur OK.

Ajout d'échelles aux épaisseurs des lignes des modèles

1 Cliquez sur l'onglet Gérer ➤ le groupe de fonctions Paramètres ➤ la liste déroulante Paramètres supplémentaires ➤ (Epaisseurs des lignes).

2 Dans la boîte de dialogue Epaisseur des lignes, cliquez sur l'onglet Epaisseur des lignes de modèle, puis sur Ajouter.

3 Dans la boîte de dialogue Ajouter une échelle, sélectionnez une valeur d'échelle, puis cliquez sur OK.

4 Cliquez sur OK pour refermer la boîte de dialogue Epaisseurs des lignes.

Suppression d'échelles

1 Cliquez sur l'onglet Gérer ➤ le groupe de fonctions Paramètres ➤ la liste déroulante Paramètres supplémentaires ➤ (Epaisseurs des lignes).

2 Dans la boîte de dialogue Epaisseur des lignes, cliquez sur l'onglet Epaisseur des lignes de modèle, puis sélectionnez l'en-tête Echelle de la vue.

3 Cliquez sur Supprimer.

4 Cliquez sur OK.

Motifs de lignes

Vous pouvez spécifier le motif pour les styles de lignes utilisés dans Revit MEP. Revit MEP contient plusieurs modèles de ligne prédéfinis. Vous pouvez également créer vos propres modèles. Les motifs de lignes sont des suites de tirets et de points alternés avec des espaces.

Création d'un motif de ligne

1 Cliquez sur l'onglet Gérer ➤ le groupe de fonctions Paramètres ➤ la liste déroulante Paramètres supplémentaires ➤ (Motifs des lignes).

2 Dans la boîte de dialogue Motifs de ligne, cliquez sur Nouveau.

3 Dans la boîte de dialogue Propriétés des motifs de ligne, entrez un nom pour le nouveau motif.

4 Cliquez sur la valeur Type et sélectionnez un tiret ou un point.

5 Si vous choisissez un tiret, cliquez sous Valeur et spécifiez une valeur. Ceci est la longueur du tiret. Les points étant tracés à 1.5 point, il n'est pas nécessaire de leur attribuer une valeur associée.

6 Dans la rangée suivante, sélectionnez espace pour le type. Dans Revit MEP, tout point ou tiret doit être suivi d'un espace.

7 Cliquez sous Valeur et entrez une valeur pour l'espace.

8 Répétez la procédure jusqu'à ce que le motif soit complet.

9 Cliquez sur OK.

Dans la boîte de dialogue Motifs de ligne, le nouveau motif de ligne s'affiche dans la liste des motifs disponibles.

10 Cliquez sur OK.

Le nouveau motif de ligne est stocké uniquement dans le projet.

Modification d'un motif de ligne

1 Cliquez sur l'onglet Gérer ➤ le groupe de fonctions Paramètres ➤ la liste déroulante Paramètres supplémentaires ➤ (Motifs des lignes).

2 Dans la boîte de dialogue Motifs de ligne, sélectionnez le motif que vous souhaitez modifier et cliquez sur Modifier.

3 Procédez aux modifications requises.

4 Cliquez sur OK.

Suppression d'un motif de ligne

1 Cliquez sur l'onglet Gérer ➤ le groupe de fonctions Paramètres ➤ la liste déroulante Paramètres supplémentaires ➤ (Motifs des lignes).

2 Dans la boîte de dialogue Motifs de ligne, sélectionnez le motif de ligne de votre choix.

3 Cliquez sur Supprimer.

4 Lorsque l'ordinateur vous demande de confirmer la suppression, cliquez sur Oui.

Demi-teinte/Niveau en fond de plan

Revit MEP vous permet de contrôler l'épaisseur et le motif des lignes utilisés pour les niveaux en fond de plan, ainsi que la luminosité des éléments en demi-teinte. Lors de l'impression de vues ou de feuilles, vous pouvez spécifier que les demi-teintes soient imprimées en lignes fines de manière à obtenir une fidélité d'impression.

Pour définir les paramètres Demi-teinte/Niveau en fond de plan

1 Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, accédez à la liste déroulante Paramètres supplémentaires, puis sélectionnez (Demi-teinte/Niveau en fond de plan).

2 Dans la boîte de dialogue Demi-teinte/Niveau en fond de plan, sous Niveau en fond de plan, définissez les paramètres suivants :

- **Epaisseur** : spécifie l'épaisseur des lignes pour les niveaux en fond de plan. Sélectionnez une valeur dans la liste. Voir Epaisseur des lignes (page 1811).
- **Motif** : spécifie le motif des lignes pour les niveaux en fond de plan. Sélectionnez une valeur de la liste ou cliquez sur ··· pour modifier un motif existant ou en créer un nouveau. Voir Motifs de lignes (page 1812).
- **Appliquer la demi-teinte** : applique une demi-teinte à des graphismes en niveau de fond de plan.

3 Sous Demi-teinte, pour Luminosité, entrez une valeur ou utilisez le curseur pour spécifier une valeur entre Eclairé et Sombre.

   Ce paramètre fond la couleur des lignes d'un élément dans la couleur d'arrière-plan de la vue, selon la valeur spécifiée.

4 Cliquez sur OK.

Pour que les demi-teintes soient imprimées en tant que lignes fines, utilisez les options Configuration de l'impression. Voir Configuration de l'impression (page 1353).

Styles d'annotations

Vous pouvez créer ou modifier les styles de pointe de flèche, de note textuelle, de cote et d'étiquette chargée dans un projet.

Spécification des styles de pointe de flèche

1 Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, accédez à la liste déroulante Paramètres supplémentaires, puis sélectionnez Pointes de flèche.

2 Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, dans la liste Type, sélectionnez le type de pointe de flèche à utiliser.

3 Le cas échéant, cliquez sur Renommer pour lui attribuer un nouveau nom ou sur Dupliquer pour créer un nouveau type de pointe de flèche.

4 Spécifiez les propriétés de l'affichage des pointes de flèche de repère. Voir Propriétés des pointes de flèche de repère (page 1112) pour les descriptions de propriété.

5 Cliquez sur OK.

Définition des styles des notes textuelles

1 Dans le groupe de fonctions Texte de l'onglet Annoter, cliquez sur .

2 Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, dans la liste Type, sélectionnez les propriétés de texte à utiliser.

3 Le cas échéant, cliquez sur Renommer pour lui attribuer un nouveau nom ou sur Dupliquer pour créer un type de texte.

4 Spécifiez les propriétés d'affichage des notes textuelles.

   Voir Modification des propriétés des notes textuelles (page 1110).

5 Cliquez sur OK.

Spécification des styles de cote

Vous pouvez spécifier le style des cotes linéaires, angulaires ou radiales, ainsi que les cotes d'élévation, les cotes de coordonnées et les inclinaisons à des points sélectionnés.

1 Cliquez sur l'onglet Annoter ➤ le groupe de fonctions Cote et sélectionnez l'une des options.

2 Dans la boîte de dialogue Propriétés du type, dans la liste Type, sélectionnez le type de cote à utiliser.

3 Le cas échéant, cliquez sur Renommer pour lui attribuer un nouveau nom ou sur Dupliquer pour créer un nouveau type de cote.

4 Spécifiez les propriétés d'affichage des cotes. Voir Propriétés des cotes (page 1089) pour les descriptions de propriété.

Rubriques connexes

- Spécification des styles de pointe de flèche (page 1814)
- Insertion de cotes permanentes (page 1060)
- Cotes de niveau (page 1074)
- Cotes (page 1059)

Chargement des styles d'étiquette

1 Dans le groupe de fonctions Etiquette de l'onglet Annoter, cliquez sur Etiquettes chargées.

La boîte de dialogue Etiquettes qui s'affiche répertorie les différentes catégories de familles, ainsi que toutes les étiquettes associées. En fonction du gabarit de projet, il se peut que pour certaines catégories d'éléments, les étiquettes par défaut soient chargées.

2 Cliquez sur Charger.

Vous pouvez charger plusieurs étiquettes pour les catégories d'éléments.

3 Recherchez l'emplacement de l'étiquette et ouvrez-la. Vous pouvez sélectionner plusieurs étiquettes en maintenant la touche *MAJ* ou *CTRL* enfoncée lors de la sélection. Le nom de l'étiquette s'affiche à côté de la catégorie d'élément.

4 Lorsque vous avez terminé de charger les étiquettes, cliquez sur OK.

La dernière étiquette chargée pour une catégorie d'élément devient celle par défaut pour cet élément.

Rubriques connexes

- Etiquettes (page 1119)
- Application d'une étiquette par catégorie (page 1120)
- Etiquetage de tous les éléments sans étiquette (page 1123)

Définition de l'étiquette par défaut d'une catégorie d'élément

1 Dans le groupe de fonctions Etiquette de l'onglet Annoter, cliquez sur Etiquettes chargées.

2 Dans la boîte de dialogue Etiquette, cliquez dans la colonne Valeur pour obtenir une catégorie d'élément, puis sélectionnez un nom d'étiquette.

REMARQUE Vous pouvez également spécifier l'étiquette par défaut à charger depuis le groupe de fonctions Charger depuis la bibliothèque de l'onglet Insérer, en cliquant sur Charger la famille. L'étiquette chargée devient l'étiquette par défaut. Voir Chargement de familles (page 808).

Unités

Vous pouvez spécifier le format d'affichage de diverses quantités dans un projet. Vos spécifications ont une incidence sur l'aspect des quantités à l'écran et à l'impression. Vous pouvez formater des données dans un but d'information ou de présentation.

Les unités de projet sont regroupées par discipline (par exemple, commun, structure ou électricité). Lorsque vous changez de discipline, plusieurs types d'unités sont disponibles. Dans la boîte de dialogue Unités, chaque type d'unité dispose d'un aperçu du format d'affichage. Par exemple, la longueur peut avoir un format d'affichage de 1' 5 1/2".

REMARQUE L'affichage réel des valeurs modifiables qui affectent la taille du modèle peut être différent. Vous pouvez par exemple spécifier l'affichage des cotes sur l'arrondi le plus proche de 1 pouce (10 mm). Cependant, si vous sélectionnez une valeur de cote pour la modifier dans la zone de dessin, il se peut que la valeur affichée présente des fractions de pouce.

Définition des unités de projet

1 Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, cliquez sur Unités.

2 Dans la boîte de dialogue Unités, sélectionnez la discipline.

3 Cliquez sur la valeur dans la colonne Format pour modifier la valeur d'affichage pour ce type d'unité.

La boîte de dialogue Format s'affiche.

4 Si nécessaire, spécifiez l'unité à utiliser.

5 Dans le champ Arrondi, sélectionnez une valeur adéquate. Si vous choisissez Personnalisé, entrez une valeur dans la zone de texte Incrément de l'arrondi.

6 Dans la liste Symbole d'unité, sélectionnez l'option appropriée.

7 Vous pouvez également activer les options suivantes :

- Supprimer les zéros en fin de chaîne
  Lorsque cette option est activée, les zéros en fin de chaîne sont masqués (par exemple, 123.400 s'affiche sous la forme 123.4).
- Supprimer 0 pied
  Lorsque cette option est activée, la valeur 0 pied est masquée (par exemple, 0’ - 4” s'affiche sous la forme 4”). Cette option est disponible pour les unités de longueur et d'inclinaison.
- Afficher le signe "+" pour les valeurs positives
- Utiliser le groupement des chiffres
  Lorsque cette option est activée, l'option Groupement des chiffres/symboles décimaux spécifiée dans la boîte de dialogue Unités s'applique à la valeur d'unité.
- Supprimer les espaces
  Lorsque cette option est activée, les espaces situés entre les valeurs de pieds et de pouces et les tirets sont supprimés (par exemple, 1’ - 2” s'affiche sous la forme 1’-2”). Cette option est disponible pour les unités de longueur et d'inclinaison.

8 Cliquez sur OK.

Modification de l'affichage de décimale et du groupement des chiffres

1 Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, cliquez sur Unités.

2 Dans la boîte de dialogue Unités, sélectionnez une valeur dans la liste Groupement des chiffres/symboles décimaux.

3 Dans la colonne Format, cliquez sur le bouton correspondant à l'unité à utiliser.

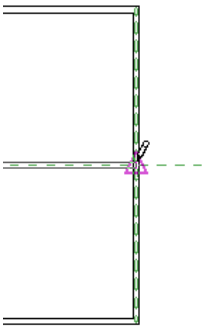
4 Dans la boîte de dialogue Format, activez l'option Utiliser le groupement des chiffres.

5 Cliquez deux fois sur OK.

Accrochages

Lorsque vous placez un élément ou un composant, ou réalisez une esquisse de ligne (droite, arc ou cercle), Revit MEP affiche les points et les lignes d'accrochage pour aider à l'alignement d'éléments, de composants ou de lignes par rapport à une géométrie existante. Les points d'accrochage dépendent du type d'accrochage, mais sont représentés dans la zone de dessin en tant que formes (triangles, carrés, diamants etc.). Les lignes d'accrochage sont représentées sous forme de lignes vertes en pointillé dans la zone de dessin.

La figure suivante montre la ligne d'accrochage verte pointillée et un point d'accrochage au milieu (triangle).



Vous pouvez activer ou désactiver les accrochages d'objets, et spécifier les incréments d'accrochage aux cotes. Vous pouvez également passer outre les paramètres d'accrochage à l'aide des raccourcis clavier. Les paramètres d'accrochage sont définis dans la boîte de dialogue Accrochages et conservés pour toute la durée de la session Revit MEP. Les paramètres d'accrochage s'appliquent à tous les fichiers ouverts dans la session, mais ne sont pas enregistrés avec un projet.

Raccourcis d'accrochage

Les raccourcis d'accrochage sont des points d'accrochage éloignés de l'emplacement actuel du pointeur. Si vous placez le pointeur au milieu d'un mur par exemple, un raccourci d'accrochage devrait s'afficher à l'extrémité du mur.

Les raccourcis d'accrochage se produisent lorsque vous désactivez la case à cocher Le plus proche dans la section Accrochage aux objets de la boîte de dialogue Accrochages.

Définition d'incréments d'accrochage

Lorsque vous placez un élément ou un composant dans une vue du projet, il s'accroche selon les incréments aux cotes définis. Par exemple, lorsque vous réalisez l'esquisse d'un mur et que vous déplacez le pointeur de gauche à droite dans la zone de dessin, les cotes du mur augmentent en fonction des incréments d'accrochage

aux cotes de longueur définis. De plus, lorsque vous placez un élément près d'un angle, les cotes d'accrochage d'angle augmentent en fonction des incréments d'accrochage aux cotes d'angle définis.

Vous pouvez définir plusieurs incréments d'accrochage de longueur et d'angle, car les incréments changent en fonction de votre niveau de zoom (plus le zoom avant est important, plus petit est l'incrément, et plus le zoom arrière est important, plus grand est l'incrément).

Pour définir les incréments d'accrochage

1. Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, cliquez sur Accrochages.
2. Sélectionnez les options Incréments d'accrochage aux cotes de longueur et Incréments d'accrochage aux cotes angulaires pour activer les accrochages.
3. Tapez les valeurs d'incréments des accrochages en les séparant d'un point-virgule. Vous pouvez spécifier un nombre illimité d'incréments.
4. Cliquez sur OK.

Activation et désactivation des accrochages

1. Dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, cliquez sur Accrochages.
2. Effectuez l'une des opérations suivantes :
   - Sélectionnez Désactivation des accrochages pour désactiver tous les accrochages du projet.
   - Sélectionnez ou supprimez les accrochages aux objets requis. Pour obtenir des descriptions d'accrochages aux objets, voir Accrochages d'objets et combinaisons de touches de raccourcis d'accrochages (page 1820).
3. Cliquez sur OK.

Vous pouvez également activer et désactiver les accrochages en cliquant avec le bouton droit de la souris et en choisissant Remplacements d'accrochage, puis Désactivation des accrochages après avoir sélectionné un élément ou un composant à placer dans la zone de dessin.

Remplacement temporaire des paramètres d'accrochage

Lorsque vous travaillez sur un projet, vous pouvez utiliser des raccourcis clavier ou le menu contextuel pour remplacer temporairement les paramètres d'accrochage. Ces priorités temporaires ont une incidence uniquement sur un seul choix.

Si, par exemple, vous souhaitez réaliser un seul accrochage au centre d'un arc, vous pouvez taper *SC* à l'aide du clavier ou sélectionner Remplacements d'accrochage, puis Centres dans le menu contextuel de façon à ce que seuls les centres des arcs soient reconnus comme option d'accrochage. Une fois que vous avez fait votre choix, le paramètre d'accrochage spécifié dans la boîte de dialogue Accrochages est rétabli.

Pour remplacer temporairement les paramètres d'accrochage

1. Choisissez le composant ou l'élément que vous souhaitez placer. Pour les composants ou les éléments nécessitant plusieurs sélections, (par exemple un mur) sélectionnez le composant et faites votre premier choix.
2. Effectuez l'une des opérations suivantes :
   - Saisissez la combinaison de touches du raccourci clavier.

- Cliquez avec le bouton droit de la souris, choisissez Remplacements d'accrochage, puis sélectionnez une option.

Voir Accrochages d'objets et combinaisons de touches de raccourcis d'accrochages (page 1820) pour obtenir des descriptions d'accrochage d'objets et des combinaisons de touches de raccourcis.

3 Placez (ou finissez de placer, pour les composants ou éléments nécessitant plusieurs sélections) le composant ou l'élément.

Points d'accrochage

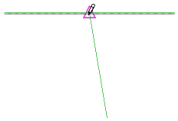
Les composants s'accrochent aux plans de référence et à d'autres composants de la même catégorie.

Vous trouverez ci-après la liste des conditions d'accrochage pour les premier et second points.

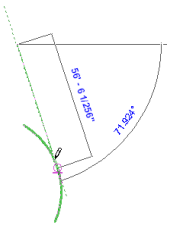
Accrochage au premier ou au deuxième point

Accrocher colinéaire à la ligne existante : permet d'accrocher un point, afin qu'il soit colinéaire par rapport à la géométrie existante.

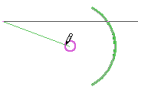
Accrocher à la ligne : permet d'accrocher un point à une ligne ou une géométrie existante. Le pointeur s'accroche également au milieu de la ligne.

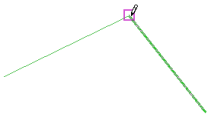


Accrocher tangente à l'arc : permet d'accrocher un point tangent à une extrémité d'arc existante.



Accrocher à l'extrémité ou au centre : permet d'accrocher un point à l'extrémité d'une ligne droite ou d'un arc, ou au centre d'un arc ou d'un cercle.





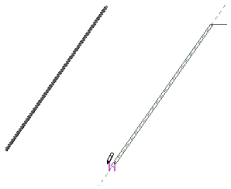
Accrochage du second point ou de l'ensemble de la ligne

Accrochage horizontal ou vertical : lorsque vous esquissez une ligne droite, Revit MEP accroche la ligne afin qu'elle soit parfaitement horizontale ou verticale lorsque le pointeur s'approche de l'axe horizontal ou vertical.

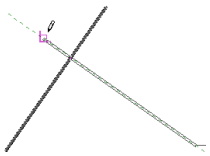
Accrochage horizontal

Accrochage vertical

Accrocher parallèle à la ligne existante : permet d'accrocher une ligne parallèle à la géométrie existante.



Accrocher perpendiculaire à la ligne existante : permet d'accrocher une ligne perpendiculaire à la géométrie existante.



CONSEIL Lorsque vous déplacez le pointeur, la barre d'état indique les points d'accrochage.

Accrochages d'objets et combinaisons de touches de raccourcis d'accrochages

Le tableau suivant définit les accrochages d'objets répertoriés dans la boîte de dialogue Accrochages (accessible depuis le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, puis en cliquant sur Accrochages) et les combinaisons de touches de raccourci pour ces objets. Les combinaisons de touches remplacent les paramètres d'accrochage pour une sélection.

Accrochage d'objet	Raccourci clavier	Description
Extrémités	SE	Accrochage à l'extrémité d'un élément ou d'un composant.
Milieu	SM	Accrochage au milieu d'un élément ou d'un composant. Lorsque vous placez une ouverture de mur, par exemple une fenêtre, une porte ou une ouverture, vous pouvez utiliser le raccourci d'accrochage au milieu, SM, pour accrocher l'ouverture au milieu du segment de mur.
Le plus proche	SN	Accrochage à l'élément ou au composant le plus proche. Si vous désactivez l'accrochage à l'objet le plus proche en désactivant la case à cocher correspondante ou en utilisant le raccourci clavier, Revit MEP autorise les raccourcis d'accrochage aux extrémités, aux

Accrochage d'objet	Raccourci clavier	Description
		milieux et aux centres. Un raccourci d'accrochage est un point d'accrochage, situé à plus de 2 mm du pointeur à l'écran.
Quadrillage du plan de construction	SW	Accrochage au quadrillage d'un plan de construction.
Quadrants	SQ	Accrochage aux points de quadrant. Pour les arcs, les raccourcis d'accrochage sont activés.
Intersections	SI	Accrochage aux intersections.
Centres	SC	Accrochage au centre d'un arc.
Perpen-diculaire	SP	Accrochage à des éléments ou composants perpendiculaires.
Tangentes	ST	Accrochage d'une tangente à un arc.
Points	SX	Accrochage aux points de site lors de la modification de points à l'aide de l'outil Déplacer ou Copier.
Accrochage à des objets dis-tants	SR	Ceci est similaire aux raccourcis d'accrochage. Lorsque vous sélectionnez cette option, l'accrochage recherche des objets distants de l'élément.
Fermer	SZ	S'accroche aux boucles ouvertes valides proches. Voir Fermeture d'une boucle ouverte (page 1611).
Désactiver le remplacement	SS	Désactive les raccourcis d'accrochage.
Parcourir les accrochages	Touche tabulation	Parcourt les options d'accrochage disponibles.
Inverser la direction lorsque vous parcourez les accrochages	Maj+Tab	Parcourt les options d'accrochage disponibles dans l'ordre inverse.
Forcer horizontal et vertical	Touche MAJ	Force les contraintes horizontales et verticales.
Désactiver les accrochages	SO	Désactive tous les paramètres d'accrochage.

Paramètres des cotes temporaires

Vous pouvez spécifier l'affichage et le placement de cotes temporaires dans les conceptions. Vous pouvez définir des cotes temporaires pour effectuer les opérations suivantes :

- Réaliser des mesures à partir de l'axe des murs, des faces de murs, de l'axe du porteur ou des faces du porteur
- Réaliser des mesures à partir de l'axe des portes et des fenêtres, ou à partir des ouvertures des portes et des fenêtres

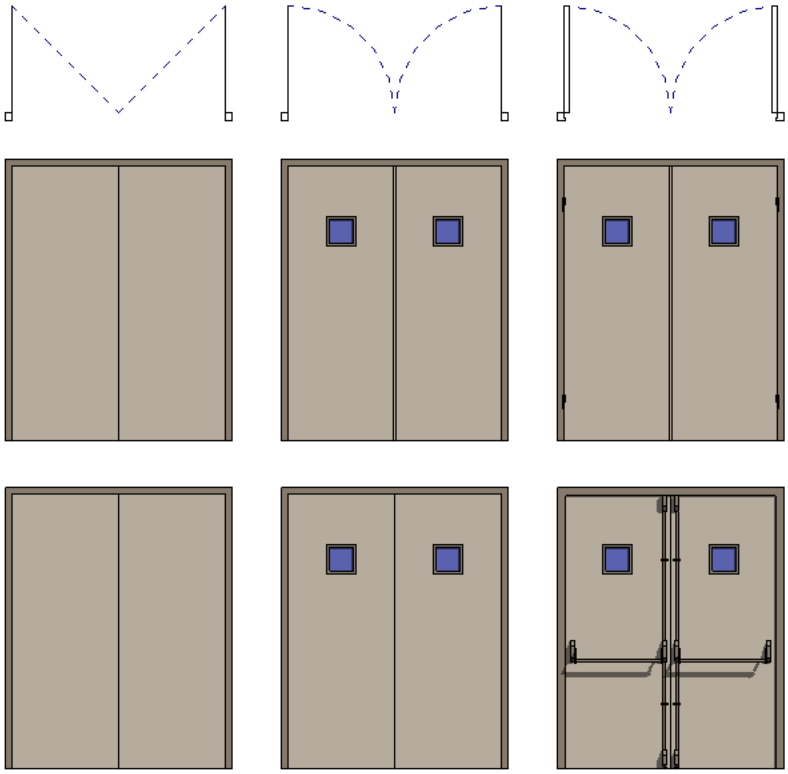
Pour spécifier les paramètres des cotes temporaires

1. Cliquez sur l'onglet Gérer ➤ le groupe de fonctions Paramètres ➤ la liste déroulante Paramètres supplémentaires ➤ Cotes temporaires.
2. Dans la boîte de dialogue qui s'affiche, sélectionnez les paramètres appropriés.
3. Cliquez sur OK.

Niveau de détail

Vous pouvez définir le niveau de détail pour les vues récemment créées basées sur une échelle de vue. Les échelles des vues sont classées selon trois niveaux de détail : Faible, Moyen ou Elevé. Lorsque vous créez une vue dans un projet et définissez son échelle, le niveau de détail de la vue en question est automatiquement défini en fonction du classement dans le tableau.

Les niveaux de détail prédéfinis ont une incidence sur l'affichage de la même géométrie à des échelles différentes. Ainsi, une porte personnalisée créée dans l'Editeur de familles peut s'afficher à des niveaux de détail différents, c'est-à-dire faible, moyen ou élevé (comme illustré dans la figure suivante).



A tout moment, vous pouvez remplacer le niveau de détail en définissant le paramètre Niveau de détail dans les propriétés de la vue. Voir Propriétés de la vue (page 1045).

Pour plus d'informations concernant les niveaux de détail et l'affichage des composants structurels, voir Niveaux de détail et affichage des composants de structure (page 1033).

Paramétrage des valeurs des niveaux de détail

1. Cliquez sur l'onglet Gérer ➤ le groupe de fonctions Paramètres ➤ la liste déroulante Paramètres supplémentaires ➤ Niveau de détail.
2. Cliquez sur pour déplacer les valeurs d'échelle vers la droite, ou cliquez sur pour les déplacer vers la gauche. Il est impossible de sélectionner les échelles individuellement. Celles-ci se déplacent uniquement par ordre séquentiel.
3. Pour restaurer les valeurs d'origine, cliquez sur Par défaut.

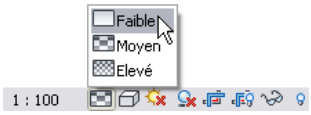
Rubriques connexes

- Niveau de détail (page 1822)
- Spécification du niveau de détail d'une vue (page 1824)
- Remplacement de l'affichage de graphismes des catégories d'éléments (page 970)

Spécification du niveau de détail d'une vue

Utilisez l'une des méthodes suivantes :

- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la zone de dessin, puis choisissez Propriétés. Ensuite, dans la palette Propriétés, sélectionnez un niveau de détail Faible, Moyen ou Elevé dans le champ correspondant.
- Dans la barre de contrôle Vue située au bas de la zone de dessin, vous pouvez cliquer sur l'icône Niveau de détail et sélectionner une option.



Rubriques connexes

- Niveau de détail (page 1822)
- Paramétrage des valeurs des niveaux de détail (page 1823)
- Niveaux de détail et affichage des composants de structure (page 1033)

Gestion de la visibilité de la famille et du niveau de détail

La visibilité d'une famille permet de déterminer la vue dans laquelle elle s'affiche et son aspect dans cette vue. Généralement, lorsque vous créez un élément à l'aide d'une famille, sa géométrie change en fonction de la vue active. Dans une vue en plan, il est possible d'afficher une représentation 2D de l'élément. Dans une vue 3D ou d'élévation, il est possible d'afficher une représentation détaillée de l'élément. Vous avez la possibilité d'afficher différents niveaux de géométrie.

Vous pouvez, par exemple, créer un encadrement de porte et utiliser des lignes pour le représenter. Vous pouvez également effectuer une extrusion, afin qu'il soit représenté en 3D.

Le niveau de détail permet de déterminer la visibilité des éléments à différents niveaux de détail. Vous pouvez, par exemple, créer une porte avec des embellissements. Vous pouvez ensuite décider que cet embellissement doit s'afficher seulement à un certain niveau de détail.Vous contrôlez le niveau de détail dans une vue du projet à l'aide de l'option Niveau de détail située dans la barre de contrôle Vue.

Vous pouvez définir la visibilité et le niveau de détail des géométries 2D et 3D dans la famille après leur création.

Certaines familles peuvent être représentées en coupe tandis que d'autres non. Si une famille peut être représentée en coupe, elle s'affiche sous forme de coupe lorsque le plan de coupe d'une vue en plan traverse la famille dans tous les types de vue. Dans le cas contraire, elle s'affiche sous forme de projection, qu'elle soit traversée par le plan de coupe ou non.

La boîte de dialogue Styles d'objets permet de déterminer si une catégorie de famille est découpable ; pour y accéder, rendez-vous dans le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, et cliquez sur Styles d'objet. Si la colonne Coupe de la zone Epaisseur de ligne est désactivée, la catégorie n'est pas découpable.

Pour plus d'informations, voir Guide des familles (page 798).

Paramétrage de la visibilité de la géométrie de la famille

1 Sélectionnez la géométrie, puis dans le groupe de fonctions Mode de l'onglet Modifier | <Elément>, cliquez sur (Paramètres de visibilité).

2 Dans la boîte de dialogue Paramètres de visibilité des éléments de la famille, sélectionnez les vues dans lesquelles vous souhaitez que la géométrie s'affiche :

- Plan/Plan de faux-plafond
- Avant/Arrière
- Gauche/Droite

REMARQUE Toutes les géométries s'affichent automatiquement dans les vues 3D.

3 Si vous le souhaitez, sélectionnez En cas de coupe dans le plan/plan de faux-plafond (si la catégorie l'autorise).

Si vous sélectionnez cette option, la géométrie semble être coupée, si le plan de coupe de la vue la croise. Si l'élément est coupé par une vue en coupe, il s'affiche si vous sélectionnez cette option.

4 Sélectionnez les niveaux de détail pour l'affichage de la géométrie dans le projet :

- Faible
- Moyen
- Elevé

Les niveaux de détail dépendent de l'échelle de la vue.

REMARQUE La boîte de dialogue Paramètres de visibilité des éléments de la famille est différente selon qu'elle concerne les familles de profils ou de composants de détail. Pour les familles de composants de détails, vous pouvez uniquement déterminer le niveau de détail.

5 Cliquez sur OK.

CONSEIL Vous pouvez définir des éléments de la famille à afficher ou masquer dans le projet, en associant le paramètre Visible des outils de géométrie solide à un paramètre de famille pour ces éléments. Le paramètre Visible est disponible pour les outils de géométrie solide et vide (raccordements, extrusions par chemin, raccordements par chemin, révolutions et extrusions). Cela permet de créer un type de famille doté éventuellement d'une géométrie visible. Vous pouvez, par exemple, créer une porte et y ajouter un crochet à vêtement ou une plaque de protection. Notez que la géométrie de famille existe toujours dans le projet, qu'elle soit visible ou non. Elle peut être, par exemple, concernée lorsque vous attachez une géométrie dans le projet.

Familles découpables

Si une famille peut être représentée en coupe, elle s'affiche sous forme de coupe lorsque le plan de coupe d'une vue traverse la famille dans tous les types de vue.

La boîte de dialogue Paramètres de visibilité des éléments de la famille contient l'option En cas de coupe dans le plan/plan de faux-plafond. Cette option détermine si la géométrie de la famille s'affiche lorsque le plan de coupe traverse la famille. Dans les familles de portes, par exemple, la géométrie du sens d'ouverture du plan est définie de telle sorte qu'elle s'affiche lorsque la porte est coupée dans les vues en plan, mais ne s'affiche pas lorsque la porte n'est pas coupée.

Cette option n'est jamais disponible et n'est jamais activée par défaut pour les familles ne pouvant pas être représentées en coupe. Elle est toutefois disponible pour certaines familles pouvant être représentées en coupe, auquel cas vous pouvez la sélectionner. Dans le cas d'autres familles pouvant être représentées en coupe, cette option n'est jamais disponible mais elle est activée par défaut.

Le tableau suivant dresse la liste des familles pouvant être représentées en coupe et indique si l'option est disponible en fonction de la famille.

REMARQUE Non applicable signifie que la catégorie correspond à une famille système qui ne peut être obtenue à partir d'un gabarit de famille.

Catégorie de famille	Option disponible
Meubles de rangement	Oui
Plafonds	Non applicable
Poteaux	Oui
Panneaux de murs-rideaux	Non
Portes	Oui
Sols	Non applicable
Modèles génériques	Non
Toits	Non applicable
Site	Oui
Poteaux porteurs	Oui
Semelle filante	Oui
Ossature	Oui
Topographie	Non
Murs	Non applicable
Fenêtres	Oui

Familles non découpables

Les familles suivantes ne peuvent pas être représentées en coupe et sont toujours affichées en projection dans les vues :

- Barreaux
- Eléments de détail
- Equipement électrique
- Installations électriques
- Personnages

- Mobilier
- Systèmes de mobilier
- Luminaires
- Equipement mécanique
- Parking
- Plantes
- Appareils sanitaires
- Equipement spécialisé

Couleurs

Vous définissez les couleurs de nombreux éléments de Revit MEP, comme par exemple les objets, les lignes, les symboles d'annotation, les matériaux, les pièces et les phases. Lorsque vous sélectionnez des couleurs, la boîte de dialogue des couleurs standard Windows s'affiche. Si vous cliquez sur PANTONE dans la palette des couleurs Windows, la boîte de dialogue des couleurs PANTONE s'affiche.

Vous avez la possibilité de ne spécifier Aucune couleur dans la boîte de dialogue des couleurs Windows afin de n'associer aucune couleur à un élément en particulier. Cela ne signifie pas pour autant que l'élément en question ne possède pas de couleur. La couleur d'un composant peut provenir de sa catégorie parente ou peut être le noir. Si, par exemple, vous spécifiez Aucune couleur pour l'élément Panneau de porte, mais que la couleur marron est associée à la catégorie parente Portes, le panneau de porte s'affiche en marron.

Utilisation de la boîte de dialogue des couleurs Windows

1 Dans la boîte de dialogue appropriée de Revit MEP, accédez à la boîte de dialogue des couleurs Windows.

Par exemple, dans l'onglet Graphismes ou Apparence de rendu de la boîte de dialogue Matériaux, cliquez sur un témoin de couleurs. Voir Matériaux (page 1779).

2 Dans la boîte de dialogue Couleur, sélectionnez une couleur à l'aide de l'une des méthodes suivantes :

- Couleurs de base : un tableau de 48 couleurs fréquemment utilisées est disponible. Cliquez sur l'une des cases contenant la couleur qui vous intéresse.
- Cases Teinte, Sat, Lum, Rouge, Vert, Bleu : tapez des valeurs dans chacune des cases pour définir la couleur voulue.
- Zone de définition du noir et blanc : déplacez le curseur vers le haut ou vers le bas pour modifier la quantité de blanc ou de noir dans la couleur. Le résultat s'affiche aussitôt.
- Couleurs personnalisées : vous pouvez ajouter jusqu'à 16 couleurs personnalisées. Pour ajouter une couleur personnalisée, cliquez sur l'une des 16 cases colorées sous Couleurs personnalisées. Mélangez la nouvelle couleur en cliquant sur l'une des couleurs de base ou en choisissant une couleur PANTONE. Lorsque vous avez terminé de mélanger la couleur, cliquez sur Ajouter.

3 Une fois que vous avez défini la couleur souhaitée, cliquez sur OK.

Utilisation du nuancier PANTONE

1 Dans la boîte de dialogue appropriée de Revit MEP, accédez à la boîte de dialogue des couleurs Windows.

Par exemple, dans l'onglet Graphismes ou Apparence de rendu de la boîte de dialogue Matériaux, cliquez sur un témoin de couleurs. Voir Matériaux (page 1779).

2 Dans la boîte de dialogue Couleur, cliquez sur PANTONE.

3 Créez une couleur dans le nuancier PANTONE.

4 Cliquez sur une couleur dans le volet pour la sélectionner.

La zone d'aperçu PANTONE affiche la couleur sélectionnée.

5 Une fois que vous avez trouvé la couleur souhaitée, cliquez sur OK.

6 Cliquez sur OK pour refermer la boîte de dialogue Couleur.

Revit MEP attribue la couleur PANTONE choisie à la boîte de dialogue. Notez que Revit MEP utilise le nom PANTONE.

Options de Revit 72

Vous pouvez configurer les paramètres globaux de votre installation Revit. Vous pouvez spécifier ces paramètres dès que Revit MEP est ouvert, avant ou après l'ouverture d'un fichier Revit.

Paramétrage des options

1 Cliquez sur , puis sur Options.
2 Spécifiez les options de votre choix.
3 Cliquez sur OK.

Options générales

Cliquez sur l'onglet Général de la boîte de dialogue Options pour définir les notifications, les noms d'utilisateur et le nettoyage du fichier journal.

Notifications

- Indiquez la durée de l'intervalle de rappel d'enregistrement.
- Indiquez la durée de l'intervalle de rappel de synchronisation avec le fichier central.

Nom d'utilisateur

- Le nom d'utilisateur est l'identifiant associé à une session dans Revit MEP. A la première exécution de Revit MEP sur une station de travail, le nom de connexion Windows est utilisé comme nom d'utilisateur par défaut. Vous pouvez modifier et enregistrer le nom d'utilisateur. Le nom d'utilisateur associé aux sessions Revit MEP suivantes sur la même station de travail est celui que vous avez enregistré, pas le nom de connexion Windows.
  Si les différents membres de l'équipe n'utilisent pas systématiquement la même station de travail, le nom d'utilisateur doit être réinitialisé à chaque session, car le nom de l'utilisateur précédent est employé par défaut.

  Dans un environnement multiutilisateur (partage de projet) Revit, les autorisations de modification se basent sur le nom d'utilisateur. Plusieurs modèles locaux actifs (ou un modèle local et le modèle central) ne doivent jamais être modifiés sous le même nom d'utilisateur, car le modèle local risquerait de devenir incompatible avec le modèle central.

Nettoyage des fichiers journaux

- Indique le nombre de fichiers journaux à conserver.
  Les fichiers journaux sont des documents texte dans lesquels chaque étape de vos sessions Revit MEP est consignée. Ces fichiers sont principalement utilisés pour le dépannage logiciel. Il est en effet possible d'exécuter les journaux afin de détecter un problème ou de reconstituer des procédures ou des fichiers perdus. Ils sont enregistrés au terme de chaque session Revit MEP. Voir Fichiers journaux (page 96).

Options de vue

- Spécifie la discipline appliquée à la nouvelle vue.
  La discipline sélectionnée (Electrique ou Mécanique) est appliquée aux nouvelles vues créées depuis l'onglet Vue. Par défaut, ce paramètre correspond à la discipline choisie lors de l'installation. La modification de cette valeur entraîne la modification du paramètre d'utilisation du fichier Revit.ini.

Options de l'interface utilisateur

Cliquez sur l'onglet Interface utilisateur de la boîte de dialogue Options pour modifier le comportement de l'interface utilisateur. Pour plus d'informations, voir Interface utilisateur (page 21) et Personnalisation du ruban (page 22).

Option	Description
Configurer	
Thème actif	Spécifie le thème visuel à utiliser pour l'interface utilisateur Revit : Clair (valeur par défaut) ou Sombre.
Raccourcis clavier	Affiche une boîte de dialogue permettant l'ajout, la suppression, l'importation et l'exportation de raccourcis clavier. Vous pouvez modifier les raccourcis clavier prédéfinis et ajouter vos propres combinaisons de touches pour les outils Revit. Voir Raccourcis clavier (page 1761).
Activer la page Fichiers récents au démarrage	Affiche la page Fichiers récents lorsque vous démarrez Revit MEP. Cette page répertorie les projets et les familles sur lesquels vous avez récemment travaillé. Elle permet également d'accéder à l'aide en ligne et aux vidéos. Vous pouvez également ouvrir la page Fichiers récents à tout moment : dans le groupe de fonctions Fenêtres de l'onglet Vue, sous la liste déroulante Interface utilisateur, cliquez sur Fichiers récents.
Comportement de l'affichage des onglets	

Option	Description
Après avoir annulé une sélection ou quitté un outil	Spécifie le comportement souhaité dans l'environnement de projet ou dans l'Editeur de familles : ■ **Rester dans l'onglet Modifier** : après avoir désélectionné un élément ou quitté un outil, l'onglet Modifier reste affiché. ■ **Revenir à l'onglet précédent** : après avoir désélectionné un élément ou quitté un outil, Revit MEP affiche l'onglet du ruban qui était précédemment affiché.
Afficher l'onglet contextuel lors de la sélection	Affiche l'onglet contextuel pour un élément sélectionné, permettant d'accéder rapidement aux outils pertinents. Lorsque cette option est désactivée, l'onglet contextuel s'ouvre, mais l'onglet actif reste au premier plan. Cliquez sur l'onglet contextuel pour y accéder.
Info-bulles	
Aide info-bulles	Indique le niveau d'informations sur les outils du ruban. La valeur par défaut est Normal. Voir Info-bulles (page 26).

Options de graphismes

Accédez à l'onglet Graphismes de la boîte de dialogue Options pour activer l'accélération matérielle et obtenir de meilleures performances d'affichage. Cet onglet vous permet également de configurer les couleurs de sélection, de mise en surbrillance et d'alerte, d'activer l'anti-crénelage pour les vues 3D et de spécifier l'apparence du texte de cote temporaire.

Mode graphique

Utilisez l'accélération matérielle. L'accélération matérielle présente notamment les avantages suivants :

- Accélération de l'affichage des modèles de taille importante après actualisation
- Accélération du passage d'une fenêtre de vue à une autre avec l'accélération graphique 3D
- Accélération de la création et de la modification d'annotations

Couleurs

- Sélectionnez Inverser la couleur d'arrière-plan pour modifier l'affichage de l'arrière-plan de la vue, ainsi que les éléments de la vue. Par exemple, si vous dessinez des éléments noirs sur un arrière-plan blanc, sélectionnez cette option pour que l'arrière-plan devienne noir et que les éléments s'affichent en blanc.
- Afin de définir une couleur différente pour la sélection, cliquez sur le bouton des couleurs en regard de l'option Couleur de sélection. Cette option définit la couleur des éléments sélectionnés sur la zone de dessin, soit en ayant cliqué dessus, soit à l'aide d'une zone de sélection.

- Afin de définir une couleur différente pour la mise en surbrillance, cliquez sur le bouton des couleurs en regard de l'option Couleur de surbrillance. Cette option définit la couleur des éléments mis en surbrillance (lorsque vous placez le curseur au-dessus d'un élément de la zone de dessin).
- Afin de définir une couleur différente pour les erreurs, cliquez sur le bouton des couleurs en regard de l'option Couleur d'alerte. Cette option définit la couleur des éléments sélectionnés lorsqu'un avertissement s'affiche ou qu'une erreur se produit.

Qualité d'apparence

- Utiliser l'anti-crénelage pour les vues 3D.
  Lorsque cette option est activée, la qualité des lignes sur des vues 3D est améliorée. Les bords s'affichent plus lisses, par exemple.

Apparence du texte de cote temporaire

- Spécifiez une taille de police.
- Spécifiez un arrière-plan transparent ou opaque.

Options d'emplacements de fichiers

Cliquez sur l'onglet Emplacements des fichiers de la boîte de dialogue Options pour définir les chemins d'accès des fichiers et répertoires.

Fichiers et répertoires

- Spécifiez le chemin du fichier gabarit par défaut. Ce chemin est automatiquement défini lors de l'installation de Revit MEP. Vous pouvez toutefois le modifier si vous avez besoin d'utiliser le système de mesure anglo-saxon ou métrique pour votre projet. Des gabarits par défaut ont été installés dans le répertoire Revit MEP\Imperial Templates\ ou Revit MEP\Metric Templates. Sélectionnez le gabarit pertinent. Vous pouvez également modifier ce chemin, de sorte qu'il désigne un gabarit personnalisé à utiliser pour tous vos projets.
- Spécifiez le chemin du projet par défaut, dans lequel Revit MEP doit enregistrer le fichier en cours. Ce chemin remplace le chemin par défaut pour l'enregistrement des fichiers. Lorsque vous spécifiez un dossier, Revit MEP l'ouvre automatiquement lors de l'enregistrement ou de l'ouverture d'un fichier.
- Spécifiez le chemin des gabarits et des bibliothèques. Ce chemin est automatiquement défini lors de l'installation de Revit MEP. Vous pouvez toutefois le modifier si vous avez besoin d'utiliser les familles anglo-saxonnes ou métriques pour votre projet. Des gabarits par défaut ont été installés dans le répertoire Revit MEP\Imperial Library\ ou Revit MEP\Metric Library.
- Ajoutez d'autres bibliothèques, spécifiques à votre entreprise. Pour ce faire, cliquez sur Places. Voir Emplacements (page 1832).

Emplacements

Vous pouvez ajouter des bibliothèques ou des dossiers spécifiques à votre société. Ces dossiers apparaissent dans le volet gauche de la plupart des boîtes de dialogue qui répertorient des fichiers, telles que la boîte de dialogue Ouvrir.

Pour définir des dossiers ou des bibliothèques

1. Ouvrez la boîte de dialogue Emplacements.

Procédure

- Cliquez sur , puis sur Options. Dans l'onglet Emplacements des fichiers, cliquez sur Emplacements.
- Dans la boîte de dialogue Ouvrir, cliquez avec le bouton droit dans le volet gauche, puis cliquez sur Modifier les emplacements.

2 Dans la boîte de dialogue Emplacements, cliquez sur (Ajouter).

3 Dans la nouvelle ligne du tableau, entrez une valeur dans le champ Nom de la bibliothèque.

4 Cliquez dans la ligne pour Chemin de la bibliothèque, puis cliquez sur (Parcourir).

5 Recherchez l'emplacement souhaité et cliquez sur Ouvrir.

6 Ajoutez d'autres bibliothèques en fonction de vos besoins.

7 Pour changer l'ordre dans lequel les bibliothèques sont répertoriées, sélectionnez une ligne et cliquez sur Faire monter ou Faire descendre.

8 Pour supprimer une bibliothèque de la liste, sélectionnez la ligne correspondante et cliquez sur Supprimer.

Options de rendu

Cliquez sur l'onglet Rendu de la boîte de dialogue Options pour spécifier les chemins d'accès des fichiers utilisés pour les apparences de rendu et les vignettes, ainsi que l'emplacement du gestionnaire de contenu ArchVision (ACM, ArchVision Content Manager), le cas échéant.

Chemins d'accès supplémentaires aux apparences de rendu

Sur l'onglet Rendu de la boîte de dialogue Options, indiquez l'emplacement des fichiers utilisés pour les apparences de rendu. Par exemple, vous pouvez spécifier les chemins pour les éléments suivants :

- Fichiers image permettant de définir une couleur, une forme, une texture simple ou une texture en relief personnalisée pour une apparence de rendu. Voir Spécification d'un fichier image pour l'apparence de rendu (page 1801).
- Fichiers image pour les vignettes. Voir Création d'un type de vignette (page 1271).
- Contenu RPC supplémentaire qui est stocké dans un emplacement réseau commun.

REMARQUE Vous ne devez spécifier les chemins d'accès que pour le contenu RPC supplémentaire qui est concédé sous licence d'ArchVision directement. Vous n'avez pas besoin d'indiquer le chemin d'accès pour le contenu RPC fourni par Revit MEP.

Supposons que vous spécifiez des fichiers image pour les apparences de rendu et les vignettes. Lorsque Revit MEP a besoin d'accéder au fichier image, il regarde d'abord dans l'emplacement spécifié pour le fichier à

l'aide du chemin absolu. S'il ne trouve pas le fichier à cet emplacement, Revit MEP parcourt les chemins que vous avez spécifiés dans cette liste, dans l'ordre dans lequel ils sont indiqués.

Pour...	Méthode
ajouter un chemin	Cliquez sur . Entrez un chemin ou cliquez sur ... , accédez à l'emplacement souhaité et cliquez sur Ouvrir.
supprimer un chemin	Sélectionnez le chemin dans la liste, puis cliquez sur .
modifier l'ordre des chemins répertoriés	Sélectionnez un chemin dans la liste, puis cliquez sur les flèches afin d'obtenir l'ordre souhaité. Revit MEP parcourt ces chemins dans l'ordre répertorié.

Conseils d'utilisation pour le stockage des fichiers image

Enregistrez au même emplacement tous les fichiers image associés au projet. Spécifiez cet emplacement sur l'onglet Rendu de la boîte de dialogue Options. Si vous devez envoyer le fichier du projet, vous pouvez également envoyer le répertoire contenant ses fichiers image. Cette approche permet de s'assurer que vos collègues disposent de tous les fichiers requis pour le projet et que les apparences de rendu et les vignettes personnalisées s'affichent correctement dans le projet.

Emplacement de l'ACM (ArchVision Content Manager)

Si votre organisation possède du contenu RPC supplémentaire fourni et autorisé par ArchVision, spécifiez l'emplacement de l'ACM (ArchVision® Content Manager) dans l'onglet Rendu de la boîte de dialogue Options. (Ce contenu RPC est concédé sous licence, séparément du contenu RPC fourni avec Revit MEP.)

Vous devrez peut-être également télécharger et installer l'ACM. Voir Utilisation du gestionnaire de contenu ArchVision (page 1267).

Spécifiez les options, comme indiqué ci-dessous. Pour plus d'informations, voir Configuration de Revit MEP pour le contenu local ou Configuration de Revit MEP pour le contenu réseau.

Option	Description
Réseau	Sélectionnez cette option pour indiquer que le module complémentaire RPC doit se connecter à l'ACM sur le réseau. Utilisez cette option si votre société stocke du contenu RPC supplémentaire dans un emplacement réseau afin que plusieurs utilisateurs puissent y accéder.
Adresse	Spécifiez l'adresse réseau de l'ACM. Vous pouvez saisir un nom d'ordinateur ou une adresse IP.
Port	Indiquez le port utilisé par l'ACM. La valeur par défaut est 14931.
Local	Sélectionnez cette option pour indiquer que le module complémentaire RPC doit se connecter à l'ACM sur l'ordinateur local. Utilisez cette option si vous stockez du contenu RPC supplémentaire sur l'ordinateur local.
Emplacement exécutable	Spécifiez l'emplacement du fichier exécutable ACM local (rcpACMapp.exe). Si l'ACM n'est pas en cours d'exécution, le module complémentaire RPC le lance si nécessaire. Pour accéder à l'emplacement exécutable, cliquez sur Parcourir.

Option	Description
Plus de contenu RPC	Cliquez ici pour accéder au site Web d'ArchVision. Vous pourrez y acheter du contenu RPC supplémentaire à utiliser dans les projets Revit.

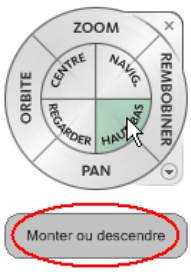
Options de correction orthographique

Cliquez sur l'onglet Orthographe de la boîte de dialogue Options pour définir les options du correcteur orthographique. Vous pouvez spécifier une langue pour le dictionnaire principal. Vous pouvez, si vous le souhaitez, cliquer sur Modifier pour ajouter des mots dans les dictionnaires supplémentaires.

Options des disques de navigation

Sur l'onglet Disques de navigation de la boîte de dialogue Options, définissez les options des outils de navigation de la vue Disques de navigation.

Pour plus d'informations, voir Disques de navigation (page 995).

Option	Définition
Visibilité du texte	
Afficher les messages sur les outils	Permet d'afficher ou de masquer les messages sur les outils. Les messages sur les outils s'affichent toujours pour les disques de navigation de base (Disque de visionnage d'un objet et Disque de visite d'un bâtiment), quel que soit ce paramètre.
Afficher les info-bulles	Permet d'afficher ou de masquer les info-bulles.  Les info-bulles s'affichent toujours pour les disques de navigation de base (Disque de visionnage d'un objet et Disque de visite d'un bâtiment), quel que soit ce paramètre.
Afficher le texte de l'outil sous le curseur	Affiche ou masque le texte du curseur lorsque l'outil est actif. Le texte du curseur s'affiche toujours pour les disques de navigation de base (Disque de visionnage d'un objet et Disque de visite d'un bâtiment) quelle que soit la valeur de ce paramètre.

Option	Définition
Apparence du grand disque de navigation	
Taille	Permet de spécifier la taille du grand disque de navigation.
Opacité	Permet de spécifier l'opacité du grand disque de navigation.
Apparence du petit disque de navigation	
Taille	Permet de spécifier la taille du petit disque de navigation.
Opacité	Permet de spécifier l'opacité du petit disque de navigation.
Comportement de l'outil de visualisation	
Inverser l'axe vertical	Inverse l'action vers le haut et vers le bas de l'outil de visualisation. Voir Outil de visualisation (page 1003).
Outil Navigation	
Se déplacer parallèlement au plan du sol	Lorsque vous naviguez sur un modèle à l'aide de l'outil Navigation, vous pouvez contraindre l'angle de mouvement au plan du sol en sélectionnant cette option. Vous pouvez observer librement alors que la vue courante se déplace parallèlement au plan du sol. Lorsque cette option n'est pas sélectionnée, l'angle de navigation n'est pas contraint. Vous pouvez ainsi vous déplacer dans la direction dans laquelle vous regardez et déplacer le modèle dans n'importe quelle direction ou selon n'importe quel angle. Voir Outil Navigation (page 1009).
Facteur de vitesse	Lorsque vous utilisez l'outil Navigation pour parcourir ou naviguer sur un modèle, vous pouvez contrôler la vitesse de mouvement. Cela s'effectue par la distance en fonction de laquelle le pointeur est déplacé par rapport à l'icône de cercle central. Définissez ici la vitesse de mouvement. Voir Outil Navigation (page 1009).
Outil Zoom	
Effectue un zoom avant d'un incrément à chaque clic de souris.	Vous permet d'effectuer un zoom sur la vue en un seul clic. Voir Outil Zoom (page 1011).
Outil Orbite	
Maintenir la scène droite	Permet de maintenir les côtés de la vue perpendiculaires par rapport au plan du sol. Si vous désélectionnez cette option, vous pouvez effectuer une orbite du modèle selon un déplacement de 360 degrés, ce qui peut être utile lorsque vous modifiez une famille. Voir Outil Orbite (page 1005).

Options de ViewCube

Sur l'onglet ViewCube de la boîte de dialogue Options, définissez les options de l'outil de navigation ViewCube (page 987).

Option	Définition
Apparence du ViewCube	
Afficher le cube ViewCube	Permet d'afficher ou de masquer le cube ViewCube dans les vues 3D.
Montrer dans	Spécifie les vues à afficher avec l'outil ViewCube.
Position à l'écran	Permet de spécifier la position du cube ViewCube dans la zone de dessin.
Taille du cube ViewCube	Permet de spécifier la taille du cube ViewCube.
Opacité inactive	Permet de définir l'opacité du cube ViewCube lorsqu'il n'est pas utilisé. Si vous sélectionnez 0 %, le cube ViewCube ne s'affiche pas dans la zone de dessin, sauf si vous déplacez le pointeur sur la position à l'écran du ViewCube.
Lorsque la souris fait glisser le ViewCube	
Accrocher à la vue la plus proche	Lorsque cette option est sélectionnée, l'accrochage s'effectue sur la direction de la vue ViewCube la plus proche. Une direction de vue ViewCube est l'une des 26 options d'affichage (face, arête ou coin du ViewCube).
Lors du clic sur le ViewCube	
Ajuster à la vue lors du changement de vue	Si un élément ou un composant est sélectionné dans la zone de dessin et que vous cliquez sur le ViewCube, la vue pivote en fonction et la vue change de facteur d'agrandissement pour s'adapter à l'élément sur la zone de dessin.
Utiliser une transition animée lors du passage d'une vue à l'autre	Affiche une action animée lorsque vous passez d'une direction de vue à l'autre.
Maintenir la scène droite	Permet de maintenir les côtés du cube ViewCube, et la vue, perpendiculaires par rapport au plan du sol. Si vous désélectionnez cette option, vous pouvez effectuer une orbite du modèle selon un déplacement de 360 degrés, ce qui peut être utile lorsque vous modifiez une famille. Voir Outil Orbite (page 1005).
Boussole	
Afficher la boussole avec le ViewCube	Affiche ou masque la boussole ViewCube.

Options de macros

Cliquez sur l'onglet Macros de la boîte de dialogue Options afin de définir les options pour les macros. Pour plus d'informations, voir Sécurité des macros (page 1862).

Option	Description
Paramètres de sécurité des macros de l'application	
Activer les macros de l'application	Active les macros de l'application. N'exécutez que des macros provenant de sources de confiance.
Désactiver les macros de l'application	Désactive les macros de l'application. Vous pourrez encore afficher, modifier et intégrer le code, mais les modifications n'affecteront pas l'état actuel du module.
Paramètres de sécurité des macros du document	
Demander avant d'activer les macros du document	Désactive les macros, mais vous êtes invité à les activer si des macros sont présentes à l'ouverture d'un projet Revit. Si des macros sont détectées, vous pouvez choisir de les activer. Cette option est activée par défaut.
Désactiver les macros du document	Désactive les macros au niveau du document à l'ouverture d'un projet. Vous pourrez encore afficher, modifier et intégrer le code, mais les modifications n'affecteront pas l'état actuel du module.
Activer les macros du document	Active les macros du document. N'exécutez que des macros provenant de sources de confiance.

Gabarits de projets

73

Les gabarits de projet fournissent les conditions initiales d'un projet. Revit MEP contient plusieurs gabarits de projet. Vous pouvez également créer vos propres gabarits. Tout nouveau projet basé sur un gabarit hérite de ses familles, de ses paramètres (unités, motifs de remplissage, styles de ligne, épaisseurs de ligne et échelles de vues) et de sa géométrie. Pour plus d'informations sur les éléments susceptibles d'être inclus dans un gabarit de projet, voir Paramètres des gabarits de projets (page 1840).

Il existe plusieurs méthodes de création de gabarits de projet personnalisés :

- Ouvrez un fichier gabarit existant, modifiez les paramètres en fonction de vos besoins, et enregistrez-le en tant que nouveau fichier gabarit (RTE).
- Commencez avec un fichier de projet vide, puis définissez tous ses paramètres et enregistrez-le en tant que fichier gabarit (RTE).
- Commencez avec un fichier de projet vide, puis spécifiez le nom de toutes les vues, de tous les niveaux et de toutes les fenêtres. Vous pouvez même créer un jeu de dessins. Il suffit de créer des feuilles et de leur ajouter des vues. Lorsque vous commencez à dessiner une géométrie dans ces vues, les vues des feuilles sont actualisées. Voir Feuilles (page 1157) et Ajout de vues à une feuille (page 1160).
- Commencez avec un projet qui contient une géométrie pouvant servir de base pour de nouveaux projets. Si vous avez, par exemple, défini la géométrie d'un campus universitaire et souhaitez l'inclure dans plusieurs nouveaux projets de l'université, enregistrez le projet avec la géométrie en tant que gabarit. La géométrie est incluse chaque fois qu'un projet est ouvert avec ce gabarit.

L'extension de fichier des gabarits est RTE.

Pour plus d'informations sur l'utilisation d'un gabarit personnalisé en début de projet, voir Création d'un projet à l'aide d'un gabarit (page 59).

Création d'un gabarit

1 Cliquez sur , sur Nouveau, puis sur Projet.

2 Dans la boîte de dialogue Nouveau projet, sous Fichier gabarit, sélectionnez :

- Aucun pour créer votre gabarit à partir d'un fichier de projet vide.
- Parcourir pour baser votre gabarit sur un gabarit de projet existant. Accédez à l'emplacement du gabarit.

3 Sous Créer un nouveau, choisissez Gabarit de projet.

4 Cliquez sur OK.

REMARQUE Si vous n'utilisez aucun gabarit existant comme base, la boîte de dialogue Sélection du système d'unités initial s'affiche. Choisissez le système d'unités anglo-saxon ou métrique.

5 Définissez les paramètres.

6 Créez toutes les géométries qui serviront de base à de futurs projets.

7 Cliquez sur , sur Enregistrer sous, puis sur Gabarit.

8 Tapez un nom et sélectionnez un répertoire pour le gabarit.

9 Cliquez sur Enregistrer.

Paramètres des gabarits de projets

Les gabarits de projet Revit MEP permettent de définir les éléments suivants :

- Informations sur le projet. Ces informations peuvent inclure le nom du projet, le numéro de projet, le nom du client, etc. Voir Informations sur le projet (page 1767).
- Paramètres du projet. Par exemple, vous pouvez prédéfinir le style de ligne des composants et des lignes, les motifs de remplissage des matériaux, les unités du projet, les incréments d'accrochage des vues de modèle, etc. Voir Paramètres du projet (page 1767).
- Familles. Les familles désignent les familles système et les familles chargées. Suivant les besoins du projet, vous pouvez modifier ou dupliquer les familles système (par exemple, les murs). Vous pouvez également charger des familles, notamment des familles fréquemment utilisées, des familles personnalisées et des cartouches. Voir Chargement de familles (page 808) et Cartouches (page 1176).
- Vues de projet. Vous pouvez prédéfinir les vues en plan, les niveaux, les nomenclatures, les légendes, les feuilles, etc. Voir Documentation du projet (page 887).
- Paramètres de visibilité et de graphismes. Les paramètres de visibilité et de graphismes d'un projet sont spécifiés dans la boîte de dialogue Styles d'objets. Voir Styles d'objets (page 1809). Si nécessaire, vous pouvez remplacer les paramètres pour chaque vue. Voir Visibilité et affichage de graphismes dans les vues du projet (page 967).
- Paramètres d'impression. Vous pouvez prédéfinir les paramètres d'imprimante et d'impression. Voir Configuration de l'impression (page 1353).
- Paramètres de projet et paramètres partagés. Vous pouvez prédéfinir les paramètres de projet et définir un fichier de paramètres partagés. Voir Paramètres (page 1741).

REMARQUE Vous ne pouvez pas inclure de sous-projets dans les gabarits.

Transfert des normes de projet

74

Vous pouvez copier les normes d'un projet pour les appliquer à un autre. Les normes de projet incluent les types de familles (cela comprend les familles de systèmes, mais pas les familles chargées), les épaisseurs de lignes, les matériaux, les gabarits de vues, les paramètres mécaniques, les paramètres électriques et les styles d'objets.

Vous pouvez spécifier les normes à copier. Tout objet référencé par un objet allant être copié est inclus dans le transfert. Si, par exemple, vous sélectionnez un type de mur et oubliez de copier le matériau, Revit MEP le copie.

Pour transférer des normes de projet

1. Ouvrez les projets source et cible.
2. Dans le projet cible, sous le groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, cliquez sur Transférer les normes du projet.
3. Dans la boîte de dialogue Sélection des éléments à copier, sélectionnez le projet source pour l'option Copier depuis.
4. Sélectionnez les normes souhaitées du projet. Pour sélectionner toutes les normes du projet, cliquez sur Tout sélectionner.
5. Cliquez sur OK.
6. En cas d'ouverture de la boîte de dialogue Duplication des types, effectuez votre sélection à partir des options suivantes :
   - Remplacer : permet de transférer les nouvelles normes du projet et de remplacer les types dupliqués.
   - Transférer nouveaux : permet de transférer les nouvelles normes du projet et d'ignorer les types dupliqués.
   - Annuler : annule l'opération.

Gabarits de vues 75

Revit MEP contient plusieurs gabarits de projet. Vous pouvez également créer vos propres gabarits. Vous pouvez transférer les gabarits de vue d'un projet à l'autre.

Présentation des gabarits de vues

Un gabarit de vue est un ensemble de propriétés de vues (échelles de vue, discipline, niveau de détail et paramètres de visibilité notamment) commun à un type de vue (par exemple, une vue en plan ou d'élévation). Les valeurs de chaque propriété sont définies dans le gabarit. Vous pouvez exclure certaines propriétés d'un gabarit de vue. Les propriétés exclues ne nécessitent aucune valeur et ne sont pas remplacées lors de l'application d'un gabarit de vue.

Vous pouvez utiliser les gabarits de vues pour :

- Appliquer un ensemble de propriétés de vues à une vue spécifique. Si, par exemple, vous disposez d'une vue en plan affichant une disposition de mobilier, vous pouvez créer un gabarit de vue disposant des propriétés dont vous avez besoin pour ce type de vue en plan. Si vous créez d'autres vues en plan nécessitant les mêmes propriétés que le plan du mobilier, vous pouvez appliquer le même gabarit de vues.
- Normalisez l'aspect des vues de votre projet avant d'imprimer ou d'exporter une vue ou un projet. Pour ce faire, définissez un gabarit de vue par défaut que vous appliquerez ensuite simultanément à plusieurs vues.

Les vues de projet et les gabarits de vues ne sont pas liés. Les modifications apportées à un gabarit n'entraînent pas de mise à jour automatique des vues créées à partir de ce gabarit. Vous pouvez appliquer de nouveau le gabarit modifié qui remplace les paramètres de propriétés de vues précédents.

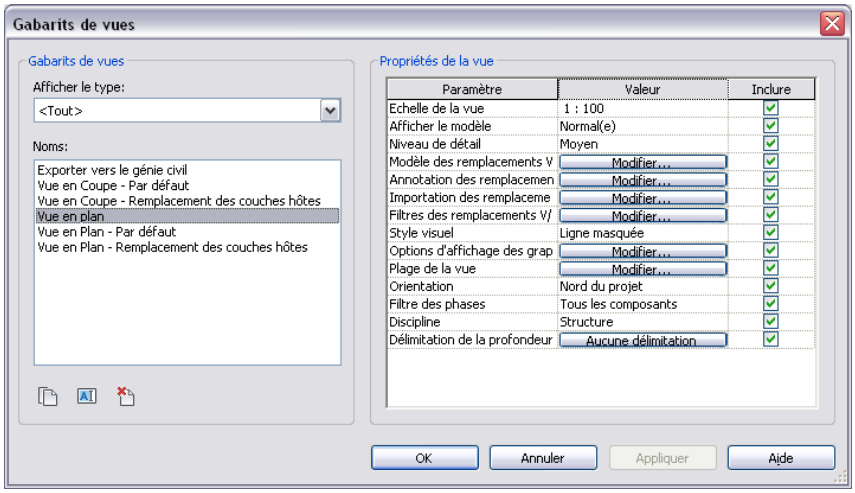
Création d'un gabarit de vue

Vous pouvez créer un gabarit de vue en dupliquant un gabarit existant et en y appliquant les modifications nécessaires. Vous pouvez également créer un gabarit de vue à partir d'une vue de projet.

Pour créer un gabarit de vue à partir d'un gabarit de vue existant

1. Dans le groupe de fonctions Graphismes de l'onglet Vue, accédez à la liste déroulante Gabarits de vues, puis cliquez sur Paramètres du gabarit de vue.

   La boîte de dialogue Gabarits de vues s'affiche.



2 Dans la boîte de dialogue Gabarits de vues, sélectionnez un type de gabarit de vue dans la liste Afficher le type.

   Chaque type de gabarit de vue contient un jeu de propriétés de vues différent. Sélectionnez un type contenant les propriétés de vues à associer au gabarit que vous souhaitez créer.

3 Dans la liste Noms, sélectionnez un gabarit de vue.

4 Cliquez sur (Dupliquer).

5 Dans la boîte de dialogue Nouveau gabarit de vue, saisissez le nom du gabarit, puis cliquez sur OK.

6 Modifiez les valeurs des propriétés du gabarit de vue en fonction de vos besoins. Voir Propriétés des gabarits de vues (page 1846).

   L'option Inclure permet de sélectionner les propriétés à inclure dans le gabarit de vue. Pour exclure une propriété, désactivez l'option Inclure. Il n'est pas nécessaire de définir de valeur pour les propriétés exclues du gabarit de vue. Ces propriétés ne seront pas remplacées lors de l'application du gabarit de vue.

7 Cliquez sur OK.

Pour créer un gabarit de vue à partir d'une vue de projet

1 Dans l'arborescence du projet, sélectionnez la vue à partir de laquelle vous souhaitez créer le gabarit.

2 Dans le groupe de fonctions Graphismes de l'onglet Vue, accédez à la liste déroulante Gabarits de vues, puis cliquez sur Créer un gabarit depuis la vue en cours ou cliquez avec le bouton droit de la souris sur Créer un gabarit de vue à partir de la vue.

3 Dans la boîte de dialogue Nouveau gabarit de vue, saisissez le nom du gabarit, puis cliquez sur OK.

   La boîte de dialogue Gabarits de vues s'affiche.

4 Modifiez les valeurs des propriétés du gabarit de vue en fonction de vos besoins. Voir Propriétés des gabarits de vues (page 1846).

   L'option Inclure permet de sélectionner les propriétés à inclure dans le gabarit de vue. Pour exclure une propriété, désactivez l'option Inclure. Il n'est pas nécessaire de définir de valeur pour les propriétés exclues du gabarit de vue. Ces propriétés ne seront pas remplacées lors de l'application du gabarit de vue.

5 Cliquez sur OK.

Pour plus d'informations sur l'application d'un gabarit de vue, voir Application d'un gabarit de vue (page 1845) et Application d'un gabarit de vue à toutes les vues d'une feuille (page 1846).

Spécification et application d'un gabarit de vue par défaut

La spécification de gabarits de vue par défaut permet d'appliquer simultanément des propriétés de vue standard à plusieurs vues. Par exemple, vous pouvez utiliser des gabarits de vue par défaut pour garantir que toutes les vues ont les propriétés souhaitées avant l'impression ou l'exportation.

Lorsque vous appliquez simultanément un gabarit par défaut à plusieurs vues, le gabarit par défaut spécifié dans les propriétés de chaque vue (qui peuvent être différentes les unes des autres) est appliqué.

Pour spécifier un gabarit de vue par défaut

1. Dans l'arborescence du projet, cliquez sur une vue du projet avec le bouton droit de la souris, puis cliquez sur Propriétés.
2. Dans la palette Propriétés, sous Données d'identification, sélectionnez une valeur pour le gabarit de vue par défaut.

Pour appliquer un gabarit de vue par défaut

1. Dans l'arborescence du projet, sélectionnez la ou les vues auxquelles vous souhaitez appliquer le gabarit.
2. Dans le groupe de fonctions Graphismes de l'onglet Vue, accédez à la liste déroulante Gabarits de vues, puis cliquez sur Appliquer le gabarit par défaut à la vue en cours ou cliquez avec le bouton droit de la souris sur Appliquer le gabarit de vue par défaut.

Rubrique connexe

Application d'un gabarit de vue à toutes les vues d'une feuille (page 1846)

Application d'un gabarit de vue

1. Dans l'arborescence du projet, sélectionnez la ou les vues à partir desquelles vous souhaitez créer le gabarit.

   REMARQUE Appuyez sur la touche *CTRL* pour sélectionner plusieurs vues dans l'arborescence du projet.

2. Dans le groupe de fonctions Graphismes de l'onglet Vue, accédez à la liste déroulante Gabarits de vues, puis cliquez sur Appliquer le gabarit à la vue actuelle ou cliquez sur Appliquer le gabarit de vue avec le bouton droit de la souris.
3. Dans la boîte de dialogue Appliquer le gabarit de vue, sélectionnez un type dans la liste Afficher le type.
4. Dans la liste Noms, sélectionnez le gabarit de vue à appliquer.

   Vous pouvez définir un gabarit de vue à partir des propriétés de vue d'une autre vue de projet. Pour ce faire, activez l'option Afficher les vues, puis sélectionnez la vue souhaitée.

5. Vous pouvez également activer l'option Appliquer automatiquement aux nouvelles vues du même type. Le gabarit est alors appliqué à toutes les nouvelles vues du même type.
6. Cliquez sur Appliquer.
7. Cliquez sur OK.

Le gabarit de vue sélectionné est appliqué.

Application d'un gabarit de vue à toutes les vues d'une feuille

1 Dans l'arborescence du projet, cliquez avec le bouton droit de la souris sur un nom de vue de la feuille, puis choisissez Appliquer les gabarits de vue à toutes les vues ou Appliquer le gabarit de vue par défaut à toutes les vues.

   Si vous avez choisi l'option Appliquer le gabarit de vue par défaut à toutes les vues, le gabarit de vue par défaut défini dans les propriétés de chaque vue est appliqué. L'opération est alors terminée. Pour plus d'informations sur la spécification du gabarit de vue par défaut, voir Spécification et application d'un gabarit de vue par défaut (page 1845).

2 Dans la boîte de dialogue Appliquer le gabarit de vue, sélectionnez un type dans la liste Afficher le type.

3 Dans la liste Noms, sélectionnez le gabarit de vue à appliquer.

   Vous pouvez définir un gabarit de vue à partir des propriétés de vue d'une autre vue de projet. Pour ce faire, activez l'option Afficher les vues, puis sélectionnez la vue souhaitée.

4 Cliquez sur Appliquer.

5 Cliquez sur OK.

Le gabarit de vue par défaut est à présent appliqué à toutes les vues de la feuille.

Suppression d'un gabarit de vues

1 Dans le groupe de fonctions Graphismes de l'onglet Vue, accédez à la liste déroulante Gabarits de vues, puis cliquez sur Paramètres du gabarit de vue.

2 Dans la boîte de dialogue Gabarits de vues, sélectionnez un type dans la liste Afficher le type.

3 Dans la liste Noms, sélectionnez le gabarit de vue à supprimer.

4 Cliquez sur (Supprimer).

REMARQUE Les gabarits n'étant pas associés aux vues, la suppression d'un gabarit de vue n'a aucune incidence sur les vues existantes.

Propriétés des gabarits de vues

Vous pouvez accéder aux propriétés du gabarit de vue depuis le groupe de fonctions Graphismes de l'onglet Vue, sous la liste déroulante Gabarits de vues, en cliquant sur Paramètres du gabarit de vue. Les propriétés disponibles dépendent du type de gabarit de vue.

Nom	Description
Echelle de la vue	L'échelle de la vue. Lorsque vous sélectionnez Personnalisé, vous pouvez modifier la propriété de l'échelle de valeur.
Valeur de l'échelle 1 :	Rapport obtenu à partir de l'échelle de la vue. Si l'échelle de la vue est 1:100, par exemple, la valeur de l'échelle correspond au rapport 100/1 ou 100. Vous pouvez modifier cette valeur lorsque vous sélectionnez Personnalisé pour la propriété de l'échelle de vue.
Afficher le modèle	Masque le modèle dans la vue détaillée. Le paramètre Normal permet d'obtenir un affichage standard de tous les éléments. Il s'applique aux vues non détaillées. Le paramètre Ne pas afficher permet d'afficher uniquement les éléments spécifiques à la vue détaillée. Ces éléments incluent les lignes, les zones, les cotes, le texte et

Nom	Description
	les symboles. Les éléments du modèle ne sont pas affichés. Avec le paramètre Demi-teinte, tous les éléments spécifiques à la vue détaillée s'affichent normalement tandis que les éléments du modèle s'affichent en demi-teinte. Vous pouvez utiliser les éléments du modèle en demi-teinte comme références pour le traçage des lignes, la cotation et l'alignement. Voir Demi-teinte/Niveau en fond de plan (page 1813).
Niveau de détail	Affiche le niveau de détail actuel de la vue. Voir Niveau de détail (page 1822).
Modèle des remplacements V/G	Cliquez sur Modifier pour afficher et modifier les options de visibilité des catégories de modèle. Voir Visibilité et affichage de graphismes dans les vues du projet (page 967).
Annotation des remplacements V/G	Cliquez sur Modifier pour afficher et modifier les options de visibilité des catégories d'annotation. Voir Visibilité et affichage de graphismes dans les vues du projet (page 967).
Importation des remplacements V/G	Cliquez sur Modifier pour afficher et modifier les options de visibilité des catégories importées. Voir Visibilité et affichage de graphismes dans les vues du projet (page 967).
Filtres des remplacements V/G	Cliquez sur Modifier pour afficher et modifier les options de visibilité des filtres. Voir Visibilité et affichage de graphismes dans les vues du projet (page 967).
Variantes des remplacements V/G	Cliquez sur Modifier pour afficher et modifier les options de visibilité des variantes. Voir Vérification des paramètres de variantes définis pour une vue (page 853).
Style visuel	Indique le paramétrage de la vue appliqué à la vue.
Options d'affichage des graphismes	Cliquez sur Modifier pour accéder à la boîte de dialogue Options d'affichage des graphismes. Dans la boîte de dialogue qui s'affiche, vous pouvez ajouter des ombres et des arêtes de silhouettes. Pour plus d'informations, voir Affichage des ombres et du soleil (page 1561) et Application ou suppression d'un style de ligne pour une silhouette des arêtes (page 1045).
Délimitation éloignée	Spécifiez les paramètres de plan de délimitation éloignée. Voir Coupe d'une vue selon le plan de délimitation éloignée (page 1025).
Plage de la vue	Cliquez sur Modifier pour ouvrir la boîte de dialogue Plage de la vue. La plage principale est définie par les plans de délimitation supérieure et inférieure. Les éléments qui se trouvent dans les limites de la plage principale sont dessinés selon leurs styles d'objets. Les éléments qui ne se trouvent pas dans la plage principale, mais qui figurent néanmoins dans la profondeur de la vue spécifiée, sont dessinés selon le style de ligne Au-delà. Le niveau auquel le plan est coupé est déterminé par le décalage du plan de coupe par rapport à la valeur du niveau actuel. Applicable aux vues en plan et aux vues de plans de faux-plafond uniquement. Pour plus d'informations, voir Propriétés des plages de vues (page 1038).
Orientation	Oriente le projet en fonction du nord du projet ou du nord géographique. Pour plus d'informations, voir Rotation d'une vue en fonction du nord géographique (page 120).
Filtre des phases	Permet d'appliquer les propriétés de la phase à la vue. Voir Filtres des phases (page 1051).

Nom	Description
Discipline	Permet de déterminer la visibilité des murs non porteurs et des symboles d'annotation spécifiques à la discipline, les élévations de structure, par exemple.
Emplacement du choix des couleurs	Spécifiez l'affichage du choix des couleurs. L'option Premier plan affecte des couleurs à tous les éléments de la pièce ou de la surface ; l'option Arrière-plan affecte des couleurs uniquement au sol.
Délimitation de la profondeur	Spécifiez les paramètres de plan de délimitation de la profondeur. Voir Coupe d'une vue en plan selon le plan de délimitation arrière (page 891).
Paramètres de rendu	Spécifiez les paramètres à utiliser pour le rendu d'une image dans une vue 3D. Voir Création d'un gabarit de vue pour les paramètres de rendu (page 1290).
Décalage symbolique de la colonne	Spécifiez le décalage d'une jonction de poutre par rapport à un poteau porteur incliné. Cela s'applique uniquement aux niveaux de détail faibles.
Sous-discipline	Permet de créer une branche dans l'arborescence du projet au sein d'une discipline MEP (mécanique, électricité ou canalisation) pour une variante spécifique de la discipline parente. Par exemple, lorsque la discipline Electricité est sélectionnée, la sous-discipline peut être définie sur Eclairage. Une branche d'éclairage est alors ajoutée au niveau de la discipline Electricité de l'arborescence du projet.

Création de macros avec Revit VSTA

76

Cette rubrique explique comment créer des macros dans Revit. Nous allons décrire les possibilités qu'offrent les macros, le processus global, les étapes d'installation spécifique, l'environnement de développement Revit VSTA, présenter des exemples de code, les questions les plus fréquentes et des informations connexes concernant Revit SDK.

Mise en route avec les macros

Répondons d'abord à la question suivante : Qu'est-ce qu'une macro et pourquoi l'utiliser ? Les macros sont des programmes conçus pour vous aider à gagner du temps, en automatisant les tâches répétitives. Chaque macro effectue une série d'étapes prédéfinies qui permettent de réaliser une tâche précise. Ces étapes doivent pouvoir se répéter et les actions doivent être prévisibles.

Vous pouvez par exemple définir une macro pour ajouter un quadrillage à votre projet, pour faire pivoter un objet sélectionné ou pour recueillir des informations sur la superficie de toutes les pièces de votre structure. Voici d'autres exemples d'ordre général :

- Recherche et extraction de contenu Revit vers des fichiers externes
- Affinage de la géométrie ou des paramètres
- Création de plusieurs types d'éléments
- Importation et exportation de formats de fichiers externes

Revit fournit une interface de programmation d'applications (Application Programming Interface, API) qui vous permet d'étendre les fonctionnalités du produit. Vous pouvez ajouter des commandes personnalisées au groupe de fonctions Outils externes de l'onglet Compléments ou ajoutez de nouveaux outils et groupes de fonctions.

Outre ces extensions API, vous pouvez utiliser l'API pour définir des macros exécutées dans Revit. Contrairement aux commandes et applications externes, la fonctionnalité de la macro est rendue disponible pour Revit depuis le complément Revit VSTA. Nous expliquerons plus loin dans cette rubrique les différences de l'API. Les développeurs expérimentés peuvent noter qu'il n'est plus nécessaire d'enregistrer les macros dans le fichier Revit.ini ou d'ajouter RevitAPI.dll comme référence.

VSTA est l'acronyme de Visual Studio Tools for Applications. Il s'agit d'une technologie Microsoft qui fournit .NET Framework afin de créer des macros dans des applications spécifiques basées sur C# et VB.NET. VSTA représente la prochaine étape de Visual Basic for Applications (VBA) qui apparaît dans plusieurs applications Autodesk existantes.

A propos de l'installation de Revit VSTA

L'application Revit VSTA est désormais installée par défaut avec Revit MEP. En outre, Revit utilise à présent Microsoft .NET Framework version 3.5. Les applications antérieures compilées à l'aide de .NET 2.0 continueront de fonctionner, excepté si elles sont affectées par les modifications apportées à l'API de Revit 2010.

Nous recommandons aux utilisateurs expérimentés de se reporter à Mise à niveau de Revit VSTA (page 1850) pour consulter les informations importantes sur la mise à niveau.

Changements attendus de l'API

Il est très probable que l'API de Revit change dans les versions à venir du produit. Cela signifie qu'après avoir installé la prochaine version de Revit, vous devrez modifier et réintégrer vos macros pour prendre en compte ces changements de l'API.

Mise à niveau de Revit VSTA

Si vous procédez à une mise à niveau de Revit VSTA, vous devrez peut-être procéder à la gestion de vos fichiers pour mettre à jour et exécuter correctement les macros dans Revit. Veillez à bien prendre connaissance des modifications apportées au kit de développement logiciel (SDK, Software Development Kit) de Revit, ainsi que des informations suivantes sur la mise à niveau des macros.

Mise à niveau des macros au niveau du document

1. Ouvrez le projet contenant les macros imbriquées au niveau du document. Le projet est mis à jour, puis s'ouvre.
2. Dans le groupe de fonctions Macros de l'onglet Gérer, cliquez sur Gestionnaire de macros.
3. Cliquez sur chaque onglet au niveau du document à mettre à jour.
4. Une fois terminé, cliquez sur Fermer.
5. Enregistrez le projet et fermez-le.

Aucune étape supplémentaire n'est requise, à moins que le code de la macro doive être modifié manuellement.

Mise à niveau des macros au niveau de l'application

1. Copiez les répertoires dans *C:\Program Files\Autodesk Revit MEP 2010\Program\VstaMacros\AppHookup*.
2. Collez les répertoires dans *C:\Program Files\Autodesk\Revit MEP <version>\Program\VstaMacros\AppHookup*.
3. Lancez Revit.
4. Dans le groupe de fonctions Macros de l'onglet Gérer, cliquez sur Gestionnaire de macros.
5. Cliquez sur l'onglet Application.
6. Une fois terminé, cliquez sur Fermer.

REMARQUE En cas de problèmes de compatibilité au cours du processus de mise à niveau, des copies, auxquelles est ajouté le symbole ~R, du projet d'origine (pour les macros au niveau du document) et des macros de l'application sont placées dans My Documents\Revit MEP <version> VSTA. Selon les paramètres de votre dossier Explorateur Windows, ces fichiers peuvent être cachés.

Le code des projets devra peut-être être modifié manuellement, de manière à créer et exécuter correctement les macros dans Autodesk Revit MEP 2011. Consultez le SDK pour obtenir la liste des modifications appliquées à l'API, de manière à pouvoir résoudre tout problème relatif à la compatibilité des versions.

Outils Revit VSTA

Vous pouvez utiliser les fonctionnalités des macros Revit VSTA dans tous les produits Revit : Revit Architecture, Revit Structure et Revit MEP. Dans cette rubrique, nous désignons ces produits de façon générique sous le nom de "Revit".

Revit VSTA propose :

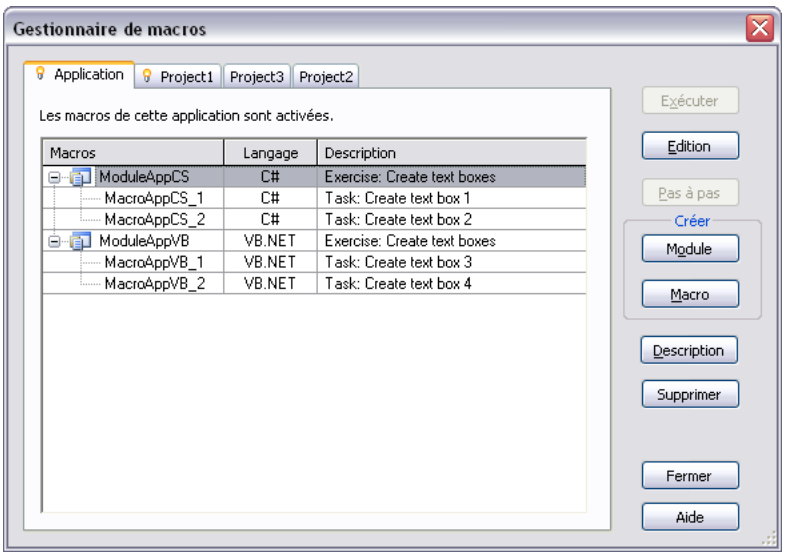
- Des outils dans le groupe de fonctions Macros de l'onglet Gérer :
  - Gestionnaire de macros
  - Sécurité des macros
- Le gestionnaire de macros, une interface utilisateur accessible depuis le groupe de fonctions Macros de l'onglet Gérer, en cliquant sur Gestionnaire de macros. Le Gestionnaire de macros propose une liste de macros déjà intégrées que vous pouvez exécuter, modifier ou déboguer (Pas à pas). Il fournit également des options permettant de créer de nouvelles macros à l'aide de différents types de gabarits.
- Un IDE (Integrated Development Environment) intégré au produit : Revit VSTA IDE. Vous pouvez le lancer de plusieurs manières : en cliquant sur les boutons Macro, Modifier ou Pas à pas du Gestionnaire de macros, par exemple.
- L'accès à l'API Revit.
- Des paramètres de sécurité Revit pour des macros au niveau de l'application et du document.

Utilisation du gestionnaire des macros et de Revit VSTA IDE

Le gestionnaire des macros permet :

- La sélection d'une option qui lance Revit VSTA IDE, où vous pouvez ajouter, modifier, intégrer et déboguer vos macros.
- L'exécution d'une macro déjà intégrée à partir d'une liste classée.

Ci-dessous, l'affichage du gestionnaire de macros :



Les onglets indiquent la portée ou le niveau d'une macro.

- **Onglet de l'application.** L'onglet de l'application répertorie les modules de macros disponibles pour tous les projets Revit ouverts dans l'instance active de l'application Revit. Il s'agit toujours du premier onglet actif sur la gauche (indiqué par l'icône). Il est toujours disponible, indépendamment de l'ouverture des projets.

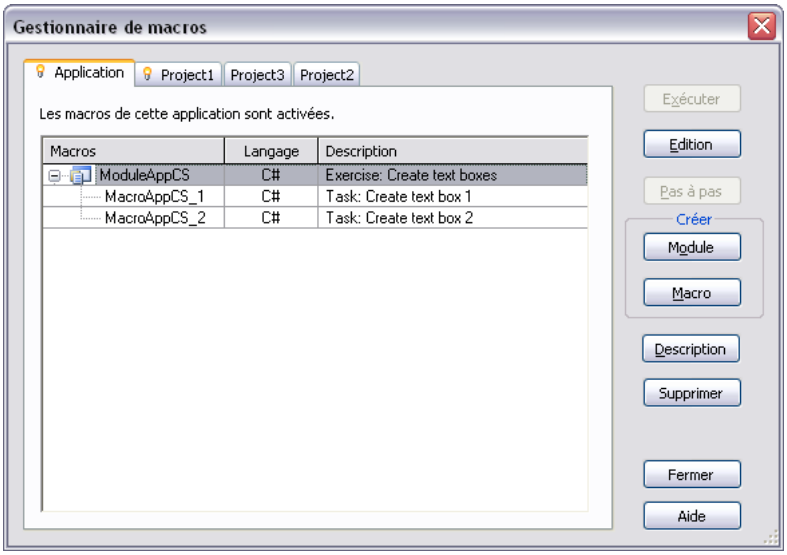
  REMARQUE Si vous envoyez le fichier RVT à quelqu'un connecté sur un autre ordinateur, les macros au niveau de l'application ne sont pas disponibles.

- **Onglet du document actif.** L'onglet du document actif représente le projet en cours d'utilisation dans Revit. Le projet ne contient pas nécessairement des macros imbriquées comme c'est le cas ici. L'onglet porte le nom du projet actif (ici, Project1) et est indiqué par l'icône . Cet onglet n'est visible que si un projet est ouvert.
- **Onglets de documents inactifs.** Les onglets de documents inactifs représentent les projets ouverts contenant des macros imbriquées (voir ci-dessous). L'onglet porte le nom du projet (ici, Project2 et Project3).

Ces onglets vous permettent d'ajouter, de modifier, de créer et de supprimer des modules et des macros.

Macros et modules

Un module est un regroupement organisationnel de macros. Lors de leur exécution, les macros d'un module peuvent tout autant fonctionner de manière indépendante que partager un code ou des utilitaires. Dans le gestionnaire de macros, les macros sont organisées sous leur module parent, comme présenté ci-dessous.



Les macros d'un module sont affichées et intégrées ensemble. Les icônes représentant le module indiquent également leur état actuel.

Icône	Etat de la macro
	Le module est intégré, activé et chargé correctement. Le module est prêt à être exécuté. Voir Exécution de macros dans le gestionnaire de macros (page 1862).
	Le module a été modifié, mais non intégré. Voir Intégration de macros dans Revit VSTA IDE (page 1861).

Icône	Etat de la macro
	Le module est désactivé. Voir Sécurité des macros (page 1862).
	L'intégration du module a échoué. Voir Intégration de macros dans Revit VSTA IDE (page 1861).
	Le chargement du module a échoué.
	Le module est corrompu.

Modules au niveau de l'application et du document

Les macros au niveau de l'application sont essentiellement créées pour une utilisation dans tout document de presque toute session Revit. En outre, leur exécution ne nécessite pas qu'un projet soit ouvert. Cela vous donne de la flexibilité pour les opérations suivantes :

- Personnalisation de l'interface utilisateur Revit
- Ajout d'outils à Revit MEP
- Modification de documents à leur ouverture
- Mise à niveau de documents ouverts en différé
- Application de nouvelles normes ou de nouveaux paramètres aux nouveaux documents

Si vous devez effectuer ce type d'opérations, il est recommandé de créer des macros au niveau de l'application qui lancent les transactions nécessaires pour la macro.

Les macros au niveau du document sont créées pour un projet spécifique et sont enregistrées dans le projet Revit.

A propos des langages d'implémentation de Revit VSTA

Vous pouvez créer des macros dans Revit VSTA à l'aide des langages d'implémentation C# ou VB.NET. Votre sélection détermine le type de gabarit du code source généré et modifié dans Revit VSTA IDE.

Emplacements des fichiers du projet de macro

Lorsque vous utilisez Revit VSTA IDE, vous devez enregistrer et intégrer les macros pour qu'elles apparaissent dans la liste classée du gestionnaire des macros. Avant d'étudier un exemple du code initial chargé dans Revit VSTA IDE, regardons à quel emplacement les fichiers du projet de macro résident sur votre ordinateur.

Les projets de macros au niveau de l'application sont stockés dans un sous-dossier du répertoire d'installation Revit. Exemple :

C:\Program Files\Autodesk\Revit MEP <version>\Program\VstaMacros\AppHookup...

Les projets de macro au niveau du document sont stockés dans un fichier RVT. Sur le disque, à l'ouverture du projet RVT associé, les macros intégrées et enregistrées sont stockées temporairement sous :

C:\Program Files\Autodesk\ Revit MEP <version>\Program\VstaMacros\DocHookups\...

Toutefois, ces fichiers de macros au niveau du document sont supprimés de votre ordinateur local lors de la fermeture de leur document de projet Revit (.rvt) correspondant. Les macros enregistrées au niveau du document sont stockées dans le fichier RVT.

Après l'introduction aux outils et processus généraux, passons aux tâches spécifiques.

Processus de base pour le développement de macros Revit VSTA

Le processus global de création et d'utilisation des macros est la suivante.

1. Dans le groupe de fonctions Macros de l'onglet Gérer, cliquez sur Gestionnaire de macros.
2. Créez des modules par rapport à une conception au niveau de l'application ou du document. Voir Création de modules (page 1854).
3. Dans Revit VSTA IDE, définissez des macros pour le module à l'aide de votre code d'implémentation. Voir Création de macros (page 1855).
4. Intégrez le module et ses macros. Voir Intégration de macros dans Revit VSTA IDE (page 1861).
5. Exécutez les macros dans le Gestionnaire de macros pour observer les résultats. Voir Exécution de macros dans le gestionnaire de macros (page 1862).

Création de modules

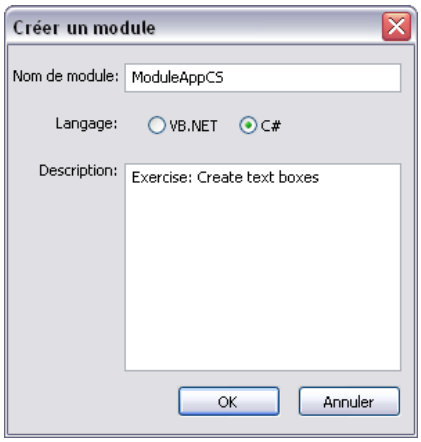
Pour créer des macros, procédez comme suit :

REMARQUE Si l'application ou le document en cours contient déjà des modules, vous devez activer les macros dans les paramètres Sécurité des macros. Voir Sécurité des macros (page 1862).

1. Dans le groupe de fonctions Macros de l'onglet Gérer, cliquez sur Gestionnaire de macros.
2. Sélectionnez l'onglet Application (pour les macros au niveau de l'application) ou un onglet Projet (pour des macros au niveau du document).
3. Dans la section Créer de la boîte de dialogue Gestionnaire de macros, cliquez sur Module.

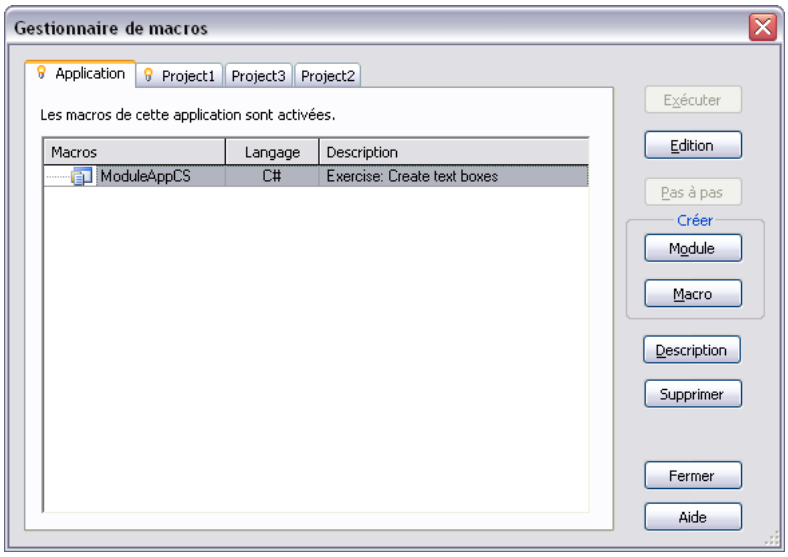
   La boîte de dialogue Créer un module s'ouvre.
4. Saisissez les informations suivantes :
   - Entrez un nom dans le champ Nom de module.
   - Dans le champ Langage, sélectionnez C# ou VB.NET.
   - Si vous le souhaitez, ajoutez une brève description du module dans le champ Description.

Création d'un module au niveau de l'application en C#



5 Cliquez sur OK.

Le nouveau module est créé et répertorié dans le Gestionnaire de macros. Vous pouvez désormais ajouter une ou plusieurs macros.



Création de macros

Dans Revit, toutes les macros au niveau de l'application utilisent le mot-clé `Application` pour faire appel à l'objet d'application en C# ou VB.NET. Cela comprend toutes les données et tous les paramètres de l'application.

Dans des macros au niveau du document spécifiques à Revit, le mot-clé `Document`, en C# comme en VB.NET, renvoie l'objet de `Document` de l'API. Si vous devez accéder à l'objet `Application` à partir d'une macro au niveau du document, utilisez :

```
Document.Application
```

REMARQUE Si l'application ou le document actif contient déjà des macros, celles-ci doivent être activées dans les paramètres Sécurité des macros. Voir Sécurité des macros (page 1862).

Présentation de la création de macros

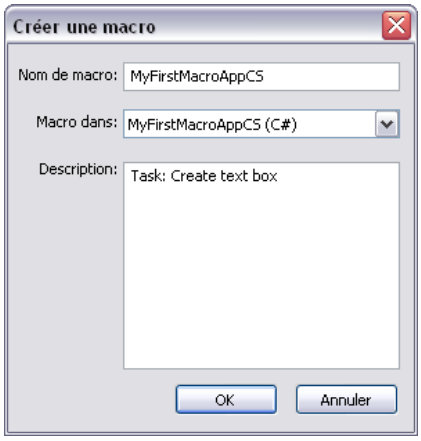
1 Dans le Gestionnaire des macros, sélectionnez l'onglet Application (pour des macros au niveau de l'application) ou un onglet Projet (pour des macros au niveau du document), selon l'emplacement souhaité pour la macro.

2 Dans la section Créer de la boîte de dialogue Gestionnaire de macros, cliquez sur Macro.

La boîte de dialogue Créer une macro s'ouvre.

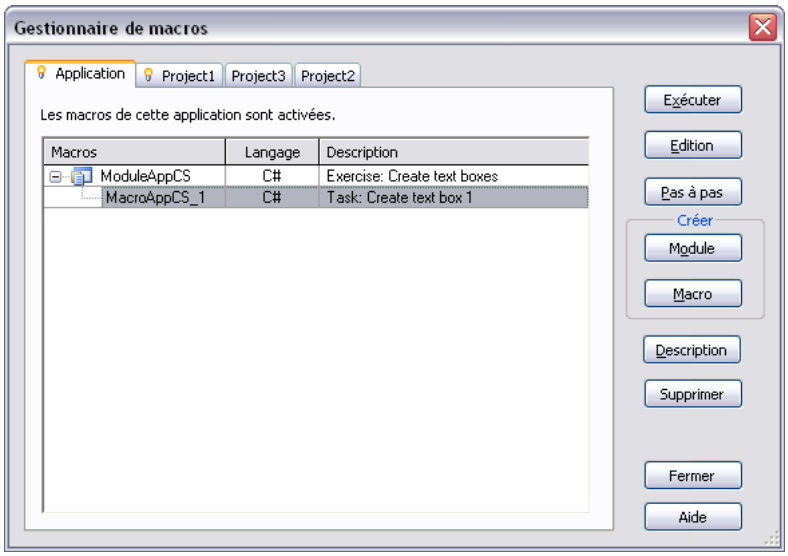
3 Saisissez les informations suivantes :

- Dans le champ Nom de macro, entrez un nom.
- Sélectionnez un module parent dans la liste Macro dans. Le langage du module parent définit celui de la macro.
- Si vous le souhaitez, dans le champ Description, ajoutez une brève description de la macro.

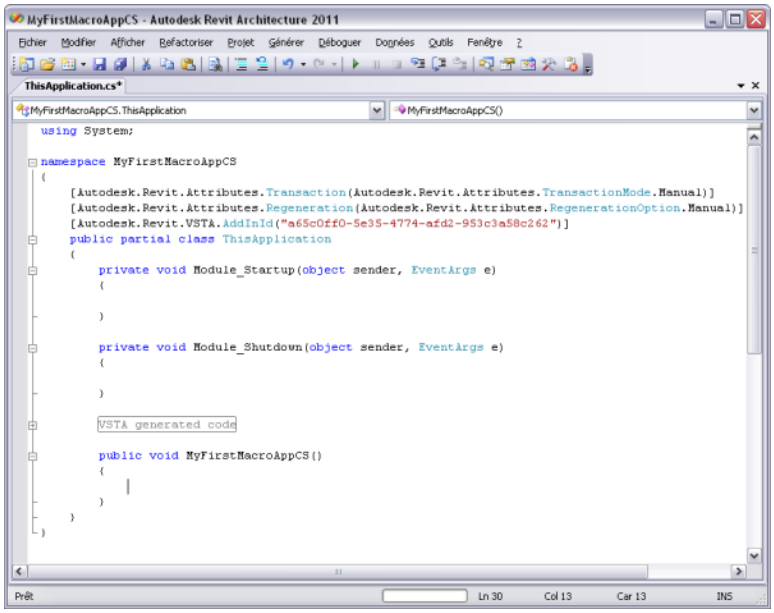


4 Cliquez sur OK.

La nouvelle macro se trouve dans le module parent du gestionnaire de macros.



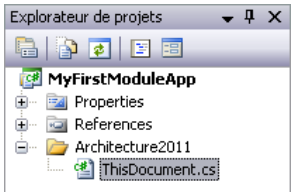
L'application Revit VSTA IDE démarre pour l'écriture des macros. Elle affiche un gabarit de démarrage pour la macro dans un langage de programmation spécifique.



Notez que pour ce gabarit en C# de macros au niveau de l'application, Revit VSTA a déjà :

- Inclus le nécessaire `à l'aide` de directives
- Identifié l'espace pour le nom du module (`MacroAppCS`, dans le graphique ci-dessus)
- Lancé la définition de classe `ThisApplication`
- Lancé les méthodes pour `Module_Startup()` et `Module_Shutdown()`
- Lancé votre nouvelle méthode de macro (`MyFirstMacrosApp`, dans le graphique ci-dessus), vous permettant d'ajouter votre code d'implémentation entre les contreventements.

Notez également que l'explorateur de projets de Revit VSTA affiche votre contexte.



5 Dans la fenêtre principale de l'IDE, vous pouvez à présent saisir votre code source. Voir Exemples de codes source de macros (page 1858).

6 Cliquez sur Fichier, Enregistrer <nom de la macro>, puis fermez Revit VSTA IDE.

7 Répétez les étapes 6 à 10 pour les macros supplémentaires nécessaires dans le module.

REMARQUE Rappelez-vous d'intégrer et d'enregistrer correctement les projets de modules dans Revit VSTA IDE pour qu'ils s'affichent dans la liste classée du Gestionnaire de macros. Voir Intégration de macros dans Revit VSTA IDE (page 1861).

Outils facultatifs

- Cliquez sur Description pour afficher la description complète d'un module ou d'une macro sélectionné(e). Cet outil s'avère utile lorsque la colonne Description du Gestionnaire de macros est tronquée.
- Voir Modification et suppression de modules et de macros (page 1861).

Exemples de codes source de macros

Vous pouvez utiliser les quatre exemples de codes suivants pour explorer les outils du Gestionnaire de macros et mieux comprendre leur interaction avec VSTA IDE.

Exemple de code d'une macro au niveau de l'application en C#

Dans l'IDE, utilisez le code suivant pour la méthode :

```
public void MyFirstMacroAppCS()
{
  Autodesk.Revit.DB.XYZ baseVec = Application.Create.NewXYZ(1.0, 0.0, 0.0);
  Autodesk.Revit.DB.XYZ upVec = Application.Create.NewXYZ(0.0, 0.0, 1.0);
  Autodesk.Revit.DB.XYZ origin = Application.Create.NewXYZ(0.0, 0.0, 0.0);
  Autodesk.Revit.DB.TextAlignFlags align = Autodesk.Revit.DB.TextAlignFlags.TEF_ALIGN_LEFT
  | Autodesk.Revit.DB.TextAlignFlags.TEF_ALIGN_TOP;
  string strText = "My First Macro, App level, C#!";
  double lineWidth = 4.0 / 12.0;
  Autodesk.Revit.DB.View pView = ActiveUIDocument.Document.ActiveView;
  Autodesk.Revit.DB.Transaction t = new Autodesk.Revit.DB.Transaction(Ac
  tiveUIDocument.Document, "NewTextNote");
  t.Start();
  ActiveUIDocument.Document.Create.NewTextNote(pView, origin, baseVec, upVec, lineWidth,
  align, strText);
  t.Commit();
 }
```

Cette macro au niveau de l'application étant écrite pour modifier un document, vous devez commencer une transaction (`t.Start();`) et terminer la transaction (`t.Commit();`) pour que son exécution fonctionne correctement.

Dans l'exemple, la classe Revit.DB.Geometry.XYZ sert à définir une position (avec les coordonnées X, Y, Z) pour une note textuelle ajoutée par la macro dans la zone de texte de la vue active du document actif.

Zone de texte placée par la macro

CONSEIL N'oubliez pas d'intégrer votre projet dans Revit VSTA IDE avant de l'exécuter à partir du gestionnaire des macros.

Exemple de code d'une macro au niveau de l'application en VB.NET

Dans l'IDE, utilisez le code suivant pour la méthode :

```
Public Sub MyFirstMacroAppVB()
  Dim baseVec As Autodesk.Revit.DB.XYZ = Application.Create.NewXYZ(1.0, 0.0, 0.0)
  Dim upVec As Autodesk.Revit.DB.XYZ = Application.Create.NewXYZ(0.0, 0.0, 1.0)
  Dim origin As Autodesk.Revit.DB.XYZ = Application.Create.NewXYZ(0.0, 0.0, 0.0)
  Dim align As Autodesk.Revit.DB.TextAlignFlags = Autodesk.Revit.DB.TextAlign
  Flags.TEF_ALIGN_LEFT Or Autodesk.Revit.DB.TextAlignFlags.TEF_ALIGN_TOP
  Dim strText As String = "My First Macro, App Level, VB.NET!"
  Dim lineWidth As Double = 4.0 / 12.0
  Dim pView As Autodesk.Revit.DB.View = ActiveUIDocument.Document.ActiveView
  Dim Transaction As Autodesk.Revit.DB.Transaction = New Autodesk.Revit.DB.Transaction(Ac
  tiveUIDocument.Document, "NewTextNote")
  Transaction.Start()
  ActiveUIDocument.Document.Create.NewTextNote(pView, origin, baseVec, upVec, lineWidth,
  align, strText)
  Transaction.Commit()
End Sub
```

Cette macro au niveau de l'application étant écrite pour modifier un document, vous devez commencer une transaction (`Transaction.Start()`) et terminer la transaction (`Transaction.Commit()`) pour que son exécution fonctionne correctement.

CONSEIL N'oubliez pas d'intégrer votre projet dans Revit VSTA IDE avant de l'exécuter à partir du gestionnaire des macros.

Pour cet exemple, lorsque vous intégrez le projet dans Revit VSTA IDE, notez que vous intégrez le projet `AppVisualBasic`. Le code de votre macro au niveau de l'application VB.NET réside dans ThisApplication.vb. Vous pouvez utiliser l'explorateur du projet d'IDE pour voir son emplacement sur le disque. Pour exécuter votre macro, sélectionnez-la dans le gestionnaire des macros et cliquez sur Exécuter. Ensuite, le cas échéant, cliquez avec le bouton droit de la souris dans la vue active et choisissez Zoom tout dans le menu pour voir la note textuelle ajoutée par votre macro.

Zone de texte placée par la macro

Exemple de code d'une macro au niveau du document en C#

Dans l'IDE, utilisez le code suivant pour la méthode :

```
public void MyFirstMacroDocCS()
{
  Autodesk.Revit.DB.XYZ baseVec = Document.Application.Create.NewXYZ(0.0, 0.0, 1.0);
  Autodesk.Revit.DB.XYZ upVec = Document.Application.Create.NewXYZ(0.0, 0.0, 1.0);
  Autodesk.Revit.DB.XYZ origin = Document.Application.Create.NewXYZ(0.0, 0.0, 0.0);
  Autodesk.Revit.DB.TextAlignFlags align = Autodesk.Revit.DB.TextAlignFlags.TEF_ALIGN_LEFT
  | Autodesk.Revit.DB.TextAlignFlags.TEF_ALIGN_TOP;
  string strText = "My First Macro, Doc level, C#!";
  double lineWidth = 4.0 / 12.0;
  Autodesk.Revit.DB.Transaction t = new Autodesk.Revit.DB.Transaction(Document, "NewTextNote");
  t.Start();
  Autodesk.Revit.DB.View pView = Document.ActiveView;
  Document.Create.NewTextNote(pView, origin, baseVec, upVec, lineWidth, align, strText);
  t.Commit();
}
```

CONSEIL N'oubliez pas d'intégrer votre projet dans Revit VSTA IDE avant de l'exécuter à partir du gestionnaire des macros.

Pour cet exemple, lorsque vous intégrez le projet dans Revit VSTA IDE, notez également que vous intégrez le projet `DocCSharp`. Le code de votre macro C# au niveau du document réside dans ThisDocument.cs. Vous pouvez utiliser l'explorateur du projet d'IDE pour voir son emplacement temporaire sur le disque. Gardez à l'esprit que le code d'intégration des macros au niveau du document est stocké dans le fichier RVT une fois celui-ci enregistré. Les fichiers de projet sont supprimés de l'emplacement temporaire lorsque vous quittez Revit.

Zone de texte placée par la macro

Exemple de code d'une macro au niveau du document en VB.NET

Dans l'IDE, utilisez le code suivant pour la méthode :

```
Public Sub MyFirstMacroDocVB()
  Dim baseVec As Autodesk.Revit.DB.XYZ = Document.Application.Create.NewXYZ(1.0, 0.0, 0.0)
  Dim upVec As Autodesk.Revit.DB.XYZ = Document.Application.Create.NewXYZ(0.0, 0.0, 1.0)
  Dim origin As Autodesk.Revit.DB.XYZ = Document.Application.Create.NewXYZ(0.0, 0.0, 0.0)
  Dim align As Autodesk.Revit.DB.TextAlignFlags = Autodesk.Revit.DB.TextAlign
  Flags.TEF_ALIGN_LEFT Or Autodesk.Revit.DB.TextAlignFlags.TEF_ALIGN_TOP
  Dim pView As Autodesk.Revit.DB.View = Document.ActiveView
   Dim Transaction As Autodesk.Revit.DB.Transaction = New Autodesk.Revit.DB.Transac
  tion(Document, "NewTextNote")
  Transaction.Start()
  Document.Create.NewTextNote(pView, origin, baseVec, upVec, lineWidth, align, strText)
  Transaction.Commit()
End Sub
```

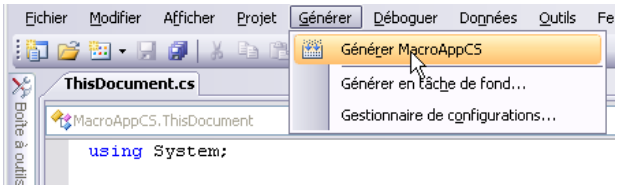
CONSEIL N'oubliez pas d'intégrer votre projet dans Revit VSTA IDE avant de l'exécuter à partir du gestionnaire des macros.

Pour cet exemple, lorsque vous intégrez le projet dans Revit VSTA IDE, notez que vous intégrez le projet DocVisualBasic et que le code de votre macro VB.NET au niveau du document réside dans ThisDocument.vb. Vous pouvez utiliser l'explorateur du projet d'IDE pour voir son emplacement temporaire sur le disque. Gardez à l'esprit que le code d'intégration des macros au niveau du document est stocké dans le fichier RVT une fois celui-ci enregistré. Les fichiers de projet sont supprimés de l'emplacement temporaire lorsque vous quittez Revit.

Zone de texte placée par la macro

Intégration de macros dans Revit VSTA IDE

1. Ouvrez le projet qui héberge les macros au niveau du document. Si vous intégrez uniquement des macros au niveau de l'application, passez directement à l'étape 2.
2. Dans le groupe de fonctions Macros de l'onglet Gérer, cliquez sur Gestionnaire de macros.
3. Sélectionnez l'onglet Application (pour des macros au niveau de l'application) ou l'onglet nommé par rapport au projet (pour des macros au niveau du document).
4. Développez le module contenant les macros à intégrer.
5. Sélectionnez les macros, puis cliquez sur Modifier.
6. Dans Revit VSTA IDE, sélectionnez l'option d'intégration spécifique à la macro depuis la liste déroulante.



Dans cet exemple, vous intégrez une macro appelée AppCS. Le code de la macro au niveau de l'application en C# réside dans ThisApplication.cs. Vous pouvez utiliser l'explorateur du projet d'IDE pour voir son emplacement sur le disque.

7. Fermez Revit VSTA IDE.

Si votre code est défini correctement, vous devez voir un message confirmant l'intégration dans le coin inférieur gauche de la fenêtre de l'application Revit VSTA.

Modification et suppression de modules et de macros

Dans le gestionnaire de projets, sélectionnez l'onglet Application (pour les macros au niveau de l'application) ou un onglet Projet (pour les macros au niveau du document) pour les macros à modifier.

Modules

Pour supprimer un module, sélectionnez-le, puis cliquez sur Supprimer. La suppression de module ôte complètement le module et les macros qui lui sont associées.

Pour modifier un module, sélectionnez-le, puis cliquez sur Modifier. L'IDE ouvre le module. Vous pouvez alors modifier le module et les macros qui lui sont associées.

Macros

Pour supprimer une macro, sélectionnez-la, puis cliquez sur Supprimer. La suppression d'une macro n'est pas définitive. La macro supprimée est mise en commentaire dans le code source. Pour supprimer la macro de façon permanente, vous devez la supprimer manuellement dans l'IDE.

Pour modifier une macro, sélectionnez-la, puis cliquez sur Modifier. L'IDE ouvre le module. Vous pouvez alors modifier le module et les macros qui lui sont associées.

Exécution de macros dans le gestionnaire de macros

1. Dans le groupe de fonctions Macros de l'onglet Gérer, cliquez sur Gestionnaire de macros.
2. Sélectionnez une macro.
3. Cliquez sur Exécuter.

Si vous le souhaitez, dans le gestionnaire de macros, cliquez deux fois sur des macros individuelles pour les exécuter.

Les macros sont exécutées uniquement depuis l'onglet Application et le document actif, mais pas depuis des documents inactifs. Vous devez également définir correctement la sécurité des macros. Voir Sécurité des macros (page 1862).

Utilisation de l'option Pas à pas

Vous pouvez déboguer vos macros à l'aide de l'option Pas à pas du Gestionnaire de macros.

1. Ouvrez le code de votre macro dans l'IDE.
2. Si vous le souhaitez, vous pouvez définir des points d'arrêt dans les macros. Cliquez dans la marge gauche de la fenêtre du code ou cliquez sur le code, puis appuyez sur *F9* ou cliquez sur Basculer le point d'arrêt dans le menu Déboguer. Les points d'arrêt s'affichent sous forme de cercles rouges.
3. Dans le Gestionnaire de macros, sélectionnez votre macro dans la liste classée, puis cliquez sur Pas à pas. L'IDE passe en mode de débogage et arrête la macro à la première ligne.
   - Appuyez sur *F10* pour examiner le code de la macro, ligne par ligne.
   - Appuyez sur *F5* ou cliquez sur Continuer pour passer au point d'arrêt suivant, si vous en avez définis à l'étape 2.

AVERTISSEMENT Lorsque vous utilisez l'outil Pas à pas, évitez de changer d'utilisateur Windows ou d'autoriser Windows à passer en mode veille. Cela peut entraîner des erreurs et la perte inattendue de données.

Dans Revit VSTA IDE, vous pouvez utiliser les options Espion, Variables locales ou autres pour effectuer les tâches de débogage comme la vérification des valeurs des variables. Pour en savoir plus sur le débogage, consultez l'aide de VSTA IDE.

REMARQUE Module_Startup et Module_Shutdown ne peuvent actuellement pas être débogués. Le débogage Revit VSTA étant basé sur une macro, le module doit être chargé avant que le débogage soit lancé.

Sécurité des macros

Vous pouvez choisir d'activer ou de désactiver les macros par défaut. Cela évite l'exécution inattendue de programmes malveillants sur votre ordinateur et permet de protéger votre travail. Lorsque vous travaillez

avec des macros, soyez parfaitement informé des risques liés à leur vulnérabilité. N'exécutez que des macros connues provenant de sources de confiance.

Définition de la sécurité des macros au niveau de l'application

1. La désactivation des macros au niveau de l'application restreint l'accès aux outils Exécuter et Pas à pas du Gestionnaire de macros. Vous pourrez encore afficher, modifier et intégrer le code, mais les modifications n'affecteront pas l'état actuel du module.

   Dans le groupe de fonctions Macros de l'onglet Gérer, cliquez sur Sécurité des macros.
2. Sélectionnez l'onglet Macros.
3. Dans la section Paramètres de sécurités des macros de l'application, sélectionnez Activer les macros de l'application ou Désactiver les macros de l'application.
4. Cliquez sur OK.
5. Fermez, puis rouvrez Revit MEP.

REMARQUE Toute modification apportée aux paramètres des macros au niveau de l'application est appliquée après le redémarrage de Revit MEP. Le paramètre est conservé jusqu'à sa modification.

Définition de la sécurité des macros au niveau du document

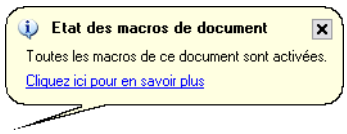
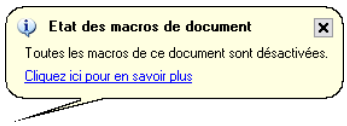
1. La désactivation des macros au niveau du document restreint l'accès aux outils Exécuter et Pas à pas du gestionnaire de macros pour tout projet ouvert dans Revit MEP. Vous pourrez encore afficher, modifier et intégrer le code, mais les modifications n'affecteront pas l'état actuel du module.

   Dans le groupe de fonctions Macros de l'onglet Gérer, cliquez sur Sécurité des macros.
2. Sélectionnez l'onglet Macros.
3. Dans la section Paramètres de sécurité des macros du document, sélectionnez l'une des options suivantes :
   - **Demander avant d'activer les macros du document.**Il s'agit du paramètre par défaut. Les macros sont désactivées, mais vous êtes invité à les activer si des macros sont présentes à l'ouverture d'un projet Revit. Si des macros sont détectées, vous pouvez choisir de les activer.
   - **Désactiver les macros du document.** Désactive les macros au niveau du document à l'ouverture d'un projet. Pour activer des macros dans cet état, vous devez fermer le projet, régler les paramètres Sécurité des macros, puis rouvrir le projet.
   - **Activer les macros du document.** Active les macros au niveau du document lorsqu'un projet est ouvert. Pour désactiver des macros dans cet état, vous devez fermer le projet, régler les paramètres Sécurité des macros, puis rouvrir le projet.

Il est recommandé d'éviter le paramètre Activer les macros du document, si possible. Lors de l'ouverture d'un document, vous ne serez pas averti s'il comporte des macros ou du code dangereux ou malveillant susceptibles de s'exécuter. Il est préférable d'utiliser l'option Demander avant d'activer les macros du document si vous ne connaissez pas bien les macros Revit ou si vous ouvrez régulièrement des projets provenant de sources inconnues. Le paramètre Activer les macros du document ne doit être utilisé que si connaissez la source des macros intégrées.

Statut des macros des documents et alertes

Pour vous permettre d'identifier le statut courant de la sécurité des macros, des icônes de statut et des messages de notification s'affichent dans le coin inférieur droit de la fenêtre de l'application Revit.

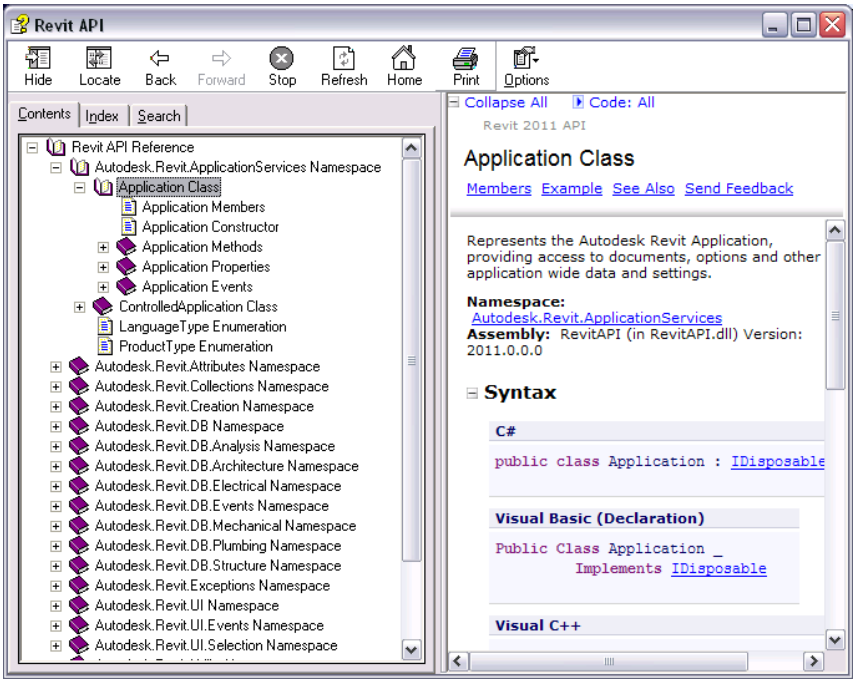
Réglage de la sécurité des macros	Icône de statut	Notification d'ouverture
Activer les macros du document		
Désactiver les macros du document		
Demander avant d'activer les macros du document	Définie par l'utilisateur.	Une boîte de dialogue d'avertissement vous invite à activer ou à désactiver les macros. La réponse que vous donnerez entraînera l'affichage de l'icône correspondante. Il s'agit du paramètre par défaut.

Revit SDK, documentation de référence de l'API, exemples VSTA

Le kit de développement logiciel (SDK, Software Development Kit) de Revit contient des ressources utiles pour vous aider à comprendre l'API Revit et à créer des macros. Le SDK comprend la documentation de référence de l'API de Revit, des exemples complets de l'API SDK et des exemples Revit VSTA. Le SDK de Revit est disponible sur :

- Le DVD ou le téléchargement de Revit.
- Le site Web d'Autodesk à l'adresse *http://www.autodesk.com/revit-sdk*.
- Le réseau des développeurs d'Autodesk (Autodesk Developer Network) *http://adn.autodesk.com*. Si vous êtes intéressé, contactez votre représentant Autodesk pour savoir comment obtenir un compte ADN.

Le SDK est compressé au format de fichier ZIP. Après l'avoir décompressé, acceptez le texte de licence, puis recherchez le fichier d'aide RevitAPI.chm. Sur un ordinateur Windows, ouvrez le fichier CHM et consultez les classes, propriétés et méthodes qui y sont décrites. Exemple :



Consultez également les exemples Revit VSTA qui font partie du SDK. Vous les trouverez sous :

\Software Development Kit\VSTA Samples\...

La section suivante explique comment intégrer les exemples VSTA dans vos projets Revit VSTA.

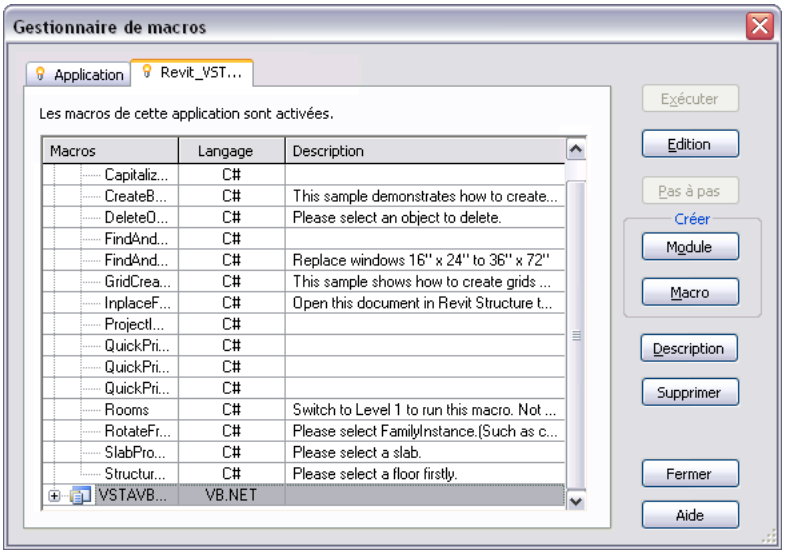
Utilisation des exemples Revit VSTA à partir du SDK

Vous pouvez apprendre différentes techniques de l'API en utilisant les exemples Revit VSTA fournis avec le SDK.

Copiez les fichiers de projet Revit suivants depuis *\Software Development Kit\VSTA Samples\...* et ouvrez-les :

- Revit_VSTA_Samples.rvt
- Revit_VSTA_MEP_Samples.rvt
- Revit_VSTA_Family_Samples.rfa

Ce fichier RVT inclut plusieurs macros au niveau du document. Dans Revit, lancez le gestionnaire des macros, sélectionnez une des macros au niveau du document, puis sélectionnez Exécuter. Notez que lorsque vous ouvrez le fichier Revit_VSTA_Samples.rvt à partir du SDK, il peut contenir plus d'exemple que ceux affichés dans l'écran suivant et les méthodes de macro peuvent porter des noms différents.



Ces macros sont préconfigurées pour permettre leur exécution dans Revit. Dans le gestionnaire des macros, vous pouvez également sélectionner une des macros d'exemple VSTA et cliquer sur Modifier pour voir le code créé pour exécuter cet exemple. Vous pouvez également sélectionner n'importe quelle macro d'exemple VSTA, puis cliquer sur Modifier pour afficher le code créé pour l'exécution de cette macro.

Les macros d'exemple Revit VSTA au niveau de l'application sont fournies avec le SDK dans *\Software Development Kit\VSTA Samples* :

- GetTimeElapsed_CSharp
- GetTimeElapsed_VBNet
- Pièces

Copiez ces répertoires dans C:\Program Files\Autodesk\Revit MEP <version>\Program\VstaMacros\AppHookup, puis lancez Revit.

REMARQUE Assurez-vous que les répertoires copiés sont accessibles en écriture. S'ils sont accessibles uniquement en lecture, les macros au niveau de l'application ne seront pas exécutées correctement.

Différences de l'API de Revit

Aide-mémoire

Le tableau suivant récapitule les différences entre l'API standard de Revit et l'API des macros de Revit.

Fonctionnalité	API standard de Revit	API des macros de Revit
Déclaration	Doit implémenter l'interface `IExternalCommand` et sa méthode `Execute`.	Déclarer une méthode publique sans paramètre ou type de retour vide dans la classe `ThisApplication` ou `ThisDocument`.
Objet `Application`	Accède à l'objet `Application` via `externalCommandData.Application`	Le mot-clé `Application`, en C# et VB.NET, pointe vers l'objet d'application pour les macros au niveau de l'application. Pour les macros au niveau du document,

Fonctionnalité	API standard de Revit	API des macros de Revit
		`Document.Application` pointe vers l'objet d'application.
Ruban	Les applications externes API peuvent créer RibbonPanels, RibbonItem, PulldownButton et PushButton pour chaque commande externe via une application externe.	Non pris en charge.

Intégration des macros dans Revit VSTA

Suivons la procédure permettant d'intégrer une macro dans un projet Revit VSTA. Vous pouvez ignorer cette section si les exemples décrits dans la section Utilisation des exemples Revit VSTA à partir du SDK (page 1865) répondent à vos besoins.

Cette section explique où créer des dossiers dans les projets IDE qui correspondent aux ressources sur le système de fichiers, comment ajouter les références requises et comment définir les propriétés. Ces étapes ont été réalisées pour vous dans les macros qui ont été intégrées à Revit_VSTA_Samples.rvt, fourni dans le SDK.

Ajout des références requises

Si votre macro présente une interface utilisateur, vous devez ajouter les références requises à votre projet. Ainsi, dans la macro SDK VSTASampleRooms, vous devez référencer les éléments suivants :

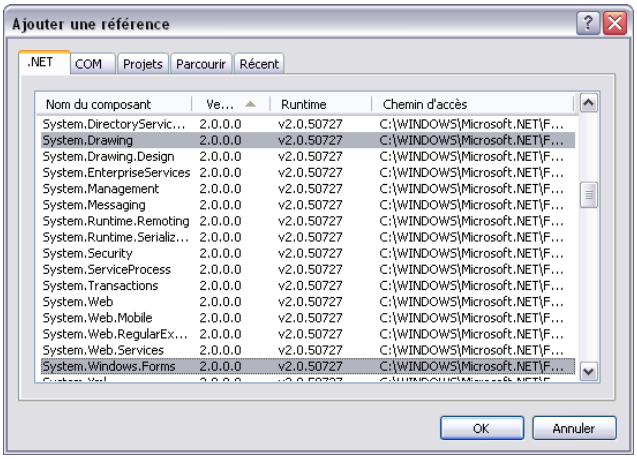
1. `System.Windows.Forms`
2. `System.Drawing`

Dans le gestionnaire des macros, sélectionnez le type de projet et cliquez sur Modifier.

Dans l'IDE, accédez à l'explorateur de projets. Par défaut, il est ancré à droite de l'écran.

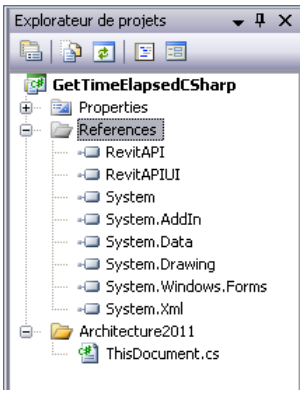
Pour le projet de macros (exemple : `AppCSharp`), cliquez avec le bouton droit de la souris sur la section Références et sélectionnez Ajouter une référence dans le menu.

Dans la liste de la boîte de dialogue Ajouter une référence, recherchez et sélectionnez `System.Drawing` et `System.Windows.Forms`. Maintenez la touche Ctrl enfoncée pour sélectionner plusieurs éléments. Exemple :



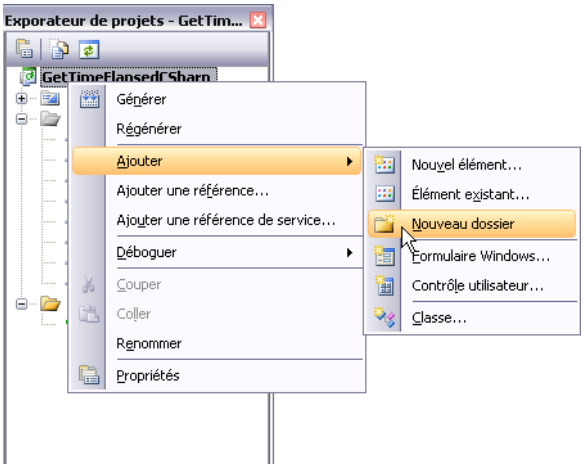
Lorsque vous êtes prêt, cliquez sur OK.

L'explorateur de projets de l'IDE est mis à jour pour prendre en compte les références :



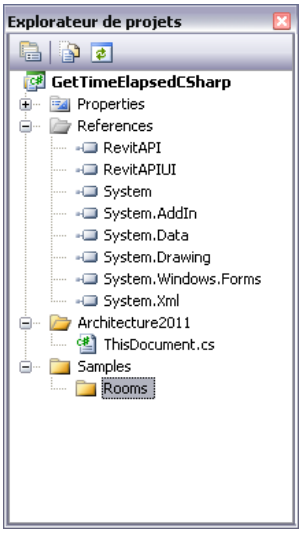
Création de dossiers dans Revit VSTA IDE

Dans l'explorateur de projets de l'IDE, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le projet de macro, puis choisissez Ajouter ➤ Nouveau dossier dans le menu. Exemple :



Nom du dossier. Dans cet exemple, le nom du dossier est Sample. Cliquez ensuite avec le bouton droit de la souris sur l'entrée du dossier Samples, puis choisissez à nouveau Ajouter ➤ Nouveau dossier pour ajouter un dossier secondaire, comme Rooms.

Voici l'écran ainsi obtenu :



Hors de l'IDE, utilisez l'Explorateur Windows pour accéder aux dossiers d'installation Revit et rechercher le dossier VstaMacros. Notez que les sous-dossiers `\Samples\Rooms` correspondants ont été créés à cet emplacement.

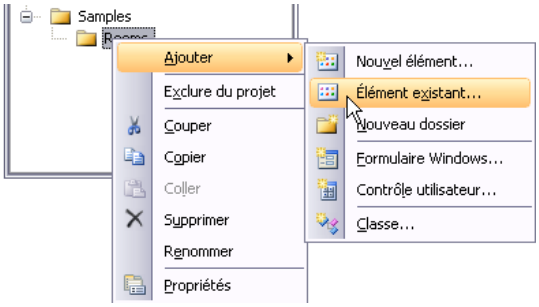
Copie de votre macro dans le dossier du système de fichiers

Toujours hors de Revit VSTA IDE, copiez les fichiers de votre macro dans le sous-dossier que vous avez créé.

REMARQUE Si votre macro utilise un fichier ResX, copiez-le également.

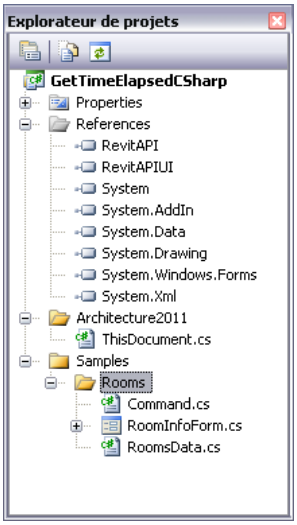
Ajout de fichiers existants au projet de macro dans l'IDE

Retournez dans Revit VSTA IDE. Dans l'explorateur de projets (pour continuer cet exemple) cliquez avec le bouton droit de la souris sur le dossier que vous avez créé pour votre macro, puis choisissez Ajouter ➤ Elément existant dans le menu. Exemple :



Dans la boîte de dialogue IDE qui s'affiche, recherchez le sous-dossier correspondant sur le système de fichiers (le dossier Revit SDK VSTA Samples par exemple), dans votre dossier d'installation de Revit, sélectionnez tous les fichiers comprenant la macro, puis cliquez sur Ajouter.

Dans cet exemple, l'explorateur de projets IDE réactualisé pour `GetTimeElapsed_CSharp` contient ce qui suit :



Création et intégration de votre macro

Une fois les fichiers ajoutés à votre projet, vous pouvez rédiger une méthode pour exécuter la macro. Par exemple, en langage C# :

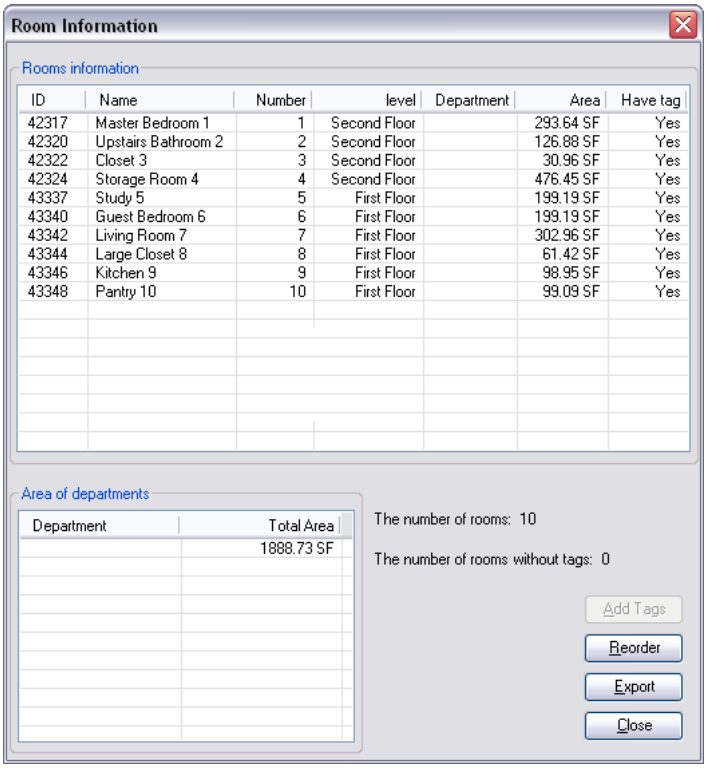
```
/// Sample Rooms test
public void RunSampleRooms()
{
  SamplesRoom sample = new SamplesRoom(this);
  sample.Run();
}
```

N'oubliez pas d'ajouter une instruction "using" pour l'espace nom de la macro. Exemple :

```
using Revit.SDK.Samples.Rooms.CS;
```

Enregistrez le projet, puis cliquez sur Générer dans le menu de la barre d'outils IDE. Dans Revit, lancez le gestionnaire des macros et sélectionnez votre macro dans la liste classée. Dans le SDK, l'exemple Rooms a peut-être été codé comme macro au niveau du document. Dans ce cas, des changements de code seront nécessaires pour son exécution dans le projet `AppCSharp`, présenté sur les captures d'écran de cette section.

Lorsque la macro est exécutée à partir du gestionnaire des macros, elle recueille des données de votre modèle et présente des informations récapitulatives. Voici un exemple :



Propriétés Resources.resx

Notez qu'un des exemples de Revit VSTA, GridCreation, est doté d'une dépendance par rapport au fichier resources.resx. Avant d'utiliser l'exemple GridCreation, définissez les propriétés du fichier ResX dans Revit VSTA IDE. Cela a déjà été fait pour vous dans les exemples au niveau du document qui sont intégrés dans Revit_VSTA_Samples.rvt (du SDK). En revanche, pour les macros que vous développez vous-même, vous devrez sans doute définir les propriétés du fichier resources.resx du projet. Cette section présente un exemple.

Dans l'explorateur de projets, recherchez le dossier des propriétés de votre macro. Par exemple : YourMacro ➤ Samples ➤ GridCreation ➤ Properties.

Mettez le fichier resources.resx en surbrillance.

Dans le volet Propriétés, sélectionnez la propriété Outil personnalisé, puis saisissez `ResXFileCodeGenerator` dans la colonne Valeur.

Restauration de RevitAPI.dll et de RevitAPIUI.dll

RevitAPI.dll et RevitAPIUI.dll sont des références requises pour l'interaction entre le gestionnaire de macros et Revit VSTA IDE. Si elles sont accidentellement supprimées d'un module, la procédure suivante vous permettra de les restaurer.

1. Sélectionnez le module dans le gestionnaire de macros.
2. Cliquez sur Editer.
3. Dans l'explorateur de projet de l'IDE, cliquez avec le bouton droit de la souris sur les sections de référence et choisissez Ajouter une référence.
4. Dans la boîte de dialogue Ajouter une référence, cliquez sur l'onglet Parcourir.
5. Accédez à *\Revit MEP <version>\Program*.
6. Sélectionnez RevitAPI.dll et RevitAPIUI.dll.
7. Cliquez sur OK.

Les références sont restaurées et la macro sera compilée, déboguée et exécutée selon les besoins.

Migration des exemples SDK vers Revit VSTA

Le SDK de Revit contient deux dossiers d'exemple :

\Revit SDK <version>\Software Development Kit\Samples\...

\Revit SDK <version>\Software Development Kit\VSTA Samples\...

Les programmes situés dans le dossier `\Samples\` du SDK utilisent l'API standard de Revit. Nous désignons ces exemples sous le nom de code d'exemple SDK, pour les différencier des exemples Revit VSTA.

Si vous souhaitez utiliser le code d'exemple SDK pour les macros, vous devez apporter certaines modifications. Suivez les étapes de cette section. Nous allons présenter des exemples en langage de programmation C#. Toutefois, ces instructions s'appliquent aux versions VB.NET des exemples SDK.

Etapes initiales

Les étapes initiales permettant de migrer des exemples de l'API standard du SDK dans votre projet de macro Revit VSTA sont similaires à celles de la section Intégration des macros dans Revit VSTA (page 1867). Cependant, au lieu de copier les fichiers depuis les dossiers *\VSTA Samples\<nom-exemple>\...* du SDK, vous les copiez depuis les dossiers *\Samples\<nom-exemple>\...* du SDK.

Suivez ces étapes :

1. Dans l'IDE, ajoutez les références requises.
2. Dans l'IDE, créez des dossiers pour les exemples SDK que vous souhaitez migrer.
3. Dans l'explorateur Windows, copiez les fichiers d'exemples de l'API standard du SDK dans les dossiers du système de fichiers correspondants.
4. Dans l'IDE, ajoutez les fichiers existants dans le projet de macro.

Mise à jour du code des exemples SDK

Dans Revit VSTA IDE, l'interface `IExternalCommand` n'est pas disponible ou utilisée. Dans le code d'exemple de l'API standard du SDK, vous devez mettre à jour la classe qui hérite de cette interface :

- Supprimez les paramètres de la méthode et le retour de la méthode `Execute`.
- Mettez à jour d'autres codes liés à `ExternalCommandData`.

Exemple de code avant modification

L'extrait de code suivant provient d'un programme qui utilise l'API standard de Revit :

```
/// the operation.</returns>
public IExternalCommand.Result Execute(Autodesk.Revit.ExternalCommandData commandData,
                                       ref string message, ElementSet elements)
{
    try
    {
        // create a new instance of class data
        RoomsData data = new RoomsData(commandData.Application);

        // create a form to display the information of rooms
        using (roomsInformationForm infoForm = new roomsInformationForm(data))
        {
            infoForm.ShowDialog();
        }
        return IExternalCommand.Result.Succeeded;
    }
    catch (Exception ex)
    {
        // If there are something wrong, give error information and return failed
        message = ex.Message;
        return IExternalCommand.Result.Failed;
    }
}
```

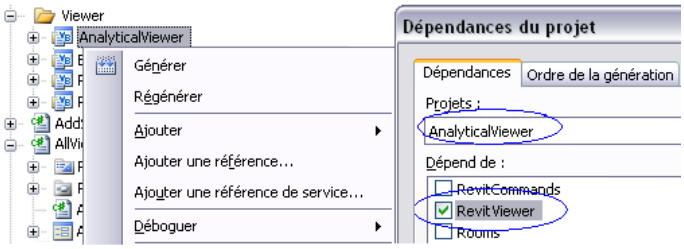
Exemple de code après modification

Dans Revit VSTA IDE, nous devons mettre à jour le code comme suit. Cet exemple montre une macro au niveau de l'application. La méthode `RunSampleRooms()` correspond à l'entrée de cet exemple VSTA. Notez que nous avons utilisé le pointeur `this` pour remplacer `commandData.Application`.

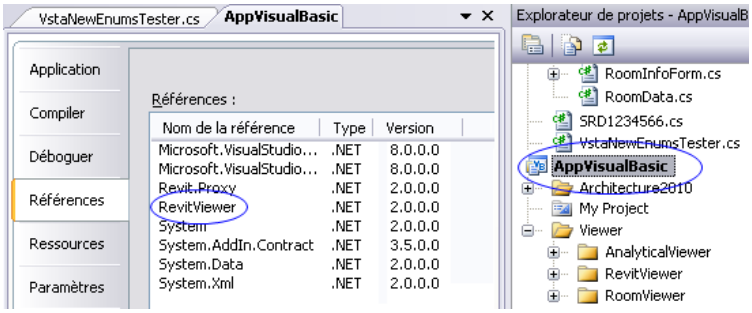
```
public void RunSampleRooms()
{
    try
    {
        // create a new instance of class data
        RoomsData data = new RoomsData(this);

        // create a form to display the information of rooms
        using (roomsInformationForm infoForm = new roomsInformationForm(data))
        {
            infoForm.ShowDialog();
        }
    }
    catch (Exception ex)
    {
        MessageBox.Show("Failed to run sample: " + ex.ToString());
    }
}
```

Remarques complémentaires sur la migration pour les exemples de l'API standard du SDK

- Par défaut, l'espace nom d'exemple du SDK est : `Revit.SDK.Samples.<SampleName>.CS`. Lorsque vous modifiez le code d'exemple provenant des exemples de l'API standard du SDK, n'oubliez pas de modifier l'espace nom pour Revit VSTA. Par exemple, dans ThisApplication.cs :
  `namespace AppCSharp.csproj`
- Les références par défaut dans les projets Revit VSTA sont uniquement constituées de références de base, comme `Revit.Proxy`. N'oubliez pas d'ajouter les autres références requises. Par exemple, vous devez ajouter les références `System.Windows.Forms` et `System.Drawing` lorsque vous exécutez des exemples présentant une interface utilisateur.
- Certains exemples comportent des ressources qui doivent être définies dans le fichier resources.resx. GridCreation en est un exemple. Si vous migrez l'exemple d'API standard du SDK de GridCreation vers Revit VSTA, définissez bien la propriété `resx`.
- La dépendance d'intégration du projet n'est pas prise en charge dans Revit VSTA IDE. Si vous voulez utiliser d'autres fichiers DLL, vous devez compiler ce projet d'exemple dépendant en dehors de Revit VSTA IDE. Par exemple, dans les exemples de l'API standard du SDK, plusieurs font référence aux "Viewers", comme AnalyticalViewer et RoomViewer, qui dépendent des références à RevitViewer. Dans la solution de l'exemple SDK, vous pouvez définir les dépendances du projet ainsi :



Toutefois, nous ne pouvons pas définir la dépendance du projet en raison d'une limite de Revit VSTA. Nous ne pouvons pas migrer l'exemple RevitViewer vers VSTA. Par conséquent, nous devons compiler RevitViewer en tant qu'exemple SDK indépendant, puis ajouter sa DLL comme référence dans le projet Revit VSTA :



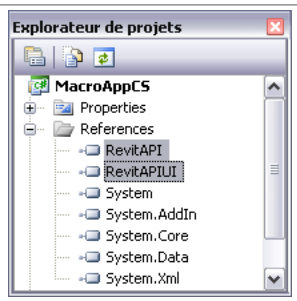
- Lorsque vous migrez les exemples de l'API standard du SDK vers Revit VSTA, ne copiez aucun fichier Solution (*.sln*) ou fichier de projet existant (*.csproj ou *.vbproj).
- Les exemples liés aux barres d'outils ne sont pas disponibles dans Revit VSTA.

FAQ sur les macros de Revit

Aide-mémoire

Cette section répond aux questions fréquemment posées concernant les macros de Revit.

Question	Réponse
Je pensais voir la macro que je viens de créer dans la liste classée du gestionnaire des macros, mais elle n'apparaît pas. Pourquoi ?	Vous devez intégrer le projet de macro dans Revit VSTA IDE (à l'aide du menu de création) pour que vos nouvelles macros apparaissent dans le gestionnaire des macros.
Dois-je ajouter RevitAPI.dll et RevitAPIUI.dll comme références lorsque je rédige une nouvelle macro ?	Non. Vous n'avez pas besoin de référencer les fichiers RevitAPI.dll et RevitAPIUI.dll, car cette étape a déjà été réalisée à votre place. Un projet de macro Revit VSTA utilise ces deux fichiers en tant que références requises. Les macros de Revit échouent si vous supprimez ces références dans l'IDE :

Question	Réponse
	 Voir Restauration de RevitAPI.dll et de RevitAPIUI.dll (page 1871).
Dois-je modifier mes fichiers Revit.ini ?	Non. Revit connaît l'API permettant la prise en charge des macros.
Dans Revit VSTA IDE, j'ai supprimé une macro en effaçant sa méthode dans le fichier This*.cs ou This*.vb. Toutefois, le nom de la macro supprimée apparaît toujours lorsque je rouvre la liste classée du gestionnaire des macros. Comment supprimer le nom de la liste ?	Vous devez intégrer votre projet modifié pour que le gestionnaire des macros reconnaisse la suppression.
Pourquoi rien ne s'est passé lorsque j'ai sélectionné Fichier ➤ Nouveau projet dans Revit VSTA IDE ?	L'IDE est un éditeur pour le Gestionnaire de macros. Les modules et les macros sont créés dans le Gestionnaire de macros, puis édités dans l'IDE. Par conséquent, la commande Fichier ➤ Ouvrir un projet de l'IDE est désactivée.
Quelles sont les différences entre les macros au niveau de l'application et les macros au niveau du document ?	Les macros au niveau de l'application peuvent s'exécuter sur tous les projets Revit ouverts au sein d'une seule occurrence de l'application Revit. Les projets de macro au niveau du document sont stockés dans un fichier RVT. Ils peuvent être chargés à partir du document actif et exécutés sur ce document.
Comment puis-je accéder à l'objet `Application` ou à l'équivalent `externalCommandData` ?	Toutes les macros au niveau de l'application sont associées à l'objet `UIApplication`. Dans ces macros, le pointeur de mots-clés `Application`, en C# ou VB.NET, renvoie l'objet `Application` de l'API. Dans les macros au niveau du document, le mot-clé `Document` renvoie l'objet de document de l'API. Pour accéder à l'objet `UIApplication` à partir d'une macro au niveau du document, utilisez `this.Application`.

Question	Réponse
Eléments à inclure dans les méthodes de démarrage et de fermeture : `Module_Startup` et `Module_Shutdown` ?	La méthode `Module_Startup` est appelée lorsqu'un module se charge et `Module_Shutdown` est appelée lorsqu'un module se décharge. Pour des modules de macros au niveau de l'application, la méthode `Module_Startup` est appelée lorsqu'un projet Revit s'ouvre et la méthode `Module_Shutdown` est appelée lors de la fermeture du document du projet. Pour les modules de macros au niveau du document, la méthode `Module_Startup` est utilisée lors du démarrage de Revit et la méthode `Module_Shutdown` est appelée à la fermeture de Revit. Les méthodes `Module_Startup` et `Module_Shutdown` sont également appelées lorsque le projet de macro est recompilé. Vous pouvez ajouter du code d'initialisation aux méthodes `Module_Startup` et procéder au nettoyage dans des méthodes `Module_Shutdown`. Vous pouvez, par exemple, inscrire des gestionnaires d'événements dans des méthodes appelées au démarrage et les désinscrire dans celles de la fermeture (procédure recommandée).
Comment et pourquoi devrais-je inscrire et désinscrire mon gestionnaire d'événements Revit ?	Comme indiqué précédemment, la procédure recommandée pour effectuer ces opérations dans Revit VSTA est d'inscrire les gestionnaires d'événements dans la méthode `*_Startup` et de les désinscrire dans la méthode `*_Shutdown`. Chaque macro VSTA sera chargée et déchargée de façon dynamique. Lorsque vous déboguez une macro, si le gestionnaire d'événements n'est pas inscrit correctement, Revit risque d'envoyer une méthode incorrecte (peut-être une adresse mémoire incorrecte). Bien que Revit VSTA puisse empêcher Revit de connaître un blocage dans ce scénario, les gestionnaires d'événements qui ne sont pas correctement inscrits peuvent entraîner des problèmes de performances lors de votre session Revit courante.
Une boîte de dialogue semble ne pas fonctionner correctement et pose des problèmes dans Revit.	Les boîtes de dialogue sans mode fonctionnant en dehors de la portée d'un rappel API peuvent entraîner des problèmes. Il est recommandé d'éviter ces rappels afin que Revit ne devienne pas instable.

Question	Réponse
Je souhaite utiliser les méthodes Startup et Shutdown et un gestionnaire d'événements. Pouvez-vous me montrer un exemple ?	L'exemple de code suivant montre comment inscrire un gestionnaire d'événements `OnDocumentNewed`, qui affichera automatiquement une boîte de message à chaque fois qu'un projet Revit est créé. Remarque : un des exemples VSTA fourni dans le SDK de Revit peut illustrer un exemple de méthodes de démarrage et de fermeture du gestionnaire d'événements au niveau du document. Ce FAQ présente des exemples de gestionnaires d'événements au niveau de l'application. Veuillez noter que tous les événements API sont accessibles par la version 2011 de VSTA. Les événements antérieurs à 2011 ont été supprimés. Les exemples suivants illustrent les nouveaux événements dans VSTA :

Exemple C#, au niveau de l'application :

```
private void Module_Startup(object sender, EventArgs e)
{
   this.Application.DocumentOpened += new EventHand
  ler<Autodesk.Revit.DB.Events.DocumentOpenedEventArgs>(Ap
  plication_DocumentOpened);
}
 void Application_DocumentOpened(object sender,
Autodesk.Revit.DB.Events.DocumentOpenedEventArgs e)
{
  System.Windows.Forms.MessageBox.Show("message here");
}
 private void Module_Shutdown(object sender, EventArgs e)
{
 this.Application.DocumentOpened -= new EventHand
ler<Autodesk.Revit.DB.Events.DocumentOpenedEventArgs>(Ap
plication_DocumentOpened);
}
  }
```

Question	Réponse

Exemple VB.NET, au niveau de l'application :

```
Private Sub Module_Startup(ByVal sender As Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles Me.Startup
  AddHandler Me.OnDocumentNewed, AddressOf Me.ThisApplication_On
  DocumentNewed
End Sub
Private Sub Module_Shutdown(ByVal sender As Object, ByVal e As
 System.EventArgs) Handles Me.Shutdown
  RemoveHandler Me.OnDocumentNewed, AddressOf Me.ThisAp
  plication_OnDocumentNewed
End Sub
Private Sub ThisApplication_OnDocumentNewed(ByVal document As
Autodesk.Revit.Document)
  System.Windows.Forms.MessageBox.Show("VB.NET Application event
   OnDocumentNewed")
End Sub
```

Informations connexes concernant les macros de Revit

Aide-mémoire

Pour en savoir plus, reportez-vous aux ressources suivantes :

- Le fichier d'aide RevitAPI.chm contient la documentation de référence de l'API .NET de Revit. La documentation de référence de l'API est fournie avec le SDK de Revit, qui se trouve sur le DVD du produit et sur le site Web d'Autodesk : *http://www.autodesk.com/revit-sdk*. Consultez le SDK de l'API de Revit correspondant à votre version de Revit. Comme noté précédemment dans cette rubrique, le SDK inclut également les exemples Revit VSTA.
- DevTV : il s'agit d'une introduction à la programmation Revit sous forme de vidéo que vous pouvez télécharger sur autodesk.com. La vidéo commentée présente l'API de Revit pour les commandes et les applications externes. Elle ne décrit pas les fonctionnalités des macros avec Revit VSTA, mais peut se montrer intéressante pour les développeurs qui souhaitent obtenir plus d'informations sur l'API complète du SDK de Revit et ses exemples. Consultez le site *http://www.autodesk.com/revit-sdk* et recherchez la section commençant par "DevTV".
- Le réseau des développeurs d'Autodesk (ADN), *http://adn.autodesk.com*, dispose d'informations et de conseils d'expert concernant l'API complète de Revit. Si vous ne possédez pas encore de compte de connexion ADN, contactez votre représentant Autodesk.

Utilisation de la mémoire 77

Pour réduire l'instabilité potentielle de Revit MEP lorsqu'il utilise la mémoire du système d'exploitation, vous pouvez effectuer les opérations suivantes :

- Redémarrez Revit MEP régulièrement.
  Si vous recevez un message d'erreur vous indiquant que le niveau d'utilisation de la mémoire de votre session en cours atteint la limite du système d'exploitation, enregistrez votre travail le plus rapidement possible et redémarrez Revit MEP. Si vous utilisez un environnement partagé, enregistrez le fichier local, redémarrez Revit MEP, puis synchronisez votre fichier avec le fichier central.
- Activez la fonction 32 Go de votre système d'exploitation Windows® afin d'améliorer les performances sur les ordinateurs 32 bits. Voir Activation de la fonction 3 Go sur les ordinateurs 32 bits (page 1880).
- Exécutez Revit MEP 64 bits sur un système d'exploitation Windows 64 bits.
- Réduisez le nombre de liens DWG et RVT chargés. Voir Gestion des liens (page 1391).
- Réduisez le nombre de liens RVT et RFA chargés. Voir Suppression des familles et types de familles inutilisés (page 801).
- Limitez le nombre de vues ouvertes. Si plusieurs vues sont ouvertes, vous pouvez fermer rapidement toutes les vues cachées en sélectionnant (Fermer les éléments cachés) dans le groupe de fonctions Fenêtres de l'onglet Vue.
- Limitez le nombre de sous-projets ouverts lorsque vous utilisez un fichier partagé. Dans la boîte de dialogue Ouvrir, accédez à la liste déroulante Ouvrir, puis sélectionnez Spécifier. Cela vous permet de choisir les sous-projets à fermer avant l'ouverture du fichier local.

REMARQUE Parfois, les logiciels antivirus peuvent bloquer des fichiers ou ralentir le transfert de données et donner la sensation de limitation de la mémoire. Pour plus d'informations, voir Les opérations de fichier (ouverture, enregistrement, synchronisation) sont bloquées ou lentes (page 86).

Considérations relatives à la fonction 3 Go

Avant d'utiliser la fonction 3 Go, prenez en compte les points suivants :

- Cette fonction est prise en charge uniquement sur les ordinateurs 32 bits qui exécutent Windows XP SP2 et Windows Vista.
- Lorsqu'elle est activée, votre système d'exploitation dispose d'une quantité moindre d'espace mémoire. L'impact éventuel de la fonction 3 Go sur le fonctionnement de Windows n'est pas entièrement connu, veillez donc à la charge applicative totale placée sur Windows lorsque vous exécutez ce mode. Si vous n'avez pas besoin d'un espace d'adressage plus grand, nous vous conseillons de ne pas activer cette option.

- Au moins une version de pilote de carte graphique (ATI Fire GL 8800, version de pilote 6.12.10.3035) ne fonctionne pas avec 3 Go. En cas de problème, redémarrez votre ordinateur sans le commutateur GB et voyez si une mise à niveau vers le pilote de carte graphique le plus récent permet de résoudre le problème.

Activation de la fonction 3 Go sur les ordinateurs 32 bits

Revit MEP est une application 32 bits dont l'espace d'adressage virtuel est limité à 4 Go. En règle générale, sur un ordinateur 32 bits, Microsoft® Windows® réserve 2 des 4 Go d'espace d'adressage virtuel aux processus du système d'exploitation et attribue les 2 Go restants au traitement des applications (notamment l'espace occupé par les pages de code, la pile et toute la mémoire allouée de façon dynamique). La fonction 3 Go permet de diviser l'espace d'adressage virtuel différemment sur les ordinateurs 32 bits, en allouant 3 Go à l'application et 1 Go au système d'exploitation.

L'allocation des 3 Go ne s'applique pas aux ordinateurs 64 bits, car Windows ne réserve aucun espace d'adressage virtuel au système d'exploitation. Revit MEP peut donc bénéficier des 4 Go disponibles.

Avant d'activer la fonction 3 Go, voir Considérations relatives à la fonction 3 Go (page 1879).

Pour activer la fonction 3 Go sous Windows XP

1. Ouvrez le fichier boot.ini.

   Il s'agit généralement d'un fichier protégé du système d'exploitation résidant sous C:\. Pour l'afficher dans une fenêtre de l'Explorateur Windows, cliquez sur le menu Outils et choisissez Options des dossiers. Dans l'onglet Affichage, désélectionnez Masquer les fichiers protégés du système d'exploitation.

2. Dans la section des systèmes d'exploitation, copiez la ligne originale contenant le chemin de démarrage, puis modifiez la ligne copiée en ajoutant l'option (/3GB) et la chaîne d'affichage identifiant l'option de démarrage.

   Vous trouverez des exemples de la ligne à copier ainsi que de la version modifiée ci-après. Les parties modifiées de la ligne copiée apparaissent en gras.

   - multi(0)disk(0)rdisk(0)partition(2)\WINDOWS="Microsoft Windows XP Professionnel" /fastdetect
   - multi(0)disk(0)rdisk(0)partition(2)\WINDOWS="Microsoft Windows XP Professionnel**3GB**" **/3GB** /fastdetect

   aux licence Au prochain démarrage de votre ordinateur avec le fichier boot.ini modifié, vous pourrez choisir entre les options suivantes :

   - Microsoft Windows XP Professionnel
   - Microsoft Windows XP Professionnel 3GB

Pour activer la fonction 3 Go sous Windows Vista

1. Cliquez sur Démarrer ➤ Tous les programmes ➤ Accessoires, puis exécutez l'invite de commande.
2. Saisissez **BCDEDIT /SetIncreaseUserVa 3072**, puis quittez l'invite de commande.

   REMARQUE Si cette valeur n'est pas visible lors de l'exécution de l'invite de commande, cliquez avec le bouton droit de la souris et choisissez Exécuter en tant qu'administrateur.

3. Redémarrez l'ordinateur.

   Le commutateur est désormais défini. Il n'est pas nécessaire de le sélectionner au redémarrage de l'ordinateur, il sera activé automatiquement.

Une fois que vous avez activé la fonction 3 Go, vérifiez que vous disposez d'une quantité de mémoire allouée suffisante. Voir Vérification de la quantité de mémoire virtuelle allouée (page 1881).

Vérification de la quantité de mémoire virtuelle allouée

Pour vérifier la quantité de mémoire virtuelle allouée sous Windows XP

1. Cliquez sur Démarrer ➤ Paramètres ➤ Panneau de configuration.
2. Dans Panneau de configuration, cliquez deux fois sur Système.
3. Dans la boîte de dialogue Propriétés système, cliquez sur l'onglet Avancé.
4. Dans la section Performances, cliquez sur Paramètres.
5. Dans la boîte de dialogue Options de performances, cliquez sur l'onglet Avancé.
6. Dans le champ Mémoire virtuelle, cliquez sur Modifier.

Pour vérifier la quantité de mémoire virtuelle allouée sous Windows Vista

1. Cliquez sur Démarrer ➤ Tous les programmes ➤ Accessoires, puis exécutez l'invite de commande.
2. Pour redéfinir la quantité de mémoire allouée sur 2 Go, saisissez :

   BCDEDIT /SetIncreaseUserVa 2048

   REMARQUE Si cette valeur n'est pas visible lors de l'exécution de l'invite de commande, cliquez avec le bouton droit de la souris et choisissez Exécuter en tant qu'administrateur.

   Pour vérifier la quantité de mémoire virtuelle allouée, entrez **BCDEDIT**.

   Dans la liste des options d'entrées de démarrage, la valeur qui s'affiche est dotée de l'option IncreaseUserVa.

Au minimum 3 Go doivent être réservés pour la taille du fichier d'échange afin d'utiliser pleinement l'espace d'adressage disponible. Lorsque plusieurs applications sont exécutées simultanément, chacune partage l'espace disponible du fichier d'échange ; il est donc conseillé de définir cette taille à plus de 3 Go (4 Go, par exemple).

Conseils d'utilisation

78

Performances

- Utilisation de la mémoire
- Performances de rendu

Modélisation

- Murs
- Murs porteurs
- Eclairage
- Variantes

Esquisse

- Splines
- Extrusions
- Extrusions par chemin

Documentation du projet

- Notes d'identification
- Rendu
- Apparences de rendu
- Fichiers image de rendu
- Impression

Collaboration avec d'autres personnes

- Modèles liés
- Partage du projet
- Points de relevé et points de base du projet
- Copier/Contrôler

Importation

- Composants de construction
- Volumes
- Géométrie CAO

Exportation

- Exportation de la géométrie du modèle
- Exportation vers 3ds Max

Dépannage 79

Dépannage

Lisez les rubriques suivantes pour obtenir des informations sur le dépannage des problèmes lors de l'utilisation de Revit MEP.

Modélisation

- Esquisse
- Edition d'éléments
- Murs
- Toits
- Eléments de murs-rideaux
- Pièces
- Espaces
- Présentations des gaines
- Variantes

Documentation du projet

- Vues et visibilité
- Notes d'identification
- Impression
- Rendu
- Exportation vers 3ds Max

Collaboration avec d'autres personnes

- Fichiers liés
- Visibilité des modèles liés

- Eléments non référencés
- Références non résolues renvoyant à des modèles liés
- Partage du projet
- Copier/Contrôler

Analyse de la conception

- Sols de volumes et analyse de modèle conceptuel
- Etudes d'ensoleillement
- Météo et emplacement du projet
- Analyse des charges de chauffage et de refroidissement

Interface utilisateur

- Vidéos des rubriques d'aide (page 54)

Outils de diagnostic

L'outil de diagnostic de Revit MEP vous assiste lors de vos communications avec le support technique. Vous pouvez sélectionner les éléments par leur identifiant ou afficher leur identifiant, ce qui permet au support technique de traiter rapidement vos requêtes.

Sélection d'éléments par leur identifiant

Si un message d'erreur s'affiche, il est probable qu'il signale un problème lié à un certain élément et qu'il fasse référence à cet élément en utilisant son identifiant (ID). Pour faciliter la recherche de l'élément en question dans le projet, vous pouvez le sélectionner à l'aide de cet identifiant. Il est également possible que le spécialiste du support technique vous demande de rechercher l'élément à l'aide de son ID.

Pour sélectionner un élément par son ID

1. Dans le groupe de fonctions Renseignements de l'onglet Modifier, accédez à la liste déroulante ID élément, puis cliquez sur Sélectionner par ID.
2. Dans la boîte de dialogue Sélectionner les éléments par ID, entrez l'ID de l'élément et cliquez sur Afficher.

Revit MEP repère l'élément et le sélectionne dans la vue. Cet outil est particulièrement efficace pour la recherche par ID d'un élément spécifique à une vue.

Recherche de l'identifiant d'un élément

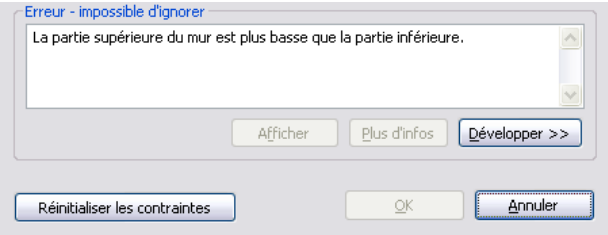
1. Sélectionnez un élément dans une vue.
2. Dans le groupe de fonctions Renseignements de l'onglet Modifier, accédez à la liste déroulante ID élément, puis cliquez sur ID des éléments de la sélection.

   L'ID est indiqué dans la boîte de dialogue ID des éléments de la sélection.

Gestion des erreurs

En cas d'erreur, Revit MEP affiche des boîtes de dialogue pour signaler les problèmes. Vous pouvez parfois ignorer ces messages et, d'autres fois, Revit MEP vous demande d'annuler la dernière action que vous avez exécutée. La boîte de dialogue inclut l'action adéquate.

Exemple de message d'erreur



Affichage des éléments impliqués dans les erreurs

Dans la boîte de dialogue affichant le message d'erreur, cliquez sur Afficher pour effectuer un zoom avant sur les éléments en surbrillance concernés par l'erreur.

Lorsque vous cliquez sur Afficher, Revit MEP tente d'afficher les éléments de l'une des façons suivantes :

- La seule vue dans laquelle un élément est visible, s'il est visible uniquement dans une vue (les cotes, par exemple, font partie de cette catégorie)
- Une vue en plan affichant tous les éléments
- Une vue d'élévation affichant tous les éléments
- Une feuille de dessin affichant tous les éléments
- Une vue 3D
- Toute vue dans laquelle la plupart des éléments sont visibles

Si l'élément ne peut être affiché dans aucune vue, Revit MEP vous en informe.

Affichage des erreurs et avertissements associés à un message d'erreur

Dans la boîte de dialogue affichant le message d'erreur, cliquez sur Développer pour agrandir la boîte de dialogue et afficher une arborescence qui répertorie les erreurs et avertissements associés à la dernière action.

Pour afficher davantage d'informations sur chacune des erreurs, cliquez sur le signe plus (+) dans l'arborescence.

Si vous sélectionnez l'en-tête d'une erreur, par exemple Erreur 1, tous les éléments associés à cette erreur sont sélectionnés dans la zone de dessin. Si vous sélectionnez un élément, seul cet élément est sélectionné dans la zone de dessin. Après avoir mis le nom de l'élément en surbrillance, cliquez sur Afficher afin que Revit MEP recherche uniquement l'élément correspondant dans les vues.

Vous pouvez sélectionner la case à cocher en regard d'un élément et le supprimer en cliquant sur Supprimer la sélection.

Pour rétablir la vue normale de la boîte de dialogue, cliquez sur Réduire.

Messages et avertissements pouvant être ignorés

Les avertissements qui ne requièrent aucune action peuvent être ignorés. Ces avertissements s'affichent dans une boîte de dialogue située dans le coin inférieur droit de l'interface. Lorsque l'avertissement s'affiche, l'élément ou les éléments qui en sont la cause apparaissent en surbrillance dans une couleur définie par l'utilisateur. Pour plus d'informations sur la modification de cette couleur, reportez-vous à la rubrique Options de graphismes (page 1831).

Contrairement aux messages d'erreur, les avertissements n'empêchent pas de réaliser l'action en cours. Ils vous informent simplement d'un problème particulier que vous pouvez choisir de corriger ou d'ignorer. Revit MEP conserve une liste des avertissements ignorés lors de la session active. L'outil Avertissements vous permet d'afficher la liste de manière à déterminer si les conditions décrites dans les avertissements sont toujours présentes.

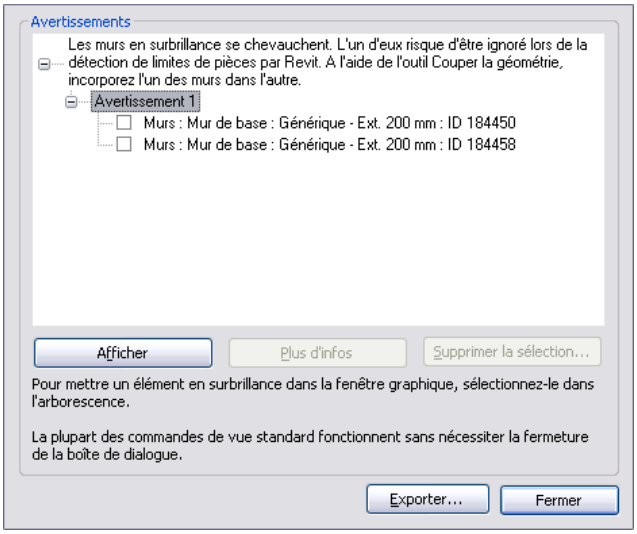
Consultation des messages d'avertissement

1. Dans le groupe de fonctions Renseignements de l'onglet Modifier, cliquez sur Avertissements.
2. Cliquez sur les boutons fléchés pour faire défiler les messages de la liste.
3. Cliquez sur OK pour la refermer.

REMARQUE En l'absence de message d'avertissement, cet outil est désactivé.

Avertissements sur les éléments sélectionnés

Si des avertissements sont associés à un élément sélectionné sur un dessin, l'onglet Modifier correspondant à l'élément présente un groupe de fonctions Avertissement contenant un outil Afficher les avertissements liés. Cliquez sur cet outil pour afficher la liste des avertissements liés. Ces avertissements sont répertoriés dans le tableau des messages de la boîte de dialogue de Autodesk Revit MEP 2011. Voici une liste des avertissements.



La boîte de dialogue Messages répertorie les avertissements dans une arborescence que vous pouvez développer pour afficher chaque élément associé aux avertissements. Lorsque vous sélectionnez le texte situé en regard d'un avertissement, l'élément est mis en surbrillance dans toutes les vues ouvertes où il est visible.

Pour supprimer un élément du modèle, cochez la case en regard du nom de l'élément, puis cliquez sur Supprimer la sélection.

Exportation des avertissements dans un fichier

Les avertissements associés aux éléments sélectionnés dans une zone de dessin peuvent être exportés dans un fichier à l'aide du bouton Exporter... de la boîte de dialogue de Autodesk Revit MEP 2011. Voir Avertissements sur les éléments sélectionnés (page 1889). Cela peut être utile si vous voulez que les avertissements soient répertoriés en regard d'un projet lorsque vous l'utilisez.

Pour exporter les avertissements dans un fichier

1. Dans la boîte de dialogue de Autodesk Revit MEP 2011, cliquez sur Exporter... .
2. Dans la boîte de dialogue Exporter le rapport d'erreur Revit, recherchez l'emplacement dans lequel stocker ce fichier.
3. Cliquez sur Enregistrer pour l'enregistrer et fermer la fenêtre.
4. Cliquez sur Fermer pour fermer la boîte de dialogue de Autodesk Revit MEP 2011.

REMARQUE Les avertissements sont exportés au format HTML, mais ils peuvent s'ouvrir au format Excel pour une manipulation plus avancée des données.

1890

Référence

1892

80 Dimensionnement électrique et méthodes de calcul

Revit MEP calcule automatiquement les informations de dimensionnement et sélectionne la taille des fils pour les systèmes créés dans un projet. Les rubriques suivantes fournissent les tableaux et les méthodes utilisés pour calculer les exigences de taille/longueur des fils, ainsi que d'autres calculs électriques.

Dimensionnement des fils

Revit MEP calcule la taille des fils des circuits de puissance en fonction de la taille spécifiée pour la protection de circuit, le calcul des chutes de tension et le facteur de correction. La taille des fils est adaptée automatiquement de manière à conserver une chute de tension inférieure à 3 % pour les circuits terminaux et à 2 % pour les circuits d'alimentation au niveau de la sortie la plus éloignée de la source. Autrement dit, la charge détermine la protection de surintensité requise pour le circuit (son intensité nominale) qui, à son tour, indique la taille des fils exigée pour les conducteurs à polarité positive, les conducteurs neutres et les conducteurs de terre.

Exemples de calculs des tailles de fils

Dans cet exemple, les paramètres de type de fil sont spécifiés pour deux circuits créés dans le projet, figurant dans un conduit en acier.

Matériau	Estimation de température	Isolation	Taille max.	Multiplicateur neutre	Neutre requis	Taille neutre	Type de conduit
Cuivre	90 C	THHN	500 MCM	1.5	Oui	Conducteur à polarité positive	Acier
Cuivre	75 C	THWN	500 MCM	1.0	Oui	Conducteur à polarité positive	Acier

Circuit d'alimentation 1

Circuit	Facteur de puissance	Tension	Charger	Pôles	Intensité nominale	Type de fil	Température ambiante	Longueur de fil
Alimentation	1.0	240 V	12 kVA	2	50A	THHN	80 F	100 ft.

1. L'intensité nominale du circuit (50 A) et le type de fil (THHN, cuivre, 90 C) déterminent le dimensionnement de base du conducteur à polarité positive. Le tableau des tailles de fils de base (page 1900), sans tenir compte de la température ambiante, préconise les conducteurs à polarité positive 2-#8 pour le circuit 1.
2. La taille du conducteur neutre est égale à une fois et demie la section transversale des conducteurs à polarité positive. Un conducteur à polarité positive n°8 a une section transversale de 0.0129686799 pouces carrés. En appliquant le multiplicateur 1.5 (1.5 * 0.0129686799 = 0.01945301985 pouces carrés), le tableau des tailles de fils de base préconise un fil n°6 (surface de 0.0206119720 pouces carrés), qui présente la surface minimale pour répondre aux besoins du conducteur neutre. La taille du conducteur neutre est donc de 1-#6.
3. Le tableau des tailles de conducteurs de terre pour un conducteur en cuivre de 50 A préconise un conducteur de terre n°10 (le n°10 convient pour des courants allant jusqu'à 60 A).

   Les tailles prélimitaires du module d'installation électrique du circuit 1 sont 2-#8, 1-#6 et 1-#10. Toutefois, le calcul de la taille doit tenir compte du facteur de correction (en fonction de la température ambiante) et supporter une chute de tension inférieure à 2 % au niveau de l'appareil le plus éloigné de la source.
4. En partant du principe que les conducteurs n°8 à polarité positive se trouvent à une température ambiante de 80 degrés Fahrenheit (facteur de correction (page 1901) = 1), le calcul de la chute de tension est VD = (L * R * I)/1000 :
   - Longueur (L) = 100 ft.
   - Impédance (R) = 1.148 selon le tableau des impédances des fils pour le n°8 dans un conduit en acier à 80 degrés
   - Charge (I) = 50 A

   VD = (100 ft. *1.148 * 50 A) = 5.74 V

   5.74/240 = 0.0239166 = 2.39166 %, ce qui est supérieur à la chute de tension autorisée de 2 %.
5. Considérez les conducteurs à polarité positive n°6 (avec un module d'installation électrique réglé sur 2-#6, 1-#6 et 1-#10), puis calculez à nouveau la chute de tension.

   VD = (100 ft. * 0.745 * 50 A)/1000 = 3.725 V

   3.725/240 = 0.0155208 = 1.55208 %, résultat inférieur à la chute de tension maximale autorisée de 2 %.
6. La taille du conducteur neutre est donc de 1.5 * 0.020611972 = 0.030917958 pouces carrés. Le tableau des tailles de fils de base préconise un fil n°4 (surface de 0.0327813057 pouces carrés), qui présente la surface minimale pour répondre aux besoins ajustés du conducteur neutre. La taille du conducteur neutre est donc de 1-#4.
7. Le conducteur de terre doit être modifié proportionnellement à la modification appliquée aux conducteurs à polarité positive.
   - Section transversale de n°8 = 0.029686799 pouces carrés.
   - Section transversale de n°6 = 0.0206119720 pouces carrés.
   - Rapport : 1.5893

- 1.5893 * 0.0081552613 pouces carrés. = 0.01296115 pouces carrés. La taille du conducteur de terre doit être celle de n°8.

Le module d'installation électrique est ajusté à 2-#6, 1-#4 et 1-#8.

Circuit d'alimentation 2

Circuit	Facteur de puissance	Tension	Charger	Pôles	Intensité nominale	Type de fil	Température ambiante	Longueur de fil
Branche	0.85	240 V	24 kVA	3	125A	THHN	80 F	150 ft.

1. L'intensité nominale du circuit (125 A) et le type de fil (THHN, cuivre, 90 C) déterminent la taille de base des conducteurs à polarité positive. Le tableau des tailles de fils de base préconise des conducteurs à polarité positive n°2.
2. La taille du conducteur neutre est égale à une fois et demie la section transversale des conducteurs à polarité positive (1.5 * 0.0521172118 pouces carrés. = 0.0781758177 pouces carrés).

   La taille du conducteur neutre est donc de 1- 1/0 (0.0829065680 pouces carrés).
3. Le tableau des tailles de conducteurs de terre pour un conducteur en cuivre de 125 A préconise un conducteur de terre n°6.

   Avant de prendre en compte la chute de tension et la température ambiente, le module d'installation électrique est composé de 3-#2, 1-1/0 et 1-#6.
4. La chute de tension est calculée par la formule (VD = (L * R * I)/1000 :
   - VD = (150 ft. * 0.388 * 100 A)/1000 = 5.82 V
   - 5.82/240 = 0.02425 = 2.425 % supérieur à la chute de tension maximale autorisée de 2 %

   Utilisation en profil inverse par rapport à une chute maximale autorisée de 2 % et résolution pour une impédance :
5. 240V * 0.02 = 4.8V = chute de tension maximale autorisée
6. 4.8 V = (150 ft. * R * 100 A)/1000
7. R = (150 ft.. * 100 A)/1000 * 4.8 = 0.32. Cela représente approximativement le facteur d'impédance pour un fil n°1 dans un conduit en acier, sur un circuit triphasé.

   La taille des conducteurs à polarité positive devient donc de 3-#1.
8. La taille des conducteurs neutres devient donc celle du fil n°4 (1.5 * 0.0206119720 pouces carrés. = 0.030917958 pouces carrés).
9. Le conducteur de terre n°6 (0.0206119720 pouces carrés) doit être modifié proportionnellement à la modification appliquée aux conducteurs à polarité positive.
   - Section transversale du conducteur à polarité positive n°2 d'origine = 0.0521172118 pouces carrés.
   - Section transversale du nouveau conducteur à polarité positive n°1 = 0.0657664432 pouces carrés.
   - Rapport : 1.26
   - (1.26 * 0.0206119720 pouces carrés. = 0.02597108472 pouces carrés. = fil n°4
     La taille des conducteurs de terre devient donc celle du fil n°4.

   Le module d'installation électrique est ajusté à 3-#1, 1-#4 et 1-#4.

Facteur d'impédance des fils

Revit MEP utilise les tableaux suivants pour calculer la chute de tension en fonction des facteurs d'impédance des conducteurs (exprimée en ohms) pour mille pieds pour le type de fil spécifié.

Conduit	Taille des fils	Monophasé					Triphasé				
Température ambiante (F) ->		**100**	**90**	**80**	**70**	**60**	**100**	**90**	**80**	**70**	**60**
Acier	14	5.369	4.887	3.371	3.848	3.322	6.2	5.643	5.047	4.444	3.836
	12	3.464	3.169	2.841	2.508	2.172	4	3.659	3.281	2.897	2.508
	10	2.078	1.918	1.728	1.532	1.334	2.4	2.214	1.995	1.769	1.54
	8	1.35	1.264	1.148	1.026	0.9	1.56	1.46	1.326	1.184	1.04
	6	0.848	0.812	0.745	0.673	0.597	0.98	0.937	0.86	0.777	0.69
	4	0.536	0.528	0.491	0.45	0.405	0.62	0.61	0.568	0.519	0.468
	3	0.433	0.434	0.407	0.376	0.341	0.5	0.501	0.47	0.434	0.394
	2	0.346	0.354	0.336	0.312	0.286	0.4	0.409	0.388	0.361	0.331
	1	0.277	0.292	0.28	0.264	0.245	0.32	0.337	0.324	0.305	0.283
	1/0	0.207	0.228	0.223	0.213	0.2	0.24	0.263	0.258	0.246	0.232
	2/0	0.173	0.196	0.194	0.188	0.178	0.2	0.227	0.224	0.217	0.206
	3/0	0.136	0.162	0.163	0.16	0.154	0.158	0.187	0.188	0.184	0.178
	4/0	0.109	0.136	0.14	0.139	0.136	0.126	0.157	0.162	0.161	0.157
	250	0.093	0.132	0.128	0.129	0.128	0.108	0.142	0.148	0.149	0.148
	300	0.077	0.108	0.115	0.117	0.117	0.09	0.125	0.133	0.135	0.135
	350	0.067	0.098	0.106	0.109	0.109	0.078	0.113	0.122	0.126	0126
	400	0.06	0.091	0.099	0.103	0.104	0.07	0.105	0.114	0.118	0.12
	500	0.05	0.081	0.09	0.094	0.096	0.058	0.094	0.104	0.109	0.111
	600	0.043	0.075	0.084	0.089	0.092	0.05	0.086	0.097	0.103	0.106
	750	0.036	0.068	0.078	0.084	0.088	0.042	0.079	0.091	0.097	0.102
	1000	0.031	0.062	0.072	0.078	0.082	0.036	0.072	0.084	0.09	0.095
Non magnétique	14	5.369	5.876	4.355	3.83	3.301	6.2	5.63	5.029	4.422	3.812
	12	3.464	3.158	2.827	2.491	2.153	4	3.647	3.264	2.877	2.486
	10	2.078	1.908	1.714	1.516	1.316	2.4	2.203	1.98	1.751	1.52

Conduit	Taille des fils	Monophasé					Triphasé				
Température ambiante (F) ->		**100**	**90**	**80**	**70**	**60**	**100**	**90**	**80**	**70**	**60**
	8	1.35	1.255	1.134	1.01	0.882	1.56	1.449	1.31	1.166	1.019
	6	0.848	0.802	0.731	0.657	0.579	0.98	0.926	0.845	0.758	0.669
	4	0.536	0.519	0.479	0.435	0.388	0.62	0.599	0.553	0.502	0.448
	3	0.433	0.425	0.395	0.361	0.324	0.5	0.49	0.456	0.417	375
	2	0.329	0.33	0.31	0.286	0.259	0.38	0.381	0.358	0.33	0.3
	1	0.259	0.268	0.255	0.238	0.219	0.3	0.31	0.295	0.275	0.253
	1/0	0.207	0.22	0.212	0.199	0.185	0.24	0.254	0.244	0.23	0.214
	2/0	0.173	0.188	0.183	0.174	0.163	0.2	0.217	0.211	0.201	0.188
	3/0	0.133	0.151	0.15	0.145	0.138	0.154	0.175	0.173	0.167	0.159
	4/0	0.107	0.127	0.128	0.125	0.121	0.124	0.147	0.148	0.145	0.14
	250	0.09	0.112	0.114	0.113	0.11	0.104	0.129	0.132	0.131	0.128
	300	0.076	0.099	0.103	0.104	0.102	0.088	0.114	0.119	0.131	0.128
	350	0.065	0.089	0.094	0.095	0.094	0.076	0.103	0.108	0.11	0.109
	400	0.057	0.081	0.087	0.089	0.089	0.066	0.094	0.1	0.103	0.103
	500	0.046	0.071	0.077	0.08	0.082	0.054	0.082	0.09	0.093	0.094
	600	0.039	0.065	0.072	0.076	0.077	0.046	0.075	0.083	0.087	0.09
	750	0.032	0.058	0.065	0.07	0.072	0.038	0.067	0.076	0.08	0.083
	1000	0.025	0.051	0.059	0.063	0.066	0.03	0.059	0.068	0.073	0.077

Conduit	Taille des fils	Monophasé					Triphasé				
Température ambiante ->		**100**	**90**	**80**	**70**	**60**	**100**	**90**	**80**	**70**	**60**
Acier	12	5.542	5.039	4.504	3.963	3.419	6.4	5.819	5/201	4.577	3.948
	10	3.464	3.165	2.836	2.502	2.165	0.4	3.654	3.275	2.889	2.55
	8	2.251	2.075	1.868	1.656	1.441	2.6	2.396	2.158	1.912	1.663
	6	1.402	1.31	1.188	1.061	0.93	1.62	1.513	1.372	1.225	1.074
	4	0.883	0.84	0.769	0.692	0.613	1.02	0.97	0.888	0.799	0.708

Conduit	Taille des fils	Monophasé					Triphasé				
Température ambiante ->		**100**	**90**	**80**	**70**	**60**	**100**	**90**	**80**	**70**	**60**
	3	0.692	0.668	0.625	0.557	0.497	0.8	0.771	0.71	0.644	0.574
	2	0.554	0.541	0.502	0.458	0.411	0.64	0.625	0.58	0.529	0.475
	1	0.433	0.432	0.405	0.373	0.338	0.5	0.499	0.468	0.431	0.391
	1/0	0.346	0.353	0.334	0.31	0.284	0.4	0.407	0.386	0.358	0.328
	2/0	0.277	0.29	0.277	0.26	0.241	0.32	0.335	0.32	0.301	0.278
	3/0	0.225	0.241	0.234	0.221	0.207	0.26	0.279	0.27	0.256	0.239
	4/0	0.173	0.194	0.191	0.184	0.174	0.2	0.224	0.221	0.212	0.201
	250	0.148	0.173	0.173	0.168	0.161	0.172	0.2	0.2	0.194	0.186
	300	0.124	0.15	0.152	0.15	0.145	0.144	0.174	0.176	0.173	0.168
	350	0.109	0.135	0.139	0.138	0.134	0.126	0.156	0.16	0.159	0.155
	400	0.095	0.122	1.127	0.127	0.125	0.11	0.141	0.146	0.146	0.144
	500	0.077	0.106	0.112	0.113	0.113	0.09	0.122	0.129	0.131	0.13
	600	0.065	0.095	0.102	0.105	0.106	0.076	0.11	0.118	0.121	0.122
	750	0.053	0.084	0.092	0.096	0.098	0.062	0.097	0.107	0.111	0.114
	1000	0.043	0.072	0.082	0.087	0.086	0.005	0.085	0.095	0.1	0.103
Non magnétique	12	5.542	5.029	4.49	3.946	3.4	6.4	5.807	5.184	4.557	3.948
	10	3.464	3.155	2.823	2.486	2.147	4	3.643	3.26	2.871	2.48
	8	2.251	2.065	1.855	1.64	1.423	2.6	2.385	2.142	1.894	1.643
	6	1.402	1.301	1.175	1.045	0.912	1.62	1.502	1.357	1.206	1.053
	4	0.883	0.831	0.756	0.677	0.596	1.02	0.959	0.873	0.782	0.688
	3	0.692	0.659	0.603	0.543	0.48	0.8	0.76	0.696	0.6274	0.555
	2	0.554	0.532	0.49	0.443	0.394	0.64	0.615	0.566	0.512	0.456
	1	0.433	0.424	0.394	0.36	0.232	0.5	0.49	0.455	0.415	0.373
	1/0	0.346	0.344	0.322	0.296	0.268	0.4	0.398	0.372	0.342	0.31
	2/0	0.277	0.281	0.266	0.247	0.225	0.32	0.325	0.307	0.285	0.26
	3/0	0.225	0.234	0.223	0.209	0.193	0.26	0.27	0.258	0.241	0.223

Conduit	Taille des fils	Monophasé					Triphasé				
Température ambiante ->		**100**	**90**	**80**	**70**	**60**	**100**	**90**	**80**	**70**	**60**
	4/0	0.173	0.186	0.181	0.171	0.16	0.2	0.215	0.209	0.198	0.185
	250	0.47	0.163	0.16	0.153	0.145	0.17	0.188	0.185	0.177	0.167
	300	0.122	0.141	0.14	0.136	0.13	0.142	0.163	0.162	0.157	0.15
	350	0.105	0.125	0.125	0.123	0.118	0.122	0.144	0.145	0.142	0.137
	400	0.093	0.114	0.116	0.114	0.111	0.108	0.132	0.134	0.132	0.128
	500	0.074	0.096	0.1	0.1	0.098	0.086	0.111	0.115	0.115	0.114
	600	0.062	0.085	0.09	0.091	0.091	0.072	0.098	0.104	0.106	0.105
	750	0.05	0.073	0.079	0.082	0.082	0.058	0.085	0.092	0.094	0.095
	1000	0.039	0.063	0.07	0.073	0.075	0.046	0.073	0.081	0.085	0.086

Types de fils

Le tableau des types de fils dresse la liste des fils fournis avec Revit MEP.

Cuivre			Aluminium		
60 C	75 C	90 C	60 C	75 C	90 C
TW	FEPW	TA	TW	RH	TA
UF	RH	TBS	UF	RHW	TBS
	RHW	SA		THHW	SA
	THHW	SIS		THW	SIS
	THW	FEP		THWN	THHN
	THWN	FEPB		XHHW	THHW
	USE	MI		USE	THW-2
	ZW	RHH			THWN-2
		RHW-2			RHH
		THHN			RHW-2
		THHW			USE-2
		THW-2			XHH

Cuivre	Aluminium	
	THWN-2	XHHW-2
	USE-2	ZW-2
	XHH	
	XHHW	
	XHHW-2	
	ZW-2	

Taille des fils

Revit MEP spécifie la taille des fils chaud en fonction du tableau des tailles de fils de base suivant.

Cuivre				Aluminium			
Taille	Estimation de température			Estimation de température			Taille
	60 C	75 C	90 C	60 C	75 C	90 C	
	TW, UF	FEPW, RH, RHW, THHW, THW, THWN, USE, ZW	TA, TBS, SA, SIS, FEP, FEPB, MI, RHH, RHW-2, THHN, THHW, THW-2, THWN-2, USE-2, XHH, XHHW, XHHW-2, ZW	TW, UF	FEPW, RH, RHW, THHW, THW, THWN, USE, ZW	TA, TBS, SA, SIS, FEP, FEPB, MI, RHH, RHW-2, THHN, THHW, THW-2, THWN-2, USE-2, XHH, XHHW, XHHW-2, ZW	
18	--	--	14	--	--	--	18
16	--	--	18	--	--	--	16
14	15	15	15	--	--	--	14
12	20	20	20	15	15	15	12
10	30	30	30	25	25	30	10
8	40	50	55	30	40	45	8
6	55	65	75	40	50	60	6
4	70	85	95	55	65	75	4
3	85	110	110	65	75	85	3
2	95	115	130	75	90	100	2
1	110	130	150	85	100	115	1
0	125	150	170	100	120	135	0
00	145	175	195	115	135	150	00

Cuivre				Aluminium			
Taille	Estimation de température			Estimation de température			Taille
	60 C	75 C	90 C	60 C	75 C	90 C	
	TW, UF	FEPW, RH, RHW, THHW, THW, THWN, USE, ZW	TA, TBS, SA, SIS, FEP, FEPB, MI, RHH, RHW-2, THHN, THHW, THW-2, THWN-2, USE-2, XHH, XHHW, XHHW-2, ZW	TW, UF	FEPW, RH, RHW, THHW, THW, THWN, USE, ZW	TA, TBS, SA, SIS, FEP, FEPB, MI, RHH, RHW-2, THHN, THHW, THW-2, THWN-2, USE-2, XHH, XHHW, XHHW-2, ZW	
000	165	200	225	130	155	175	000
0000	195	230	260	150	180	205	0000
250	215	255	290	170	205	230	250
300	240	285	320	190	230	255	300
350	260	310	350	210	250	280	350
400	280	335	380	225	270	305	400
500	320	380	430	260	310	350	500
600	355	420	475	285	340	385	600
700	385	460	520	310	375	420	700
750	400	475	535	320	385	435	750
800	410	490	555	330	395	450	800
900	435	520	585	355	425	480	900
1000	455	545	615	375	445	500	1000
1250	495	590	665	405	485	545	1250
1500	520	625	705	435	520	585	1500
1750	545	650	735	455	545	615	1750
2000	560	665	750	470	560	630	2000

Facteurs de correction de la taille des fils

L'intensité nominale du circuit est réglée en fonction des facteurs de correction ci-dessous (intensité nominale du circuit * facteur de correction). La taille correcte pour le type de fil sélectionné est indiquée dans le tableau Taille des fils.

Température ambiante (C)	Température ambiante (F)	60 C	75 C	90 C
21-25	70-77	1.08	1.05	1.04

Température ambiante (C)	Température ambiante (F)	60 C	75 C	90 C
26-30	78-86	1	1	1
31-35	87-95	0.91	0.94	0.96
36-40	96-104	0.82	0.88	0.91
41-45	105-113	0.71	0.82	0.87
46-50	114-122	0.58	0.75	0.82
51-55	123-132	0.41	0.67	0.76
56-60	132-140	--	0.58	0.71
61-70	141-158	--	0.33	0.58
71-80	159-176	--	--	0.41

Taille des fils de terre

La taille des conducteurs de terre est ajustée en fonction de l'intensité nominale du circuit.

Taille	Cuivre	Aluminium	Taille	Cuivre	Aluminium
14	15	--	250	2000	1200
12	20	15	300	2000	1200
10	60	20	350	2500	1600
8	100	60	400	3000	2000
6	200	100	500	4000	2000
4	300	200	600	5000	3000
3	400	200	700	5000	3000
2	500	300	750	5000	3000
1	600	400	800	6000	4000
1/0	800	500	900	6000	4000
2/0	1000	600	1000	6000	4000
3/0	1200	800	1250	6000	5000
4/0	1600	1000			

Taille des fils neutres

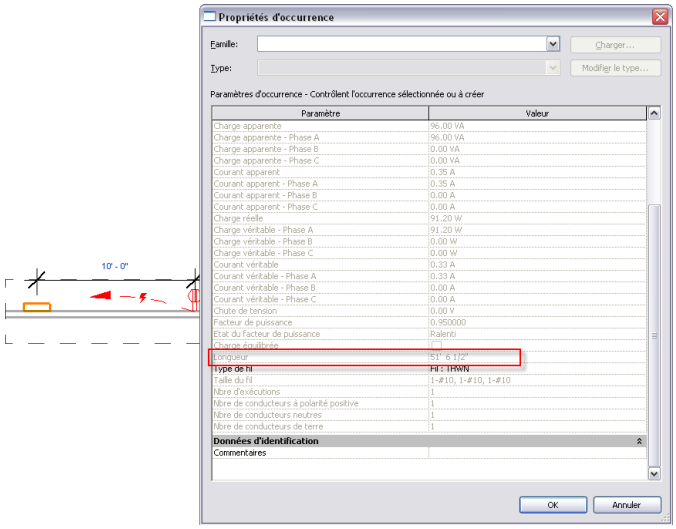
Lorsqu'un multiplicateur neutre est spécifié, Revit MEP calcule la taille du conducteur neutre en fonction des sections transversales répertoriées dans le tableau suivant.

Taille (AWG/kcmil)	Diamètre (po.)	Surface (po. carré)	Taille (AWG/kcmil)	Diamètre (po.)	Surface (po. carré)
14	0.064080	0.0032250357	300	0.5477226	0.2356194490
12	0.080810	0.0015288468	350	0.5916079	0.2748893572
10	0.101900	0.0081552613	400	0.6324555	0.3141592653
8	0.128500	0.0129686799	500	0.7071068	0.3929660816
6	0.162000	0.0206119720	600	0.7745967	0.4712388980
4	0.204300	0.0327813057	700	0.8366600	0.5497787144
3	0.229400	0.0413310408	750	0.8660254	0.5890486225
2	0.257600	0.0521172118	800	0.8944271	0.6283185307
1	0.289300	0.0657664432	900	0.9486833	0.7068583471
0	0.324900	0.0829065680	1000	1	0.785398163
00	0.364800	0.1045199453	1250	1.118034	0.981747704
000	0.409600	0.1317678350	1500	1.224745	1.178097245
0000	0.460000	0.1661901110	1750	1.322876	1.374446786
250	0.5	0.19634954085	2000	1.414214	1.570796327

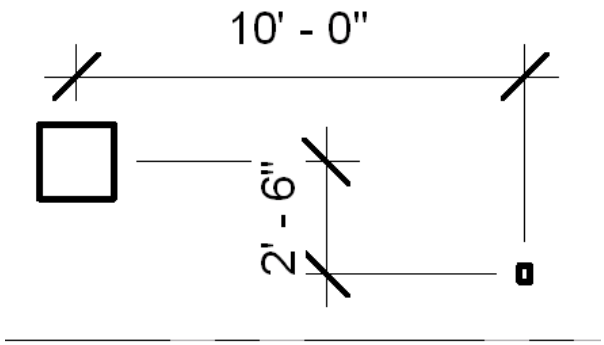
Calcul de la longueur de fil

La longueur globale des fils d'un circuit est calculée et affichée en tant que valeur de longueur dans la palette Propriétés. La longueur est calculée par la somme des distances le long des axes X, Y et Z.

Dans l'exemple suivant, la longueur calculée est 12' 11 7/64".

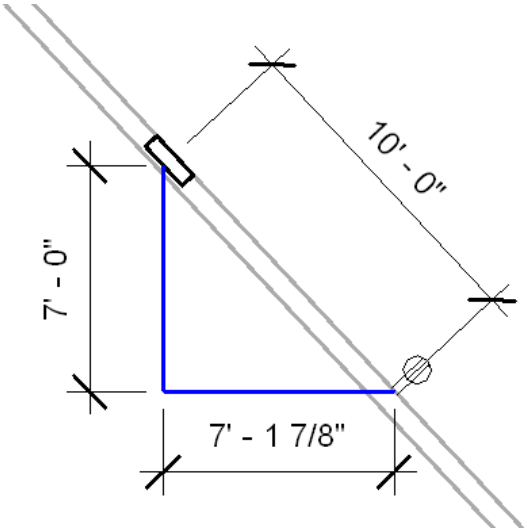


La distance entre la prise et le panneau le long de l'axe X est 10'. Toutefois, le panneau et la prise se trouvent à des élévations différentes. Le panneau est à 4' 0" et la prise à 1' 6", soit une différence de 2' 6" le long de l'axe Z.



La somme de distances le long des axes X, Y et Z est de 12' 6", ce qui est proche de la longueur 12' 11 7/64" affichée dans les propriétés d'occurrence du circuit dans la palette Propriétés. Cette différence peut être comptabilisée comme la distance au connecteur dans les composants et comme les mesures prolongées jusqu'au centre de chaque composant.

Dans l'exemple précédent, le calcul est simple, car la géométrie du circuit est alignée parallèlement aux axes X, Y et Z. Dans l'exemple suivant, la distance entre le panneau et la prise est toujours 10', cependant, la longueur est calculée en tant que somme des distances le long des axes X, Y et Z.



La longueur le long des axes X, Y, Z est de 7' 0" + 7' 1 7/8" + 2' 6" = 16' 7 7/8" et la longueur calculée indiquée dans les propriétés des circuits est de 16' 6 13/256".

Calculs d'éclairage

Moyenne estimée d'illumination

La moyenne estimée d'illumination (AEI) pour chaque espace est calculée en déterminant les lumens apportés par chaque luminaire sur le plan de construction du calcul de l'éclairage, puis en les divisant par la surface de l'espace.

$$\mathrm{AEI} = \sum_{i=1}^{n} \frac{\mathrm{L}(i)}{\mathrm{Area}}$$

Exemple d'illumination d'espace

Dans cet exemple :

- L'équipement d'éclairage est un luminaire encastré dans un coin - 2x4 de 3 lampes qui utilise le fichier de distribution photométrique 483T8_S.ies.
- Les cotes de l'espace sont 20' 0" x 30' 0".
- Le luminaire est placé à 9' 6".

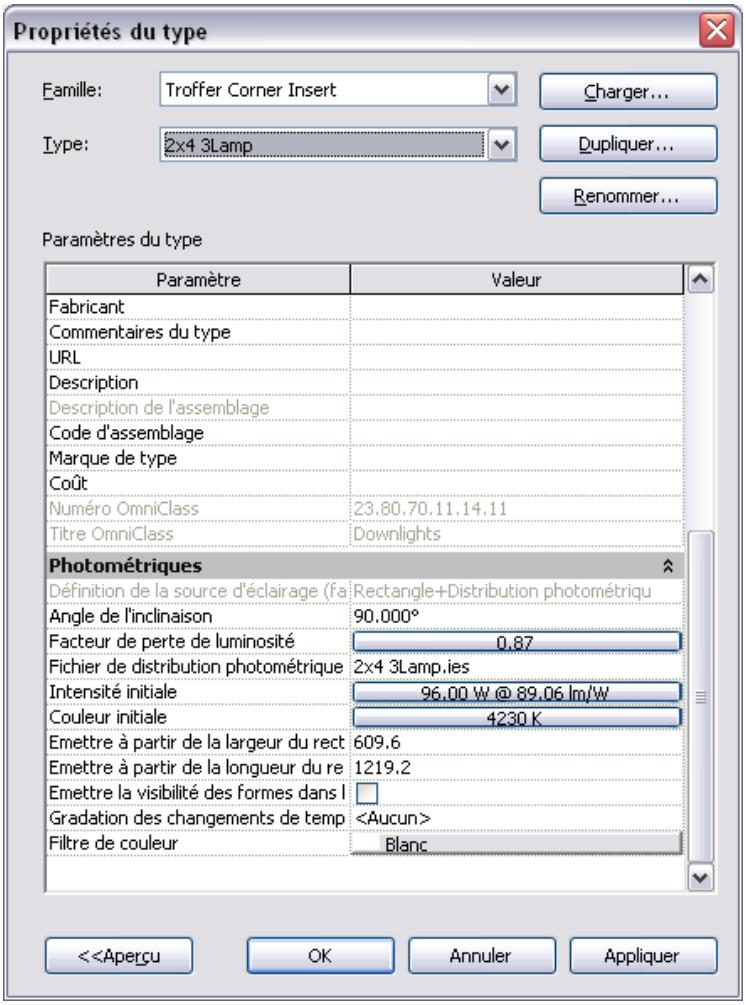
Les autres formules utilisées pour calculer la moyenne estimée d'illumination de l'espace sont les suivantes :

- Lumens sur un plan de construction (page 1906)
- Hauteur de cavité de pièce (page 1908)
- Rapport de cavité de pièce (page 1909)

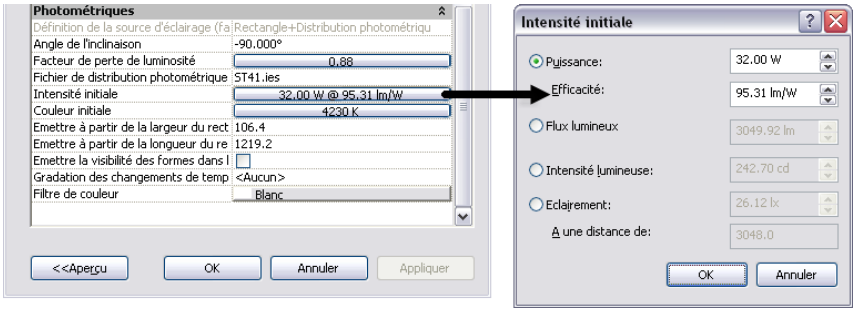
Lumens sur un plan de construction

Les lumens du plan de construction apportés par chaque luminaire sont calculés comme suit : WL = II * LLF * CU

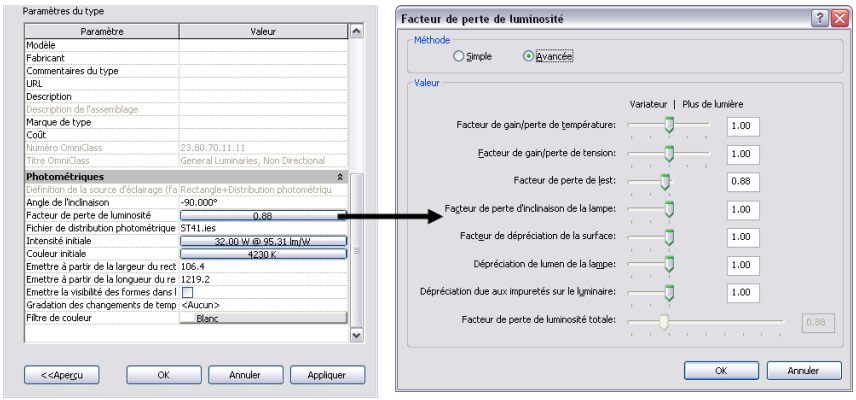
- WL = Lumens sur un plan de construction
- II = Intensité initiale
- LLF = Facteur de perte de luminosité
- CU = Coefficient d'utilisation



L'intensité initiale et le facteur de perte de luminosité sont des propriétés de type de chaque type de luminaire. Ces propriétés sont accessibles dans la boîte de dialogue Propriétés du type d'un luminaire.

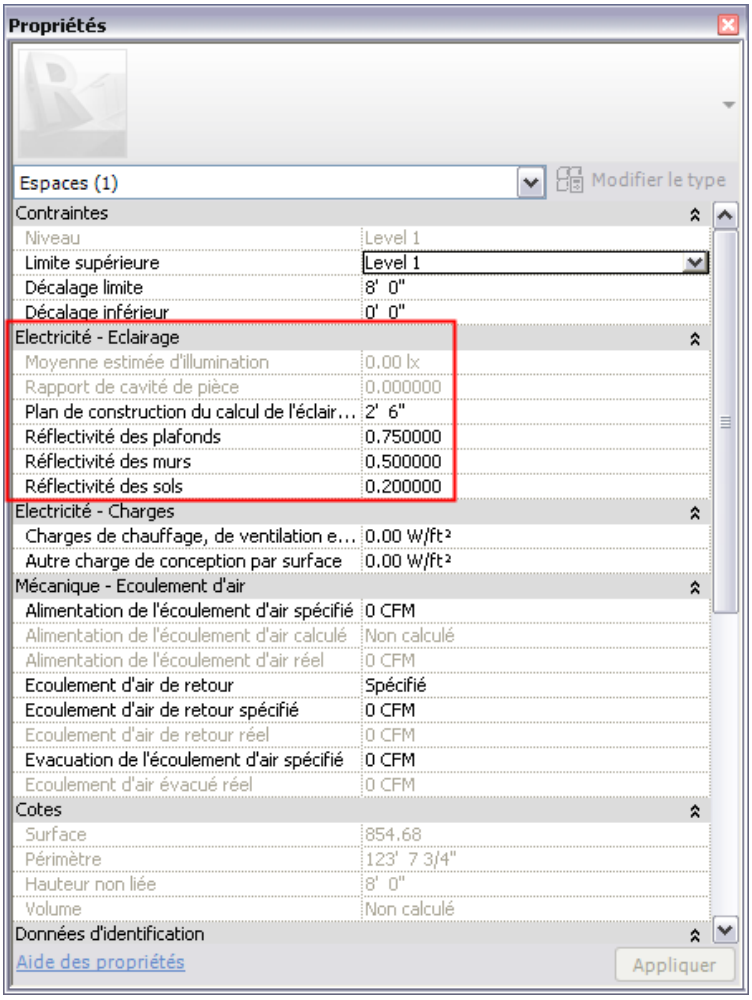


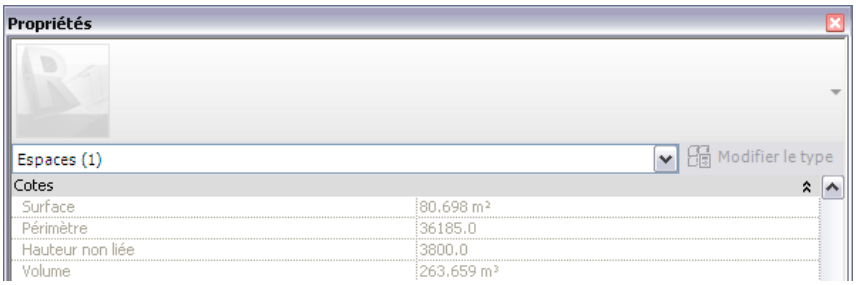
Dans cet exemple, l'intensité initiale du luminaire est de 7560 lumens et, avec les facteurs de perte de luminosité indiqués ici, le LLF obtenu est 0.71478.



La détermination du CU pour chaque luminaire est plus compliquée. Le luminaire détermine l'espace dans lequel il se trouve. Si le luminaire n'est pas dans un espace, le coefficient d'utilisation CU ne peut pas être déterminé et le luminaire ne contribue pas à la moyenne estimée d'illumination d'un espace.

Le CU est calculé en fonction des propriétés de réflectivité (plafond, mur et sol), ainsi que du rapport de cavité de pièce (RCR) de l'espace.





Le RCR est calculé en fonction de la hauteur de cavité de pièce (RCH) et du plan de construction du calcul de l'éclairage, qui est une propriété de chaque occurrence d'espace.

Hauteur de cavité de pièce

La hauteur de cavité de pièce est calculée comme suit : RCH = LFH - LCW

- RCH = Hauteur de cavité de pièce
- LFH = Hauteur des luminaires
- LCW = Plan de construction du calcul de l'éclairage

Dans cet exemple : RCH = 9' 6" - 3' 0" = 6' 6" (s'il existe plusieurs luminaires à des hauteurs différentes, la hauteur moyenne des luminaires est utilisée).

Rapport de cavité de pièce

Le rapport de cavité de pièce est calculé comme suit : RCR = 2.5 * RCH * P / A

- RCR = Rapport de cavité de pièce
- P = Périmètre de la pièce
- A = Surface de la pièce

Dans cet exemple : RCR = 2.5 * 6.5 * 97.3333 / 567.11 = 2.788989

Pour déterminer le coefficient d'utilisation manuellement, vous devez vous reporter à la feuille de données des luminaires. Une partie de la feuille de données pour le luminaire décrit par le fichier de distribution photométrique 483T8_S.ies est présentée ici.

Les réflectivités des sols, des murs et des plafonds sont toutes des propriétés de l'occurrence de l'espace et le RCR est calculé comme décrit ci-dessus. Par interpolation, vous pouvez estimer le coefficient d'utilisation CU à environ 38, ce qui correspond à 0.382762, soit la valeur calculée par Revit par rapport au fichier de distribution photométrique.

Interpolation entre les colonnes pw 70% et 50% pour trouver le CU pour la colonne pw de 60% spécifiée

Interpolation entre les lignes RCR 2 et 3 pour trouver le CU pour le rapport RCR calculé de 2.79

	pf	80%			70%			50%		
	pc	70%	50%	30%	50%	30%	10%	50%	30%	10%
RCR	0	50	50	50	49	49	49	47	47	47
	1	46	44	42	43	41	40	41	40	39
	2	42	39	36	38	35	33	36	34	32
	3	38	34	31	33	30	28	32	29	27
	4	35	30	26	30	26	24	29	26	23
	5	32	27	23	26	23	20	26	23	20
	6	30	24	21	24	20	18	23	20	18
	7	28	22	18	22	18	16	21	18	16
	8	26	20	17	20	17	14	19	16	14
	9	24	19	15	18	15	13	18	15	13
	10	23	17	14	17	14	12	16	14	12

Coefficient des valeurs d'utilisation

pf = Réflectivité des sols de l'espace

pc = Réflectivité des plafonds de l'espace

pw = Réflectivité des murs de l'espace

RCR = Rapport de cavité de pièce

Coefficients d'utilisation

Application de la formule Lumens sur un plan de construction (page 1906) pour cet exemple : WL = 7560 * 0.71478 * 0.382762 = 2068.345 lm

La valeur de WL pour ce luminaire représente le nombre total de lumens pour l'espace. Pour ce luminaire de l'espace, le niveau de pied-bougie obtenu est déterminé à l'aide de la formule AEI : 2068.345 lm / 567.11 sf = 3.65 fc.

S'il existe plusieurs luminaires dans l'espace, le rapport de cavité de pièce RCR est calculé en fonction de la hauteur de chaque luminaire, le coefficient d'utilisation CU est calculé pour chaque occurrence de luminaire et les lumens sur un plan de construction WL pour chaque luminaire sont additionnés, puis divisés par la surface de l'espace.

Par exemple, si un autre luminaire est ajouté à une élévation de 8' 0" (les indices inférieurs indiquent le numéro du luminaire) :

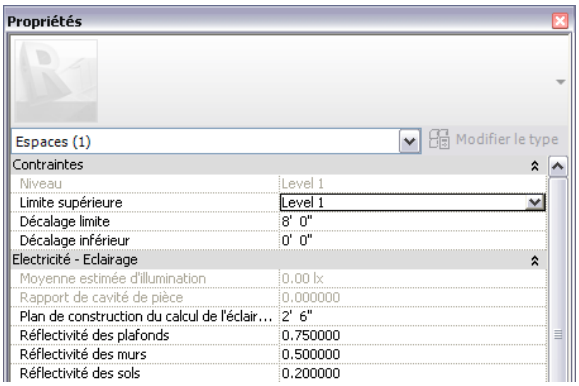
- RCH2 = 8' 0"- 3' 0" = 5' 0"

- RCR2 = 2.5 * 5 * 97.3333 / 567.11 = 2.145376
- RCR moyen = (2.145376 + 2.788989) / 2 = 2.467183

Pour le deuxième luminaire, le coefficient d'utilisation CU est calculé à l'aide du nouveau RCR :

- WL2 = 7560 * 0.71478 * 0.411155 = 2221.773 lm

Ainsi, le AEI total = (WL1 + WL2) / Surface = (2068.345 + 2221.773) / 567.11 = 7.56 fc



REMARQUE L'occurrence de l'espace reporte le rapport de cavité de pièce RCR moyen comme sa valeur de rapport de cavité de pièce. Cette valeur moyenne n'est pas utilisée pour déterminer le coefficient d'utilisation CU pour chaque occurrence de luminaire.

Calcul des charges

Revit MEP propose les calculs des charges sous différentes formes.

Les valeurs d'indices de charge (LC) sont les suivantes :

Pour un indice de charge sur un panneau

- Charge totale connectée = somme de toutes les charges associées au panneau (directement ou à des sous-panneaux) à partir des connecteurs affectés à cet indice de charge
- Demande de charge = résultat du facteur de demande (DF) spécifié appliqué à la somme de toutes les charges associées au panneau (directement ou à des sous-panneaux) à partir des connecteurs affectés à cet indice de charge

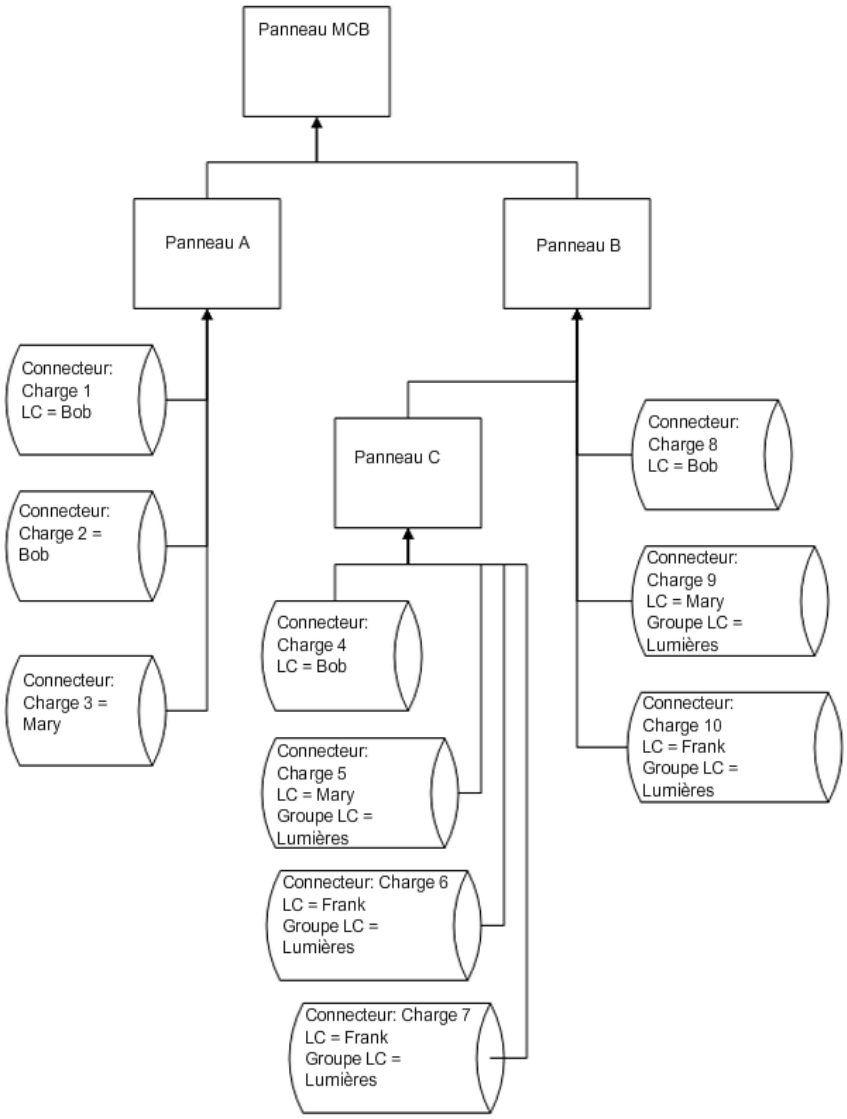
  REMARQUE Le facteur de demande est spécifié dans la boîte de dialogue Indices de charge. Voir Création d'un indice de charge (page 457).

Pour un groupe d'indices de charge sur un panneau :

- Charge totale connectée = somme de toutes les charges associées au panneau (directement ou à des sous-panneaux) à partir des connecteurs spécifiés comme faisant partie de ce groupe d'indices de charge
- Demande de charge = somme des demandes de charge pour chaque indice de charge des connecteurs spécifiés comme faisant partie du groupe d'indices de charge

Pour toutes les charges sur un panneau :

- Charge totale connectée = somme de toutes les charges associées au panneau (directement ou à des sous-panneaux)
- Demande de charge = somme de toutes les demandes de charge (pour tous les indices de charge) sur le panneau



Exemple de charges connectées et de calculs

Pour le panneau C

Bob - LC

- Charge totale connectée = 4
- Demande de charge totale = DFBob * (4)

Mary - LC

- Charge totale connectée = 5
- Demande de charge totale = DFMary * (5)

Frank - LC

- Charge totale connectée = (6+7)
- Demande de charge totale = DFFrank * (6+7)

Groupe de lumières - LC

- Charge totale connectée = (5+6+7)
- Demande de charge totale = (Panneau C) = DFBob * (4) + DFMary * (5) + DFFrank * (6+7)

Charge totale connectée (Panneau C) = (4+5+6+7)

Demande de charge totale (Panneau C) = DFBob * (4) + DFMary * (5) + DFFrank * (6+7)

Pour le panneau B

Bob - LC

- Charge totale connectée = (4+8)
- Demande de charge totale = DFBob * (4+8)

Mary - LC

- Charge totale connectée = (5+9)
- Demande totale = DFMary * (5+9)

Frank - LC

- Charge totale connectée = (6+7+10)
- Demande de charge totale = DFFrank * (6+7+10)

Groupe de lumières - LC

- Charge totale connectée = (5+6+7+9+10)
- Demande de charge totale = (Panneau C) = DFBob * (4) + DFMary * (5) + DFFrank * (6+7)

Charge totale connectée (Panneau B) = (4+5+6+7+8+9+10)

Demande de charge totale (Panneau B) = DFBob * (4+8) + DFMary * (5+9) + DFFrank * (6+7+10)

Pour le panneau A

Bob - LC

- Charge totale connectée = (1+2)
- Demande de charge totale = DFBob * (1+2)

Mary - LC

- Charge totale connectée = 3
- Demande totale = DFMary * (5+9)

Frank - LC

- Charge totale connectée = 0
- Demande de charge totale = 0

Groupe de lumières - LC

- Charge totale connectée = 0
- Demande de charge totale = 0

Charge totale connectée (Panneau A) = (1+2+3)

Demande de charge totale (Panneau A) = DFBob * (1+2) + DFMary * 3

Pour le panneau MCB

Bob - LC

- Charge totale connectée = (1+2+4+8)
- Demande de charge totale = DFBob * (1+2+4+8)

Mary - LC

- Charge totale connectée = (3+5+9)
- Demande totale = DFMary * (3+5+9)

Frank - LC

- Charge totale connectée = (6+7+10)
- Demande de charge totale = DFFrank * (6+7+10)

Groupe de lumières - LC

- Charge totale connectée = (5+6+7+9+10)
- Demande de charge totale = DFMary * (5+9) + DFFrank * (6+7+10)

Charge totale connectée (Panneau MCB) = (1+2+3+4+5+6+7+8+9+10)

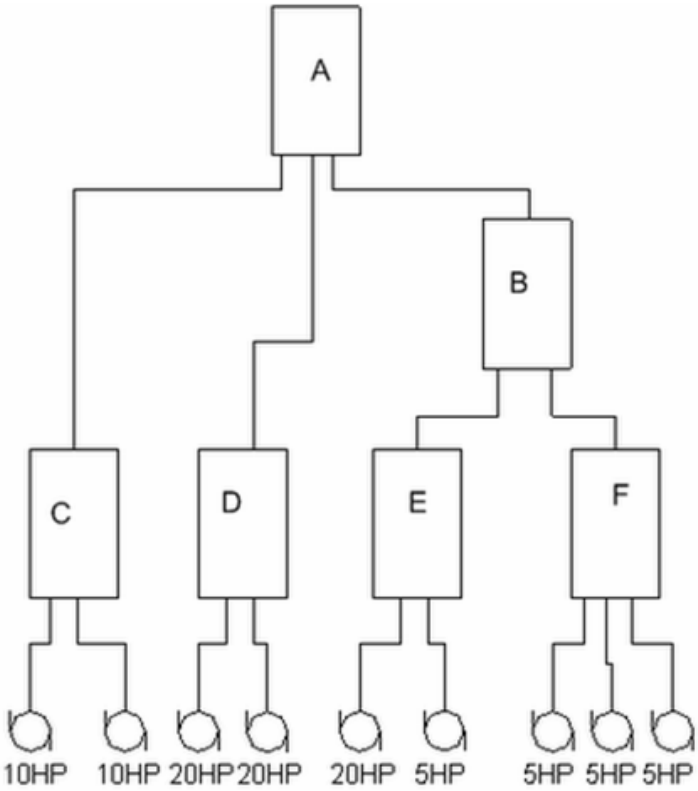
Demande de charge totale (Panneau MCB) = DFBob * (1+2+4+8) + DFMary * (3+5+9) + DFFrank * (6+7+10)

Les calculs sont effectués par panneau. Il existe deux types de charge : totale connectée et demande totale estimée. Pour chacun de ces types, les calculs peuvent être par panneau (toutes les charges), par indice de charge ou par groupe d'indices de charge.

Pour la charge totale connectée sur un panneau, toutes les charges de même indice de charge connectées sous ce panneau (directement au panneau ou à un enfant ou un sous-enfant connecté au panneau) sont additionnées.

Calcul de demande de charge

Revit MEP calcule une demande de charge dès qu'un facteur de charge est disponible pour un panneau/appareil électrique.



Exemple de calcul de demande de charge

Règle du facteur de demande

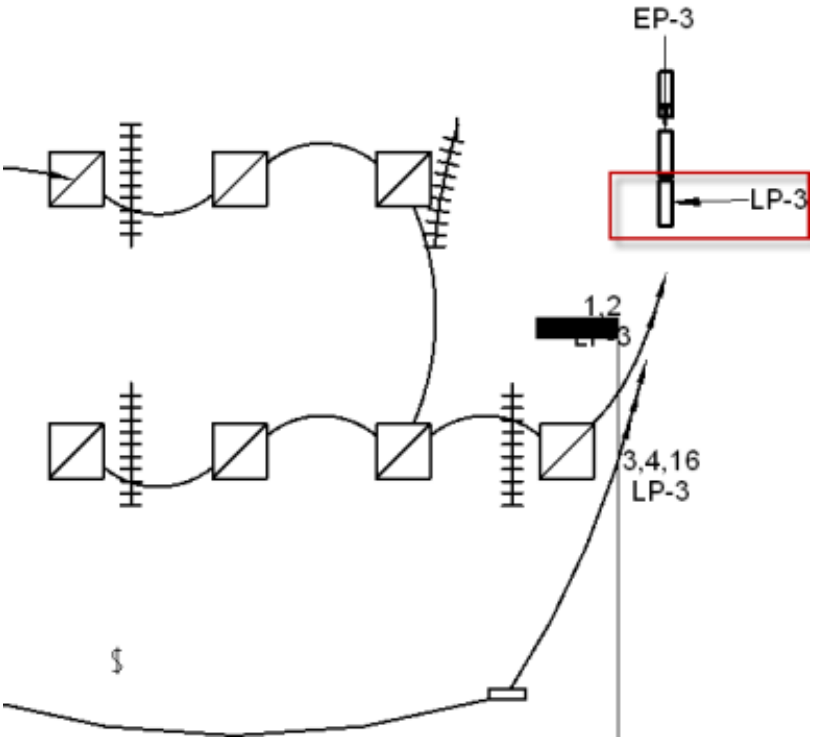
- Moteur le plus gros : 125 %
- 2ème moteur : 100 %
- 3ème moteur : 75 %
- 4ème moteur : 50 %

Demande de charges activée

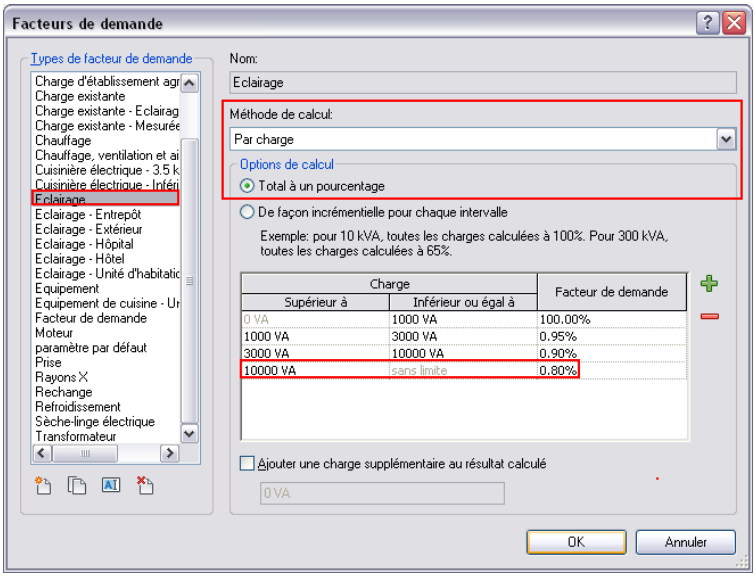
- A : 1.25 * 20 + 1 * 20 +.75 * 20 + 0.5 * (10 + 10 + 5 + 5 + 5 + 5) = 80 HP
- B : 1.25 * 20 + 1 * 5 + 0.75 * 5 + 0.5 * (5 + 5) = 38.75 HP
- C : 1.25 * 10 + 1 * 10 = 22.5 HP
- D : 1.25 * 20 + 1 * 20 = 45 HP
- E : 1.25 * 20 + 1 * 5 = 30 HP

Exemple de nomenclature de panneaux

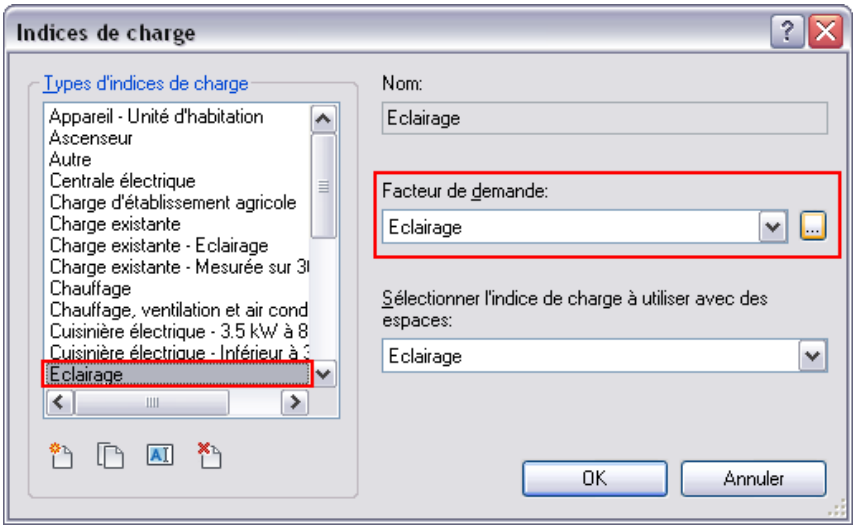
Dans cet exemple, un plan d'éclairage contient un tableau de raccordement appelé LP-3 qui est relié à vingt circuits.



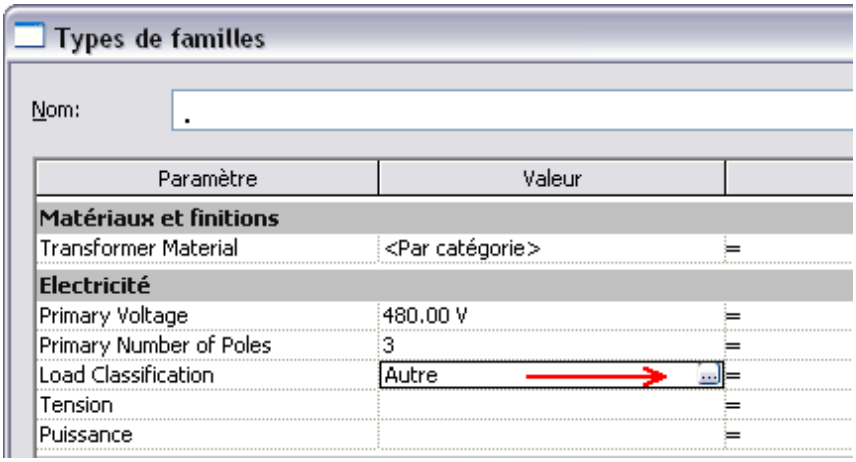
Le facteur de demande d'éclairage a été spécifié comme calculé par charge avec le calcul total à un pourcentage. Si la charge est supérieure à 10000 VA, le facteur de demande est 85 %.



Le facteur de demande d'éclairage a été attribué au type d'indice de charge d'éclairage correspondant.

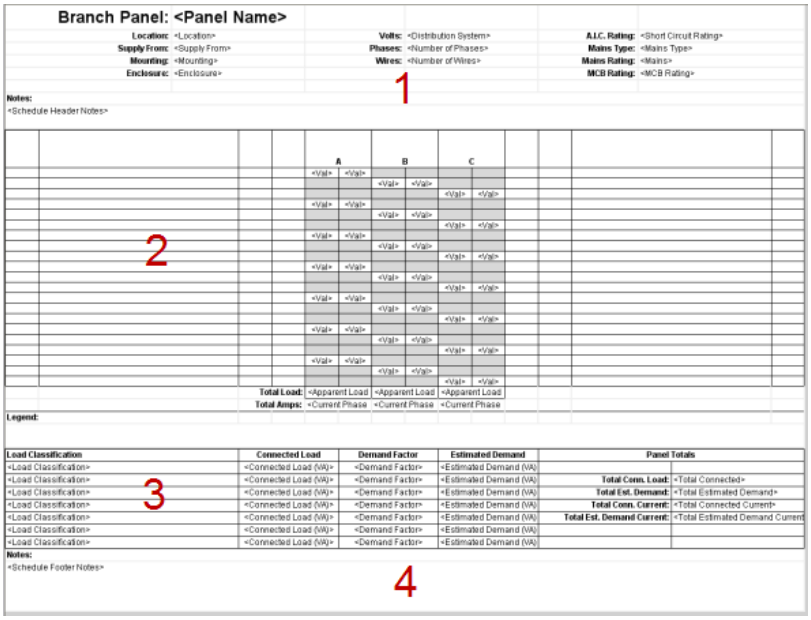


Le type d'indice de charge d'éclairage a été affecté au connecteur du LP-3 dans l'Editeur de familles. Voir Spécification d'un indice de charge pour un connecteur électrique (page 457).



En fonction du facteur de demande spécifié (méthode de calcul pour l'éclairage) et des charges issues des circuits raccordés, la nomenclature de panneaux pour LP-3 s'affiche comme indiqué. Les nomenclatures de panneaux sont affichées dans les sections suivantes :

- 1 - En-tête
- 2 - Tableau de circuit
- 3 - Récapitulatif des charges



Le récapitulatif des charges affiche la demande estimée. Notez la charge connectée et le pourcentage du facteur de demande qui déterminent ce calcul.

Load Classification	Connected Load	Demand Factor	Estimated Demand	Panel Totals	
HVAC	0 VA	0.00%	0 VA		
Lighting	10800 VA	0.80%	86 VA	**Total Conn. Load:**	10800 VA
Other	0 VA	0.00%	0 VA	**Total Est. Demand:**	86 VA
Power	0 VA	0.00%	0 VA	**Total Conn. Current:**	13 A
Motor	0 VA	0.00%	0 VA	**Total Est. Demand Current:**	0 A

1918

Dimensionnement de gaine et méthodes de calcul

81

Revit MEP calcule automatiquement les informations de dimensionnement et sélectionne les gaines pour les systèmes créés dans un projet. La rubrique suivante fournit les tableaux et les méthodes utilisés pour le calcul des exigences de dimensionnement et la sélection de gaines pour des systèmes.

Dimensionnement de gaine

Dans Revit MEP, la densité, la viscosité et l'écoulement de l'air sont utilisés pour calculer la taille des gaines. Les valeurs de densité et de viscosité de l'air sont indiquées sous Paramètres des gaines (page 293) dans la boîte de dialogue Paramètres mécaniques.

Vous pouvez spécifier l'écoulement de l'air pour chaque composant du système de gaines en modifiant la famille de composants et en définissant la valeur du paramètre Configuration du flux pour le connecteur HVAC sur Système, Prédéfinie ou Calculée. Pour les diffuseurs, le paramètre Configuration du flux est défini par défaut sur Prédéfinie. Pour les équipements d'air conditionné, le paramètre Configuration du flux est défini par défaut sur Calculée.

Par conséquent, le flux pour les équipements d'air conditionné est calculé en tant qu'écoulement d'air agrégé au flux des composants (diffuseurs) connectés en aval au système. Lorsque le paramètre Configuration du flux est défini sur Prédéfinie, une valeur définie par l'utilisateur est spécifiée pour le flux. Lorsque le paramètre Configuration du Flux est défini sur Système, un pourcentage de l'écoulement d'air du système est alloué à chaque composant en aval, selon le paramètre Facteur de flux. Le paramètre Facteur de flux est défini sur une valeur comprise entre 0 et 1, le total pour tous les composants en aval étant égal à 1.

Lors du dimensionnement de gaine, il est possible d'appliquer des contraintes aux gaines de branche de manière à limiter la largeur et la hauteur maximales des sections dimensionnées. La largeur et la hauteur s'appliquent l'une et l'autre au diamètre de gaines rondes. Lorsqu'il est impossible de faire correspondre les contraintes de taille et de flux, les contraintes de taille sont prioritaires et une alerte indique que certains paramètres du dimensionnement n'ont pas pu être respectés.

Méthode de dimensionnement des gaines

Revit MEP propose quatre méthodes standard pour le dimensionnement de la gaine :

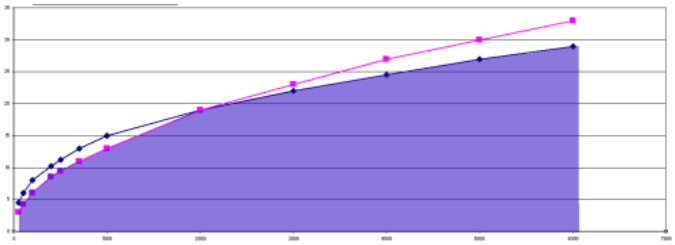
- Frottement
- Vitesse

- Frottement égal
- Reprise statique

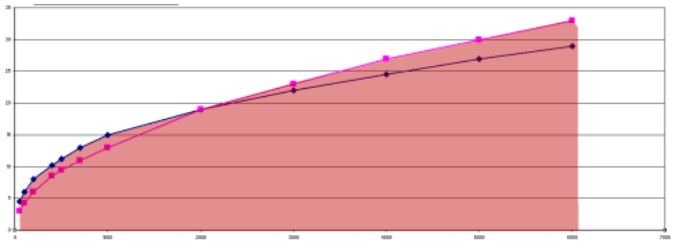
Méthodes par frottement et par vitesse

Lorsque seule la méthode de dimensionnement par frottement ou par vitesse est sélectionnée, vous pouvez baser le dimensionnement uniquement sur cette méthode ou sur une combinaison logique des méthodes par frottement et/ou vitesse. Lorsque les deux méthodes sont sélectionnées, la taille de la gaine doit respecter les valeurs de frottement et de vitesse. Lorsque vous sélectionnez la valeur permettant au système de choisir lui-même la méthode appropriée, la taille de la gaine est autorisée à enfreindre l'une ou l'autre règle, mais doit en respecter une. Les courbes suivantes (basées sur 1000 FPM et 0.08") illustrent la différence entre les méthodes de dimensionnement "Et" et "Ou" :

Méthode de dimensionnement des gaines par frottement ( ) et vitesse ( )



Méthode de dimensionnement des gaines par frottement ( ) ou vitesse ( )



Méthodes de frottement égal et de reprise statique

La méthode de frottement égal crée une taille initiale estimée basée sur le rapport perte de pression constante/unité de longueur de gaine spécifiée (0.10 in-wg/100 ft ou 25 Pa/30 m). Les méthodes du frottement égal et de la reprise statique utilisées dans Revit MEP font appel à la base de données des raccords de gaine ASHRAE, qui contient des informations sur les pertes de différents raccords de gaine. Le tableau suivant fait correspondre les types de raccords et d'accessoires avec les catégories ASHRAE utilisées pour effectuer les calculs de déperdition.

Type de raccord ou d'accessoire	Catégorie ASHRAE
Extrémité	Obstruction
Intersection	Jonction
Coude	Coude
Décalage	Coude
Robinet (ajustable)	Jonction

Type de raccord ou d'accessoire	Catégorie ASHRAE
Robinet (perpendiculaire)	Jonction
Té	Jonction
Transition	Transition
Union	Transition
Raccord à 45°	Jonction
Té latéral	Jonction
Croix latérale	Jonction
Pans	Obstruction
Amortisseur	Amortisseur
Accessoires avec comportement d'insertion	Obstruction
Accessoires avec comportement d'attachement	Obstruction

Calcul des chutes de pression

Revit MEP calcule les pertes de pression dans les gaines en fonction de la géométrie, de la rugosité des gaines, ainsi que de la densité et de la viscosité de l'air. Les valeurs de densité et de viscosité de l'air sont définies sur Paramètres mécaniques (page 291). La rugosité est spécifiée dans les propriétés du type des familles de composants de gaines/raccords de gaine.

Gaine rectangulaire

L'exemple suivant montre comment Revit MEP calcule la chute de pression pour un segment de gaine rectangulaire 36" x 24" de 100 pieds transportant un écoulement d'air de 12 000 CFM.

- Densité de l'air = 0.0751 lbs/pieds cu.
- Viscosité de l'air = 0.01805 CP (air atmosphérique standard à 66 degrés F)
- Rugosité = 0.0003' (gaine en acier galvanisé lisse moyenne, telle que définie dans le manuel 2005 ASHRAE Handbook: Fundamentals, page 35.7)

La chute de pression est définie comme suit :

$$\Delta pf = \frac{12fL}{Dh}\rho\left(\frac{V}{1097}\right)^2$$

Δpf = pertes de charge en termes de pression totale, en pouces d'eau
f = facteur de frottement, sans cote
L = longueur de la gaine, en pieds
Dh = diamètre hydraulique, en pouces
V = vitesse, en pieds par minute
ρ = densité, en lb_m/ft^3

Le diamètre hydraulique est défini comme suit :

$$Dh = \frac{2 * h * w}{h + w} = \frac{2 * 24 * 36}{24 + 36} = 28.8 = 28\ 205/256"$$

h= hauteur, en pouces
w= largeur, en pouces

Cette valeur correspond à la valeur du paramètre Diamètre hydraulique dans les propriétés de la gaine.

La vitesse est basée sur la section transversale, où :

V = vitesse, en pieds par minute
A = section transversale de la gaine, en pieds carrés
F = flux, en pieds cubes par minute
v = viscosité cinématique, en pieds carrés par seconde

$$V = \frac{F}{A} = \frac{12000cfm}{3'x\ 2'} = 2000\ FPM$$

Conversion d'unités de cP en unités anglo-saxonnes :

$$0.01805\ cP * \frac{1\ P}{100\ cP} * \frac{1\ \frac{g}{cm*s}}{1\ P} * \frac{30.48\ cm}{1\ ft} * \frac{1\ lb}{453.59\ g} = 1.21291 \times 10^{-5}\ \frac{lb}{ft*s}$$

Conversion de la viscosité dynamique en viscosité cinématique

$$\frac{1.21291 \times 10{-}5\ \frac{lb}{ft*s}}{0.0751\ \frac{lb}{ft^3}} = 1.61544 \times 10^{-4}\ \frac{ft^2}{s}$$

Calculer en premier lieu le nombre Reynolds sans unité (Re)

$$Re = \frac{DhV}{720v} = \frac{28.8in * 2000FPM}{720 * 1.61544x10^{-4}ft^2/s} = 495221.116228$$

Appliquer l'équation de facteur de frottement Altshul-Tsal pour rechercher f'

$$f' = 0.11\left(\frac{12E}{Dh} + \frac{68}{Re}\right)^{0.25} = 0.11\left(\frac{12 * 0.0003'}{28.8"} + \frac{68}{495221.116228}\right)^{0.25} = 0.013999$$

if(f' >= 0.018) f=f'
if(f' < 0.018) f = 0.85 * f' + 0.0028

$$f = 0.85 * f' + 0.0028 = 0.85 * 0.0139990 + 0.0028 = 0.014699$$

Enfin, calculer Δpf:

$$\Delta pf = \frac{12fL}{Dh}\rho\left(\frac{V}{1097}\right)^2 = \frac{12 * 0.014699 * 100}{28.8}0.0751\left(\frac{2000}{1097}\right)^2 = 0.1528$$

La valeur de la chute de pression calculée correspond à la valeur trouvée dans les propriétés de la gaine dans Revit MEP.

Equivalent de la gaine arrondie

Les exemples suivants montrent comment Revit MEP calcule l'équivalent du diamètre de gaine arrondie pour les gaines rectangulaires et ovales.

Rectangulaire

D_e = diamètre équivalent

a = longueur d'un côté de la gaine, en pouces

b = longueur d'un côté adjacent de la gaine, en pouces

$$D_e = \frac{1.30(ab)^{0.625}}{(a+b)^{0.250}}$$

Gaine ovale

A = axe principal de la gaine ovale plate

a = axe secondaire de la gaine plate

P = périmètre de la gaine ovale plate

$$P = \pi a + 2(A - a)$$

AR = section transversale de la gaine ovale plate

$$AR = \left(\frac{\pi a^2}{4}\right) + \mathrm{a(A-a)}$$

$$D_e = \frac{1.55AR^{0.625}}{P^{0.250}}$$

D_h = diamètre hydraulique

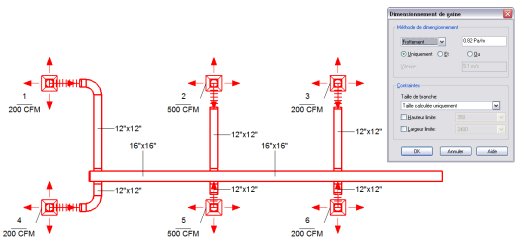
$$D_h = \frac{4AR}{P}$$

Exemples de dimensionnement de gaine

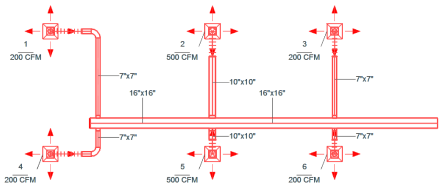
Les images suivantes montrent les résultats des diverses méthodes de dimensionnement de gaine.

Frottement uniquement

Avant dimensionnement

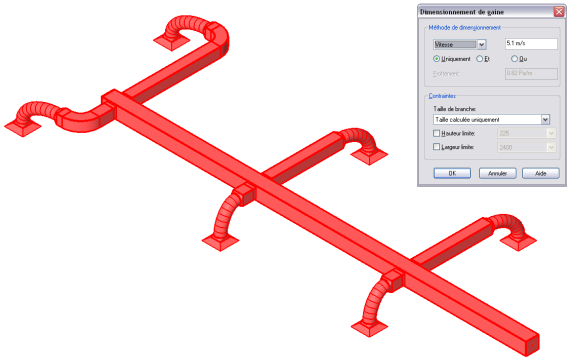


Après dimensionnement

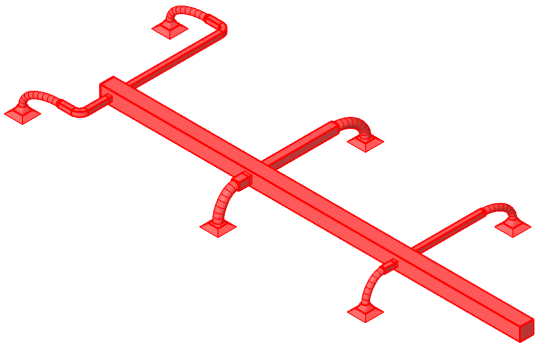


Vitesse uniquement

Avant dimensionnement

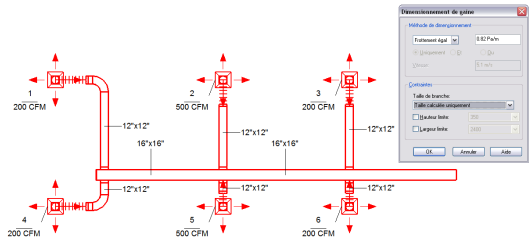


Après dimensionnement

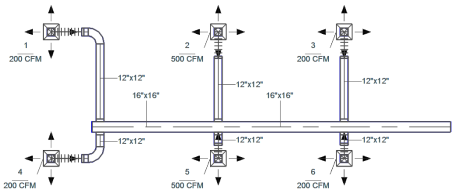


Frottement égal

Avant dimensionnement

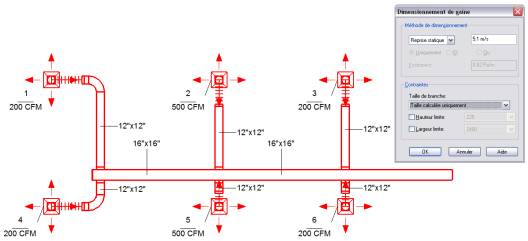


Après dimensionnement

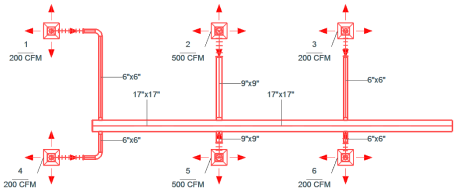


Reprise statique

Avant dimensionnement

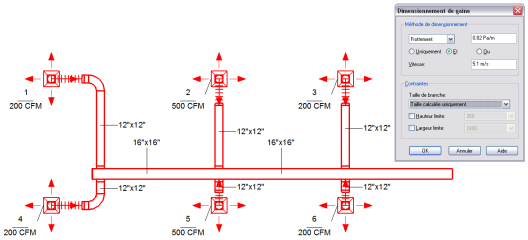


Après dimensionnement

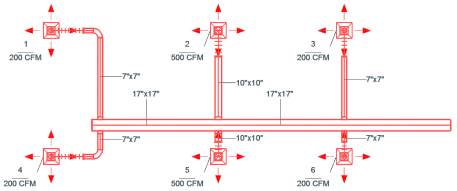


Frottement et vitesse

Avant dimensionnement

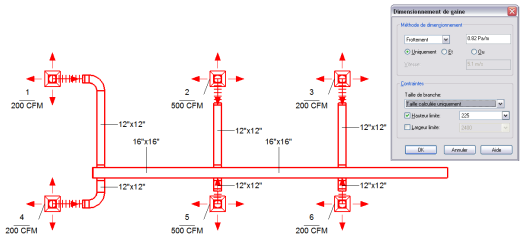


Après dimensionnement

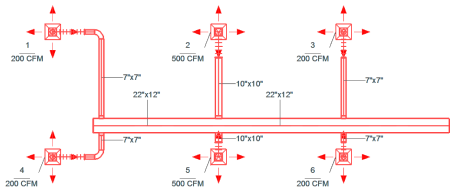


Hauteur restreinte

Avant dimensionnement



Après dimensionnement



Dimensionnement de canalisation et méthodes de calcul

82

Revit MEP calcule automatiquement la taille des canalisations spécifique aux systèmes créés dans un projet. La rubrique suivante fournit les tableaux et les méthodes utilisés pour le calcul des exigences de dimensionnement et la sélection de canalisations pour des systèmes.

Dimensionnement des canalisations

Dans Revit MEP, vous pouvez utiliser la boîte de dialogue Dimensionnement des canalisations (voir Utilisation de la boîte de dialogue Dimensionnement des canalisations (page 385) dans le chapitre Systèmes de plomberie) pour spécifier la méthode utilisée pour dimensionner ou calculer automatiquement les sections de canalisation à l'aide des méthodes de dimensionnement par frottement et/ou vitesse.

Conversion d'unités du dispositif en flux GPM (gallons par minute)

Revit MEP effectue une conversion globale des unités du dispositif en flux à l'aide des valeurs de l'IPC 2006 (International Plumbing Code), tableau E103.3 (3). La méthode de conversion de flux sélectionnée dans la boîte de dialogue Propriétés d'occurrence pour le système sélectionné détermine la section du tableau IPC utilisée pour la conversion. Le flux obtenu est utilisé pour calculer la taille des canalisations.

La valeur calculée pour le flux peut être utile dans le dimensionnement des canalisations de branches des sous-systèmes. Cependant, lors de la spécification des tailles de la canalisation principale, vous devez tenir compte un certain nombre d'autres facteurs, tels que :

- le type de système ;
- le type de bâtiment ;
- l'appel de puissance de pointe ;
- la pression d'alimentation disponible ;
- la pression requise au niveau de l'appareil le plus haut ;
- les restrictions imposées par les autorités locales
- les dispositifs sélectionnés ;

- la source d'alimentation.

REMARQUE L'annexe E de l'IPC 2006 fournit des informations détaillées qui doivent être prises en compte lors de la planification d'un système de plomberie.

Propriétés du système de canalisation

Paramètre	Description
Nombre d'éléments	Nombre de composants de canalisation dans le système
Equipement du système	Equipement mécanique attribué au système.
Type de système	Type du système (hydronique de retour, hydronique d'arrivée, autre)
Nom du système	Chaîne définie par l'utilisateur identifiant le système de façon unique.
Volume	Volume de liquide contenu dans le système.
Pression statique	Pression sans fluide dans le système.
Type de fluide	Le type de fluide (eau froide ou eau chaude).
Température du fluide	Les unités de température du fluide sont déterminées par le paramètre Unités.

Propriétés d'occurrence de canalisations

Paramètre	Description
Unités du dispositif	Nombre de composants de canalisation dans le système
Débit	Ecoulement cumulatif dans le système, basé sur le débit des différents composants du système.
Nombre de Reynolds	Cette valeur est calculée à l'aide de la formule suivante : $Re = DV\rho / \mu$ ***Où*** Re = Nombre de Reynolds, sans cote D = Diamètre interne de la canalisation (pieds) V = Vitesse moyenne (pieds/s) ρ = Densité du fluide à température moyenne (lb_m/ft^3) μ = Viscosité dynamique du fluide $(lb_m/ft * s)$

Paramètre	Description
Rugosité relative	Cette valeur est calculée à l'aide de la formule suivante : $\frac{D}{\varepsilon}$ ***Où*** D = Diamètre intérieur de la canalisation (pieds) ε = Rugosité moyenne de la paroi de la canalisation (pieds)
Etat du flux	Cette valeur est déterminée par la valeur du nombre de Reynolds. Un nombre de Reynolds inférieur à 2000 est considéré comme un écoulement laminaire. Un nombre de Reynolds supérieur à 4000 est considéré comme un écoulement turbulent. Les nombres entre 2000 et 4000 sont imprévisibles et aucun calcul de déperdition n'est effectué. Il existe deux types d'écoulement turbulent : de transition et de turbulence complète.
Facteur de frottement	Le facteur de frottement utilisé dans l'équation de Darcy-Weisbach est calculé en fonction des états de flux suivants : **Ecoulement laminaire** $f = \frac{64}{Nr}$ ***Où*** f = Facteur de frottement Nr = Nombre de Reynolds **Ecoulement turbulent** $\frac{1}{\sqrt{f}} = 2\text{Log}_{10}\left(3.7\ \frac{D}{\varepsilon}\right)$ ***Où*** $\frac{D}{\varepsilon}$ = Rugosité relative de la canalisation f = Facteur de frottement
Vitesse	Cette valeur est calculée à l'aide de la formule suivante : $V = \frac{\text{Débit (pieds}^3\text{/seconde)}}{\text{Section d'écoulement (pieds}^2\text{)}}$
Frottement	Cette valeur définit la perte de pression pour une unité de longueur de canalisation.
Chute de pression	Cette valeur définit la chute de pression totale sur toute la longueur de la canalisation.

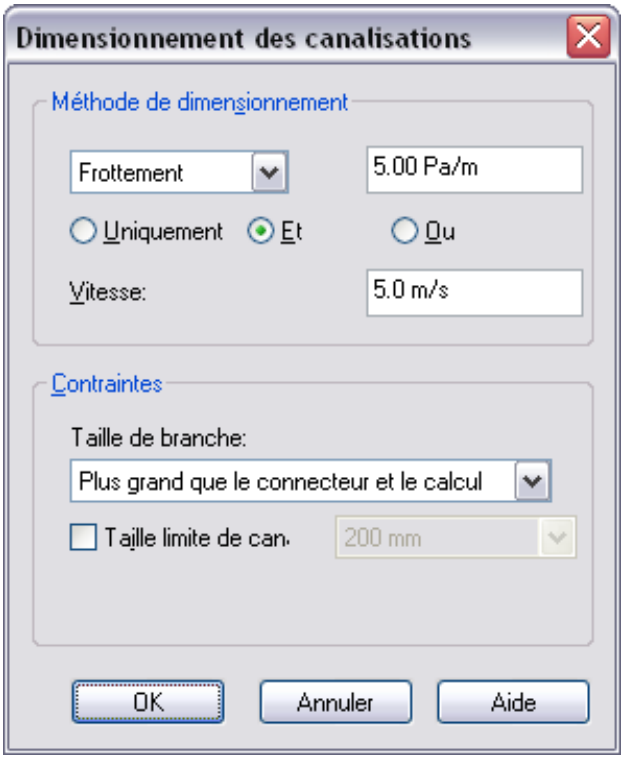
Méthodes de dimensionnement des canalisations

Revit MEP propose deux méthodes standard pour le dimensionnement des canalisations :

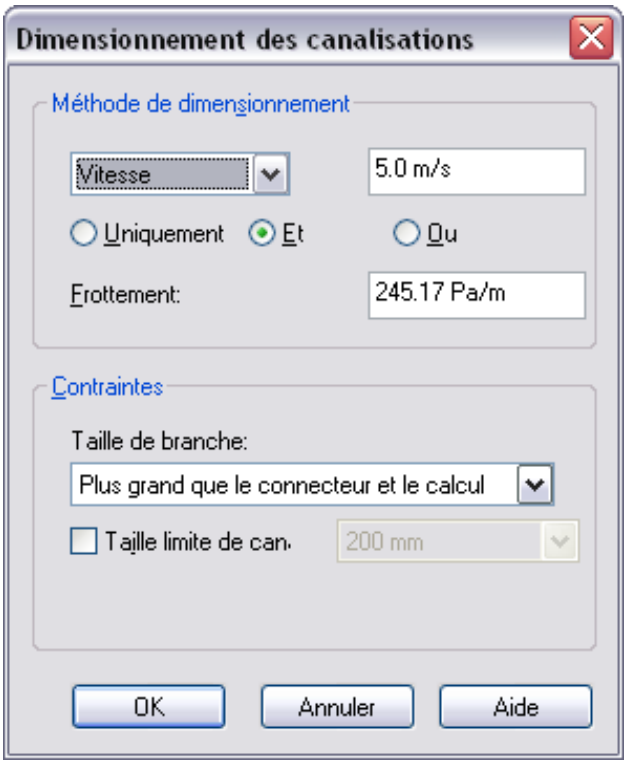
- Frottement
- Vitesse

Les options de la boîte de dialogue Dimensionnement des canalisations vous permettent de sélectionner une seule méthode (sélectionnez Uniquement) ou une méthode combinée à une autre (sélectionnez Et ou Ou).

Méthode de dimensionnement - Frottement



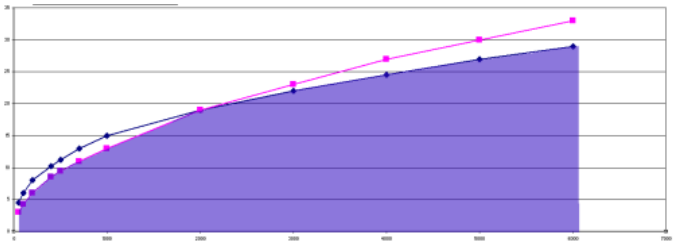
Méthode de dimensionnement - Vitesse



Si vous sélectionnez Et, la taille de la canalisation doit être compatible avec les valeurs de frottement et de vitesse. Si vous sélectionnez Ou, la taille de la canalisation doit uniquement être compatible avec l'une de ces valeurs. Les courbes suivantes illustrent la différence entre les options Ou et Et :

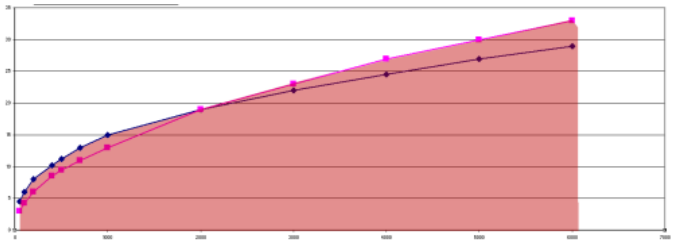
Méthode de dimensionnement des canalisations par frottement (

) Et vitesse (**)**



Méthode de dimensionnement des canalisations par frottement (

) Ou vitesse (**)**



Effet de la vitesse sur le bruit et l'érosion

La vitesse peut être augmentée si les heures de fonctionnement sont réduites, mais les critères d'érosion restent basés sur le tableau suivant.

Heures (par année)	Vitesse (FPS)
1500	1
2000	14
3000	13
4000	10
6000	Jonction

Calcul des chutes de pression

Revit MEP calcule les pertes de pression dans les canalisations en fonction de la géométrie, de la rugosité des canalisations, ainsi que de la densité et de la viscosité du fluide. Les valeurs de densité et de viscosité sont indiquées dans la boîte de dialogue Paramètres mécaniques. La rugosité est spécifiée dans les propriétés du type des familles de composants de canalisations/raccords de canalisation.

L'exemple suivant montre comment Revit MEP calcule la chute de pression pour un segment de canalisation en acier au carbone 4" de 100 pieds, contenant de l'eau à une température de 60 °F, avec un débit de 100 GPM.

- Viscosité du fluide (u) = 0.0007533333 lb/ft-s
- Densité du fluide (p) = 62.36 lb/ft3
- Rugosité (e) = 0.00015 ft (diamètre intérieur, D = 0.3355 ft)
- La rugosité relative (e) est calculée ainsi : D/e = 0.3355 / 0.00015 = 2236.67

Revit MEP utilise la formule suivante pour calculer la chute de pression :

$$\Delta p = f\left(\frac{L}{D}\right)\left(\frac{\rho}{g_c}\right)\left(\frac{V^2}{2}\right)$$

Où

Δp = Chute de pression (lb_f/ft^2)

f = Facteur de frottement (sans cote)

L = Longueur de la canalisation (pieds)

D = Diamètre interne de la canalisation (pieds)

ρ = Densité du fluide à température moyenne (lb_m/ft^3)

V = Vitesse moyenne (pieds/s)

g_c = Facteur de conversion d'unités $(32.2\ ft*lb_m/lb_f*s^2)$

Revit MEP utilise la formule suivante pour calculer la vitesse moyenne du fluide (V) :

V = 2.520241077 FPS

Revit MEP utilise la formule suivante pour calculer le nombre de Reynolds (Re) :

V * D * p / u = 2.520241077 * 0.3355 * 62.36 / 0.0007533333 = 69992.82

Revit MEP utilise la formule suivante pour calculer le facteur de frottement (f) :

Re > 4000, de sorte que le facteur de frottement (f) = (1 / (2 * Log10 (3.7*e))) ^ 2 = 0.0162875

Revit MEP calcule l'équation de Darcy-Weisbach comme suit :

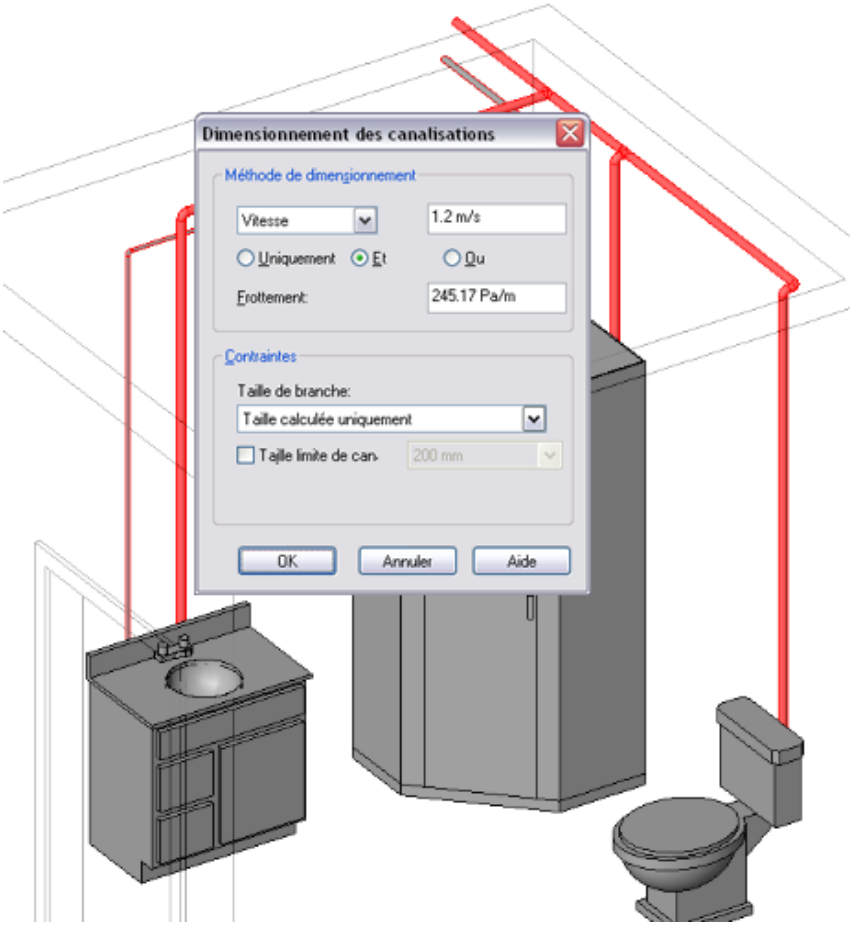
dpf=f*L*p*V*V/ (D*gc*2)=0.0162875*100*62.36*2.520241077*2.520241077/ (0.3355*2*32.2*144)=0.207 psi

Exemples de dimensionnement de canalisations

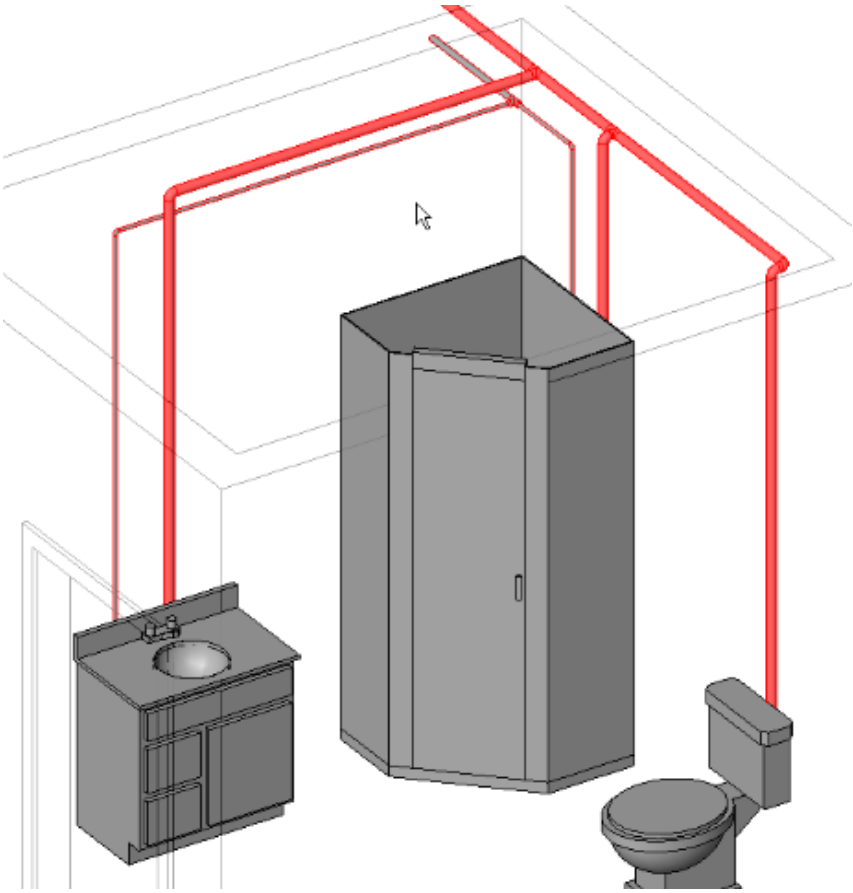
Les images suivantes montrent les résultats des diverses méthodes de dimensionnement de canalisation.

Frottement et vitesse

Avant dimensionnement

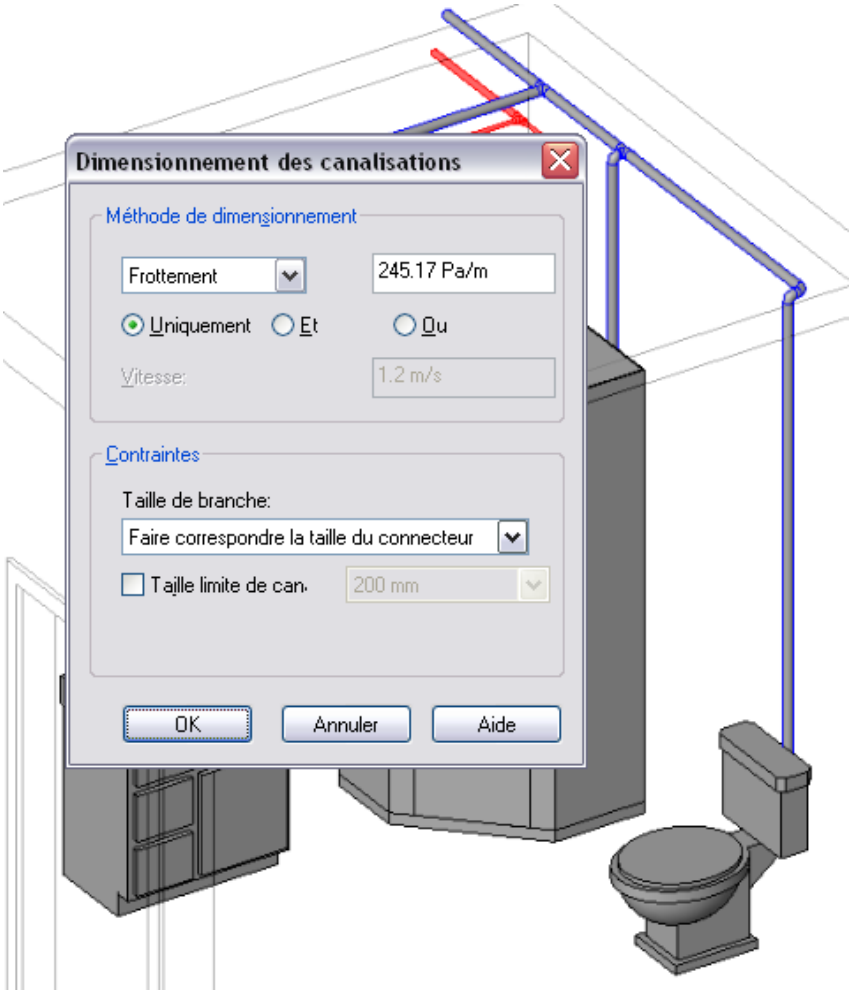


Après dimensionnement

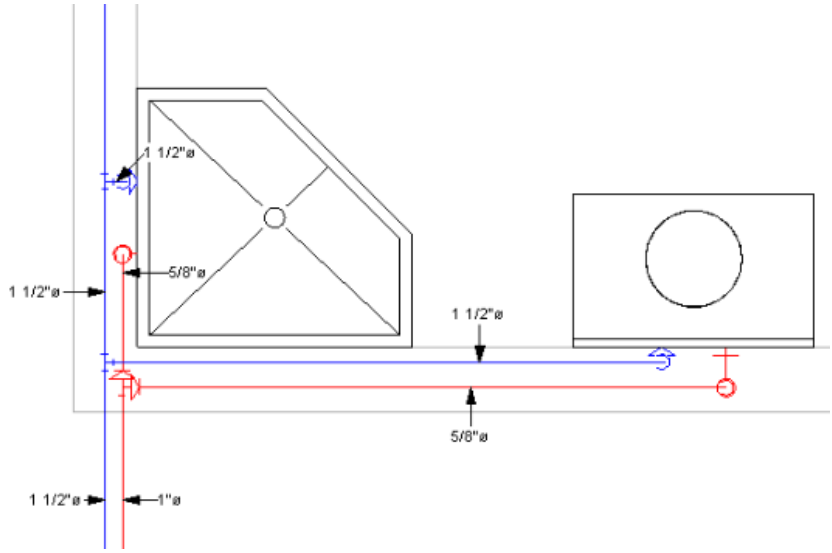


Frottement uniquement

Avant dimensionnement

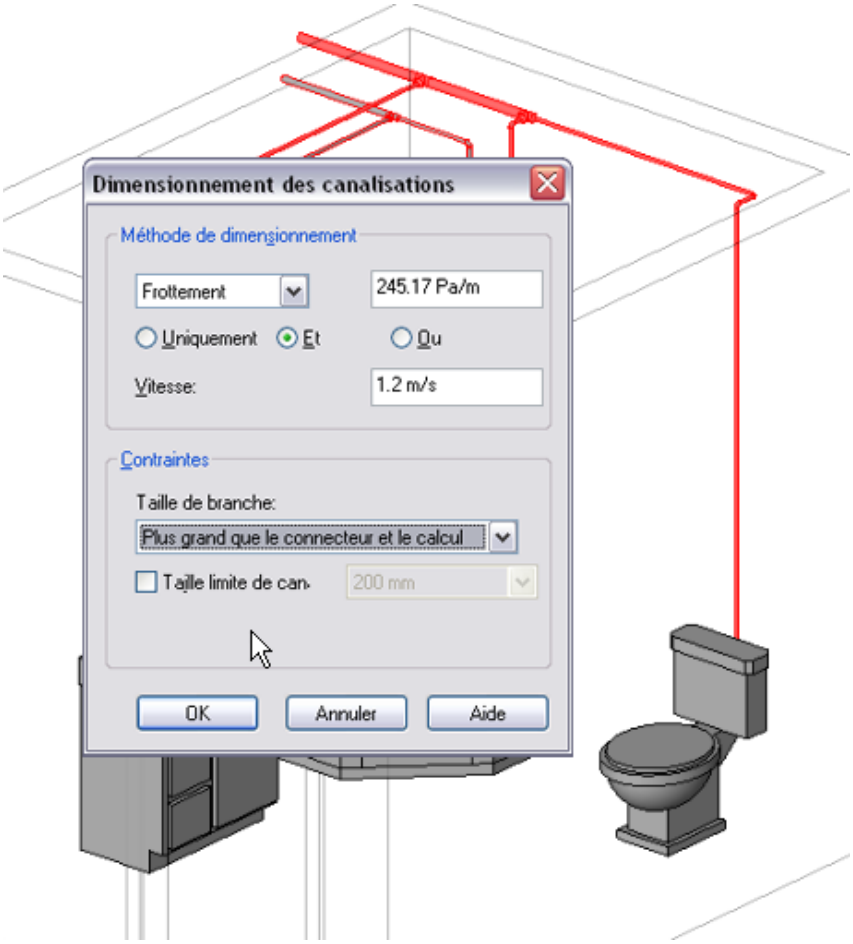


Après dimensionnement

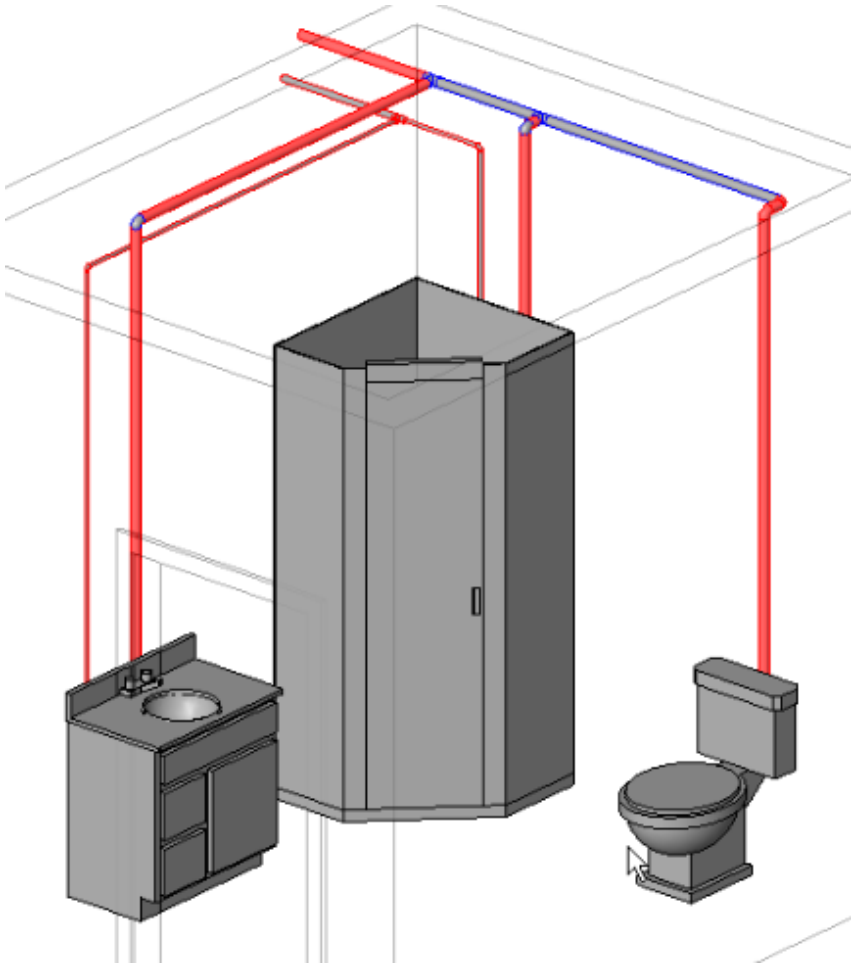


Frottement et vitesse - Branche la plus grande

Avant dimensionnement

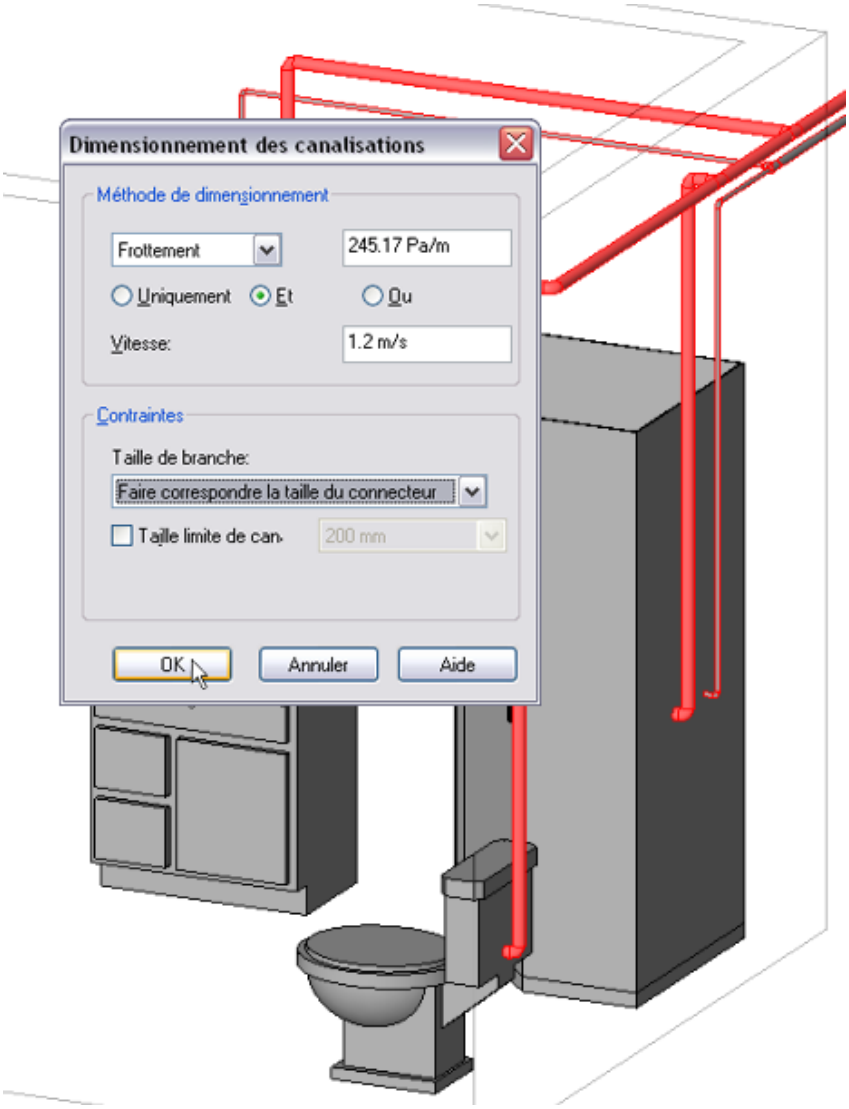


Après dimensionnement

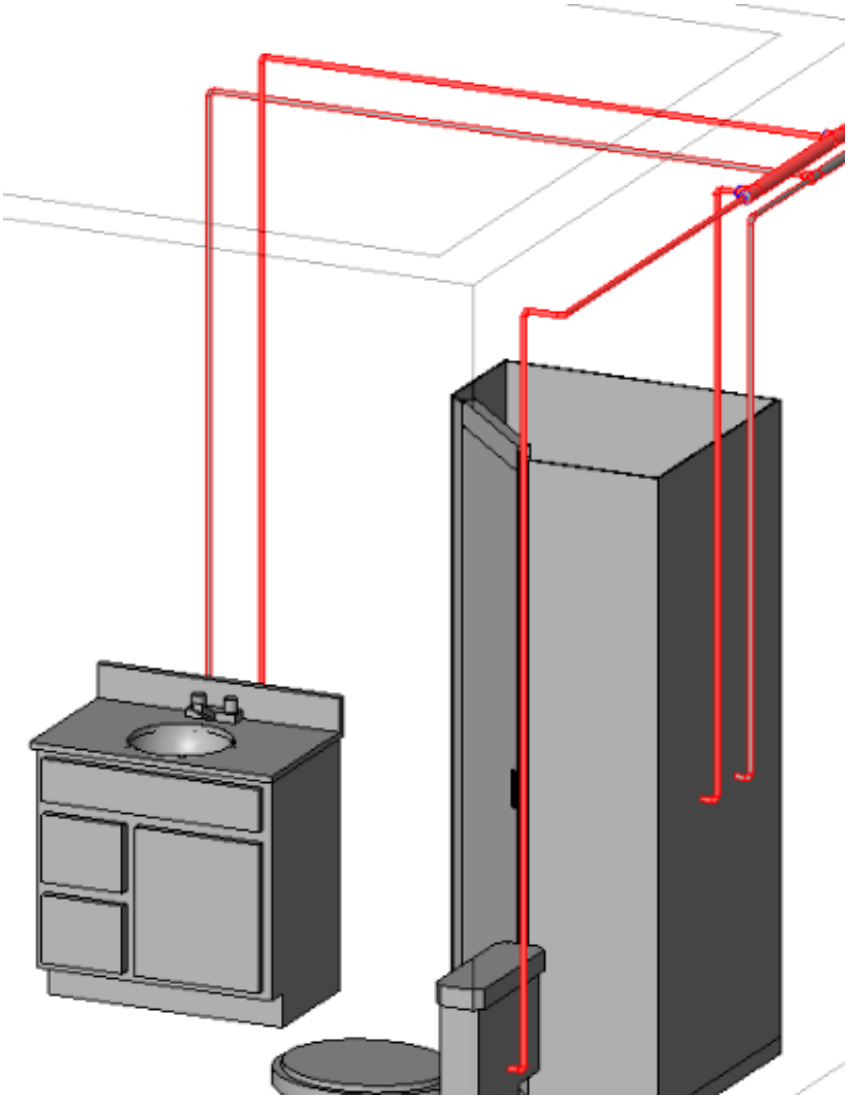


Frottement et vitesse - Faire correspondre la taille du connecteur

Avant dimensionnement

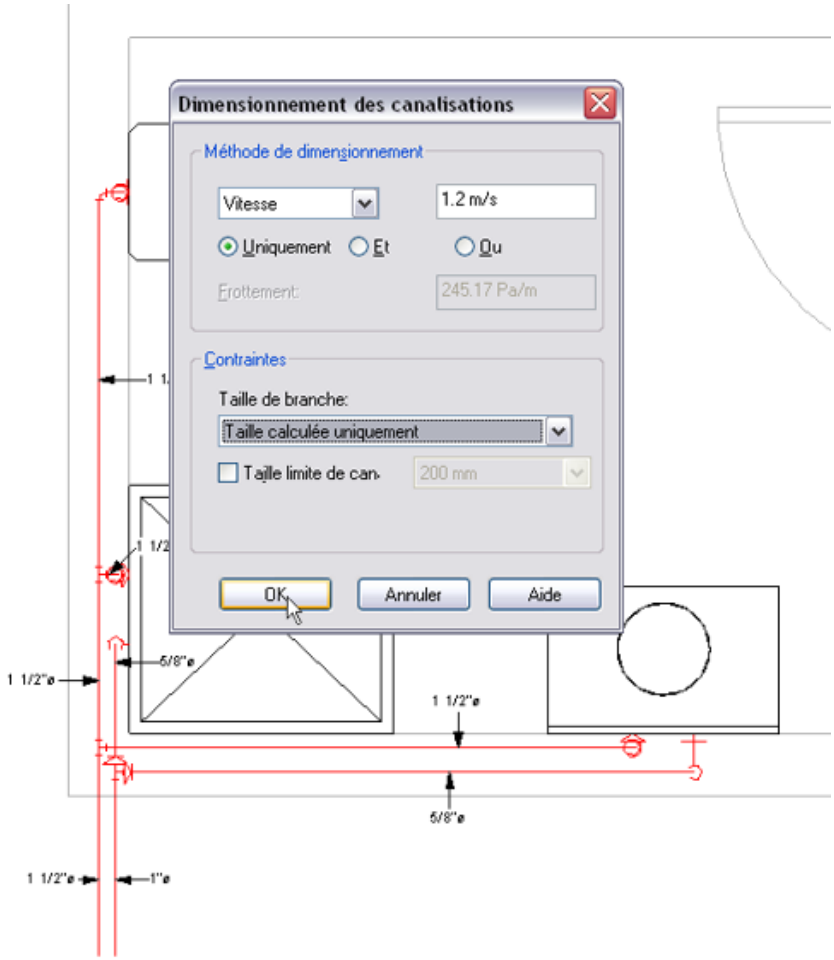


Après dimensionnement

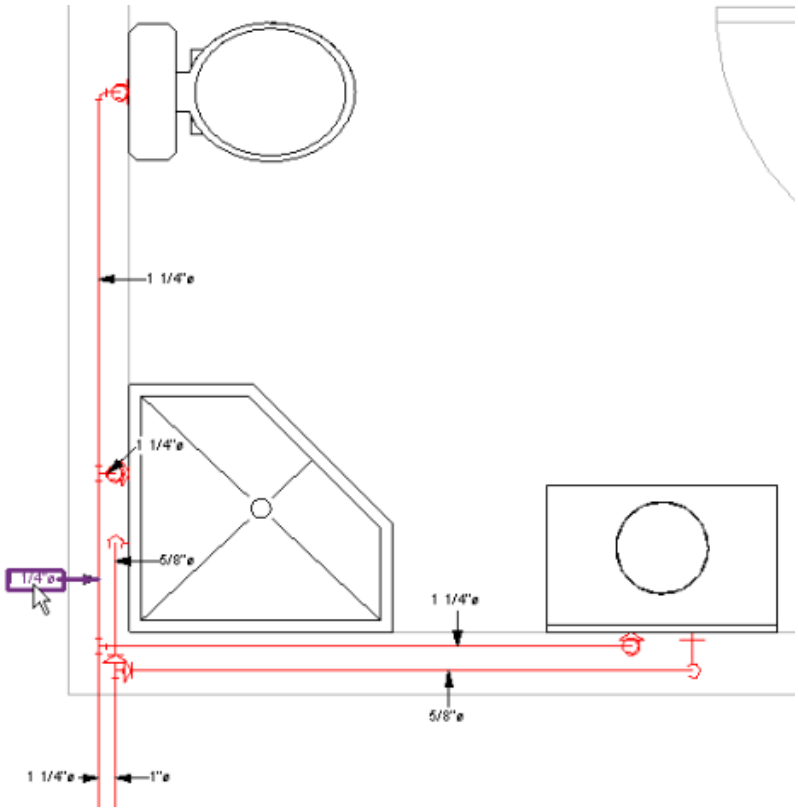


Vitesse uniquement

Avant dimensionnement



Après dimensionnement



Inspecteur de système

Une seule canalisation

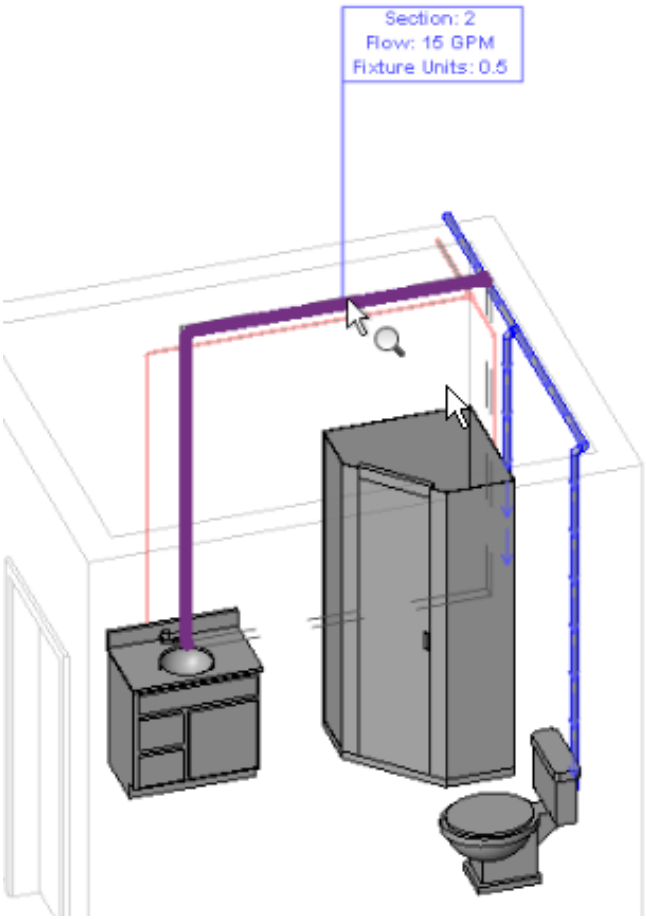
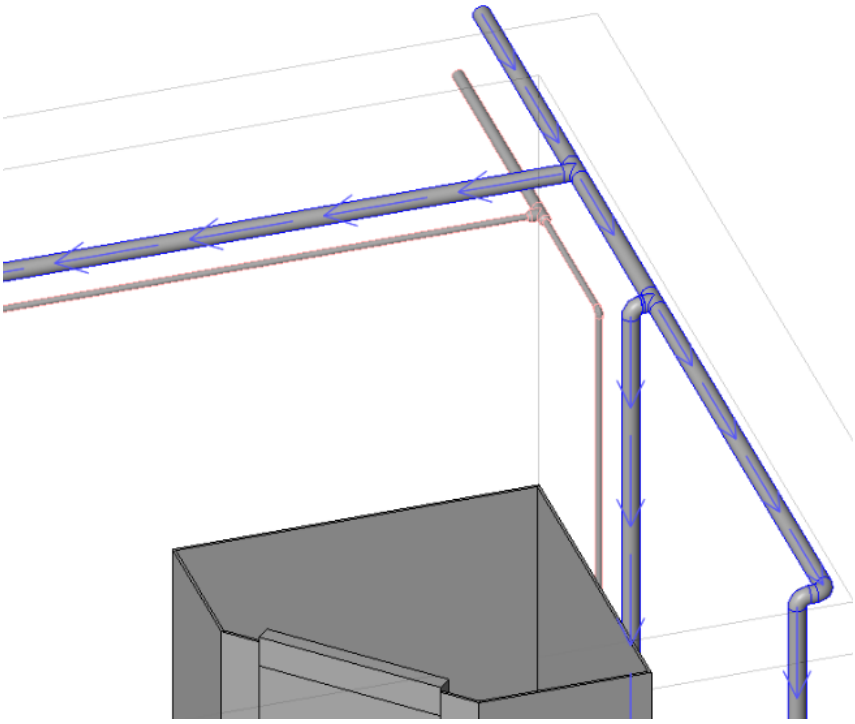


Diagramme du flux



1944

Dimensionnement de canalisation hydronique et méthodes de calcul

83

Dans Revit MEP, vous pouvez utiliser la boîte de dialogue Dimensionnement des canalisations (page 1927) pour spécifier automatiquement la taille des sections de canalisation hydronique à l'aide des méthodes de dimensionnement par frottement et/ou vitesse.

Propriétés du système de canalisation hydronique

Paramètre	Description
Nombre d'éléments	Nombre de composants de canalisation dans le système
Equipement du système	Equipement mécanique attribué au système.
Type de système	Type du système (retour hydronique, alimentation hydronique, autre)
Nom du système	Chaîne identifiant le système de façon unique
Volume	Volume de liquide contenu dans le système.
Pression statique	Pression sans fluide dans le système.
Type de fluide	Type de fluide.
Température du fluide	Température du fluide - les unités sont déterminées par le paramètre Unités.

Propriétés d'occurrence de canalisations hydroniques

Paramètre	Description
Débit	Ecoulement cumulatif dans le système, basé sur le débit des différents composants du système.
Nombre de Reynolds	**Formule de calcul** $Re = DV\rho / \mu$ ***Où*** Re = Nombre de Reynolds, sans cote D = Diamètre interne de la canalisation (pieds) V = Vitesse moyenne (pieds/s) ρ = Densité du fluide à température moyenne (lb_m/ft^3) μ = Viscosité dynamique du fluide ($lb_m/ft * s$)
Rugosité relative	$\frac{D}{\varepsilon}$ ***Où*** D = Diamètre intérieur de la canalisation (pieds) ε = Rugosité moyenne de la paroi de la canalisation (pieds)
Etat du flux	L'état du flux est déterminé par la valeur du nombre de Reynolds. Un nombre de Reynolds inférieur à 2000 est considéré comme un écoulement laminaire. Un nombre de Reynolds supérieur à 4000 est considéré comme un écoulement turbulent. Les nombres entre 2000 et 4000 sont imprévisibles et aucun calcul de déperdition n'est effectué. Il existe deux types d'écoulement turbulent : de transition et de turbulence complète.
Facteur de frottement	Le facteur de frottement utilisé dans l'équation de Darcys est calculé en fonction de l'état du flux. **Ecoulement laminaire** $f = \frac{64}{Nr}$ ***Où*** f = Facteur de frottement Nr = Nombre de Reynolds

Paramètre	Description
	Ecoulement turbulent $\frac{1}{\sqrt{f}} = 2\mathrm{Log}_{10}\left(3.7\ \frac{D}{\epsilon}\right)$ ***Où*** $\frac{D}{\epsilon}$ = Rugosité relative de la canalisation f = Facteur de frottement
Vitesse	$V = \frac{\text{Débit (pieds}^3\text{/seconde)}}{\text{Section d'écoulement (pieds}^2\text{)}}$
Frottement	Perte de pression pour une unité de longueur de canalisation.
Chute de pression	Chute de pression totale sur toute la longueur de la canalisation.

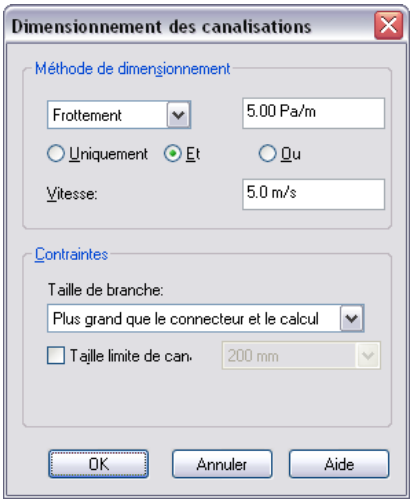
Méthodes de dimensionnement des canalisations hydroniques

Revit MEP propose deux méthodes standard pour le dimensionnement des canalisations :

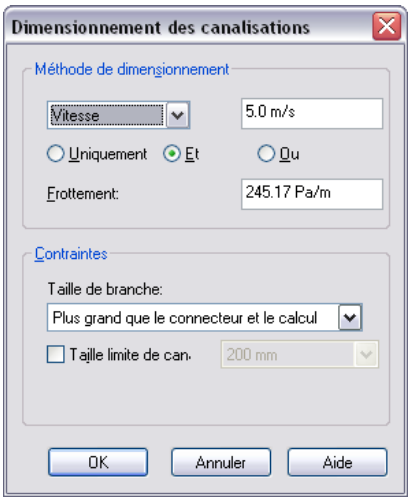
- Frottement
- Vitesse

Les options de la boîte de dialogue Dimensionnement des canalisations vous permettent de sélectionner une seule méthode (sélectionnez Uniquement) ou une méthode combinée à une autre (sélectionnez Et ou Ou).

Méthode de dimensionnement - Frottement

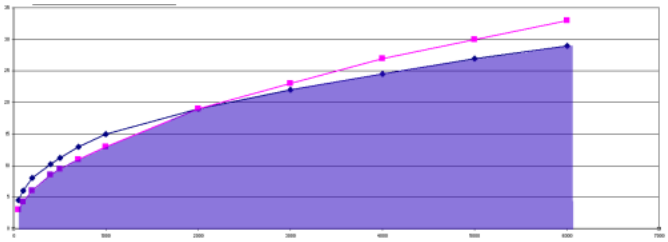


Méthode de dimensionnement - Vitesse

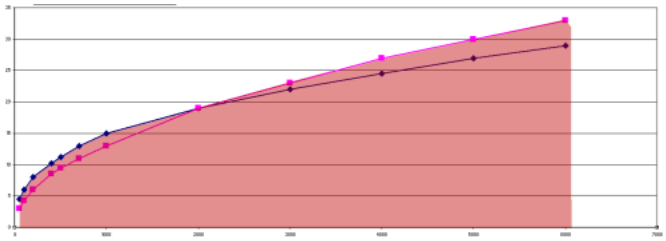


Si vous sélectionnez Et, la taille de la canalisation doit être compatible avec les valeurs de frottement et de vitesse. Si vous sélectionnez Ou, la taille de la canalisation doit uniquement être compatible avec l'une de ces valeurs. Les courbes suivantes illustrent la différence entre les options Ou et Et :

Méthode de dimensionnement des canalisations par frottement ( ) Et vitesse ( )



Méthode de dimensionnement des canalisations par frottement ( ) Ou vitesse ( )



Effet de la vitesse sur le bruit et l'érosion

La vitesse peut être augmentée si les heures de fonctionnement sont réduites, mais les critères d'érosion restent basés sur le tableau suivant.

Heures (par année)	Vitesse (FPS)
1500	1
2000	14
3000	13

Heures (par année)	Vitesse (FPS)
4000	10
6000	Jonction

Calcul des chutes de pression

Revit MEP calcule les pertes de pression dans les canalisations en fonction de la géométrie, de la rugosité des canalisations, ainsi que de la densité et de la viscosité du fluide. Les valeurs de densité et de viscosité sont indiquées dans la boîte de dialogue Paramètres mécaniques. La rugosité est spécifiée dans les propriétés du type des familles de composants de canalisations/raccords de canalisation.

L'exemple suivant montre comment Revit MEP calcule la chute de pression pour un segment de canalisation en acier au carbone 4" de 100 pieds, contenant de l'eau à une température de 60 °F, avec un débit de 100 GPM.

- Viscosité du fluide (u) = 0.0007533333 lb/p=ft-s
- Densité du fluide (p) = 62.36 lb/ft3
- Rugosité (e) = 0.00015 ft (diamètre intérieur, D = 0.3355 ft)
- La rugosité relative (e) est calculée ainsi : D/e = 0.3355 / 0.00015 = 2236.67

Revit MEP utilise la formule suivante pour calculer la chute de pression :

$$\Delta p = f\left(\frac{L}{D}\right)\left(\frac{\rho}{g_c}\right)\left(\frac{v^2}{2}\right)$$

Où

Δp = Chute de pression (lb_f/ft^2)

f = Facteur de frottement (sans cote)

L = Longueur de la canalisation (pieds)

D = Diamètre interne de la canalisation (pieds)

ρ = Densité du fluide à température moyenne (lb_m/ft^3)

V = Vitesse moyenne (pieds/s)

g_c = Facteur de conversion d'unités $(32.2\ ft*lb_m/lb_f*s^2)$

Revit MEP utilise la formule suivante pour calculer la vitesse moyenne du fluide (V) :

- V = 2.520241077 FPS.

Revit MEP utilise la formule suivante pour calculer le nombre de Reynolds (Re) :

- Re = V * D * p / u = 2.520241077 * 0.3355 * 62.36 / 0.0007533333 = 69992.82

Revit MEP utilise la formule suivante pour calculer le facteur de frottement (f) :

- Re > 4000, de sorte que le facteur de frottement (f) est le suivant : f = (1 / (2 * Log10 (3.7*e))) ^ 2 = 0.0162875

Revit MEP calcule l'équation de Darcy-Weisbach comme suit :

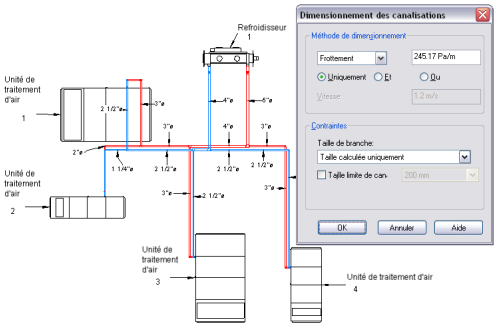
dpf=f*L*p*V*V/ (D*gc*2)=0.0162875*100*62.36*2.520241077*2.520241077/ (0.3355*2*32.2*144)=0.207 psi

Exemples de dimensionnement des canalisations hydroniques

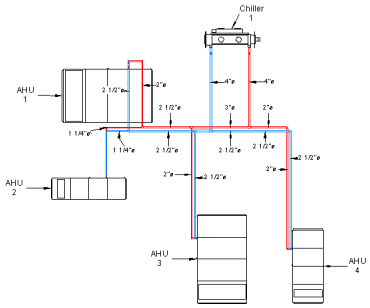
Les images suivantes montrent les résultats des diverses méthodes de dimensionnement de canalisation hydronique.

Frottement uniquement

Avant dimensionnement

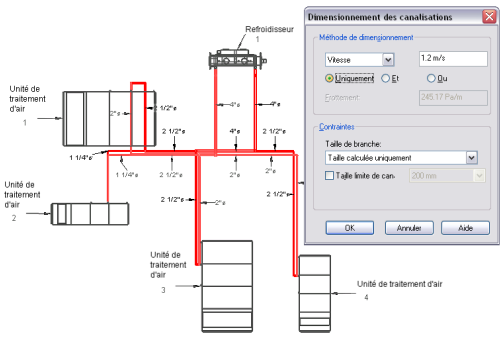


Après dimensionnement

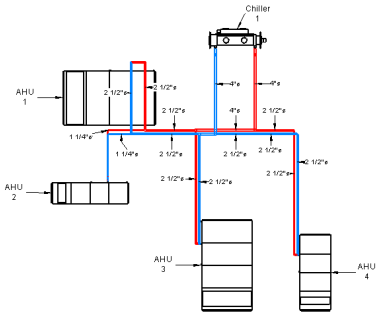


Vitesse uniquement

Avant dimensionnement

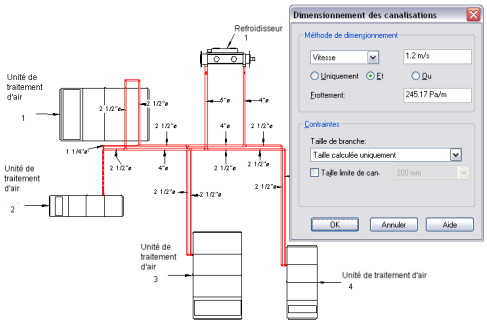


Après dimensionnement

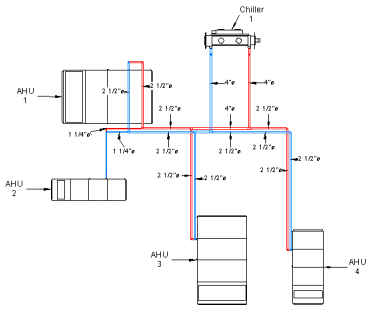


Frottement et vitesse

Avant dimensionnement

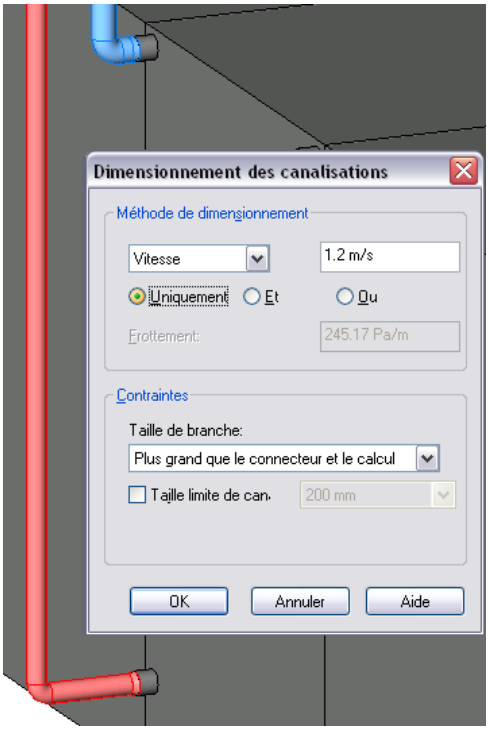


Après dimensionnement

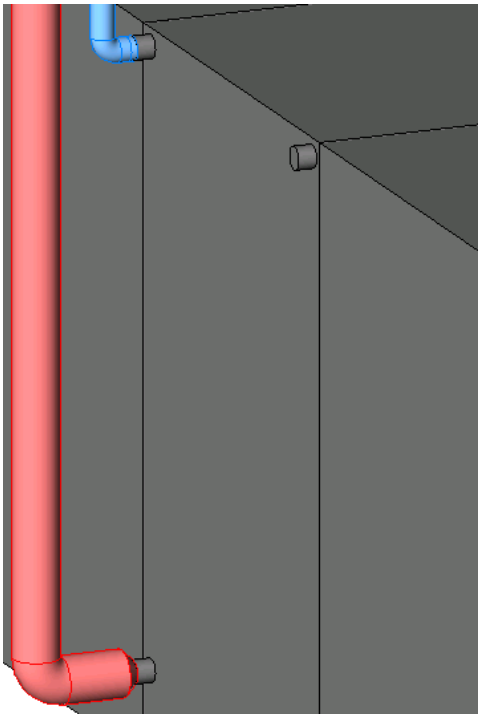


Plus grand que le connecteur ou le calcul

Avant dimensionnement

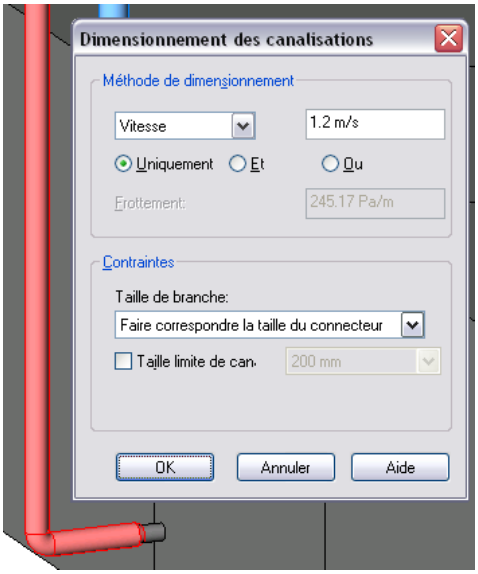


Après dimensionnement

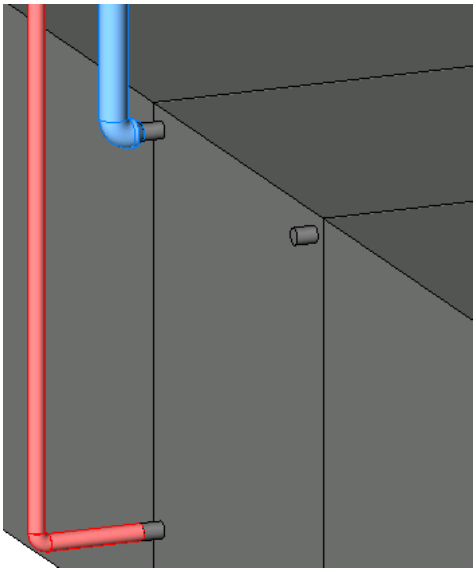


Faire correspondre le connecteur à la taille de la canalisation

Avant dimensionnement



Après dimensionnement



1954

Données anglo-saxonnes pour les types d'espace et de bâtiment d'analyse d'énergie

84

Cette annexe comporte des tableaux identifiant les valeurs anglo-saxonnes par défaut pour les types d'espace et de bâtiment utilisés dans l'outil d'analyse intégré Charges de chauffage et de refroidissement.

Définitions

Paramètres des types de bâtiment

- Surface par personne (personnes/100 m²) – nombre de personnes par surface unitaire dans l'espace
- Gain de chaleur perceptible par personne (W/personne) – gain interne perceptible par les occupants
- Gain de chaleur latente par personne (W/personne) – gain interne latent pour les occupants
- Nomenclature d'occupation – heures auxquelles le point de consigne du chauffage/refroidissement sera relevé
- Densité de la charge d'éclairage (W/ m²) – gain pour l'éclairage
- Nomenclature d'éclairage – affiche les heures auxquelles un gain d'éclairage se produit
- Densité de la charge de puissance (W/ ft²) – gain interne perceptible pour l'équipement divers
- Nomenclature de puissance – affiche les heures auxquelles un gain d'équipement se produit
- Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique
- Revêtement de sol
- Heure d'ouverture
- Heure de fermeture
- Point de consigne du refroidissement non occupé

Paramètres du type d'espace

- Surface par personne (ft²/personne) – nombre de personnes par surface unitaire dans l'espace
- Gain de chaleur perceptible par personne (btu/h) – gain interne perceptible par les occupants
- Gain de chaleur latente par personne (btu/h) – gain interne latent pour les occupants
- Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²) – gain pour l'éclairage
- Densité de la charge de puissance (W/ ft²) – gain interne perceptible pour l'équipement divers
- Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique
- Infiltration (ACH) – taux d'infiltration d'air dans l'espace
- Revêtement de sol

Gain de chaleur des personnes

Les gains de chaleur perceptible et latente par personne sont basés sur le tableau 1 du manuel ASHRAE Handbook - Fundamentals 30.4.

	Chaleur totale (Btu/h)			
Activité	**Gain perceptible/personne**	**Gain latent/personne**	**Rayonnement faible (%)**	**Rayonnement élevé (%)**
Assis au théâtre	225	105	60	27
Assis au théâtre, de nuit	245	105	60	27
Assis, petite finition	245	155	60	27
Travail de bureau modérément actif	250	200	58	38
Debout, second oeuvre; en marchant	250	200	58	38
En marchant, Debout	250	250	58	38
Travail sédentaire	275	275	49	35
Petit travail d'établi	275	475	49	35
Danse modérée	305	545	49	35
En marchant à 3 mph; Second-oeuvre sur machine	375	625	49	35
Gros oeuvre	580	870	54	19
Gros oeuvre sur machine; Levage	635	965	54	19
Athlétisme	710	1090	54	19

Nomenclatures

Les nomenclatures d'occupation, d'éclairage et des équipements sont calculées par rapport aux types de bâtiment et d'espace.

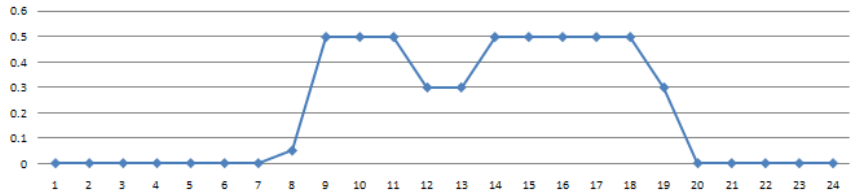
- Nomenclature d'occupation – heures auxquelles le point de consigne du chauffage/refroidissement sera relevé
- Nomenclature d'éclairage – heures auxquelles le gain d'éclairage a lieu dans l'espace

REMARQUE Par défaut, les nomenclatures d'éclairage sont utilisées pour spécifier des nomenclatures de puissance. Vous pouvez créer des nomenclatures de puissance distinctes selon les besoins, lorsque la nomenclature de puissance ne coïncide pas avec les nomenclatures d'éclairage. Voir Spécification des paramètres de nomenclature (page 263).

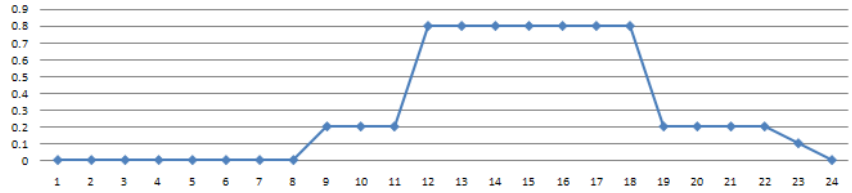
- Nomenclature des équipements (divers) – heures auxquelles le gain des équipements divers a lieu dans l'espace.

Types de nomenclature d'occupation

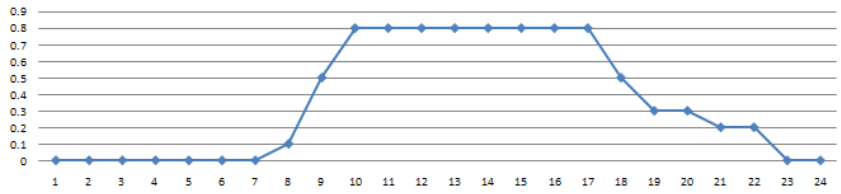
Commerciale courante - de 7 AM à 6 PM



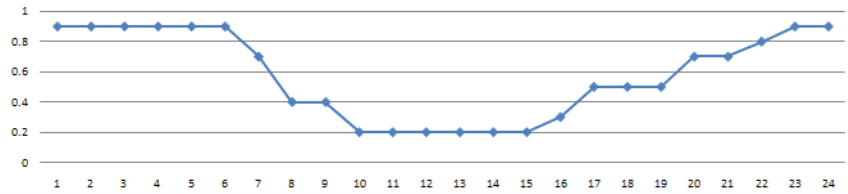
Grandes salles de réunion - de 8 AM à 10 PM



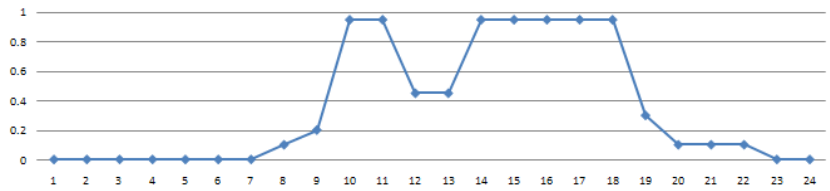
Centres de soins - de 8 AM à 9 PM



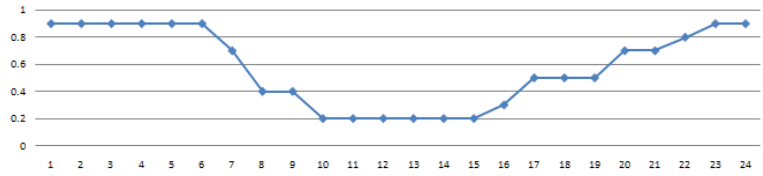
Hôtels - 24 heures



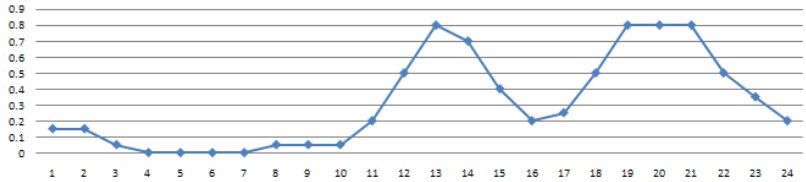
Horaires de bureau courants - de 8 AM à 5 PM



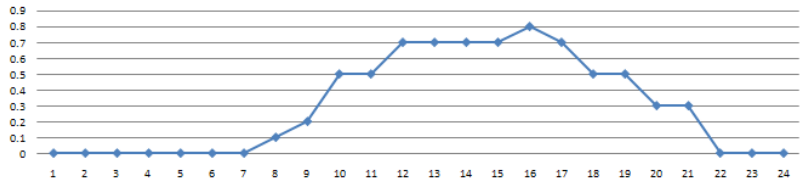
Maisons - 24 heures



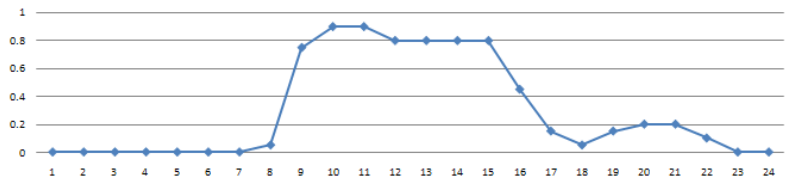
Restaurants - Déjeuner et dîner



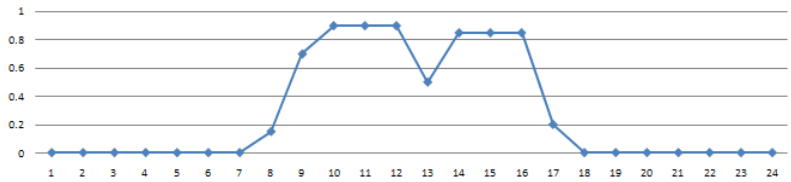
Magasins - de 7 AM à 8 PM



Ecoles - de 8 AM à 9 PM



Entrepôts - de 7 AM à 4 PM



Données sur les types de bâtiment

Les tableaux suivants dressent la liste des paramètres par défaut pour les types de bâtiment dans Revit MEP. Vous pouvez modifier les valeurs par défaut de ces paramètres. Voir Paramètres du type de bâtiment/d'espace par défaut (page 262).

Centre automobile

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Entrepôt de 7 AM à 4 PM

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'éclairage/des équipements	Eclairage de magasins de 7 AM à 8 PM
Personnes/100 m²	15
Niveau d'activité des personnes	Debout, second oeuvre; en marchant
Gain de chaleur perceptible des personnes (W/personne)	73
Gain de chaleur latente des personnes (W/personne)	59
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/personne)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/personne)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	0.90
Densité de la charge des équipements (W/ ft²)	1.50
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Moquette (O/N)	N
Flux d'infiltration (CAH)	0.25
Infiltration (CFM)	0.038
Type de condition	Chauffé
Air extérieur L/S par personne	N/D
Ecoulement d'air extérieur par surface (m³/h/ m²)	27.4
Heure d'ouverture	
Heure de fermeture	
Point de consigne du refroidissement non occupé (F)	82

Palais des congrès

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Grandes salles de réunion de 8 AM à 10 PM
Nomenclature d'éclairage/des équipements	Eclairage de magasins de 7 AM à 8 PM
Personnes/100 m²	25
Niveau d'activité des personnes	Debout, second oeuvre; en marchant
Gain de chaleur perceptible des personnes (W/personne)	73
Gain de chaleur latente des personnes (W/personne)	59

Paramètre	Valeur par défaut
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/personne)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/personne)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.20
Densité de la charge des équipements (W/ ft²)	1.40
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Moquette (O/N)	O
Flux d'infiltration (CAH)	0.1
Infiltration (CFM)	0.038
Type de condition	Chauffé et refroidi
Air extérieur L/S par personne	8
Ecoulement d'air extérieur par surface (m³/h/ m²)	3.7
Heure d'ouverture	
Heure de fermeture	
Point de consigne du refroidissement non occupé (F)	82

Palais de justice

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Grandes salles de réunion de 8 AM à 10 PM
Nomenclature d'éclairage/des équipements	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	3.5
Niveau d'activité des personnes	Travail de bureau modérément actif
Gain de chaleur perceptible des personnes (W/personne)	73
Gain de chaleur latente des personnes (W/personne)	59
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/personne)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/personne)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.20
Densité de la charge des équipements (W/ ft²)	1.40
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5

Paramètre	Valeur par défaut
Moquette (O/N)	O
Flux d'infiltration (CAH)	0.1
Infiltration (CFM)	0.038
Type de condition	Chauffé et refroidi
Air extérieur L/S par personne	8
Ecoulement d'air extérieur par surface ($m^3/h/ m^2$)	3.7
Heure d'ouverture	
Heure de fermeture	
Point de consigne du refroidissement non occupé (F)	82

Restaurant ou centre de loisirs

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Déjeuner et dîner au restaurant
Nomenclature d'éclairage/des équipements	Eclairage de magasins de 7 AM à 8 PM
Personnes/100 m^2	35
Niveau d'activité des personnes	Travail de bureau sédentaire
Gain de chaleur perceptible des personnes (W/personne)	81
Gain de chaleur latente des personnes (W/personne)	81
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/personne)	275
Gain de chaleur latente des personnes (btu/personne)	275
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft^2)	1.30
Densité de la charge des équipements (W/ ft^2)	1.50
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Moquette (O/N)	N
Flux d'infiltration (CAH)	0.25
Infiltration (CFM)	0.038
Type de condition	Chauffé et refroidi
Air extérieur L/S par personne	15

Paramètre	Valeur par défaut
Ecoulement d'air extérieur par surface (m³/h/ m²)	3.7
Heure d'ouverture	
Heure de fermeture	
Point de consigne du refroidissement non occupé (F)	82

Snack-bar

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Déjeuner et dîner au restaurant
Nomenclature d'éclairage/des équipements	Eclairage de magasins de 7 AM à 8 PM
Personnes/100 m²	50
Niveau d'activité des personnes	Travail de bureau sédentaire
Gain de chaleur perceptible des personnes (W/personne)	81
Gain de chaleur latente des personnes (W/personne)	81
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/personne)	275
Gain de chaleur latente des personnes (btu/personne)	275
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.40
Densité de la charge des équipements (W/ ft²)	1.80
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Moquette (O/N)	N
Flux d'infiltration (CAH)	0.25
Infiltration (CFM)	0.038
Type de condition	Chauffé et refroidi
Air extérieur L/S par personne	10
Ecoulement d'air extérieur par surface (m³/h/ m²)	3.7
Heure d'ouverture	
Heure de fermeture	
Point de consigne du refroidissement non occupé (F)	82

Réfectoire

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Déjeuner et dîner au restaurant
Nomenclature d'éclairage/des équipements	Eclairage de magasins de 7 AM à 8 PM
Personnes/100 m²	35
Niveau d'activité des personnes	Travail de bureau sédentaire
Gain de chaleur perceptible des personnes (W/personne)	81
Gain de chaleur latente des personnes (W/personne)	81
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/personne)	275
Gain de chaleur latente des personnes (btu/personne)	275
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.60
Densité de la charge des équipements (W/ ft²)	1.90
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Moquette (O/N)	O
Flux d'infiltration (CAH)	0.1
Infiltration (CFM)	0.038
Type de condition	Chauffé et refroidi
Air extérieur L/S par personne	10
Ecoulement d'air extérieur par surface (m³/h/ m²)	3.7
Heure d'ouverture	
Heure de fermeture	
Point de consigne du refroidissement non occupé (F)	82

Dortoir

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Maison 24 heures
Nomenclature d'éclairage/des équipements	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	10
Niveau d'activité des personnes	Debout, second oeuvre; en marchant
Gain de chaleur perceptible des personnes (W/personne)	73

Paramètre	Valeur par défaut
Gain de chaleur latente des personnes (W/personne)	59
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/personne)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/personne)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.00
Densité de la charge des équipements (W/ ft²)	1.50
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Moquette (O/N)	O
Flux d'infiltration (CAH)	0.25
Infiltration (CFM)	0.038
Type de condition	Chauffé et refroidi
Air extérieur L/S par personne	7.5
Ecoulement d'air extérieur par surface (m³/h/ m²)	3.7
Heure d'ouverture	
Heure de fermeture	
Point de consigne du refroidissement non occupé (F)	82

Centre de remise en forme

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Magasin de 7 AM à 8 PM
Nomenclature d'éclairage/des équipements	Eclairage de magasins de 7 AM à 8 PM
Personnes/100 m²	10
Niveau d'activité des personnes	En marchant à 3 mph; Second oeuvre sur machine
Gain de chaleur perceptible des personnes (W/personne)	110
Gain de chaleur latente des personnes (W/personne)	183
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/personne)	375
Gain de chaleur latente des personnes (btu/personne)	625
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.00
Densité de la charge des équipements (W/ ft²)	1.40

Paramètre	Valeur par défaut
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Moquette (O/N)	O
Flux d'infiltration (CAH)	0.25
Infiltration (CFM)	0.038
Type de condition	Chauffé et refroidi
Air extérieur L/S par personne	10.5
Ecoulement d'air extérieur par surface ($m^3/h/ m^2$)	3.7
Heure d'ouverture	
Heure de fermeture	
Point de consigne du refroidissement non occupé (F)	82

Caserne de pompiers

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Centre de soins de 8 AM à 9 PM
Nomenclature d'éclairage/des équipements	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m^2	15
Niveau d'activité des personnes	Debout, second oeuvre; en marchant
Gain de chaleur perceptible des personnes (W/personne)	73
Gain de chaleur latente des personnes (W/personne)	59
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/personne)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/personne)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft^2)	1.00
Densité de la charge des équipements (W/ ft^2)	1.30
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Moquette (O/N)	N
Flux d'infiltration (CAH)	0.1
Infiltration (CFM)	0.038
Type de condition	Chauffé

Paramètre	Valeur par défaut
Air extérieur L/S par personne	8
Ecoulement d'air extérieur par surface (m³/h/ m²)	3.7
Heure d'ouverture	
Heure de fermeture	
Point de consigne du refroidissement non occupé (F)	82

Gymnase

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Ecole de 8 AM à 9 PM
Nomenclature d'éclairage/des équipements	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	33.5
Niveau d'activité des personnes	Debout, second oeuvre; en marchant
Gain de chaleur perceptible des personnes (W/personne)	73
Gain de chaleur latente des personnes (W/personne)	59
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/personne)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/personne)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.10
Densité de la charge des équipements (W/ ft²)	1.70
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Moquette (O/N)	N
Flux d'infiltration (CAH)	0.1
Infiltration (CFM)	0.038
Type de condition	Chauffé
Air extérieur L/S par personne	13
Ecoulement d'air extérieur par surface (m³/h/ m²)	3.7
Heure d'ouverture	
Heure de fermeture	
Point de consigne du refroidissement non occupé (F)	82

Hôpital ou centre de soins

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Centre de soins de 8 AM à 9 PM
Nomenclature d'éclairage/des équipements	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	10
Niveau d'activité des personnes	Debout, second oeuvre; en marchant
Gain de chaleur perceptible des personnes (W/personne)	73
Gain de chaleur latente des personnes (W/personne)	59
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/personne)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/personne)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.20
Densité de la charge des équipements (W/ ft²)	1.60
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Moquette (O/N)	N
Flux d'infiltration (CAH)	0.1
Infiltration (CFM)	0.038
Type de condition	Chauffé et refroidi
Air extérieur L/S par personne	10
Ecoulement d'air extérieur par surface (m³/h/ m²)	3.7
Heure d'ouverture	
Heure de fermeture	
Point de consigne du refroidissement non occupé (F)	82

Hotel

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Hôtel 24 heures
Nomenclature d'éclairage/des équipements	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	2.5
Niveau d'activité des personnes	Debout, second oeuvre; en marchant
Gain de chaleur perceptible des personnes (W/personne)	73

Paramètre	Valeur par défaut
Gain de chaleur latente des personnes (W/personne)	59
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/personne)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/personne)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.00
Densité de la charge des équipements (W/ ft²)	1.70
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Moquette (O/N)	O
Flux d'infiltration (CAH)	0.1
Infiltration (CFM)	0.038
Type de condition	Chauffé et refroidi
Air extérieur L/S par personne	9
Ecoulement d'air extérieur par surface (m³/h/ m²)	3.7
Heure d'ouverture	
Heure de fermeture	
Point de consigne du refroidissement non occupé (F)	82

Bibliothèque

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Horaires de bureau courants de 8 AM à 5 PM
Nomenclature d'éclairage/des équipements	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	10
Niveau d'activité des personnes	Debout, second oeuvre; en marchant
Gain de chaleur perceptible des personnes (W/personne)	73
Gain de chaleur latente des personnes (W/personne)	59
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/personne)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/personne)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.30
Densité de la charge des équipements (W/ ft²)	1.50

Paramètre	Valeur par défaut
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Moquette (O/N)	O
Flux d'infiltration (CAH)	0.1
Infiltration (CFM)	0.038
Type de condition	Chauffé et refroidi
Air extérieur L/S par personne	8
Ecoulement d'air extérieur par surface ($m^3/h/ m^2$)	3.7
Heure d'ouverture	
Heure de fermeture	
Point de consigne du refroidissement non occupé (F)	82

Fabrication

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Entrepôt de 7 AM à 4 PM
Nomenclature d'éclairage/des équipements	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m^2	2.5
Niveau d'activité des personnes	En marchant à 3 mph; Second oeuvre sur machine
Gain de chaleur perceptible des personnes (W/personne)	110
Gain de chaleur latente des personnes (W/personne)	183
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/personne)	375
Gain de chaleur latente des personnes (btu/personne)	625
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft^2)	1.30
Densité de la charge des équipements (W/ ft^2)	2.20
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Moquette (O/N)	N
Flux d'infiltration (CAH)	0.1
Infiltration (CFM)	0.038
Type de condition	Chauffé

Paramètre	Valeur par défaut
Air extérieur L/S par personne	8
Ecoulement d'air extérieur par surface (m³/h/ m²)	3.7
Heure d'ouverture	
Heure de fermeture	
Point de consigne du refroidissement non occupé (F)	82

Motel

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Hôtel 24 heures
Nomenclature d'éclairage/des équipements	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	2.5
Niveau d'activité des personnes	Debout, second oeuvre; en marchant
Gain de chaleur perceptible des personnes (W/personne)	73
Gain de chaleur latente des personnes (W/personne)	59
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/personne)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/personne)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.00
Densité de la charge des équipements (W/ ft²)	2.00
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Moquette (O/N)	O
Flux d'infiltration (CAH)	0.25
Infiltration (CFM)	0.038
Type de condition	Chauffé et refroidi
Air extérieur L/S par personne	9
Ecoulement d'air extérieur par surface (m³/h/ m²)	3.7
Heure d'ouverture	
Heure de fermeture	
Point de consigne du refroidissement non occupé (F)	82

Cinéma

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Grandes salles de réunion de 8 AM à 10 PM
Nomenclature d'éclairage/des équipements	Eclairage de magasins de 7 AM à 8 PM
Personnes/100 m²	75
Niveau d'activité des personnes	Debout, second oeuvre; en marchant
Gain de chaleur perceptible des personnes (W/personne)	73
Gain de chaleur latente des personnes (W/personne)	59
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/personne)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/personne)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.20
Densité de la charge des équipements (W/ ft²)	1.60
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Moquette (O/N)	O
Flux d'infiltration (CAH)	0.1
Infiltration (CFM)	0.038
Type de condition	Chauffé et refroidi
Air extérieur L/S par personne	9
Ecoulement d'air extérieur par surface (m³/h/ m²)	3.7
Heure d'ouverture	
Heure de fermeture	
Point de consigne du refroidissement non occupé (F)	82

Multiplexe

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Maison 24 heures
Nomenclature d'éclairage/des équipements	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	2.5
Niveau d'activité des personnes	Debout, second oeuvre; en marchant

Paramètre	Valeur par défaut
Gain de chaleur perceptible des personnes (W/personne)	73
Gain de chaleur latente des personnes (W/personne)	59
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/personne)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/personne)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	0.70
Densité de la charge des équipements (W/ ft²)	1.00
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Moquette (O/N)	O
Flux d'infiltration (CAH)	0.25
Infiltration (CFM)	0.038
Type de condition	Chauffé et refroidi
Air extérieur L/S par personne	7.5
Ecoulement d'air extérieur par surface (m³/h/ m²)	3.7
Heure d'ouverture	
Heure de fermeture	
Point de consigne du refroidissement non occupé (F)	82

Musée

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Magasin de 7 AM à 8 PM
Nomenclature d'éclairage/des équipements	Eclairage de magasins de 7 AM à 8 PM
Personnes/100 m²	33.5
Niveau d'activité des personnes	Debout, second oeuvre; en marchant
Gain de chaleur perceptible des personnes (W/personne)	73
Gain de chaleur latente des personnes (W/personne)	59
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/personne)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/personne)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.10

Paramètre	Valeur par défaut
Densité de la charge des équipements (W/ ft²)	1.60
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Moquette (O/N)	O
Flux d'infiltration (CAH)	0.10
Infiltration (CFM)	0.038
Type de condition	Chauffé et refroidi
Air extérieur L/S par personne	8
Ecoulement d'air extérieur par surface (m³/h/ m²)	3.7
Heure d'ouverture	
Heure de fermeture	
Point de consigne du refroidissement non occupé (F)	82

Bureau

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Horaires de bureau courants de 8 AM à 5 PM
Nomenclature d'éclairage/des équipements	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	3.5
Niveau d'activité des personnes	Debout, second oeuvre; en marchant
Gain de chaleur perceptible des personnes (W/personne)	73
Gain de chaleur latente des personnes (W/personne)	59
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/personne)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/personne)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.00
Densité de la charge des équipements (W/ ft²)	1.30
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.3
Moquette (O/N)	O
Flux d'infiltration (CAH)	0.10
Infiltration (CFM)	0.038

Paramètre	Valeur par défaut
Type de condition	Chauffé et refroidi
Air extérieur L/S par personne	10
Ecoulement d'air extérieur par surface (m³/h/ m²)	3.7
Heure d'ouverture	
Heure de fermeture	
Point de consigne du refroidissement non occupé (F)	82

Parc de stationnement

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Entrepôt de 7 AM à 4 PM
Nomenclature d'éclairage/des équipements	Eclairage d'entrepôts de 7 AM à 4 PM
Personnes/100 m²	2.5
Niveau d'activité des personnes	Debout, second oeuvre; en marchant
Gain de chaleur perceptible des personnes (W/personne)	73
Gain de chaleur latente des personnes (W/personne)	59
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/personne)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/personne)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	0.30
Densité de la charge des équipements (W/ ft²)	0.30
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Moquette (O/N)	N
Flux d'infiltration (CAH)	5
Infiltration (CFM)	0.038
Type de condition	Ventilé
Air extérieur L/S par personne	N/D
Ecoulement d'air extérieur par surface (m³/h/ m²)	27.4
Heure d'ouverture	
Heure de fermeture	

Paramètre	Valeur par défaut
Point de consigne du refroidissement non occupé (F)	82

Etablissement pénitentiaire

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Déjeuner et dîner au restaurant
Nomenclature d'éclairage/des équipements	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	10
Niveau d'activité des personnes	Debout, second oeuvre; en marchant
Gain de chaleur perceptible des personnes (W/personne)	73
Gain de chaleur latente des personnes (W/personne)	59
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/personne)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/personne)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.00
Densité de la charge des équipements (W/ ft²)	1.20
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Moquette (O/N)	N
Flux d'infiltration (CAH)	0.25
Infiltration (CFM)	0.038
Type de condition	Chauffé
Air extérieur L/S par personne	9
Ecoulement d'air extérieur par surface (m³/h/ m²)	3.7
Heure d'ouverture	
Heure de fermeture	
Point de consigne du refroidissement non occupé (F)	82

Théâtre

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Grandes salles de réunion de 8 AM à 10 PM
Nomenclature d'éclairage/des équipements	Eclairage de magasins de 7 AM à 8 PM

Paramètre	Valeur par défaut
Personnes/100 m²	75
Niveau d'activité des personnes	Debout, second oeuvre; en marchant
Gain de chaleur perceptible des personnes (W/personne)	73
Gain de chaleur latente des personnes (W/personne)	59
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/personne)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/personne)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.60
Densité de la charge des équipements (W/ ft²)	1.50
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Moquette (O/N)	O
Flux d'infiltration (CAH)	0.25
Infiltration (CFM)	0.038
Type de condition	Chauffé
Air extérieur L/S par personne	9
Ecoulement d'air extérieur par surface (m³/h/ m²)	3.7
Heure d'ouverture	
Heure de fermeture	
Point de consigne du refroidissement non occupé (F)	82

Poste de police

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Horaires de bureau courants de 8 AM à 5 PM
Nomenclature d'éclairage/des équipements	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	15
Niveau d'activité des personnes	Debout, second oeuvre; en marchant
Gain de chaleur perceptible des personnes (W/personne)	73
Gain de chaleur latente des personnes (W/personne)	59
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/personne)	250

Paramètre	Valeur par défaut
Gain de chaleur latente des personnes (btu/personne)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.00
Densité de la charge des équipements (W/ ft²)	1.30
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.3
Moquette (O/N)	O
Flux d'infiltration (CAH)	0.10
Infiltration (CFM)	0.038
Type de condition	Chauffé et refroidi
Air extérieur L/S par personne	8
Ecoulement d'air extérieur par surface (m³/h/ m²)	3.7
Heure d'ouverture	
Heure de fermeture	
Point de consigne du refroidissement non occupé (F)	82

Bureau de poste

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Horaires de bureau courants de 8 AM à 5 PM
Nomenclature d'éclairage/des équipements	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	3.5
Niveau d'activité des personnes	Debout, second oeuvre; en marchant
Gain de chaleur perceptible des personnes (W/personne)	73
Gain de chaleur latente des personnes (W/personne)	59
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/personne)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/personne)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.10
Densité de la charge des équipements (W/ ft²)	1.60
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Moquette (O/N)	N

Paramètre	Valeur par défaut
Flux d'infiltration (CAH)	0.10
Infiltration (CFM)	0.038
Type de condition	Chauffé et refroidi
Air extérieur L/S par personne	8
Ecoulement d'air extérieur par surface (m³/h/ m²)	3.7
Heure d'ouverture	
Heure de fermeture	
Point de consigne du refroidissement non occupé (F)	82

Etablissement religieux

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Grandes salles de réunion de 8 AM à 10 PM
Nomenclature d'éclairage/des équipements	Eclairage de magasins de 7 AM à 8 PM
Personnes/100 m²	75
Niveau d'activité des personnes	Debout, second oeuvre; en marchant
Gain de chaleur perceptible des personnes (W/personne)	73
Gain de chaleur latente des personnes (W/personne)	59
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/personne)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/personne)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.30
Densité de la charge des équipements (W/ ft²)	2.20
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Moquette (O/N)	N
Flux d'infiltration (CAH)	0.10
Infiltration (CFM)	0.038
Type de condition	Chauffé et refroidi
Air extérieur L/S par personne	8
Ecoulement d'air extérieur par surface (m³/h/ m²)	3.7

Paramètre	Valeur par défaut
Heure d'ouverture	
Heure de fermeture	
Point de consigne du refroidissement non occupé (F)	82

Retail

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Magasin de 7 AM à 8 PM
Nomenclature d'éclairage/des équipements	Eclairage de magasins de 7 AM à 8 PM
Personnes/100 m²	10
Niveau d'activité des personnes	Debout, second oeuvre; en marchant
Gain de chaleur perceptible des personnes (W/personne)	73
Gain de chaleur latente des personnes (W/personne)	59
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/personne)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/personne)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.50
Densité de la charge des équipements (W/ ft²)	1.90
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Moquette (O/N)	N
Flux d'infiltration (CAH)	0.10
Infiltration (CFM)	0.038
Type de condition	Chauffé et refroidi
Air extérieur L/S par personne	7.75
Ecoulement d'air extérieur par surface (m³/h/ m²)	3.7
Heure d'ouverture	
Heure de fermeture	
Point de consigne du refroidissement non occupé (F)	82

Etablissement scolaire ou universitaire

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Ecole de 8 AM à 9 PM
Nomenclature d'éclairage/des équipements	Eclairage d'écoles de 7 AM à 9 PM
Personnes/100 m²	25
Niveau d'activité des personnes	Debout, second oeuvre; en marchant
Gain de chaleur perceptible des personnes (W/personne)	73
Gain de chaleur latente des personnes (W/personne)	59
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/personne)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/personne)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.20
Densité de la charge des équipements (W/ ft²)	1.50
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Moquette (O/N)	N
Flux d'infiltration (CAH)	0.25
Infiltration (CFM)	0.038
Type de condition	Chauffé
Air extérieur L/S par personne	8
Ecoulement d'air extérieur par surface (m³/h/ m²)	3.7
Heure d'ouverture	
Heure de fermeture	
Point de consigne du refroidissement non occupé (F)	82

Famille unique

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Maison 24 heures
Nomenclature d'éclairage/des équipements	Eclairage de résidences - Toute la journée
Personnes/100 m²	0.945
Niveau d'activité des personnes	Debout, second oeuvre; en marchant

Paramètre	Valeur par défaut
Gain de chaleur perceptible des personnes (W/personne)	73
Gain de chaleur latente des personnes (W/personne)	59
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/personne)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/personne)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.00
Densité de la charge des équipements (W/ ft²)	1.00
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Moquette (O/N)	O
Flux d'infiltration (CAH)	0.5
Infiltration (CFM)	0.038
Type de condition	Chauffé et refroidi
Air extérieur L/S par personne	7.5
Ecoulement d'air extérieur par surface (m³/h/ m²)	3.7
Heure d'ouverture	
Heure de fermeture	
Point de consigne du refroidissement non occupé (F)	82

Centre sportif

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Grandes salles de réunion de 8 AM à 10 PM
Nomenclature d'éclairage/des équipements	Eclairage de magasins de 7 AM à 8 PM
Personnes/100 m²	75
Niveau d'activité des personnes	Debout, second oeuvre; en marchant
Gain de chaleur perceptible des personnes (W/personne)	73
Gain de chaleur latente des personnes (W/personne)	59
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/personne)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/personne)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.10

Paramètre	Valeur par défaut
Densité de la charge des équipements (W/ ft²)	1.50
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Moquette (O/N)	N
Flux d'infiltration (CAH)	0.25
Infiltration (CFM)	0.038
Type de condition	Chauffé et refroidi
Air extérieur L/S par personne	8
Ecoulement d'air extérieur par surface (m³/h/ m²)	3.7
Heure d'ouverture	
Heure de fermeture	
Point de consigne du refroidissement non occupé (F)	82

Mairie

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Horaires de bureau courants de 8 AM à 5 PM
Nomenclature d'éclairage/des équipements	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	33.5
Niveau d'activité des personnes	Debout, second oeuvre; en marchant
Gain de chaleur perceptible des personnes (W/personne)	73
Gain de chaleur latente des personnes (W/personne)	59
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/personne)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/personne)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.10
Densité de la charge des équipements (W/ ft²)	1.40
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Moquette (O/N)	O
Flux d'infiltration (CAH)	0.10
Infiltration (CFM)	0.038

Paramètre	Valeur par défaut
Type de condition	Chauffé et refroidi
Air extérieur L/S par personne	8
Ecoulement d'air extérieur par surface (m³/h/ m²)	3.7
Heure d'ouverture	
Heure de fermeture	
Point de consigne du refroidissement non occupé (F)	82

Centre de transports

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Grandes salles de réunion de 8 AM à 10 PM
Nomenclature d'éclairage/des équipements	Eclairage de magasins de 7 AM à 8 PM
Personnes/100 m²	50
Niveau d'activité des personnes	Debout, second oeuvre; en marchant
Gain de chaleur perceptible des personnes (W/personne)	73
Gain de chaleur latente des personnes (W/personne)	59
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/personne)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/personne)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.00
Densité de la charge des équipements (W/ ft²)	1.20
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Moquette (O/N)	N
Flux d'infiltration (CAH)	0.10
Infiltration (CFM)	0.038
Type de condition	Chauffé et refroidi
Air extérieur L/S par personne	8
Ecoulement d'air extérieur par surface (m³/h/ m²)	3.7
Heure d'ouverture	
Heure de fermeture	

Paramètre	Valeur par défaut
Point de consigne du refroidissement non occupé (F)	82

Entrepôt

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Entrepôt de 7 AM à 4 PM
Nomenclature d'éclairage/des équipements	Eclairage d'entrepôts de 7 AM à 4 PM
Personnes/100 m²	5
Niveau d'activité des personnes	Debout, second oeuvre; en marchant
Gain de chaleur perceptible des personnes (W/personne)	73
Gain de chaleur latente des personnes (W/personne)	59
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/personne)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/personne)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	0.80
Densité de la charge des équipements (W/ ft²)	1.20
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Moquette (O/N)	N
Flux d'infiltration (CAH)	0.10
Infiltration (CFM)	0.038
Type de condition	Chauffé
Air extérieur L/S par personne	6
Ecoulement d'air extérieur par surface (m³/h/ m²)	0.9
Heure d'ouverture	
Heure de fermeture	
Point de consigne du refroidissement non occupé (F)	82

Atelier

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Entrepôt de 7 AM à 4 PM
Nomenclature d'éclairage/des équipements	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM

Paramètre	Valeur par défaut
Personnes/100 m²	10
Niveau d'activité des personnes	Petit travail d'établi
Gain de chaleur perceptible des personnes (W/personne)	81
Gain de chaleur latente des personnes (W/personne)	139
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/personne)	275
Gain de chaleur latente des personnes (btu/personne)	475
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.40
Densité de la charge des équipements (W/ ft²)	1.70
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Moquette (O/N)	N
Flux d'infiltration (CAH)	0.10
Infiltration (CFM)	0.038
Type de condition	Chauffé et refroidi
Air extérieur L/S par personne	8
Ecoulement d'air extérieur par surface (m³/h/ m²)	3.7
Heure d'ouverture	
Heure de fermeture	
Point de consigne du refroidissement non occupé (F)	82

Données sur les types d'espace

Les tableaux suivants dressent la liste des paramètres par défaut pour les types d'espace dans Revit MEP. Vous pouvez modifier les valeurs par défaut pour ces paramètres. Voir Paramètres du type de bâtiment/d'espace par défaut (page 262).

Stockage actif

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Entrepôt de 7 AM à 4 PM
Nomenclature de puissance	Entrepôt de 7 AM à 4 PM
Personnes/100 m²	3.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250

Paramètre	Valeur par défaut
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	0.8
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.3
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Stockage actif - Hôpital/Centre de soins

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Centre de soins de 8 AM à 9 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	3.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	0.9
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.3
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Air/Train/Bus - Zone à bagages

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Centre de soins de 8 AM à 9 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de magasins de 7 AM à 8 PM
Personnes/100 m²	100.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	1

Paramètre	Valeur par défaut
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Hall d'aéroport

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Grandes salles de réunion de 8 AM à 10 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de magasins de 7 AM à 8 PM
Personnes/100 m²	100
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	0.6
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	1
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	O

Atrium - Chaque étage supplémentaire

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Horaires de bureau courants de 8 AM à 5 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	33.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	0.2
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.54
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038

Paramètre	Valeur par défaut
Moquette (O/N)	N

Atrium - Trois premiers étages

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Horaires de bureau courants de 8 AM à 5 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	33.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	0.6
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.54
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Espace réservé au public/places assises - Etablissement pénitentiaire

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Centre de soins de 8 AM à 9 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	150
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	225
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	105
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	0.7
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.54
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Espace réservé au public/places assises - Centre de remise en forme

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Magasin de 7 AM à 8 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de magasins de 7 AM à 8 PM
Personnes/100 m²	150
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	225
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	105
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	0.3
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.54
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Espace réservé au public/places assises - Gymnase

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Commerciale courante - de 7 AM à 6 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de magasins de 7 AM à 8 PM
Personnes/100 m²	150
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	225
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	105
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	0.4
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.54
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Espace réservé au public/places assises - Centre sportif

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Magasin de 7 AM à 8 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de magasins de 7 AM à 8 PM

Paramètre	Valeur par défaut
Personnes/100 m²	150
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	225
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	105
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	0.4
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	1
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Espace réservé au public/places assises - Palais des congrès

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Grandes salles de réunion de 8 AM à 10 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	150
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	225
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	105
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	0.7
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	1
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Espace réservé au public/places assises - Cinéma

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Grandes salles de réunion de 8 AM à 10 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de magasins de 7 AM à 8 PM
Personnes/100 m²	150
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	225

Paramètre	Valeur par défaut
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	105
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.2
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.54
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	O

Espace réservé au public/places assises - Théâtre

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Grandes salles de réunion de 8 AM à 10 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de magasins de 7 AM à 8 PM
Personnes/100 m²	150
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	225
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	105
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	2.6
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.54
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	O

Espace réservé au public/places assises - Etablissement religieux

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Grandes salles de réunion de 8 AM à 10 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de magasins de 7 AM à 8 PM
Personnes/100 m²	120
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	225
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	105
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.7

Paramètre	Valeur par défaut
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.54
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	O

Espace réservé au public/places assises - Poste de police/Caserne

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Centre de soins de 8 AM à 9 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	50.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	225
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	105
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	0.93
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	1
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	O

Espace réservé au public/places assises - Palais de justice

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Horaires de bureau courants de 8 AM à 5 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	70.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	225
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	105
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	0.93
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	1
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038

Paramètre	Valeur par défaut
Moquette (O/N)	O

Espace réservé au public/places assises - Auditorium

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Magasin de 7 AM à 8 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de magasins de 7 AM à 8 PM
Personnes/100 m²	150
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	225
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	105
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	0.93
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	1
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Banque - Espace client

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Horaires de bureau courants de 8 AM à 5 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	30.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	225
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	105
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.49
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	1.5
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	O

Banque - Bureau

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Horaires de bureau courants de 8 AM à 5 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	5.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.5
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	1.5
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.3
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	O

Salon de coiffure et de beauté

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Magasin de 7 AM à 8 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de magasins de 7 AM à 8 PM
Personnes/100 m²	25.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	2
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Archives sur cartes et catalogues - Bibliothèque

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Magasin de 7 AM à 8 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de magasins de 7 AM à 8 PM

Paramètre	Valeur par défaut
Personnes/100 m²	10.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.1
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	1.5
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	O

Classe/Etude/Formation - Etablissement pénitentiaire

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Centre de soins de 8 AM à 9 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	65.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.3
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.54
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Classe/Etude/Formation

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Ecole de 8 AM à 9 PM
Nomenclature de puissance	Ecole de 7 AM à 9 PM
Personnes/100 m²	65.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200

Paramètre	Valeur par défaut
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.4
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	1
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Cellules de confinement - Etablissement pénitentiaire

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Centre de soins de 8 AM à 9 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	25.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	0.93
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	1
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Cellules de confinement - Palais de justice

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Centre de soins de 8 AM à 9 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	25.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	0.9
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	1.5
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5

Paramètre	Valeur par défaut
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Salle de conférence/polyvalente

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Horaires de bureau courants de 8 AM à 5 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	50.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.3
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	1
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	O

Couloir/Zone de circulation

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Horaires de bureau courants de 8 AM à 5 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	10.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	0.5
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.3
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	O

Couloir/Zone de circulation - Usine

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Entrepôt de 7 AM à 4 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	10.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	00.5
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.3
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Couloir avec espace d'attente - Hôpital ou centre de soins

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Centre de soins de 8 AM à 9 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	10.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.3
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Terrain de sport - Centre sportif

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Grandes salles de réunion de 8 AM à 10 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de magasins de 7 AM à 8 PM

Paramètre	Valeur par défaut
Personnes/100 m²	30.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	2.3
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	1
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Salle du tribunal - Palais de justice

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Horaires de bureau courants de 8 AM à 5 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	70.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	2.3
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	1
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	O

Grand magasin - Vente au détail

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Magasin de 7 AM à 8 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de magasins de 7 AM à 8 PM
Personnes/100 m²	15.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200

Paramètre	Valeur par défaut
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	2.14
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	1
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Commerce au détail - Usine

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Entrepôt de 7 AM à 4 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	10.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	2.1
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	1
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Restaurant

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Déjeuner et dîner au restaurant
Nomenclature de puissance	Eclairage de magasins de 7 AM à 8 PM
Personnes/100 m²	70.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	275
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	275
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	0.9
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.54
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5

Paramètre	Valeur par défaut
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	O

Restaurant - Hôtel

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Déjeuner et dîner au restaurant
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	70.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	275
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	275
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.3
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.54
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	O

Restaurant - Réfectoire

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Déjeuner et dîner au restaurant
Nomenclature de puissance	Eclairage de magasins de 7 AM à 8 PM
Personnes/100 m²	70.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	275
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	275
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	2.1
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.54
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	O

Restaurant - Restaurant ou centre de loisirs

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Déjeuner et dîner au restaurant
Nomenclature de puissance	Eclairage de magasins de 7 AM à 8 PM
Personnes/100 m²	70.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	275
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	275
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.4
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.54
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Restaurant - Motel

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Hôtel 24 heures
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	70.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	275
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	275
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.2
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.54
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Restaurant - Centre de transports

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Centre de soins de 8 AM à 9 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de magasins de 7 AM à 8 PM
Personnes/100 m²	100.0

Paramètre	Valeur par défaut
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	275
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	275
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	0.93
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.54
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Restaurant - Etablissement pénitentiaire

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Centre de soins de 8 AM à 9 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	100.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	275
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	275
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.3
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.54
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Restaurant - Services publics

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Déjeuner et dîner au restaurant
Nomenclature de puissance	Eclairage de magasins de 7 AM à 8 PM
Personnes/100 m²	100.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	275
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	275
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	0.93

Paramètre	Valeur par défaut
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.54
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Dortoir

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Maison 24 heures
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	10.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	155
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.11
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.54
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	O

Salle d'étude

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Centre de soins de 8 AM à 9 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	10.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	155
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.11
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.54
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038

Paramètre	Valeur par défaut
Moquette (O/N)	O

Vestiaire - Gymnase

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Magasin de 7 AM à 8 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de magasins de 7 AM à 8 PM
Personnes/100 m²	20.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	0.6
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.54
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Vestiaire - Palais de justice

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Horaires de bureau courants de 8 AM à 5 PM
Nomenclature d'éclairage	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	0.56
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.54
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Vestiaire/Cabine d'essayage - Théâtre

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Grandes salles de réunion de 8 AM à 10 PM

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature de puissance	Eclairage de magasins de 7 AM à 8 PM
Personnes/100 m²	20.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	0.56
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.54
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Vestiaire - Auditorium

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Magasin de 7 AM à 8 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de magasins de 7 AM à 8 PM
Personnes/100 m²	20.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	0.56
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.54
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Vestiaire - Centre de remise en forme

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Magasin de 7 AM à 8 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de magasins de 7 AM à 8 PM
Personnes/100 m²	20.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250

Paramètre	Valeur par défaut
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	0.56
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.54
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Electrique/Mécanique

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Déjeuner et dîner au restaurant
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	3.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.5
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.3
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Paliers d'ascenseur

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Horaires de bureau courants de 8 AM à 5 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	10.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.3
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.2

Paramètre	Valeur par défaut
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	O

Urgences - Hôpital ou centre de soins

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Centre de soins de 8 AM à 9 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	10.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	2.7
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	1.5
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Local technique - Usine

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Entrepôt de 7 AM à 4 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	3.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.2
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	1
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Salle de consultation/soins - Hôpital ou centre de soins

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Centre de soins de 8 AM à 9 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	20.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.5
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	1.5
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Salle d'entraînement - Centre de remise en forme

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Magasin de 7 AM à 8 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de magasins de 7 AM à 8 PM
Personnes/100 m²	30.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	710
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	1090
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	0.93
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.54
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	O

Salle d'entraînement - Gymnase

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Magasin de 7 AM à 8 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de magasins de 7 AM à 8 PM
Personnes/100 m²	30.0

Paramètre	Valeur par défaut
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	710
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	1090
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	0.9
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.54
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Salle d'exposition - Palais des congrès

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Grandes salles de réunion de 8 AM à 10 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	50.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.3
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	1.5
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	O

Salle paroissiale - Etablissements religieux

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Grandes salles de réunion de 8 AM à 10 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de magasins de 7 AM à 8 PM
Personnes/100 m²	120.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	225
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	105

Paramètre	Valeur par défaut
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	0.9
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.54
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Articles de petite taille - Entrepôt

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Entrepôt de 7 AM à 4 PM
Nomenclature de puissance	Entrepôt de 7 AM à 4 PM
Personnes/100 m²	10.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.4
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.3
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Magasin d'articles de petite taille - Vente au détail

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Magasin de 7 AM à 8 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de magasins de 7 AM à 8 PM
Personnes/100 m²	15.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	2.14
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	1
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5

Paramètre	Valeur par défaut
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	O

Dépôt de pompe à incendie - Poste de police/Caserne

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Centre de soins de 8 AM à 9 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	10.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	0.8
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	1.5
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Salle de préparation/Cuisine

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Déjeuner et dîner au restaurant
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	20.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.2
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	1.5
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Garage - Centre automobile

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Entrepôt de 7 AM à 4 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	10.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	0.7
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	1
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Zone de stockage à très grande hauteur - Usine

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Entrepôt de 7 AM à 4 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	10.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.7
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	1
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Zone de stockage à faible hauteur - Usine

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Entrepôt de 7 AM à 4 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	10.0

Paramètre	Valeur par défaut
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.2
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	1
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Salle d'exposition - Musée

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Magasin de 7 AM à 8 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de magasins de 7 AM à 8 PM
Personnes/100 m²	40.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	1.5
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	O

Crèche - Hôpital ou centre de soins

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Centre de soins de 8 AM à 9 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	10.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	0.6

Paramètre	Valeur par défaut
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	1.5
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Salle de matériel médical - Hôpital ou centre de soins

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Centre de soins de 8 AM à 9 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	3.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.4
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.3
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Salle de radiologie - Hôpital ou centre de soins

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Centre de soins de 8 AM à 9 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	20.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	0.4
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	1.5
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038

Paramètre	Valeur par défaut
Moquette (O/N)	N

Hôtel/Centre de conférences - Salle de réunion ou de conférences

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Hôtel 24 heures
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	50.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	225
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	105
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.3
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	1
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	O

Réserve

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Entrepôt de 7 AM à 4 PM
Nomenclature de puissance	Entrepôt de 7 AM à 4 PM
Personnes/100 m²	3.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	0.3
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.3
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Chambres juridictionnelles - Palais de justice

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Horaires de bureau courants de 8 AM à 5 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	50.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.3
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	1
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	O

Laboratoire - Bureau

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Horaires de bureau courants de 8 AM à 5 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	5.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.4
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	1.5
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Blanchisserie - Salle de repassage et rangement

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Entrepôt de 7 AM à 4 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM

Paramètre	Valeur par défaut
Personnes/100 m²	20.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	275
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	475
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	0.56
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	3
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Blanchisserie - Hôpital ou centre de soins

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Entrepôt de 7 AM à 4 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	10.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	275
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	475
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	0.6
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.3
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Bibliothèque - Espace audiovisuel - Bibliothèque - Espace audiovisuel

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Magasin de 7 AM à 8 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de magasins de 7 AM à 8 PM
Personnes/100 m²	25.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200

Paramètre	Valeur par défaut
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.3
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	1.5
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	O

Salle de séjour - Dortoir

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Hôtel 24 heures
Nomenclature de puissance	Eclairage de résidences - Toute la journée
Personnes/100 m²	10.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	155
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.1
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.54
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	O

Salle de séjour - Motel

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Hôtel 24 heures
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	10.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	155
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.11
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.54
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5

Paramètre	Valeur par défaut
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	O

Salle de séjour - Hôtel

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Hôtel 24 heures
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	10.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	155
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.1
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.54
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	O

Vestibule

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Horaires de bureau courants de 8 AM à 5 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	150.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	155
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.3
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.54
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	O

Vestibule - Etablissements religieux

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Grandes salles de réunion de 8 AM à 10 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de magasins de 7 AM à 8 PM
Personnes/100 m²	150.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.3
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.54
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	O

Vestibule - Cinéma

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Grandes salles de réunion de 8 AM à 10 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de magasins de 7 AM à 8 PM
Personnes/100 m²	150.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.1
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.54
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	O

Vestibule - Auditorium

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Magasin de 7 AM à 8 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de magasins de 7 AM à 8 PM

Paramètre	Valeur par défaut
Personnes/100 m²	150.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.3
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.54
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	O

Vestibule - Théâtre

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Grandes salles de réunion de 8 AM à 10 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de magasins de 7 AM à 8 PM
Personnes/100 m²	150.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	3.3
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.54
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	O

Vestibule - Bureau de poste

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Horaires de bureau courants de 8 AM à 5 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	150.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250

Paramètre	Valeur par défaut
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.3
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.54
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Vestibule - Hôtel

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Hôtel 24 heures
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	150.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.1
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.54
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	O

Salle de repos ou de loisirs

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Horaires de bureau courants de 8 AM à 5 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	30.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.21
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.54

Paramètre	Valeur par défaut
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	O

Hall de galerie marchande - Vente au détail

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Magasin de 7 AM à 8 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de magasins de 7 AM à 8 PM
Personnes/100 m²	40.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.7
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	1
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Centre commercial - Vente au détail

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Entrepôt de 7 AM à 4 PM
Nomenclature de puissance	Entrepôt de 7 AM à 4 PM
Personnes/100 m²	15.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.11
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.1
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Articles de taille moyenne/volumineux - Entrepôt

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Entrepôt de 7 AM à 4 PM
Nomenclature de puissance	Entrepôt de 7 AM à 4 PM
Personnes/100 m²	10.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	0.9
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.3
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Espace de vente - Vente au détail

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Magasin de 7 AM à 8 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de magasins de 7 AM à 8 PM
Personnes/100 m²	15.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	2.14
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	1
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Musée et galerie - Zone de stockage

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Magasin de 7 AM à 8 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de magasins de 7 AM à 8 PM
Personnes/100 m²	5.0

Paramètre	Valeur par défaut
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	0.84
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.2
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Infirmerie - Hôpital ou centre de soins

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Centre de soins de 8 AM à 9 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	10.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	1.5
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.3
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	O

Bureau - Espace fermé

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Horaires de bureau courants de 8 AM à 5 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	5.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1

Paramètre	Valeur par défaut
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	1.5
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.3
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	O

Bureau - Espace ouvert

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Horaires de bureau courants de 8 AM à 5 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	5.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.1
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	1.5
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.3
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	O

Zones de bureau communes - Réserve

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Entrepôt de 7 AM à 4 PM
Nomenclature de puissance	Entrepôt de 7 AM à 4 PM
Personnes/100 m²	3.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	0.28
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.2
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.3
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038

Paramètre	Valeur par défaut
Moquette (O/N)	N

Bloc opératoire - Hôpital ou centre de soins

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Centre de soins de 8 AM à 9 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	20.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	2.2
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	1.5
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Autre surface de jeu prévue pour la télévision - Centre sportif

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Magasin de 7 AM à 8 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de magasins de 7 AM à 8 PM
Personnes/100 m²	150.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.4
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	1
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Espace réservé à la surveillance - Parc de stationnement

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Horaires de bureau courants de 8 AM à 5 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	5.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	0.19
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.3
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Parc de stationnement - Espace piétons - Garages

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Horaires de bureau courants de 8 AM à 5 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	5.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	0.2
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.3
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Chambre de patient - Hôpital ou centre de soins

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Centre de soins de 8 AM à 9 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM

Paramètre	Valeur par défaut
Personnes/100 m²	10.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	0.7
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	1.5
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	O

Espace de services personnels - Vente au détail

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Magasin de 7 AM à 8 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de magasins de 7 AM à 8 PM
Personnes/100 m²	15.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	2.14
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	1
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	O

Pharmacie - Hôpital ou centre de soins

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Horaires de bureau courants de 8 AM à 5 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	10.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200

Paramètre	Valeur par défaut
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.2
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	1.5
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	O

Salle de physiothérapie - Hôpital ou centre de soins

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Horaires de bureau courants de 8 AM à 5 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	20.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	0.9
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	1.5
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Terrain de jeu - Gymnase

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Magasin de 7 AM à 8 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de magasins de 7 AM à 8 PM
Personnes/100 m²	30.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	710
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	1090
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.4
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.54
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5

Paramètre	Valeur par défaut
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Plénum

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Désactivation refroidissement/chauffage 24 heures
Nomenclature de puissance	Désactivation refroidissement/chauffage 24 heures
Personnes/100 m²	00
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	0
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	0
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	0
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0
Moquette (O/N)	N

Laboratoire d'analyse - Poste de police/Caserne

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Centre de soins de 8 AM à 9 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	25.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.39
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	1
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Salle de séjour visiteurs/personnel - Hôpital ou centre de soins

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Horaires de bureau courants de 8 AM à 5 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	25.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	0.84
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	1
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	O

Espace de lecture - Bibliothèque

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Magasin de 7 AM à 8 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de magasins de 7 AM à 8 PM
Personnes/100 m²	10.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.2
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	1.5
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	O

Salle de réception/d'attente - Centre de transports

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Centre de soins de 8 AM à 9 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de magasins de 7 AM à 8 PM

Paramètre	Valeur par défaut
Personnes/100 m²	100.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.1
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.54
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Salle de réception/d'attente - Motel

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Hôtel 24 heures
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	30.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.1
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.54
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	O

Salle de réception/d'attente - Hôtel

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Hôtel 24 heures
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	30.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200

Paramètre	Valeur par défaut
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.1
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.54
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	O

Salle de réanimation - Hôpital ou centre de soins

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Centre de soins de 8 AM à 9 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	20.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	0.8
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	1.5
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Salle de restauration - Musée

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Magasin de 7 AM à 8 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de magasins de 7 AM à 8 PM
Personnes/100 m²	40.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.7
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	1.5
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5

Paramètre	Valeur par défaut
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Toilettes

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Horaires de bureau courants de 8 AM à 5 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	10.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	0.9
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.3
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Terrain - Centre sportif

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Magasin de 7 AM à 8 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de magasins de 7 AM à 8 PM
Personnes/100 m²	70.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	2.7
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	1
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Salle de repos - Poste de police/Caserne

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Centre de soins de 8 AM à 9 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	20.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	105
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	0.3
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	1.5
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	O

Salle de tri - Bureau de poste

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Horaires de bureau courants de 8 AM à 5 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	5.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.2
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	1
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Magasin spécialisé - Vente au détail

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Magasin de 7 AM à 8 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de magasins de 7 AM à 8 PM

Paramètre	Valeur par défaut
Personnes/100 m²	15.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	2.14
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	1
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Magasin - Bibliothèque

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Magasin de 7 AM à 8 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de magasins de 7 AM à 8 PM
Personnes/100 m²	10.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.7
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	1.5
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	O

Escalier - Réserve

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Horaires de bureau courants de 8 AM à 5 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	10.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200

Paramètre	Valeur par défaut
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	0.56
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.2
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Escalier

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Horaires de bureau courants de 8 AM à 5 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de bureaux de 6 AM à 11 PM
Personnes/100 m²	10.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	0.6
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.3
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Supermarché - Vente au détail

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Magasin de 7 AM à 8 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de magasins de 7 AM à 8 PM
Personnes/100 m²	8.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	2.1
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	1
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5

Paramètre	Valeur par défaut
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Terminal - Guichets - Centre de transports

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Centre de soins de 8 AM à 9 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de magasins de 7 AM à 8 PM
Personnes/100 m²	100.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.5
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.54
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	O

Atelier - Atelier

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Entrepôt de 7 AM à 4 PM
Nomenclature de puissance	Entrepôt de 7 AM à 4 PM
Personnes/100 m²	20.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	1.9
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	1
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	N

Choeur - Etablissement religieux

Paramètre	Valeur par défaut
Nomenclature d'occupation	Grandes salles de réunion de 8 AM à 10 PM
Nomenclature de puissance	Eclairage de magasins de 7 AM à 8 PM
Personnes/100 m²	120.0
Gain de chaleur perceptible des personnes (btu/h)	250
Gain de chaleur latente des personnes (btu/h)	200
Densité de la charge d'éclairage (W/ ft²)	2.4
Densité de la charge de puissance (W/ ft²)	0.54
Pourcentage du rayonnement de l'équipement électrique	0.5
Flux d'infiltration (CFM/ ft²)	0.038
Moquette (O/N)	O

Méthodes de calcul de chauffage et de refroidissement

85

Revit MEP calcule automatiquement les informations de dimensionnement et sélectionne les tailles des gaines, des canalisations et des fils pour les systèmes créés dans un projet. Les rubriques suivantes comportent des tableaux et des méthodes utilisés pour le calcul des exigences de dimensionnement et la sélection des fils, des gaines et des canalisations de systèmes.

Chauffage et refroidissement

La fonction de charges de chauffage et de refroidissement a été conçue en suivant les spécifications du manuel ASHRAE Handbook of Fundamentals. Il existe plusieurs méthodes permettant de déterminer les charges maximales. Celle utilisée par cet objet est la méthode RTS (Radiant Time Series). Cette méthode prend en compte l'effet de délai lorsque la chaleur est transférée depuis l'extérieur, par des enveloppes, dans des espaces. Pour une description plus approfondie, reportez-vous à la rubrique Calcul (page 2051). L'application utilisée pour calculer les rapports de charges de chauffage et de refroidissement est désignée comme le moteur.

Ensemble de données

Cette rubrique est consacrée aux entrées de données importantes attendues par le moteur pour calculer les charges de chauffage et de refroidissement maximales. Les entrées de données sont classées par types d'objets de données de bâtiment, de zone et d'espace.

Type d'objet de données de bâtiment

L'objet de données de bâtiment correspond à une enveloppe des données partagées par les différents composants du moteur. Un objet de bâtiment est associé à chaque modèle Revit et contient des données universelles pour le projet, y compris les données météorologiques, de type de construction de bâtiment et de type de fenêtre.

Données météorologiques

L'emplacement du bâtiment est indiqué dans l'onglet Emplacement de la boîte de dialogue Emplacement, météo et site. Lorsque vous utilisez la Liste des villes par défaut, les coordonnées de longitude et de latitude

de l'emplacement sélectionné sont comparées à une base de données externe comptant plus de 4400 stations météo de l'organisation météorologique mondiale (WMO) issues du manuel 2005 ASHRAE Handbook of Fundamentals. La station météo WMO la plus proche est sélectionnée avec ses données météo, et les valeurs s'affichent dans l'onglet Météo.

Pour le calcul des charges de refroidissement, un jour étalon est dérivé pour chaque mois de l'année, avec une température de bulbe sec maximale correspondant au centile mensuel de 1 % de la température à l'emplacement. Il s'agit de la température qui est dépassée en moyenne au cours du mois, 1 % du temps. La plage et le profil quotidiens de la température de bulbe sec, ainsi que les valeurs correspondantes pour les températures de bulbe humide, sont dérivés des données de la base de données ASHRAE. Le numéro d'espace vide est actuellement défini sur 1 pour tous les emplacements. Ce numéro sera mis à jour dans les versions suivantes lorsque ces données deviendront disponibles pour des emplacements spécifiques.

Pour le calcul des charges de chauffage, la température de bulbe sec extérieure étalon est définie sur le centile annuel de 99 % de la température à l'emplacement, soit la température qui est dépassée en moyenne sur une période d'années 99 % du temps.

La ville sélectionnée, ainsi que ses coordonnées et ses informations météorologiques sont stockées dans l'objet de données de bâtiment.

Données de construction

Une construction est définie comme un type de mur extérieur, de toit, de cloison (également connue comme un mur intérieur), de plafond ou de porte non vitrée. Chaque construction est constituée d'un ou de plusieurs types de matériaux. Chacun de ces types de matériaux contient des propriétés thermiques qui, une fois combinées pour créer une construction, définissent le comportement thermique pour les calculs des charges de chauffage et de refroidissement.

Chaque type de matériau contient les propriétés thermiques suivantes :

Nom de paramètre	Unités
Epaisseur	m
Conductivité	W/(m-K)
Densité	kg/m³
Chaleur spécifique	kJ/(kg-K)
Résistance	(m²-K)/W

La capacité thermique (HC) est la capacité d'un ensemble de construction d'absorption d'énergie thermique. La capacité thermique d'un ensemble est calculée à l'aide de l'équation suivante :

Equation N2-1

$$HC = \sum_{i=1}^{n} (\rho_i \times c_i \times t_i)$$

où :

n correspond au nombre total de couches de l'ensemble

ρ_i correspond à la densité de la couche i^{th}

Equation N2-1

$$HC = \sum_{i=1}^{n} (\rho_i \times c_i \times t_i)$$

où :

C_i correspond à la chaleur spécifique de la couche i^{th}

t_i correspond à l'épaisseur de la couche i^{th}

en unités constantes.

Caractéristiques des types de construction

Lorsqu'elles sont combinées, les propriétés thermiques des matériaux définissent les caractéristiques suivantes pour chaque type de construction.

Série temporelle de conduction (CTS)

Une série de facteurs temps de conduction pour un matériau de mur ou de toit sur une période de 24 heures est appelée série temporelle de conduction (CTS). Le chapitre 30 du manuel ASHRAE 2005 HoF contient des tableaux de valeurs CTS pour de nombreuses constructions de mur et de toits. Le moteur dans Revit MEP est capable de dériver un nombre illimité de nomenclatures CTS de mur et de toit par rapport aux propriétés thermiques de chaque type de matériau présent dans le mur ou le toit.

Les plafonds, les cloisons et les portes ne nécessitent pas de nomenclatures CTS pour les calculs de charges de refroidissement.

Valeurs U

La valeur R d'un matériau ou d'une construction représente sa résistance thermique ou le retard de perte de chaleur. La valeur U est l'inverse de la valeur R. La valeur U totale d'une construction peut être dérivée en ajoutant la réciproque des valeurs R des matériaux qui composent la construction. La valeur R (ou valeur U) de chaque matériau dépend du matériau, de ses propriétés et de son épaisseur. Dans Revit MEP, les types de constructions pour les murs, les toits, les portes et les sols sont sélectionnés pour chaque espace dans la boîte de dialogue des propriétés d'occurrence de l'espace (page 258) ou dans la boîte de dialogue Charges de chauffage et de refroidissement.

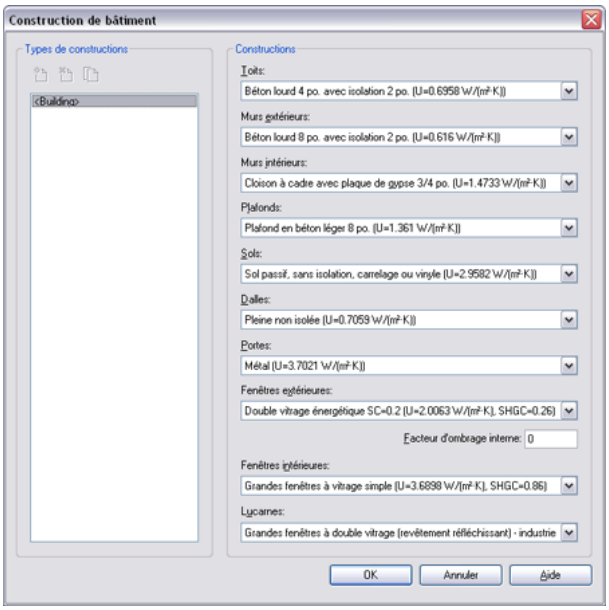
Construction gbXML et étiquettes de matériaux

Chaque type de construction se compose d'un ou de plusieurs types de matériaux qui contiennent les types de propriétés répertoriées ci-dessus. Cette liste de constructions est issue de diverses sources, notamment ASHRAE, CIBSE, etc. Toutes ces constructions et les matériaux correspondants sont stockés dans un fichier XML. Ce fichier suit grossièrement le schéma gbXML et contient uniquement des étiquettes associées aux constructions.

La procédure ci-dessous est un exemple typique de construction au format gbXML et d'étiquettes de matériaux :

```
<Construction id="ASHIF5" surfaceType="Ceiling">
 <Name>8 In. Light Weight Concrete Ceiling</Name>
 <Description>8 In. Light Weight Concrete Ceiling</Description>
 <LayerId layerIdRef="lay-ASHIF5" />
 <U-value unit="WPerSquareMeterK">1.3610</U-value>
 </Construction>
- <Layer id="lay-ASHIF5">
 <MaterialId materialIdRef="mat-AM13" />
 </Layer>
<Material id="mat-AM13">
 <Name>8 in. lightweight concrete</Name>
 <Description>8 in. lightweight concrete</Description>
 <Thickness unit="Meters">0.2032</Thickness>
 <Conductivity unit="WPerMeterK">0.53</Conductivity>
 <Density unit="KgPerCubicM">1280</Density>
 <SpecificHeat unit="JPerKgK">840</SpecificHeat>
 </Material>
```

Les types de constructions du fichier constructions.xml s'affichent dans la boîte de dialogue Type de construction.



Données de vitrage (fenêtres et portes vitrées)

Revit MEP utilise le coefficient de gain de chaleur solaire (SHGC) pour les propriétés thermiques du vitrage des portes et fenêtres.

Le coefficient SHGC mesure le blocage de la chaleur issue de la lumière du soleil par une fenêtre. Il s'agit de la fraction de la chaleur provenant du soleil qui passe au travers d'une fenêtre. Ce coefficient est exprimé sous la forme d'un nombre compris entre 0 et 1. Plus le coefficient SHGC d'une fenêtre est faible, moins elle transmet la chaleur solaire. Les propriétés optiques solaires, y compris la valeur SHGC, des vitrages dépendent de l'angle d'incidence du rayonnement passant à travers le vitrage.

Le tableau suivant est une partie extraite du tableau 31 du manuel 2005 ASHRAE Handbook of Fundamentals. Le tableau d'origine présente une liste répertoriant plus de 75 types de vitrages différents, ainsi que leur valeur SHGC calculée par rapport à l'angle d'incidence.

	Vitrage				Angles d'incidence						
ID	**Verre, épaisseur, en po.**		**Vitrage central T_v**		**Normal 0.00**	**40.00**	**50.00**	**60.00**	**70.00**	**80.00**	**Hémis, diffuse**
Simple vitrage non trempé											
1a	1/8	CLR	0.90	SHGC	0.86	0.84	0.82	0.78	0.67	0.42	0.78
				T	0.83	0.82	0.80	0.75	0.64	0.39	0.75
				R^f	0.08	0.08	0.10	0.14	0.25	0.51	0.14
				R^b	0.08	0.08	0.10	0.14	0.25	0.51	0.14
				A_1^f	0.09	0.10	0.10	0.11	0.11	0.11	0.10
1b	1/4	CLR	0.88	SHGC	0.81	0.80	0.78	0.73	0.62	0.39	0.73
				T	0.88	0.87	0.85	0.80	0.69	0.43	0.80
				R^f	0.08	0.09	0.11	0.15	0.27	0.53	0.14
				R^b	0.08	0.09	0.11	0.15	0.27	0.53	0.14
				A_1^f	0.16	0.17	0.18	0.19	0.19	0.17	0.17
1c	1/4	BRZ	0.68	SHGC	0.73	0.71	0.68	0.64	0.55	0.34	0.65
				T	0.65	0.62	0.59	0.55	0.46	0.27	0.56
				R^f	0.06	0.07	0.08	0.12	0.22	0.45	0.12
				R^b	0.06	0.07	0.08	0.12	0.22	0.45	0.12
				A_1^f	0.29	0.31	0.32	0.33	0.33	0.29	0.31

Les valeurs U sont également associées aux vitrages pour le calcul des valeurs de conduction pour le refroidissement et de chauffage.

Objet de données de zone

Dans Revit MEP, une zone est considérée comme un système HVAC (de chauffage, ventilation et air conditionné). Un certain nombre d'espaces similaires (même orientation, tous intérieurs, des bureaux, etc.) sont affectés à une zone, et cette zone comprend un équipement HVAC, qu'il s'agisse d'un régulateur de débit d'air ou d'une unité installée sur le toit. L'objet de données de zone dans Revit MEP se voit attribuer tous les espaces qu'il contient et contient également ses propres propriétés, uniques aux systèmes HVAC. Ces propriétés comprennent :

- Type de service
- Propriétés des serpentins de refroidissement
- Propriétés des serpentins de chauffage
- Ventilation
- Dérivation de convecteurs

Type de service

L'utilisateur sélectionne un type de service à partir d'une liste déroulante de plus de 20 options située dans la boîte de dialogue des propriétés d'occurrence de la zone. Les types de services sont regroupés en quatre catégories. Ainsi, la catégorie d'appartenance de la sélection détermine le type de calcul ou de sortie.

1. **Volume constant :** un type de service à volume constant fait référence à un système HVAC à volume constant, où la sortie de volume d'air de ventilation est constante quelles que soient les charges de refroidissement de l'espace à ce moment donné. Le moteur des calculs de refroidissement effectue la somme des calculs des charges maximales d'une pièce, c'est-à-dire qu'il détermine le mois et l'heure de l'année auxquels la somme de toutes les charges de refroidissement des pièces pour la zone est la plus élevée. Ce type de service est utilisé pour les systèmes HVAC plus simples avec peu de variété de refroidissement et sans plan pour les systèmes à volume d'air variable.
2. **Volume d'air variable (VAV) :** un type de service à volume d'air variable fait référence à un système HVAC à volume d'air variable, où la sortie du volume d'air de ventilation peut varier selon la variété des charges de refroidissement dans les divers espaces. Le moteur des calculs de refroidissement effectue la somme des calculs des charges maximales des pièces, c'est-à-dire qu'il détermine le mois et l'heure de l'année auxquels la charge de refroidissement maximal se produit pour chaque espace. Cette action permet au concepteur du système HVAC de dimensionner convenablement les régulateurs de débit d'air pour chaque pièce qu'il dessert. Veuillez noter que les composants des charges de refroidissement de la zone continuent d'afficher les valeurs de volume constant (valeur maximale de la somme) afin de dimensionner correctement le ventilateur ou l'unité installée sur le toit, tandis que les composants des charges de refroidissement de l'espace représentent les valeurs maximales pour chaque espace.
3. **Hydronique :** un type de service hydronique fait référence à un système HVAC hydronique, tel qu'un refroidisseur ou une chaudière. En sélectionnant un type de service hydronique, certains résultats de sortie affichent des unités hydroniques, comme les gallons par minute (GPM) ou les litres par seconde (l/s) au lieu des BTU par heure utilisées pour les types de systèmes d'air classiques. Tout type de service portant dans sa désignation le mot "eau", "radiateur" ou "hydronique" est un type de service hydronique.
4. **Autre :** les autres choix sont conservés pour prendre en charge une exportation vers d'autres applications.

Le type de service indique également si le réchauffage est appliqué (ce dernier n'est pas appliqué par défaut, et seuls les types de services qui contiennent le mot "réchauffage" peuvent activer cette fonction). Le réchauffage est le processus de refroidissement de l'air jusqu'à un point de consigne inférieur, puis de réchauffage de cet air avant qu'il ne s'étende aux divers espaces. Ceci peut être utile lorsqu'une humidité relative est nécessaire (par exemple dans un service des urgences ou dans un musée).

Points de consigne et humidification

Les points de consigne du chauffage et du refroidissement sont définis pour une zone donnée et non pour des espaces d'un bâtiment. Les points de consigne du chauffage et du refroidissement, ainsi que la température et l'humidification de l'air, ont une incidence évidente sur les calculs des charges, mais jouent également des rôles importants dans la détermination des résultats de psychrométrie (détaillés ci-dessous).

Un utilisateur peut spécifier les valeurs d'humidification de deux manières différentes. Soit il peut définir l'humidification directement, soit il peut autoriser le moteur à déterminer la valeur d'humidité optimale au vu des autres paramètres (point de consigne et températures de l'air). Dans le premier cas, pour satisfaire les conditions de psychrométrie, une valeur de réchauffage importante peut être requise. Dans le second cas, le moteur tente de trouver une valeur de réchauffage de 5 % ou moins dans certains intervalles d'humidité (il recherche d'abord entre 40 et 60 %, puis entre 60 et 80 %, 20 et 40 %, etc.). Il existe certains cas où une condition de psychrométrie ne peut être satisfaite, et l'utilisateur est averti de cette erreur de psychrométrie via le rapport de charges. Dans ce cas, les charges affectées par l'erreur ne sont pas affichées. L'utilisateur doit utiliser le rapport comme un guide pour déterminer laquelle des trois variables (point de consigne, température, humidité) doit être ajustée afin d'obtenir des résultats corrects.

Plénums

Un plénum est une zone soumise à aucune condition située au-dessus d'un espace conditionné qui contient des gaines renvoyant l'air de l'espace vers le serpentin. La spécificité des plénums réside dans le fait qu'ils contribuent à la fois à la charge de l'espace et à la charge des équipements. Un plénum reçoit la chaleur de plusieurs sources : la conduction via ses murs et ses toits, l'éclairage de l'espace en dessous et le retour d'air. La température d'un plénum s'élève donc plus que celle des espaces adjacents, mais la conduction est transférée à ces espaces. De même, cette chaleur contribue à une charge que l'équipement doit prendre en compte lorsque le retour d'air apparaît.

Dans le moteur, les valeurs du plénum dépendent fortement de l'écoulement d'air (CFM) circulant dans le système. Par conséquent, la plupart des autres charges et des psychrométries doivent être calculées en premier, puis les valeurs du plénum, et enfin les psychrométries doivent faire l'objet d'un deuxième calcul afin de prendre en compte cette charge supplémentaire.

Données d'espace

Les espaces sont la principale contribution aux charges du système. Le gain de chaleur est issu de diverses sources, notamment le rayonnement solaire à travers les fenêtres et les lucarnes, la conduction via des enveloppes intérieures et extérieures, la chaleur générée par des facteurs internes (personnes, éclairages, appareils) et l'infiltration.

Type d'espace

Le type d'espace est une conception Revit constituée de types d'espaces définis au format gbXML sur laquelle le moteur ne sait rien. Le type d'espace est utilisé pour renseigner certaines valeurs par défaut des paramètres du moteur pour les espaces couramment utilisés, tels que l'occupation, le revêtement de sol, l'éclairage du plénum, etc. La plupart de ces paramètres peuvent être remplacés par l'utilisateur.

Eclairage, équipement électrique et personnes

Les nomenclatures de puissance (pour les ordinateurs et les machines à café, par exemple), d'éclairage et d'occupation permettent à l'utilisateur de spécifier les heures de la journée auxquelles utiliser ces charges et le pourcentage d'utilisation. Les nomenclatures sont envoyées au moteur directement ou via des paramètres du type d'espace (voir ci-dessus).

L'équipement et l'éclairage contribuent à un gain de chaleur perceptible directement dégagé par la quantité de puissance qu'ils émettent. L'éclairage peut également affecter tout plénum qui dessert un espace donné. Ainsi, le pourcentage de cette contribution est pris en compte dans le moteur. Cette valeur peut être spécifiée dans la section Charges électriques d'un espace ou par le type d'espace.

Outre le gain de chaleur perceptible, les personnes produisent également un gain de chaleur latente. Ce gain latent est instantané, tandis que le gain perceptible (tel que ceux des appareils) est affecté par les caractéristiques du stockage thermique de l'espace.

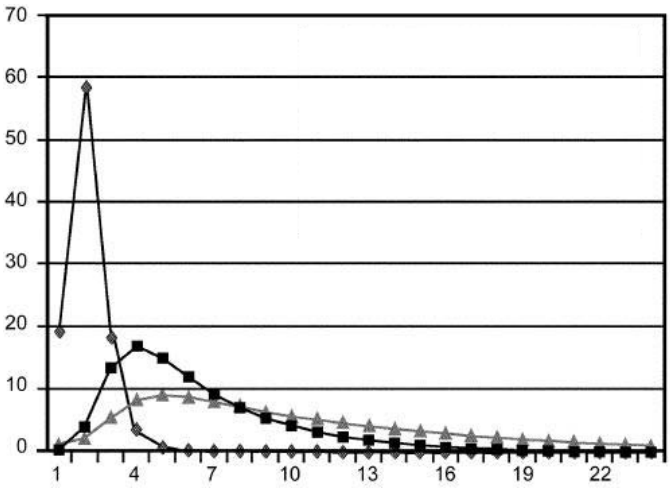
Type de condition

Il existe plusieurs options de conditionnement dans Revit. Chauffé correspond aux charges de chauffage uniquement, Refroidi correspond aux charges de refroidissement uniquement, Soumis à aucune condition correspond à l'absence de conditionnement. Toutes les autres valeurs correspondent aux charges de chauffage et de refroidissement.

Toits et murs externes

Le gain de chaleur issu de surfaces extérieures est affecté par le taux d'échange conductif entre elles. Pour déterminer ce taux, le moteur utilise les valeurs de la série temporelle de conduction (CTS). Chaque mur extérieur et chaque toit disposent de 24 valeurs CTS exprimées en pourcentage totalisant 100 %, qui indiquent la proportion de la chaleur stockée dans l'enveloppe ayant été transmise après un certain laps de temps.

CTS pour des murs légers à lourds



Les valeurs CTS sont issues d'un processus complexe qui examine les propriétés des matériaux qui constituent chaque construction. Pour les besoins de refroidissement, la valeur U d'une construction est également

utilisée (pour le chauffage, seule la valeur U est utilisée et non les valeurs CTS). Le poids d'une construction (lui aussi dérivé des propriétés des matériaux) joue également un rôle dans la détermination des caractéristiques de stockage thermique d'un espace.

Fenêtres externes et lucarnes

Les fenêtres, tout comme les constructions, sont également dépendantes d'un jeu de valeurs appelées valeurs de coefficient de gain de chaleur solaire (SHGC). Ces valeurs permettent de déterminer le gain de chaleur à un moment de la journée (et par conséquent l'angle d'incidence du soleil). A ce stade, le moteur est incapable de dériver des valeurs SHGC à partir des propriétés d'une fenêtre et doit donc les obtenir directement. Comme les valeurs CTS d'une construction, les valeurs SHGC sont utilisées conjointement avec la valeur U pour les charges de refroidissement. Seule la valeur U est utilisée en hiver pour le calcul de chauffage.

Plafonds et cloisons

Les séparations intérieures de zones, telles que les plafonds et les cloisons (les murs intérieurs), sont gérées beaucoup plus simplement que les constructions extérieures. Seule une valeur U est requise (avec les différences de température détectées aux points de consigne des zones contenant les espaces adjacents) pour déterminer le transfert de chaleur sur ces surfaces. Les plafonds sont également utilisés pour le transfert de chaleur du plénum et les cloisons sont normalement utilisées uniquement lorsque différentes zones contiennent des espaces qui sont adjacents. Les fenêtres intérieures (mais pas les portes intérieures) sont également utilisées pour déterminer le transfert de chaleur à travers une cloison. La seule construction à ne jamais être utilisée dans le moteur de calcul des charges est la dalle.

Calcul

Une fois que toutes les données ont été rassemblées, le moteur peut calculer les charges. Pour des calculs standard, le moteur examine chaque espace d'avril à novembre, de 6 AM à 6 PM (d'octobre à mai dans l'hémisphère sud). Une fois que les charges de tous les espaces ont été déterminées, la valeur mois/heure maximale (selon le type de calcul) est utilisée pour déterminer les psychrométries, l'écoulement d'air et les charges des serpentins. Le paragraphe suivant (emprunté libéralement au manuel ASHRAE 2005 Handbook of Fundamentals) est une discussion sur les processus de calcul et les principes employés.

Présentation

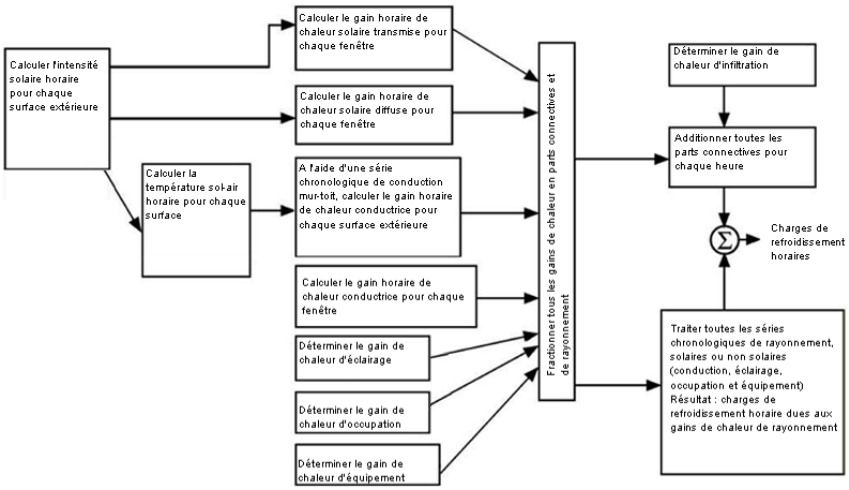
Les charges de refroidissement étalons sont basées sur l'hypothèse de conditions périodiques stables (par exemple, les conditions météorologiques, d'occupation et de gain de chaleur du jour étalon sont identiques à celles des jours précédents, de telle manière que les charges se répètent sur une base cyclique identique de 24 h). Ainsi, le gain de chaleur pour un composant particulier à une heure particulière est le même que 24 h avant, qui est le même que 48 h avant, etc. Les calculs de charges de refroidissement doivent considérer deux effets retardateurs inhérents aux processus de transfert de chaleur dans un bâtiment :

1. Délai du gain de chaleur conductive à travers d'importantes surfaces extérieures opaques (les murs, les toits ou les sols)
2. Délai de la conversion du gain de chaleur radiative en charges de refroidissement.

Les murs extérieurs et les toits conduisent la chaleur en raison des différences de température de l'air extérieur et intérieur. En outre, l'énergie solaire sur des surfaces extérieures est absorbée, puis transférée par conduction à l'intérieur du bâtiment. En raison du volume et de la capacité thermique des matériaux de construction d'un mur ou d'un toit, un délai substantiel de l'apport thermique est relevé au niveau de la surface extérieure, qui devient un gain de chaleur au niveau de la surface intérieure.

La plupart des sources de chaleur transfèrent l'énergie dans une pièce par une combinaison de convection et de rayonnement. La partie convective du gain de chaleur devient immédiatement une charge de refroidissement. La partie radiative doit d'abord être absorbée par les finitions et le volume des surfaces des pièces intérieures, puis devient une charge de refroidissement uniquement lorsqu'elle est transférée par convection de ces surfaces à l'air de la pièce. Par conséquent, les gains de chaleur par rayonnement deviennent des charges de refroidissement après une certaine période de temps.

Présentation de la méthode RTS



Méthode de calcul RTS

La procédure générale de calcul de la charge de refroidissement pour chaque composant de charge (lumières, personnes, murs, toits, fenêtres, appareils, etc.) avec la méthode RTS (ASHRAE) est la suivante :

1. Calculez le profil des gains de chaleur des composants pour le jour étalon, soit 24 h, (pour la conduction, représentez d'abord le délai de conduction en appliquant la série temporelle de conduction).
2. Fractionnez les gains de chaleur en parts de rayonnement et de convection.
3. Appliquez la série temporelle de rayonnement (RTS) appropriée à la part de rayonnement des gains de chaleur de manière à représenter le délai de conversion en charge de refroidissement.
4. Additionnez la part de convection et la part de rayonnement retardé du gain de chaleur de manière à déterminer la charge de refroidissement pour chaque heure pour chaque composant de charge de refroidissement.

Après avoir calculé les charges de refroidissement pour chaque composant et pour chaque heure, le moteur les additionne afin de déterminer la charge de refroidissement totale pour chaque heure et sélectionne l'heure présentant la charge maximale dans un objectif de conception du système de conditionnement d'air. Le moteur répète ce processus pour plusieurs mois étalons de manière à déterminer le mois présentant la charge maximale.

Le gain de chaleur issu des surfaces extérieures opaques est dérivé des mêmes éléments de rayonnement solaire et de gradient thermique que pour les zones des fenêtres. Il varie principalement en tant que fonction du volume et de la nature de la construction du mur ou du toit, car ces éléments ont une incidence sur le taux de chaleur conductive.

Valeurs "Température sol (Tsol)"

La température sol ("Tsol") est la température de l'air extérieur qui, en l'absence de changement de rayonnement, donne le même taux d'entrée de chaleur dans la surface que la combinaison du rayonnement solaire incident, de l'échange d'énergie rayonnante avec le ciel et le milieu extérieur et de l'échange de chaleur convective avec l'air extérieur.

Le bilan thermique sur une surface éclairée par la lumière du soleil donne le flux thermique dans la surface (q/A), tel que

$$\frac{q}{A} = \alpha E_t + h_o(t_o - t_s) - \varepsilon \Delta R \quad \textbf{(28)}$$

où :

α = absorptance de surface pour le rayonnement solaire

E_t = incident total du rayonnement solaire sur la surface, Btu/h pi²

h_o = coefficient de transfert de chaleur par rayonnement à grandes ondes et convection sur la surface extérieure, Btu/h pi² °F

t_o = température de l'air extérieur, °F

t_s = température de la surface, °F

ε = émittance hémisphérique de la surface

ΔR = différence entre l'incidence de rayonnement à grandes ondes sur une surface provenant du ciel et du milieu extérieur et le rayonnement émis par un corps noir à la température de l'air extérieur, Btu/h pi²

En supposant que le taux de transfert de chaleur peut être exprimé en termes de température sol (Tsol),

$$\frac{q}{A} = h_o(t_e - t_s) \quad (29)$$

et tiré des équations (28) et (29),

$$t_e = t_o + \frac{\alpha E_t}{h_o} - \frac{\varepsilon \Delta R}{h_o} \quad (30)$$

Calcul du gain de chaleur conductive

La conduction à travers les murs extérieurs et les toits est calculée à l'aide de la série de conduction (CTS). L'apport thermique conductif des murs et des toits à l'extérieur est définie par l'équation de conduction standard telle que

$$q_{i,q-n} = UA(t_{e,q-n} - t_{rc}) \quad \textbf{(31)}$$

où :

$q_{i,q-n}$ = entrée de chaleur par conduction pour la surface, n heures plus tôt, Btu/h

U = coefficient de transfert de chaleur global pour la surface, Btu/h pi² °F

A = superficie de la surface, pi²

$t_{e,q-n}$ = température sol (Tsol), n heures plus tôt, °F

t_{rc} = évaluation de la température constante de la pièce, °F

Le gain de chaleur conductive à travers les murs ou les toits peut être calculé à l'aide des apports thermiques conductifs pour l'heure actuelle et les 23 dernières heures et de la série temporelle de conduction :

$$q_q = c_0 q_{i,q} + c_1 q_{i,q-1} + c_2 q_{i,q-2} + c_3 q_{i,q-3} + \ldots + c_{23} q_{i,q-23} \quad \textbf{(32)}$$

où :

q_q = gain de chaleur conductive horaire de la surface, Btu/h

$q_{i,q}$ = apport thermique pour l'heure actuelle

$q_{i,q-n}$ = apport thermique, n heures plus tôt

c_1, c_0, etc. = facteurs temps de conduction

Les facteurs temps de conduction peuvent être utilisés dans l'équation (32) et offrent un moyen de comparaison des caractéristiques du délai entre différentes constructions de murs et de toits. Les gains de chaleur d'une construction calculés pour des murs ou des toits à l'aide de facteurs de réponse périodique (et donc CTS) sont identiques à ceux calculés à l'aide des fonctions de transfert par conduction pour les conditions périodiques stables évaluées dans les calculs des charges de refroidissement étalons.

Gain de chaleur à travers des surfaces intérieures

Lorsqu'un espace conditionné est adjacent à un espace présentant une autre température (c'est-à-dire dans une autre zone), le transfert de chaleur à travers la séparation physique doit être pris en compte. Le taux de transfert de chaleur est donné par

$$q = UA(t_b - t_i) \quad (33)$$

où :

q = taux de transfert de chaleur, Btu/h

U = coefficient du transfert de chaleur global entre un espace conditionné et un espace adjacent, Btu/h pi² °F

A = superficie de la zone de séparation, pi²

t_b = température de l'air moyenne dans l'espace adjacent, °F

t_i = température de l'air dans l'espace conditionné, °F

Gain de chaleur par les fenêtres

Pour les fenêtres et les lucarnes, le moteur utilise les équations ci-après pour calculer le gain de chaleur :

Gain de chaleur solaire par faisceau direct (qb) :

$$q_b = AE_D \,\mathrm{SHGC}(\theta) \quad (13)$$

Gain de chaleur solaire diffuse (qd) :

$$q_d = A(E_d + E_r)\langle \mathrm{SHGC} \rangle_D \quad (14)$$

Gain de chaleur conductive (qc) :

$$q_c = UA(T_{out} - T_{in}) \quad (15)$$

Gain de chaleur total par les fenêtres (Q) :

$$Q = q_b + q_d + q_c$$

(16)

où :

A = superficie de fenêtres, pi²

E_D, E_d et E_r = irradiance directe, diffuse et réfléchie au sol

$\mathrm{SHGC}(\theta)$ = coefficient de gain de chaleur solaire directe, en tant que fonction de l'angle d'incidence q ; peut être interpolé entre des valeurs

$\langle \mathrm{SHGC} \rangle_D$ = coefficient de gain de chaleur solaire diffuse (également appelé SHGC hémisphérique)

T_{in} = température intérieure, °F

T_{out} = température extérieure, °F

U = facteur U global, cadre et support compris

Une fois cette répartition de toutes les charges d'espaces et de serpentins terminée, le moteur détermine le mois et l'heure pour la charge maximale de la zone (pour les besoins de l'affichage, la charge d'une zone est toujours une charge de volume constant, soit la valeur maximale des sommes, même si des espaces sont de volume variable). Le moteur s'occupe alors des plénums et des psychrométries.

Charges de plénum

L'espace au-dessus d'un plafond, lorsqu'il est utilisé comme trajectoire de retour d'air, est un plénum de retour d'air du plafond. Contrairement à un retour à gaines classique, le plénum peut avoir plusieurs sources de chaleur le long de sa trajectoire. Ces sources de chaleur peuvent être des charges convectives et rayonnantes provenant d'éclairages et de transformateurs, des charges de conduction provenant des murs, des vitrages ou des toits adjacents, ou encore des systèmes de gaines et de canalisation à l'intérieur du plénum. Les

équations ci-après montrent comment les températures et le transfert de chaleur des plénums sont calculés dans le moteur :

$$q_1 = U_c A_c (t_p - t_r) \quad \textbf{(35)}$$

$$q_2 = U_f A_f (t_p - t_{fa}) \quad \textbf{(36)}$$

$$q_3 = 1.1 Q (t_p - t_r) \quad \textbf{(37)}$$

$$q_{lp} - q_2 - q_1 - q_3 = 0 \quad \textbf{(38)}$$

$$Q = \frac{q_r + q_1}{1.1 (t_r - t_s)} \quad \textbf{(39)}$$

où :

q_1 = gain de chaleur de l'espace provenant du plénum à travers le plafond, Btu/h

q_2 = perte de chaleur provenant du plénum à travers le sol du dessus, Btu/h

q_3 = gain de chaleur "récupérée par retour d'air, Btu/h

Q = retour d'air, Btu/h

q_{lp} = gain de chaleur d'éclairage pour le plénum par retour d'air, Btu/h

q_{lr} = gain de chaleur d'éclairage pour l'espace, Btu/h

q_f = gain de chaleur provenant du plénum d'en dessous, à travers le sol, Btu/h

q_w = gain de chaleur provenant du mur extérieur, Btu/h

q_r = charge de refroidissement de l'espace, traitement approprié compris, Btu/h

t_p = température du plénum, °F

t_r = température de l'espace, °F

$$q_1 = U_c A_c (t_p - t_r) \quad (35)$$

$$q_2 = U_f A_f (t_p - t_{fa}) \quad (36)$$

$$q_3 = 1.1 Q (t_p - t_r) \quad (37)$$

$$q_{lp} - q_2 - q_1 - q_3 = 0 \quad (38)$$

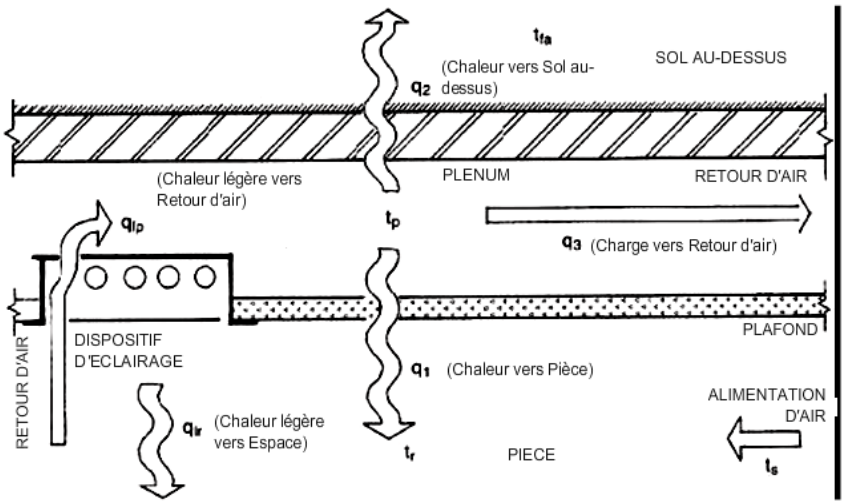
$$Q = \frac{q_r + q_1}{1.1 (t_r - t_s)} \quad (39)$$

où :

t_{fa} = température de l'espace de l'étage supérieur, °F

t_s = température d'alimentation en air, °F

Diagramme schématique d'un plénum à retour d'air classique



Charges de chauffage

Une fois que vous avez obtenu tous les composants des charges de refroidissement pour chaque espace, la charge de chauffage est calculée. Les techniques permettant l'estimation des charges de chauffage de bâtiments commerciaux sont essentiellement les mêmes que celles pour l'estimation des charges de refroidissement étalons, avec les exceptions suivantes :

- Les températures en dehors des espaces conditionnés sont généralement inférieures aux températures d'espaces conditionnés.
- L'influence des gains de chaleur solaire ou interne n'est pas incluse.
- L'effet de stockage thermique de la structure du bâtiment ou du contenu est ignoré.

Les pertes de chaleur (gains de chaleur négatifs) sont par conséquent considérées comme instantanées, le transfert de chaleur est alors essentiellement conductif et la chaleur latente est uniquement traitée en tant

que fonction de remplacement de l'humidité perdue dans l'espace, vers l'environnement extérieur. Cette approche simplifiée est justifiée, car elle évalue les conditions extrêmes qui peuvent raisonnablement se produire au cours d'un hiver. Par conséquent, la charge extrême est basée sur les éléments suivants :

- Conditions intérieures et extérieures étalons
- Infiltration et/ou ventilation incluses
- Pas d'effet solaire (la nuit ou les jours d'hiver nuageux)
- Avant que la présence périodique de personnes, d'éclairages et d'appareils n'ait un effet de décalage

Psychrométrie

Les calculs de psychrométrie utilisent des propriétés thermodynamiques pour analyser les conditions et processus impliquant l'air humide. Le calcul de ces diverses saturations permet de déterminer les écoulements d'air nécessaires, les températures de l'air entrant et sortant et les charges des équipements de la zone. Les équations impliquées sortent du contexte de ce document, mais voici une brève présentation du processus.

Les conditions de psychrométrie sont contrôlées par trois variables : la température de l'air, le point de consigne et l'humidité (que Revit permet de déterminer comme flottante). Dans Revit, l'utilisateur doit définir les deux premières variables sur une valeur et peut décider de définir la troisième ou de la laisser flottante (c'est-à-dire qu'il laisse le moteur déterminer l'humidité optimale). Si l'humidité est autorisée à flotter, le moteur tente de trouver une humidité qui minimise les gains de charges supplémentaires. Si l'humidité est spécifiée, dans certains cas, les conditions de psychrométrie risquent de ne pas être atteintes (le moteur permet une tolérance de 5 %) ; une erreur s'affiche alors dans le rapport de charges.

Si les conditions peuvent être atteintes, l'écoulement d'air pour la zone est le premier composant calculé, suivi de la ventilation requise. Après ces calculs, le moteur détermine les caractéristiques de psychrométrie pour les conditions de l'air extérieur. Cela permet le calcul des températures de l'air entrant et de l'air mixte. Une fois ces températures et écoulements d'air connus, le moteur peut déterminer les valeurs restantes, y compris les charges de ventilation, les charges des équipements et les valeurs de réchauffage.

Charges des zones, des niveaux et du bâtiment

Une fois les charges de l'espace, la psychrométrie et les charges des équipements calculées, le moteur détermine les charges de bloc finales des zones, des niveaux et du bâtiment. Ces valeurs sont des charges de bloc simples qui ajoutent les répartitions des composants à l'heure et au mois de la valeur de charge maximale. Le récapitulatif des zones et du bâtiment comprend également l'équipement provenant de leurs sources respectives. Les valeurs des charges maximales varient selon si l'équipement utilisé présente un volume d'air variable ou constant. Elles se répartissent de la manière suivante :

	Volume d'air constant	Volume d'air variable
Bâtiment	Valeur maximale des sommes des espaces dans le bâtiment + somme des équipements des zones	Valeur maximale des sommes des espaces dans le bâtiment + somme des équipements des zones
Niveau	Valeur maximale des sommes des espaces du niveau (sans équipement)	Valeur maximale des sommes des espaces du niveau (sans équipement)
Zone	Valeur maximale des sommes des espaces dans la zone + équipement	Valeur maximale des sommes des espaces dans la zone + équipement

	Volume d'air constant	Volume d'air variable
Espace	Charge à la valeur mois/heure maximale de la zone	Charge à la valeur mois/heure maximale de l'espace

A la fin du processus, le moteur a rempli les réseaux des répartitions des composants qui couvrent chaque combinaison d'heure et de mois pour chaque espace, et donnent une valeur maximale de chacun de ces composants pour chaque niveau, chaque zone et le bâtiment. Il s'agit d'une grande quantité de données, mais cela permet à l'application (Revit) de montrer à l'utilisateur une variété de patrons, tendances et données.

Références et images

ASHRAE. 2005. Chapitre 30 : Nonresidential Cooling and Heating Load Calculations. 2005 ASHRAE Handbook - Fundamentals

Roth, Stephen. 2006. Documentation écrite pour l'extension des calculs de charges HVAC d'Autodesk (anciennement Loadsoft 6.0). Autodesk HVAC Load Calculation Extension

Support du schéma gbXML

86

Revit MEP exporte une structure de fichier gbXML par rapport à la version 0.37 du schéma gbXML (*http://www.gbxml.org/schema/0-37/GreenBuildingXML.xsd*). Ce fichier contient tous les éléments requis pour respecter le schéma. Les éléments et attributs suivants sont pris en charge par Revit MEP.

Elément gbXML

Cet élément spécifie les attributs par défaut de l'ensemble du document gbXML.

Attributs pris en charge :

Attribut	Valeur	Description
tem-peratureUnit	F ou C	Spécifie l'unité de température par défaut chaque fois que le type simple temperatureUnit est utilisé. La valeur est **F** lorsque les unités spécifiées pour le projet sont Pied et Pouces fractionnels et **C** lorsque l'unité de longueur du projet est le mètre.
lengthUnit	Feet ou Meters	Définit l'unité de longueur par défaut. La valeur est **Feet** lorsque les unités spécifiées pour le projet sont Pied et Pouces fractionnels et **Meters** lorsque l'unité de longueur du projet est le mètre.
areaUnit	SquareFeet ou SquareMeters	Définit l'unité par défaut de la surface.
volumeUnit	CubicFeet ou CubicMeters	Définit l'unité par défaut du volume.
useSIUnitsFor-Results	false ou true	Indique si les résultats doivent être donnés avec le système métrique ou anglo-saxon : **false** pour le système anglo-saxon et **true** pour le système métrique.
xmlns	*http://www.gbxml.org/current-schema.php*	Déclare l'espace de nom par défaut.
version	"0.37"	Numéro de version du schéma gbXML utilisé par ce fichier.

Enfants pris en charge :

Elément	Description
Campus	Voir Elément Campus (page 2063).
LightingSystem	Voir Elément LightingSystem (système d'éclairage) (page 2063).
Construction	Voir Elément Construction (page 2064).
Layer	Voir Elément Layer (couche) (page 2065).
Matériau	Voir Elément Material (matériau) (page 2066).
WindowType	Voir Elément Window Type (type de fenêtre) (page 2066).
Schedule	Voir Elément Schedule (emploi du temps) (page 2067).
WeekSchedule	Voir Elément WeekSchedule (emploi du temps de la semaine) (page 2068).
DaySchedule	Voir Elément DaySchedule (emploi du temps du jour) (page 2069).
Zone	Voir Elément Zone (page 2070).
DocumentHistory	Voir Elément DocumentHistory (page 2071).

Exemple :

```
- </gbXML>

temperatureUnit="F"

lengthUnit="Feet"

areaUnit="SquareFeet"

volumeUnit="CubicFeet"

useSIUnitsForResults="false"

xmlns="http://www.gbxml.org/schema">

version="0.37">>

+ <Campus id="cmps-1">

+ <Construction id=”con-w10”>

+ <Layer id=”lay-266”>

+ <Material id=mat-266”>

+ <Schedule id="schdl-Common_Office” >

+ <WeekSchedule id="wk-schdl-Common_Office"

+ <DaySchedule id="dy-schdl-Common_Office"

+ <Zone id="zone-A">

+ <DocumentHistory>
```

```
</gbXML>
```

Elément Campus

L'élément Campus doit être utilisé comme base pour tous les objets physiques. Un campus vous permet de positionner un ou plusieurs édifices.

Attributs pris en charge :

Attribut	Description
Id	Toujours ìcmps-1

Enfants pris en charge :

Elément	Description
Location	Voir l'élément Location (emplacement).
Building	Voir l'élément Building (bâtiment).
Surface	Voir l'élément Surface.

Exemple :

```
<Campus id="cmps-1">
+ <Location>
+ <Building id="bldg-1" buildingType="Office">
+ <Surface id="su-1" surfaceType="ExteriorWall">
</Campus>
```

Elément LightingSystem (système d'éclairage)

Attributs pris en charge :

Attribut	Description
ID	Identifiant unique de la construction. Normalement préfixé par lightsys-.

Enfants pris en charge :

Elément	Description
Manufacturer	Si un fichier de distribution photométrique est spécifié pour le dispositif, cette valeur est définie à partir de l'étiquette [MANUFAC].
NumberOfLamps	Elément défini à partir du fichier de distribution photométrique.
LumensPerLamp	Elément défini à partir du fichier de distribution photométrique.
Dimensions	Elément défini à partir du fichier de distribution photométrique.
InputWatts	Elément défini à partir du fichier de distribution photométrique.

Elément	Description
Lamp	Elément défini à partir du fichier de distribution photométrique.
Luminaire	Elément défini à partir du fichier de distribution photométrique.
Photometry	Les données photométriques sont requises pour diverses formes d'analyse de l'éclairage. Cette étiquette est un moyen de transmettre les données photométriques. Cela pouvant être fait de plusieurs façons (iesna LM-63, cibse TM14, ELUMDAT, etc.), aucun format spécifique n'est spécifié, comme pour l'étiquette <GeneralGeometry>.

Exemple :

```
<LightingSystem id="lightsys-15">

<Manufacturer>LITHONIA LIGHTING</Manufacturer>

<NumberOfLamps>1</NumberOfLamps>

<LumensPerLamp>1200</LumensPerLamp>

<Dimensions>

<Height>1</Height>

<Width>0.33</Width>

<Length>1</Length>

</Dimensions>

<InputWatts unit="Watt">100.000000</InputWatts>

<Lamp>UNE LAMPE INCANDESCENTE DE STUDIO 100 WATT R-30, POSITION VERTICALE SUR PIED.</Lamp>

<Luminaire>SUSPENSION OUVERTE AVEC CONE SPECULAIRE 5".</Luminaire>

<Photometry>IESNA91 [TEST] 2189030903 [MANUFAC] LITHONIA LIGHTING [LUMCAT] JC1A (100R30FL)
[LUMINAIRE] SUSPENSION OUVERTE AVEC CONE SPECULAIRE 5". [LAMPCAT] 100R30FL [LAMP] UNE LAMPE
INCANDESCENTE DE STUDIO 100 WATT R-30, POSITION VERTICALE SUR PIED. [_PRODUCTGROUP] LITHONIA
DOWNLIGHTING [_INFOLINK] www.lithonia.com/visual/ies/ies.asp?vfile= TILT=NONE 1 1200 1 21 1 1
1 -0.33 0 0 1 1 100 0 5 15 25 35 45 55 65 75 85 90 95 105 115 125 135 145 155 165 175 180 0
566 576 573 445 503 270 77 27 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0</Photometry>

</LightingSystem>
```

Elément Construction

Une construction est une combinaison de couches, un mur ou un toit par exemple. Si la case "Exporter les paramètres par défaut", située sous Paramètres d'énergie dans Informations sur le projet, n'est pas cochée, cet élément n'est pas exporté.

Attributs pris en charge :

Attribut	Description
ID	Identifiant unique de la construction. Normalement préfixé par con-.

Enfants pris en charge :

Elément	Description
LayerId	L'attribut layerIdRef de cet élément contient une référence aux couches qui composent cette construction. Dans Revit MEP, les constructions se composent généralement d'une seule couche, pour contourner la limitation de DOE2 (liée aux matériaux très légers ou très lourds).
U-value	conductance globale

Exemple :

```
<Construction id="con-w10">

<Name>Mur CMU R0 8"</Name>

<Description>Mur bloc ou béton R0 conforme ASHRAE 90.1</Description>

<Roughness value="Rough" />

<Cost costType="FirstCost">93.538291</Cost>

<LayerId layerIdRef="lay-w10" />

<U-value unit="WPerSquareMeterK">6.452772</U-value>

</Construction>
```

Elément Layer (couche)

Une couche est une combinaison d'un ou plusieurs matériaux. Dans Revit MEP, les constructions se composent généralement d'une seule couche de matériaux multiples, pour contourner la limitation de DOE2 (liée aux matériaux très légers ou très lourds). Si la case "Exporter les paramètres par défaut", située sous Paramètres d'énergie dans Informations sur le projet, n'est pas cochée, cet élément n'est pas exporté.

Attributs pris en charge :

Attribut	Description
ID	Identifiant unique de la construction. Normalement préfixé par lay-.

Enfants pris en charge :

Elément	Description
MaterialId	L'attribut materialIdRef de cet élément contient une référence aux matériaux qui composent cette couche. Dans Revit MEP, les constructions se composent généralement d'une seule couche ; c'est courant dans DOE2, et permet également de contourner une limitation de DOE2 (liée aux matériaux très légers ou très lourds).

Exemple :

```
<Layer id="lay-w11">

<MaterialId materialIdRef="mat-244" />

<MaterialId materialIdRef="mat-384" />

<MaterialId materialIdRef="mat-452" />

<MaterialId materialIdRef="mat-353" />

</Layer>
```

Elément Material (matériau)

Une construction est une combinaison de couches, un mur ou un toit par exemple. Si la case "Exporter les paramètres par défaut", située sous Paramètres d'énergie dans Informations sur le projet, n'est pas cochée, cet élément n'est pas exporté.

Attributs pris en charge :

Attribut	Description
ID	Identifiant unique de la couche. Normalement préfixé par mat-.

Enfants pris en charge :

Elément	Description
Nom	
R-value	Résistance du matériau
Thick-ness	La cote face à face du matériau.
Conduc-tivity	Valeur U du matériau
Density	La densité est exprimée en Kg/cu. m.
Specific Heat	

Exemple :

```
<Material id="mat-348">
<Name>Béton plein CMU LW 12po (CB57)</Name>
<Description>Béton plein 30.5 cm</Description>
<R-value unit="SquareMeterKPerW">2.38</R-value>
<Thickness unit="Meters">0.304785</Thickness>
<Conductivity unit="WPerMeterK">0.725870</Conductivity>
<Density unit="KgPerCubicM">1810.260000</Density>
<SpecificHeat unit="JPerKgK">837.360000</SpecificHeat>
</Material>
```

Elément Window Type (type de fenêtre)

Un type de fenêtre (WindowType) doit être créé pour chaque type de fenêtre. Si la case "Exporter les paramètres par défaut", située sous Paramètres d'énergie dans Informations sur le projet, n'est pas cochée, cet élément n'est pas exporté.

Attributs pris en charge :

Attribut	Description
ID	Identifiant unique de la couche. Normalement préfixé par opn-.

Enfants pris en charge :

Elément	Description
Nom	
U-value	Conductance globale
SolarHeatGainCoeff	Coefficient de gain de chaleur solaire au centre d'une vitre. Chaque élément SolarHeatGainCoeff peut avoir un attribut SolarIncidentAngle indiquant l'angle d'incidence de la valeur SHGC. En l'absence d'attribut SolarIncidentAngle, cela indique qu'il est diffus. La valeur SHGC est la partie de l'éclairement énergétique d'incidence qui passe au travers du vitrage et devient un gain de chaleur.
Transmittance	La propriété de transmission de lumière d'une fenêtre. Cette valeur prend en compte la réponse spectrale de l'oeil humain, en plus de la transmission en poids solaire.

Exemple :

```
<WindowType id="opn-w60" openingType="FixedWindow">
<Name>Double vitrage - 1/8 po. d'épaisseur</Nom>
<Description>Double vitrage - 1/8 po. d'épaisseur</Description>
<U-value unit="WPerSquareMeterK">1.9873</ U-value>
<SolarHeatGainCoeff unit="Fraction" solarIncidentAngle="0">0.65</SolarHeatGainCoeff>
<SolarHeatGainCoeff unit="Fraction" solarIncidentAngle="40">0.64</SolarHeatGainCoeff>
<SolarHeatGainCoeff unit="Fraction" solarIncidentAngle="50">0.61</SolarHeatGainCoeff>
<SolarHeatGainCoeff unit="Fraction" solarIncidentAngle="60">0.56</SolarHeatGainCoeff>
<SolarHeatGainCoeff unit="Fraction" solarIncidentAngle="70">0.43</SolarHeatGainCoeff>
<SolarHeatGainCoeff unit="Fraction" solarIncidentAngle="80">0.23</SolarHeatGainCoeff>
<SolarHeatGainCoeff unit="Fraction">0.57</SolarHeatGainCoeff>
<Transmittance unit="Fraction" type="Visible">0.76</Transmittance>
</WindowType>
```

Elément Schedule (emploi du temps)

Liste des emplois du temps qui composent une année calendaire complète. Si la case "Exporter les paramètres par défaut", située sous Paramètres d'énergie dans Informations sur le projet, n'est pas cochée, cet élément n'est pas exporté.

Attributs pris en charge :

Attribut	Description
ID	Cet attribut d'identification est composé du préfixe schdl et du nom de l'emploi du temps, séparés par un "-". Par exemple, schdl-Bureau_9_à_17. L'attribut id doit être unique dans le fichier ; c'est pourquoi on ajoutera, au besoin, un numéro à la fin de l'attribut pour éviter les valeurs dupliquées. L'attribut présente le format d'une chaîne XML (XSD:IDREF). Les caractères indésirables sont filtrés ou remplacés par un "_". Sont filtrés les caractères suivants : le point (".") ;l'apostrophe ("'") ; l'antislash ("\") ; le point-virgule (";") ; le dollar ("$") ;

Enfants pris en charge :

Elément	Description
Nom	Cette valeur est la propriété Nom de l'emploi du temps en question.
YearSchedule	L'attribut weekScheduleIdRef de l'élément contenu WeekScheduleId contient une référence à l'emploi du temps de semaine spécifique. Les valeurs BeginDate et EndDate se présentent toujours sous les formes “yyyy-01-01 et “yyyy-12-31.” Par exemple, 2009-01-01 et 2009-12-31.

Exemple :

```
<Schedule id="schdl-Common_Office" type="Fraction">

<Name>Occupation du bureau commun - de 8h à 17h</Name>

<YearSchedule id="yr-schdl-Common_Office">

<BeginDate>2008-01-01</BeginDate>

<EndDate>2008-12-31</EndDate>

<WeekScheduleId weekScheduleIdRef="wk-schdl-Common_Office" />

</YearSchedule>

</Schedule>
```

Elément WeekSchedule (emploi du temps de la semaine)

Ensemble d'emplois du temps journaliés tous affectés à une période donnée unique de la semaine, à l'aide de l'attribut type de jour (day type). N'affectez pas des types de jour conflictuels au même emploi du temps de semaine. Si la case "Exporter les paramètres par défaut", située sous Paramètres d'énergie dans Informations sur le projet, n'est pas cochée, cet élément n'est pas exporté.

Attributs pris en charge :

Attribut	Description
ID	Cet attribut d'identification est composé du préfixe wk-schdl et du nom de l'emploi du temps, séparés par un "-". Par exemple, wk-schdl-Bureau_9_à_17. L'attribut id doit être unique dans le fichier ; c'est pourquoi on ajoutera, au besoin, un numéro à la fin de l'attribut pour éviter les valeurs dupliquées. L'attribut présente le format d'une chaîne XML (XSD:IDREF). Les caractères indésirables sont filtrés ou remplacés par un "_". Sont filtrés les caractères suivants : le point (".") ;l'apostrophe ("'") ; la barre oblique inverse ("\") ; le point-virgule (";") ; le dollar ("$").
Type	Toujours une fraction

Enfants pris en charge :

Elément	Description
Day	L'attribut dayType sera toujours All (tous). L'attribut dayScheduleIdRef contient une référence à la planification journalière spécifique possédant les valeurs horaires.

Exemple :

```
<WeekSchedule id="wk-schdl-Common_Office" type="Fraction">

<Day dayType="All" dayScheduleIdRef="dy-schdl-Common_Office" />

</WeekSchedule>
```

Elément DaySchedule (emploi du temps du jour)

Ensemble des nomenclatures journalières affectées à une période donnée unique de la semaine, à l'aide de l'attribut day type. N'affectez pas des types de jour conflictuels au même emploi du temps de semaine. Si la case "Exporter les paramètres par défaut", située sous Paramètres d'énergie dans Informations sur le projet, n'est pas cochée, cet élément n'est pas exporté.

Attributs pris en charge :

Attribut	Description
ID	Cet attribut d'identification est composé du préfixe dy-schdl et du nom de l'emploi du temps, séparés par un "-". Par exemple, dy-schdl-Bureau_9_à_17. L'attribut id doit être unique dans le fichier ; c'est pourquoi on ajoutera, au besoin, un numéro à la fin de l'attribut pour éviter les valeurs dupliquées. L'attribut présente le format d'une chaîne XML (XSD:IDREF). Les caractères indésirables sont filtrés ou remplacés par un "_". Sont filtrés les caractères suivants : le point (".") ;l'apostrophe ("'") ; la barre oblique inverse ("\") ; le point-virgule (";") ; le dollar ("$").
Type	Toujours une fraction

Enfants pris en charge :

Elément	Description
ScheduleValue	Valeur pour un bloc temporel. Divise une journée uniformément en 24 éléments ScheduleValue (valeur de la planification) définis dans DaySchedule (planification journalière). Chaque valeur représente une heure. Ces valeurs horaires proviennent des paramètres de l'emploi du temps (Schedule).

Exemple :

```
<WeekSchedule id="wk-schdl-Common_Office" type="Fraction">

<Day dayType="All" dayScheduleIdRef="dy-schdl-Common_Office" />

</WeekSchedule>
```

Elément Zone

Attributs pris en charge :

Attribut	Description
ID	Cet attribut d'identification est composé du préfixe zone et du paramètre Nom de la zone, séparés par un "-". Par exemple, zone-A. L'attribut id doit être unique dans le fichier ; c'est pourquoi on ajoutera, au besoin, un numéro à la fin de l'attribut pour éviter les valeurs dupliquées. L'attribut présente le format d'une chaîne XML (XSD:IDREF). Les caractères indésirables sont filtrés ou remplacés par un "_". Sont filtrés les caractères suivants : le point (".") ;l'apostrophe ("'") ; l'antislash ("\") ; le point-virgule (";") ; le dollar ("$") ;

Enfants pris en charge :

Elément	Description
Nom	Cette valeur est le paramètre Zone:Nom.
AirChangesPerHour	Cette valeur provient du paramètre Zone: AirChange per Hour (Zone : renouvellement de l'air par heure). La valeur n'est exportée que si le paramètre Zone: AirChange per Hour (Zone : renouvellement de l'air par heure) est activé.
OAFlowPerArea	Cette valeur provient du paramètre Zone: OutdoorAir per Area (Zone : air extérieur par surface). Cette valeur sera spécifiée dans l'unité CFMPerSquareFoot ou LPerSecPerSquareM. Cet élément possèdera un attribut spécifiant dans quelle unité la valeur est exprimée. Cet attribut d'unité peut être CFMPerSquareFoot ou LPerSecPerSquareM. La valeur n'est exportée que si le paramètre Zone: Outdoor Air per Area (Zone : air extérieur par surface) est activé.
OAFlowPerPerson	Cette valeur provient du paramètre Zone: OutdoorAir per Person (Zone : air extérieur par personne). Cette valeur sera spécifiée dans l'unité CFM ou litre par seconde (l/s). Cet élément possèdera un attribut spécifiant dans quelle unité la valeur est exprimée. Cet attribut d'unité peut être CFM ou LPerSec (litre par seconde). La valeur n'est exportée que si le paramètre Zone: Outdoor Air per Person (Zone : air extérieur par personne) est activé.
DesignHeatT	Cette valeur provient du paramètre Zone: HeatingAir Temperature (Zone : chauffage de la température de l'air). Cette valeur sera spécifiée en degrés Fahrenheit (°F) ou en degrés Celsius (°C). Cet élément possèdera un attribut spécifiant dans quelle unité la valeur est exprimée. L'attribut d'unité peut être F ou C. Cette valeur n'est pas exportée sur la valeur du paramètre est égale à zéro.
CoolingHeatT	Cette valeur provient du paramètre Zone: CoolingAir Temperature (Zone : refroidissement de la température de l'air). Cette valeur sera spécifiée en degrés Fahrenheit (°F) ou en degrés Celsius (°C). Cet élément possèdera un attribut spécifiant dans quelle unité la valeur est exprimée. L'attribut d'unité peut être F ou C. Cette valeur n'est pas exportée sur la valeur du paramètre est égale à zéro.
CADObjectId	Identifiant (ElementID) de l'élément associatif Zone HVAC.
TypeCode	Pour usage interne uniquement.

Exemple :

```
<Zone id="zone-A">

<Name>A</Name>

<AirChangesPerHour>3.000000</AirChangesPerHour>
```

```
<OAFlowPerArea unit="CFMPerSquareFoot">2.000000</OAFlowPerArea>

<OAFlowPerPerson unit="CFM">1.000000</OAFlowPerPerson>

<DesignHeatT unit="F">68.000000</DesignHeatT>

<DesignCoolT unit="F">72.000000</DesignCoolT>

<CADObjectId>378297</CADObjectId>

</Zone>
```

Elément DocumentHistory

Cet élément contient des informations sur les personnes et les programmes qui ont créé et modifié le fichier gbXML.

Enfants pris en charge :

Elément	Description
ProgramInfo	L'attribut d'identification (id) de cet élément sera adesk-rvt-1. Cet élément contient les enfants décrits ci-dessous ainsi que des informations sur Revit MEP.
CompanyName	La valeur de cet élément sera Autodesk.
ProductName	Il s'agit du nom de version du produit qui a servi à générer ce fichier. Si ce fichier est produit avec Revit MEP, la valeur de cet élément sera Revit MEP AAAA. AAAA varie selon la version utilisée.
Version	Il s'agit du numéro de version du produit qui a servi à générer ce fichier. Si ce fichier est produit avec Revit MEP, la valeur de cet élément sera AAAA. Le numéro de version AAAA, actuellement 2008, variera selon la version utilisée.
Plate-forme	Il s'agit de la version de Microsoft Windows. Cette valeur peut être Microsoft Windows [95/98/Me/NT/2000/XP/Server 2003].
PersonInfo	L'attribut d'identification (id) de cet élément sera adesk-rvt-usr-1.
LastName	La valeur de cet élément provient du nom d'utilisateur indiqué dans les options.
CreatedBy	Cet élément indique la date et l'heure auxquelles le fichier a été créé. Il inclut un élément CAD-ModelId, qui est l'ID global unique de ce projet Revit.

Exemple :

```
<DocumentHistory>

<ProgramInfo id="adesk-rvt-1">

<CompanyInfo>Autodesk</CompanyInfo>

<ProductName>Revit MEP 2008</ProductName>

<Version>2008</Version>

<Platform>Microsoft Windows XP</Platform>

</ProgramInfo>

<PersonInfo id="adesk-rvt-usr-1">

<LastName>utilisateur</LastName>
```

```
</PersonInfo>

<CreatedBy>

personId="adesk-rvt-usr-1"

programId="adesk-rvt-1"

date="2008-08-15T17:43:33"

<CADModelId>26c355ef-c939-4125-ad4f-f578e0c55b77"</CADModelId>

</CreatedBy>

<DocumentHistory>
```

Elément Location (emplacement)

Enfants pris en charge :

Elément	Description
Nom	Il s'agit de la valeur spécifiée pour l'Adresse du projet ou la Ville dans la boîte de dialogue Emplacement, météo et site. Elle est vide si l'emplacement a été spécifié à l'aide d'une latitude et d'une longitude.
Latitude	Valeur spécifiée pour la latitude dans la boîte de dialogue Emplacement, météo et site.
Longitude	Valeur spécifiée pour la longitude dans la boîte de dialogue Emplacement, météo et site. La longitude est indiquée sous forme d'une mesure angulaire comprise entre 0x au méridien d'origine (Greenwich) et +180x vers l'est ou -180x vers l'ouest.

Exemple :

```
<Location>

<Name>Boston, MA, USA</Name>

<City>Londres, Royaume-Uni</City>

<Latitude>42.358300</Latitude>

<Longitude>-71.060300</Longitude>

</Location>
```

Elément Building (bâtiment)

Attributs pris en charge :

Attribut	Description
id	Toujours bldg-1
buildingType	Valeur spécifiée pour le Type de bâtiment dans la boîte de dialogue Informations sur le projet. La liste des types de bâtiments disponibles est définie par le schéma gbXML, et elle est basée sur ASHRAE 90.1.

Enfants pris en charge :

Elément	Description
Surface	La surface du bâtiment, surface totale des sols, est égale à la somme des surfaces de chaque élément de Surface de type InteriorFloor, UndergroundSlab, RaisedFloor ou SlabOnGrade.
InfiltrationFlow	Débit d'air passant à travers l'enveloppe du bâtiment. Le type d'attribut de cet élément provient de la Classe de construction du bâtiment, dans la boîte de dialogue Informations sur le projet (lâche = loose ; moyen = average ; serré = tight).
BuildingStorey	Comprend la structure d'étages du bâtiment. Un élément BuildingStorey sera spécifié pour chaque élément Niveau du projet possédant des espaces référencés. L'élément Nom provient de la propriété Niveau:Nom, et l'élément Niveau de BuildingStorey provient de l'élévation donnée pour l'élément Niveau "Revit". L'élément de la géométrie planaire de BuildingStorey contient les limites fusionnées à partir des espaces inclus au niveau actuel, mesurées par les axes. Cela ressemble au périmètre et à la limite pour une zone qui contiendrait des espaces.
Space	Voir l'élément Space (espace).

Exemple :

```
- <Building id="bldg-1" buildingType="MultiFamily">
<Area>2972.114583</Area>
<InfiltrationFlow type="Average" />
- <BuildingStorey id="bldg-lvl-Level_1">
<Name>Niveau 1</Name>
<Level>0.000000</Level>
</BuildingStorey>
+ <Space id="sp-1-">
</Building>
```

Elément Space (espace)

Attributs pris en charge :

Attribut	Description
id	Cet attribut est une chaîne séparée par des tirets, composée d'un préfixe **sp**, d'un **Numéro de la pièce** et d'un **Nom de la pièce**. Par exemple, sp-1-Salon. L'attribut id doit être unique dans le fichier. Un numéro peut être ajouté à la fin de l'id pour éviter les doublons. L'attribut présente le format d'une chaîne XML (XSD:IDREF). Les caractères indésirables sont filtrés ou remplacés par un tiret bas (_). Sont filtrés les caractères suivants : le point (.) ;l'apostrophe (') ; l'antislash (\) ; le point-virgule (;) ; le dollar ($) ;
spaceType	Valeur spécifiée pour le Type d'espace sous Analyse d'énergie dans la boîte de dialogue Propriétés d'occurrence pour la pièce.
ZoneIdRef	Spécifie un identifiant unique pour une zone référençant cet espace.
lightScheduleIdRef	Spécifie un identifiant unique pour le calendrier d'éclairage référencé dans les paramètres de type de bâtiment/d'espace pour le type d'espace associé.

Attribut	Description
equipmentScheduleIdRef	Spécifie un identifiant unique pour le calendrier d'alimentation référencé dans les paramètres de type de bâtiment/d'espace pour le type d'espace associé.
peopleScheduleIdRef	Spécifie un identifiant unique pour le calendrier d'occupation référencé dans les paramètres de type de bâtiment/d'espace pour le type d'espace associé.
conditionType	Valeur spécifiée pour le Type de condition sous Analyse d'énergie dans la boîte de dialogue Propriétés d'occurrence pour la pièce.
buildingStoreyIdRef	Spécifie un identifiant unique pour un étage de bâtiment référençant cet espace (ex. le niveau de cet espace).

Enfants de base pris en charge :

Elément	Description
Nom	Valeur spécifiée pour le Numéro dans la boîte de dialogue Propriétés d'occurrence pour la pièce.
Lighting	Représente des luminaires appartenant à cette espace. Voir l'élément Lighting (éclairage).
Surface	Cette valeur est récupérée depuis le paramètre de surface de l'espace. Il s'agit de la surface calculée à la Finition du mur.
Volume	Cette valeur est récupérée depuis le paramètre de volume de l'espace. Il s'agit du volume inclus mesuré par rapport aux surfaces de délimitation intérieures.
PlanarGeometry	La limite 2D pour l'espace mesuré de l'intérieur. Il s'agit d'un polygone planaire qui représente le périmètre de l'espace et dont la surface est égale à la surface au sol de l'espace.
ShellGeometry	Polygones contenant le volume mesuré d'après les surfaces de délimitation intérieures. Voir l'élément ShellGeometry (géométrie de l'enveloppe).
CADObjectId	Identifiant (ElementID) de l'élément Pièce associé.
SpaceBoundary	Données de géométrie définissant un volume en espace analytique, où chaque polygone/face fait référence à une surface. Par le biais de la surface, vous pouvez connecter un élément source à chaque polygone d'un espace. Chaque espace présentera plusieurs éléments SpaceBoundary (limite d'espace). Voir l'élément SpaceBoundary (limite d'espace).

Enfants pris en charge supplémentaires :

Elément	Description
PeopleNumber	Valeur spécifiée pour le Nombre de personnes dans la boîte de dialogue Charges de personne. Cette valeur aura l'attribut d'unité Nombre de personnes. Dans la boîte de dialogue Charges de personne, s'il est indiqué que les valeurs doivent être spécifiées, la valeur toujours exportée.
PeopleHeatGain	Revit MEP exporte trois éléments de gain de chaleur humaine, possédant chacun un type différent spécifié par l'attribut Type de gain de chaleur (heatGainType) : **PeopleHeatGain heatGainType="Total"**Cette valeur est la somme des gains de chaleur sensible et latente par personne. **PeopleHeatGain heatGainType="Sensible"**Il s'agit de la valeur spécifiée pour le gain de chaleur sensible par personne dans la boîte de dialogue Charges de personne.

Elément	Description
	PeopleHeatGain heatGainType="Latent"Il s'agit de la valeur spécifiée pour le gain de chaleur latente par personne dans la boîte de dialogue Charges de personne. L'attribut d'unité de cet élément spécifie la façon dont les valeurs de gain de chaleur sont exprimées : BtuPerHourPerson ou Watts. Dans la boîte de dialogue Charges de personne, s'il est indiqué que les valeurs doivent être spécifiées, celles-ci sont toujours exportées. Si l'option Valeurs de la boîte de dialogue Charges de personne est définie sur <Par défaut> et que l'option Exporter les paramètres par défaut, située sous Paramètres d'énergie dans les Informations sur le projet, est activée, ces valeurs sont exportées. Exemple : <PeopleHeatGain unit="BtuPerHourPerson" heatGainType="Total">470.000000</PeopleHeatGain> <PeopleHeatGain unit="BtuPerHourPerson" heatGainType="Sensible">220.000000</PeopleHeatGain> <PeopleHeatGain unit="BtuPerHourPerson" heatGainType="Latent">250.000000</PeopleHeatGain>
LightPowerPerArea	Valeur spécifiée pour les charges d'éclairage dans la boîte de dialogue Charges électriques. Cette valeur sera spécifiée dans l'unité WattPerSquareMeter (Watts par mètre carré) ou WattPerSquareFoot (Watts par pied carré). L'attribut d'unité de cet élément spécifie la façon dont la valeur Puissance par unité de surface est exprimée : WattPerSquareMeter (Watts par mètre carré) ou WattPerSquareFoot (Watts par pied carré). Si l'option Valeurs par défaut est sélectionnée, cette valeur n'est pas exportée. Dans la boîte de dialogue Charges d'éclairage, s'il est indiqué que les valeurs d'éclairage doivent être spécifiées, celles-ci sont toujours exportées. Si l'option relative aux valeurs d'éclairage de la boîte de dialogue Charges d'éclairage est définie sur <Par défaut> et que l'option Exporter les paramètres par défaut, située sous Paramètres d'énergie dans les Informations sur le projet, est activée, ces valeurs sont exportées. Exemple : <LightPowerPerArea unit="WattPerSquareFoot">2.500000</LightPowerPerArea>
EquipPowerPerArea	Valeur spécifiée pour les charges d'alimentation dans la boîte de dialogue Charges électriques. Cette valeur peut être exprimée en WattPerSquareMeter (Watts par mètre carré) ou WattPerSquareFoot (Watts par pied carré). L'attribut d'unité de cet élément spécifie la façon dont la valeur Puissance par unité de surface est exprimée : WattPerSquareMeter (Watts par mètre carré) ou WattPerSquareFoot (Watts par pied carré). Si l'option Valeurs par défaut est sélectionnée, cette valeur n'est pas exportée. Dans la boîte de dialogue Charges électriques, s'il est indiqué que les valeurs de puissance doivent être spécifiées, celles-ci sont toujours exportées. Si l'option relative aux valeurs de puissance de la boîte de dialogue Charges d'éclairage est définie sur <Par défaut> et que l'option Exporter les paramètres par défaut, située sous Paramètres d'énergie dans les Informations sur le projet, est activée, ces valeurs sont exportées. Exemple : <EquipPowerPerArea unit="WattPerSquareFoot">1.500000</EquipPowerPerArea>

Exemple :

```
<Space id="sp-1-Room" spaceType="OfficeEnclosed"> zoneIdRef="zone-A"
lightScheduleIdRef="schdl-Retail_Lighting" equipmentScheduleIdRef="schdl-Retail_Lighting"
peopleScheduleIdRef="schdl-Retail_Facility" conditionType="HeatedAndCooled"
buildingStoreyIdRef="bldg-lvl-Level_1">

<Name>1 espace</Name>

<Lighting id="light-sp-18-North_Bedroom-1" lightingSystemIdRef="lightsys-6">
```

```
<PeopleNumber unit="NumberOfPeople">12.000000</PeopleNumber>
<PeopleHeatGain unit="BtuPerHourPerson" heatGainType="Total">470.000000</PeopleHeatGain>
<PeopleHeatGain unit="BtuPerHourPerson" heatGainType="Sensible">220.000000</PeopleHeatGain>
<PeopleHeatGain unit="BtuPerHourPerson" heatGainType="Latent">250.000000</PeopleHeatGain>
<LightPowerPerArea unit="WattPerSquareFoot">2.500000</LightPowerPerArea>
<EquipPowerPerArea unit="WattPerSquareFoot">1.500000</EquipPowerPerArea>
<Area>296.444444</Area>
<Volume>2371.555556</Volume>
+ <ShellGeometry id="sg-sp-1-Room" unit="Feet">
<CADObjectId>223542</CADObjectId>
+ <SpaceBoundary isSecondLevelBoundary="true" surfaceIdRef="su-1">
</Space>
```

Elément d'éclairage

Attributs pris en charge :

Attribut	Description
id	Cet attribut d'identification se compose du préfixe light et du "xslid" unique de l'espace auquel il appartient.
lightingSystemIdRef	Spécifie un ID unique pour le système d'éclairage associé à ce luminaire.

Enfants pris en charge :

Elément	Description
CoefficientOfUtilization	Le coefficient d'utilisation est le rapport entre le flux lumineux sur un plan de construction et le flux lumineux émis uniquement par les lampes.
PhotometryOrientation	Cet élément spécifie la position et les axes x, y et z de la source d'éclairage. Il doit comporter quatre éléments Coordonnées représentant la position et les axes x, y et z, dans l'ordre. Le premier élément CartesianPoint spécifie la position de la source d'éclairage. Les deuxième, troisième et quatrième éléments CartesianPoint spécifient les points de déplacement pour les axes x, y et z.

Exemple :

<Lighting id="light-sp-18-North_Bedroom-2" lightingSystemIdRef="lightsys-6">

```
<CoefficientOfUtilization>0.577562</CoefficientOfUtilization>
<PhotometryOrientation>
<CartesianPoint>
<CartesianPoint>
<CartesianPoint>
<CartesianPoint>
```

```
</PhotometryOrientation>

</Lighting>
```

Elément ShellGeometry (géométrie de l'enveloppe)

Attributs pris en charge :

Attribut	Description
id	Cet attribut est une chaîne séparée par des tirets, composée d'un préfixe **sg-sp**, et d'un numéro séquentiel. Par exemple, sg-sp-1.
Unité	Cet attribut spécifie l'unité de longueur utilisée pour les polygones de la géométrie de l'enveloppe fermée : en pieds pour le système anglo-saxon, en mètres pour le système métrique.

Enfants pris en charge :

Elément	Description
ClosedShell	Cet élément décrit un ensemble de faces composant une enveloppe fermée. Il contient une série de polygones (PolyLoops) qui définissent un volume fermé. Le volume est mesuré d'après les surfaces délimitantes intérieures d'un espace. Il constitue un corps solide, qui définit également la valeur du volume spécifié pour chaque espace.

Exemple :

```
<ShellGeometry id="sg-sp-1-Room" unit="Feet">

+ <ClosedShell>

</ShellGeometry>
```

Elément SpaceBoundary (limite d'espace)

L'élément établit la relation logique entre un élément donné de la géométrie de l'espace et les constructions du bâtiment, par le biais de son attribut surfaceIdRef. Une surface peut être référencée par d'autres limites d'un espace.

Attributs :

Attribut	Description
surfaceRef	Chaque limite d'espace est associée à une surface.

Enfants :

Elément	Description
PlanarGeometry	
PolyLoop	Polygone plan décrivant la géométrie de la surface, comme indiqué dans le fichier gbXML. La géométrie est actuellement mesurée de manière analytique (selon la droite centrale), de la même façon que les surfaces sont mesurées.

Exemple :

```
<SpaceBoundary isSecondLevelBoundary="true" surfaceIdRef="su-1">
<PlanarGeometry>
+ <PolyLoop>
+ <PolyLoop>
</PlanarGeometry>
</SpaceBoundary>
```

Elément Surface

Attributs pris en charge :

Attribut	Description
id	Cet attribut est une chaîne séparée par des tirets, composée d'un préfixe **su**, et d'un numéro séquentiel. Par exemple, su-1.
surfaceType	Le type de surface est déterminé selon l'élément source et le nombre d'espaces attenants. S'il n'y a aucun élément source associé, ni aucun espace attenant, l'attribut a un type de Shade. S'il y a des espaces attenants, il a un type Air. Si l'élément source est un Mur ou un Mur-rideau et a un espace attenant, il a un type ExteriorWall. Si l'élément source est un Mur ou un Mur-rideau et a deux espaces attenants, il a un type InteriorWall. Si l'élément source est un Mur ou un Mur-rideau et si le paramètre du type Fonction est défini sur Intérieur ou Cage centrale, il a un type InteriorWall. Si l'élément source est un Mur ou un Mur-rideau possédant un espace attenant et qu'il existe au-dessous de la dénivellation, il a un type UndergroudWall. **REMARQUE** Si l'élévation du haut d'une surface est égale ou inférieure à l'élévation spécifiée dans le Plan du sol, cette surface est considérée comme existant en-dessous de la dénivellation. Si l'élément source est un sol et possède un espace attenant, il a un type SlabOnGrade. Si l'élément source existe au-dessus de la dénivellation, il a un type RaisedFloor. Si l'élément source existe au-dessous de la dénivellation, il a un type UndergroundSlab. Si l'élément source est un sol et possède deux espaces attenants, il a un type InteriorFloor. Si l'élément source est un sol et si le paramètre Fonction est défini sur Intérieur, il a un type InteriorFloor. Si l'élément source est un Toit ou un Plafond et a un espace attenant, il a un type Roof.
constructionIdRef	Spécifie un ID unique pour l'élément Construction associé à cette surface. Si sous les Paramètres d'énergie dans les Informations sur le projet, l'option Exporter les valeurs par défaut est sélectionnée, cet attribut n'est pas exporté.

Enfants pris en charge :

Elément	Description
Nom	Les éléments Surface et Ouverture sont nommés selon le patron décrit ci-dessous : (Orientation)-(Espace#)[-(Autre espace#)]-(Exposition)-(Type)-(numéro séquentiel) [Type d'ouverture+#] Exemple : N-101-102-E-W-D-84 N = Orientation [N/NE/E/SE/S/SW/W/NW/N/T/B/X]

Elément	Description
	(chaque surface située à moins de 22,5 degrés du vecteur nord reçoit la lettre N, etc.) (les surfaces horizontales orientées vers le haut reçoivent la lettre T pour top/haut, et la lettre B pour bottom/bas si elles sont orientées vers le bas) (les surfaces d'ombrage reçoivent la lettre X à des fins de différenciation) 101 = numéro de l'espace 102 = numéro de l'autre espace E = Exposition - extérieur/intérieur/souterrain [E/I/U] W = type [W/C/R/F] (mur, plafond, toit, sol, ombrage) (chaque type de surface est désigné par une lettre : W-Wall (mur), R-Roof (toit), C-Ceiling (plafond), F-Floor (sol) S-Shade (ombrage)) O = type d'ouverture [W/D/O] (fenêtre, porte, ouverture) (chaque type d'ouverture est désigné par une lettre W-Window (fenêtre), D-Door (porte), O-Opening (ouverture)) 77 = numéro séquentiel Exemples de noms de surface : N-101-E-W-84 Mur extérieur orienté au nord #84 dans l'espace 101 N-101-E-W-84-D-1 Porte #1 dans le mur extérieur orienté au nord #84 dans l'espace 101 E-101-102-I-W-92 Mur intérieur vertical #92 séparant les espaces 101 et 102 T-101-E-R-141 Toit extérieur orienté vers le haut #141 dans l'espace 101 B-101-201-I-F-88 Sol intérieur orienté vers le bas #88 séparant les espaces 101 et 201 X-73 Ombrage #73
AdjacentSpaceId	Identifiant d'un espace défini par cette surface.
RectangularGeometry	Voir l'élément Opening (ouverture)
PlanarGeometry	Voir l'élément Opening (ouverture)
CADObjectId	Un élément CADObjectId est attribué aux éléments Surface et Ouverture selon le schéma décrit ci-dessous, par rapport à la limite de pièce associée. (Nom de la famille): (Type de famille)(ID de l'élément) Exemple : `Mur de base: Mur en béton coulé 12" [49749]`

Exemple :

```
- <Surface id="su-1" surfaceType="ExteriorWall" constructionIdRef="con-sample-7">
<Name>S-101-E-W-1</Name>
<AdjacentSpaceId spaceIdRef="sp-1-Room" />
+ <RectangularGeometry>
+ <PlanarGeometry>
+ <Opening id="su-1-op-1" openingType="NonSlidingDoor" constructionIdRef="con-sample-3">
<CADObjectId>223528</CADObjectId>
</Surface>
```

Elément Opening (ouverture)

Attributs pris en charge :

Attribut	Description
id	Cet attribut est une chaîne séparée par des tirets, composée d'un préfixe **op**, et d'un numéro séquentiel. Par exemple, op-1.
Nom	Les éléments Surface et Ouverture sont nommés selon le patron décrit ci-dessous : (Orientation)-(Espace#)[-(Autre espace#)]-(Exposition)-(Type)-(numéro séquentiel) [Type d'ouverture+#] Exemple : N-101-102-E-W-D-84 N = Orientation [N/NE/E/SE/S/SW/W/NW/N/T/B/X] (chaque surface située à moins de 22,5 degrés du vecteur nord reçoit la lettre N, etc.) (les surfaces horizontales orientées vers le haut reçoivent la lettre T pour top/haut, et la lettre B pour bottom/bas si elles sont orientées vers le bas) (les surfaces d'ombrage reçoivent la lettre X à des fins de différenciation) 101 = numéro de l'espace 102 = numéro de l'autre espace E = Exposition - extérieur/intérieur/souterrain [E/I/U] W = type [W/C/R/F] (mur, plafond, toit, sol, ombrage) (chaque type de surface est désigné par une lettre : W-Wall (mur), R-Roof (toit), C-Ceiling (plafond), F-Floor (sol) S-Shade (ombrage)) O = type d'ouverture [W/D/O] (fenêtre, porte, ouverture) (chaque type d'ouverture est désigné par une lettre W-Window (fenêtre), D-Door (porte), O-Opening (ouverture)) 77 = numéro séquentiel Exemples de noms de surface : N-101-E-W-84 Mur extérieur orienté au nord #84 dans l'espace 101 N-101-E-W-84-D-1 Porte #1 dans le mur extérieur orienté au nord #84 dans l'espace 101 E-101-102-I-W-92 Mur intérieur vertical #92 séparant les espaces 101 et 102 T-101-E-R-141 Toit extérieur orienté vers le haut #141 dans l'espace 101 B-101-201-I-F-88 Sol intérieur orienté vers le bas #88 séparant les espaces 101 et 201 X-73 Ombrage #73
openingType	La valeur de cet attribut est basée sur la catégorie de famille de l'ouverture et l'élément qui contient l'ouverture : Pour une fenêtre, le type est OperableWindow (fenêtre ouvrable). Pour une porte, le type est NonSlidingDoor (porte non coulissante). Lorsque l'ouverture se trouve dans un toit, le type est OperableSkylight (lucarne manipulable). Pour un panneau de mur-rideau, le type prend la valeur par défaut FixedWindow. Dans le cas d'un panneau de mur-rideau doté d'un matériau, qui plus est non transparent (transparence inférieure à 3 %), le type est un panneau solide. Sinon, il est traité comme un type FixedWindow. Dans le cas d'un panneau de mur-rideau dépourvu de matériau, le type est FixedWindow (fenêtre fixe). Les ouvertures appartenant à la catégorie Ouvertures sont également du type Air.
constructionIdRef	Spécifie un ID unique pour l'élément Construction associé à cette ouverture. Si sous les Paramètres d'énergie dans les Informations sur le projet, l'option Exporter les valeurs par défaut est sélectionnée, cet attribut n'est pas exporté.

Enfants pris en charge :

Elément	Description
RectangularGeometry	Comme décrit dans le fichier gbXML. L'azimut et l'inclinaison sont toujours égaux à 0. Le paramètre facultatif PolyLoop (série de polygone) n'est pas spécifié.

Elément	Description
PlanarGeometry	Comme décrit dans le fichier gbXML
CADObjectId	Identifiant de l'élément associé.

Exemple :

```
<Opening id="su-1-op-1" openingType="NonSlidingDoor" constructionIdRef="con-sample-3">
<Name>S-101-E-W-1-D-1</Name>
+ <RectangularGeometry>
+ <PlanarGeometry>
<CADObjectId>172339</CADObjectId>
</Opening>
```

Glossaire

Le présent glossaire définit les termes utilisés dans la documentation pour décrire des fonctions spécifiques de Revit MEP® ou des termes couramment utilisés par les concepteurs.

Termes du glossaire

3ds Max Produit Autodesk. Logiciel d'animation 3D professionnel, 3ds Max assure des fonctionnalités d'animation, de modélisation et de processus permettant de résoudre les problèmes de visualisation des conceptions et d'effets visuels les plus complexes.

Revit MEP permet d'exporter des modèles 3D afin de les utiliser dans 3ds Max. Voir Exportation vers 3ds Max (page 1344).

abonnement Programme d'assistance payant de Revit MEP. Cette option vous permet d'accéder à nos ressources sur le Web, telles nos formations de e-learning, annonces d'extension et actualités du programme d'abonnement.

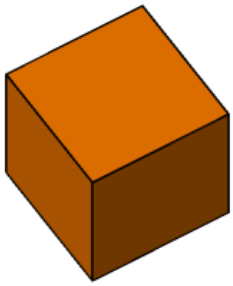
accrochage Ligne ou point de référence auxquels Revit MEP passe lorsque vous placez un composant ou esquissez une ligne.

Lorsque vous placez un élément de modèle ou esquissez une ligne dans un dessin, Revit MEP affiche des points et des lignes d'accrochage pour faciliter l'alignement des éléments ou des lignes avec la géométrie existante. Les points d'accrochage sont représentés dans la zone de dessin sous forme de triangles, de carrés ou de losanges, selon le type d'accrochage. Les lignes d'accrochage sont représentées par des pointillés dans la zone de dessin.

Par exemple, si vous déplacez le curseur sur un mur existant pour en dessiner un nouveau, Revit MEP affiche une ligne d'accrochage (pointillés sur la ligne d'axe du mur) et un point d'accrochage (triangle violet au milieu du mur). Cliquez sur un point ou une ligne d'accrochage pour commencer le dessin d'un nouveau mur à partir de cet emplacement. Pour plus d'informations, voir Accrochages (page 1817).

accrocher Passer à une ligne ou un point de référence sur un dessin.

ACIS Technologie de modélisation volumique. Un objet ACIS est une forme géométrique définie à l'aide de cette technologie. Par exemple, ACIS représente un cube sous la forme d'un objet ou d'une forme unique à 6 côtés. Voir polymaille (page 2160) pour comparer.



Revit MEP permet l'importation d'objets ACIS contenus dans des fichiers DWG, DXF et SAT. Voir Importation d'objets ACIS (page 66).

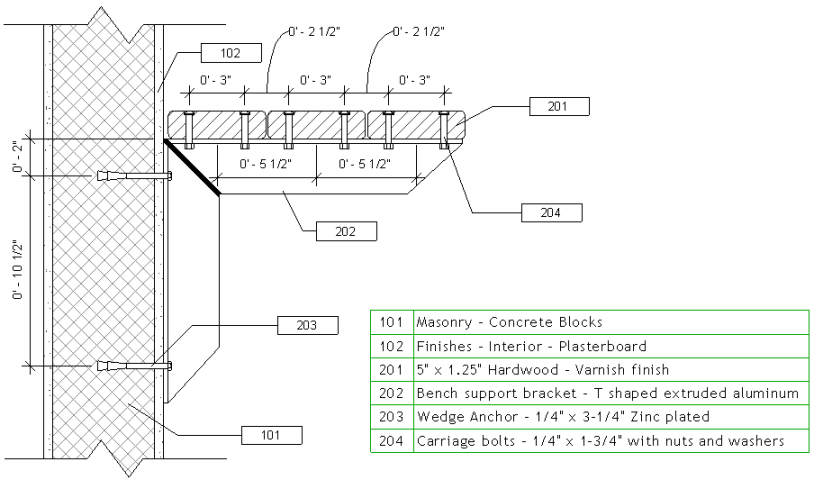
Revit MEP permet l'exportation de formes 3D en tant que solides ACIS. Voir Solides (vues 3D uniquement) (page 1319).

ADSK Format de fichier Autodesk Exchange File utilisé par les applications Autodesk en vue de transmettre des informations de conception. Voir Importation de composants de construction (page 73) pour les processus faisant appel aux fichiers ADSK.

afficher (2) Afficher dans une vue. Vous pouvez afficher de nouveau les éléments que vous avez masqués dans une vue. Voir Affichage des éléments masqués (page 979).

ajout de notes d'identification Méthode d'annotation de dessins permettant d'identifier les matériaux de construction, de détailler les instructions d'assemblage ou de fournir des directives ou des explications particulières. Les notes d'identification permettent de standardiser les informations relatives à la conception du bâtiment et d'éviter l'encombrement des dessins.

Dans Revit MEP, chaque feuille affiche sa propre légende de note d'identification, mais vous pouvez également documenter toutes les notes d'identification du projet dans une seule et même feuille. Pour plus d'informations, voir Notes d'identification (page 1112).

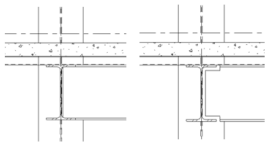


101	Masonry - Concrete Blocks
102	Finishes - Interior - Plasterboard
201	5" x 1.25" Hardwood - Varnish finish
202	Bench support bracket - T shaped extruded aluminum
203	Wedge Anchor - 1/4" x 3-1/4" Zinc plated
204	Carriage bolts - 1/4" x 1-3/4" with nuts and washers

ajustement (1) Raccourcissement des éléments sélectionnés pour qu'ils atteignent une limite donnée. Voir Ajustement et prolongement d'éléments (page 1688).

ajustement (2) Dans le domaine de l'élaboration des structures, découpage d'un morceau d'acier d'une poutre afin de pouvoir l'insérer dans un poteau.

Poutre avant ajustement (à gauche) et après ajustement (à droite)



altitude Angle vertical entre l'horizon et le soleil, avec l'observateur sur le sommet de l'angle. Egalement appelée Angle d'élévation. Angles compris entre 0 (sur l'horizon) et 90 degrés (au zénith).

amplitude quotidienne moyenne Moyenne de la différence entre tous les températures quotidiennes maximum et minimum.

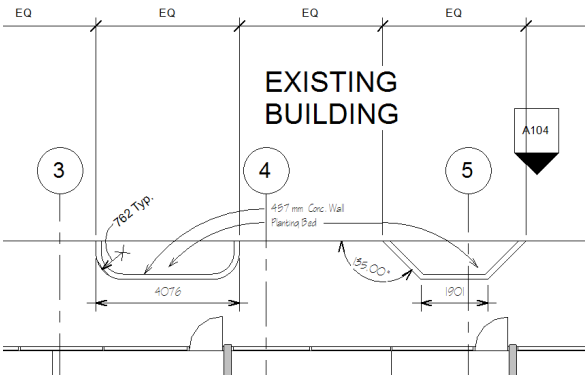
analemme Trajectoire en forme de 8 qui représente la position du soleil dans le ciel à la même heure chaque jour de l'année, telle qu'elle est perçue du même emplacement sur la Terre.

anglo-saxon Système d'unités de poids et de mesure britannique.

A l'installation de Revit MEP, vous devez préciser le système d'unités à utiliser : anglo-saxon (mesures en pieds et pouces) ou métrique (mètres et centimètres). Vous pouvez également modifier le type d'unité utilisé dans un projet donné. Voir Unités (page 1816).

annotation Elément 2D spécifique à une vue utilisé pour documenter une conception ou un bâtiment. Par exemple, les symboles, étiquettes, notes d'identification et cotes constituent des annotations (également appelés éléments d'annotation). Les éléments d'annotation s'affichent toujours au même format de papier quelle que soit l'échelle de la vue.

Voir élément de modèle (page 2107) et donnée (page 2105) pour comparer. Pour plus d'informations, voir Annotation (page 1059).



annotation (2) Commentaires ou instructions de révision indiqués par la personne ayant révisé une conception de bâtiment.

Lorsque vous publiez des documents de construction sous forme de fichiers DWF, ceux-ci peuvent être annotés électroniquement à l'aide d'un programme comme Autodesk Design Review. Les annotations peuvent ensuite être reliées dans Revit MEP afin que les modifications souhaitées s'affichent. Voir Liaison des fichiers d'annotation DWF (page 79).

annotation générique Texte permettant de documenter un modèle de bâtiment. Les annotations génériques sont la plupart du temps liées à un paramètre d'un élément de modèle ou d'un type.

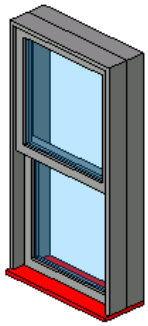
Vous pouvez créer des familles d'annotations génériques et les imbriquer dans des familles de modèles hôtes, de manière à ce que les annotations s'affichent dans le projet. Ceci est notamment utile si vous souhaitez inclure un libellé avec une famille de modèles et afficher ce libellé dans le projet.

annotations DWF Document de construction comportant des commentaires (ou annotations) de relecture ou de révision. La personne chargée de la révision est généralement un concepteur de projet, un client ou tout autre professionnel du bâtiment.

Lorsque vous exportez des documents de construction sous forme de fichiers DWF, ceux-ci peuvent être annotés électroniquement à l'aide d'un programme comme Autodesk Design Review. Les annotations peuvent ensuite être liées dans Revit MEP pour afficher les modifications souhaitées. Voir Liaison des fichiers d'annotation DWF (page 79).

appui Elément horizontal situé au bas du cadre d'une porte ou d'une fenêtre.

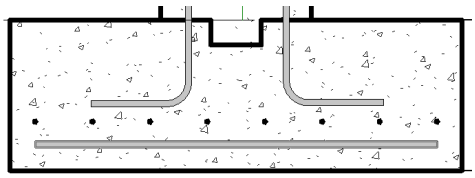
Dans Revit MEP, vous pouvez spécifier une hauteur de linteau par défaut pour un type de fenêtre ou une hauteur spécifique pour une occurrence de fenêtre ou de porte donnée. La hauteur de linteau est mesurée entre le sol et le linteau.



Arborescence du projet Partie de l'interface Revit représentant la hiérarchie logique des vues, nomenclatures, feuilles, familles, groupes et modèles Revit liés du projet en cours.

Pour plus d'informations, voir Arborescence du projet (page 28).

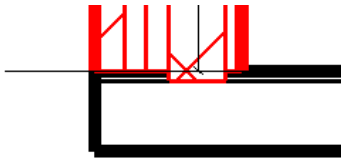
armature Barre ou tige d'acier utilisée dans une construction en béton armé. La vue détaillée suivante d'un soubassement montre l'utilisation habituelle d'une armature sur des murs et des fondations.



attacher (1) Joindre de façon explicite des éléments (des murs ou des poteaux, par exemple) à d'autre composants de modélisation.

Vous pouvez par exemple attacher les murs à des sols, des plafonds ou des toits. Voir Attachement de murs à d'autres éléments (page 524). Vous pouvez également attacher les poteaux aux toits, sols, plafonds, plans de référence, éléments d'ossature et à d'autres niveaux de référence. Voir Attachement des poteaux (page 574).

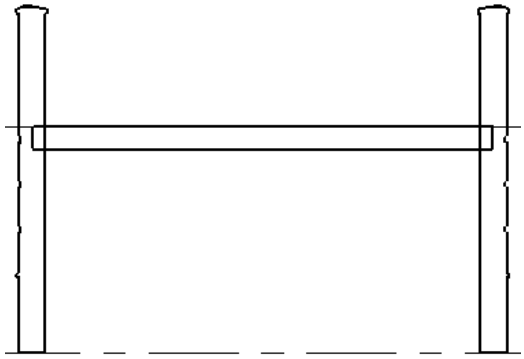
L'image suivante montre un sol attaché à la couche structurelle d'un mur.



attacher (2) Résoudre les intersections entre des éléments partageant une face commune. Le niveau de détail affiché de la géométrie attachée dépend du niveau de détail défini pour la vue.

Les images suivantes illustrent la géométrie avant qu'elle soit attachée (en haut) et après (en bas) dans une vue dont le niveau de détail est faible. Voir Attachement de la géométrie (page 1705).

Avant attachement de la géométrie



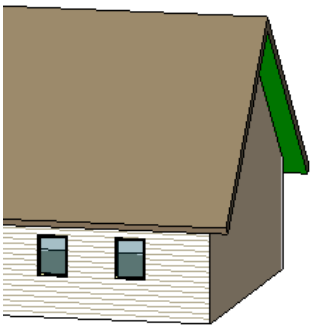
Après attachement de la géométrie

AutoCAD Produit Autodesk. AutoCAD permet de créer, visualiser, documenter et partager vos idées, de la phase de conception à l'étape de dessin et de création des détails. Vous pouvez importer des fichiers AutoCAD dans les projets Revit et exporter les fichiers Revit pour les utiliser dans des projets AutoCAD.

Autodesk® Seek Service Web permettant de rechercher, de télécharger et d'intégrer des informations sur les conceptions et les produits dans votre dessin. Vous pouvez également y publier des familles de manière à ce que d'autres concepteurs puissent les intégrer à leurs conceptions. Autodesk Seek n'est disponible qu'en anglais pour le moment.

avant-toit Bord inférieur d'un toit qui surplombe un mur extérieur.

Dans le dessin suivant, l'avant-toit est représenté en vert. Pour plus d'informations, voir Avant-toits (page 600).



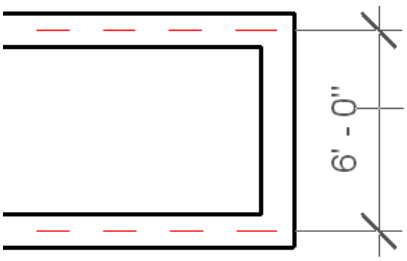
AVI Fichier vidéo autonome contenant une animation.

Revit MEP permet aussi l'exportation d'études d'ensoleillement animées et de visites virtuelles sous forme de fichiers AVI. Voir Exportation d'études d'ensoleillement (page 1576) et Exportation d'une visite virtuelle (page 1304).

axe Ligne représentant le milieu d'une cote ou d'un élément de modèle (un mur ou un poteau, par exemple).

Dans Revit MEP, vous pouvez utiliser l'axe d'un élément pour mesurer, coter, aligner, redimensionner, spécifier des contraintes et effectuer d'autres tâches au sein d'un modèle de bâtiment.

Exemple de mesure à partir des axes des murs



azimut Angle de relèvement par rapport au nord géographique, mesuré en degrés. Les angles d'azimut sont compris entre 0 degrés (nord) et 90 degrés (est), 180 degrés (sud), 270 degrés (ouest) et jusqu'à 360 degrés (nord à nouveau).

barre d'état Partie de l'interface Revit dans laquelle s'affichent les informations relatives au contenu mis en surbrillance ou sélectionné, ainsi que des conseils sur les procédures à suivre. La barre d'état est située dans l'angle inférieur gauche de la fenêtre Revit.

Voir Interface utilisateur (page 21) et Barre d'état (page 34).

Barre de contrôle Vue Groupe de boutons fournissant un accès rapide à toutes les fonctions de contrôle de la vue active. La barre de contrôle Vue permet de modifier l'échelle, le niveau de détail, le style visuel, les ombrages, les vues cadrées, ainsi que l'affichage des éléments ou des catégories de la vue.

Elle est située au bas de la zone de dessin Revit. Pour plus d'informations, voir Barre de contrôle Vue (page 41).

Barre des options Partie de l'interface Revit fournissant des paramètres et des fonctions contextuelles, qui varient selon l'outil ou le composant sélectionné. Dans la fenêtre Revit, la barre des options se trouve sous le ruban et au-dessus de la zone de dessin.

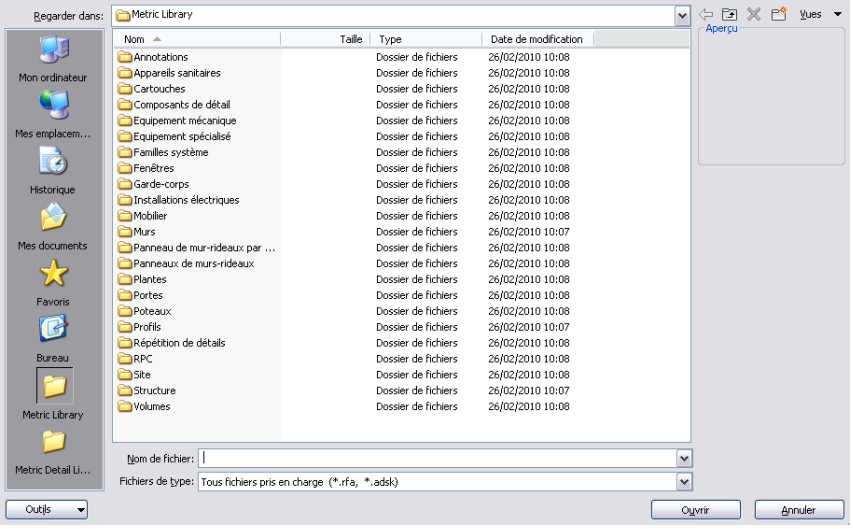
Voir Interface utilisateur (page 21) et Barre des options (page 35).

barreau L'une des petites barres composant un garde-corps (pour un escalier par exemple).

bibliothèque Collection de ressources prédéfinies utilisables dans un projet Revit.

Vous pouvez notamment accéder à des bibliothèques de gabarits, de composants de détail, d'éléments d'entourage, de matériaux et de familles d'éléments de modèle et d'annotation. Revit MEP fournit plusieurs bibliothèques. Des bibliothèques supplémentaires sont disponibles sur Internet.

Catégories de familles dans la bibliothèque métrique



bibliothèque Web Collection de ressources de projet prédéfinies disponibles sur Internet.

Vous pouvez notamment accéder à des bibliothèques de gabarits, de composants de détail, d'éléments d'entourage et de familles d'éléments de modèle et d'annotation. Voir Ouverture de fichiers à partir de la bibliothèque Web (page 90).

BIM Voir building information modeling (BIM) (page 2091).

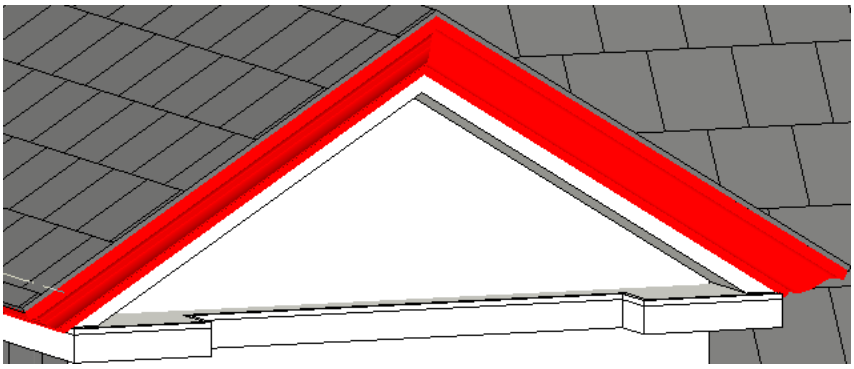
bloc-notes Liste de toutes les occurrences d'annotation. Egalement désigné par le terme nomenclature d'annotations.

Les blocs-notes permettent de répertorier les notes qui s'appliquent à des éléments du projet. Pour plus d'informations, voir Nomenclatures d'annotations (blocs-notes) (page 945).

Exemple de bloc-notes

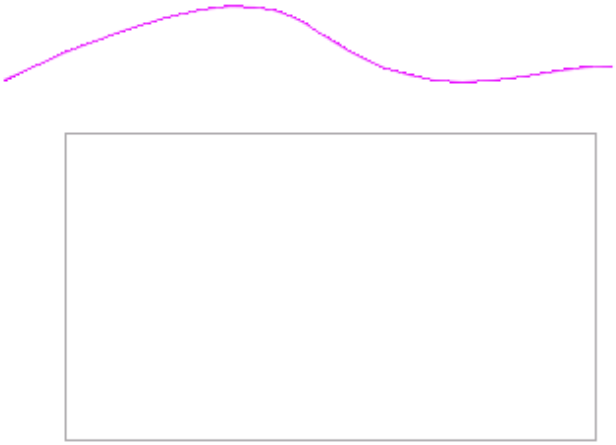
Exterior Construction Notes	
Mark	Description
A	Seal existing doors and insulate.
B	Repair existing door surround. Contact Historic Preservation District official for specific requirements.
C	Clean and repair stone parapet cap as required.
D	Clean and repair existing stone trim as required.
E	Remove all existing windows. Clean opening and repair as required for new window installation.
F	Clean exterior brick wall. Tuckpoint as required.
G	Clean existing concrete loading dock. Repair as required.
H	Saw cut existing brick wall. Clean cut and repair wall as required.

bord de toiture Plaque ou autre forme de revêtement utilisé pour masquer les extrémités exposées des chevrons de toit. Il existe des bords de toiture simples ou décoratifs, comme indiqué dans l'illustration suivante (en rouge). Pour plus d'informations, voir Bord de toiture (page 606).



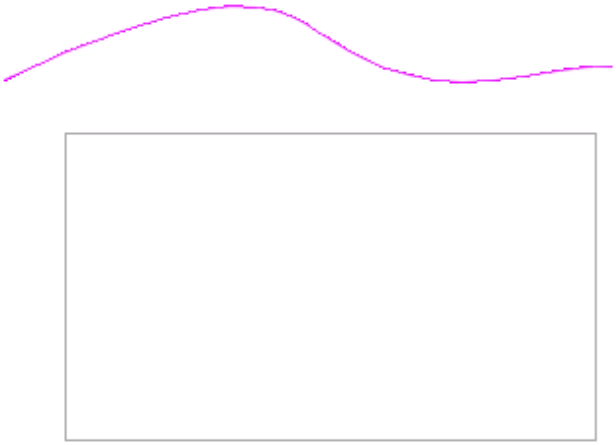
boucle fermée Ligne esquissée fermée sur elle-même créant une forme à deux dimensions. Une boucle fermée ne peut pas contenir de segments coïncidents ou qui s'entrecroisent.

Dans Revit MEP, les boucles fermées sont esquissées pour créer des sols, des plafonds, des zones de plan de coupe, des ouvertures dans les toits et les murs, des extrusions de solides et d'autres parties d'une conception de bâtiment. Dans l'esquisse suivante, une boucle fermée définit les murs, le plafond et le sol. Une boucle ouverte est utilisée pour définir le toit. Voir Esquisse (page 1597).

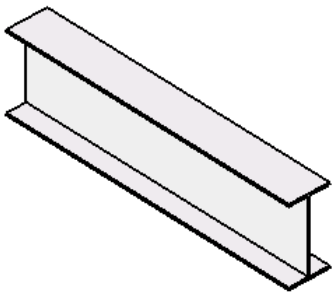


boucle ouverte Ligne esquissée qui ne se ferme pas sur elle-même. Ce type de ligne laisse au contraire un espace ouvert entre le point de départ et le point d'arrivée de la ligne.

Dans Revit MEP, les boucles ouvertes permettent d'esquisser un toit par extrusion et de scinder des surfaces topographiques et des faces. Dans l'esquisse suivante, une boucle fermée définit les murs, le plafond et le sol. Une boucle ouverte est utilisée pour définir le toit.



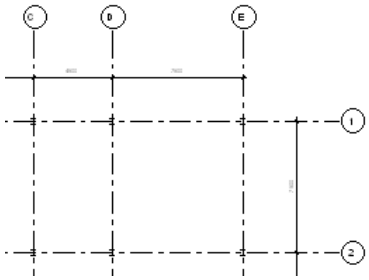
bride Faîte projeté à angle droit depuis le bord d'une poutre assurant la rigidité et le renforcement de l'ensemble.



building information modeling (BIM) Méthodologie de conception permettant de stocker les informations relatives à la conception d'un bâtiment dans une base de données unique. Toutes les informations relatives à une conception de bâtiment, de la géométrie aux données de construction, sont enregistrées dans un fichier de projet. Elles comprennent notamment les composants utilisés pour la conception du modèle, les vues du projet, les dessins de conception, ainsi que toute la documentation connexe.

Dans un projet Revit, toutes les feuilles de dessin, vues 2D et 3D et nomenclatures sont des représentations différentes d'informations issues de la même base de données. Pour plus d'informations, voir Modélisation de données architecturales (page 11).

bulle Forme (telle qu'un cercle ou un nuage) contenant du texte d'identification pour un quadrillage, un niveau, un nom de vue, un repère ou une annotation.



Buzzsaw Buzzsaw est un service Autodesk de collaboration en ligne. Il permet de stocker, gérer et partager les documents de projet depuis toute connexion Internet, afin d'améliorer la productivité des équipes et de réduire les coûts.

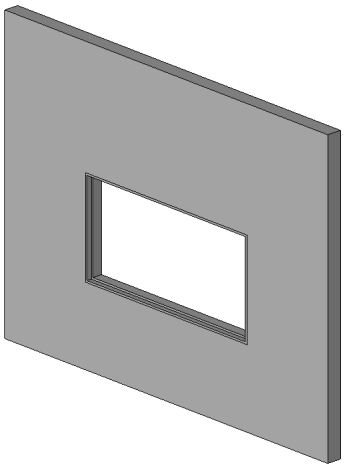
Dans Revit MEP, vous pouvez utiliser les outils Publier pour enregistrer des feuilles et des vues en tant que fichiers DWG ou DWF, ainsi que pour charger ces fichiers sur un site de projets Buzzsaw en une seule étape. Voir Publication vers Buzzsaw (page 1349).

cadrage Définition des limites d'une vue en excluant de celle-ci certaines parties du modèle de bâtiment.

Voir aussi zone cadrée.

cadre Dans un bâtiment, structure rigide construite dans un mur et destinée à recevoir une porte, une fenêtre ou un autre composant. Dans Revit MEP, vous pouvez spécifier le matériau et la finition des cadres de porte.

Cadre d'une nouvelle famille de fenêtres



cage Ouverture couvrant la hauteur totale (ou des niveaux spécifiés) d'un bâtiment et traversant les sols, les plafonds et les toits le cas échéant.

Par exemple, la cage d'escalier et d'ascenseur dans la vue en coupe ci-dessous ont été créées initialement en tant que cages.

Voir Découpe d'ouvertures de cage (page 640).

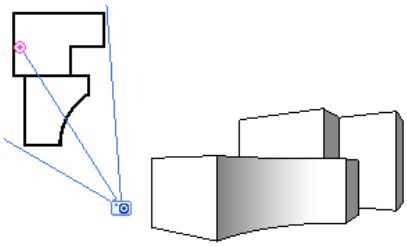
calculateur d'escaliers Outil Revit permettant la création automatique d'escaliers d'après des valeurs spécifiques de marche minimale et de hauteur de contremarche maximale.

Pour plus d'informations, voir Calculateur d'escaliers (page 676).

calque Dans AutoCAD, mécanisme permettant de définir, d'organiser et de contrôler l'affichage des objets de dessin. Lorsque vous exportez un projet Revit au format CAO, vous pouvez créer un fichier de correspondance des calques pour associer des catégories et sous-catégories Revit à des calques CAO. Voir Exportation des calques (page 1328).

caméra Outil de visualisation servant à créer une vue 3D d'un modèle de bâtiment. Lorsque vous placez une caméra dans une vue 2D, vous pouvez contrôler le point cible de la caméra, son niveau, ainsi que son point de focale.

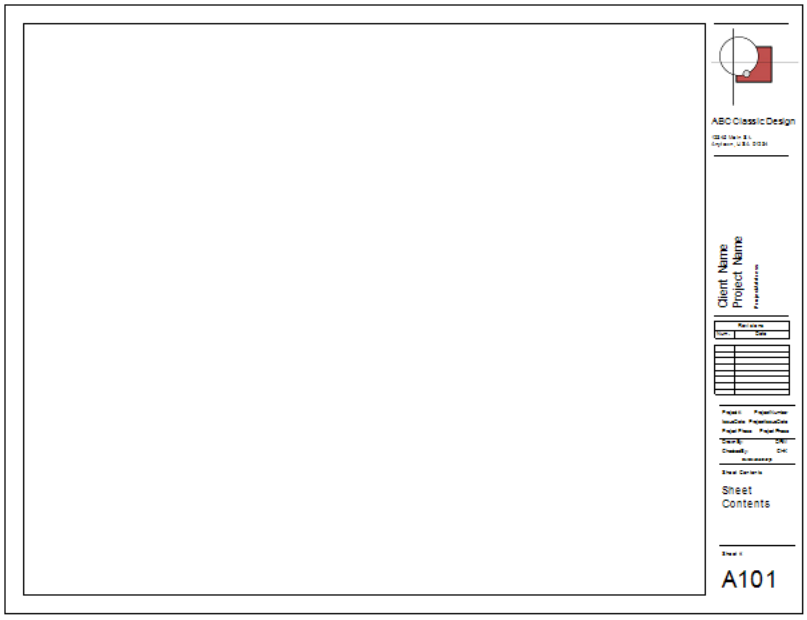
Les images suivantes illustrent une caméra positionnée dans une vue de plan d'étage et la vue 3D qui en résulte. Voir Modification de la position de la caméra dans une vue en perspective en 3D (page 929).



CAO Voir conception assistée par ordinateur (CAO) (page 2097).

cartouche Gabarit d'une feuille. Le cartouche inclut généralement les coordonnées de la société, la date du projet et les révisions éventuelles.

Pour plus d'informations, voir Cartouches (page 1176).



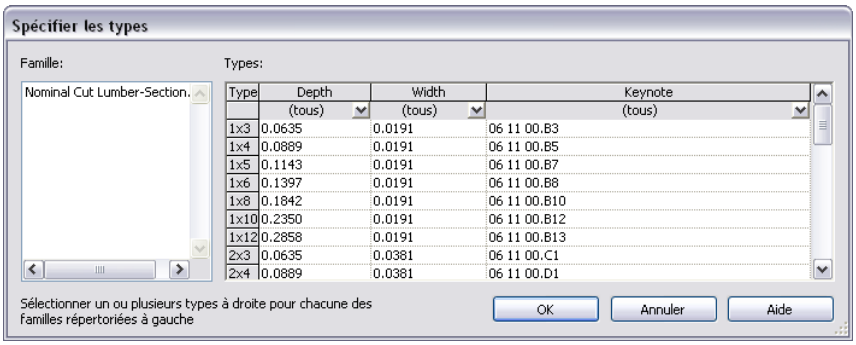
catalogue de types Liste d'éléments de modèle appartenant à un type de famille particulier, mais dont les dimensions ou d'autres caractéristiques diffèrent. Le catalogue de types permet de ne sélectionner que les dimensions nécessaires, sans requérir le chargement de l'intégralité de la famille.

Par exemple, imaginons que vous voulez charger les composants de détail des encadrements en bois que vous souhaitez utiliser dans les vues détaillées. Plutôt que de charger la totalité de la famille Bois massif

nominal - Coupe, qui comprend 32 dimensions différentes, vous pouvez sélectionner uniquement les dimensions dont vous avez besoin.

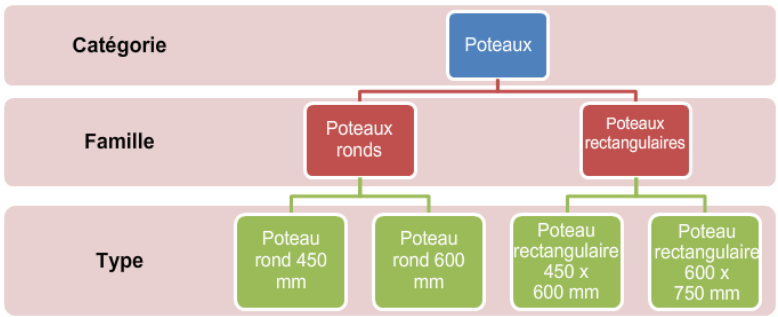
Lorsque vous utilisez le catalogue de types pour ne charger que certains éléments d'un type de famille, vous réduisez la taille du projet et limitez le nombre d'éléments répertoriés dans le sélecteur de types pour cette famille, ce qui améliore la productivité. Pour plus d'informations sur la création d'un catalogue de type, voir Guide des familles (page 798).

Catalogue de types d'une famille de bois



catégorie Groupe d'éléments utilisés pour modéliser ou documenter une conception de bâtiment. Les catégories d'éléments de modèles incluent notamment les murs, les fenêtres, les poteaux et les poutres. Les catégories d'éléments d'annotation incluent quant à elles les cotes, les étiquettes et les notes textuelles.

Ces catégories sont organisées en familles d'éléments ayant une finalité et des caractéristiques communes. Chaque famille est elle-même constituée de différents types, comme illustré.



catégories importées Catégories d'éléments issues d'un dessin importé. Voir Décomposition de la géométrie importée (page 80).

Vous pouvez modifier la visibilité et l'affichage des graphismes des catégories importées. Voir Visibilité et affichage de graphismes dans les vues du projet (page 967).

Centre d'abonnement

Procure l'accès aux informations relatives aux services d'abonnement (améliorations apportées aux produits, assistance Web fournie par les techniciens d'Autodesk et formation en ligne progressive).

Centre de communication Outil affichant les liens vers les informations relatives à des mises à jour de produits et des notifications.

Pour accéder au Centre de communication, cliquez sur dans la barre d'outils InfoCenter, située dans le coin supérieur droit de la fenêtre Revit.

changer d'hôte Déplacement d'un composant hébergé vers un autre hôte. Vous pouvez par exemple utiliser l'outil Choisir un nouvel hôte pour déplacer une fenêtre d'un mur à un autre.

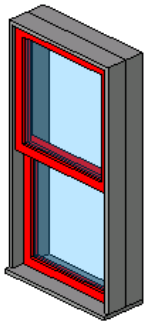
Pour plus d'informations, voir Déplacement de composants vers différents hôtes (page 569), Déplacement d'une porte vers un autre mur (page 557) et Déplacement d'une fenêtre vers un autre mur (page 563).

charger Transfert d'un fichier ou d'une collection d'informations d'un emplacement extérieur vers un projet Revit.

Dans Revit MEP, vous pouvez charger des groupes, des gabarits, des composants de détail, des éléments d'entourage, des matériaux, des familles d'éléments de modèle et d'annotation et d'autres informations relatives au projet.

Voir aussi bibliothèque (page 2089).

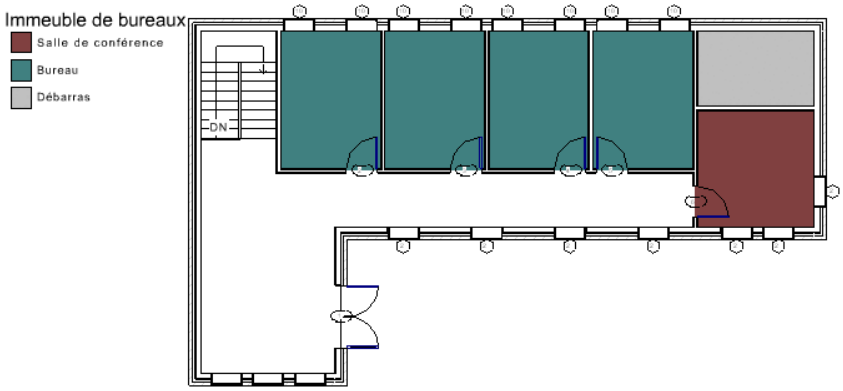
châssis Partie d'une fenêtre maintenant les panneaux de verre in situ. Le châssis peut être amovible ou fixe. Il est généralement composé de parties verticales et horizontales.



choix des couleurs Ensemble de motifs de remplissage et de couleurs permettant la désignation graphique des pièces ou des surfaces d'un plan d'étage.

Vous pouvez attribuer des couleurs en fonction de n'importe quelle valeur de paramètre pour une pièce ou une surface. Pour appliquer une couleur aux pièces d'un plan d'étage par service, définissez de façon appropriée la valeur du paramètre Service de chaque pièce, puis créez un choix des couleurs en fonction des valeurs de ce paramètre. Vous pouvez ensuite ajouter une légende du choix des couleurs pour identifier le service représenté par chaque couleur.

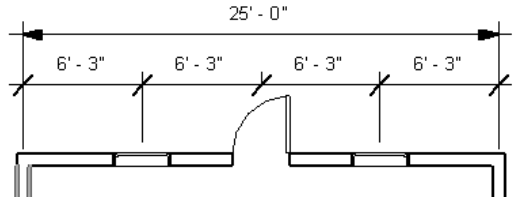
Pour plus d'informations, voir Choix des couleurs (page 783).



coche Forme graphique utilisée pour représenter l'extrémité d'une cote, telle qu'une flèche ou une barre oblique.

Voir Modification de la coche d'une ligne de cote (page 1086).

Plan d'étage utilisant deux types de coche



code d'assemblage Voir Code d'assemblage Uniformat (page 2096).

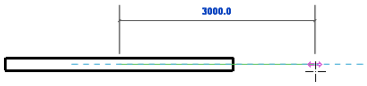
Code d'assemblage Uniformat Norme de classification des éléments d'un bâtiment et des tâches connexes effectuées sur le site de construction.

Lors de la phase de conception d'un projet de construction, les codes d'assemblage Uniformat servent à définir les spécifications de performance et les contraintes techniques, ainsi qu'à générer des estimations de coût du projet.

Pour plus d'informations, voir Codes d'assemblage Uniformat (page 665).

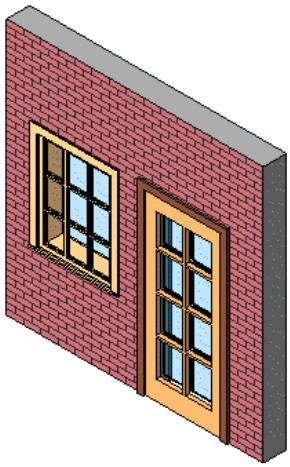
colinéaire Se dit d'une ligne coupant une ligne droite ou confondue avec celle-ci.

Esquisse d'une ligne colinéaire à un mur existant



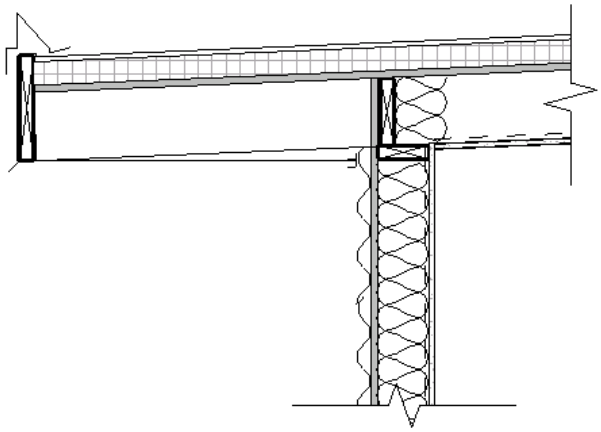
composant Elément de construction généralement livré et installé sur site, plutôt que construit in situ (également appelé composant hébergé).

Par exemple, les fenêtres, les portes et les meubles constituent des composants. Par opposition, les murs, les sols et les toits sont construits in situ. On les appelle hôtes ou éléments hôtes. Voir Composants (page 567).



composant de détail Elément 2D pouvant être ajouté à une vue de détail ou une vue de dessin. Par exemple, vous pouvez ajouter à la vue de dessin un montant métallique ou une cale. Revit MEP propose plus de 500 familles de composants de détail, divisées selon 16 catégories CSI. D'autre part, vous pouvez créer vos propres composants de détail.

Voir Insertion d'un composant de détail (page 1143).



composant du motif Famille imbriquée permettant de remplir des composants d'architecture dans une grande variété de surfaces géométriques divisées et à motifs. Cette famille imbriquée peut présenter une géométrie à la fois 2D et 3D à l'origine de composants paramétriques flexibles et intuitifs. Voir Familles de composants du motif (page 191).

composant hébergé Elément de modèle dont l'existence dépend totalement d'un autre élément (l'hôte). Les portes, les fenêtres, les lignes de modèle et les composants (les meubles notamment) sont des composants hébergés.

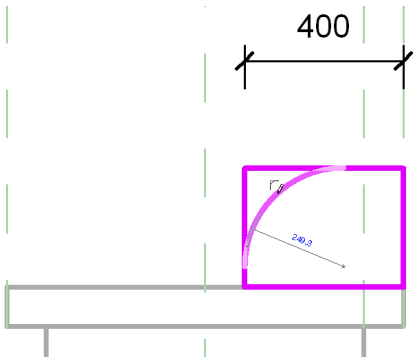
Pour plus d'informations, voir Composants (page 567).

conception assistée par ordinateur (CAO) Utilisation d'outils informatiques permettant d'assister les ingénieurs, architectes et autres professionnels du bâtiment dans leurs tâches de conception.

conception durable Planification des objets physiques de manière à ce que leur création et leur utilisation respecte la persistance des réserves et écosystèmes naturels. La conception globale s'applique à des domaines très divers allant de la création de petits objets d'usage quotidien, à la conception de bâtiments ou de villes, jusqu'à la surface physique de la Terre.

Revit MEP fournit des famille prédéfinies d'éléments de modèle ayant pour objectif la promotion de la conception durable, notamment des citernes, des panneaux solaires ou des générateurs à énergie éolienne. Pour obtenir des informations sur le chargement de familles prédéfinies dans un projet, voir Chargement de familles (page 808).

congé Terme de dessin désignant le processus d'arrondissement d'un coin à angle droit à l'aide d'un rayon définissant la courbe. Voir Esquisse d'un arc de congé (page 1606).



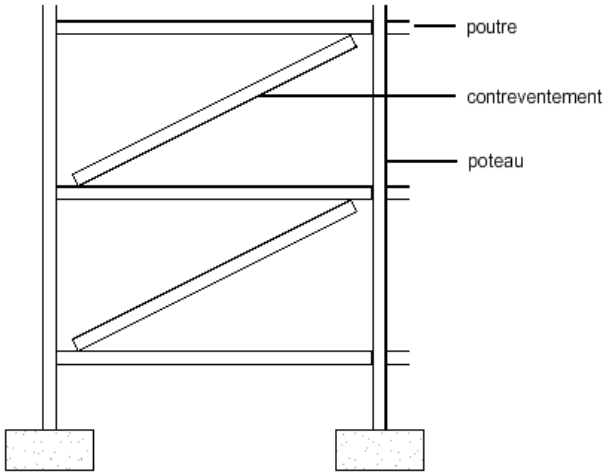
Construction Specifications Institute (CSI) Association fournissant aux architectes, ingénieurs, entrepreneurs et autres professionnels de la construction, des informations techniques, des normes, des services de formation continue et d'autres ressources. Pour plus d'informations, consultez le site *http://www.csiet.org*.

contrainte Paramètre définissant les relations entre les éléments d'une conception de bâtiment. Vous pouvez par exemple définir la contrainte supérieure d'un mur sur le Niveau 2. En cas de déplacement du Niveau 2 vers le haut, la hauteur du mur augmente afin de conserver la même relation.

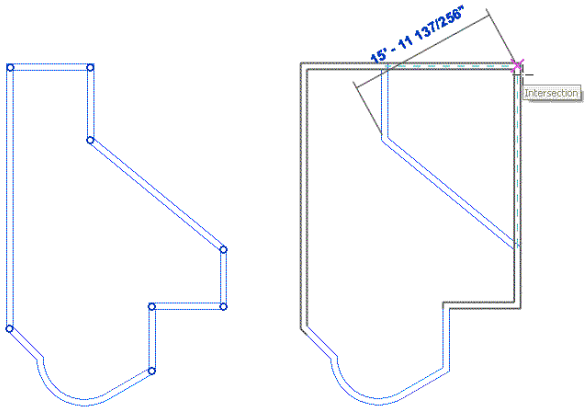
Pour plus d'informations, voir Contraintes (page 1737).

contremarche Face verticale d'une marche dans un escalier.

contreventement Elément structurel diagonal connecté aux poutres et aux colonnes afin de renforcer le soutien du bâtiment.



contrôle Icône graphique de la zone de dessin Revit permettant de manipuler des éléments. Par exemple, lorsque vous sélectionnez une série de murs, des cercles bleus s'affichent. Ce sont les contrôles de glissement. Faites-les glisser pour modifier la forme d'un mur.

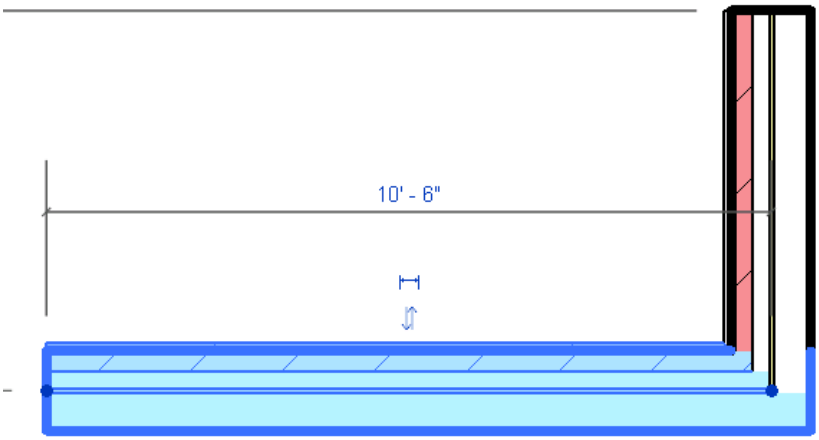


D'autres contrôles permettent d'inverser, de verrouiller, de faire pivoter et d'afficher des éléments ou de modifier leur forme ou leur taille. Voir Contrôles et poignées de la forme (page 1646).

contrôle d'inversion Icône graphique de la zone de dessin Revit permettant d'inverser la position ou l'orientation d'un élément de la zone de dessin.

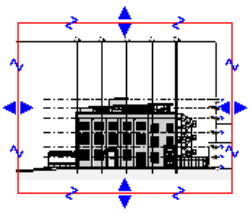
Par exemple, pour inverser un mur composé, cliquez sur le contrôle d'inversion pour inverser ses calques. Voir Inversion d'éléments (page 1681).

Mur composé et contrôle d'inversion



contrôle de division Symbole Revit permettant de diviser une ligne de coupe, de séparer une nomenclature en plusieurs sections ou de scinder une zone cadrée en sous-sections.

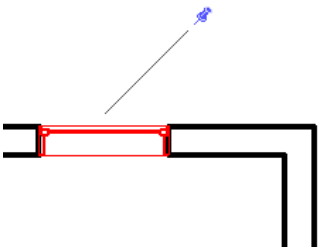
Dans la vue d'élévation ci-après, les contrôles bleus en forme de Z permettent de scinder les zones cadrées en plusieurs sections.



contrôle de glissement Icône graphique de la zone de dessin Revit permettant de modifier par glissement la forme ou la taille d'un élément du modèle de bâtiment. Lorsque vous sélectionnez un élément, Revit MEP affiche ses contrôles de glissement sous forme de cercles ou de triangles bleus.

Pour plus d'informations, voir Contrôles de glissement (page 1646).

contrôle de verrouillage Ce contrôle permet à l'utilisateur d'autoriser ou d'interdire rapidement les modifications apportées à la position d'un élément. Une fois le contrôle de verrouillage placé, l'élément ne peut plus être déplacé jusqu'à ce que vous le déverrouilliez (en cliquant sur le contrôle). Voir Verrouillage de la position des éléments (page 1683).

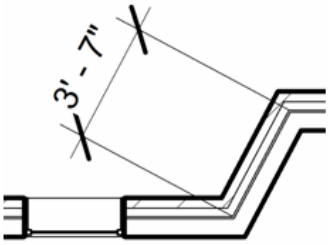


coordonnées partagées Coordonnées du projet permettent de mémoriser les positions respectives de plusieurs fichiers liés les uns aux autres. Ces fichiers interliés peuvent tous être des fichiers RVT ou une combinaison de fichiers RVT, DWG et DXF. Voir Positionnement partagé (page 1465).

cote Elément spécifique à une vue indiquant la taille d'un élément ou les distances entre différents points ou éléments d'un modèle de bâtiment.

Lorsque vous placez un élément, Revit MEP affiche des cotes temporaires pour vous offrir une meilleure précision au niveau du placement. Vous pouvez ensuite créer des cotes permanentes et les verrouiller pour définir et conserver une taille ou une distance particulière.

Pour plus d'informations, voir Cotes (page 1059).



cote d'élévation Elévation d'un point sélectionné. Les cotes d'élévation servent à déterminer un point d'élévation pour les rampes d'accès, les routes, les surfaces topographiques et les paliers d'escaliers.

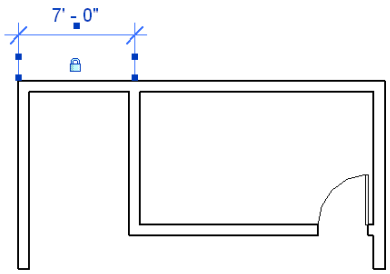
Pour plus d'informations, voir Cotes de niveau (page 1074).

cote de coordonnées Coordonnées Nord/Sud et Est/Ouest d'un point individuel par rapport au système de coordonnées partagées d'un groupe de projets Revit liés.

Voir Cotes de coordonnées (page 1078).

cote permanente Cote spécifiant une taille d'élément donnée ou une distance fixe entre des éléments ou des points. Les cotes permanentes s'affichent toujours dans la vue dans laquelle vous les avez créées. Voir cote temporaire (page 2100) pour comparer.

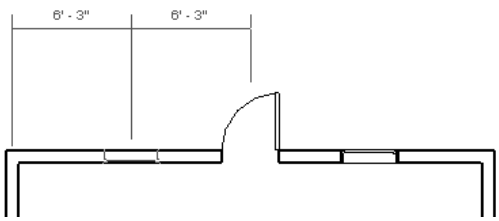
Vous pouvez verrouiller les cotes permanentes. Ainsi, vous devrez les déverrouiller avant de pouvoir leur appliquer une quelconque modification. Vous pouvez également contrôler le positionnement des lignes d'attache des cotes. Pour plus d'informations, voir Cotes permanentes (page 1060).



cote temporaire Cote affichée dans Revit MEP au fur et à mesure que vous tracez ou placez des éléments dans une vue. Les cotes temporaires facilitent le positionnement d'un élément à l'emplacement souhaité ou le tracé d'une ligne à la longueur ou avec l'angle de votre choix. Lorsque le dessin ou le placement d'un élément est terminé, les cotes temporaires ne s'affichent plus.

Voir cote permanente (page 2100) pour comparer. Voir aussi cotes de repérage (page 2101). Pour plus d'informations, voir Cotes temporaires (page 1059).

L'image suivante illustre les cotes temporaires qui s'affichent lorsque vous placez une fenêtre dans un mur.



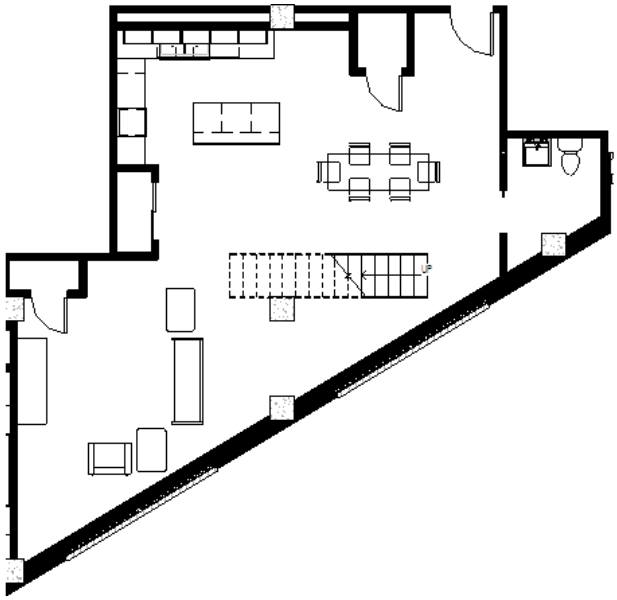
cotes de repérage Fonction Revit permettant de spécifier des valeurs de cotes au fur et à mesure que vous esquissez un élément dans une vue. Vous devez spécifier un point de départ pour l'élément, commencer l'esquisse dans la direction souhaitée, entrer la cote exacte voulue, puis appuyer sur *Entrée*. Revit MEP dessine l'élément selon la longueur spécifiée.

L'image suivante illustre la zone de texte qui s'affiche lorsque vous commencez la saisie d'une cote de repérage. Pour plus d'informations, voir Cotes de repérage (page 1082).

couche Dans Revit MEP, désigne les matériaux adjacents d'une structure composée, un mur par exemple. Vous pouvez définir les couches d'une structure composée. Voir Structure composée (page 651).

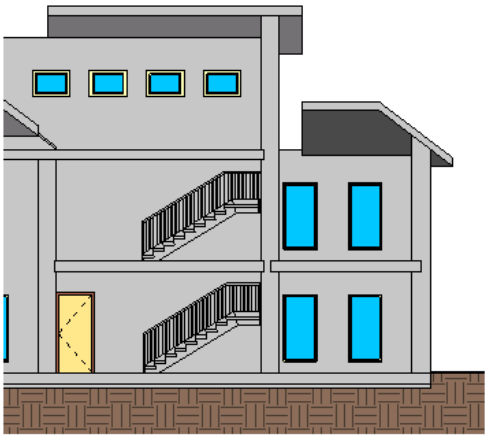
coupe (1) Motif de remplissage représentant une surface coupée .

Dans Revit MEP, vous pouvez spécifier le matériau zone de coupe niveau de détail faible à afficher dans les vues 3D. Vous pouvez également définir la profondeur d'une coupe du sol dans les éléments topographiques. Dans le plan d'étage suivant, la coupe des murs est représentée par un motif de remplissage uni.



coupe (2) Représentation d'un modèle de bâtiment comme si une coupe verticale avait été effectuée, illustrant ainsi les détails de l'intérieur du bâtiment.

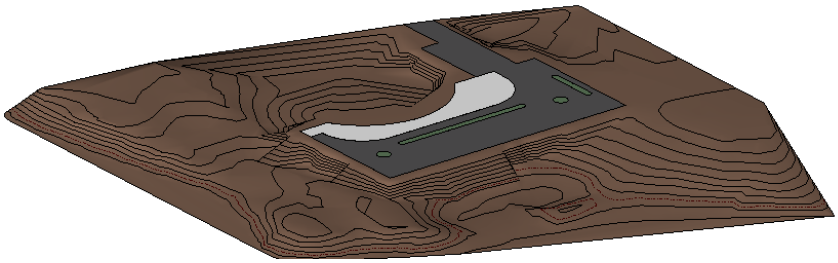
Voir Vues en coupe (page 903).



coupe de référence Etiquette de coupe faisant référence à une vue en coupe existante. Lorsque vous créez une coupe de référence, Revit MEP ne crée pas de vue dans le projet. La coupe de référence utilise à la place une coupe existante, vous permettant d'indiquer les différentes surfaces possédant des coupes identiques.

Vous pouvez placer des sections de référence dans les vues en plan, les vues d'élévation, les vues en coupe, les vues de détail et les vues de dessin. Les coupes de référence peuvent faire référence à des vues en coupe, à des repères de vues en coupe et à des vues de dessin. Pour plus d'informations, voir Coupes de référence (page 909).

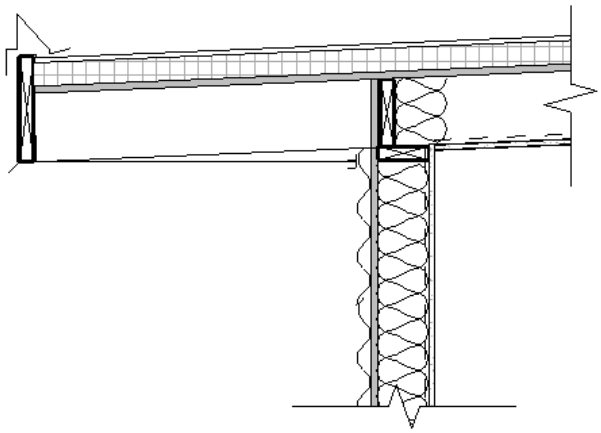
courbe de niveau Ligne imaginaire reliant les points d'élévation égale afin de décrire la topographie d'un site de construction.



création de détails Processus d'ajout d'informations relatives aux parties d'un modèle de bâtiment. Les détails illustrent la façon dont les matériaux sont interconnectés, fournissant ainsi aux entrepreneurs des informations sur l'élaboration du projet.

Pour plus d'informations, voir Présentation des détails (page 1131).

Détail du débord de toit

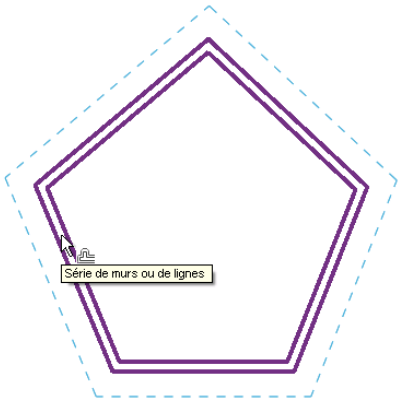


CSI Voir Construction Specifications Institute (CSI) (page 2097).

décalage Distance uniforme à partir d'un élément ou d'une ligne, suivant laquelle l'élément ou la ligne se déplace, ou selon laquelle le nouvel élément ou la nouvelle ligne est créé.

Par exemple, lorsque vous créez des murs, vous pouvez spécifier un décalage de 5 mètres. Lorsque vous sélectionnez un mur existant, Revit MEP dessine un nouveau mur à 5 mètres du mur sélectionné.

L'illustration suivante montre que lorsque vous déplacez le curseur à proximité d'une série de murs, Revit MEP trace une ligne d'aperçu pour afficher le décalage à partir des murs. Voir Déplacement des éléments à l'aide de l'outil Décalage (page 1674).



décomposition Décomposition d'un symbole d'importation (représentant la géométrie importée) dans le niveau d'éléments supérieur suivant. Voir Décomposition de la géométrie importée (page 80).

décomposition partielle Processus de décomposition d'un symbole d'importation (représentant la géométrie importée) pour afficher les éléments situés au niveau supérieur suivant : les symboles d'importation imbriqués. La décomposition partielle génère plus de symboles d'importation, qui à leur tour peuvent être décomposés en éléments ou en symboles d'importation. Voir décomposition totale (page 2103) pour comparer.

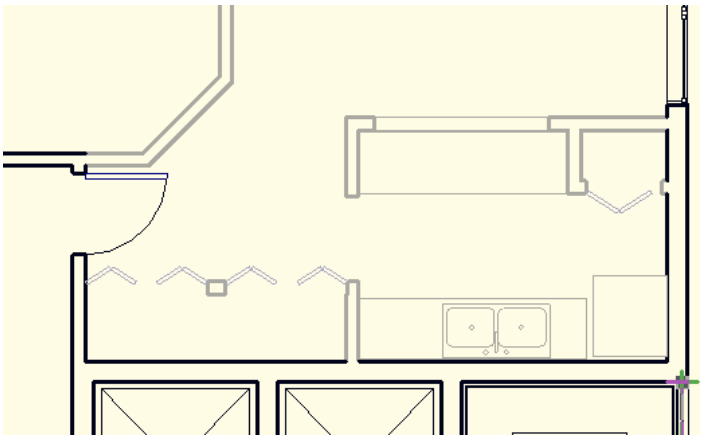
Voir Décomposition de la géométrie importée (page 80).

décomposition totale Processus de décomposition totale d'un symbole d'importation (représentant la géométrie importée) en éléments Revit tels que du texte, des courbes, des lignes et des zones remplies. Voir décomposition partielle (page 2103) pour comparer.

Voir Décomposition de la géométrie importée (page 80).

demi-teinte Couleur d'affichage qui fond la couleur des lignes d'un élément dans la couleur d'arrière-plan de la vue. Par exemple, l'image suivante illustre des éléments en demi-teinte (gris) et d'autres en noir.

Vous pouvez spécifier les propriétés d'affichage des demi-teintes par le biais de la boîte de dialogue Visibilité/Graphismes. Voir Visibilité et affichage de graphismes dans les vues du projet (page 967) et Demi-teinte/Niveau en fond de plan (page 1813).



DGN Format de fichier pris en charge par MicroStation de Bentley Systems, Inc. Revit MEP permet l'importation et l'exportation de fichiers DGN. Pour plus d'informations, voir Partage de la conception (page 1307).

direction de travée Orientation d'un plancher.

Lorsque vous placez un plancher dans la vue en plan, Revit MEP crée un composant de direction de travée. Pour modifier l'orientation du plancher, faites pivoter le composant de direction de travée. Pour plus d'informations, voir Direction de travée (page 875).

direction Z Sens du troisième axe (l'axe Z) dans un système de coordonnées à trois dimensions.

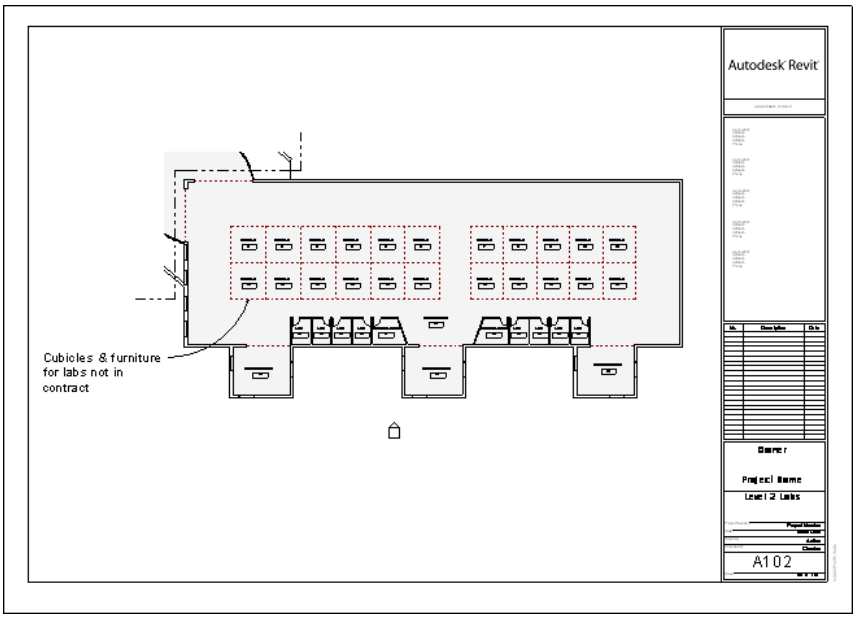
discipline Domaine fonctionnel (structurel, mécanique, électrique ou architectural) ou spécialité (architecture, génie civil ou construction).

Dans un projet Revit, vous pouvez assigner des disciplines à des catégories ou à des vues. Vous pouvez ensuite contrôler la visibilité ou l'affichage graphique des éléments dans une vue basée sur les disciplines assignées. Pour plus d'informations, voir Définition de la visibilité des catégories d'éléments (page 972).

Vous pouvez également spécifier les unités de projet et organiser l'arborescence du projet.

document de construction Document permettant de communiquer la conception du bâtiment aux entrepreneurs et aux constructeurs afin de leur permettre de créer le bâtiment.

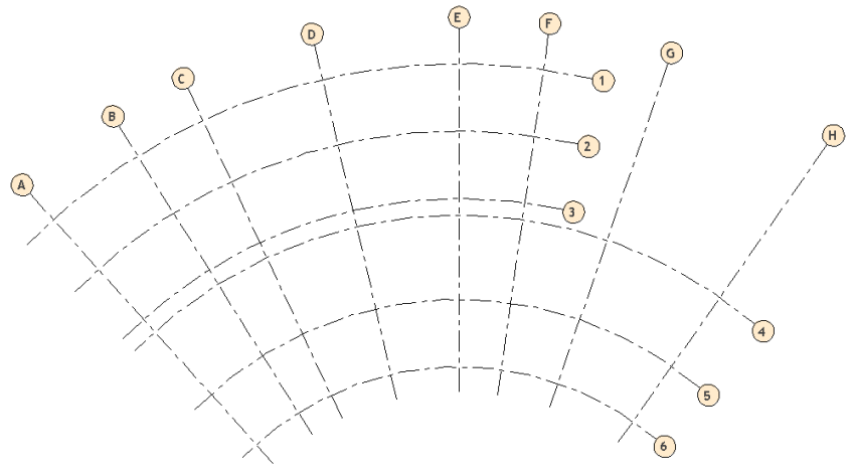
Revit MEP génère des documents de construction sur la base des informations du modèle de bâtiment stockées dans le fichier de projet, des annotations ajoutées par l'utilisateur, ainsi que des informations de détail et de disposition. Pour plus d'informations, voir Préparation des documents de construction (page 1157).



donnée Elément non physique utilisé pour établir le contexte du projet. Egalement appelé **élément de données**. Les éléments de données comprennent les niveaux, quadrillages et plans de référence.

Par exemple, l'image suivante illustre un quadrillage utilisé pour le placement des poteaux et autres éléments du modèle. Ce quadrillage ne fait pas partie du bâtiment (à l'inverse d'un mur ou d'un toit), il est seulement utilisé dans une vue pour faciliter la conception de celui-ci.

Voir annotation (page 2085) et élément de modèle (page 2107) pour comparer. Pour plus d'informations, voir Annotation (page 1059).



doublage Matériau, tel que du contreplaqué ou du placoplâtre, jouant le rôle de fondation pour un autre matériau.

DWF Format de fichier Autodesk de publication des données de conception. C'est une alternative à la génération de fichiers PDF (Portable Document Format).

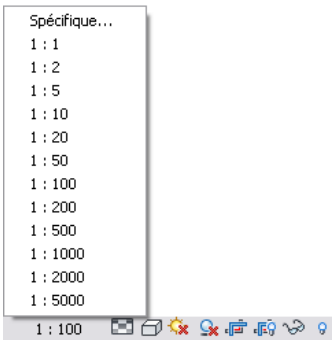
La taille des fichiers DWF est nettement inférieure à celle des fichiers RVT originaux, ce qui facilite leur envoi par courrier électronique ou leur publication sur le Web. Les destinataires peuvent consulter les fichiers DWF à l'aide du programme Autodesk Design Review. Voir Exportation au format DWF (page 1323).

DWG Format de fichier de dessin pris en charge par AutoCAD et d'autres applications de CAO. Revit MEP permet l'importation et l'exportation de fichiers DWG. Voir Partage de la conception (page 1307).

DXF Acronyme de Drawing Exchange Format (Format d'échange de dessins). Il s'agit d'un format de fichier pris en charge par de nombreuses applications de CAO. Un fichier DXF est un fichier texte qui décrit un dessin 2D. Le texte n'est pas codé ou compressé, de sorte que la taille des fichiers DXF est souvent conséquente.
Revit MEP permet l'importation et l'exportation de fichiers DXF. Voir Partage de la conception (page 1307).

échelle Système de proportions utilisé pour représenter les objets dans un dessin.
Dans Revit MEP, vous pouvez attribuer différentes échelles à chaque vue. Voir Echelle de la vue (page 1032).

Echelle de vue métrique

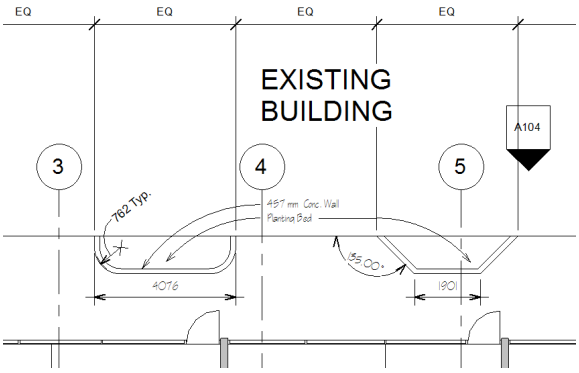


échelle de la vue Voir échelle (page 2106).

élément Elément individuel d'un modèle de bâtiment.
Il existe 3 types d'éléments dans les projets Revit MEP :

- Les **éléments de modèle** représentent la géométrie 3D réelle du bâtiment. Par exemple, les murs, les sols et les toits constituent des éléments de modèle.
- Les **éléments d'annotation** facilitent la documentation du modèle. Par exemple, les cotes, les notes textuelles et les étiquettes de coupe constituent des éléments d'annotation.
- Les **éléments de données** sont des éléments non physiques permettant de définir le contexte d'un projet. Ils comprennent par exemple les niveaux, quadrillages et plans de référence.

Le dessin suivant comprend des éléments de modèle (murs, portes, jardinières), des éléments d'annotation (cotes, notes textuelles) et des éléments de données (lignes de quadrillage). Pour plus d'informations, voir Comportement des éléments dans un logiciel de modélisation paramétrique (page 14).

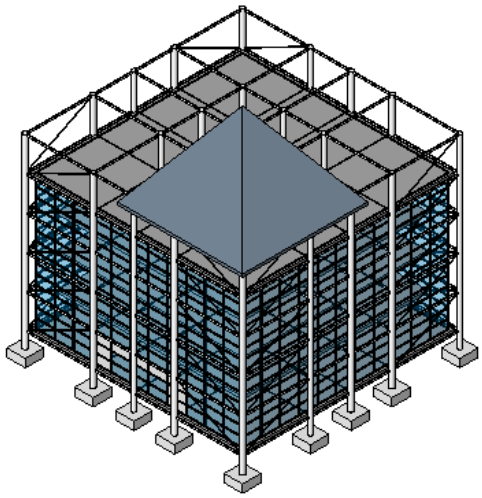


élément caché Elément pouvant être masqué dans une vue donnée.
Voir Masquage des éléments dans une vue (page 978).

élément de modèle Elément d'un modèle de bâtiment représentant la géométrie 3D réelle. Par exemple, les murs, les fenêtres, les portes et les toits constituent des éléments de modèle.

Voir annotation (page 2085) et donnée (page 2105) pour comparer. Voir aussi élément (page 2106).

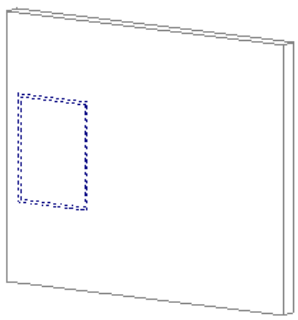
Par exemple, l'image suivante affiche uniquement les éléments de modèle. Elle n'inclut pas les éléments d'annotation (cotes et notes textuelles, par exemple) ni les éléments de données (lignes de quadrillage ou niveaux, par exemple). Voir Comportement des éléments dans un logiciel de modélisation paramétrique (page 14).



élément de remplissage Elément qui remplit (comble) un trou dans un élément hôte suite à des changements effectués au cours des différentes phases d'un projet de bâtiment. Par exemple, si vous supprimez une fenêtre d'un mur au cours d'une phase de démolition, Revit MEP comble le trou à l'aide d'un élément de remplissage. Par défaut, l'élément de remplissage est doté des mêmes propriétés que l'élément hôte (le mur).

L'illustration suivante représente une fenêtre démolie transformée en élément de remplissage. Voir Eléments de remplissage pour une phase de construction (page 1054).

Elément de remplissage remplaçant une fenêtre démolie



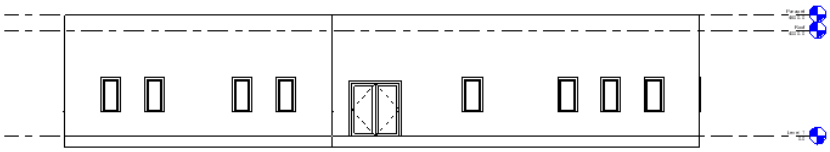
éléments de délimitation de pièces Elément de modèle définissant les limites d'une pièce. Par exemple, les murs, les partitions, les sols, les plafonds et les toits constituent des éléments de délimitation de pièces.

Revit MEP utilise des éléments de délimitation de pièces pour calculer de la surface ou le volume d'une pièce. Vous pouvez définir un élément comme limite de pièce en accédant à ses propriétés d'occurrence et en modifiant le paramètre Limite de pièce. Par exemple, vous pouvez définir des poteaux comme délimitant des pièces afin que leur volume soit exclu des calculs de volume de la pièce.

Pour plus d'informations, voir Eléments de délimitation de pièce (page 742).

élévation Vue isométrique d'une partie verticale d'un modèle de bâtiment. L'élévation fournit généralement une vue latérale d'un bâtiment. Le terme vue d'élévation est également utilisé.

Pour plus d'informations, voir Vues d'élévation (page 895).

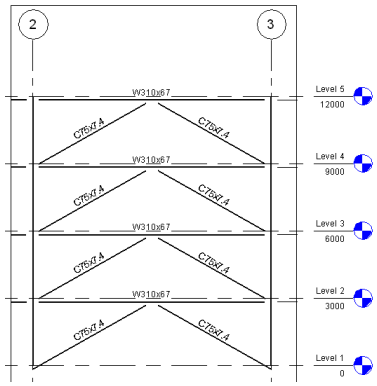


élévation de référence Etiquette d'élévation faisant référence à une élévation existante ou à une vue de dessin. Lorsque vous ajoutez une élévation de référence à un projet, Revit MEP ne crée pas de nouvelle vue pour l'élévation. L'élévation de référence utilise à la place une élévation existante, vous permettant d'indiquer les différentes surfaces dotées d'élévations identiques. Vous pouvez insérer une élévation de référence dans une vue en plan ou de détail.

Pour plus d'informations, voir Elévation de référence (page 898).

élévation de structure Vue d'élévation représentant l'ossature d'un modèle de bâtiment. Les élévations de structure sont utiles lorsque vous souhaitez ajouter des contreventements verticaux à un modèle ou aligner rapidement un plan de construction sur un quadrillage ou un plan de référence donné.

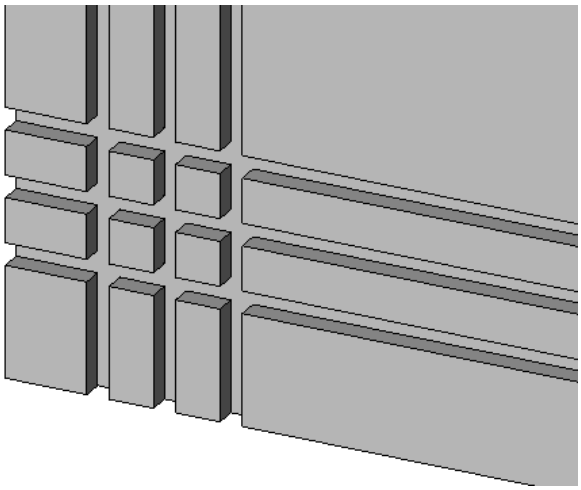
Voir Vues d'élévation de structure (page 899).



emprunt d'éléments Fonction Revit de partage de projets. L'emprunt d'éléments vous permet de modifier des éléments d'un sous-projet dont vous n'êtes pas propriétaire. Si le sous-projet est en cours de modification par un autre collaborateur, cette personne est propriétaire du sous-projet et, pour emprunter l'élément, vous devez effectuer une requête afin d'obtenir son autorisation. Si personne n'est propriétaire du sous-projet, l'autorisation d'emprunt vous est automatiquement accordée.

Voir Emprunt d'éléments (page 1406).

en creux Découpe décorative dans un mur.



entourage Terme d'architecture faisant référence aux paysages et autres caractéristiques d'environnement apparaissant sur le rendu d'un bâtiment. L'entourage inclut notamment les plantes, les arbres, les personnages, les voitures et les panneaux.

Revit MEP fournit une bibliothèque de familles d'éléments d'entourage et vous avez la possibilité de créer ou de charger vos propres éléments dans les projets. Pour plus d'informations, voir Plantes et entourage (page 1258) et Vignettes (page 1270).

enveloppe de zonage Ensemble de contraintes légales d'un projet de construction définissant les volumes à l'intérieur desquels le bâtiment doit être contenu. Il s'agit notamment de la hauteur maximale du bâtiment, du pourcentage du lot que le bâtiment peut couvrir, ainsi que des retraits avant et arrière.

environnement de conception Type d'Editeur de familles permettant de créer des éléments de familles de volumes in situ et chargeables à l'aide d'outils de manipulation directe et de création de formes géométriques.

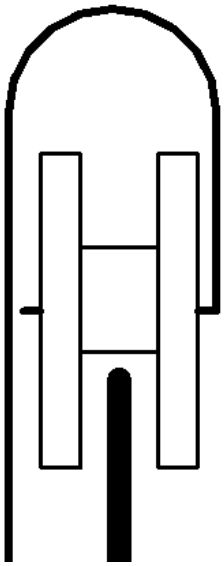
épaisseur de ligne Il s'agit de la largeur de la ligne.

Vous pouvez définir l'épaisseur des lignes avec le style de ligne pour les lignes de modèle, de perspective et d'annotation de Revit MEP. Voir style de ligne (page 2174). Pour définir les épaisseurs des lignes, dans le groupe

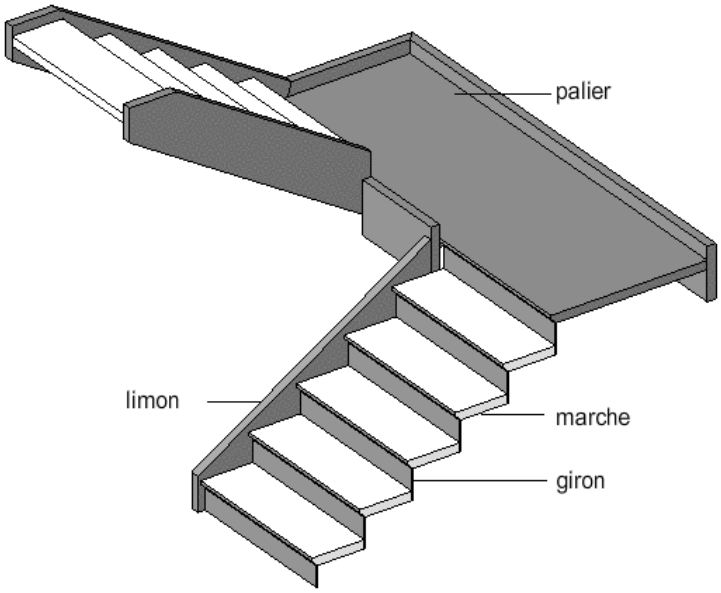
de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, cliquez sur Paramètres supplémentaires, puis sur (Epaisseurs des lignes).

Pour plus d'informations, voir Epaisseur des lignes (page 1811).

Détail

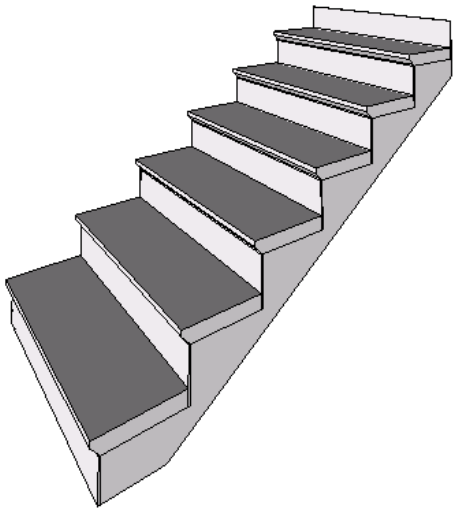


escalier Série de marches permettant de passer d'un niveau à un autre. Egalement désigné comme cage d'escalier.

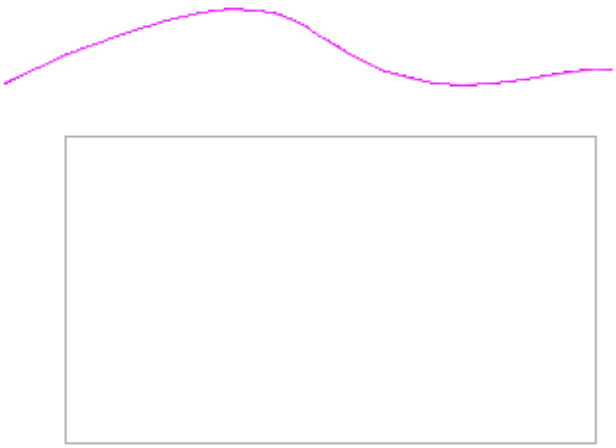


escalier monobloc Escalier constitué d'un bloc unique de matériau, du béton par exemple.

Revit MEP permet de spécifier si un escalier est monobloc dans les propriétés de type d'escalier. Vous pouvez également spécifier les matériaux des escaliers monoblocs. Voir Propriétés du type Escalier (page 681).



esquisse Dessin d'une forme 2D. L'esquisse suivante comporte une boucle ouverte (le toit) et une boucle fermée (les murs, le sol et le plafond).



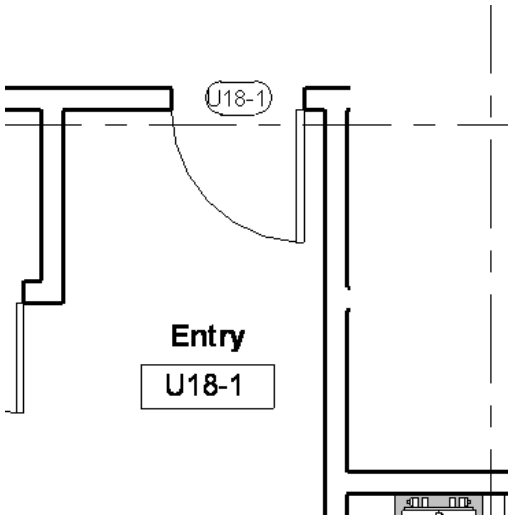
esquisser Tracer une ligne ou une forme. Revit MEP fournit différents outils et techniques d'esquisse. Voir Esquisse (page 1597).

étendue de données Taille d'un plan de référence (plan de niveau, quadrillage ou ligne de référence). Les plans de référence ne sont pas visibles dans toutes les vues. Si les références ne coupent pas le plan d'une vue, elles ne sont pas visibles dans cette vue. Vous pouvez redimensionner les plans de référence de sorte qu'ils ne soient visibles que dans certaines vues.

Pour plus d'informations, voir Visibilité et étendues des données (page 1727).

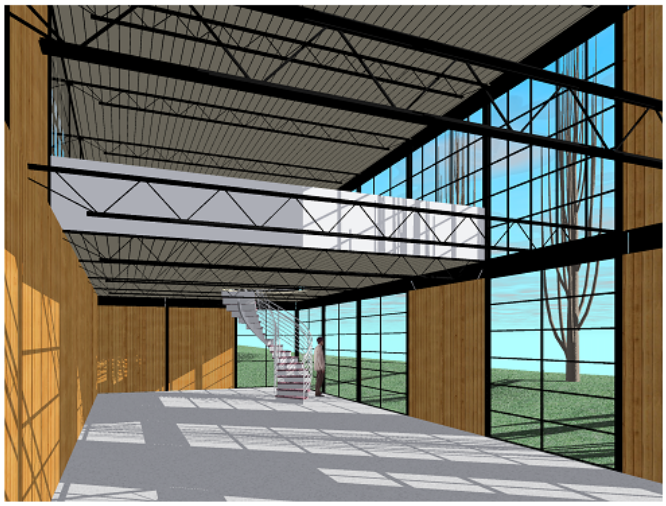
étiquette Annotation servant à identifier les éléments d'un dessin. Les étiquettes permettent d'automatiser l'affichage des attributs d'un élément ou d'un type. Revit MEP fournit des étiquettes par défaut pour certains types d'éléments, telles les fenêtres, les portes ou les pièces. Vous pouvez modifier les informations affichées dans les étiquettes et vous pouvez créer des libellés afin d'ajouter des informations aux étiquettes. Il est également possible de contrôler la visibilité des étiquettes dans chaque vue. Pour plus d'informations, voir Etiquettes (page 1119).

Par exemple, dans le plan d'étage suivant, une étiquette de porte et une étiquette de pièce sont visibles.



étude d'ensoleillement animée Image de qualité photo d'un modèle de bâtiment permettant d'évaluer les effets des ombres et de la lumière naturelle sur les bâtiments et le site.

Pour plus d'informations, voir Création d'études d'ensoleillement (page 1562).

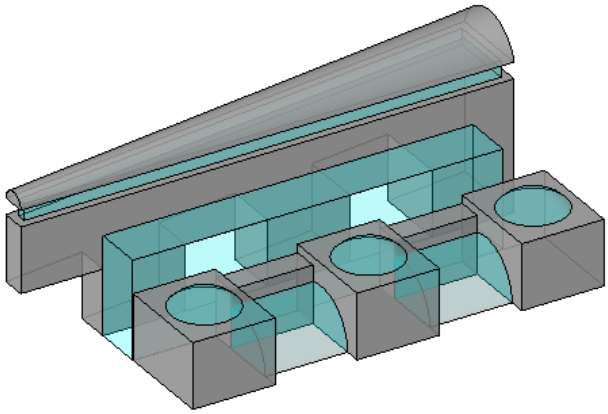


étude des zones d'ombre Voir étude d'ensoleillement animée (page 2112).

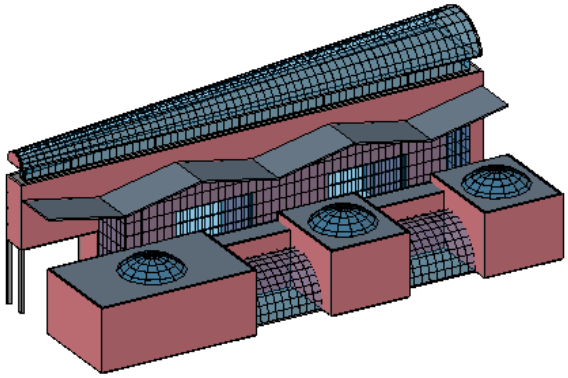
étude volumique Un ou plusieurs volumes d'un projet Revit. Les études volumiques permettent d'examiner différentes idées de conception en représentant un modèle de bâtiment à l'aide de forme. Une fois le modèle conceptuel terminé, vous pouvez ajouter des éléments de construction directement sur ces formes.

Voir Etudes volumiques (page 1513).

Etude volumique utilisée comme base d'une conception de bâtiment



Conception de bâtiment finale

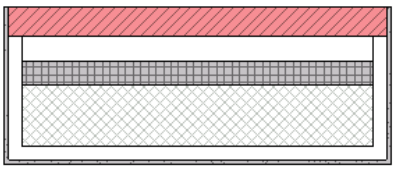


exportation Conversion d'informations issues d'un projet Revit vers un autre format, pour utilisation avec une autre application logicielle. Pour plus d'informations, voir Exportation (page 1307).

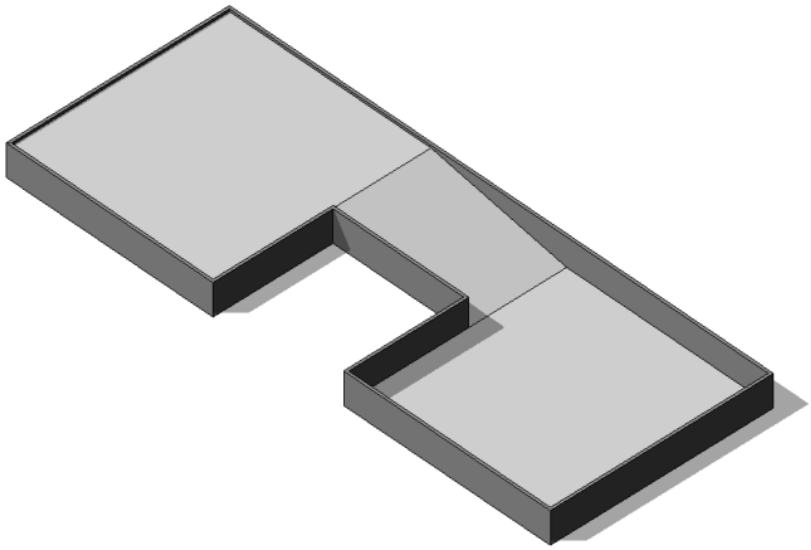
extérieur Extérieur d'un bâtiment ou face externe d'une surface.

extrémité Extrémité d'un mur ne rejoignant pas d'autre mur. L'extrémité non jointe du mur reste donc visible.

Vous pouvez spécifier si vous souhaitez appliquer le retournement des couches de murs composés aux extrémités. Par exemple, l'image suivante illustre une vue en coupe d'un mur composé auquel a été appliqué un retournement intérieur aux extrémités. Voir Retournement des couches (page 654).



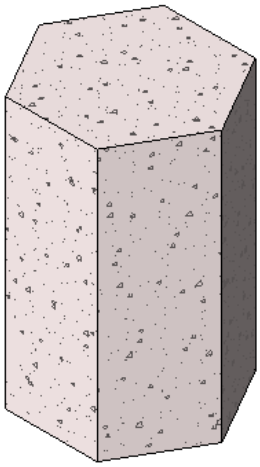
extrémité (2) Pour les éléments pouvant être inclinés (notamment les toits, rampes d'accès, sols et plafonds), il s'agit de l'extrémité supérieure de l'inclinaison. Ainsi, dans l'illustration suivante, l'extrémité est l'extrémité supérieure du sol incliné.

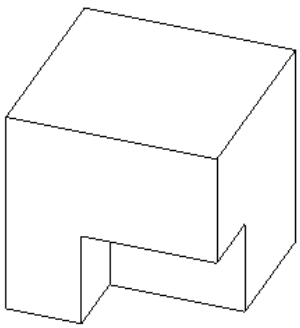


extrusion Méthode de définition de géométrie 3D pour un modèle de bâtiment.

Commencez par effectuer une extrusion de solide en esquissant des formes 2D sur un plan. Revit MEP réalise ensuite une extrusion de l'esquisse entre un point de départ et un point d'arrivée donnés. Voir Création d'une extrusion (page 1613).

Vous pouvez également créer une extrusion de vide en découpant une forme d'un solide 3D. Voir Création d'une extrusion (page 1613).



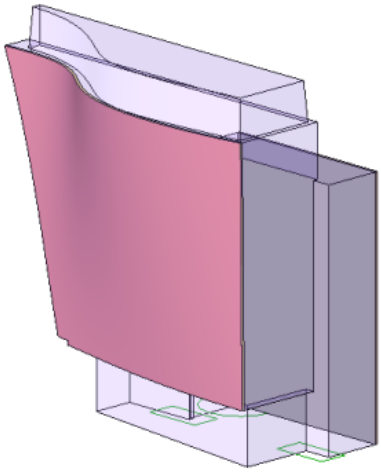


extrusion par chemin Voir profil en relief (page 2163).

face Surface d'un élément de modèle ou d'un volume.

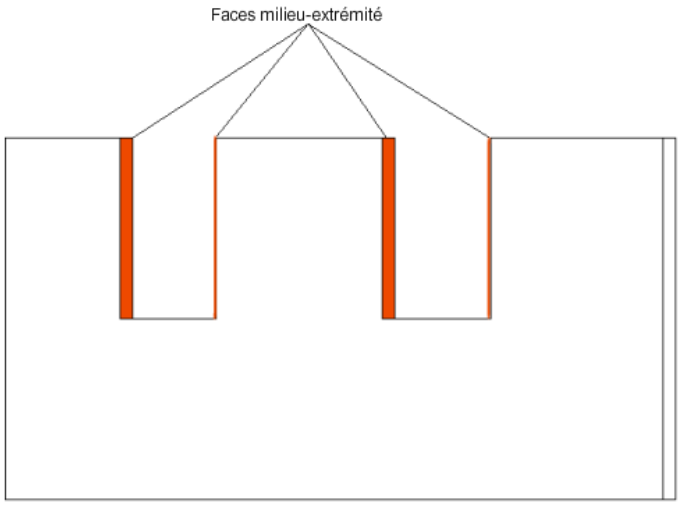
Vous pouvez peindre chaque face d'un élément de modèle ou lui appliquer des matériaux et des textures. Ces détails s'afficheront lors du rendu du modèle de bâtiment. Voir Application d'un matériau à la face d'un élément (page 1711).

Les faces de volumes peuvent servir de base pour la création de murs, de toits, de systèmes de murs-rideaux et de sols dans un modèle de bâtiment. L'image suivant illustre une face de volume utilisée pour créer un mur. Voir Création d'éléments de construction à partir d'occurrences de volumes (page 1541).

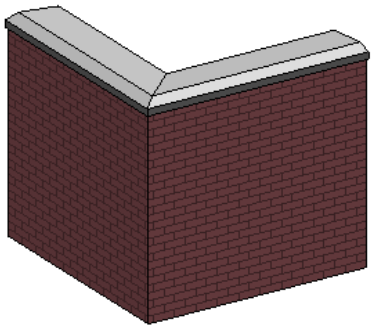


face de volume Voir face (page 2115).

face milieu-extrémité Lorsque vous modifiez le profil d'élévation d'un mur qui s'étend sur plusieurs niveaux et créez des encoches telles que celles ci-dessous, les nouveaux bords verticaux représentent des jambages qui sont mentionnés dans Revit comme des faces milieu-extrémité. D'autres murs peuvent former des joints d'angle avec des faces milieu-extrémité.



faîte (2) En architecture, couche de finition ou de protection destinée à un mur extérieur.



famille Classe d'éléments d'une catégorie. Les éléments regroupés au sein d'une famille partagent certains paramètres communs (les propriétés). Ils s'utilisent de manière identique et sont représentés par les mêmes formes graphiques.

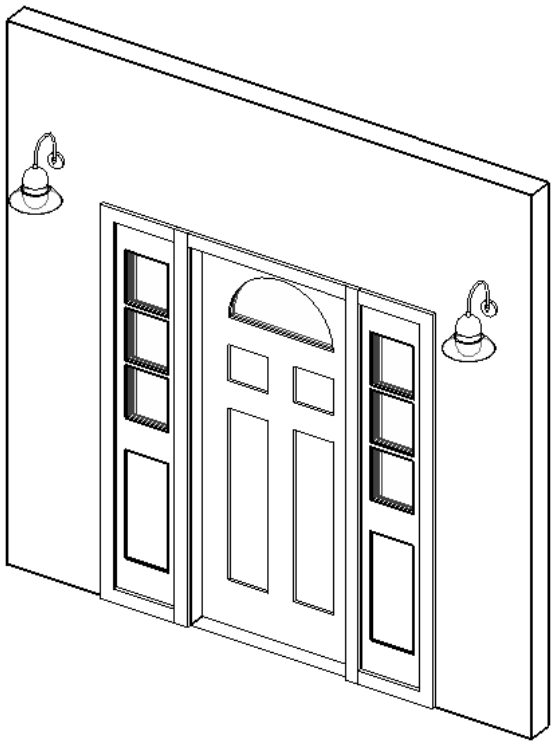
Les valeurs des propriétés des éléments d'une famille peuvent être différentes d'un élément à l'autre, mais l'ensemble des propriétés (leur nom et leur rôle) reste le même. Par exemple, une famille de poteaux ronds en béton contient uniquement des poteaux à la fois ronds et en béton, mais de différentes tailles. Chaque taille de poteau représente un type de la famille Poteaux ronds en béton.

Voir catégorie (page 2094) pour consulter des exemples de hiérarchie des catégories, des familles et des types d'éléments de modèle et d'éléments d'annotation. Pour plus d'informations, voir Comportement des éléments dans un logiciel de modélisation paramétrique (page 14) et Familles Revit (page 795).

famille imbriquée Famille constituée d'occurrences d'autres familles (sous-composants). Les sous-composants peuvent appartenir à la même catégorie (par exemple, différents types de fenêtres) ou à différentes catégories (par exemple, une porte extérieure et deux luminaires). Les familles imbriquées sont créées à l'aide de l'Editeur de familles.

La famille imbriquée suivante comprend une porte, deux fenêtres latérales et deux luminaires.

Pour plus d'informations, voir Guide des familles (page 798). Voir aussi famille partagée (page 2117).

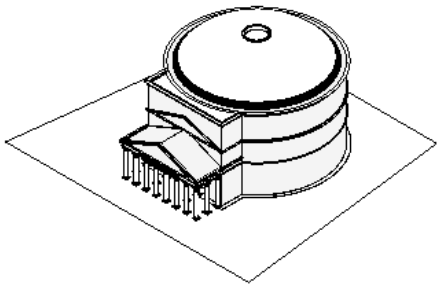


famille in situ Famille d'éléments créée dans le contexte du projet en cours. Une telle famille existe uniquement dans ce projet et ne peut pas être chargée dans d'autres projets.

En créant des familles in situ, vous créez des composants spécifiques à un projet, ou faisant référence à des géométries du projet. Si, par exemple, vous devez créer un bureau de réception en tenant compte des autres meubles de la pièce, vous pouvez le concevoir comme une famille de meubles in situ. Dans un modèle structurel, vous pouvez utiliser une famille in situ pour créer un plancher épaissi ou une extrusion de mur adaptée aux caractéristiques spécifiques du mur supporté. Si la conception d'origine change, l'élément in situ change en conséquence.

Le toit en dôme suivant a été créé en tant qu'élément in situ. Pour plus d'informations, voir Eléments in situ (page 816).

Toit en dôme créé en tant qu'élément in situ



famille partagée Famille d'éléments de modèle pouvant servir à créer les sous-composants d'une famille imbriquée.

Lorsque vous créez une famille imbriquée à l'aide de familles partagées, vous pouvez sélectionner, étiqueter et créer des nomenclatures pour chaque sous-composant du projet. Si certains sous-composants ne sont pas issus de familles partagées, Revit MEP traite une occurrence de la famille imbriquée comme une seule entité que vous pouvez sélectionner, étiqueter ou pour laquelle vous pouvez créer une nomenclature.

Voir aussi famille imbriquée (page 2116). Pour plus d'informations, voir Guide des familles (page 798).

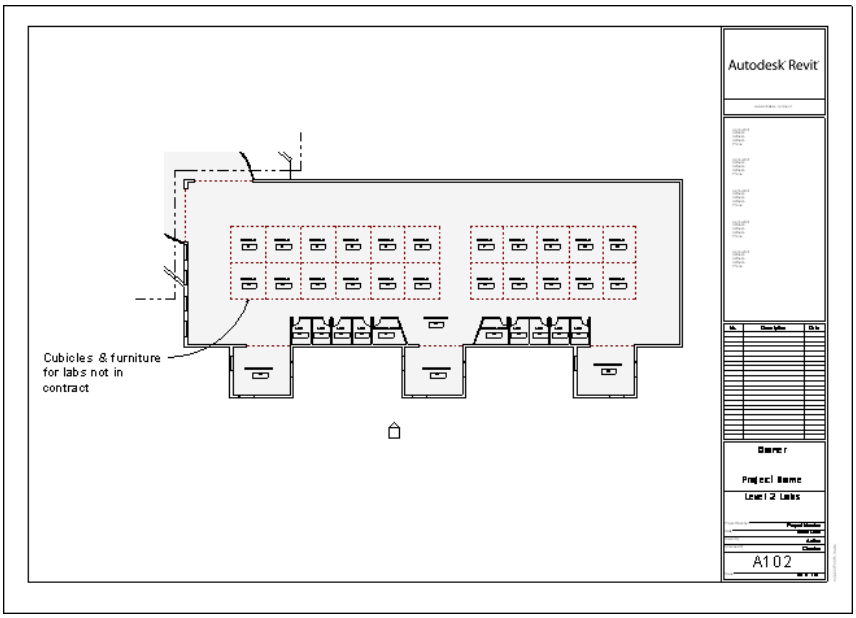
famille système Famille Revit pouvant servir de base pour le création de familles. Revit MEP fournit des familles système pour les sols, les murs, les plafonds, les toits, les feuilles de dessin, les fenêtres et d'autres éléments. Les familles système ne peuvent pas être supprimées.

fenêtre Mécanisme de l'interface utilisateur permettant de manipuler et d'activer une vue placée sur une feuille. Lorsque vous activez la vue par le biais d'une fenêtre, vous pouvez modifier le modèle directement sur la feuille.

Pour plus d'informations, voir Feuilles (page 1157) et Fenêtres (page 1187).

feuille Document de construction. Egalement appelée feuille de dessin.

Dans Revit MEP, les vues de projet sont placées sur des feuilles pour créer un jeu de documents de construction. Pour plus d'informations, voir Feuilles (page 1157).



feuille de dessin Voir feuille (page 2117).

fichier de correspondance des calques Fichier texte associant chaque catégorie ou sous-catégorie Revit à un nom de calque préconfiguré pour le logiciel CAO.Par exemple, un objet porte Revit est automatiquement associé au calque A-DOOR dans AutoCAD.

Les noms de calques sont préconfigurés dans un fichier texte, mais vous pouvez les modifier. Vous pouvez créer un fichier de correspondance des calques pour l'exportation d'un projet Revit dans un format CAO. Voir Exportation des calques (page 1328).

fichier local Copie du fichier de projet située sur l'ordinateur de la personne en train de travailler sur le projet. Lorsque la fonction de partage du projet est activée pour distribuer le projet entre les différents membres d'une équipe, chaque personne utilise un fichier local pour travailler sur son domaine fonctionnel (sous-projet). Les membres de l'équipe enregistrent régulièrement leurs modifications dans le fichier central afin que leurs collaborateurs puissent voir les modifications effectuées et mettent à jour leur fichier local avec les dernières informations de projet.

Pour plus d'informations, voir Travail en équipe (page 1395).

filtre Mécanisme permettant d'activer ou de désactiver l'affichage ou la sélection d'éléments d'une vue d'après leurs propriétés. Dans Revit MEP, les filtres sont utilisés comme suit :

- Pour sélectionner ou désélectionner les éléments d'une vue. Voir Sélection d'éléments à l'aide d'un filtre (page 1638).
- Pour modifier l'apparence des graphismes et contrôler la visibilité des éléments d'une vue. Voir Contrôle de la visibilité et de l'affichage de graphismes des éléments à l'aide de filtres (page 974).
- Pour contrôler l'affichage des composants en fonction de l'état de leur phase : Nouveau, Existant, Démoli ou Temporaire. Voir Filtres des phases (page 1051).

filtre basé sur des règles Filtre défini par des règles de l'utilisateur qui détermine les paramètres Visibilité/Graphismes pour les éléments du modèle dans une vue particulière. Par exemple, vous pouvez créer un filtre basé sur des règles qui représente tous les murs anti-incendie par des traits rouges pleins afin de les distinguer des autres murs du bâtiment.

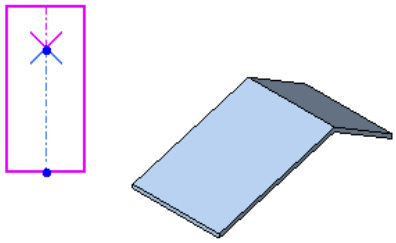
Voir Contrôle de la visibilité et de l'affichage de graphismes des éléments à l'aide de filtres (page 974).

filtre de sélection Mécanisme permettant de déterminer les éléments sélectionnés (pour modification ou manipulation) d'après leurs types de familles ou leurs paramètres d'élément.

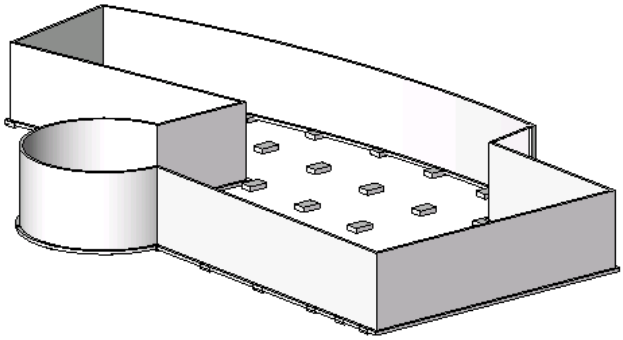
Voir Sélection d'éléments à l'aide d'un filtre (page 1638).

flèche d'inclinaison Mécanisme de l'interface utilisateur permettant de définir l'inclinaison d'un toit, d'un sol ou d'un plafond à l'aide d'une ligne indiquant le sens de l'inclinaison.

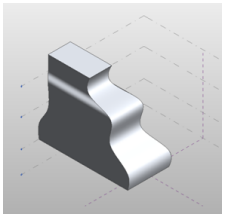
Utilisez principalement les flèches d'inclinaison lorsque vous connaissez la hauteur au sommet et à la base du plan de l'objet, plutôt que son inclinaison. Vous pouvez vous en servir, par exemple, pour configurer une toiture-terrasse en fonction de la hauteur spécifique d'un point d'écoulement des eaux. Voir Surfaces inclinées (page 657).



fondation Base structurelle d'un bâtiment assurant sa stabilité et sa rigidité. Les fondations de murs reposent généralement sur un soubassement. En revanche, les radiers (ou dalles de fondation) peuvent reposer directement sur le sol préparé.



Formes Formes géométriques variées créées dans l'environnement de conception, telles que des extrusions, des extrusions par chemin et des lissages.



formule Equation mathématique permettant de déterminer les cotes d'un objet ou une valeur calculée pour une nomenclature. Les formules permettent de créer des paramètres dont la valeur est liée à celle d'autres paramètres. Par exemple, vous pouvez définir un paramètre de largeur de manière à obtenir une valeur égale au double de la hauteur d'un objet.

Les propriétés de type suivantes incluent une formule de calcul de la longueur d'appui d'une nouvelle famille de fenêtres. Voir Utilisation de formules pour les paramètres numériques (page 1756).

Construction		
Wall Offset Top	50.0000	=
Wall Offset	50.0000	=
Sill Length	-50.0000	= Sash Width - 2 * Wall Offset
Sash Width	50.0000	=

gabarit Collection de paramètres que vous pouvez utiliser comme point de départ de vos projets, familles, vues ou autres.

Voir Gabarits de projets (page 1839) et Gabarits de vues (page 1843). Pour obtenir des informations sur les gabarits de familles, voir Guide des familles (page 798).

gabarit de projet Ensemble de conditions initiales d'un projet. Revit MEP fournit différents gabarits et vous pouvez créer vos propres gabarits. Tout nouveau projet basé sur un gabarit hérite de ses familles, de ses paramètres (unités, motifs de remplissage, styles de ligne, épaisseurs de ligne et échelles de vues) et de sa géométrie. L'extension de fichier des gabarits est RTE.

Voir Gabarits de projets (page 1839).

gabarit de vue Ensemble de propriétés de vues (échelles de vue, discipline, niveau de détail et paramètres de visibilité notamment) applicable à une vue de projet.

Par exemple, vous pouvez créer un gabarit de vue pour un plan de plancher et un autre gabarit pour un plan d'étage de sortie. Vous pouvez ensuite appliquer ces gabarits à différents plans d'étage pour afficher les informations adéquates dans chaque plan selon son usage. Voir Gabarits de vues (page 1843).

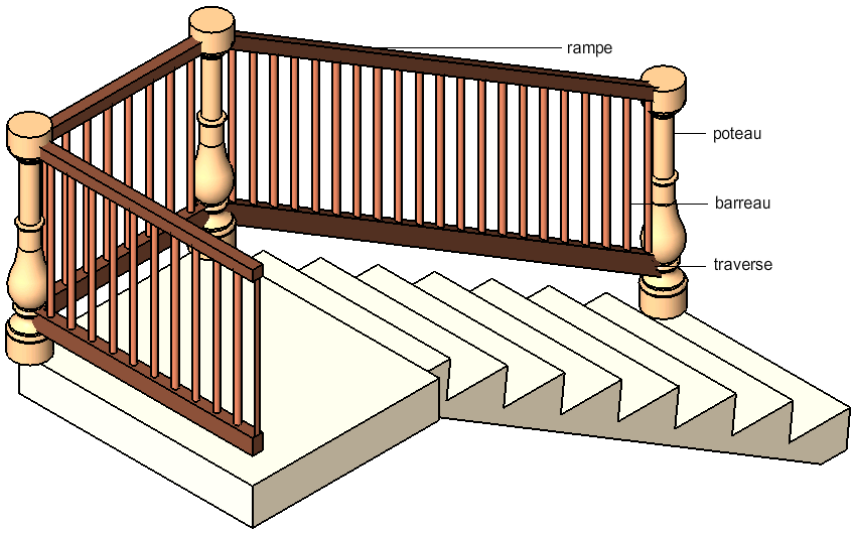
gâble Surface triangulaire d'un mur extérieur formée par deux versants d'une toiture inclinée, étendue du faîte à l'avant-toit.

Pour plus d'informations, voir Toits (page 585).

garde-corps Barrière constituée de plusieurs barreaux soutenus par des poteaux et des barreaux.

Dans Revit MEP, les garde-corps peuvent être ajoutés aux niveaux en tant que composants indépendants, ou attachés à des éléments hôtes, tels que des sols, des rampes d'accès ou des escaliers. Pour plus d'informations, voir Garde-corps (page 693).

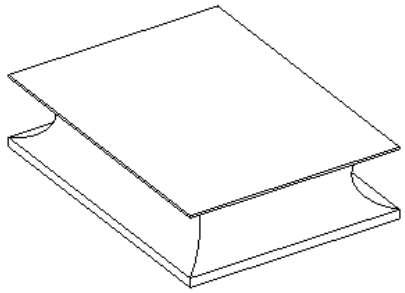
Eléments d'un garde-corps



gbXML Le schéma ouvert gbXML (green building XML) a été conçu pour aider les concepteurs de bâtiment à rassembler les informations inhérentes aux caractéristiques de consommation d'énergie des projets de construction.

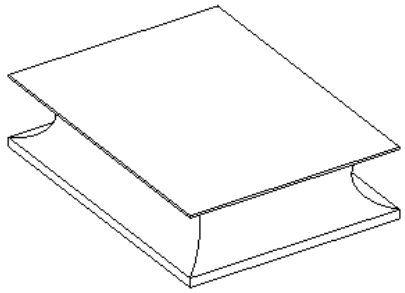
Pour effectuer l'analyse d'énergie d'un modèle de bâtiment, vous pouvez exporter le projet Revit au format gbXML. Analysez le fichier gbXML obtenu à l'aide d'une application tierce pour calculer les charges inhérentes au modèle de bâtiment. Voir Exportation de la conception au format gbXML (page 1341) ou le site *http://www.gbxml.org*.

géométrie Forme d'une surface ou d'un solide.



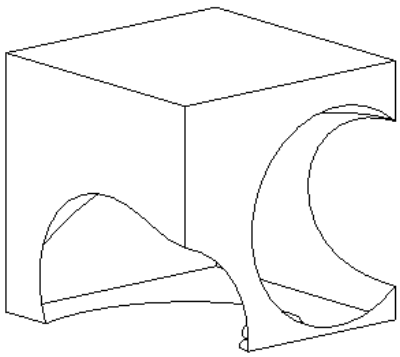
géométrie de solide Forme en trois dimensions utilisée dans un modèle de bâtiment.

Vous pouvez utiliser l'Editeur de familles pour créer des formes de géométrie de solide afin de concevoir des familles d'éléments de modèle. Voir Création de géométries solide et vide (page 1613).



géométrie vide Forme à trois dimensions résultant de la suppression de formes d'une géométrie de solide.

Voir Création de géométries solide et vide (page 1613).



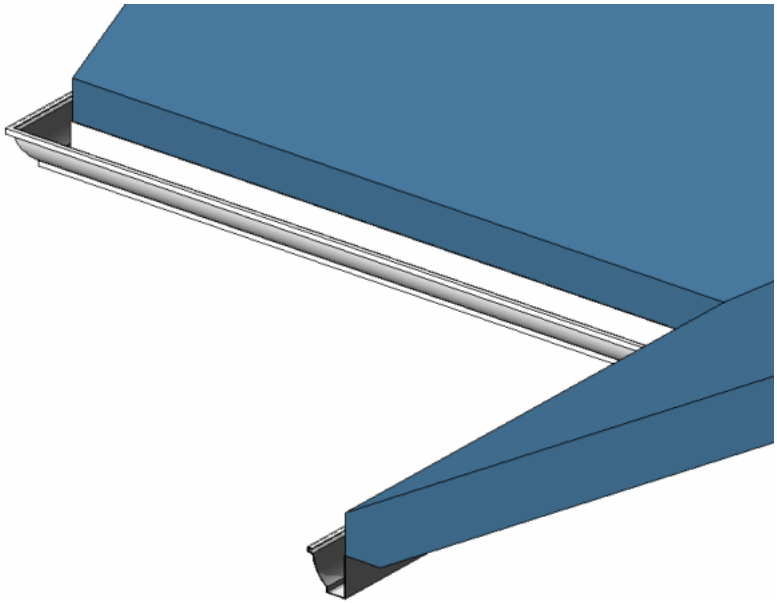
géométrie volumétrique Forme en trois dimensions dont le volume est mesurable.

Les géométries non volumétriques correspondent aux formes 2D.

giron Surface horizontale d'une marche dans un escalier.

gouttière Chéneau (généralement en métal ou en plastique) placé le long du bord de la toiture. La gouttière est destinée à recueillir l'eau de l'avant-toit pour l'acheminer jusqu'au tuyau de descente des eaux pluviales.

Voir Gouttières (page 612).



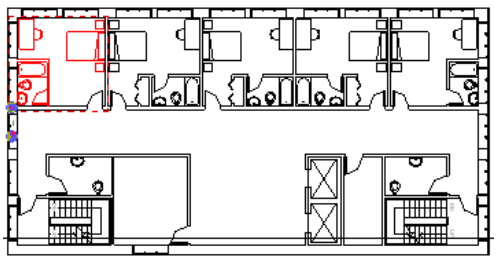
graphiques externes Représentation des objets AutoCAD. Revit MEP prend en charge les graphiques externes provenant de fichiers AutoCAD. Contrairement aux objets AutoCAD, les graphiques externes ne sont pas intelligents.

Voir Importation ou liaison des formats CAO (page 62).

groupe Ensemble défini d'éléments pouvant être placés sous forme d'unité dans une conception de bâtiment. Le regroupement d'éléments s'avère particulièrement utile pour créer des entités représentant des dispositions répétées ou des entités communes à de nombreux projets de construction (chambres d'hôtels, appartements ou sols répétés, par exemple).

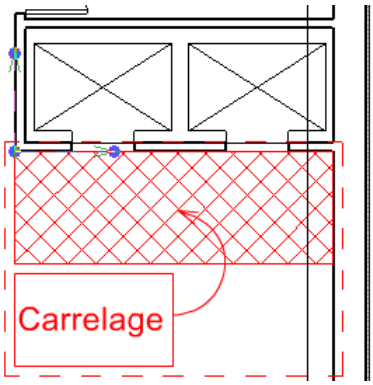
Voir Edition d'éléments en groupes (page 1652).

Eléments de chambre d'hôtel regroupés et répétés

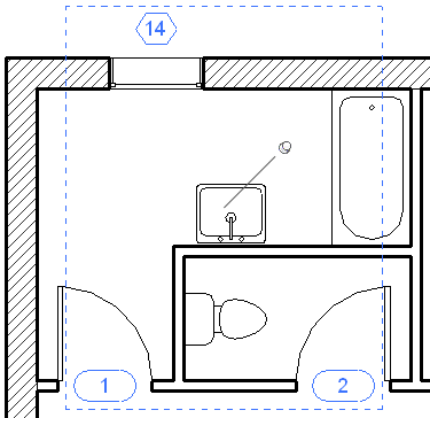


groupe de détails Groupe d'éléments spécifiques à une vue, (zones de texte et zones remplies, par exemple).

Voir Edition d'éléments en groupes (page 1652).



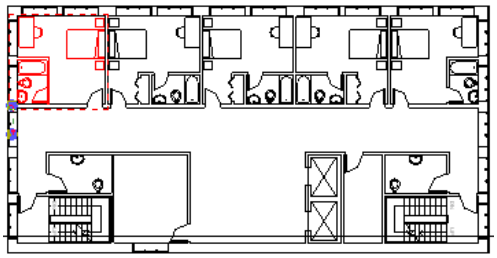
groupe de détails attachés Groupe d'éléments spécifiques à la vue associés à un groupe de modèles. Par exemple, un groupe de détails attachés pourra être composé d'étiquettes de portes et de fenêtres. Voir Edition d'éléments en groupes (page 1652).



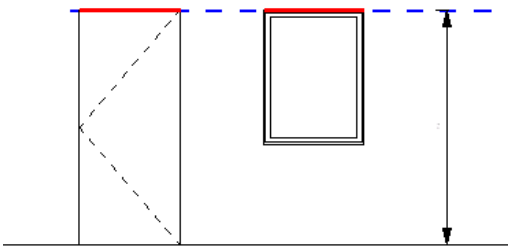
groupe de modèle Ensemble d'éléments de modèle placés ensemble dans une conception de bâtiment. Les groupes de modèle s'avèrent particulièrement utiles pour créer des entités représentant des dispositions répétées ou des entités communes à de nombreux projets de construction (chambres d'hôtels, appartements ou sols répétés, par exemple).

Voir groupe de détails attachés (page 2123) et groupe de détails (page 2122) pour comparer.

L'illustration suivante représente un groupe de modèle (surligné en rouge) placé dans plusieurs chambres d'hôtel. Voir Edition d'éléments en groupes (page 1652).



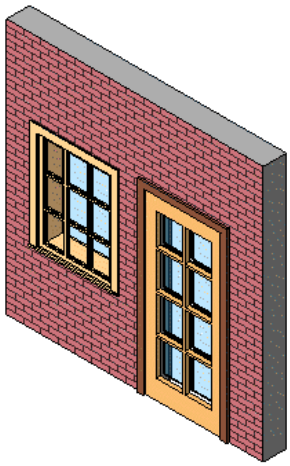
hauteur du linteau Dans le cas des portes et des fenêtres, distance entre le sol et la partie supérieure de l'ouverture brute.



heure solaire Système horaire basé sur le soleil dans lequel le soleil est situé directement au-dessus d'un emplacement donné à midi, heure solaire. Le midi solaire peut varier du midi de l'heure locale.

hôte Elément de modèle pouvant accueillir (héberger) d'autres composants. Par exemple, un mur est considéré comme hôte des portes et fenêtres. Au même titre, un toit peut accueillir des lucarnes. Les termes élément hôte et composant hôte sont également utilisés.

Voir composant hébergé (page 2097) pour comparer.

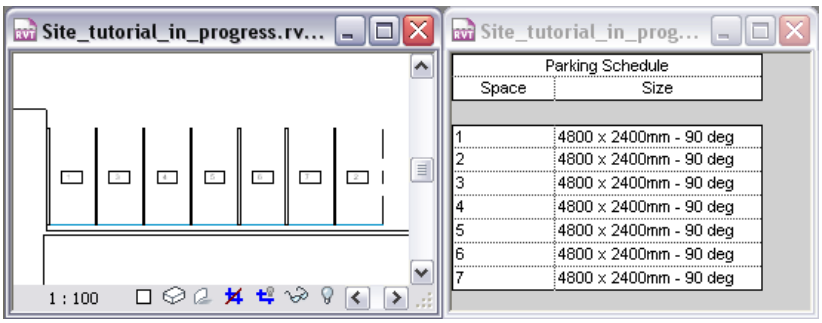


i-drop Fonctionnalité Autodesk permettant de copier et de coller du contenu d'une page Web dans une session Revit. Avec i-drop, concepteurs et développeurs ont la possibilité de créer des pages Web facilement transférables vers tous les produits de conception Autodesk compatibles i-drop.

La fonctionnalité i-drop permet également d'importer des fichiers CAO dans Revit MEP. Voir Importation de fichiers CAO à l'aide de la fonction i-drop (page 64).

identifiant Identifiant unique attribué à un élément dans ses propriétés. Voir coche (page 2095) pour comparer.

Les identifiants peuvent être ajoutés aux nomenclatures et aux libellés d'étiquettes. Par exemple, le plan de site ci-après représente les identifiants de chaque place de parking. Ces identifiants sont également répertoriés dans la nomenclature du parking.

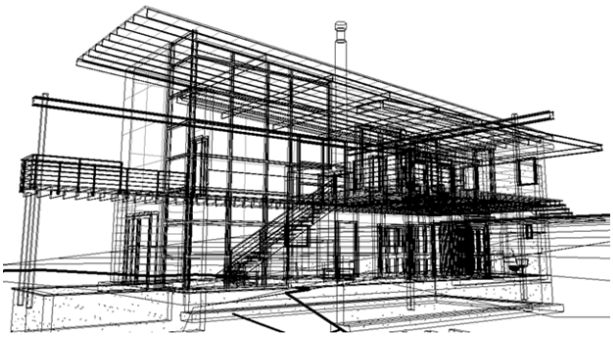


IFC Voir Industry Foundation Classes (IFC) (page 2125).

Image Image simple d'une animation (une étude d'ensoleillement animée ou une visite virtuelle).

image filaire Style visuel dans lequel Revit MEP affiche l'image du modèle en traçant toutes ses arêtes et lignes, mais aucune surface.

Voir Style visuel Image filaire (page 1040).



importation Importation d'informations issues d'une autre source dans un projet Revit. Vous pouvez par exemple importer des fichiers DWG créés à l'aide d'une application de CAO (comme AutoCAD) dans Revit MEP. Voir Présentation de l'outil Importer/Lier (page 61).

inclinaison Désigne une surface inclinée (un toit ou une rampe d'accès par exemple) ou l'angle selon lequel la surface s'élève.

Voir Inclinaison du toit (page 595), Plafonds inclinés (page 625), et Rampes d'accès (page 687).

Industry Foundation Classes (IFC) Format développé par l'International Alliance for Interoperability (IAI). IFC fournit une solution d'interopérabilité entre les différentes applications logicielles dans le domaine du bâtiment et de la gestion des installations. Le format a établi des normes internationales permettant d'importer et d'exporter des objets de construction et leurs propriétés.

Les fonctionnalités Revit MEP d'exportation et d'importation IFC sont conformes à la dernière norme d'échange de données IAI IFC. Lorsque vous exportez un modèle de bâtiment Revit MEP au format IFC, les informations peuvent être utilisées directement par d'autres spécialistes du bâtiment, comme les spécialistes en génie civil et les ingénieurs en bâtiment.

Pour de plus amples informations sur Revit MEP et IFC, voir Exportation au format IFC (Industry Foundation Classes) (page 1336) et Ouverture de fichiers IFC (Importing Industry Foundation Class) (page 75).

Pour plus d'informations sur le format de fichier IFC, consultez le site *http://www.iai-international.org*.

InfoCenter

InfoCenter permet d'effectuer une recherche dans plusieurs sources d'informations. Vous pouvez accéder facilement aux mises à jour et aux annonces des produits.

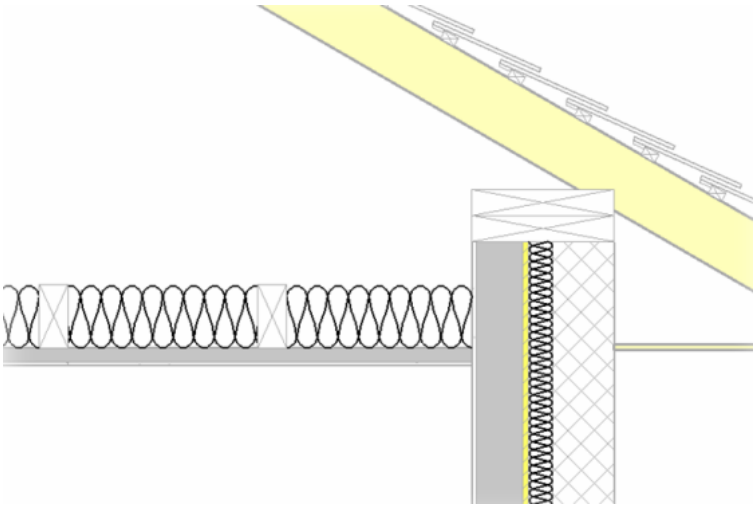
intérieur Intérieur d'un bâtiment ou surface interne d'un objet.

interopérabilité Capacité de Revit MEP à interagir avec d'autres applications logicielles. Par exemple, les fichiers d'autres applications peuvent être importés dans un projet Revit et un projet Revit peut être exporté dans un format de fichier utilisable par d'autres applications.

Pour plus d'informations, voir Partage de la conception (page 1307).

isolation Matériau doté de propriétés isolantes conçu pour conserver la chaleur du bâtiment l'hiver et éviter les gains de chaleur en été. Dans Revit MEP, un composant de détail est utilisé pour représenter l'isolation dans les dessins 2D.

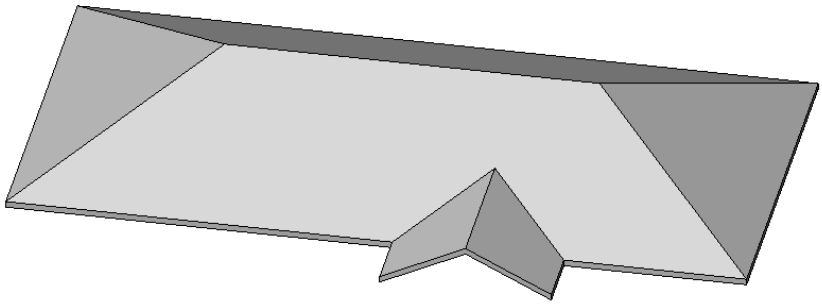
Pour plus d'informations, voir Isolation (page 1148).



isoler Action d'afficher uniquement un certain élément ou type d'élément afin de le manipuler dans une vue particulière, sans être distrait par d'autres éléments du dessin.

Voir Masquage ou isolation temporaire des éléments ou des catégories d'éléments (page 979).

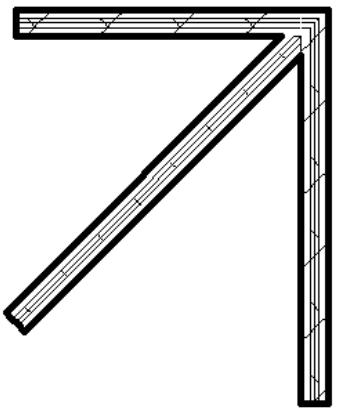
Toit isolé du reste du modèle de bâtiment



joint Intersection entre plusieurs éléments ayant une face en commun.

jonction de murs Intersection de deux murs ou plus.

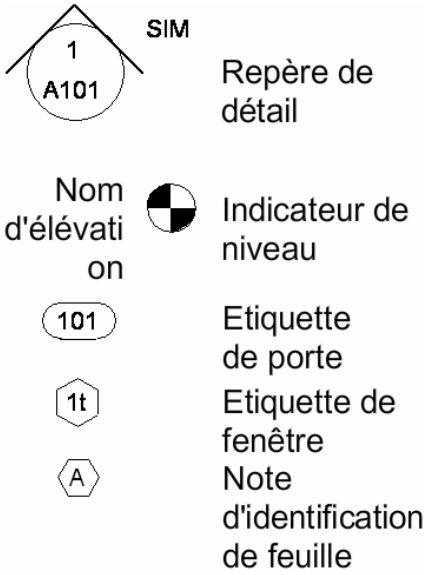
Dans Revit MEP, vous pouvez spécifier le type de jonction entre les murs. Pour plus d'informations, voir Utilisation de jonctions de murs (page 527).



légende Tableau fournissant des descriptions ou des informations sur les symboles utilisés dans les dessins.

ProdName; permet de créer une légende et de l'inclure sur plusieurs feuilles. Voir Vues de légendes (page 937).

Légende de symbole utilisé dans les documents de construction



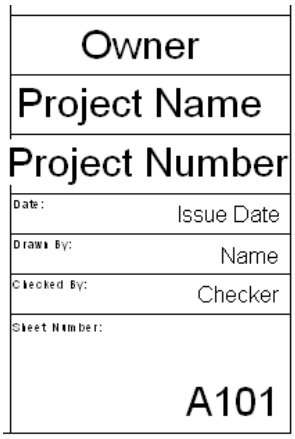
légende de note d'identification Liste des numéros de note d'identification et texte d'identification correspondant. Voir ajout de notes d'identification.

Si vous annotez les éléments de modèle uniquement à l'aide de numéros d'identification, vous pouvez utiliser des légendes de notes d'identification contenant une description correspondant à chaque numéro. L'utilisation des légendes de note d'identification évite d'encombrer le dessin avec du texte.

Pour plus d'informations, voir Légende de note d'identification (page 1116).

libellé Espace réservé pour du texte, ajouté dans une étiquette ou un cartouche. Un libellé est créé comme élément de famille d'étiquettes ou de cartouches, dans l'Editeur de familles. Lorsque vous placez l'étiquette ou le cartouche dans le projet, vous remplacez le libellé par la valeur réelle correspondant à cette occurrence.

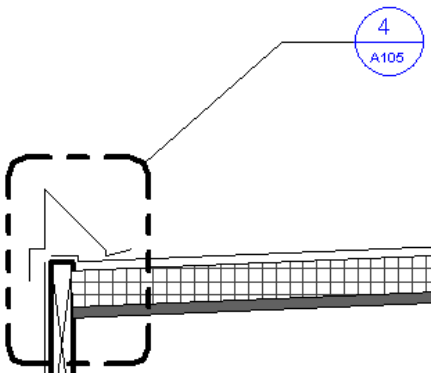
Par exemple, le gabarit de cartouche suivant contient des libellés indiquant le type d'informations à saisir sur une feuille. Lorsque vous créez une feuille, les libellés sont remplacés par des valeurs réelles.



libellé de référence Texte affiché dans l'étiquette de détail lorsqu'un repère de référence est créé dans la vue en plan ou texte affiché dans l'extrémité de ligne de coupe lorsqu'une coupe de référence est créée dans la vue en plan.

Voir Coupes de référence (page 909) et Repères de référence (page 922).

Repère de référence avec étiquette de détail



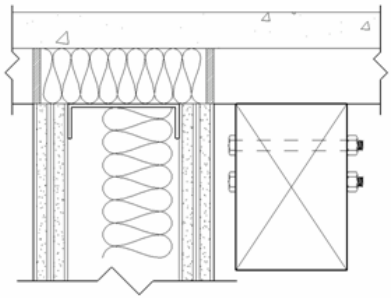
lier Liaison d'un fichier à un projet Revit. Lorsqu'un fichier lié est mis à jour, les informations actualisées deviennent automatiquement disponibles dans le projet Revit. Cette opération évite d'avoir à réimporter les informations mises à jour dans le projet.

Dans Revit MEP, vous pouvez créer des liens entre différents projets. Vous pouvez également lier des fichiers CAO et des fichiers d'annotation DWF vers un projet Revit. Voir Présentation de l'outil Importer/Lier (page 61) et Modèles liés (page 1363).

ligne cachée Ligne en pointillés représentant un bord ou une surface non visible dans une vue.

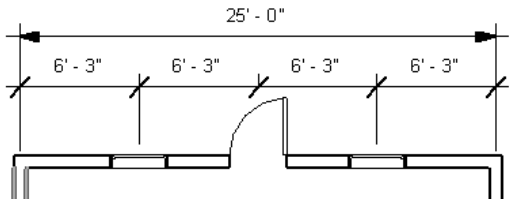
Par exemple, l'image suivante représente 2 boulons traversant un goujon. Les lignes cachées de l'un des boulons sont visibles, tandis que celles de l'autre boulon ne sont pas visibles dans cette vue.

Voir aussi mode lignes cachées (page 2136). .

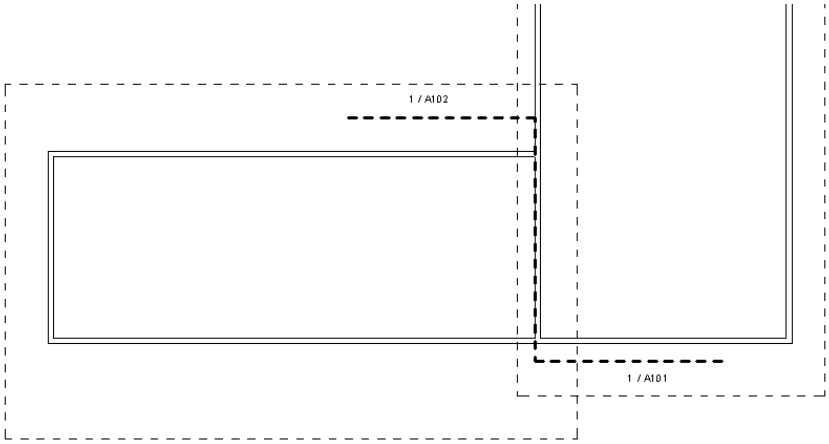


ligne d'attache Annotation indiquant la distance entre deux points ou éléments d'un modèle de bâtiment.

Revit MEP permet de modifier les points ou les éléments utilisés comme références pour une ligne d'attache. Vous pouvez également contrôler l'espacement entre la ligne d'attache et l'élément. Voir Lignes d'attache des cotes (page 1082).



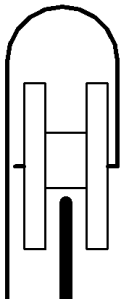
ligne de correspondance Ligne d'esquisse indiquant l'endroit auquel scinder une vue pour créer une vue dépendante, comme indiqué. Voir Dupliquer les vues dépendantes (page 1013).



ligne de détail Ligne utilisée pour créer un dessin de détail. Les lignes de détail sont uniquement visibles dans la vue dans laquelle elles ont été dessinées. Voir ligne de modèle (page 2130) pour comparer.
Les lignes de détail peuvent être utilisées comme suit :

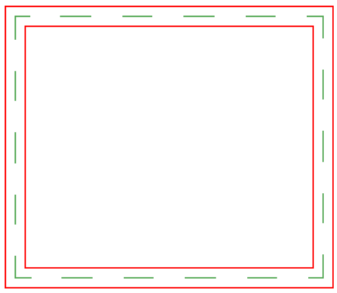
- Elles permettent de détailler une vue en laissant une partie du modèle visible, comme dans une coupe ou un repère de mur.
- Elles peuvent également servir dans une vue de dessin pour esquisser des lignes sans référence au modèle.
- Enfin, elles permettent de tracer des éléments de niveau en fond de plan.

Dans le dessin suivant, l'arc représente une ligne de détail tracée dans la vue de dessin illustrant les détails du mécanisme de roulement d'une porte coulissante. Pour plus d'informations, voir Lignes de détail (page 1145).



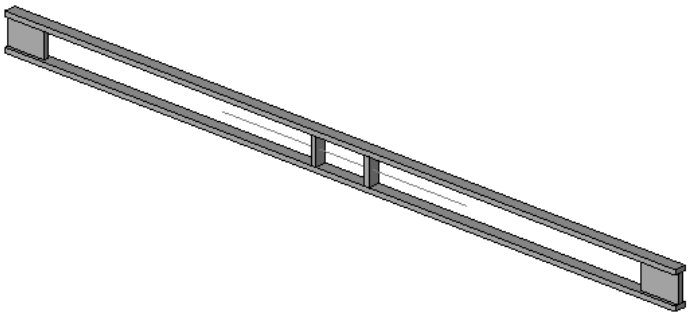
ligne de justification Plan vertical d'un mur utilisé pour la cotation. Vous pouvez créer un mur en esquissant sa ligne de justification dans une vue en plan ou une vue 3D. Dans les propriétés d'occurrence (page 2164) du mur, vous spécifiez l'une des options à utiliser pour la ligne de justification : Axe du mur, Axe porteur, Nu porteur: Extérieur ou Intérieur, ou Porteur: face intérieure ou extérieure.

Dans l'illustration suivante, les pointillés verts indiquent la ligne de justification du mur. Voir Murs (page 519).



ligne de modèle Elément de modèle existant dans un espace 3D et visibles dans toutes les vues d'un projet Revit. Vous pouvez utiliser les lignes de modèle pour représenter une géométrie 3D dans une conception de bâtiment, comme par exemple les cordes ou les câbles permettant de fixer une bâche. Vous pouvez esquisser des lignes droites, incurvées, en arc, de cercle, de tangente et de congé. Voir ligne de détail (page 2129) et ligne symbolique (page 2131) pour comparer.

La ferme suivante fait appel à une ligne de modèle pour représenter le symbole filaire de la poutre. Pour plus d'informations, voir Ligne de modèle (page 647).

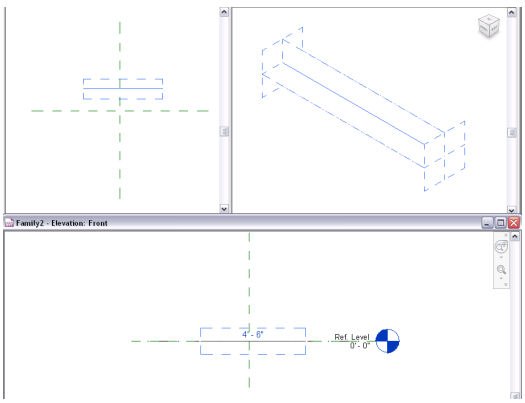


ligne de référence Ligne utilisée pour la conception de familles ou d'éléments de modèles ou pour le placement d'éléments dans un modèle de bâtiment. Lorsque vous tracez une ligne de référence dans une vue, celle-ci est visible dans les autres vues associées.

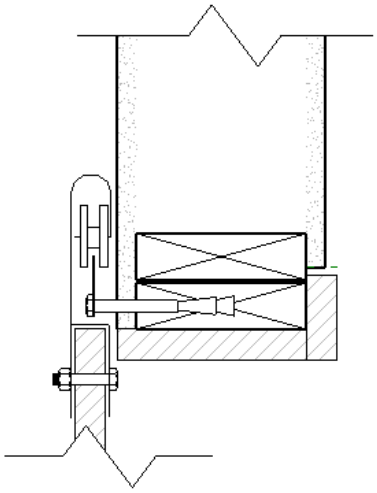
Une ligne de référence droite fournit quatre plans sur lesquels procéder à l'esquisse. Un plan est parallèle au plan de construction de la ligne, un autre est perpendiculaire à ce plan et les deux autres se trouvent aux extrémités de la ligne (perpendiculaires aux extrémités). Tous les plans passe par la ligne de référence.

Une ligne de référence incurvée (un arc ou une spline, par exemple) dispose de deux plans aux extrémités de l'élément.

L'image suivante montre une ligne de référence sélectionnée (et ses plans de référence) dans plusieurs vues. Pour obtenir des informations détaillées sur les lignes de référence, voir Guide des familles (page 798).



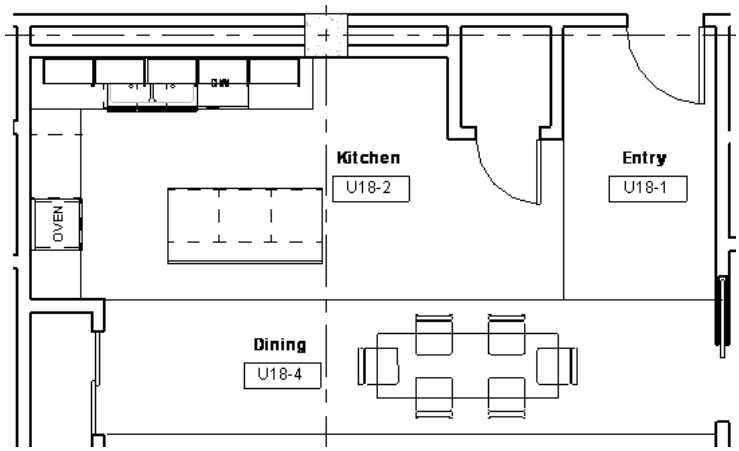
ligne de rupture Dans une vue de dessin ou une vue de détail, ligne brisée permettant d'obscurcir certaines parties du dessin, afin de faire ressortir des zones données de celui-ci. Dans la vue de dessin suivante, des lignes de rupture au-dessus et au-dessous de la coupe sont utilisées pour obscurcir les parties les moins complexes de la porte.



ligne de séparation Voir ligne de séparation des pièces (page 2131).

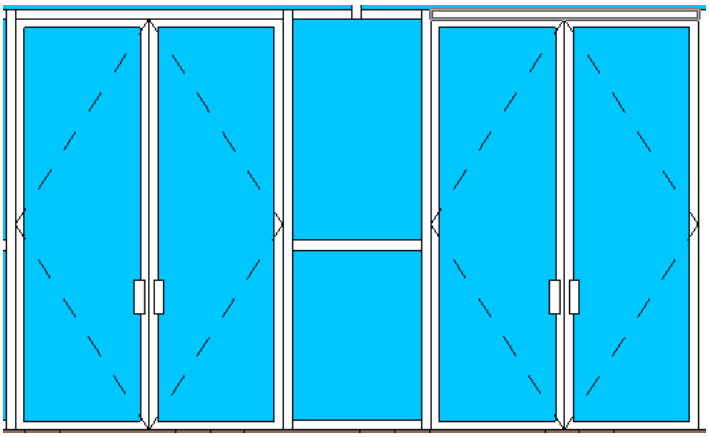
ligne de séparation des pièces Ligne dessinées dans une vue pour définir des espaces destinés à différents usages lorsqu'il n'est pas souhaitable de placer un mur entre les pièces. Les lignes de séparation de pièces sons visibles dans les vues en plan, dans les vues 3D et dans les vues en perspective.

Par exemple, le plan d'étage suivant utilise des lignes de séparation de pièces pour faire la distinction entre l'entrée, la cuisine et la salle à manger. Pour plus d'informations, voir Lignes de séparation de pièce (page 743).

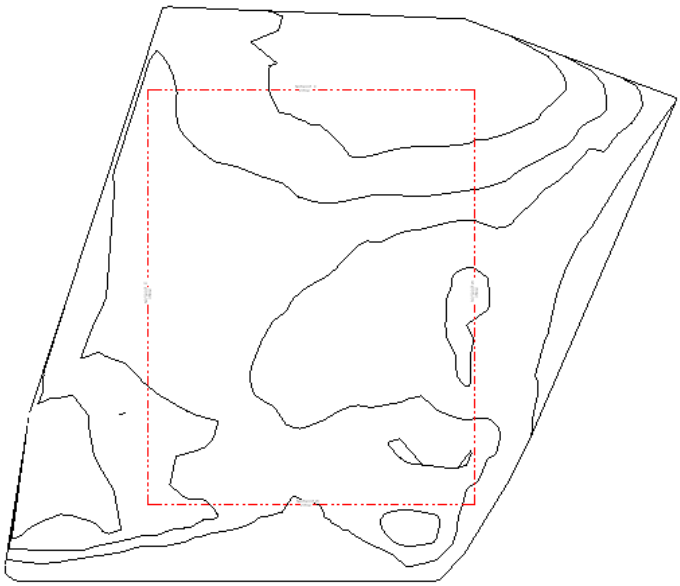


ligne symbolique Ligne contenant des informations, mais qui n'est pas destinée à représenter une géométrie réelle d'un élément. Par exemple, lorsque vous créez une famille de portes, vous pouvez esquisser des lignes symboliques dans une vue d'élévation pour représenter le sens d'ouverture de la porte. Ce sont des lignes visibles, parallèles à la vue dans laquelle vous les avez esquissées.

Vous pouvez contrôler la visibilité des lignes symboliques dans les occurrences de coupe. Vous pouvez également contrôler la visibilité des lignes en fonction du niveau de détail de la vue.



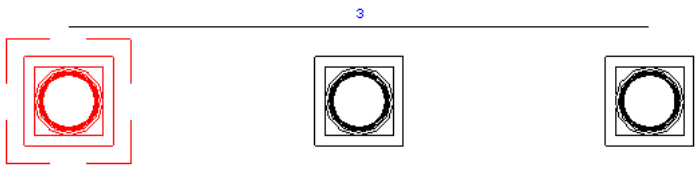
limite de propriété Limites d'une parcelle de terrain ou du site d'un projet de construction.



limon Dans un escalier, support diagonal des girons et des contremarches. Voir escalier (page 2110).

linéaire Désigne un agencement en ligne.

Par exemple, lorsque vous créez un réseau linéaire, les éléments du réseau sont alignés le long d'une ligne droite. Voir Création d'un réseau linéaire (page 1666).



linteau Sur une porte ou une fenêtre, désigne la partie reposant sur le haut de la porte ou de la fenêtre pour créer son ouverture brute.

liste de vues Nomenclature (liste) de toutes les vues du projet. La nomenclature inclut les paramètres de vue que vous avez spécifiés. La liste des vues peut vous servir à gérer les vues de votre projet.

Pour plus d'informations, voir Utilisation des listes de vues (page 1029).

liste des dessins Nomenclature (liste) de toutes les feuilles de dessin du projet. Cette liste sert de table des matières du projet. Elle est généralement placée sur la première feuille d'un jeu de documents de construction.

Pour plus d'informations, voir Listes des feuilles (page 1197).

Sheet Index	
Sheet Number	Sheet Name

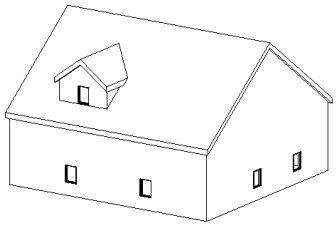
A101	Site Plan/Floor Plan
A102	Unit 18
A103	Elevations
A104	Elevations
A105	Elev./Sect./Details
A106	Stairs/Details

longeron Poutre utilisée comme support horizontal principal dans un bâtiment ou un pont. Les longerons sont généralement en acier, en bois ou en béton armé.

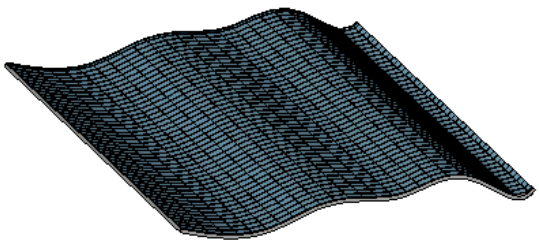
longueur Lors du tracé de conduits et de chemins de câbles, segment continu de taille et de type identique. Une longueur peut contenir une courbure ou un coude. Un té, une croix ou un autre raccord termine une longueur de conduit ou de chemin de câbles. Voir Utilisation de chemins de câbles et de conduits (page 433).

lucarne Extension construite sur un toit incliné conçue pour accueillir une fenêtre.

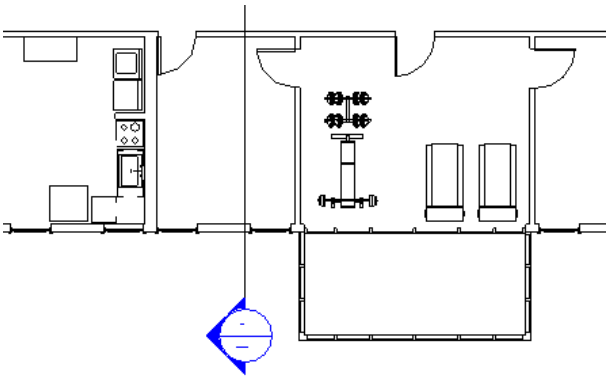
Pour plus d'informations, voir Lucarnes (page 603).



maille Quadrillage de lignes permettant de représenter approximativement une surface (lors du rendu d'une image par exemple).



marqueur Dans Revit MEP, symbole affiché sur un dessin pour représenter un composant, par exemple une coupe, un repère, une élévation, un quadrillage ou un niveau. Par exemple, dans un plan d'étage, vous pouvez cliquer deux fois sur l'extrémité de la ligne de coupe pour accéder à la vue en coupe correspondante. Dans le plan d'étage suivant, le symbole bleu représente l'extrémité de ligne de coupe.



matériau Substance dans laquelle un matériau est fabriqué.

Dans Revit MEP, le matériau assigné à un élément détermine la façon dont celui-ci s'affiche dans une vue ou un rendu. Les gabarits de projet par défaut Revit MEP comprennent plusieurs styles de matériaux et vous pouvez également en définir vous-même. Vous pouvez spécifier la couleur (dans une vue en ombrage), la texture (dans une image de rendu), le motif de surface (dans une projection) et le motif de remplissage (dans une vue en coupe).

Voir Matériaux (page 1779).

Max Voir 3ds Max (page 2083).

meneau Dans Revit MEP, bande horizontale ou verticale entre les panneaux d'un mur-rideau ou d'un système de mur-rideau.

Pour plus d'informations, voir Meneaux (page 718).

menu contextuel Menu comportant des options contextuelles. Ce type de menu s'affiche lorsque vous effectuez un clic droit sur une vue ou un élément.

menu en fonction du contexte Voir menu contextuel (page 2135).

mètre Longue règle en matériau flexible (tissu, plastique ou métal le plus souvent) servant à mesurer.

Vous pouvez utiliser l'outil Mesurer dans Revit MEP pour mesurer la distance entre deux points sur un dessin ou la longueur d'un élément. Voir Mesure d'éléments (page 1704).

métrique Norme de mesure basée sur le mètre.

A l'installation de Revit MEP, vous devez préciser le système d'unités à utiliser : anglo-saxon (mesures en pieds et pouces) ou métrique (mètres et centimètres). Vous pouvez également modifier le type d'unité utilisé dans un projet donné. Voir Unités (page 1816).

meubles de rangement Composants pré-intégrés tels que les placards et les armoires de cuisine ou de salle de bain. Revit MEP fournit différents types de familles de meubles de rangement.

mise en surbrillance Déplacement du curseur sur un objet de la zone de dessin pour que Revit MEP affiche le contour de l'objet avec une épaisseur (gras) et une couleur différentes (gris au lieu de noir, par exemple). Une description de l'élément s'affiche dans la barre d'état située dans la partie inférieure de la fenêtre Revit. Si vous maintenez quelques instants le pointeur sur l'élément, sa description s'affiche également dans une info-bulle près du pointeur.

Cette mise en surbrillance indique que l'objet est prêt à être sélectionné. Cliquez sur l'objet en surbrillance pour le sélectionner.

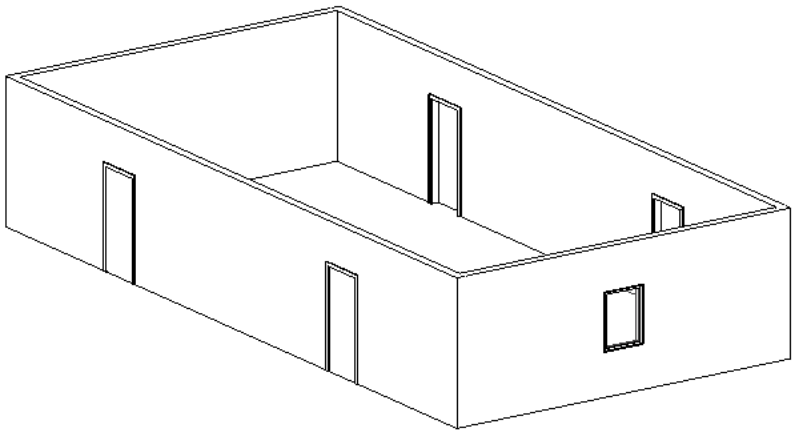
Voir Sélection d'éléments (page 1635).

Mur avant et après la mise en surbrillance

mode d'affichage Voir style visuel (page 2175).

mode lignes cachées Style visuel dans lequel Revit MEP masque les lignes des éléments recouverts par d'autres surfaces. Voir image filaire (page 2125) pour comparer.

Voir Style visuel Ligne cachée (page 1040).

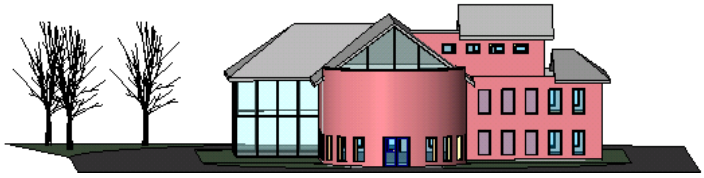


modèle Représentation d'un bâtiment ou d'une autre conception.

Voir aussi building information modeling (BIM) (page 2091).

modèle 3D Représentation en trois dimensions (3D) d'un bâtiment ou d'une autre création.

Voir aussi building information modeling (BIM) (page 2091).



modèle central Projet principal de modèle utilisé simultanément par plusieurs collaborateurs. Il peut être subdivisé en domaines (sous-projets), par exemple l'intérieur, l'extérieur et le site. Le modèle central contient les informations actuelles liées aux propriétaires de tous les éléments du projet. C'est aussi le point de distribution pour la publication des tâches qui seront réalisées par le reste de l'équipe. Tous les utilisateurs doivent travailler sur des copies locales du modèle central, puis enregistrer les modifications dans le modèle central pour que le reste de l'équipe puisse en prendre connaissance.

Pour plus d'informations, voir Travail en équipe (page 1395).

modèle de bâtiment Conception créée au moyen de la modélisation des données architecturales.

modèle générique Famille de géométrie ne pouvant être classée dans aucune autre catégorie prédéfinie (telles que les poteaux, les toits ou les sols). Dans un projet Revit, une occurrence d'un modèle générique est un élément de modèle.

Vous pouvez créer un modèle générique en tant que famille chargeable ou en tant qu'élément in situ spécifique à un projet. Voir Familles Revit (page 795). Revit MEP propose des gabarits pour les différents types de familles de modèles génériques.

Modeleur d'architecture Environnement de conception et de modélisation permettant de transformer toute forme de bâtiment décrite de façon conceptuelle en éléments de construction tels que des toits, des murs-rideaux, des sols et des murs.

Voir Etudes volumiques et Modeleur d'architecture (page 1515).

modélisation Processus de représentation d'une conception.

Voir aussi building information modeling (BIM) (page 2091).

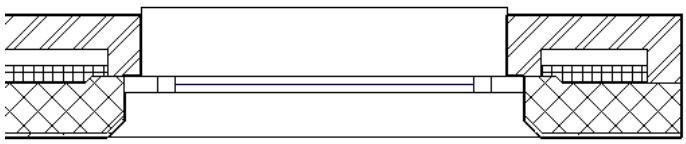
moment Quantité de rotation à un axe provoquée par une force vers le bas appliquée à une poutre à distance de ses éléments de support.

Une **connexion moment** est une connexion conçue pour transférer le moment et les autres forces entre une poutre et ses éléments de support.

Dans Revit MEP, vous pouvez spécifier les paramètres de moment d'une poutre, notamment le début et la fin de la connexion moment.

motif de dessin Représentation symbolique d'un matériau dans un dessin. Le sable, par exemple, est représenté par un fond en pointillés. Vous pouvez placer les motifs de modèle et de dessin sur des surfaces planes et cylindriques et les définir pour les familles. Vous pouvez aussi placer des motifs de dessin sur des surfaces coupées de composants dans des vues en plan ou en coupe.

L'image suivante illustre une vue en coupe d'une fenêtre dans un mur, avec des motifs de dessin différents pour la couche intérieure et la couche extérieure du mur. Pour plus d'informations, voir Motifs de remplissage (page 1769).



motif de ligne Suites de tirets ou de points alternés avec des espaces.

Dans le secteur du bâtiment, les documents de construction font couramment appel à différentes conventions de style de ligne pour représenter certaines informations et différentier les lignes entre elles. Par exemple, les cotes pourront utiliser des lignes continues alors que les bulles de détail seront représentées par des pointillés.

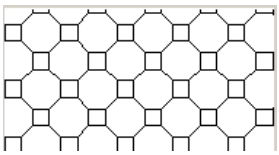
Vous pouvez spécifier le type de ligne avec le style de ligne pour la plupart des types de lignes utilisés dans Revit MEP. Voir style de ligne (page 2174).

Pour définir les motifs de ligne, sous la liste déroulante Paramètres supplémentaires du groupe de fonctions Paramètres de l'onglet Gérer, cliquez sur (Motifs de ligne). Pour plus d'informations, voir Motifs de lignes (page 1812).

motif de remplissage Motif graphique permettant de représenter les surfaces coupées ou projetées. Vous pouvez utiliser les motifs de remplissage avec les motifs de modèles et les motifs de dessin.

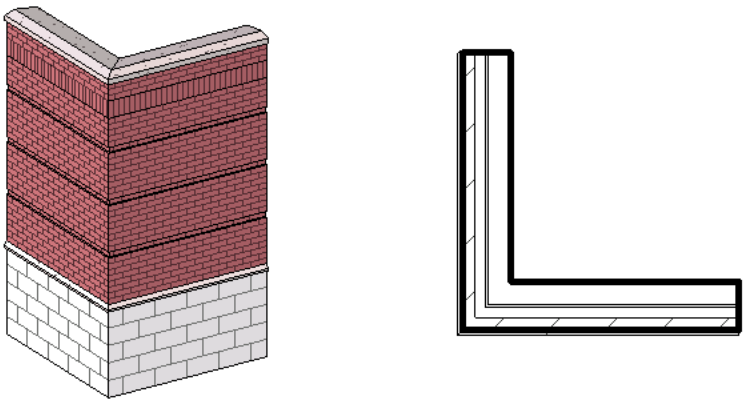
Pour plus d'informations, voir Motifs de remplissage (page 1769).

Motif de remplissage de sol

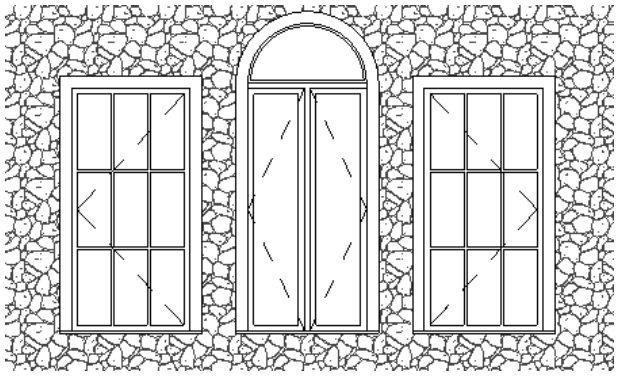


motif de surface Motif (de remplissage) utilisé pour représenter une surface lorsque celle-ci est projetée. Voir Motifs de remplissage (page 1769).

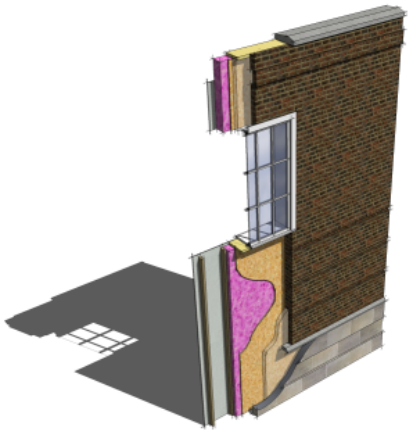
Motifs de surface (à gauche) et motifs de coupe (à droite) d'un mur



motif du modèle Motif graphique appliqué à la surface d'un élément de modèle. Les motifs de modèle représentent l'aspect réel de l'élément, par exemple une rangée de briques ou de carreaux céramiques sur un mur. Ils sont fixes et leur échelle dépend du modèle. Voir Motifs de remplissage (page 1769).



mur composé Mur constitué de plusieurs couches verticales. Chaque couche peut être composée d'un matériau différent (par exemple, couche de béton, couche d'isolation et finition intérieure) et remplir une fonction différente (par exemple, couche porteuse, thermale et de doublage). Voir Utilisation de murs composés (page 536).

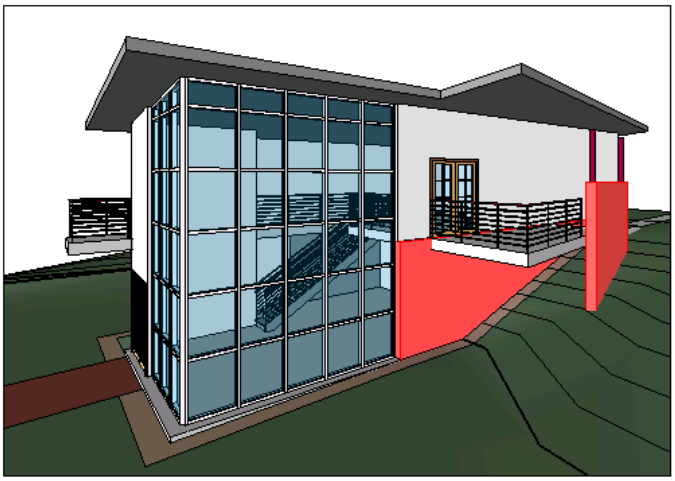


mur de contreventement Mur composé de panneaux de contreventement permettant de contrer les effets des charges latérales (comme le vent ou les tremblements de terre) pouvant s'exercer sur la structure. Voir Murs porteurs (page 863).

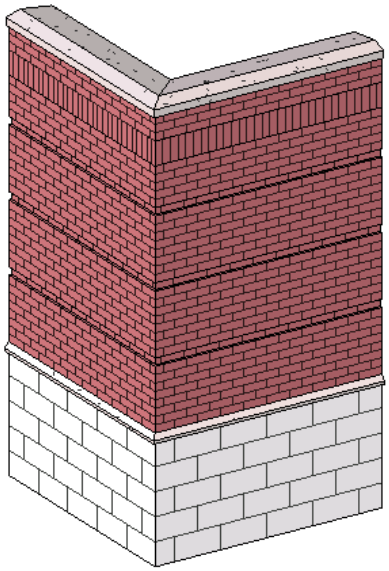
mur de soutènement Mur permettant de retenir la terre (par exemple, au bord d'une terrasse ou d'une excavation).

Dans Revit MEP, vous pouvez définir un type de mur donné comme mur de soutènement dans les propriétés de type. Voir Propriétés du type Mur (page 549).

Bâtiment avec murs de soutènement (en rouge)

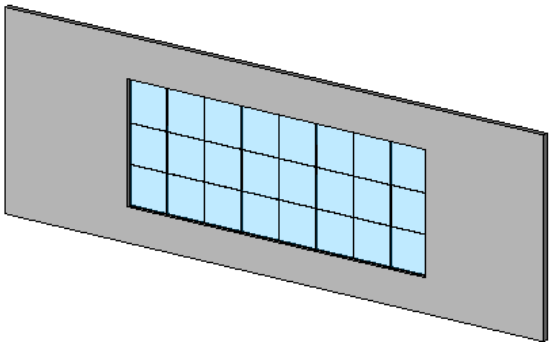


mur empilé Mur composé d'au moins deux calques horizontaux, chacun composé de différents matériaux et surfaces. Voir Utilisation des murs empilés (page 543).



mur encastré Mur inséré dans un autre mur de type ou de construction différents. Les murs encastrés s'avèrent particulièrement utiles pour créer des vitres sur l'extérieur d'un édifice.

L'image suivante illustre un mur-rideau encastré dans un mur hôte. Pour plus d'informations, voir Encastrement de murs-rideaux (page 711).



mur non porteur Mur ne supportant aucune autre charge verticale que son propre poids. Ce type de mur permet de définir et diviser des espaces dans Revit MEP.

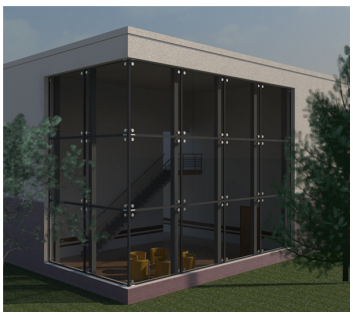
Voir mur porteur (page 2141) pour comparer. Pour plus d'informations, voir Murs porteurs (page 863).

mur porteur Mur soutenant une charge verticale en plus de son propre poids.

Voir mur non porteur (page 2141) pour comparer. Pour plus d'informations, voir Murs porteurs (page 863).

mur-rideau Mur extérieur composé de panneaux reliés entre eux par des joints ou des meneaux. Il peut s'agir de panneaux de verre, de brique ou d'autres matériaux.

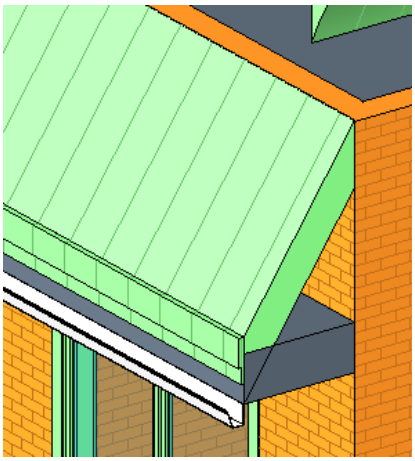
Voir Présentation des éléments de murs-rideaux (page 705).



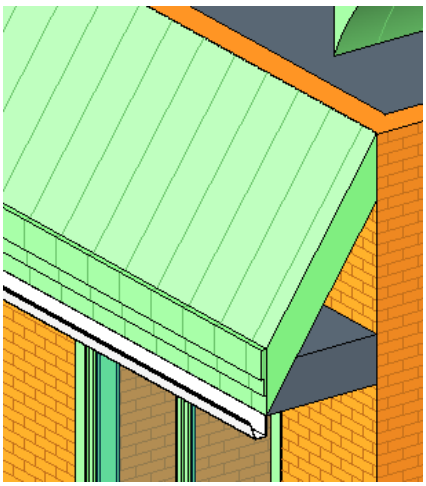
nettoyage Résolution des joints entre plusieurs éléments hôtes partageant une face, des murs ou des sols par exemple. Si une vue affiche un faible niveau de détail, Revit MEP supprime les lignes visibles entre les éléments. Dans une vue présentant un niveau de détail élevé, Revit MEP représente précisément la façon dont sont reliées les couches de murs composés et d'autres structures. Les joints nettoyés s'appliquent uniquement à la vue en cours.

Voir Utilisation de jonctions de murs (page 527) et Attachement de la géométrie (page 1705).

Avant attachement du toit et de la sous-face



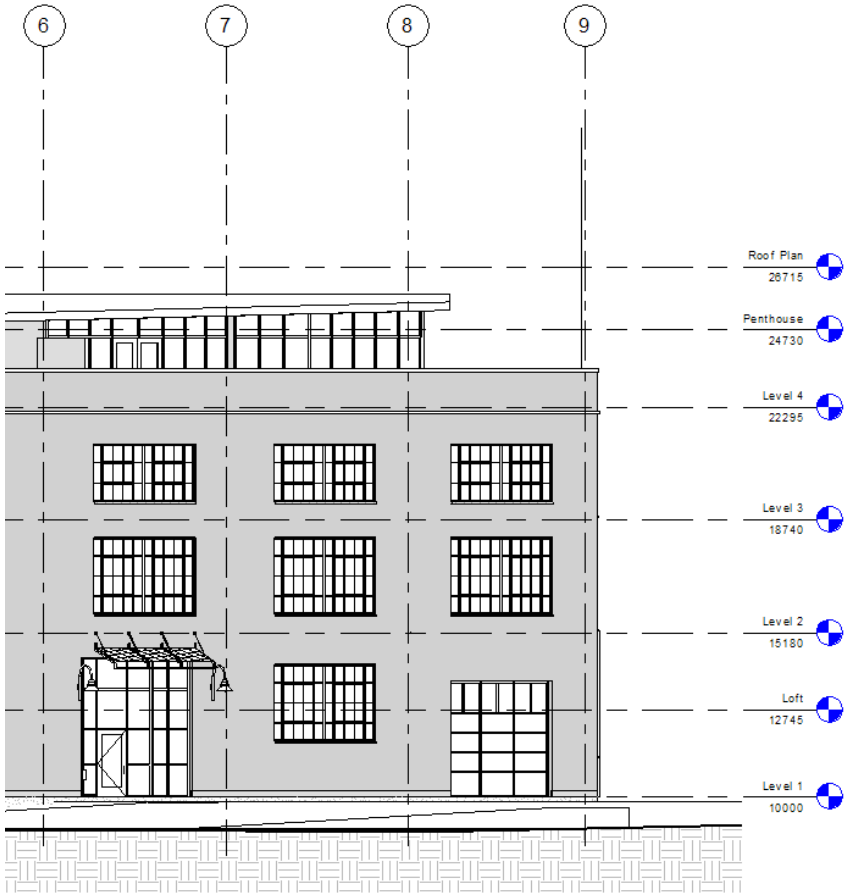
Après attachement du toit et de la sous-face



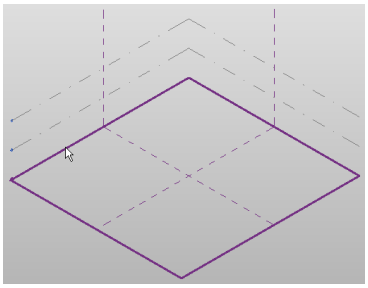
niveau Plan horizontal fini servant de référence aux éléments qu'il héberge, par exemple des toits, des sols ou des plafonds.

Dans Revit MEP, vous créez un niveau pour chaque hauteur verticale ou étage d'un bâtiment, ou chaque référence requise pour le bâtiment (par exemple, le premier étage, le haut d'un mur ou le bas d'une fondation). Les niveaux ne peuvent être ajoutés qu'à partir d'une vue en coupe ou d'une vue d'élévation.

Pour plus d'informations, voir Niveaux (page 99).

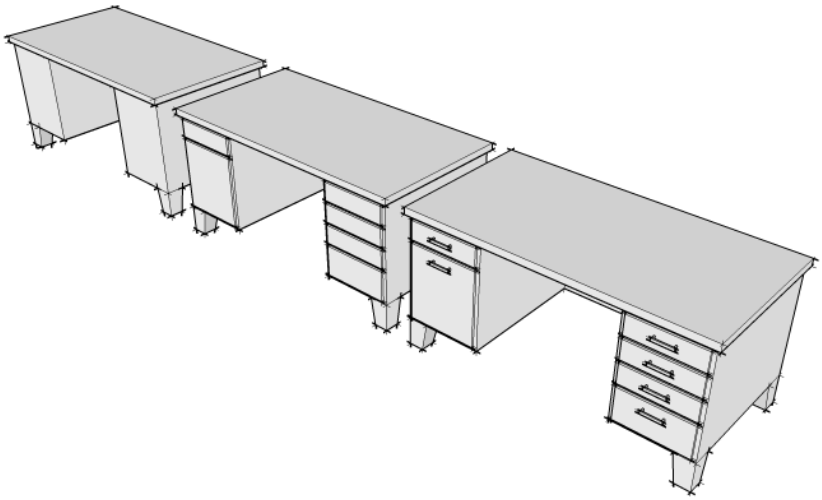


niveau 3D Plan tridimensionnel (3D) de l'environnement de conception dans lequel dessiner et manipuler des formes.



niveau de détail Paramètre Revit permettant de définir la quantité de géométries affichées dans une vue. Il existe plusieurs options du paramètre Niveau de détail : Faible, Moyen et Elevé ; Faible représentant le moins de détails et Elevé, le niveau de détail le plus haut.

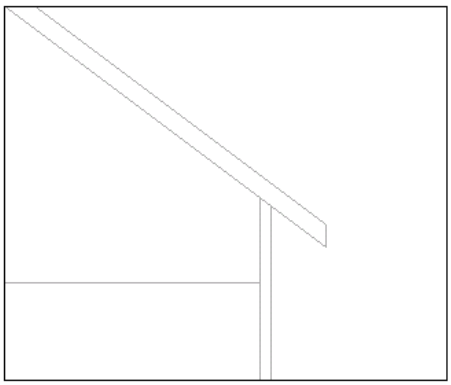
L'image suivante illustre les trois niveaux de détail d'un bureau. Pour plus d'informations, voir Niveau de détail (page 1822).



niveau en fond de plan Vue de projet ou fichier importé permettant de faciliter le positionnement des éléments dans la vue active.

Par exemple, lorsque vous utilisez une vue en coupe comme niveau en fond de plan sur une vue de détail, les éléments du modèle s'affichent sur la vue de détail en demi-teinte ou avec une épaisseur de ligne et un motif des lignes différents. Cela permet de voir la différence entre la géométrie de modèle (de la vue en coupe) et les composants de détail ajoutés.

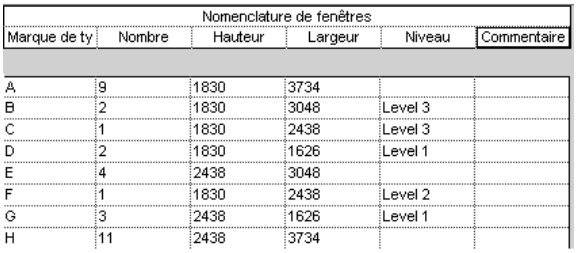
Pour utiliser une vue comme niveau en fond de plan de la vue active, définissez le paramètre Niveau en fond de plan dans ses propriétés de vue. Voir Propriétés de la vue (page 1045) et Demi-teinte/Niveau en fond de plan (page 1813).



nomenclature Présentation des informations sous forme de tableau.

Dans Revit MEP, une nomenclature est extraite des propriétés des éléments d'un projet. Elle s'affiche dans une vue de nomenclature. A l'aide de Revit MEP, vous pouvez créer de nombreux types de nomenclatures, notamment des relevés quantitatifs, des relevés de matériaux, des nomenclatures d'annotation, des nomenclatures de révision, des listes de vues et des listes de dessins.

Voir Présentation des nomenclatures (page 941).



Nomenclature de fenêtres

Marque de ty	Nombre	Hauteur	Largeur	Niveau	Commentaire
A	9	1830	3734		
B	2	1830	3048	Level 3	
C	1	1830	2438	Level 3	
D	2	1830	1626	Level 1	
E	4	2438	3048		
F	1	1830	2438	Level 2	
G	3	2438	1626	Level 1	
H	11	2438	3734		

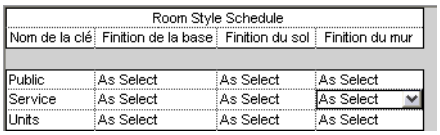
nomenclature d'annotations Voir bloc-notes (page 2089).

nomenclature de clés Tableau d'informations créé dans le but de simplifier ou d'automatiser la saisie de données dans d'autres nomenclatures plus étendues. Une nomenclature de clés permet de réduire le temps nécessaire à l'élaboration de nomenclatures volumineuses et accroît la précision des estimations de coûts.

Par exemple, la nomenclature de pièces d'un appartement peut regrouper une centaine de pièces pour lesquelles les finitions des sols et des plafonds et les finitions de base sont identiques. Dans une nomenclature de clés, vous pouvez définir des clés de style de pièce, de type Service public et Unités, par exemple. Chaque clé spécifie des finitions de base, de sols et de murs correspondant à son style de pièce. Ainsi, vous pouvez assigner un style de pièce à chaque pièce au lieu de définir manuellement les finitions des 100 pièces. Lorsque vous créez une nomenclature de pièces, les champs de la nomenclature sont automatiquement mis à jour avec les finitions appropriées, selon les clés de style de pièce assignées.

Pour plus d'informations, voir Nomenclatures de clés (page 943).

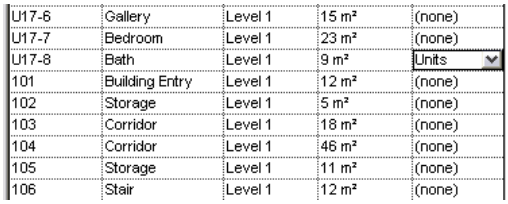
Nomenclature de clés répertoriant les finitions de différents types de pièces



Room Style Schedule

Nom de la clé	Finition de la base	Finition du sol	Finition du mur
Public	As Select	As Select	As Select
Service	As Select	As Select	As Select
Units	As Select	As Select	As Select

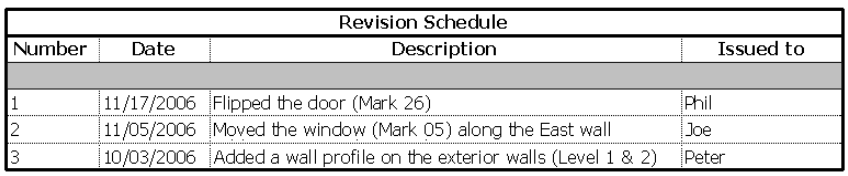
Assignation d'un type de pièce à une pièce individuelle dans une nomenclature de pièce



U17-6	Gallery	Level 1	15 m²	(none)
U17-7	Bedroom	Level 1	23 m²	(none)
U17-8	Bath	Level 1	9 m²	Units
101	Building Entry	Level 1	12 m²	(none)
102	Storage	Level 1	5 m²	(none)
103	Corridor	Level 1	18 m²	(none)
104	Corridor	Level 1	46 m²	(none)
105	Storage	Level 1	11 m²	(none)
106	Stair	Level 1	12 m²	(none)

nomenclature de révision Liste de révisions apportées à une conception de bâtiment ou un document de construction. La nomenclature de révision s'affiche dans le cartouche d'une feuille. Lorsque vous ajoutez des vues avec des nuages de révision, la nomenclature de révision se met automatiquement à jour avec les informations sur les révisions correspondantes.

Pour plus d'informations, voir Nomenclatures de révision sur des feuilles (page 1212).



Revision Schedule

Number	Date	Description	Issued to
1	11/17/2006	Flipped the door (Mark 26)	Phil
2	11/05/2006	Moved the window (Mark 05) along the East wall	Joe
3	10/03/2006	Added a wall profile on the exterior walls (Level 1 & 2)	Peter

nomenclatures de relevés de matériaux Liste répertoriant les sous-composants ou les matériaux de n'importe quelle famille Revit. Outre les fonctionnalités et caractéristiques des autres vues de nomenclatures, les nomenclatures de relevés de matériaux permettent d'afficher davantage de détails sur l'assemblage d'un

composant. Tout matériau appliqué à un composant au sein de Revit MEP peut être répertorié dans une nomenclature.

Pour plus d'informations, voir Nomenclatures de relevés de matériaux (page 944).

Liste des toits				
Famille et type	Matériau: Description	Matériau: Sur	Matériau: Coût	Estimated Cost
Basic Roof: Wood Joist - Insulation on Plywood Deck - EPDM	EPDM	595 m²	16.00	9522921.98
Basic Roof: Wood Joist - Insulation on Plywood Deck - EPDM	Plywood	595 m²	13.40	7975447.16
Basic Roof: Wood Joist - Insulation on Plywood Deck - EPDM	Rigid Insultion	595 m²	50.80	30235277.30
Basic Roof: Wood Joist - Insulation on Plywood Deck - EPDM	Wood Joist	595 m²	5.35	3184227.04
Nombre et totaux : 8		2381 m²		50917873.49

Nord du projet Haut de la vue dans la zone de dessin. Lors de la création d'études d'ensoleillement ou d'images rendues, définissez l'orientation de la vue vers le nord géographique au lieu du nord du projet. Les motifs d'ombre et de lumière du projet y gagneront en précision.

Voir Rotation d'une vue en fonction du nord géographique (page 120).

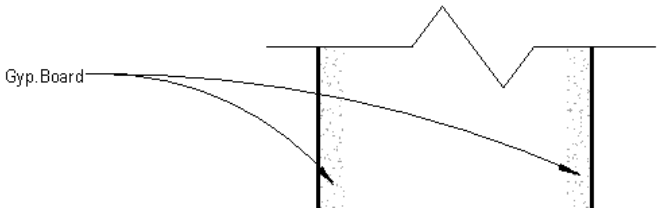
Nord géographique Direction du pôle Nord.

Les conventions de dessin consistent à orienter le nord du projet sur le haut de la vue. Lors de la création d'études d'ensoleillement animées ou d'images rendues, définissez l'orientation de la vue vers le nord géographique au lieu du nord du projet. Les motifs d'ombre et de lumière du projet y gagneront en précision. Voir Rotation d'une vue en fonction du nord géographique (page 120).

normes du projet Paramètres d'un projet à appliquer à un autre projet. Les normes d'un projet comprennent les types de familles, les épaisseurs de lignes, les matériaux, les gabarits de vues et les styles d'objets. Voir Transfert des normes de projet (page 1841).

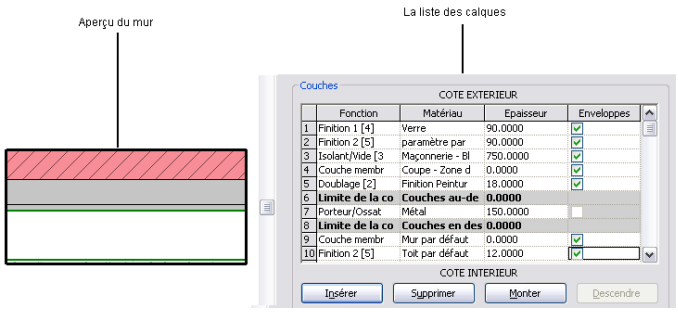
note textuelle Annotation composée de texte et pouvant inclure une ligne de repère et une flèche. Vous pouvez ajouter des notes textuelles à des vues de détail, à des vues de dessin ou à une feuille.

Pour plus d'informations, voir Notes textuelles (page 1100).



noyau Partie structurelle d'un mur composé ou d'un autre élément hôte. Lorsque vous concevez un mur à l'aide de Revit MEP, vous spécifiez les couches et les matériaux composant le noyau du mur, ainsi que les couches intérieure et extérieure de celui-ci.

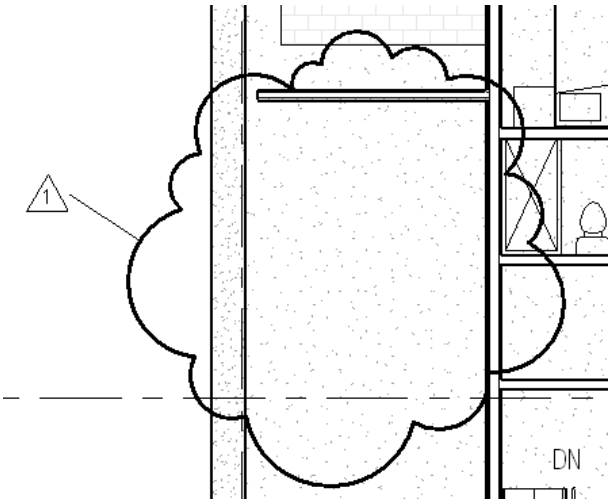
Dans l'illustration qui suit, le noyau est encadré en vert dans l'aperçu du mur. Les couches (ou calques) situées dans le noyau ou autour de celui-ci sont définies ou modifiées dans la liste des calques.



Lorsque vous alignez ou cotez le mur, vous pouvez effectuer les mesures à partir du centre du noyau ou depuis la face intérieure ou extérieure de celui-ci. Voir Utilisation de murs composés (page 536) et Cotation au niveau du porteur dans des structures composées (page 1072).

nuage de révision Graphique en forme de nuage indiquant une modification dans un document de construction. Dans Revit MEP, vous pouvez esquisser des nuages de révision dans toutes les vues, à l'exception des vues 3D. Les nuages sont visibles uniquement dans les vues dans lesquelles ils ont été esquissés.

Pour plus d'informations, voir Nuages de révision (page 1207).



objet Elément de modèle, élément d'annotation, élément de donnée ou élément importé dans le projet.

occurrence Occurrence individuelle d'un type d'élément.

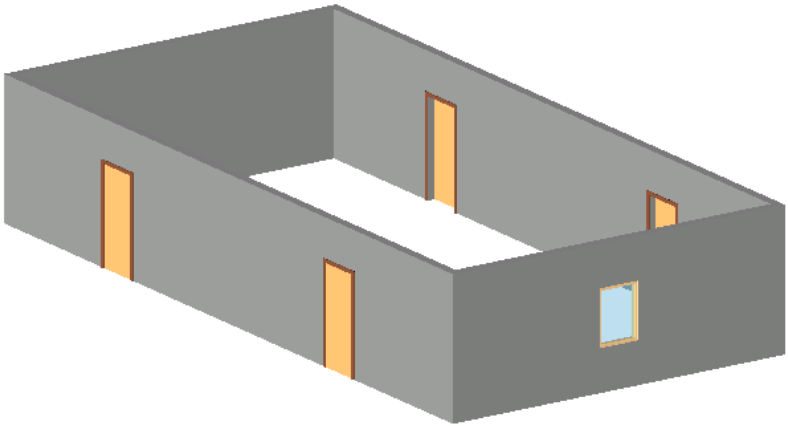
Par exemple, si vous placez un mur dans un modèle de bâtiment, ce mur représente une occurrence du type de mur. Si vous modifiez les paramètres de l'occurrence de ce mur, les changements ne s'appliquent qu'à celui-ci. En revanche, si vous modifiez des paramètres du type de mur, les modifications s'appliqueront alors à tous les murs de ce type (à toutes les occurrences), y compris aux murs existants et aux nouveaux murs créés ultérieurement.

ODBC Acronyme de Open Database Connectivity. ODBC est un outil d'exportation général, qui fonctionne avec plusieurs pilotes logiciels.

Dans un projet Revit, vous pouvez exporter les données sur des éléments du modèle dans une base de données ODBC. Voir Exportation vers ODBC (page 1330).

ombré Style visuel dans lequel Revit MEP affiche toutes les surfaces de l'image ombrées en fonction des paramètres de couleur de leurs matériaux et de l'emplacement des lumières projetées. Une source de lumière par défaut éclaire les éléments ombrés.

Voir Style visuel Ombré (page 1041).

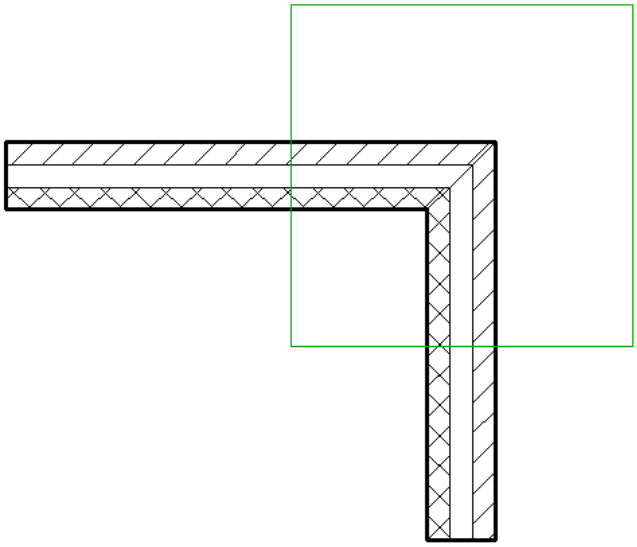


ombré avec arêtes Style visuel dans lequel Revit MEP affiche toutes les surfaces de l'image ombrées en fonction des paramètres de couleur de leurs matériaux et de l'emplacement des lumières projetées, ainsi que le tracé de tous les bords non masqués par d'autres surfaces. Une source de lumière par défaut éclaire les éléments ombrés.

Voir Style visuel Ombré avec arêtes (page 1042).

onglet Jonction formant un angle de 45 degrés ou dont les angles entre les éléments joints sont de même valeur. Les options d'onglet peuvent s'appliquer aux murs, profils en relief, garde-corps, planchers, bords de toiture, meneaux de murs-rideaux et à d'autres éléments de modèle.

Lorsque vous attachez deux murs, vous pouvez modifier la jonction de mur à l'aide d'un joint à onglet ou d'autres styles de joints. Voir Modification de la configuration d'une jonction de mur (page 528).



ordre de dessin Ordre dans lequel les éléments s'affichent dans une vue, comme s'ils étaient superposés sur une surface plane. Vous pouvez déplacer un élément vers l'avant ou vers l'arrière dans l'ordre de dessin ou le placer au-dessus ou au-dessous de la pile d'éléments. Voir Définition de l'ordre de dessin des composants de détail (page 1133).

orientation Se dit d'un élément aligné sur un élément ou une direction spécifique (ou dirigé dans la même direction).

Revit MEP permet par exemple de modifier l'orientation d'une vue sur le nord géographique ou de modifier l'orientation d'un mur composé afin d'inverser l'ordre de ses calques.

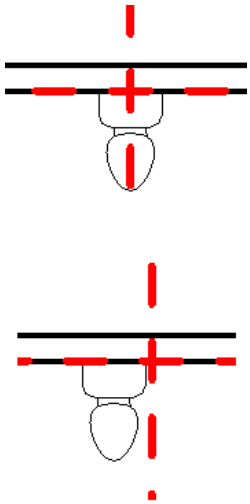
origine Point de départ fixe ou point d'intersection des axes dans un système de coordonnées.

Dans Revit MEP, l'origine permet notamment de positionner un projet lié, de créer un motif de remplissage personnalisé, de positionner un groupe, de redimensionner des murs ou d'esquisser des lignes pour une nouvelle famille.

L'origine de chaque élément est définie dans le fichier de famille de l'élément. Lorsque vous placez un élément dans un projet, Revit MEP utilise l'origine définie pour le type de famille sélectionné lors de l'accrochage des points d'accrochage sur les lignes.

Toilettes avec l'origine au centre (en haut) et avec

décalage de l'origine (en bas)



orthogonal A angle droit, ou perpendiculaire.

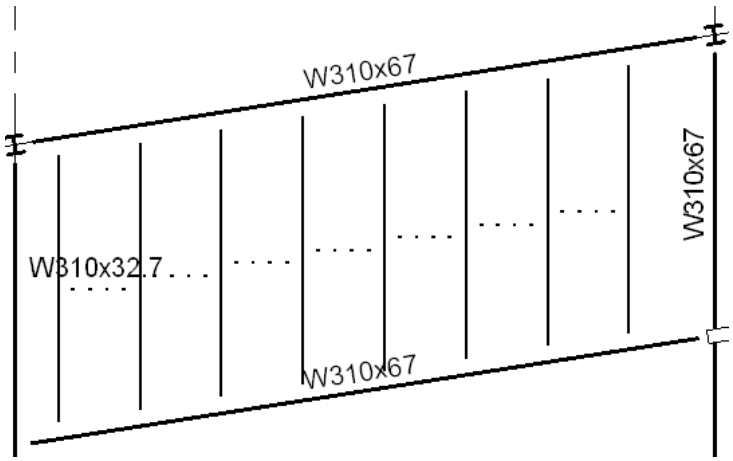
ouverture brute Ouverture encadrée d'un mur conçue pour l'installation d'une fenêtre ou d'une porte de fabrication.

Dans Revit MEP, vous pouvez spécifier la hauteur et la largeur de l'ouverture brute pour un type de fenêtre ou de porte.

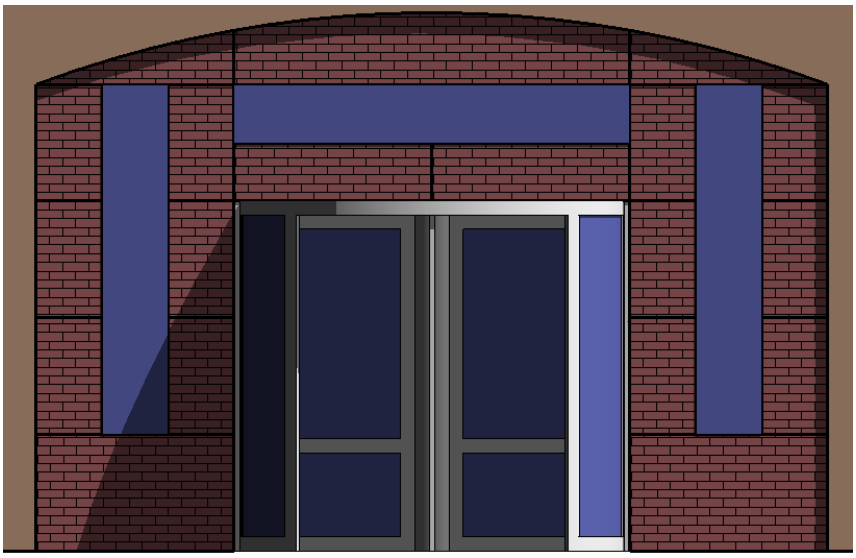
palier Désigne une plate-forme située entre plusieurs escaliers ou le sol situé à la tête ou au pied d'une rampe d'escaliers ou d'un escalier.

panne Elément de structure longitudinal d'un toit. Les pannes soutiennent les platelages de toiture et les revêtements. Elles sont soutenues par les chevrons principaux ou les murs de l'édifice (voire les deux).

Dans Revit MEP, lorsque vous utilisez l'outil d'insertion de poutres pour ajouter des poutres entre les poutrelles, l'utilisation structurelle des poutres est automatiquement réglée sur la valeur Panne et leur affichage dans la vue en plan est modifié en conséquence. Dans le plan d'étage suivant, les pointillés représentent les pannes placées le long des milieux des poutrelles.



panneau Dans Revit MEP, désigne une section de mur-rideau ou de système de mur-rideau. Les panneaux sont séparés par des meneaux. Ils peuvent être en verre ou représenter différents types de murs. Voir Panneaux de murs dans les murs-rideaux (page 713).



panoramique Dans un contexte 3D, le panoramique déplace la caméra de gauche à droite.

En 2D, le panoramique permet de faire défiler la vue. Si vous utilisez le panoramique avec une vue active sur une feuille, le panoramique fait défiler la vue de la feuille, et non la vue active sur la feuille.

Voir Parcours des vues (page 987).

paramètre Paramètre qui détermine une propriété spécifique d'un élément, d'un type d'élément ou d'une vue.

Voir Propriétés des éléments (page 15) et Propriétés de la vue (page 1045).

paramètres d'occurrence Paramètres dans la palette Propriétés qui spécifient les propriétés d'occurrence (page 2164) d'un élément dans un projet.

paramètres de type Paramètres dans la boîte de dialogue Propriétés du type qui spécifient les propriétés communes à tous les éléments d'un type de famille particulier. Voir Modification des propriétés du type (page 39).

paramètres du projet Paramètres définis par l'utilisateur et ajoutés à plusieurs catégories d'éléments, de feuilles ou de vues dans un projet. Ils sont spécifiques au projet et ne peuvent pas être partagés avec d'autres projets.

Vous pouvez par exemple créer un paramètre intitulé Approuvé par pour les vues du projet. Dans les propriétés de chaque vue, saisissez une valeur correspondant à ce paramètre pour indiquer la personne qui a approuvé la vue.

Vous pouvez ensuite les utiliser dans des nomenclatures à une ou à plusieurs catégories. Cependant, il est impossible de les utiliser dans les étiquettes d'éléments de modèle.

Voir paramètres partagés (page 2151) pour comparer. Pour plus d'informations, voir Paramètres du projet (page 1749).

paramètres partagés Champs définis par l'utilisateur pouvant être ajoutés aux familles ou aux projets, puis partagés avec d'autres familles et projets. Ils sont stockés dans un fichier indépendant de tout fichier de famille ou projet Revit. Vous pouvez ainsi accéder au fichier depuis différents projets ou familles. Les paramètres partagés peuvent en outre être utilisés comme étiquettes d'éléments de modèle et affichés dans les nomenclatures.

Voir paramètres du projet (page 2151) pour comparer. Pour plus d'informations, voir Paramètres partagés (page 1741).

paramétrique Désigne un élément contrôlé par des paramètres.

Dans un projet Revit, les paramètres définissent les relations existant entre les éléments du modèle de bâtiment. Ces relations sont créées automatiquement par Revit MEP ou par vous-même, à mesure que vous travaillez. Lorsque vous travaillez dans les vues de nomenclature et de dessin, Revit MEP rassemble des informations sur le modèle de bâtiment. Le moteur de changement paramétrique de Revit MEP coordonne automatiquement les modifications dans les vues de modèle, feuilles de dessin, nomenclatures, coupes ou plans.

Pour plus d'informations, voir Que signifie paramétrique ? (page 11).

partage du projet Méthode de travail dans laquelle différents collaborateurs sont responsables de la conception de domaines différents au sein du même fichier de projet.

Voir Travail en équipe (page 1395).

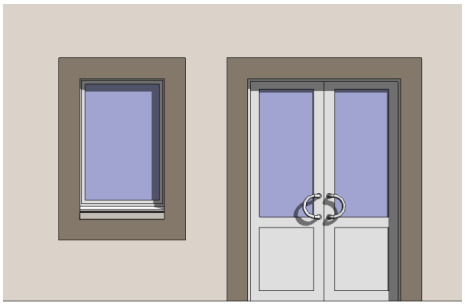
PAT Format de fichier des motifs de remplissage. Un fichier de motifs est un fichier texte contenant la définition des motifs de modèles ou de dessins d'un projet. Voir Fichiers de motifs personnalisés (page 1776).

PDF Acronyme de Portable Document Format. Format de fichier ouvert (créé à l'origine par Adobe Systems) qui prend en charge l'échange d'informations électronique.

Dans Revit MEP, vous pouvez imprimer des documents de construction au format PDF. Cela vous permet de les partager avec vos collaborateurs, de les consulter en ligne ou de les imprimer. Voir Impression au format PDF (page 1357).

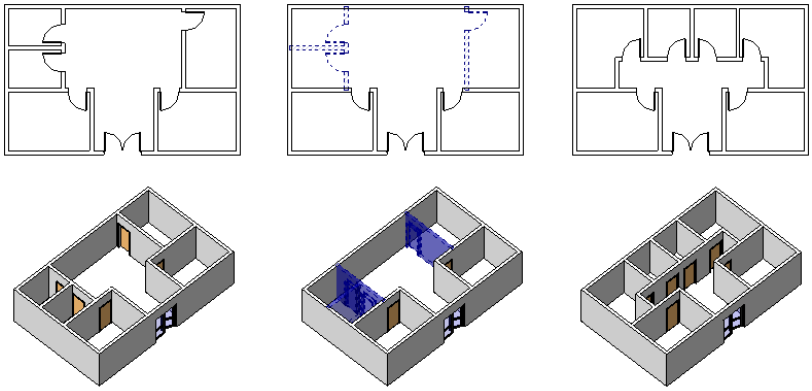
peindre Commande permettant d'appliquer un matériau à une surface d'un élément de modèle. Revit MEP permet de peindre des murs, des toits et des volumes.

Dans l'image suivante, le mur, la porte, le cadre de porte et le cadre de fenêtre sont peints dans des couleurs différentes. Voir Application d'un matériau à la face d'un élément (page 1711).



phase Etape ou période du processus de construction d'un projet de bâtiment. Les principales phases comprennent notamment la construction existante, la démolition, la remodélisation et la nouvelle construction.

Revit MEP enregistre les phases dans lesquelles les vues ou composants sont créés ou démolis, et propose des filtres spécifiques applicables à chacune des phases, afin de définir l'apparence du projet au cours des diverses étapes de travail. Les vues de projet suivantes illustrent les différentes phases de construction d'un projet. Voir Phases du projet (page 1049).



pièce Espace défini d'un bâtiment réservé à un usage particulier et séparé des autres surfaces par des murs, des partitions ou des lignes de séparation des pièces.

Pour plus d'informations, voir Pièces (page 737).

plage de la vue Ensemble de plans horizontaux qui contrôle la visibilité et l'aspect des objets dans la vue. Les plans horizontaux sont Délimitation supérieure, Plan de coupe, Délimitation inférieure et Profondeur de la vue. Les éléments situés en dehors de la plage de la vue ne s'affichent pas.

Pour plus d'informations, voir Plage de la vue (page 1035).

plan Dessin 2D d'un modèle de bâtiment représentant la disposition des murs, des pièces et des autres composants du bâtiment. Un plan d'étage présente une vue de dessus du bâtiment dans laquelle le toit et les niveaux intermédiaires ont été supprimés. Un plan de faux-plafond est un dessin représentant le plafond d'une conception de bâtiment. Voir Vues en plan (page 889).

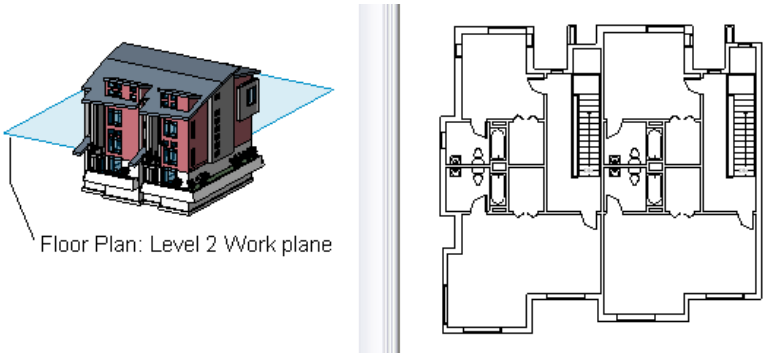
plan d'étage Dessin 2D d'un modèle de bâtiment représentant la disposition des murs et des autres composants du bâtiment. Dans Revit MEP, un plan d'étage est également appelé vue de plan d'étage.

Voir Vues en plan (page 889).

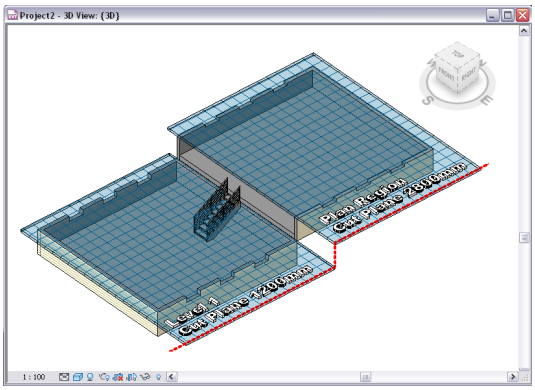
plan de construction Surface plane sur laquelle vous pouvez ajouter des lignes d'esquisse et d'autres composants.

Dans Revit MEP, chaque vue est associée à un plan de construction. Dans certaines vues (les vues en plan, les vues 3D et les vues de dessin, par exemple) et pour les vues de l'Editeur de familles, le plan de construction est défini automatiquement. Dans d'autres vues, telles que les vues en coupe ou d'élévation, il vous incombe de le définir. Le plan de construction est requis pour des opération d'esquisse, telles que la création d'un toit extrudé, ainsi que pour l'activation d'options dans des vues spécifiques, telles que Rotation et Symétrie dans une vue 3D).

Pour plus d'informations, voir Plan de construction (page 1717).



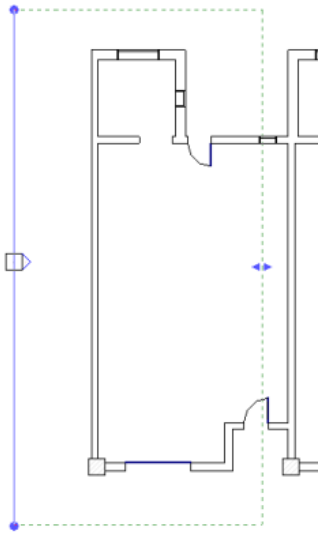
plan de coupe Hauteur horizontale à partir de laquelle certains éléments de la vue sont affichés en coupe.



plan de délimitation Plan horizontal ou vertical définissant les limites d'une vue. Vous pouvez définir une vue à l'aide de plans de délimitation supérieure, inférieure, gauche et droite. Dans les vues d'élévation et les vues en coupe, vous pouvez également utiliser un plan de délimitation éloignée pour définir la profondeur d'une vue.

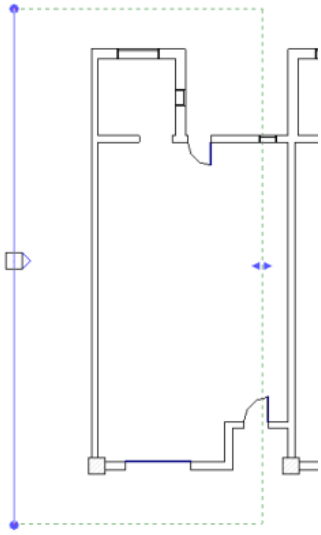
Voir Plage de la vue (page 1035).

Les pointillés verts définissent les plans de délimitation d'une vue d'élévation.



plan de délimitation éloignée Plan de délimitation situé en regard de la vue la plus éloignée du point de départ d'une vue d'élévation, d'une vue en coupe, d'une vue 3D ou d'une visite virtuelle.

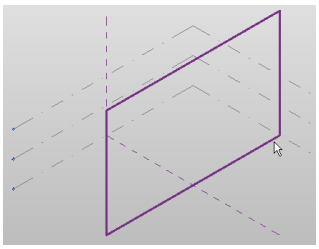
Dans le plan d'étage suivant, les pointillés verts qui s'affichent en face de la ligne bleue représentent le plan de délimitation éloignée d'une élévation. Voir Modification du plan de délimitation dans une vue d'élévation (page 897).



plan de référence Plan à deux dimensions utilisé pour la conception de familles ou d'éléments de modèles ou pour le placement d'éléments dans un modèle de bâtiment.

Voir aussi ligne de référence (page 2130). Pour plus d'informations, voir Plans de référence (page 1723).

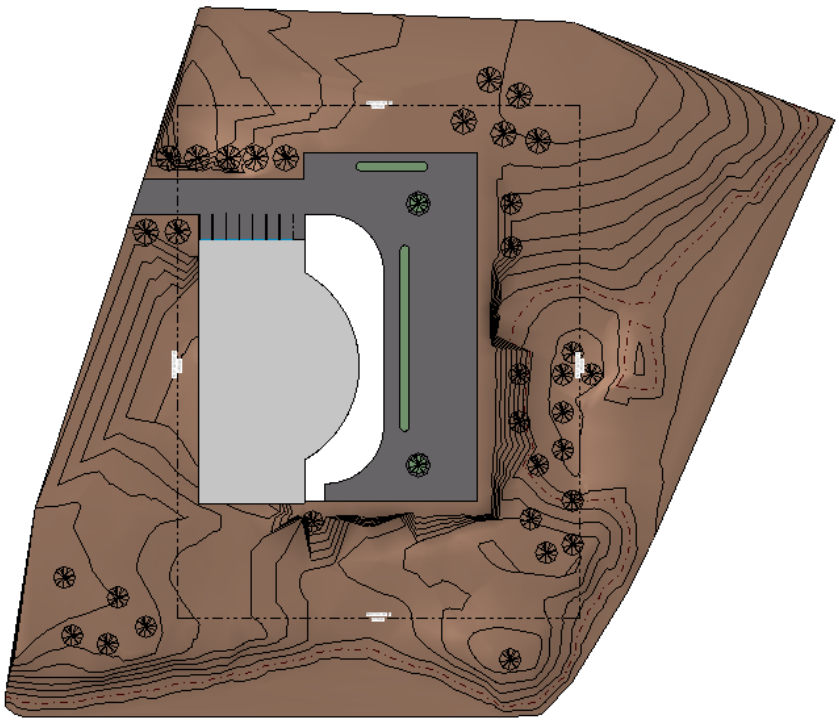
plan de référence 3D Plan de référence affiché dans les vues 3D de l'environnement de conception.



plan du plafond Dessin illustrant la conception d'un plafond.

Pour plus d'informations, voir Plafonds (page 623).

plan du site Plan du site sur lequel se trouve le bâtiment, comprenant notamment les terre-pleins, les parkings, les bordures et autres éléments de paysage.



plan du sol Plan horizontal représentant le niveau du sol d'un modèle de bâtiment.

Dans Revit MEP, vous pouvez spécifier le plan du sol lorsque vous créez une étude d'ensoleillement pour les vues 2D et 3D. Voir Création d'études d'ensoleillement (page 1562).

plancher Coupe en béton solide d'un bloc pavé, d'un sol ou d'un toit. Les planchers peuvent être utilisés dans les systèmes combinant les fondations et les sols. Voir Planchers (page 873).

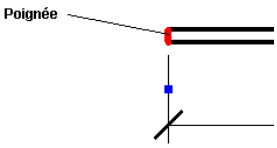
plantes Végétation utilisée pour créer le paysage environnant une conception de bâtiment. Revit MEP fournit une bibliothèque de familles de plantes. Vous pouvez en outre créer ou télécharger d'autres bibliothèques de plantes.

Pour plus d'informations, voir Plantes et entourage (page 1258).

poignée d'inversion Un autre nom pour un contrôle d'inversion.

poignée de la forme Mécanisme de l'interface utilisateur permettant de modifier par glissement la forme d'un élément du modèle de bâtiment. La poignée de la forme s'affiche dans la couleur de sélection.

Pour plus d'informations, voir Poignées de la forme (page 1649).



point cible Point distant sur lequel la caméra est ciblée ou dirigée. Voir caméra (page 2093).

point d'arrivée Extrémité d'une ligne d'esquisse. Voir Esquisse (page 1597).

point de base du projet Le point de base du projet définit l'origine (0,0,0) du système de coordonnées du projet. Vous pouvez également l'utiliser pour positionner un bâtiment sur un site et pour placer les éléments de conception d'un bâtiment au cours de la construction.

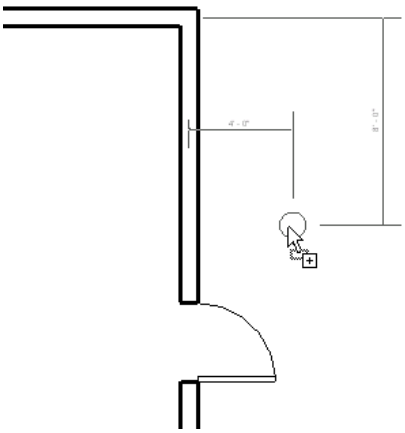
Voir Points de relevé et points de base du projet (page 1471).

point de départ Début d'une ligne d'esquisse Voir Esquisse (page 1597).

point de focale Point distant sur lequel la caméra fait la mise au point. Voir caméra (page 2093).

point de référence (1) Point de la vue active que vous pouvez utiliser pour positionner ou coter un élément de modèle. Lorsque vous déplacez le curseur à proximité d'un point de référence, Revit MEP affiche une cote temporaire entre l'élément placé et le point de référence. Pour afficher les différents points de référence, appuyez sur la touche *Tab*.

Lorsque vous créez une famille et que vous utilisez un plan de référence avec la propriété Est la référence activée, le plan de référence peut être utilisé comme point de référence pour les cotes. Pour plus d'informations, voir Guide des familles (page 798).



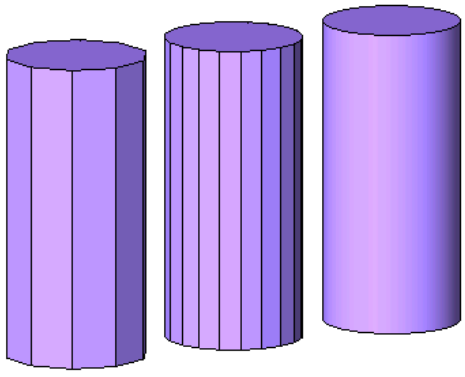
point de référence (2) Indique un emplacement de référence spécifique dans l'espace de travail 3D de l'environnement de conception. Ces points permettent de concevoir et de tracer des lignes, des splines et des formes. Les points de référence peuvent être libres (non attachés), hébergés par un élément ou pilotes (qui modifient la géométrie). Voir Points de référence (page 140).

point de relevé Le point de relevé représente un point connu dans le monde physique, tel qu'une balise de relevé géodésique. Le point de relevé sert à orienter correctement la géométrie d'un bâtiment dans un autre système de coordonnées, comme un système utilisé dans une application du génie civil.

Points de relevé et points de base du projet (page 1471).

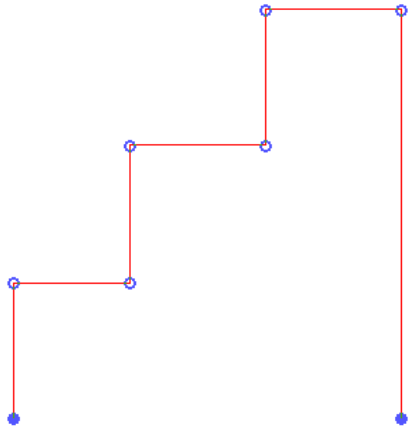
polygonisation Technique utilisée pour gérer les jeux de données et les diviser en structures adaptées au rendu. La polygonisation des données est souvent effectuée sous forme de triangles et désignée par le terme triangulation.

Lorsque des applications de CAO ou de conception exportent des géométries 3D vers un fichier utilisable dans Revit MEP, elles ont parfois recours à la polygonisation pour reproduire une surface courbe.



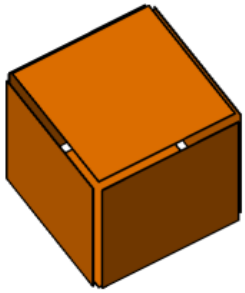
polyligne Ensemble de segments de lignes droites reliées entre elles. Les polylignes définissent généralement des boucles ouvertes.

Voir Exportation de pièces et de surfaces en tant que polylignes (page 1320).

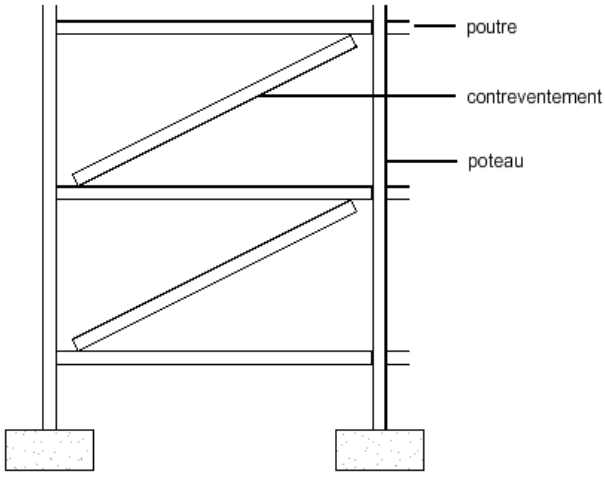


polymaille Forme 3D constituée de plusieurs polygones maillés (joints) ensemble. Par exemple, un cube polymaille est constitué de 6 surfaces carrées qui sont jointes pour former la forme du cube. On l'appelle parfois géométrie de face.

Voir ACIS (page 2083) pour comparer. Pour plus d'informations, voir Solides (vues 3D uniquement) (page 1319).



poteau (1) Elément vertical d'un bâtiment. Les poteaux architecturaux ajoutent une dimension esthétique à une conception. Voir Poteaux architecturaux (page 573). Les poteaux porteurs représentent les éléments porteurs de charge d'une structure.

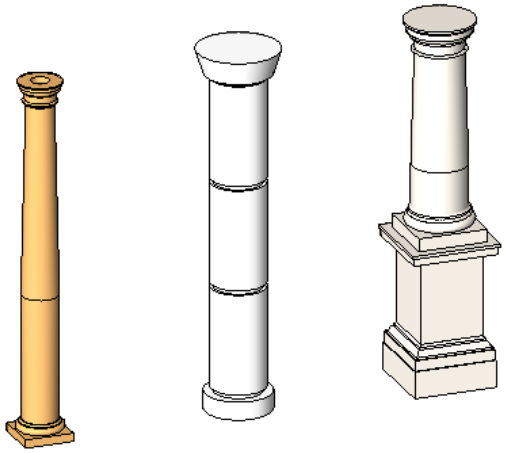


poteau (2) Support vertical d'un garde-corps.

Voir Contrôle du positionnement des barreaux et des poteaux (page 697).

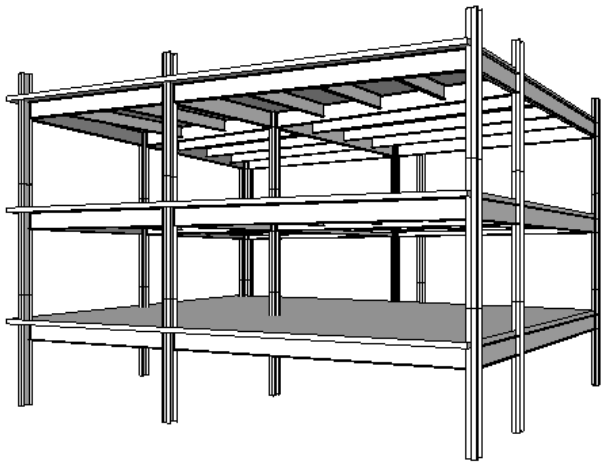
poteau architectural Poteau ajoutant un intérêt architectural à un bâtiment. Les poteaux architecturaux permettent de modéliser l'encaissement des poteaux porteurs et s'avèrent utiles dans le cadre d'applications décoratives.

Pour plus d'informations, voir Poteaux architecturaux (page 573).

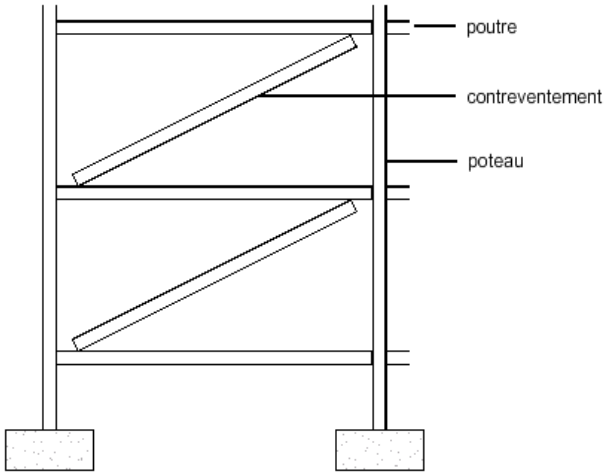


poteau porteur Poteau soutenant une charge verticale en plus de son propre poids.

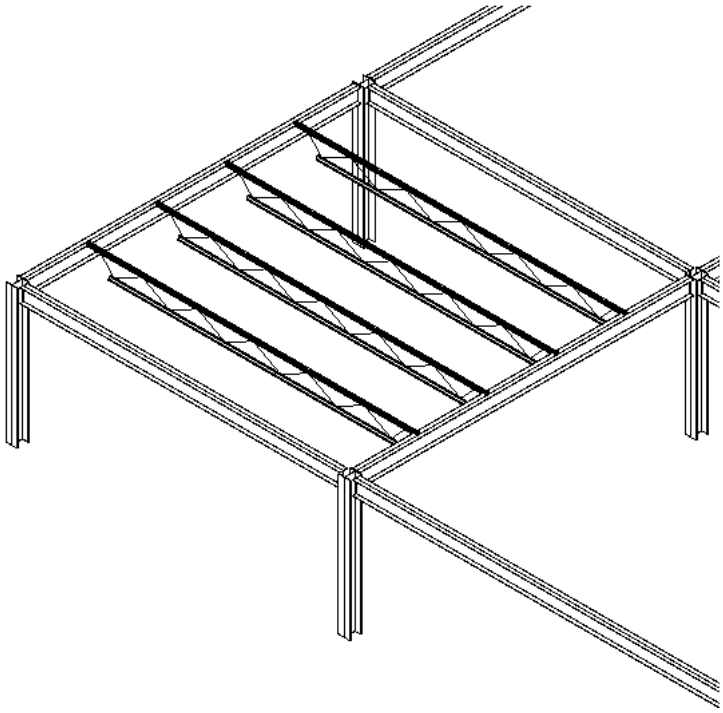
Voir poteau architectural (page 2161) pour comparer.



poutre Elément porteur horizontal d'une structure. Les poutres sont généralement en acier, en bois ou en béton.



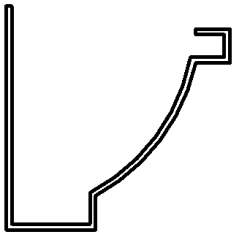
poutrelle Poutre sur laquelle repose un sol ou un plafond. Les poutrelles sont généralement en bois, acier ou béton. Elles sont normalement disposées parallèlement d'un mur à l'autre, ou elles traversent des longerons ou reposent dessus.



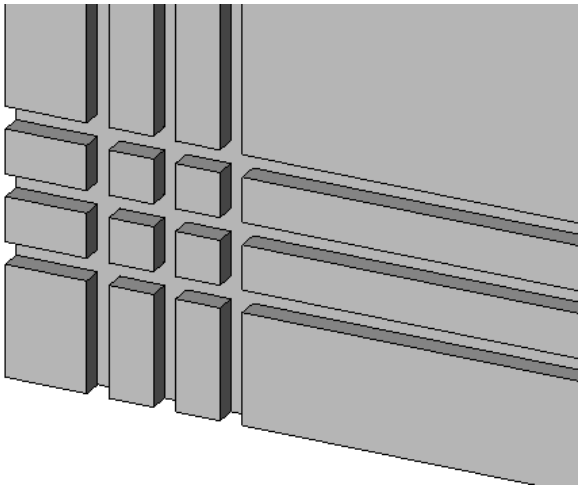
profil Série de lignes et d'arcs 2D formant une boucle fermée. Les profils permettent de définir des vues en coupe d'objets telles que garde-corps, barreaux, sous-faces, corniches et autres objets définis par extrusion par chemin.

Voir Guide des familles (page 798).

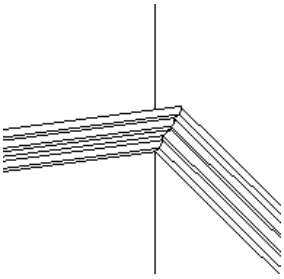
Profil de gouttière



profil en creux Découpe décorative dans un mur. .



profil en relief Projection horizontale ou verticale d'un mur, généralement de nature décorative. Les plinthes et moulures sont des exemples de profils en relief.



profondeur de la vue Plan horizontal permettant de définir la plage de vue dans un plan d'étage ou un plan de faux-plafond.

Par défaut, la profondeur de vue coïncide avec la délimitation inférieure. Vous pouvez toutefois définir la profondeur de la vue pour afficher des éléments (par exemple le soubassement de fondation) au-dessous de la délimitation inférieure.

La profondeur de vue peut être définie dans les propriétés de plage de la vue, accessibles à partir de propriétés de la vue. Voir Plage de la vue (page 1035).

projet Fichier Revit contenant toutes les informations relatives à une conception de bâtiment.

Pour plus d'informations, voir Présentation de la terminologie de Revit (page 12).

prolongation Allongement des éléments sélectionnés pour qu'ils atteignent une limite donnée. Voir Ajustement et prolongement d'éléments (page 1688).

propriété Attribut d'apparence ou de comportement d'un élément, d'un type ou d'une vue. Les propriétés sont spécifiées par paramètres d'occurrence (page 2151) et paramètres de type (page 2151).

Pour plus d'informations, voir Propriétés des éléments (page 15) et Propriétés de la vue (page 1045).

propriétés d'occurrence Propriétés d'aspect et de comportement qui peuvent varier pour chaque occurrence d'un type d'élément. Les propriétés d'occurrence sont spécifiées par des paramètres d'occurrence (page 2151) correspondantes dans la palette Propriétés.

propriétés de la vue Paramètres qui permettent de contrôler l'apparence et le comportement d'une vue du projet.

Pour afficher ou modifier les propriétés de la vue, cliquez avec le bouton droit de la souris sur une zone vide de la vue dans la zone de dessin, plus cliquez sur Propriétés de la vue. Vous pouvez aussi cliquer avec le bouton droit de la souris sur le nom de la vue dans l'arborescence du projet et cliquer sur Propriétés. Pour plus d'informations, voir Propriétés de la vue (page 1045).

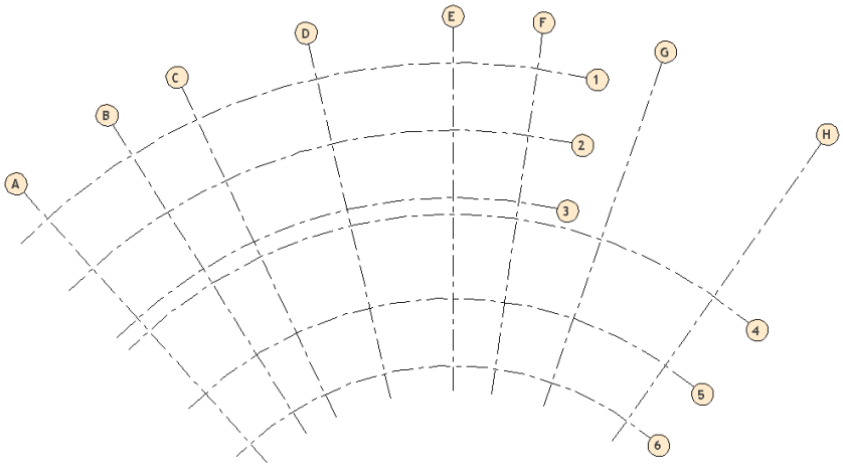
propriétés de type Propriétés d'aspect et de comportement identiques pour tous les éléments d'un type de famille spécifique. Les propriétés de type sont spécifiées par des paramètres de type (page 2151) correspondantes dans la boîte de dialogue Propriétés du type. Voir Modification des propriétés du type (page 39).

propriétés des éléments Attributs d'aspect et de comportement d'éléments dans un projet. Les propriétés des éléments incluent les propriétés d'occurrence et de type.

Lorsqu'un élément est sélectionné dans la zone de dessin, vous pouvez afficher ou modifier ses propriétés d'occurrence dans la palette Propriétés. Cliquez sur le bouton Modifier le type dans la palette pour accéder à une boîte de dialogue dans laquelle vous pouvez afficher et modifier les propriétés de type de l'élément.

quadrillage Série de lignes facilitant le dessin ou le placement d'éléments dans une conception de bâtiment. Les quadrillages sont particulièrement utiles lors des phases de conception et de documentation d'un projet. Dans Revit MEP, les quadrillages sont des éléments de données.

Pour plus d'informations, voir Quadrillage (page 104).



quadrillage UV Quadrillage de traçage de coordonnées pour les surfaces non planes. Les emplacements de tracé sont régis par un système de coordonnées XYZ dans un espace 3D et par un système de coordonnées XY dans un espace 2D. Les surfaces n'étant pas nécessairement planes, le système de coordonnées UVW est utilisé pour l'emplacement de tracé. Un quadrillage associé s'ajuste aux contours d'une forme ou d'une surface non plane. Les quadrillages UV d'un environnement de conception sont comparables aux quadrillages XY. Voir Présentation des quadrillages UV (page 181).

quantité Nombre ou quantité de matériaux de construction utilisés dans un projet. Les nomenclatures permettent de calculer les quantités d'éléments individuels ou de matériaux nécessaires à la réalisation d'un projet. Ces informations sont ensuite exploitables pour faire des estimations de coûts et planifier vos achats.

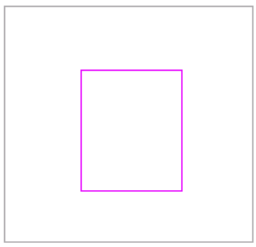
Par exemple, la nomenclature de fenêtre ci-dessous indique les quantités de chaque type de fenêtre dans la construction.

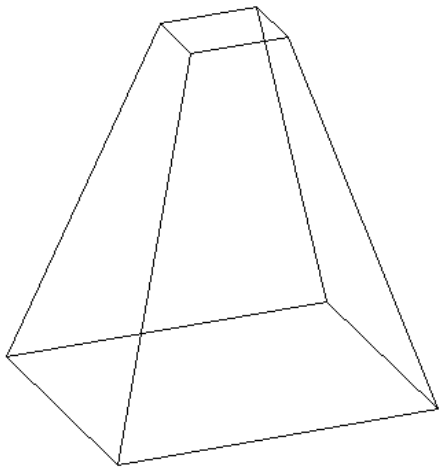
Nomenclature de fenêtres

Marque de ty	Nombre	Hauteur	Largeur	Niveau	Commentaire
A	9	1830	3734		
B	2	1830	3048	Level 3	
C	1	1830	2438	Level 3	
D	2	1830	1626	Level 1	
E	4	2438	3048		
F	1	1830	2438	Level 2	
G	3	2438	1626	Level 1	
H	11	2438	3734		

raccordement Combinaison (par raccordement) de deux formes afin de constituer une forme 3D. Vous pouvez effectuer des raccordements à l'aide d'éléments de géométrie de solide et de vide.

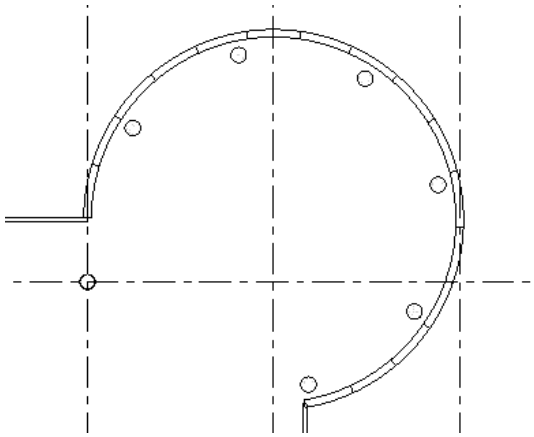
Les formes 2D ci-dessous par exemple sont raccordées pour créer l'extrusion solide suivante. Voir Création d'un raccordement (page 1615).





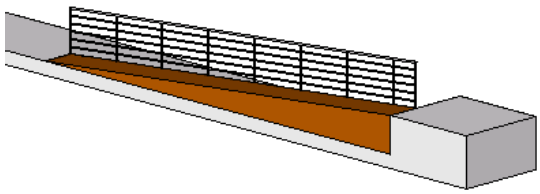
radial Désigne un élément agencé le long d'un rayon ou d'un arc.

Dans Revit MEP, lorsque vous créez un réseau radial, les éléments du réseau sont alignés le long d'une courbe.

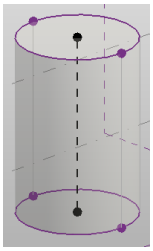


rampe d'accès Sol ou passage incliné

Pour plus d'informations, voir Rampes d'accès (page 687) et Sols inclinés (page 631).



Rayons X Disponible dans l'environnement de conception, le mode Rayons X est une vue transparente dans laquelle s'affiche le squelette géométrique sous-jacent d'une forme.



redimensionner Modification de la taille d'un élément de modèle. Par exemple, Revit MEP permet de redimensionner un mur ou des fondations afin de pouvoir accommoder des modifications de spécifications. Voir Redimensionnement d'éléments (page 1684).

réduction Distance calculée dans une géométrie de poutre afin d'assurer que les extrémités de poutre sont en contact, mais ne se chevauchent pas à une jonction. Il s'agit de l'espace visible dans les connexions de poutres en acier au sein d'un projet Revit.

référence de la vue Symbole indiquant une vue dépendante à laquelle la vue principale est liée. Voir Dupliquer les vues dépendantes (page 1013) et Navigation entre la vue principale et les vues dépendantes (page 985).

référence externe Mécanisme AutoCAD permettant aux architectes de référencer d'autres fichiers de dessin dans un projet basé sur AutoCAD. Le terme Xréf est également utilisé pour désigner les références externes.

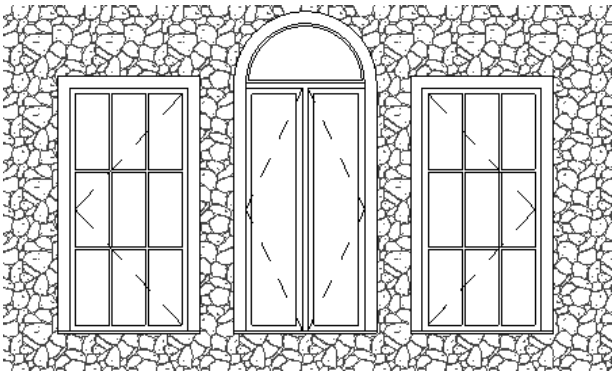
Voir Effets de l'importation et la liaison des références croisées (page 62) et Décomposition de la géométrie importée (page 80).

relevé Informations topographiques relatives au site d'un bâtiment, notamment à son emplacement, ses limites et son élévation.

rendu Processus de génération d'une représentation de qualité photo d'une conception de bâtiment. Les images de rendu sont généralement destinées à présenter les conceptions de bâtiment aux clients. Revit MEP effectue le rendu de vues de projets 3D dotés de nombreux effets, en plaçant des lumières, des plantes, des vignettes et des personnages.

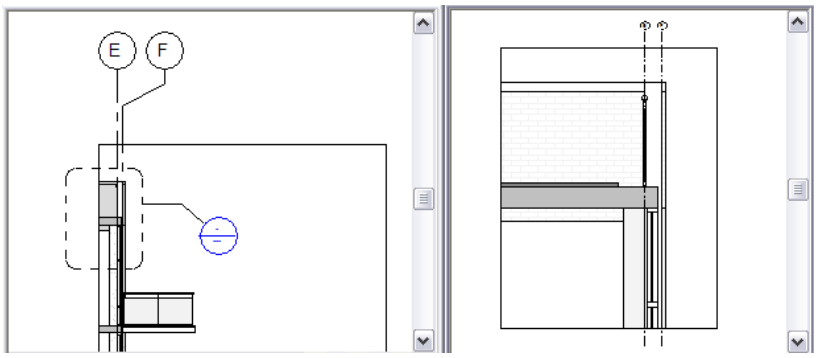
Pour plus d'informations, voir Rendu (page 1215).

répartition des fenêtres Agencement stylistique des fenêtres sur la face d'un bâtiment.



repère (1) Dessin détaillé d'une partie de vue. Dans Revit MEP, le repère s'affiche dans une vue distincte. Le repère permet d'ajouter des détails et annotations qui ne s'affichent pas dans la vue parent. Dans la vue parent, la zone de repère est représentée par une étiquette de détail.

Les vues suivantes illustrent une étiquette de détail dans la vue en coupe et une vue détaillée du repère. Pour plus d'informations, voir Vues de détail (page 913).



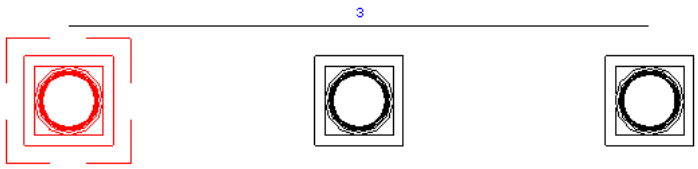
repère (2) Ligne reliant une annotation à un élément ou une partie du modèle de bâtiment dans une vue. Egalement désignée par le terme ligne de repère.

Revit MEP permet de définir l'épaisseur de ligne, le style et la couleur du repère, ainsi que sa forme, sa position et sa pointe de flèche.

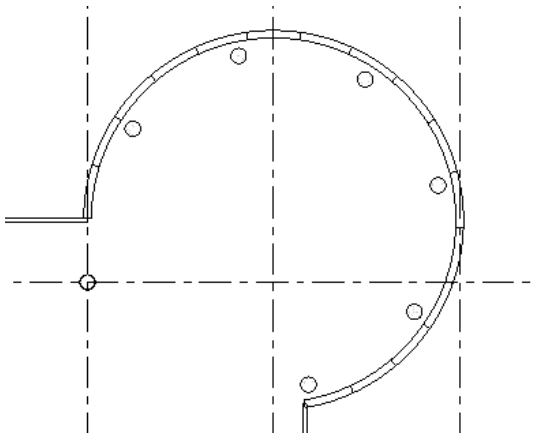
réseau Arrangement d'éléments dans un modèle de bâtiment. Par exemple, dans un bureau de grande taille, vous pouvez créer un réseau constitué de bureaux et de sièges. Dans une conception structurelle, vous pouvez créer un réseau de poutres ou de poteaux.

Il peut s'agir d'un réseau linéaire dans lequel les éléments sont distribués le long d'une ligne, ou d'un réseau radial dans lequel les éléments sont distribués le long d'un arc ou d'un cercle. Voir Création d'un réseau (page 1665).

Réseau linéaire de poteaux

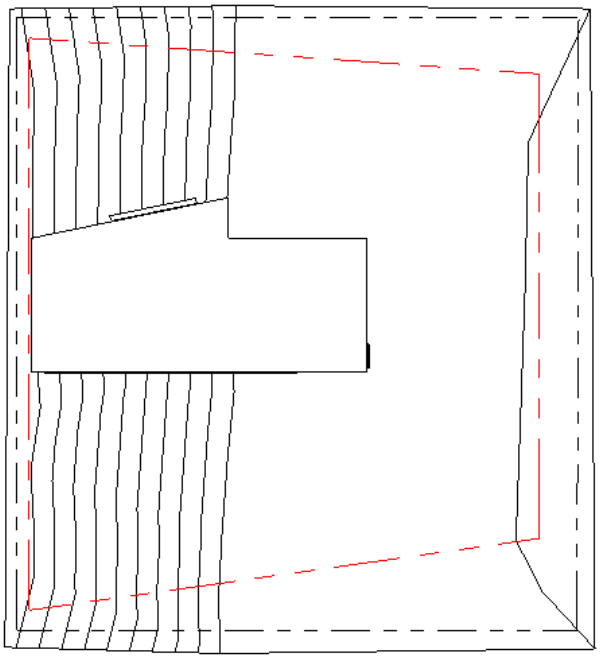


Réseau radial de poteaux



retrait (1) Distance de décalage d'un profil en relief ou d'un profil en creux par rapport aux insertions de murs qui s'entrecoupent. La valeur de retrait permet de placer correctement des profils en creux ou en relief près des ajustements de porte ou de fenêtre. Vous pouvez définir un retrait par défaut pour les profils en relief ou en creux dans leurs propriétés de type.

retrait (2) Distance légale requise entre les bâtiments et la limite de propriété. Par exemple, dans le plan de site suivant, les pointillés rouge indiquent le retrait de zonage.



retrait (3) Distance par rapport au point de connexion d'une poutre principale dans une jonction avec son bord. Elle est mesurée linéairement par rapport au centre d'une poutre de connexion.

révision Modification apportée à un document de construction ou à une conception de bâtiment. Des outils Revit MEP (nuages et nomenclatures de révision) permettent d'ajouter des informations de révision aux feuilles.

Pour plus d'informations, voir Révisions (page 1201).

Revit Architecture Produit Autodesk. Revit Architecture est un système de documentation et de conception de bâtiment utilisant la modélisation des données architecturales pour coordonner les modifications sur l'ensemble des aspects d'un projet architectural.

Revit MEP Produit Autodesk. Revit MEP optimise la conception des systèmes mécaniques, électriques et de plomberie (MEP) grâce à une conception et un dimensionnement orientés sur les données. Il offre une solution pour la documentation et la conception de modélisation des données architecturales destinée aux professionnels des systèmes MEP.

Revit Structure Produit Autodesk. Revit Structure intègre un modèle physique pour la disposition, la coordination et la documentation à un modèle analytique indépendamment modifiable pour la conception et l'analyse du bâtiment. En se basant sur un modèle de données architecture unique et à l'aide d'applications d'analyse tierces, Revit Structure permet l'intégration et la coordination de la conception et de la documentation de structure.

révolution Géométrie de solide tournant autour d'un axe. Par exemple, l'outil Révolution permet de concevoir un dôme de toit, un poteau ou des boutons de porte.

Voir Création d'une révolution (page 1619).

RFA Format de fichier des familles Revit. Voir famille (page 2116).

Voir Guide des familles (page 798).

RPC Acronyme de Rich Photorealistic Content. Type de fichier pour ArchVision realpeople et d'autres objets. Il peut être chargé dans Revit MEP en tant que famille de personnages pour les images rendues. Voir Plantes et entourage (page 1258).

RTE Type de fichier d'un gabarit de projet Revit. Voir Gabarits de projets (page 1839).

RVG Format de fichier des groupes Revit avant la version Revit MEP 2008.

Dans Revit MEP 2008 et les versions ultérieures, vous pouvez toujours charger des groupes Revit (fichiers RVG) dans un projet ou une famille. Toutefois, les nouveaux groupes peuvent être uniquement enregistrés au format RVT ou RFA et non au format RVG. Voir Chargement de groupes (page 1656).

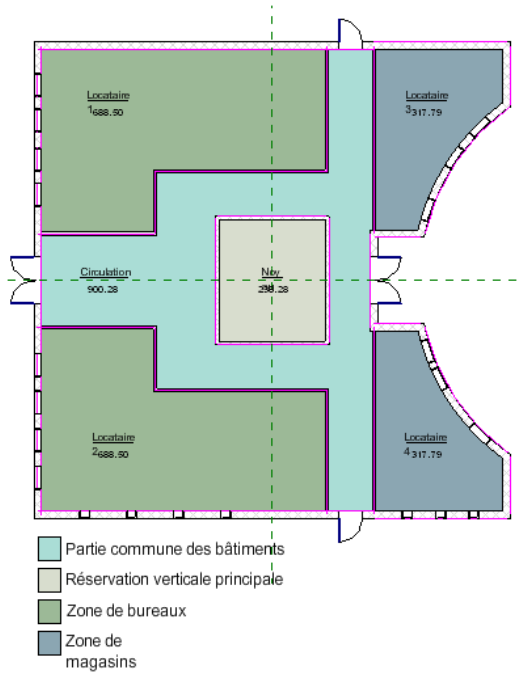
RVT Format de fichier d'un projet Revit.

SAT Acronyme de Standard ACIS Text. Format de fichier d'ACIS, technologie de modélisation puissante, prise en charge par de nombreuses applications de CAO.

Revit MEP permet l'importation et l'exportation de fichiers SAT. Voir Importation d'objets ACIS (page 66) et Exportation au format SAT (page 1312).

schéma de surface Ensemble de relations spatiales au sein d'un bâtiment. Par exemple, dans le cas d'un bâtiment de bureaux, vous voudrez peut-être faire la distinction entre les parties communes (telles que vestibule, hall d'entrée, toilettes et cuisine), les bureaux et l'entrepôt. Dans le cas d'un appartement d'habitation, il peut être utile de distinguer la surface louable et la surface non louable.

Après avoir créé un schéma de surface, vous pouvez assigner des types de surfaces à chaque surface d'un plan de surface. Pour plus d'informations, voir Schémas de surface (page 771).



scission Division d'un objet en plusieurs objets ou sections.

Dans un projet Revit, vous pouvez utiliser les divers outils de scission pour scinder des murs, des lignes, des faces, des surfaces topographiques, des calques sur des murs verticaux composés et des nomenclatures.

Sélecteur de type Liste déroulante placée dans la palette Propriétés permettant la sélection d'un type de famille pour l'élément ajouté ou modifié.

Pour plus d'informations, voir Sélecteur de type (page 37).

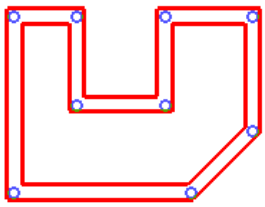
sélection Voir zone de sélection (page 2190).

sélectionner Choisir un objet dans la zone de dessin.

La plupart des contrôles et des outils permettant de modifier un élément de la zone de dessin ne sont disponibles qu'une fois l'élément sélectionné. Dans Revit MEP, un élément sélectionné s'affiche dans la couleur de sélection et des commandes ou des poignées indiquent les manipulations et les modifications applicables sur cet élément.

Voir Sélection d'éléments (page 1635).

série Série de lignes ou de murs reliés entre eux. Vous pouvez simplifier le dessin de murs ou de lignes dans le modèle en dessinant une série de murs ou de lignes. De même, vous pouvez sélectionner des séries de lignes ou de murs pour les manipuler ensemble.



silhouette des arêtes Bords d'une conception de bâtiment lorsque le style visuel est Ombré avec arêtes ou Lignes cachées.

Ces modes permettent également de modifier le style de ligne utilisé pour les silhouettes des arêtes. Voir Application ou suppression d'un style de ligne pour une silhouette des arêtes (page 1045).

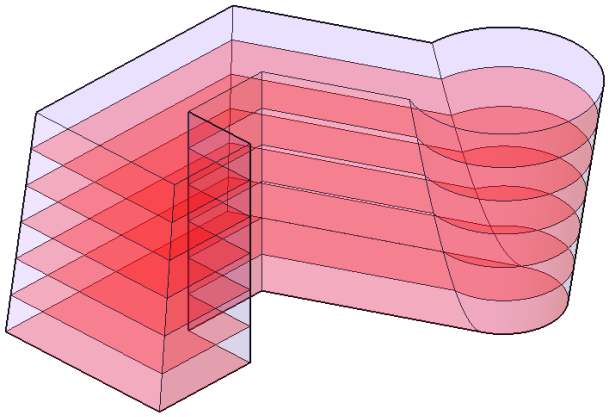
site Emplacement ou parcelle de terrain d'un projet de construction.

SKP Format de fichier des projets créés à l'aide de Google® SketchUp, un outil de visualisation et de modélisation généraliste.

Vous pouvez importer les fichiers SKP dans vos projets Revit. Voir Importation de fichiers SKP (page 65).

sol de volume Surface horizontale interne d'un volume. Un sol de volume représente un étage d'un projet de bâtiment lors de sa phase de conception.

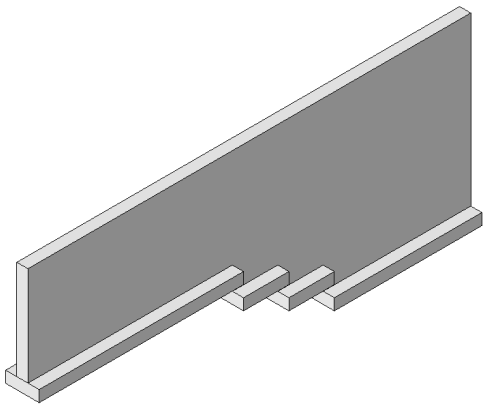
Vous pouvez fragmenter les volumes en sols de volumes afin de réaliser divers types d'analyses relatives au modèle. Voir Analyse d'un modèle conceptuel (page 1519).



sommet (1) Dans le cas d'un polygone à deux dimensions, intersection de deux côtés.

sommet (2) Dans le cas d'un polygone à trois dimensions, intersection de trois côtés. Lorsque vous raccordez des formes 2D pour créer une forme 3D, vous pouvez utiliser des liaisons aux sommets pour contrôler la vitesse de raccordement entre deux formes. Voir Création d'un raccordement (page 1615).

soubassement Base d'une fondation reposant directement sur le sol. Le soubassement est généralement plus large que les fondations afin de permettre une meilleure répartition de la charge et de renforcer la stabilité du bâtiment.



source RSS

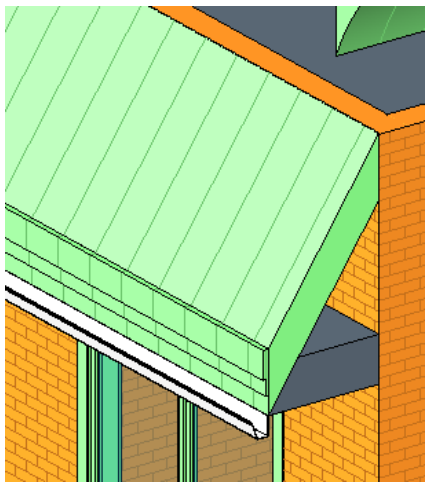
Informations publiées par un site Web auquel vous êtes abonné. Permet généralement aux utilisateurs de recevoir des notifications lorsque de nouveaux articles sont publiés. RSS est l'abréviation de Rich Site Summary (ou de Really Simple Syndication).

sous-catégorie Propriété d'un sous-composant d'une famille permettant de définir son affichage (épaisseur, couleur et motif des lignes). Dans le cas d'une fenêtre, par exemple, vous pouvez affecter une sous-catégorie à la boiserie et une autre au verre.

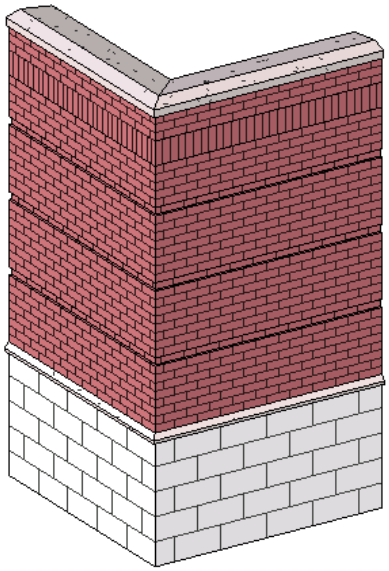
Pour obtenir des informations sur la création d'une sous-catégorie, voir Guide des familles (page 798).

sous-face Face de dessous exposée d'un élément d'architecture.

Dans le cas d'un toit, la sous-face représente la face de dessous d'un débord d'avant-toit. Voir Sous-faces de toit (page 608).



sous-mur Mur composant un mur empilé. Voir Utilisation des murs empilés (page 543).



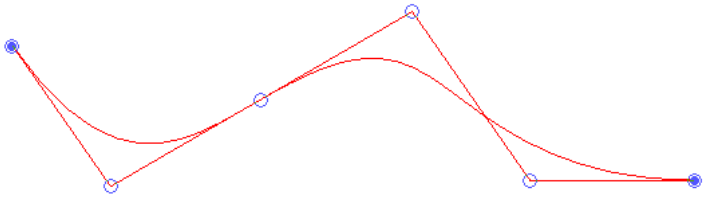
sous-projet Ensemble d'éléments d'un projet partagé sur lequel il est possible de travailler indépendamment. Les sous-projets correspondent souvent à des domaines particuliers, par exemple l'intérieur, l'extérieur ou le site. Lorsque la fonction de partage du projet est activée, vous pouvez diviser un projet en sous-projets et attribuer la responsabilité de chacun d'entre eux à différents collaborateurs.

Pour plus d'informations, voir Configuration de sous-projets (page 1399).

spécifique à la vue Caractéristique des éléments n'étant visible que pour une vue de projet donnée.

spline Ligne incurvée tracée en spécifiant et en positionnant un certain nombre de points. Revit MEP fait appel à une fonction mathématique polynomiale pour joindre uniformément les segments à ces différents points et créer ainsi la ligne incurvée.

Voir Conseils d'utilisation des esquisses de spline (page 1610) et Modification d'une spline (page 1610).

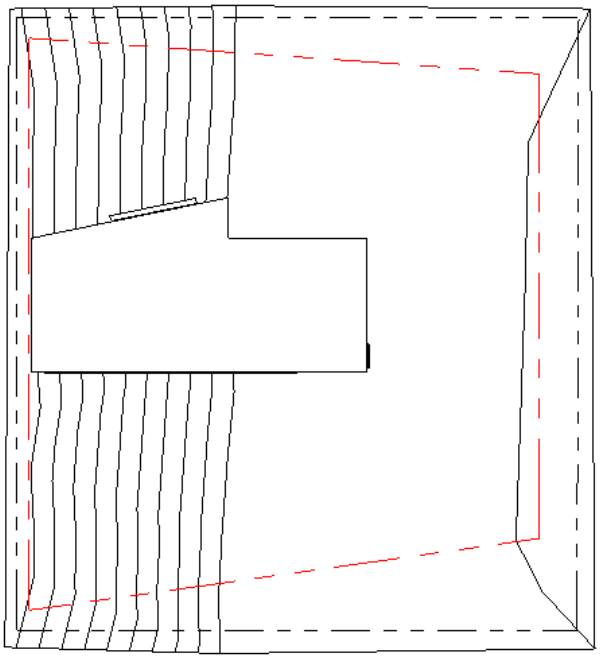


style d'objet Ensemble de caractéristiques définissant l'épaisseur de ligne, la couleur des lignes, les motifs de lignes et les matériaux pour les catégories et sous-catégories d'objets de modèles, d'objets d'annotations et d'objets importés dans un projet.

Pour plus d'informations, voir Styles d'objets (page 1809).

style de ligne Ligne possédant un motif, une épaisseur et une couleur spécifiques utilisée pour indiquer différents effets. Par exemple, dans le plan de site suivant, les pointillés rouge indiquent le retrait de zonage.

Dans Revit MEP, plusieurs styles de ligne prédéfinis sont utilisés par défaut. Vous pouvez les modifier ou ajouter des styles de ligne personnalisés, adaptés à vos besoins et préférences. Pour plus d'informations, voir Styles de lignes (page 1810).



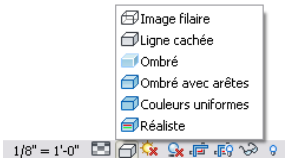
style de ligne de coupe Style graphique appliqué à un élément lorsqu'une vue (une vue en coupe, par exemple) entrecoupe l'élément, de sorte à afficher une représentation de sa surface intérieure. Voir style de ligne de projection (page 2174) pour comparer.

Vous pouvez spécifier l'épaisseur, la couleur et le motif de ligne lorsque vous modifiez le style de ligne de coupe d'un élément. Voir Modification de styles d'objets (page 1809) et Styles de lignes de coupe (page 981).

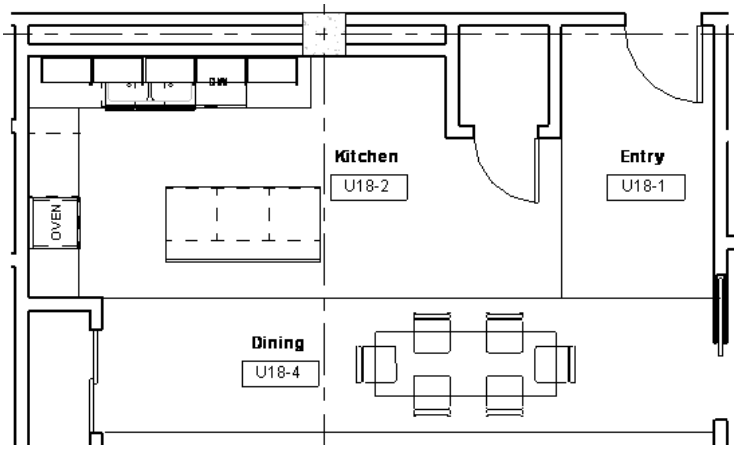
style de ligne de projection Style graphique appliqué à un élément lorsqu'une vue affiche l'élément, de sorte que vous voyez une représentation de sa surface intérieure. Voir style de ligne de coupe (page 2174) pour comparer.

Vous pouvez spécifier l'épaisseur, la couleur et le motif de ligne lorsque vous modifiez le style de ligne de projection d'un élément. Voir Modification de styles d'objets (page 1809).

style visuel Divers styles d'affichage des éléments de modèle dans les vues sont disponibles dans un menu de la barre de contrôle Vue située au bas de la fenêtre Revit. Pour plus d'informations, voir Styles visuels (page 1039).



surface Espace utilisable défini par les murs, les lignes de séparation de surfaces ou les deux. Dans Revit MEP, des outils de gestion des surfaces permettent de définir les relations spatiales du modèle de bâtiment. Voir Surfaces (page 770).



surface à motifs Surface divisée (voir Rationalisation des surfaces (page 180)) à laquelle des formes géométriques sont appliquées. Ces motifs intègrent la surface et, en fonction de leur forme, nécessitent un nombre spécifique de cellules de quadrillage lorsqu'ils sont appliqués. Voir Application de motifs aux surfaces (page 187).

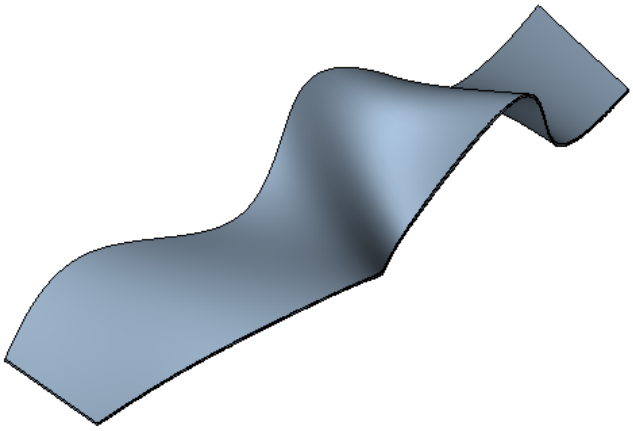
surface de sol par face Voir sol de volume (page 2172).

surface de topographie Voir surface topographique

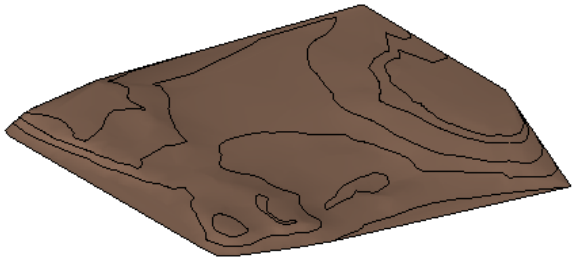
surface divisée Face ou surface d'une forme divisée en quadrillage UV. Les quadrillages facilitent la modélisation de la surface. Lorsque vous manipulez la surface divisée, vous manipulez également les familles de composants et les motifs dépendant de paramètres. Voir Rationalisation des surfaces (page 180).

surface NURB Acronyme de Non-Uniform Rational B-spline. Modèle mathématique couramment utilisé en graphisme numérique pour représenter et générer des courbes et des surfaces.

Revit MEP permet de créer des toits et des systèmes de murs-rideaux sur des surfaces NURB. Voir Création d'éléments de construction à partir d'occurrences de volumes (page 1541).



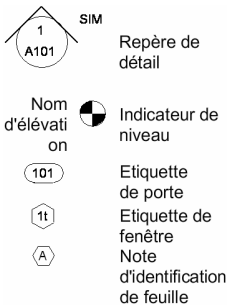
surface topographique Surface de topographie. Représentation graphique du terrain d'un site ou d'une parcelle de construction. Une surface topographique pourra inclure des courbes de niveau afin de représenter les élévations.



symbole Représentation graphique d'un élément d'annotation ou d'un autre projet. Les symboles sont parfois désignés par le terme étiquette.

Revit MEP utilise les symboles pour les annotations, les moments du cadre, les raccordements de console, ainsi que d'autres éléments. Pour plus d'informations, voir Symboles (page 1127).

Symboles d'annotation utilisés dans un ensemble de documents de construction



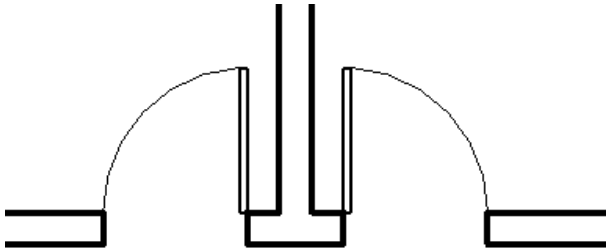
symbole d'importation Elément Revit contenant tous les objets, tels que les blocs et les références externes, importés du dessin. Lorsque vous déplacez le curseur sur les objets importés, Revit MEP affiche les informations relatives à ce symbole.

Un symbole d'importation peut être décomposé pour être converti en éléments Revit individuels. Voir Décomposition de la géométrie importée (page 80).

symétrie Inversion de la position d'un élément de modèle sélectionné selon un axe de symétrie défini par une ligne.

Par exemple, l'application d'une symétrie à un mur sur un plan de référence crée une copie miroir inversée du mur. Vous pouvez choisir l'axe de symétrie ou dessiner un axe provisoire. L'outil Symétrie permet soit d'inverser un élément sélectionné, soit de créer une copie d'un élément sélectionné en inversant simultanément sa position.

L'image suivante illustre le résultat de l'application d'une symétrie et de la copie d'une porte utilisant le mur central comme axe de symétrie. Voir Symétrie d'éléments (page 1682).



système de mur-rideau Composants de construction constitués de panneaux, de quadrillages de murs-rideaux et de meneaux. Leur forme n'est généralement pas rectangulaire. (Comparer avec mur-rideau (page 2141)).

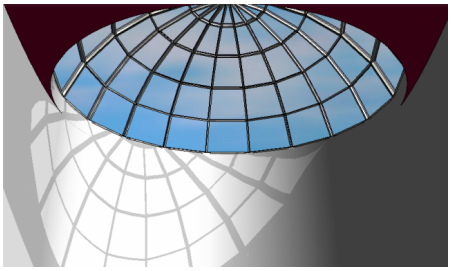
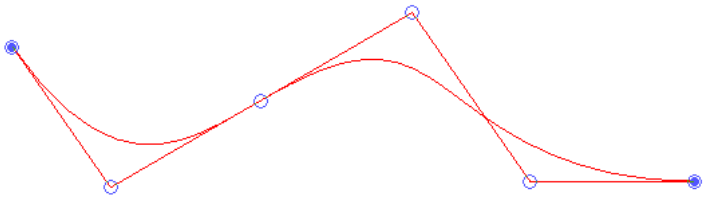


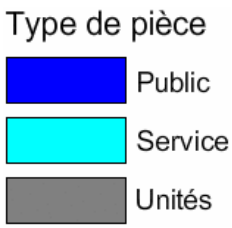
tableau des révisions Voir Nomenclature de révision.

tangente Ligne ayant un point d'intersection commun avec une courbe et orientée dans le même sens que celle-ci.



témoin Echantillon d'une couleur ou d'un motif.

Lorsque vous appliquez une couleur à des pièces, le plan d'étage peut inclure une légende des couleurs indiquant ce que chaque couleur représente. Ce type de légende contient des témoins de couleurs.



température de bulbe humide Température à laquelle l'air peut être refroidi par évaporation d'eau à une pression constante jusqu'à saturation. L'humidité relative est d'autant plus élevée que la différence entre la

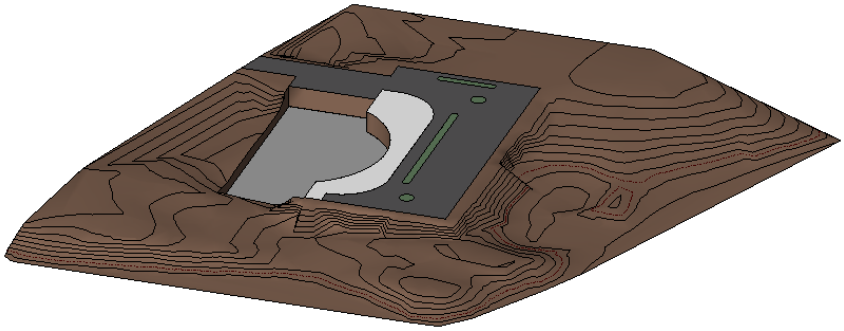
température de bulbe sec et la température de bulbe humide est faible. Un taux d'humidité élevé entrave le refroidissement du corps humain par transpiration, ce qui provoque de l'incommodité.

température de bulbe sec Température mesurée par un thermomètre exposé à l'air, mais protégé des rayons directs du soleil et de l'humidité. Couramment appelée Température de l'air.

température de calcul du chauffage Température de bulbe sec extérieure dépassée pendant au moins de 99 % des heures au cours d'une année météorologique classique. Selon le niveau de confort requis dans l'espace à l'étude, le pourcentage (99 %) peut varier. Egalement appelée température de bulbe sec de conception en hiver.

terre-plein Surface plane prévue pour accueillir la construction de bâtiments et préparée à cet effet par nivelage, excavation, remplissage ou une combinaison de ces trois techniques.

Dans Revit MEP, vous pouvez ajouter un terre-plein à une surface topographique, puis modifier la structure et la profondeur du terre-plein.



texte 3D Texte utilisé dans un modèle de bâtiment, pour la signalisation par exemple. Vous pouvez ajouter du texte 3D dans une vue de projet ou dans l'Editeur de familles pour les familles pouvant être représentées en 3D telles que les murs, portes, fenêtres et meubles. Une occurrence de texte 3D est un élément de modèle.

Il n'est pas disponible pour les familles qui ne peuvent être représentées qu'en 2D, telles que les annotations, composants de détails et profils. Vous pouvez spécifier les propriétés du texte 3D, notamment sa police, sa taille et son matériau.

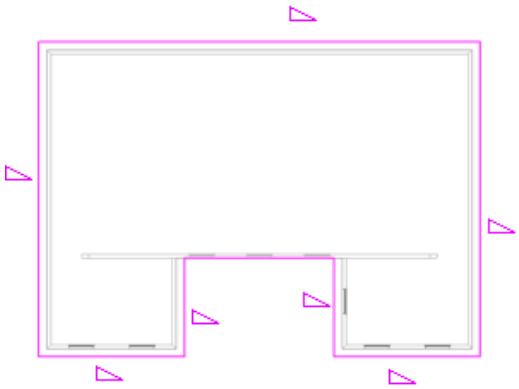
Pour plus d'informations, voir Texte 3D (page 641).

toile Voir zone de dessin (page 2189).

tracé Surface couverte par un objet ou requise par celui-ci. Par exemple, le tracé d'un grille-pain dans une cuisine correspond à la surface du plan de travail recouverte par le grille-pain.

Revit MEP permet de créer un toit ou un sol d'après le tracé des murs. Vous pouvez également esquisser une forme 2D pour représenter le tracé souhaité des murs, du toit, du sol ou de l'escalier d'un bâtiment.

Dans l'image suivante, la ligne rose indique le tracé esquissé du toit d'un bâtiment. Les angles roses indiquent l'inclinaison du toit de chaque côté.



tracé de bâtiment Le plan de surface de la construction brute au niveau du sol est exporté vers un fichier ADSK lors de l'exportation d'un site de construction vers une application du génie civil, telle que AutoCAD® Civil 3D®. .

traverse Rambarde ou barre horizontale reliant les poteaux d'un garde-corps.

Voir Garde-corps (page 693).

triangulation Processus de division d'une forme en triangles pour déterminer sa surface (comme dans le cas d'une pièce) ou représenter approximativement une surface courbe (comme dans le cas d'une forme 3D). Voir aussi polygonisation (page 2159).

Pour plus d'informations, voir Création de nomenclatures de pièces/surfaces (page 1335) et .

type Subdivision au sein d'une catégorie d'éléments.

Par exemple, la famille de poteaux ronds en béton est elle-même divisée en types tels que les poteaux ronds en béton 18", les poteaux ronds en béton 24" et les poteaux ronds en béton 30".

Voir catégorie (page 2094) pour consulter des exemples de hiérarchie des catégories, des familles et des types d'éléments de modèle et d'éléments d'annotation. Pour plus d'informations, voir Comportement des éléments dans un logiciel de modélisation paramétrique (page 14) et Familles Revit (page 795).

Type de famille Egalement désigné plus simplement par le terme **type**. Voir famille (page 2116) et type (page 2179).

unité Quantité de base utilisée comme norme de mesure.

A l'installation de Revit MEP, vous devez préciser le système d'unités à utiliser : anglo-saxon (mesures en pieds et pouces) ou métrique (mètres et centimètres). Vous pouvez également modifier le type d'unité utilisé dans un projet donné. Voir Unités (page 1816) et Création d'unités de cotes personnalisées (page 1071).

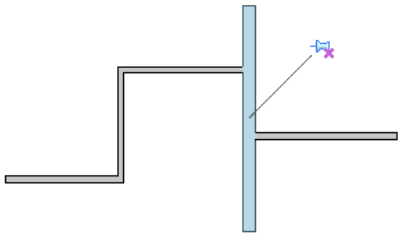
utilitaire de site Famille de composants qui possède des connecteurs ou a la capacité pour héberger des connecteurs devenant fonctionnels une fois qu'ils sont liés à une application du génie civil, telles que AutoCAD® Civil 3D®.

variante Autre version de conception d'un projet. Grâce aux variantes, tous les membres d'une équipe peuvent procéder au développement, à l'évaluation et aux retouches des composants d'un bâtiment au sein d'un fichier de projet unique. Les variantes permettent d'adapter le projet à toute modification du champ d'application du produit, de corriger certains concepts ou de proposer diverses options à un client.

Pour plus d'informations, voir Variantes (page 837).

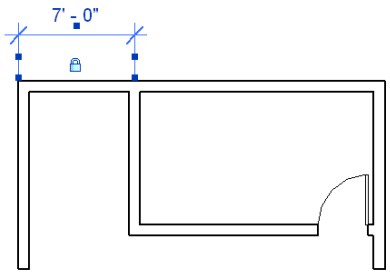
verrou Restreint le mouvement d'un élément à l'aide de l'outil Verrouiller.

Lorsqu'un élément est verrouillé, il est impossible de le déplacer en le faisant glisser ou à l'aide de l'outil Déplacer. Toutefois, des modifications apportées à d'autres éléments attachés peuvent entraîner un déplacement de l'élément verrouillé. Voir Verrouillage de la position des éléments (page 1683).



verrouillage Verrouillage d'un cote ou de l'emplacement d'un élément afin d'empêcher sa modification. Lorsque vous sélectionnez une cote ou un élément verrouillé, une icône de cadenas s'affiche en regard de la sélection.

Le dessin suivant représente une cote verrouillée. Voir Verrouillage de cotes permanentes (page 1068).



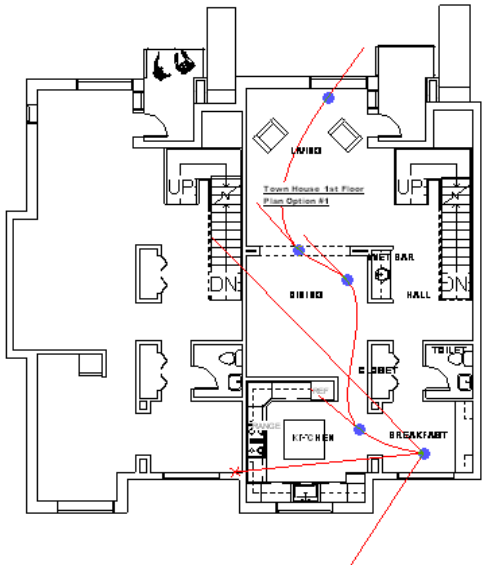
Vous pouvez également utiliser l'outil Verrouiller pour restreindre le mouvement des éléments. Voir Verrouillage de la position des éléments (page 1683).

vignette Image affichée sur la face d'un élément de modèle. Les vignettes sont notamment utilisées pour les panneaux, les tableaux et les panneaux publicitaires. Dans les vues de projet, un espace réservé indique l'emplacement des vignettes. La vignette s'affiche entièrement dans l'image de rendu. Le rendu d'image suivant illustre une vignette sur l'écran de télévision.

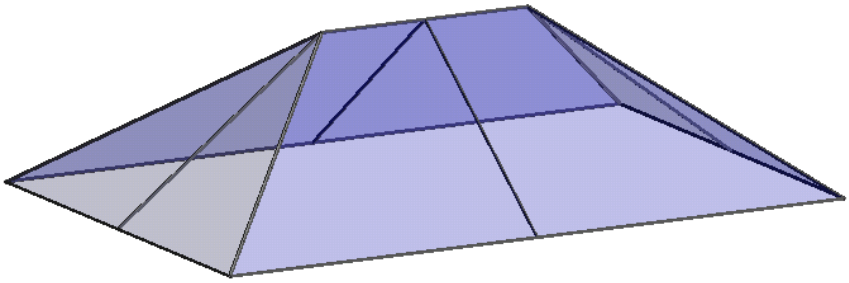
Pour plus d'informations, voir Vignettes (page 1270).

visite virtuelle Représentation d'un modèle de bâtiment qui simule une personne marchant dans le modèle de bâtiment selon une trajectoire définie.

La visite virtuelle suivante représente le chemin de la visite en rouge. Voir Présentation des visites virtuelles (page 1301).



vitre Panneaux ou plaques de verre fixés sur cadre ou sur châssis (pour les fenêtres, les portes ou les miroirs par exemple). Voir Création d'un toit (page 587).

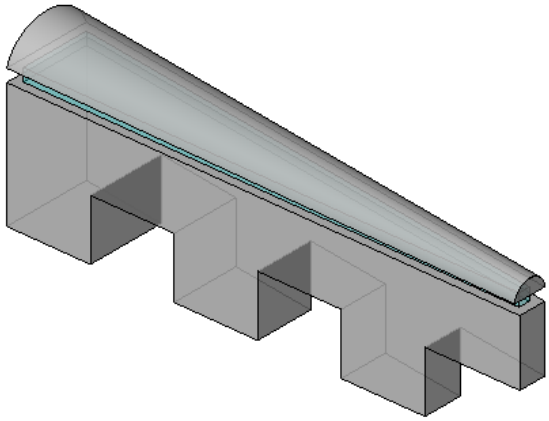


VIZ Produit Autodesk. VIZ est une application logicielle de modélisation, de rendu et de présentation 3D qui fournit des technologies de création d'images dernier cri pour communiquer et partager vos projets de dessin.

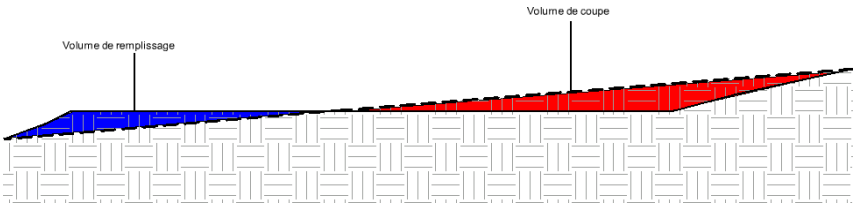
Revit MEP permet d'exporter des modèles 3D utilisables dans VIZ. Voir Exportation vers 3ds Max (page 1344).

volée Ensemble de marches ou rampe d'une longueur définie. Revit MEP permet d'esquisser une volée pour créer une rampe ou une série de marches. Voir Escaliers (page 669) et Rampes d'accès (page 687).

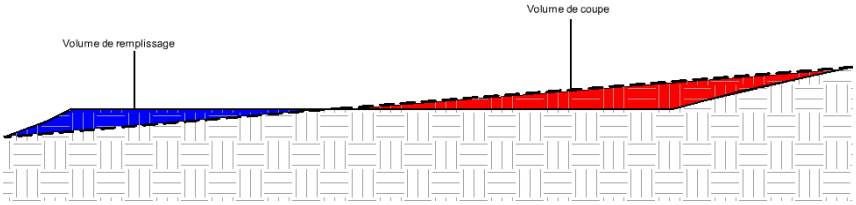
volume Forme 3D utilisées pour la conception initiale d'un modèle de bâtiment. Voir Etudes volumiques (page 1513).



volume de coupe Quantité de matériau devant être excavée ou enlevée d'un site afin de le préparer pour la construction. Par exemple, dans le dessin suivant, la surface rouge indique le volume de coupe et la surface bleue le volume de remplissage nécessaire au nivelage du site pour la construction. Voir .

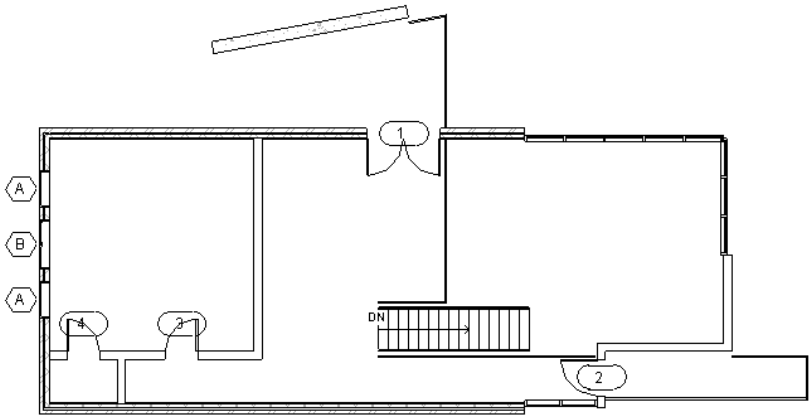


volume de remplissage Quantité de remplissage (ou de matériau) devant être excavée ou enlevée d'un site afin de le préparer pour la construction. Par exemple, dans le dessin suivant, la surface rouge indique le volume de coupe et la surface bleue le volume de remplissage nécessaire au nivelage du site pour la construction. Voir .

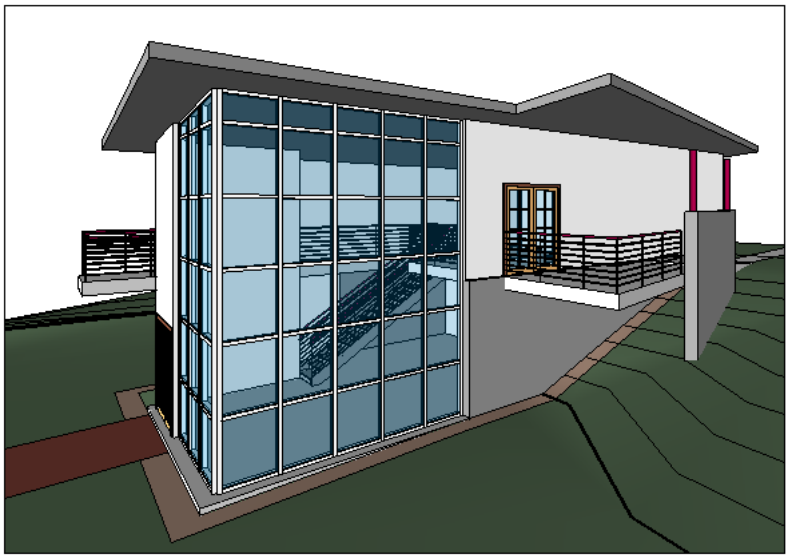


vue Voir vue du projet (page 2185).

vue 2D Représentation en deux dimensions (2D) d'un modèle de bâtiment affichée dans l'interface Revit. Les élévations et les plans d'étage, par exemple, constituent des vues 2D.
Voir vue 3D (page 2183) pour comparer. Voir Vues 2D (page 889).



vue 3D Représentation en trois dimensions (3D) d'un modèle de bâtiment affichée dans l'interface Revit.
Voir vue 2D (page 2183) pour comparer. Pour plus d'informations, voir Vues 3D (page 925).



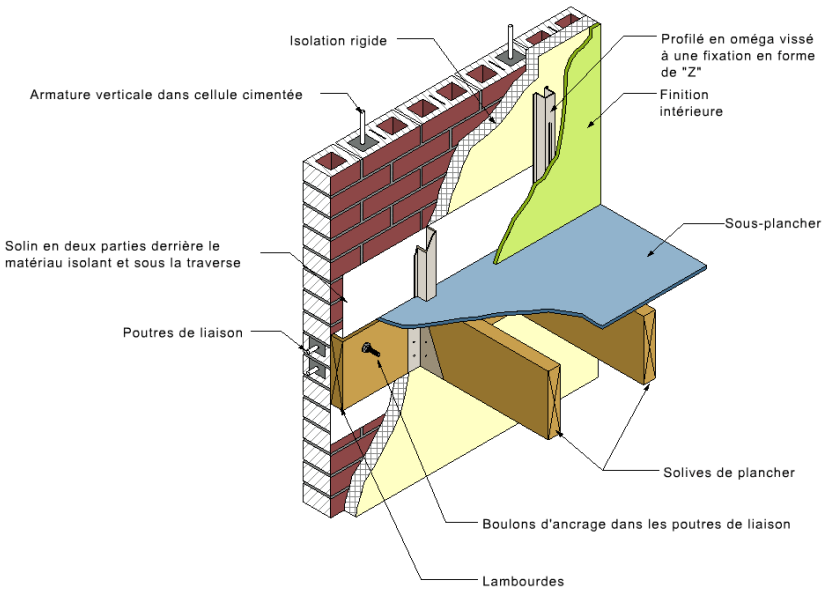
vue associée Vue dans laquelle le symbole d'annotation pour la vue active est visible. Par exemple, si vous utilisez l'outil Rechercher les vues associées pour une vue d'élévation, Revit MEP répertorie toutes les vues dans lesquelles le symbole d'élévation est visible. Voir Recherche des vues associées (page 1026).

vue de dessin Vue de projet affichant les détails qui ne sont pas directement associés au modèle de bâtiment. Par exemple, une vue de dessin pourra illustrer la transition entre la moquette et le carrelage ou les détails

d'un tuyau d'évacuation du toit. La vue de dessin représente généralement des détails de construction qui ne sont pas visibles dans les autres vues.

Elle est enregistrée avec le projet dans lequel elle a été créée et vous pouvez l'ajouter à une feuille. Toutefois, la vue de dessin ne reflète pas exactement le modèle de bâtiment réel ; elle n'est pas actualisée lorsque le modèle est modifié. Voir vue de détail (page 2184) pour comparer.

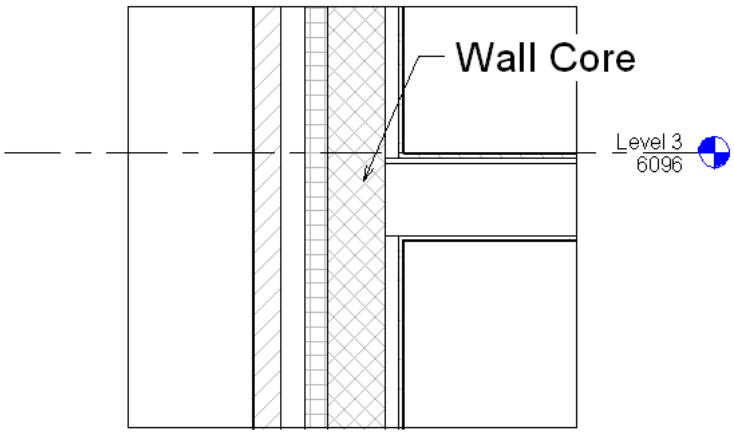
L'image ci-dessous représente une vue de dessin créée à l'aide des outils de détail 2D dans Revit MEP. Il ne s'agit pas d'une vue 3D. Pour plus d'informations, voir Vues de dessin (page 1140).



vue de détail Vue d'un modèle apparaissant comme un repère ou une coupe dans d'autres vues. Ce type de vue représente généralement le modèle avec plus de détails que dans la vue parent. Elle permet d'ajouter des informations supplémentaires à des parties spécifiques du modèle.

La vue de détail reflète la géométrie du modèle de bâtiment. Si une partie dépendante du modèle de bâtiment est modifiée, la vue de détail est mise à jour pour refléter ces changements. Voir vue de dessin (page 2183) pour comparer.

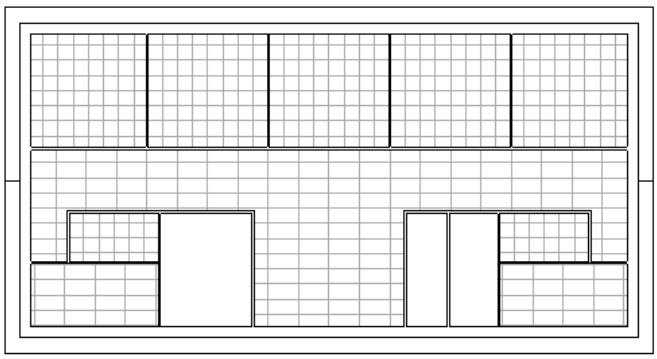
Pour plus d'informations, voir Vues de détail (page 1134).



vue de plan de faux-plafond Dessin représentant le plafond d'une conception de bâtiment. On parle également de vue RCP.

Lorsque vous ajoutez un niveau à un modèle de bâtiment, Revit MEP crée automatiquement la vue de faux-plafond correspondante. Voir Vues en plan (page 889) et Plafonds (page 623).

vue de faux-plafond avec trames de faux-plafond



vue de référencement Vue parent d'un repère ou d'une coupe, c'est-à-dire la vue à partir de laquelle le repère ou la coupe sont issus.

La **feuille de référencement** est la feuille sur laquelle la vue de référencement s'affiche. Le **détail de référencement** correspond au numéro de détail assigné à un repère ou une coupe dans ses propriétés d'affichage. Les valeurs de la feuille de référencement et du détail de référencement sont définies dans les propriétés d'affichage et de feuille. Vous pouvez créer des libellés pour ces valeurs et les inclure dans des étiquettes de détail ou de coupe pour créer un système documentaire à références croisées pour un projet Revit.

Voir Référencement d'une vue de dessin (page 1142) et Référencement d'une vue de détail (page 1138).

vue dépendante Copie d'une vue. Utilisez des vues dépendantes lorsqu'une vue du modèle de bâtiment est trop grande pour être affichée sur une page et que vous devez diviser le modèle en segments plus petits afin de le faire tenir sur les différentes feuilles.

Les vues dépendantes restent synchronisées avec la vue principale et les autres vues dépendantes. Lorsque des modifications spécifiques à une vue (comme l'échelle de vue et les annotations) sont apportés à une vue, elles sont également reflétées dans toutes les autres vues.

Pour plus d'informations, voir Dupliquer les vues dépendantes (page 1013).

vue du projet Représentation d'un modèle de bâtiment. Un fichier de projet Revit comprend une base de données d'informations relatives à un modèle de bâtiment et une vue de projet fournit une présentation particulière de ces informations. Elle est aussi désignée plus simplement par le terme vue.

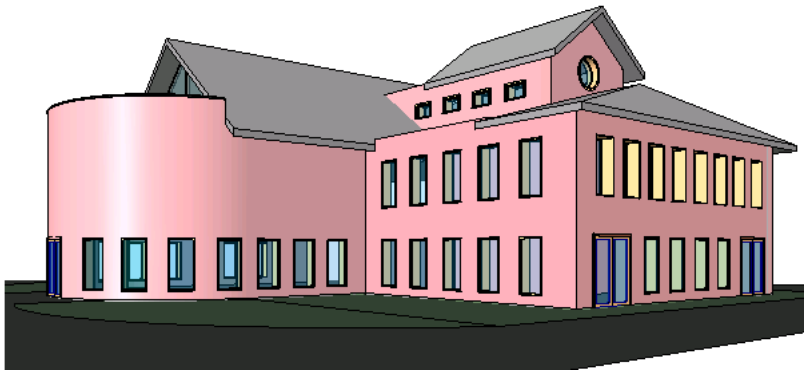
L'arborescence du projet répertorie les différentes vues disponibles pour un projet. Il peut s'agir notamment de vues de plan d'étage ou de plan de plafond, de vues d'élévation, de vues en coupe, de vues de détail ou de dessin, de vues 3D, de visites virtuelles, de vues de légende, de nomenclatures, de rendus et de feuilles.

Pour plus d'informations, voir Documentation du projet (page 887).

vue en coupe Voir coupe (2) (page 2101).

vue en perspective Vue 3D d'un modèle de bâtiment dans laquelle les composants les plus éloignés semblent plus petits que les composants les plus proches. Dans Revit MEP, vous pouvez créer une vue en perspective en plaçant une caméra dans une vue 3D. Voir caméra (page 2093).

Voir vue isométrique (page 2186) pour comparer. Pour plus d'informations, voir Vues 3D (page 925).



vue en plan Vue de plan d'étage ou de plan de faux-plafond d'un modèle de bâtiment.

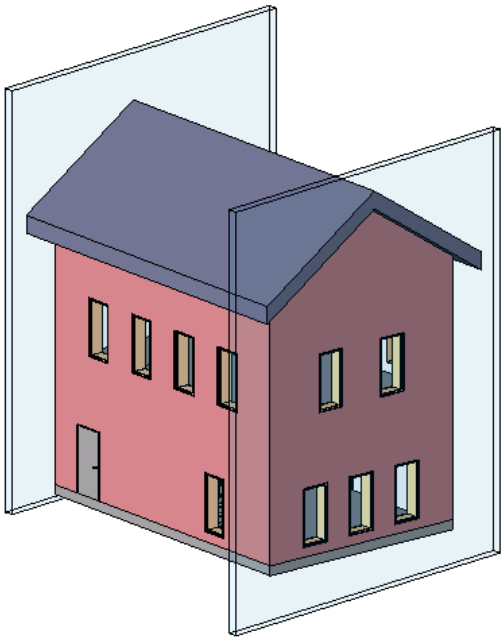
Pour plus d'informations, voir Vues en plan (page 889).

vue isométrique Vue 3D dans laquelle tous les composants du modèle de bâtiment semblent de la même taille, quelle que soit la distance qui les sépare de la caméra.

Voir vue en perspective (page 2185) pour comparer. Pour plus d'informations, voir Vues 3D (page 925).

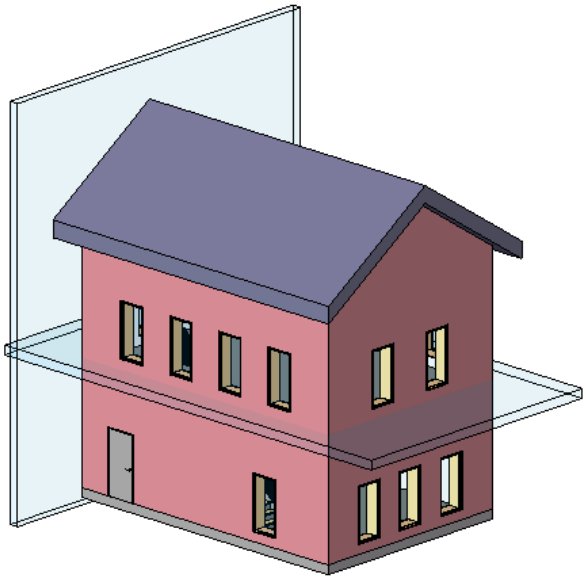
vue parallèle Vue dont le plan est parallèle au plan d'une autre vue. Voir vue perpendiculaire (page 2187) pour comparer.

Par exemple, un plan d'étage Niveau 1 est parallèle à un plan d'étage Niveau 2. Une vue d'élévation Est est parallèle à une vue d'élévation Ouest. Le dessin suivant illustre les plans parallèles utilisés pour les élévations Est et Ouest. Pour plus d'informations, voir Propagation de la configuration de la vue dépendante (page 1017) et Visibilité et étendues des données (page 1727).



vue perpendiculaire Vue dont le plan est perpendiculaire au plan d'une autre vue. Voir vue parallèle (page 2186) pour comparer.

L'image suivante illustre les plans perpendiculaires sur lesquels sont basés un plan d'étage et une élévation. Pour plus d'informations, voir Propagation de la configuration de la vue dépendante (page 1017) et Visibilité et étendues des données (page 1727).



vue principale Vue sur laquelle une ou plusieurs vues dépendantes sont basées. Toutes les vues dépendantes restent synchronisées avec la vue principale et toutes les autres vues dépendantes, de sorte que lorsque des changements spécifiques à une vue (comme l'échelle de vue et les annotations) sont apportés à une vue, ils sont également reflétés dans toutes les autres vues.

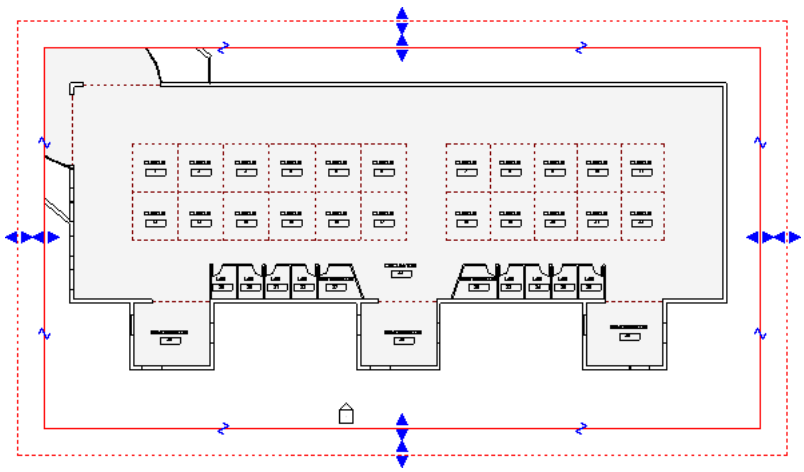
Voir Dupliquer les vues dépendantes (page 1013).

vue RCP Voir vue de plan de faux-plafond (page 2184).

Xréf Voir référence externe (page 2166).

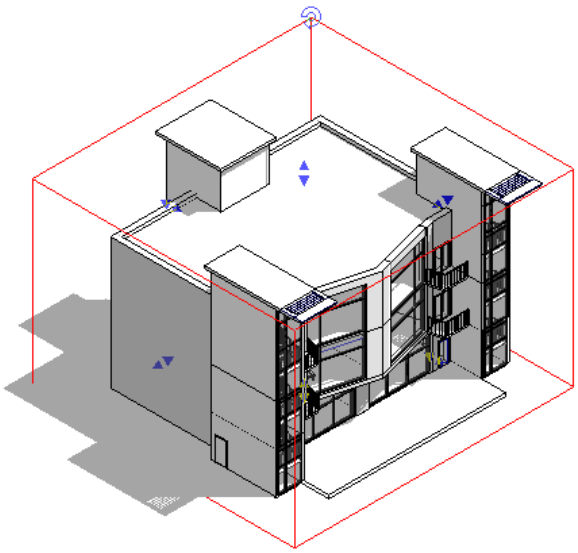
zone cadrée Mécanisme de l'interface utilisateur permettant de définir les limites d'une vue. Les éléments du modèle de bâtiment situés à l'extérieur de la zone cadrée ne s'afficheront pas dans la vue ou sur la feuille sur laquelle la vue est placée.

Dans la vue de plan d'étage suivante, la ligne intérieure rouge continue indique la zone cadrée du modèle. Des pointillés rouges représentent la zone cadrée des annotations. Pour plus d'informations, voir Zones cadrées (page 1020).



zone de coupe Mécanisme de l'interface utilisateur permettant de cadrer un modèle dans une vue 3D. Les éléments du modèle de bâtiment situés à l'extérieur de la zone cadrée ne s'afficheront pas dans la vue ou dans une vue exportée.

Voir Modification de l'étendue d'une vue 3D (page 932).



zone de définition Mécanisme de l'interface utilisateur permettant de contrôler la visibilité des plans de référence (niveaux, lignes de référence et quadrillages) dans les vues.

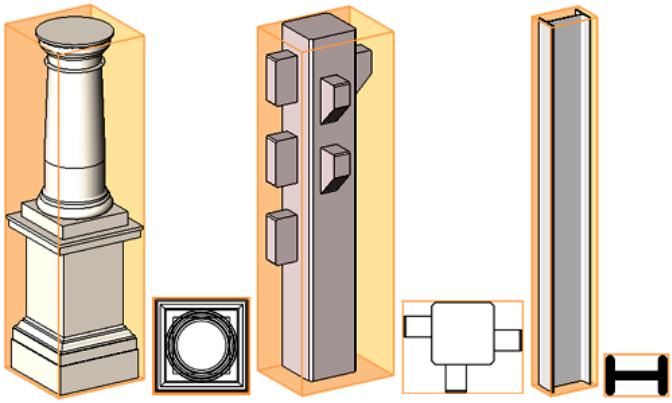
Lorsque vous ajoutez des quadrillages, niveaux et lignes de référence à un projet, ceux-ci risquent de s'afficher dans plus de vues que nécessaire. Si, par exemple, vous ajoutez des lignes de quadrillage dans une vue en plan, ces lignes apparaissent dans toutes les vues en plan du modèle. Pour limiter l'affichage des plans de référence à certaines vues, utilisez une zone de définition.

Voir Contrôle de la visibilité des données à l'aide des zones de définition (page 1732).

zone de délimitation Espace rectangulaire 3D contenant tous les éléments du modèle, les éléments d'annotation et les éléments de données définis dans un élément basé sur une famille.

La zone de délimitation permet de définir l'origine de la famille de certains éléments, ainsi qu'à joindre et rapprocher des éléments d'ossature.

Zones de délimitation de poteaux représentés en orange

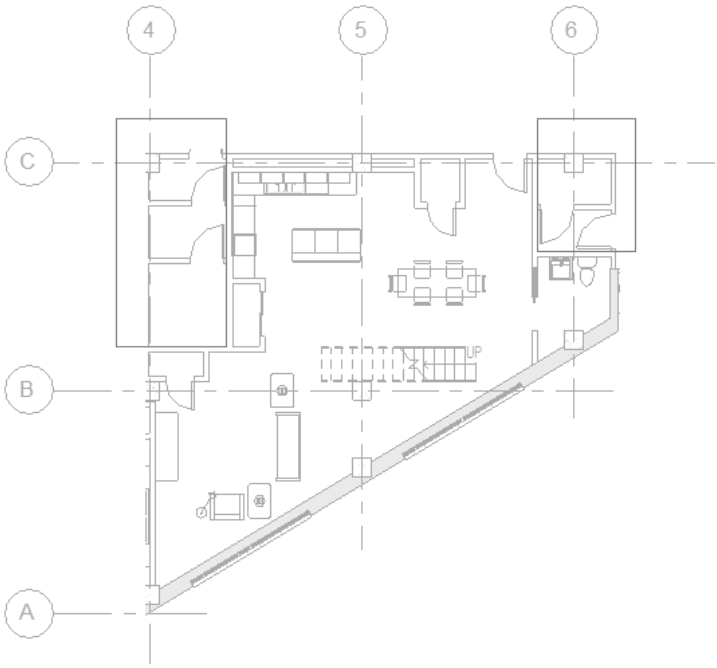


zone de dessin Partie de l'interface utilisateur Revit dans laquelle s'affichent les vues, feuilles, nomenclatures et autres représentation du modèle de bâtiment. Voir Zone de dessin (page 33).

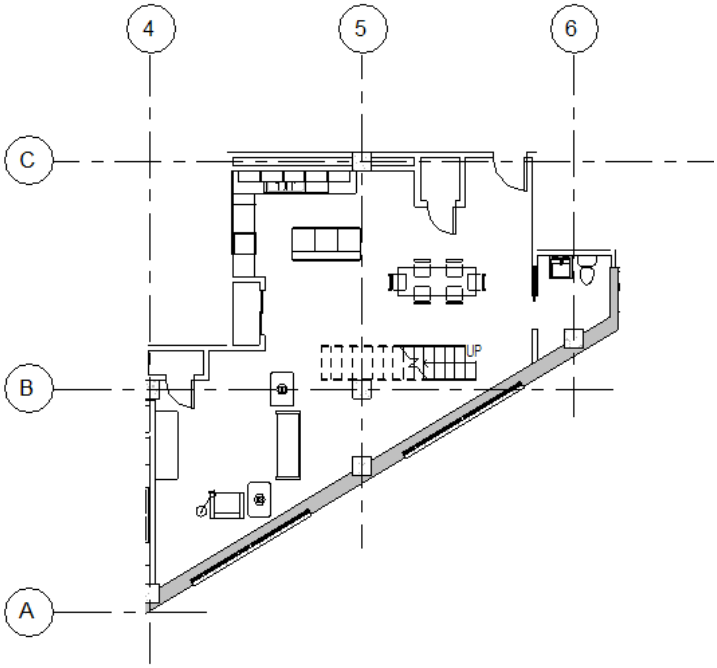
zone de masquage Zone définie recouvrant certains éléments d'une vue. Les zones de masquage s'avèrent particulièrement utiles pour créer une famille de modèles issue d'un fichier 2D DWG lorsque l'élément de modèle doit masquer les autres éléments de la vue. Elles permettent également de masquer des parties de dessins.

Pour plus d'informations, voir Zones de masquage (page 1150).

Zones de masquage esquissées dans les angles supérieurs

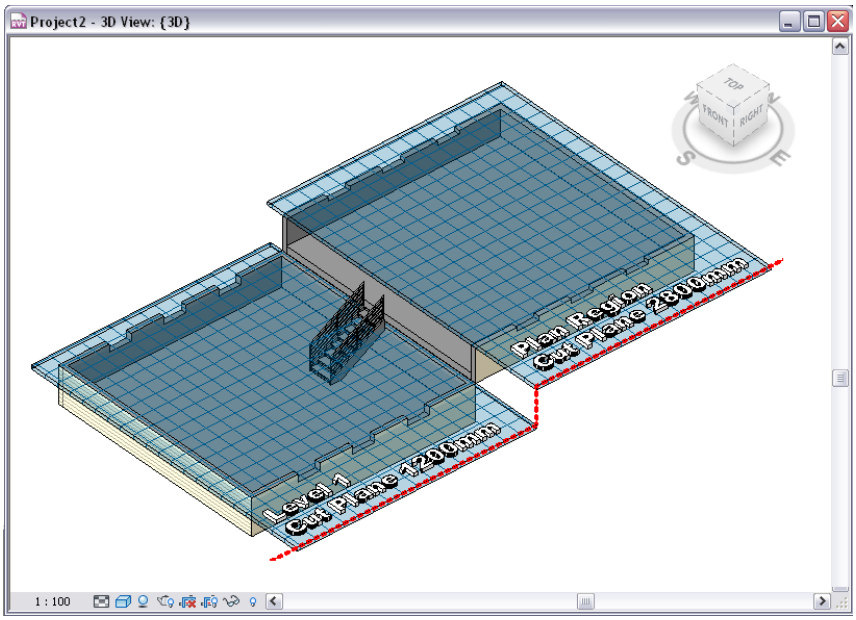


Vue de plan d'unité avec angles supérieurs masqués



zone de plan de coupe Partie d'une vue en plan associée à une plage de vue différente de la vue d'ensemble. Les zones de plans de coupe sont particulièrement utiles pour diviser des plans à niveaux multiples ou afficher des ouvertures au-dessus ou au-dessous du plan de coupe.

Pour plus d'informations, voir Zone de plan de coupe (page 893).

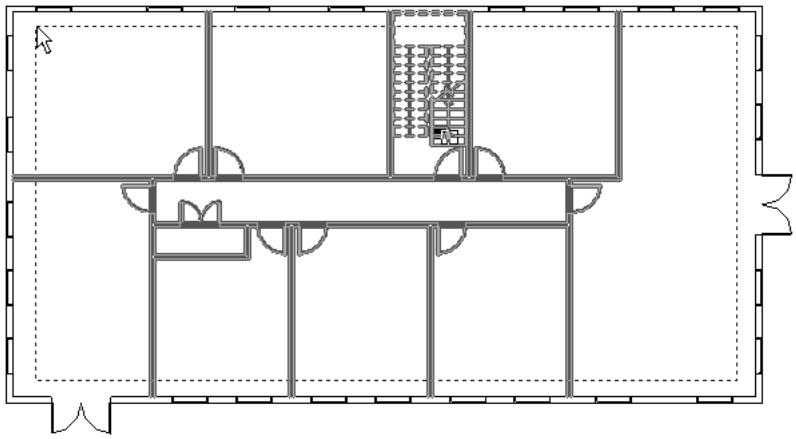


zone de sélection Mécanisme de l'interface utilisateur permettant de sélectionner des éléments d'une zone définie en faisant glisser le curseur autour de ces éléments.

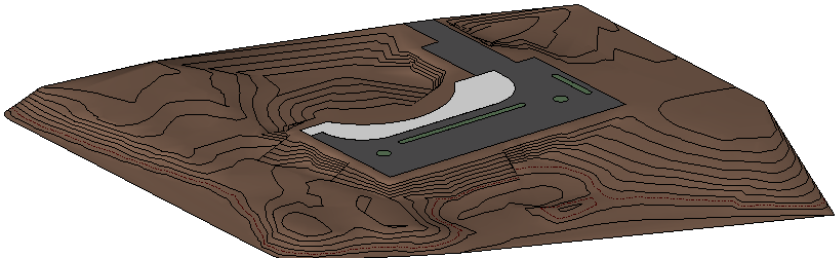
Pour créer une zone de sélection, placez le curseur près des éléments à sélectionner, cliquez et maintenez le bouton de la souris enfoncé, puis faites glisser le curseur en diagonale sur l'écran afin de tracer un rectangle autour des éléments souhaités. Lorsque vous faites glisser le curseur de la droite vers la gauche, seuls les éléments situés entièrement à l'intérieur de la zone de sélection sont inclus. Lorsque vous faites glisser le

curseur de la gauche vers la droite, les éléments situés à l'intérieur de la zone de sélection, ainsi que les éléments en contact avec celle-ci sont inclus.

Voir Sélection de plusieurs éléments (page 1636).



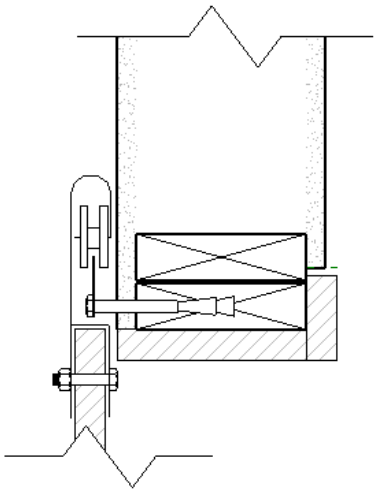
zone nivelée Surface inclinée d'une surface topographique.



zone remplie Graphique 2D spécifique à la vue. Les zones remplies permettent de représenter des surfaces variées, comme le béton ou la terre compactée. Elles peuvent être ajoutées à des vues de détail, des vues de dessin ou une famille d'annotations. Pour chaque zone remplie, vous pouvez spécifier un style de ligne de contour et un motif de remplissage.

Pour plus d'informations, voir Zone remplie (page 1149).

Zones remplies dans une vue de dessin



zoom Modification de la taille d'affichage d'une vue.

Dans un contexte 3D, le zoom déplace la caméra vers l'avant et vers l'arrière. Dans un contexte 2D, le zoom se déplace de haut en bas, perpendiculairement à la vue.

- Lorsque vous effectuez un **zoom avant**, vous augmentez la taille d'affichage du bâtiment, qui apparaît alors plus grand.
- Lorsque vous effectuez un **zoom arrière**, vous diminuez la taille d'affichage du bâtiment, qui apparaît alors plus petit.

Les outils de zoom sont disponibles sur les disques de navigation 2D et 3D, ainsi que sur la barre de navigation. Voir Zoom sur les vues du projet (page 1031).

Index

3ds Max 1344–1346
  avant l'exportation 1344
  exportation 1346
  limitation de la géométrie du modèle 1345
  performances 1346
  préparation 1345
  vue de caméra 1346

A

A la pièce 947
abandon d'éléments empruntés 1408, 1417
abandon des données en ma possession 1417
accrochage 1817
  3D 130
  activation 1818
  activation/désactivation 1817
  définition 1817
  désactivation 1818
  raccourci clavier 1820
  remplacement temporaire 1818
accrochage 3D 130
accrochage d'objet 1820
acier inoxydable 1797
ACM
  local 1267
  réseau 1268
  utilisation 1267
activation du partage de projet 1396
Activer la vue, outil 1167
actualisation de l'écran 33
actualiser 33
ADSK, fichiers
  importation en tant que composants de construction 73
affectation des phases 761
affichage
  aide 49
affichage de graphismes
  ignorer 967
  suppression des remplacements 971
affichage décimal 1817
affichage, contrôle 1649
Afficher en volume, mode 1516, 1550
aide 54
  affichage 49
  info-bulle 26
  recherche dans plusieurs sources d'aide 43
Ajouter au jeu, outil 845
Ajuster, outil 1688
alerte de contrôle de la coordination 1457, 1459
aligner sur l'élément 1771
Aligner, outil 1678
aller-retour 1327
altération 1794
altitude 1571
aluminium 1797
ampoule 1219, 1222, 1802
analyse des charges 1489
  à l'aide d'un fichier gbXML 1341
  calcul 1508
  champ de nomenclature 1511
  Charges de chauffage et de refroidissement (boîte de dialogue) 1508
  composants intérieurs et extérieurs 236
  espace, cage, gaine technique et espace de dégagement 236
  exécution 1493
  importation depuis un fichier gbXML 85
  préparation du modèle 1490
  rapport 1500
  résolution de problèmes liés aux composants intérieurs et extérieurs 238
  utilisation d'outils intégrés 1493
angle de l'inclinaison 1235, 1247, 1250
angle du champ 1235, 1247, 1250
angle du champ à un point sélectionné 1235, 1247, 1250
angle du faisceau 1235, 1247, 1250
angulaire, cote 1063
animation 54
  étude thermique liée au soleil 1575
annotation
  épaisseur des lignes 1811
  modèle lié 1373–1374, 1387
annotation de l'inclinaison à un point sélectionné 1080
  propriété d'occurrence 1099
  propriété du type 1098
annulation 25, 1650
anticrénelage 1281, 1294
aperçu
  projet 94
  type de famille 40
Aperçu avant impression, outil 1355
API
  différence de macro 1866
  documentation de référence 1864
  exemple sur SDK 1864
  gestionnaire des macros 1851
  informations associées 1878
  macro 1849
  processus des macros 1851
  questions fréquemment posées 1874

utilisation des exemples SDK 1865
appareil
copie à partir d'un modèle lié 1436–1437, 1443
appareil ignoré 1445
paramètre de coordination 1438–1439, 1441
processus 1440
recherche de nouvel appareil 1446
copie dans un projet partagé 1437
niveau non défini 1459
type chargé renommé 1459
appareil ignoré 1438, 1445
appareil sanitaire
copie à partir d'un modèle lié 1437
Plomberie (onglet) 367
apparence de rendu
alignement de la texture 1788–1789
aperçu 1789
bibliothèque 1807
chemin d'accès au fichier 1833
conseils d'utilisation 1802
couleur, définition 1801
familles RPC 1262
fichier image 1801
matériau 1789
performances de rendu 1293–1294
propriété 1793–1800
recherche 1808
shader 1793
Apparence, onglet pour les nomenclatures 953
Appuyer et Glisser 1672
arborescence du projet 28
filtrage des vues 1026
organisation 1026
utilisation 29
arbre 1258–1259
hauteur 1269
placement dans des projets 1269
présentation 1258
propriété 1263
résolution de problèmes 1297
arbuste
hauteur 1269
placement dans des projets 1269
propriété 1263
arc 674–675
arc début-fin-rayon 1604
congé 1606
esquisse 1602
par point central et extrémités 1604
passant par 3 points 1604
tangente 1605
arc de congé 1606
arc début-fin-rayon 1604
arc tangent 1605
arête
style de ligne 1699
arête en projection
segmentation 1700
style de ligne 1700
arête, silhouette 1045
arêtes coïncidentes
style de ligne 1701
arrière-plan 931
image rendue 1285
arrière-plan dégradé 931
attache
feuille 1165
attachée 178
attachement de la géométrie 1518, 1705
Attacher haut/bas, outil 524
Atténuation, paramètre 1251
Attribuer des couches, outil 541
attribution de licence
autonome 17
emprunt 18
option 17
transfert 18
AutoCAD
entité 1316
fichier lié 76
format
exportation 1307
glisser et déposer 63–64
importation 63
police 70
remplacement 1316
Autodesk Seek 49–50, 1347
partage 1347
automatisation des tâches
macro 1849
automobile 1260, 1263
avant-toit 600
alignement 602
coupe verticale, création 602
Deux coupes - Carré 602
Deux coupes - Vertical 602
avant-toit Deux coupes - Carré 602
avant-toit Deux coupes - Vertical 602
AVI, fichier
étude d'ensoleillement 1576
azimut 1571

B

ballast
facteur de perte 1240
nombre de pôles 1235
tension 1235
barre d'espacement 1649
barre d'état 34
sous-projet 1405
variante 844
barre d'outils
zone 1489
barre d'outils d'accès rapide 25
Barre de contrôle Vue 41
barre de navigation 993
barre de progression 34

barre des options 35
Connecter dans
composants de plomberie 390
barreau
motif, définition 697
positionnement 697
propriétés du motif 699
propriétés du motif d'escalier 698
suppression 702
base de données ODBC
clé primaire 1333
exportation 1330
pilote pris en charge 1331
relation de table 1333
base de données, exportation 1330
base du système de coordonnées 1318
basée sur les faces, famille 1720
béton
matériau 1794
bibliothèque 1832
bibliothèque Web 90
Bibliothèque 807
bibliothèque de détails 1134
bibliothèque Web 90
Bibliothèque, Charger la famille, option 808
BIM. Voir modélisation de données architecturales.
bloc-notes 945
feuille 1163, 1172
bois moiré 1800
bord de toiture
ajout 606
décalage horizontal 608
décalage vertical 608
inversion 606
option d'onglet 607
propriété 614
redimensionnement 606
segment 607
bouche d'aération
copie à partir d'un modèle lié 1437
boucle
fermeture 1611
boucle ouverte
fermeture 1611
boussole (outil ViewCube) 987
branche
paramètre de gaine
conversion 294
bronze 1797
bruit 1792
brume 1285
bulle
décalage 106
quadrillage 107
bulle de détail 914, 916, 918

C

C#
exemple de macro 1858, 1860
Cacher pour une échelle plus petite que, paramètre 922
cage
Copier/Contrôler 1453
cage d'ascenseur 640
cages 640
placement d'espaces 233
utilisation des espaces 236
calque
dépannage 85–86
exportation 1328
fichier lié 77
interrogation des objets 81
masquage 82
modification de l'affichage des graphismes 83–84, 86
paramètre 1316
personnalisé 1330
propriété 1316
suppression 82
caméra
désactivation 930
orienter 928
sélection 929
canal alpha 1289
canal Autodesk 46
canalisation 303, 340, 386, 423
ajout automatique
bride de canalisation 330
ajout manuel
bride 329
ajustement
angle de raccord de canalisation 290, 366, 411
angle de raccord de canalisation
modification 290, 366, 411
bride 328
bride de canalisation
ajout automatique 330
ajout manuel 329
canalisation 312
dessin 312
composant du système 311
composants de plomberie 350
connexion 344, 390, 427
dessin dans une vue d'élévation 317, 355, 402
dessin dans une vue en coupe 320, 357, 404
inclinaison 315, 352, 400
modification du système
connexion 344
motif/couleur 338
vérification du système de canalisation 339, 421
verticale, création 314, 352, 399
canalisation (paramètres) 332, 369, 414
canalisation inclinée
dessin
exemple 380
présentation de canalisation 315

présentation de plomberie 352
canalisation souple 325
dessin 325
taille
diamètre 325
canalisation verticale
création 314, 352, 399
cartouche 1176
ajout de champ 1184
chargement dans les projets 1178
création 1176
feuille de titre 1169
image 1177
importation 1185
informations spécifiques au projet 1184
informations spécifiques aux feuilles 1184
logo 1177
modification 1177
modification sur une feuille 1179
nomenclature de révision 1180
paramètre partagé 1184
présentation 1176
Cascade 33
catalogue de types
chargement de familles 809–810
catégorie
définition 13
remplacement de l'affichage des graphismes de 970
catégorie d'éléments
remplacement de l'affichage des graphismes 970
catégorie de famille
affectation 815
catégories
matériau 1783
centre de communication
à propos de 44
annonces de réception 45
paramètre 46
Centre, outil 1002
céramique, matériau 1794, 1797
cercle
esquisse 1601
chaîne de lignes arrondie 1600
chaise 1260, 1264
champ calculé 947
champ numérique, mise en forme 954
Champs, onglet pour les nomenclatures 946
chandelier 1223, 1227
charge apparente 1235
charges de chauffage et de refroidissement 1477
Charges de chauffage et de refroidissement (boîte de dialogue) 1508
Charges de personne (boîte de dialogue) 264
Charges électriques (boîte de dialogue) 265
chemin absolu 1367
chemin absolut 78
chemin de câbles 433
ajout 433
ajout de raccord 438
mise à niveau de raccord 436
modification 433–434
rayon de courbure 435
scission 436
taille 439
chemin du fichier lié 78, 1367
chemin relatif 78, 1367
chevauchement 860
Choisir pour modifier, outil 843
choix de trajectoires 1621
choix des couleurs 735, 783
application 788–789
boîte de dialogue 785
création 786
légende 791–793
masquage de 790
modification 789
cible d'élévation remplie 1077
ciel
arrière-plan 1285
brume 1285
couleur 931
illumination 1281
nuage 1285
circuit
avertissement 495
déconnexion de panneau 504
Modifier le circuit (onglet) 504
ajout au circuit 504
fin du circuit 504
propriété du panneau 504
propriétés des circuits 504
sélection de panneau 504
suppression du circuit 504
Modifier le système d'interrupteurs (onglet) 511
ajout au système 511
fin du système 511
propriété du système 511
propriétés de l'interrupteur 511
sélection d'interrupteur 511
suppression du système 511
vérification des circuits 495
circuits
création 496
alimentation et éclairage 496
données 499
installation électrique 500
édition 496
permanente 500
claire-voie 1281, 1283, 1286
clé 1333
clé primaire 1333
coche
ligne de cote 1086
mur 1086
coche en forme de flèche 1086
coche intérieure 1086
code d'assemblage Uniformat 665
codes OmniClass
affectation 1347
coefficient d'utilisation 1235

Collage à l'aplomb, outil 1692
Variante 846
Coller, outil 1692
commande récente 1652
commutateur 3GB 1879–1880
comportement de copie d'appareil 1438, 1442
comportement de correspondance d'appareil 1439, 1443
composant 14, 795
alignement 1678
hôte, modification 569–570
mise en place 568
composant de construction
importation 73
placement de connecteurs 73
Composant de détail, outil 1143
composant de modèle 14
composant du système
canalisation 311
composants de plomberie 349
protection contre les incendies 397
système d'aération 267
composant hébergé 567
variante 855, 860
composant hôte 567
composants de plomberie 349
composant du système 349
modification du système
Connecter dans 390
motif/couleur 375
vérification du système de canalisation 376
composants intérieurs et extérieurs
résolution de problèmes d'analyse de charges 238
conduit 433
ajout 440
ajout de raccord 444
connexion d'équipement 444
mise à niveau de raccord 443
modification 441
norme et taille 445
rayon de courbure 442
scission 442
confidentialité 44
conflit entre les variantes 861
Connecter dans
composants de plomberie 390
système de gaine 306
connecteur 73, 817
liaison 821
orientation 818, 821
placer sur la face 818–819
placer sur le plan de construction 818, 820
propriété 822
raccord de gaine
ajout/suppression 289
sélection du principal 821
suppression 822
suppression de la liaison 822
utilisation 818
connecteur électrique 817
connexion
canalisation 344
protection contre les incendies 427
connexion automatique 268, 282, 312
conseil d'utilisation
Copier/Contrôler 1456
conseils d'utilisation
apparence de rendu 1802
éclairage 1220
rendu 1291
conserver en lecture 1771
consultation des avertissements 1888
élément sélectionné 1889
exportation dans un fichier 1889
contenu RPC
apparence de rendu 1262
chemin d'accès au fichier 1833
création de familles 1261
gestionnaire de contenu ArchVision 1267–1268
Réflexions projetées, propriété 1266
utilisation 1268
contrainte 1737
application aux lignes d'esquisse 1599
cote 1737
égalité 1737
modèle lié 1364
pour la géométrie importée 71
sous-projet 1739
suppression 1739
variante 855
visibilité 1738
contremarche 673
contreventement
ajustement 1688
prolongement 1688
contrôle
barre d'espacement 1649
canalisation 362, 406
canalisation 324
composants de plomberie 362
canalisation souple 327
gaine 280
glissement 1646
inversion 1647
présentation 1646
raccord de canalisation 364, 409
raccord de gaine 288
déclassement 288
mise à niveau 288
rotation 288
taille 288
rotation 1648
texte de cote 1648
verrouillage 1648
vue 1649
contrôle d'élément
arrêt 1453
modification 1427
contrôle du partage de projet 1425

conversion
paramètre de gaine 294
branche 294
principal 294
coordination 1432, 1457
modèle lié 1364
projet MEP 1436, 1443
coordination de la conception 1427, 1453
coordination multidiscipline 1427
coordonnée partagée 1318
relevé 1078, 1470
copie d'appareil en différé 1438, 1443
copie d'éléments
dans le presse-papiers 1691
Copier à l'identique, outil 1696
Copier propriétés, outil 1696
Copier, outil 1691
Copier/Contrôler 1427
arrêt 1453
conseil d'utilisation 1456
consultation d'avertissement 1453–1454
contrôle d'élément
modèle lié 1430, 1447
projet en cours 1429, 1448
copie d'élément
appareil 1436, 1443
modèle lié 1429, 1432, 1434
projet en cours 1429
copier ou contrôler 1429
dalle 1456
dépannage 1457
élément à contrôler 1428
élément in situ 1428
espace 1456
méthode d'utilisation 1429
mur 1458
option 1449–1453
performance 1456
phases 1428
présentation 1427
processus 1431
projet partagé 1430
utilisation 1427
visibilité d'un élément contrôlé 1457
correcteur d'orthographe
option 1835
correspondance de type 1440–1441, 1443
cotation ordonnée 1065
cote
alignée 1061
annotation de l'inclinaison à un point sélectionné 1080
automatique de mur 1061
centre de mur en arc 1062
coche 1086
coche de type flèche 1086
contrainte commune à plusieurs éléments 1069
contrôle de ligne d'attache 1083
cote d'élévation 1075
déplacement des lignes d'attache temporaires 1083
déverrouillage 1068
famille 1062
horizontal 1062
légende 939
libellé approximatif 176
ligne de base 1065
ligne de motif de modèle 1774
limite de la couche principale 1072
longueur de l'arc 1065
modification 1084
modification des cotes permanentes libellées 1073
modification des valeurs 1085
ordonnée 1065
permanente 1060
placement de cotes angulaires 1063
propriété 1061, 1089
radial 1064
remplacement d'une cote temporaire par une cote permanente 1060
repérage 1082
symbole en forme d'ancre 1069
taille du texte 1089
temporaire 1059, 1822
texte d'une ligne de cote 1085
type 1059
unité de cote personnalisée 1071
unité, personnalisée 1071
verrouillage 1068
cote à libellé approximatif 176
cote d'élévation 1075
mise en place 1075
modification du relevé 1077
propriété d'occurrence 1094
propriété du type 1092
style de pointe de flèche 1077
cote de coordonnée 1078
mise en place 1079
propriété d'occurrence 1097
propriété du type 1095
cote de ligne de base 1065
cote de niveau 1074
cote de repérage 1082
cote horizontale 1062
cote parallèle 1065
cote temporaire
apparence 1060
Cote temporaire, outil 1822
cote verticale 1062
Cote, option 1060
couche
habillage 654
nettoyage de joint 651
référence 655
règle d'affectation 541
couche hôte 980
couleur
apparence de rendu et 1801
couleur de filtre 1795
couleur initiale des sources d'éclairage 1235, 1243
couleur prédéfinie 1243

définition 1827
dégradés 1791
fichier image 1801
filtre de couleur 1235
gradation des changements de température de couleur de lampe 1235
matériau 1785
modification 1827
nouveau 1827
performances de rendu 1293
température de couleur 1243, 1795
couleur d'arrière-plan 33, 1831
couleur de filtre 1795
couleur initiale 1235, 1243
couleur, index 1317
couleur, vraie 1317
Couleurs uniformes, style 1042
coupe
brisée 907
segmentée 907
coupe de membre de structure avec plan 1707
coupe de référence 909
coupe verticale, avant-toit 602
Coupe, outil 903
coupe, vue
espace 250
présentation de canalisation 320
présentation de plomberie 357
Couper la géométrie, option 1629
Couper, outil 1675
coût
matériau 1804
Créer une forme, outil 156, 160, 177
cube de visualisation ViewCube 987
cuivre 1797

D

dalle
ajout 874
Copier/Contrôler 1456
modification 881
panneau en retombée 879
poutre 873
propriété 882
damier (texture) 1791
De la pièce 947
débogage d'une macro 1862
débord 591
Début
accessoire de gaine 291
Début (onglet)
accessoire de canalisation 331, 367, 411
appareil sanitaire 367
bouche d'aération 286
canalisation souple 325, 328
conversion en gaine souple 287
équipement mécanique 287, 328
extincteur automatique 412
gaine 268
gaine souple 281
Plomberie et canalisation (groupe de fonctions) 311
canalisation 312, 350, 398
raccord de canalisation 364, 408
raccord de gaine 288
décalage
conversion
branche
paramètre de canalisation 334, 370, 415
principal
paramètre de canalisation 334, 370, 415
paramètre de gaine
branche
conversion 294
principal
conversion 294
décalage inférieur
pièce 755
décalage limite
pièce 755
Décalage, outil 1674
décomposition des données
SketchUp 66
découpe 1795, 1797
Définition de la source d'éclairage, boîte de dialogue 1233
dégradé
texture de matériau 1791
délimitation de la profondeur 891
délimitation éloignée 1025
demi-teinte 970, 1287
modèle lié 1382
paramètre 1813
Démolir, option 1056
Démolir, outil 1054
démolition d'élément 1056
densité de l'air 293
dépannage
3ds Max, exportation/importation 1346
calque 85–86
Copier/Contrôler 1457
fichier lié 85
modèle lié 1387
pièce 767
rendu 1295
sol de volume 1539
variante 859
visibilité
modèle lié 1387
visibilité des espaces 251
visibilité des zones 1486
déplacement avec les éléments voisins 1677
déplacement d'éléments
touche fléchée 1673
déplacement de composants basés sur le niveau 569
déplacement de composants basés sur le plan de construction 569
Déplacer, outil 1673
dépréciation de lumen de la lampe 1240

dépréciation due aux impuretés sur le luminaire 1240
Désactiver la vue, outil 1167
dessin dans une vue d'élévation
canalisation 317, 355, 402
dessin dans une vue en coupe
canalisation 320, 357, 404
dessin de gaines horizontales 268
détachement de la géométrie 1707
détachement de toits 594
détacher du fichier central 1416
détacher les murs 524
détail 14, 1131
répétition 1146
tracé à partir d'une vue 1135
détail des occurrences dans les nomenclatures 950
Déverrouiller, outil 1684
devise
formatage dans les nomenclatures 955–956
DGN, fichier
exportation 1311
gabarit d'exportation 1321
polymaille, exportation 1319
DGN, fichiers
importation 62
dimension d'image 1284
performances de rendu 1294
dimensionnement de canalisation 313, 350, 385, 398
dimensionnement de gaine 301
direction de travée 877
ajout 876
discipline 1432, 1457
dispositif
trouvé 1459
Disque de navigation 2D 1000
Disques de navigation complète 1002
Disques de navigation Steering Wheel
option 1835
Disques de visionnage d'un objet 1000
Disques de visite d'un bâtiment 1001
distribution de lumière 1233
document de construction 1157
impression 1355
documentation 1157
Documents ouverts 25
Documents récents 25
donnée d'objet
exportation 1324
fichier DWF 1324
visualisation dans les fichiers DWF 1324
données physiques du matériau 1805
données sur l'identité du matériau 1803–1804
données vectorielles 63
dossier 1832
DPI
image rendue 1284
dupliquer les vues dépendantes 1013
création 1018
ligne de correspondance 1015
navigation 985
propagation 1017
rendre indépendant 1018
suppression 1018
DWFx 1323
DWG, exportation 1317, 1319
DWG, fichier
application de zones de masquage 1154
définition des unités 1319
exportation 1309
importation 62
importation d'épaisseur de ligne 69
publication vers Buzzsaw 1349
unité 1319
DXF, exportation 1317, 1319
DXF, fichier
exportation 1310
importation 62
importation d'épaisseur de ligne 69

E

eau 1793
Echap, touche 1650
échelle 1032
ajout 1812
suppression 1812
échelle d'annotation pour raccords à une seule ligne
paramètre de canalisation 333, 369, 414
paramètre de gaine 293
échelle de gris 1353
échelle de type de ligne 1317
échelle de vue 1032
personnalisée 1032
échelle de vue personnalisée 1032
Echelle, outil 1684
éclairage 1217, 1561
activation/désactivation 1257
atténuation 1251
conseils d'utilisation 1220
fichier IES 1219–1220
image rendue 1284
nombre 1286
performances de rendu 1292
photométriques 1219–1220
réglage avant rendu 1220
éclairement 1242
économiseur d'écran 1291
écran solaire 1802
Editeur de familles 796
matériau 1783
ouverture 797
éditeur de justification 307, 344, 391, 427
éditeur de systèmes 303, 340, 386, 423
effet visuel 1298
efficacité 1242, 1297
égalité, contrainte 1737
application 1738
EQ, symbole 1738
modification de la valeur d'une cote 1738

élément
ajout à des sous-projets 1403
annotation 14
comportement 14
composant de modèle 14
coupe 1675
définition 13
définition de la visibilité 969
démolition 1054, 1056
déplacement 1672
détail 14
édition en groupes 1652
élément de remplissage 1053
inversion 1647, 1649, 1681
limite de pièce 742
masquage 978
masqué 979
matériau 1782–1784
mise à l'échelle 1684
modèle 14
modèle lié 1364
phase 1049
propriété 15, 38
référence 14
remplacement des paramètres d'affichage de graphismes 969
type 14
vérification des interférences 1461
vue 14
élément contrôlé
consultation d'avertissement 1454
élément d'annotation 14
élément de construction
création à partir d'une occurrence de volume 1541
élément de détail
ordre de tracé 1133
tri 1133
élément de modèle 14
composant de modèle 14
hôte 14
élément de mur-rideau
sélection 1644
élément de référence 14
élément de remplissage 1053
élément hôte 14
variante 855, 860
élément in situ
Copier/Contrôler 1428
élément masqué 979
élément non référencé
changement d'hôte 1392
consultation 1391
élément spécifique à la vue 14
détail 14
élément d'annotation 14
élément structurel 1033
éléments esquissés 1597
éléments in situ 796, 816
création 817
processus 817
élévation d'un mur
modification 866
élévation de référence 898
élévation de structure 899
contreventement 899
plan de construction 899
élevé, niveau de détail 1822
ellipse
complète 1607
esquisse 1607
partielle 1608
redimensionnement 1609
rotation 1609
ellipse complète 1607
ellipse partielle 1608
Emettre à partir de la forme, paramètre 1233
Emettre à partir de la longueur du rectangle, paramètre 1235
Emettre à partir du diamètre du cercle, paramètre 1235
Emettre à partir du rectangle, paramètres 1235
Emettre la visibilité des formes dans le rendu, paramètre 1235
emplacement 1343, 1832
emplacement central 94
emplacement du projet 115, 1465
dépannage 119
Emplacement du projet
dépannage 119
emplacement nommé 1465
emprunt d'éléments 1406
abandon 1408
accord d'une requête 1407
rétraction d'une requête 1409
vérification d'une requête 1408
en ligne, aide 54
info-bulle 26
en-tête dans les nomenclatures 962
encombrement de bureau 1260, 1264
placement dans des projets 1269
énergie, analyse 1508
paramètre 1768
énergie, données 1768
Enregistrer sous
gabarit 1839
Enregistrer sous, outil 93
option 94
Enregistrer, outil 93
entourage 1258
création 1266
placement dans des projets 1269
présentation 1258
résolution de problèmes 1297
vignettes 1270
enveloppe 1515
environnement de conception 123
accrochage 3D 130
conception, création 129
cote, libellé approximatif 174, 176
Créer une forme, outil 156, 158, 160, 177
découpe de géométrie à l'aide de solide 158

dessin 129
dessiner des lignes 129
dessiner des points 129
environnement du projet 126
extrusion 163
extrusion par chemin 165
famille chargeable 126–127
famille de volumes, création 126
famille in situ 126, 128
forme 159, 178
ajout d'éléments 171
changement d'hôte 174
cote 174
modification 169
suppression d'éléments 173
type 162
forme basée sur des références 160
forme non contrainte 160
gabarit 128
géométrie importée ACIS 176
interface utilisateur 125
lissage 169
niveau 3D 137
ouverture de fichiers 90
plan de construction 3D 134
plan de référence 3D 140
profil 155
raccordement par chemin 167
rayons X 152–153
révolution 164
sélection de formes 162
solide 156
surface 163
utilisation de la conception 124–125
vide 156, 159
épaisseur de ligne des modèles 1811
épaisseur de marche nulle 680
épaisseur des lignes 1811
ligne d'annotation 1811
ligne de modèle 1811
ligne en perspective 1811
pour les fichiers importés 69
EQ, symbole 1737
modification de la valeur d'une cote 1738
équilibrage des charges 486
équipement électrique 431
équipement mécanique
copie à partir d'un modèle lié 1437
propriété 306, 343, 389, 426
protection contre les incendies 408
sélection 304, 341, 388, 424
système d'aération 287
escalier
arc 674
barreau 669, 698
calculateur d'escaliers 676–677
changement de direction 680
colimaçon 674
contremarche 673
création 669–671, 673
garde-corps 676, 678
libellé 679
limite 673
modification 677
monobloc 680
palier en arc 675
propriété 680
escalier en colimaçon 674
escalier monobloc 680
espace
à propos de 210
activation de la visibilité 250
affichage d'une liste d'espaces non placés 249
affichage et sélection 250
navigateur du système 251
vue 3D 251
vue d'élévation 251
vue de plan d'étage 250
vues en coupe 250
annulation du placement 248
application d'un choix des couleurs 253
combinaison 247
Copier/Contrôler 1456
création d'une nomenclature 252
déplacement 247
division ou séparation 247
étiquette 746
ligne de séparation d'espace 254–255
mise en place 214
cage et gaine technique 233
espace non placé 249
jusqu'au niveau supérieur 215
jusqu'au plafond 217
jusqu'au toit 224
plénum 221
surfaces complexes 228
modèle lié 257
modification 239
non placé
affichage dans une nomenclature 252
masquage dans une nomenclature 253
phase 258
pièce 210, 758
placement automatique 211
propriété 258
redéfinition des étendues verticales 240
résolution de problèmes liés aux composants intérieurs et extérieurs 238
suppression 248–249
vérification 253
visibilité, dépannage 251
espace de dégagement
utilisation des espaces 236
espace objet 1317
espace papier 1317
espacement
utilisation des espaces 236
espacement externe 293, 332, 369, 414
espacement interne 293, 332, 369, 414

esquisse 1597
arc 1602
cercle 1601
chaîne 1598
contrainte, application 1599
décalage des lignes d'esquisse 1598
ellipse 1607
ligne 1600
modification 1612
numérique 647
option 1598
point d'accrochage 1817
polygone 1601–1602
raccourci d'accrochage 1817
rayon 1598
rectangle 1600
spline 1609–1610
terminologie 1597
esquisse de trajectoire 1621
esquisse numérique 647
Esquisse, mode 1597
étendue de données
2D 1730
3D 1730
affichage des contrôles d'étendues spécifiques 1730
contrôle 1730
contrôle d'étendue de données 1730
propagation 1731
redimensionnement 1727, 1730
visibilité dans les vues 1727–1729
étendue de données 2D 1730
étendue de données 3D 1730
étendue de modèle 1731
étendue de modèle 3D
agrandissement 1731
étiquetage de tous les éléments sans étiquette 1123
étiquette
alignement 1122
application à l'insertion 1121
application par catégorie 1120
chargement 1815
déplacement 747
différence avec les notes d'identification 1113
étiquetage de tous les éléments sans étiquette 1123
étiquette d'espace 746
étiquette de fenêtre 562
étiquette de pièce 746, 748
étiquette de porte 556
étiquette de surface 746
fenêtre 1126
insertion 747
libellé 1120
matériau 1124
modèle lié 1388–1389
modification 1125
multiple 1120
nuage de révision 1210
orientation 746
pièce 1126
porte 1126
rotation 747
sol de volume 1524
spécification du style par défaut 1815
variante 853
étiquette à l'insertion 268, 282
étiquette au placement 312
étiquette chargée 1815
étiquette d'élévation 1034
étiquette de coupe 1033–1034
variante 853
étiquette de détail
bulle 916, 918
création 921
déplacement de la ligne de repère 918
marqueur 919
modification 917
parties 914
présentation 919
sélection 1034
style de ligne 921
vue d'intersection 915
étiquette de vue 1033–1034
variante 853
étiquette, catégorie unique 1746
étiquette, multicatégorie 1747
utilisation dans un projet 1748
étiquette, numérotation séquentielle 1126
Etiquette, outil 1119
étude d'ensoleillement 1559, 1561–1562
animation 1575
aperçu 1575
conseils 1563
création 1562
Eclairage 1571
en fonction de l'azimut et de l'altitude 1571
exportation 1576
nord géographique 120
plusieurs jours 1568
processus 1560
toujours 1563
un jour 1566
vue 1561
étude d'ensoleillement Eclairage 1571
étude d'ensoleillement sur plusieurs jours
paramètres 1568
étude d'ensoleillement sur un jour
paramètres 1566
étude d'ensoleillement Toujours
paramètres 1563
Exclure variantes 847
exportation 1307
3ds Max 1344, 1346
amélioration de performance 1308
base de données ODBC 1330
base du système de coordonnées 1318
calque 1328
paramètre 1316
propriété 1316
DGN, fichier 1311
DWF 1323

DWF 2D 1325
DWG, fichier 1309
DXF, fichier 1310
échelle de type de ligne 1317
étude d'ensoleillement 1576
format AutoCAD 1307
format CAO 1307
géométrie 1323
IFC 1336
image 1333
limitation de la géométrie du modèle 1308, 1345
nom de fichier 1321
nomenclature des superficies de pièces 1335
note textuelle 1319
option 1315, 1326
pièce et surface 1320
polymaille 1319
propriété de format 1315, 1326
SAT, fichier 1312
solide ACIS 1319
Une unité DWG est (option) 1319
vers un fichier gbXML 1341
vue en tant qu'images 1333
zone cadrée 1308
zone de coupe 1308
exportation des coordonnées 1467
Extension de ligne de cote inversée, paramètre 1086
extincteur automatique 412
extrémité attachée 1119
extrémité libre 1119
extrusion 1613, 1615
extrusion par chemin
conduit mécanique 1623
conseil 1625
création 1621
environnement de conception 166–167
raccordement par chemin 1625
segmentée 1623

F

fabricant
matériau 1804
face
application de la transparence 973
face de modèle
application de la transparence 973
face de volume 1518
facteur de dépréciation de la surface 1240
facteur de perte d'inclinaison de la lampe 1240
facteur de perte de luminosité 1240
définition 1235, 1239
modification 1251
paramètre 1240
facteur de perte/de gain de tension 1240
facteurs d'échelle 1684
faible, niveau de détail 1822
famille 795, 1264
affichage 798–799
ajout de types 801
application d'un matériau sur une surface 1711
Basé sur le plan de construction 1720
basée sur les faces 1720
chargement 810
chargement de composants partagés 809
chargement depuis la bibliothèque 808
connecteurs 817
création 811
création d'éléments à partir de 799
définition 13
Editeur de familles 796
entité IFC pour 1339
étiquette de détail 917, 921
exploration de variations de conception 800
extrémité de ligne de coupe 911–912
famille 1144
famille chargeable 796, 806
famille de volumes 1515
famille in situ 796, 816
familles RPC 1261
familles système 796, 803–804
Guide des familles 798
inversion, contrôle 1721
marqueur de détail 919
modification 812
modification de familles chargées 812
modification de types de familles 800
modification de types de familles pour des éléments 800
motif de modèle 1711
paramètre partagé 1745
paramètres 815
plusieurs étiquettes 1120
présentation 795
publication dans Autodesk Seek 1347
rechargement 811
suppression des éléments non utilisés 801
utilisation 798
utilisation de composants partagés 815
vue en coupe 903
famille basée sur le plan de construction 1720
famille chargeable 796, 806
avec des catalogues de types 809
chargement 808, 810
création 811
définition 13
modification 812
processus 807
famille d'extrémités de ligne de coupe 912–913
commencement 911
création 911
paramètres 912
famille de composants de détail
création 1144
famille de volumes 1515
chargement 1517
création 1515
importation 1552, 1554–1555
mise en place 1517

volume in situ 1516
famille découpable 1825
famille imbriquée
luminaire 1223
famille in situ
définition 13
importation 1554
famille non découpable 1826
famille partagée
chargement 809
luminaire 1223
utilisation 815
famille système 803–804
chargement 805
définition 13
présentation 802
FAQ
macro 1874
FBX, format de fichier
exportation 1344, 1346
préparation 1345
fbxooprender.exe 1291
fenêtre 561, 1187
claire-voie 1281, 1283
Copier/Contrôler 1452
étiquette 562
positionnement 561
propriété 1189
propriété d'occurrence 564
propriété du type 564
rotation 1019
type 563, 1187–1188
type de titre de vue 1193
fenêtre cachée, fermeture 33
Fenêtre, groupe de fonctions
Cascade 33
fermeture des fenêtre cachées 33
mosaïque 33
nouvelle fenêtre 33
Réorganiser les icônes 33
fermer une boucle ouverte 1611
feuillage 1258
feuille 1157
activation de vues 1167
ajout 1160
ajout de feuilles disponibles à la liste 1198
ajout de vues 1160
alignement de vue 1164
bloc-notes 1172
cartouche 1160
désactivation de vues 1167
division de vues 1168
enregistrement dans un projet externe 1143
fenêtre 1187
feuille de calcul 1173
feuille de titre 1169
gabarit de projet 1159
horodate 1158
image 1174
impression 1355–1356
informations externes 1172–1174
légende 1171
liste de vues 1030
liste des dessins 1200
maquette numérique 1159
masquage de parties de vue 1162
modification de cartouche 1179
modification de vues 1167
nomenclature 1193–1194
nomenclature d'annotations 1172
numéro, modification 1166
omission dans les listes des dessins 1199
ordre dans une liste des dessins 1200
page de garde 1169
présentation 1158
propriété 1174–1175
quadrillage de guidage 1163
référence de vue 1169
renommer 1166
repère 916
réutilisation 1030
rotation de vues 1169
rotation des fenêtres 1019
table des matières 1169
titre de vue 1189
verrouillage des vues 1165
vue dépendante 1168
zone cadrée 1162
zone de masquage 1162
feuille de calcul
feuille 1173
feuille de dessin 1184
Voir aussi feuille
feuille de titre 1169
fichier
copie de sauvegarde 94
enregistrement 93
exportation 1307, 1321
fichier de gabarit par défaut 59
importation 61
liaison 61
ouverture 89
réduction de la taille 94
vérification 89
fichier AVI, exportation 1304
fichier central
création 1396
création à partir d'un fichier existant 1423
création d'une copie locale 1405
déplacement 1424
fichier compact 94
fichier d'annotation DWF 79
gestion 1328
liaison 79, 1327
modification 79
fichier de correspondance
pour IFC 1336
pour le calque 1328
fichier de correspondance des calques 1316, 1329
fichier de motif 1776

fichier de récupération 95
fichier de sauvegarde 94–95
fichier DWF
  donnée d'objet 1324
    affichage 1324
  exportation 1323
    DWF 2D 1324–1325
    DWF 3D 1324–1325
  exportation de données de surface et de pièce 2D 1323
  format de feuille personnalisé 1353
  importation de fichiers d'annotation 1327
  impression 1353
  publication vers Buzzsaw 1350
  XPS 1323
fichier DWF annoté
  gestion des liens 1328
  liaison 1327
fichier IES 1219–1220, 1230
fichier IFC
  chargement d'un fichier de correspondance de classes IFC 76
  classe IFC prise en charge 1337
  emplacement de fichier 1341
  entité IFC pour les familles 1339
  exportation 1336
  fichier de correspondance 76
  ouverture 75
  remplacement de catégories pour des objets IFC 76
fichier image
  apparence de rendu 1801
  manquant 1295
  vignettes 1276
fichier importé
  interrogation des objets sur les calques 81
  masquage de calque 82
  modification de l'affichage des graphismes 83–84
  suppression de calque 82
fichier journal 96, 1830
fichier lié
  annotation DWF 1327
  AutoCAD, fichier 76
  calque à lier 77
  conservation des remplacements de graphismes 83
  dépannage 85
  emplacement 78
  exportation au format DWF 3D 1323
  fichier Revit et DWF 1328
  fonctionnement de la liaison 77
  interrogation des objets sur les calques 81
  liaison et importation 77
  liaison vers un fichier 77
  masquage de calque 82
  modification de l'affichage des graphismes 83–84, 86
  suppression de calque 82
fichier RPC 1259
fichier temporaire 95
fichier texte
  feuille 1173
fichiers de famille
  chargement de groupe 1656
fichiers de projet
  chargement de groupe 1656
Fichiers récents, fenêtre 41, 89
fichiers RFA
  chargement de groupe 1656
fichiers RVT
  chargement de groupe 1656
film 54
filtre 974
  application 977
  attribution d'un nouveau nom 977
  création 974
  filtre de couleur 1235
  modèle lié 1374–1376
  modification
    critère de filtre 977
    paramètre de visibilité et graphisme 978
  raccourci clavier 1761
  suppression 977
filtre de vue
  modèle lié 1374–1376
Filtre, onglet pour les nomenclatures 949
flèche d'inclinaison 657–658, 660
  base 658, 660
  exemple 658
  propriétés 663
flux lumineux 1242
fonction 1343
format CAO
  exportation 1307
  glisser et déposer 63–64
  importation 63
  police 70
forme
  environnement de conception 156, 159
forme basée sur des références, conversion 161
forme de mur 866, 868
forme de volume 1515
formule 1755–1757
  abréviation 1756
  instruction conditionnelle 1757
  nomenclature 947
  paramètre de famille 1756
  paramètre numérique 1756
  syntaxe 1756
Fusionner la zone, outil 540

G

gabarit
  création 1839
  gabarit de projet par défaut 59
  paramètre 1840
  personnalisé 1839
  sous-projet 1401
gabarit de projet
  création 1839

enregistrement 1839
feuille 1159
paramètre 1840
personnalisé 1839
gabarit de vue 1843
application 1845
création 1843
par défaut 1845
paramètre de rendu 1289–1290
propriété 1846
suppression 1846
gabarits de vue par défaut 1845
gaine
justification 307, 344, 391, 427
légende de choix des couleurs 295
motif/couleur 295
paramètre de justification 269
taille
diamètre 268
hauteur 268
largeur 268
gaine arrondie
paramètre de gaine 295
gaine horizontale 268
gaine rectangulaire
paramètre de gaine 295
gaine souple 281
taille
diamètre 282
gaine technique
placement d'espaces 233
utilisation des espaces 236
gaines
paramètre de gaine 294
garde-corps 693
ajout 693
hauteur et inclinaison 696
modification des joints 695
propriété 702
structure des traverses 694
type 676, 688, 694
gbXML 1343, 1489–1490, 1493
exportation vers un fichier gbXML 1341
importation d'un fichier gbXML 85
paramètre 1341
spécification de l'emplacement 1343
spécification du type de bâtiment 1343
gbXML, paramètres 1768
géométrie
accrochage 62
contrainte pendant l'importation 71
décomposition 80
exportation 1323
intersection 1323
traitement dans SketchUp 66
géométrie croisée 1323
géométrie importée
accrochage 62
contrainte pour 71
décomposition 80
géométrie par révolution
création 1619
Gérer les images, outil 72
gestion des modifications 1427, 1453
gestionnaire de contenu ArchVision
chemin d'accès au fichier 1833
emplacement de 1834
gestionnaire de contenu ArchVision (ACM)
local 1267
realpeople 1259
réseau 1268
utilisation 1267
gestionnaire des macros 1851
glissement, contrôle 1646
glisser et déposer les formats CAO 63–64
gouttière 612
décalage, modification 613
inversion 612
propriété 614
redimensionnement 612
segment 613
gradation des changements de température de couleur de lampe 1235
graphique externe 62
graphique, interface utilisateur 21
graphismes de sous-projets inactifs grisés 1412
Green Building 1489
groupe 1652
ajout d'éléments 1659
chargement 1656
chargement d'un groupe dans une famille ou un projet 1660
conversion en modèles liés 1662
copie 1656
création 1654
déplacement d'éléments dans la vue du projet 1659
édition externe 1660
enregistrement 1664
exclusion d'éléments 1659
groupe de détails 1652
groupe de détails attachés 1652
groupe de modèles 1652
mise en place 1657
modification 1659
origine 1658
permutation 1662
positionnement 1658
propriété 1664
rechargement 1656
renommer 1661
restauration d'éléments exclus 1659
spécification de la hauteur 1662
suppression 1664
suppression d'éléments 1659
variante 856
groupe de détails 1652
création 1654
ordre de tracé 1662
ordre de tri 1662

groupe de détails attachés 1652
affichage 1661
création 1655
détachement d'un groupe de modèles 1661
masquage 1661
groupe de fonctions 21
nomenclature de panneaux
modification sur une feuille 494
groupe de lumières 1252
activation/désactivation 1257
ajout de lumières 1254–1255
création 1254
éditeur de groupes de lumières 1255
Lumières artificielles, boîte de dialogue 1253–1254
performances de rendu 1292
renommer 1257
suppression 1257
suppression de lumières 1254–1255
groupe de modèles 1652
création 1654
groupes de paramètres
renommer 1744
suppression 1744
GUID, identifiant 1324

H

hauteur de calcul 750–751
hauteur définie par l'utilisateur des nomenclatures de révision 1182
Hauteur non liée, paramètre 754
hauteur variable des nomenclatures de révision 1182
hémisphère, distribution de lumière 1233
horizon 931
hôte
changement 569
hôte de rideau
sélection de meneaux 1645
sélection de panneaux 1644

I

i-drop 53, 64
ID d'un élément
localisation 1886
recherche 1886
sélection 1886
IDE
création de macros 1851
débogage d'une macro 1862
exécution de macros 1862
exemple au niveau de l'application en C# 1858
exemple au niveau de l'application en VB.NET 1859
exemple au niveau du document en C# 1860
exemple au niveau du document en VB.NET 1860
exemple sur SDK 1864
informations associées 1878
intégration de macro 1867
intégration de macros 1861
macro 1855
module 1854
questions fréquemment posées 1874
utilisation des exemples SDK 1865
illumination indirecte 1281, 1292
image
cartouche 1177
exportation de vues en tant que 1333
feuille 1174
gestion des images raster 72
Image filaire 1040
image sous cadre 1260, 1264
importation 71
ligne cachée 1040
modification de l'importation 72
ombré 1041
ombré avec arêtes 1042
rendu 1276
suppression d'un projet 72
Image filaire, style 1040
image raster
importation 71
suppression d'un projet 72
image rendue
arrière-plan 1285
création 1286
éclairage 1284
élément gris 1297
enregistrement en tant que vue de projet 1288
exportation 1289
fondu 1297
hauteur 1277
largeur 1277
plan de délimitation de la caméra 1279
problème de couleur 1298
problème de source de lumière 1298
qualité 1280–1281
réglage de l'exposition 1287
résolution de problèmes liés à la qualité 1298
réutilisation 1030
taille de fichier 1277, 1284
zone cadrée 1279
zone de coupe 1279
zone de vue dont le rendu doit être effectué 1279
zone noire 1296
zone rendue 1279
image sous cadre 1260, 1264
importation
3ds Max 1344
cartouche 1185
étude volumique 1552, 1554–1555
image 1174, 1177
importation des coordonnées 1467
importer
arrière 71
avant 71
composant de construction 73
décomposition partielle 80
décomposition totale 80
depuis un fichier gbXML 85

DGN, fichiers 62
DWG, fichier 62
DXF, fichier 62
épaisseur de ligne 69
fichier SketchUp (SKP) 65
format CAO 64
mise à l'échelle 69
objet ACIS 66
option 67
ordre trace 71
pertinence d'une géométrie 61
police 70
utilisation de i-drop 64
Importer, outil 61
importer/lier
référence externe 62
impression 1352, 1355
aperçu 1355
configuration 1353
conseil 1352
dans un fichier 1355
document de construction 1355
DWF 1353
élément de volume 1557
feuille 1355
impression par lots 1360
paramètre 1354
PDF 1357–1358
vue 1356
impression par lots 1360
Imprimer, outil 1352, 1355, 1357
configuration 1353
inclinaison 660, 662
arc d'inclinaison 590
canalisation 315, 352, 400
extrémité de référence 281, 363, 407
flèche d'inclinaison
propriété 614
plafond 625
réglage 346, 393, 427
sol incliné 631, 877
vitre inclinée 587, 730
incrément d'angle de coude 294
paramètre de canalisation 333, 370, 415
paramètre de gaine
conversion 294
index de réfraction 1795
index des dessins *Voir* liste des dessins Voir liste des dessins
index des feuilles *Voir* liste des dessins Voir liste des feuilles
info-bulle 26
info-bulle dans la zone de dessin 27
info-clip 26
InfoCenter 42
à propos de 42
liens des favoris 45
paramètre 46
recherche d'informations 43
informations
air extérieur 1481
chauffage 1480
refroidissement 1480
informations avec Autodesk Seek 49
informations spécifiques aux feuilles
cartouche 1184
feuille 1166–1167
informations sur le projet 1767–1768
cartouche 1184
feuille 1167
propriétés des paramètres 1184
installation électrique
chanfreiné 500
création 500
mur 500
instruction conditionnelle dans les formules 1757
Integrated Development Environment. *Voir* IDE
intensité du soleil 1561
intensité initiale 1235, 1242, 1250, 1297
intensité lumineuse 1242
interdiction d'un joint complexe 534
interface 21
interface de programmation d'applications *Voir* API *Voir* API
interface graphique 21
interface utilisateur 21
Inverser, libellé de référence 923
inversion, contrôle 1647, 1721
isolation 1148

J

jeu de dessins 1157
jeu de feuilles 1157
jeu de variantes 839
ajout de variantes 842
Ajouter au jeu, outil 845
création 841
suppression 849
joint
édition 527–528
meneau 718
mur 528
toit 594
jonction de mur
édition 527–528
incorrect 860
interdit 534
mur non modifiable 533
mur parallèle 531
nettoyage 530
sélection 528
variante 858
jonction de mur, milieu
interdit 535
justification 268, 282, 312
justification de gaine 344, 391, 427
justification des gaines 307

K

Ketiv 807
kit de développement logiciel. *Voir* SDK

L

laiton 1797
Lampe, paramètre 1235
latitude 1563
légende 937
  choix des couleurs 791
  cotation 939
  feuille 1171
  sous forme de palettes 940
légende de choix des couleurs
  gaine 295
légende de composants
  feuille 1171
légende de note d'identification
  feuille 1171
légende de symboles
  feuille 1171
légende des choix des couleurs
  zone 1488
liaison 1662
liaison des paramètres de famille 814
libellé
  application à une étiquette 830–831
  création 826
  format d'unité 828
  multiparamètre 827
  partagé 827
  propriété 829–830
libellé de référence 914, 923
licence autonome 17
lien
  gestion 1391, 1393–1394
  non résolu 1393
lien de paramètres de famille 814
liens des Favoris (InfoCenter) 45
Lier, outil 61
ligne 647
  ajout 647
  ajustement 1688
  arc, redimensionnement 1603
  décalage de chaînes 1674
  esquisse 1600
  fine 1031
  ligne de modèle 647
  masqué 1033
  prolongement 1688
  scission 1707
ligne cachée
  arête en projection 1700
  espacement externe 293, 332, 369, 414
  espacement interne 293, 332, 369, 414
  style de ligne 293, 332, 369, 414
Ligne cachée 292, 331, 368, 413
Ligne cachée, style 1040
ligne d'attache 1082
  ajout à des cotes existantes 1084
  déplacement 1083
  espacement 1083
  propriété 1089
  suppression 1084
ligne d'emplacement 723
ligne d'esquisse
  contrainte 1599
  spécification explicite de longueur 1082
ligne de correspondance 1015
  ajout 1016
  modification 1017
  propriété 1017
ligne de coupe 970
ligne de coupe, rupture 906
ligne de modèle 647
  chaîne de lignes arrondie 1600
  congé 1600
  esquisse 1600
  jonction 1600
ligne de projection 970
ligne de repère 1100, 1109
  étiquette de détail 914, 918
ligne de séparation
  propriétés 659, 661–662, 664
  surface inclinée 657
ligne de séparation d'espace 254
  contrôle de la visibilité 256
  dessin 255
  suppression 256
ligne de surface 970
ligne en perspective 1811
ligne symbolique 1631
lignes de détail 1145
Lignes de modèle, option 1631
lignes de niveau 101–102
lignes de quadrillage U 181
lignes de quadrillage V 181
lignes et murs enchaînés
  modification 1641
  sélection 1639
  sélection partielle 1640
Lignes fines, outil 1031
Lignes, outil 647
limite 673
Limite de pièce, paramètre
  élément 742, 753
  espace 758
  modèle lié 745
limite supérieure
  pièce 755
lissage 169
liste
  espace non placé 249
liste de vues 1029–1030
liste des dessins
  ajout à une feuille 1200
  création 1198

omission de feuilles 1199
ordre des feuilles 1200
organisation 1200
liste des feuilles 1197
ajout de feuilles disponibles 1198
logo dans les cartouches 1177
longitude 1563
longueur de gaine souple
paramètre de gaine
branche
conversion 294
LTSCALE 1317
lucarne 604
lumière
présentation 1217
lumière artificielle 1284
lumière du jour 1284
lumière du soleil 1284
lumière extérieure 1284
lumière intérieure 1284
lumière naturelle 1284
Lumières artificielles, boîte de dialogue 1253–1254
luminaire
activation/désactivation 1257
affichage de sources d'éclairage 1246
ajout aux modèles de bâtiment 1244
chandelier 1223, 1227
copie à partir d'un modèle lié 1437
création 1222
définition des sources d'éclairage 1232–1233
famille imbriquée 1223
fichier IES 1230
gabarit 1222
groupe 1252
Lumières artificielles, boîte de dialogue 1253
modèle de bâtiment 1244
modification 1232, 1246
modification des définitions des sources d'éclairage 1232
paramètre 1235
paramètre de liaison 1227
partage de familles 1223
plan d'étage 1245
plusieurs sources d'éclairage 1223
présentation 1218
projet 1244
rail d'éclairage 1223–1224
source d'éclairage unique 1222
luminance 1795
lustre 1795, 1801

M

macro 1855
API 1849
au niveau de l'application 1851
au niveau du document 1851
débogage 1862
différence de l'API 1866
documentation de référence 1864
emplacement de fichier 1853
étape initiale 1851
exécution 1862
exemple au niveau de l'application en C# 1858
exemple au niveau de l'application en VB.NET 1859
exemple au niveau du document en C# 1860
exemple au niveau du document en VB.NET 1860
exemple sur SDK 1864
gestionnaire des macros 1851
informations associées 1878
intégration dans VSTA 1867
mise en route 1849
présentation 1849
processus 1851
questions fréquemment posées 1874
sécurité 1862
utilisation courante 1849
utilisation des exemples SDK 1865
macro au niveau de l'application 1851
exemple en C# 1858
exemple en VB.NET 1859
macro au niveau du document 1851
activer 1862
désactiver 1862
exemple en C# 1860
exemple en VB.NET 1860
maquette 1159
maquette numérique 1159
marbre 1791
marqueur de détail 914, 919
masquer les éléments 978
Masquer/Isoler temporairement, outil 979
mastic 1794
matériau 1779
apparence de rendu 1789, 1793, 1801, 1807
application aux éléments 1782–1784
béton 1794
bois 1800
céramique 1794
classe 1803–1804
classe du matériau 1803–1804
CMU 1797
couleur 1785
coût 1804
création 1806
données physiques 1805
données sur l'identité 1803–1804
eau 1800
étiquette 1124
fabricant 1804
générique 1795
graphisme 1785
maçonnerie 1797
métal 1797
miroir 1799
mot-clé 1804
motif de coupe 1785
motif de surface 1785
note d'identification 1115, 1804

partage 1781
peinture 1799
peinture métallisée 1798
performances de rendu 1293–1294
pierre 1800
plastique 1799
porcelaine 1794
présentation 1780
propriété d'affichage 1785
recherche 1782, 1808
renommer 1806
shader 1793
stocké dans le fichier du projet 1781
suppression 1807
transparence 1785
verre 1796–1797
verre opaque 1796
vinyle 1799
vitrage 1797
matériau bois 1800
matériau CMU 1797
matériau de maçonnerie 1797
matériau eau 1800
matériau générique 1795, 1801
matériau miroir 1799
matériau peinture métallisée 1798
matériau pierre 1800
matériau plastique 1799
matériau verre 1796–1797
matériau verre opaque 1796
matériau vinyle 1799
matériau vitrage 1797
Max 1344
mémoire 1879
mémoire virtuelle 1879, 1881
mémoire Windows 1879
meneau 718
ajout 718
angle 718
joint, contrôle 718–719
meneau d'angle 720
modification de matériaux 722
position 718
profil 722–723
propriété 723
sélection 1645
type 720
verrouillage 717
meneau d'angle 720
meneau d'angle en L 720
meneau d'angle en V 720
meneau d'angle quadrilatéral 720
meneau d'angle trapézoïdal 720
Mental Ray 1291, 1793
menu de l'application 24
message d'avertissement 1888
message d'erreur 1887
Mesurer, outil 1704
MicroStation, fichier 63
mise à jour
mise à jour, centre de communication 44
mise à jour de produit 44
mise à niveau
création d'espace 212
projet partagé 1420
Mise en forme, onglet pour les nomenclatures 953
mode Champ de vision 1025
mode Echelle 1025
modèle 3D 60
modèle conceptuel
analyse 1519, 1526, 1539
modèle de base 839
affichage sans les variantes 853
déplacement d'éléments vers les variantes 845
élément supprimé 859
incorporation à une variante 850
sélection d'éléments 847
modèle de bâtiment
spécification du type de bâtiment 1343
modèle générique 1541, 1543
géométrie importée 1551
modèle lié 1363
affichage d'annotation 1373–1374
affichage des liens imbriqués 1365
affichages des surfaces et des séparations de surface 780
annotation 1387
chemin de répertoire 1367
choix des couleurs pour les pièces et les surfaces 789
contrainte par rapport à l'hôte 1364
conversion en groupes 1662
copie 1365, 1372
copie d'élément 1373
déchargement 1391
demi-teinte 1382
dépannage 1387
élément 1364
élément non référencé 1391–1392
espace 257, 758
étiquetage d'élément 1388–1389, 1391–1392
filtre de vue 1374–1376
gestion 1391
liaison de modèle 1370
lien imbriqué 1371
limite de la pièce 744–745
masquage dans une vue 1382
masquage des liens imbriqués 1365
mise à jour 1391
nomenclature 1382–1384
par vue d'hôte 1379
par vue liée 1379
paramètre d'affichage personnalisé 1380
phase 761, 1366, 1371
pièce 758
positionnement 1370
présentation 1363
processus 1368
projet partagé 1367, 1385–1387
propriété 1390

rechargement 1391
sélection d'élément 1373
spécification d'une délimitation de pièce 257
style de ligne 1698, 1700
transfert des normes du projet 1367
utilisation 1364
visibilité 1387
zones 1488
modèle lié imbriqué
affichage 1365, 1371
filtre de vue 1374–1376
masquage 1365, 1371
Modeleur d'architecture 1515
modélisation de données architecturales 11–12
Modern Medium, bibliothèque 807
modifiable uniquement 1403
modification
ajout de composants 303, 340, 386, 423
famille chargée 812
modification des éléments collés 1694, 1715
modification des lignes d'attache 1084
modification du système
canalisation 303, 340, 386, 423
Modifier les raccords de traverses, outil 695
module 1854
montée/descente
double ligne
symbole de descente
paramètre de canalisation 335, 371, 416
symbole de montée
paramètre de canalisation 335, 371, 416
ligne unique
symbole de descente
paramètre de canalisation 334, 371, 416
symbole de montée
paramètre de canalisation 334, 371, 416
té à l'endroit
paramètre de canalisation 334, 371, 416
té à l'envers
paramètre de canalisation 334, 371, 416
paramètre de gaine
conversion 294
mosaïque 33
simulation 1792
mot-clé
matériau 1804
moteur paramétrique 11–12
motif 187
création 1777
famille de composants 192
performances de rendu 1293
motif de bois 1793
motif de coupe 970
matériau 1785
motif de coupe de détail faible 580
motif de dessin 1770
motif de ligne 1812
création 1812
définition 1813
suppression 1813
motif de modèle 1770
alignement sur les éléments 1776
cote 1774
déplacement 1774
rotation 1775
motif de projection 970
motif de relief 1793, 1797, 1801
motif de remplissage 1769
application 1773
édition 1773
orientation de l'hôte 1771
simple, création 1771
suppression 1773
motif de surface 970
matériau 1785
motif tacheté 1792
motif/couleur
canalisation 338
composants de plomberie 375
gaine 295
protection contre les incendies 420
moucheture dans la peinture 1798
moyen, niveau de détail 1822
mur 519
ajustement 1688
attachement à des composants 524
calque 752
chaîne de murs arrondie 548
composé 536
congé, création automatique 548
conseil d'utilisation 547
Copier/Contrôler 1434, 1447–1448, 1452, 1458
cote automatique 1061
création à partir d'une occurrence de volume 1541
décalage de chaînes 1674
découpe 525, 866
dépannage 552
détachement d'autres éléments 524
en arc 523
fonction 1343
forme 525, 548
incurvé 523
joint non modifiable 533
limite de la pièce 742, 752
modification 525, 865
mur composé 651
mur extérieur 523
mur intérieur 523
mur vertical empilé 543, 545–546
ordre dans un joint 528
ouverture 638
panneau de mur-rideau 713
poutre 863
prolongement 1688
propriété 870
propriété extérieure 866
propriété intérieure 866
propriétés d'occurrence 550
propriétés du type 549
restauration de l'élévation 868

scission 1707
structure 525
type 525
mur composé
attaché aux poteaux 655
orientation, inversion 656
mur en arc
coupe 869
placement 523
redimensionnement 869
mur encastré
séparation 712
mur extérieur 523, 547
propriété 866
mur incurvé
placement 523
mur intérieur 523, 547
mur parallèle
jonction 531
mur vertical composé
exemple de hauteur 538
outil
accès 537
attribuer des couches 541
fusionner la zone 540
modification 538
scinder la zone 540
mur vertical empilé 543, 545–546
ouverture 546
structure, définition 543
mur-rideau 707
ajout de porte de mur-rideau 555
claire-voie 1281, 1283
disposition du quadrillage 730
meneau d'angle 720
meneaux en onglet 722
nettoyage de joints 712
non rectangulaire 709
panneau de mur 713
propriété 723
rectangulaire 707

N

natte isolante 1148
navigateur de matériaux 1779
navigateur du système 207, 297, 376, 421
affichage 208, 298, 377, 422
développement 208, 298, 377, 422
discipline de vue 208, 297, 377, 421
espace 251
menu 207, 297, 376, 421
propriété 208, 298, 377, 422
réduction 208, 298, 377, 422
sélection 208, 298, 377, 422
suppression 208, 298, 377, 422
système/espace 207, 297, 376, 421
zone 1486
navigation
barre de navigation 993
cube de visualisation ViewCube 987
outil de navigation 1002
SteeringWheel, disques de navigation 996
Ne pas couper la géométrie 712
Ne pas couper la géométrie, option 1631
niveau
ajout 99
changement de type 101
contrôle de la visibilité 1732
copier/contrôler 1432, 1447–1448, 1450
décalage 1450
définition 12
déplacement 101
étage 99
hauteur de calcul 750
modification 101
non-étage 99
propriété 103
scission de poteau par niveau 1452
suppression 1432
variante 854
niveau 3D 137
niveau de détail 1033, 1822
application 1824
définition 1823
limitation de la géométrie du modèle 1309
pendant l'exportation d'un modèle 1309
valeur d'échelle 1823
niveau en fond de plan
paramètre 1813
style de ligne 1701
Niveau, outil 99
nom d'utilisateur 1829
nom de circuit
mise à jour 486
nomenclature 942
affichage d'espaces non placés 252
affichage des occurrences 950
ajout à une feuille 1194
ajout de paramètres de pièce 947
analyse de l'utilisation 1527
analyse de la surface extérieure 1530
analyse du périmètre 1533
analyse du volume 1536
bloc-notes 945
catégorie unique 1748
champ calculé 947
champ d'analyse des charges de chauffage et de refroidissement 1511
clé 943
création 941
déplacement de sections sur une feuille 1196
division sur une feuille 1195
en-tête de colonne vertical 1197
en-tête de colonne, regroupement 962
espace 252
exportation 964
feuille 1193

formule 947
jonction de sections divisées sur des feuilles 1196
liste de vues 1029
masquage d'espaces non placés 253
mise à jour 961
mise en forme sur une feuille 1194
modèle lié 1382–1384
modification 961
multicatégorie 1749
onglet de propriétés 946
paramètre partagé 1748
phase 1049
pièce 737, 748, 763
pourcentage 947
réglage de la largeur des colonnes 1196
regroupement 949
relevé de matériaux 944
réutilisation 1030
section, déplacement 1196
section, multiple 1195
sol de volume 1523, 1527, 1530, 1533, 1536
soubassement 963
sous-total 952
surface 779, 1527
texte des cellules, modification 961
total 952
total des colonnes 952
variante 851
vue 962–963
zone 1487
nomenclature d'annotations
feuille 1172
nomenclature d'éclairage 263
nomenclature d'occupation 263
nomenclature de catégorie unique 1748
nomenclature de clés 943
nomenclature de portes
insertion d'informations sur les pièces 947
nomenclature de puissance 263
nomenclature de révision
ajout 1180
cartouche 1180
de bas en haut 1183
de haut en bas 1183
feuille 1212
hauteur 1182
orientation 1183
rotation 1181
nomenclature de révision de bas en haut 1183
nomenclature de révision de haut en bas 1183
nomenclature des superficies de pièces 1335
nomenclature multicatégorie 1749
Nomenclature, outil 941
nord 115, 120
nord du projet 121
nord géographique 115, 120
norme 49
norme du projet
modèle lié 1367
normes du projet
transférer vers un autre projet 1841
note d'identification 1112
attribution de notes d'identification clés 1115
correction des erreurs de fichier 1118
différence avec les étiquettes 1113
élément 1115
emplacement de fichier 1118
extrémité d'étiquette 1119
filtrage 1117
légende 1116
matériau 1115, 1804
mise en place 1114
modification du fichier de notes d'identification 1117
nomenclature 1116
paramètre 1113
processus 1114
type 1115
utilisateur 1115
version de fichier 1118
note d'identification d'élément 1115
note d'identification utilisateur 1115
note textuelle
ajout 1100
caractère spécial 1109
édition 1103
habillage 1100
modification 1103
propriété 1110
repère 1100
sans habillage 1100
Nouveau, outil 59
nouvelle fenêtre 33
nuage 1285
nuage de révision 1207
affectation de révisions 1209
ajout 1208
étiquetage 1210
masquage 1211
modification 1209
numérotation 1204–1205
propriété 1211
nuancier
PANTONE 1828
numérotation séquentielle 1126

O

occlusion ambiante 1043
occurrence
définition 14
nomenclature et 950
propriété 15
occurrence de volume 1515
jonction 1518
mise en place 1517
occurrences multiples dans un projet 1517
paramètre 1517

phases 1519
sol. Voir sol de volume
sous-projet 1519
superficie de la surface 1517
superficie de surface 1517
variante 1519
visibilité 1550
volume 1517
Ombrage avec arêtes, style 1042
ombre 1561
définition d'un point sur la Terre 115, 1579
paramètre d'exposition 1287
source de la lumière du soleil 1579
ombre douce 1281, 1292
Ombré, style 1041
ombres 1562
onglet 21
opération booléenne
attachement de la géométrie 1705
détachement de la géométrie 1707
option d'affichage des graphismes 1039, 1043
option d'enregistrement 94
rappel 94
option de présentation 300
option de style visuel 1039
options de nettoyage de la limite de corps 980
options de vue 1830
Options, boîte de dialogue 1829
Disques de navigation, onglet 1835
Emplacements des fichiers, onglet 1832
Graphismes, onglet 1831
interface utilisateur, onglet 1830
Macros, onglet 1838
onglet Général 1829
onglet Orthographe 1835
Rendu , onglet 1833
ViewCube, onglet 1837
ordinateur 1260, 1264
ordinateur 64 bits 54
ordre de tracé
groupe de détails 1662
ordre de tri
groupe de détails 1662
orientation
étiquette 746
orientation dans les couches hôtes 1771
Orienter vue 3D, outil 928
origine
groupe 1658
Orthographe, outil 1108
outil Catégorie et paramètres de famille 815
outil de détail 1131
outil de diagnostic 1886
outil de lancement de la boîte de dialogue 21
outil Mettre à jour par rapport à la face 1550
outil Mur par face 1541
Outil ViewCube
option 1837
outils de placement
connexion automatique 268, 282, 312
étiquette à l'insertion 268, 282
étiquette au positionnement 312
justification 268, 282, 312
ouverture 548, 637
cages 640
Copier/Contrôler 1434, 1447–1448, 1452–1453
définition 525, 866
limite de pièce 743
mur 638
plafond 639
sol 639
sol, multipe 640
toit 639
ouverture structurelle 1072
ouvertures de mur 868
Ouvrir, outil 89

P

page de garde 1169
palier en arc 675
panneau
déconnexion du circuit 504
équilibrage des charges 486
modification des circuits sur le panneau 486
nom de circuit 486
nomenclature de panneaux
circuit nombre nombre 464
coffret 464
création 463
déclassement 464
emplacement 464
fil 464
mise à jour 490–494
modification de gabarit 488
montage 464
nom de la charge 464
numérotation de circuit 487
panneau 464
phase 464
pole 464
regroupement de plusieurs emplacements 492
réseau électrique 464
suppression d'un rechange ou d'un espace 491
tension 464
système de distribution 432
panneau de mur-rideau 713
conseil 709
détachement 715
fusion 711
jonction 715
modification de la forme 714
panneau en retombée 879
paramètre
conversion
paramètre de gaine 294
impression 1353
mécanique
ligne cachée 292, 331, 368, 413

partagé 1741
personnalisé 1741
paramètre d'exposition 1287
paramètre de canalisation
conversion
branche
décalage 334, 370, 415
type de canalisation 334, 370, 415
principal
décalage 334, 370, 415
type de canalisation 333, 370, 415
échelle d'annotation pour raccords à une seule ligne 333, 369, 414
incrément d'angle de coude 333, 370, 415
montée/descente
double ligne
symbole de descente 335, 371, 416
symbole de montée 335, 371, 416
ligne unique
symbole de descente 334, 371, 416
symbole de montée 334, 371, 416
té à l'endroit 334, 371, 416
té à l'envers 334, 371, 416
séparateur de connecteurs de canalisation 333, 370, 414
suffixe de la taille de canalisation 333, 369, 414
taille d'annotation, raccord de canalisation 333, 369, 414
tolérance de connecteurs de canalisation 333, 370, 414
paramètre de coordination
comportement de copie 1438
comportement de correspondance 1439
paramètre par défaut 1438
présentation 1438
spécification 1441
paramètre de famille
création 813
liaison 814
paramètre de gaine 293
conversion
branche
décalage 294
longueur de gaine souple 294
type de gaine 294
type de gaine souple 294
gaines 294
principal
décalage 294
type de gaine 294
densité de l'air 293
échelle d'annotation pour raccords à une seule ligne 293
séparateur de taille de gaine, ovale 293
séparateur de taille de gaine, rectangulaire 293
suffixe de taille de gaine, arrondie 293
suffixe de taille de gaine, rectangulaire 293
taille d'annotation 293
Taille de gaine (boîte de dialogue) 295
viscosité de l'air 293
paramètre de justification
gaine 269
paramètre de nomenclature 263
paramètre de projet 1749
création 1749
paramètre de rapport 1751
paramètre de rendu 1289–1290
paramètre de type 15
paramètre du projet
modèle lié 1384
paramètre électrique
facteurs de demande 448
installation électrique 448
système de distribution 448
tension 448
type d'installation électrique 448
paramètre mécanique
arrondie
taille de gaine 295
conversion 333, 370, 415
branche 334, 370, 415
décalage 294, 300, 334, 370, 415
longueur maximale de gaine souple 294, 301
type de canalisation 334, 370, 415
type de gaine 294, 300
type souple 294, 301
montée/descente 294
principal 333, 370, 415
décalage 334, 370, 415
type de canalisation 333, 370, 415
type de gaine 300, 384
ligne cachée 292, 331, 368, 413
espacement externe 293, 332, 369, 414
espacement interne 293, 332, 369, 414
style de ligne 293, 332, 369, 414
montée/descente
paramètre de gaine
gaines 294
paramètre de canalisation 332, 369, 414
double ligne
symbole de descente 335, 371, 416
symbole de montée 335, 371, 416
échelle d'annotation pour raccords à une seule ligne 333, 369, 414
incrément d'angle de coude 333, 370, 415
ligne unique
symbole de descente 334, 371, 416
symbole de montée 334, 371, 416
té à l'endroit 334, 371, 416
té à l'envers 334, 371, 416
montée/descente 334, 371, 415
représentation double ligne 335, 371, 416
représentation simple ligne 334, 371, 416
séparateur de connecteurs de canalisation 333, 370, 414
suffixe de la taille de canalisation 333, 369, 414
taille d'annotation de raccord 333, 369, 414
tolérance de connecteur 333, 370, 414

paramètre de gaine 293
annotation de raccord 293
conversion 294
branche 294
incrément d'angle de coude 294
montée/descente 294
principal 294
décalage 294
type de gaine 294
densité de l'air 293
échelle d'annotation pour raccords à une seule ligne 293
séparateur de taille de gaine, arrondie 293
séparateur de taille de gaine, ovale 293–294
séparateur de taille de gaine, rectangulaire 293
viscosité de l'air 293
rectangulaire
taille de gaine 295
paramètre partagé 1741
affichage 1745
cartouche 1184
catégories 1742
configuration 1743
création 1743
définition 1743
étiquetage 1746
exportation 1746
exportation IFC 1339
famille 1745
nomenclature 1748
projet 1749
suppression 1745
paramètre personnalisé 1741
paramètres 815
création 813
liaison 814
paramètres de soleil 1559, 1579
partage du projet 1395
abandon d'éléments empruntés 1408
activation 1396
affichage de l'historique 1423
chargement des mises à jours 1418
détacher du fichier central 1416
élément modifiable 1417
emprunt d'éléments 1406
enregistrement d'un fichier local 1413
enregistrement de modifications dans le fichier local 1415
enregistrement de modifications sans synchronisation avec le fichier central 1415
fermer le projet sans enregistrer les modifications 1416
fermeture de fichiers sans synchroniser avec le fichier central 1415
fichier central 1396
fichiers de sauvegarde 1421
mise à niveau des projets 1420
modification de projets partagés 1406
nom d'utilisateur 1829
présentation du processus 1395
restauration de projets 1421
sous-projet 1399
sous-projet par défaut 1400
synchronisation avec le fichier central 1414
terminologie 1396
utilisation de fichiers partagés 1404
variante 858
patine 1797
paysage 1258
PDF 1357–1358
Peindre, outil 1711
peinture
moucheture 1798
propriété de matériau 1799
propriété de peinture métallisée 1798
pente 660, 662
perforation 1795, 1797
performance
Copier/Contrôler 1456
performances 1879
performances de rendu
apparence de rendu et 1293
dimension d'image/qualité 1294
éclairage et 1292
matériau 1293–1294
modèle de bâtiment 1291
périmètre 1519, 1533, 1538
permanente, cote 1060
personnage 1258
placement dans des projets 1269
présentation 1259
propriété 1265
phase 1049
affichage 1052
combinaison 1050
élément 1049
élément de remplissage 1053
élément, démolition 1054
espace 258
filtre des phases 1051
application 1051
par défaut 1051
modèle lié 761, 1366, 1371
nomenclature 1049
pièce 759–761
remplacement 1052
volume 1519
zones 1488
phases
Copier/Contrôler 1428
photométriques 1219–1220
fichier de distribution photométrique 1235
photométrique, distribution de lumière 1233
spécification des fichiers IES pour les sources d'éclairage 1230
pièce 735
affichage 739
annulation du placement 761–763
application du choix des couleurs dans le modèles liés 789

attribution d'un nom 737
choix des couleurs 783
conflit entre les variantes 861
création 737
décalage inférieur 755
décalage limite 755
dépannage 767
déplacement 738, 762
élément de délimitation 742
erreur de pièce 767
espace 758
étiquette 746, 748–749, 857
exportation 1320
exportation sous forme de polylignes 764
graphisme 740–741
hauteur 754–757
hauteur de calcul 750–751, 756
ligne de référence 739
ligne de séparation 743–744
limite 740–742, 744, 750, 752, 755–757, 759
limite supérieure 755
liste 763
modèle lié 744–745
mur incliné 750
nomenclature 737, 748, 760, 763, 947
ouverture 743
périmètre 750
phase 759–761
pièce étendue sur plusieurs niveaux ou sols 745
placement 737, 762–763
poteau 753
propriété 765
remplissage intérieur 739
sélection 738
suppression 761, 764
surface 750
variante 856–857
visibilité 739
volume 741, 752–754, 757
vue en coupe 741
vue en plan 740
Placer un composant, outil 568
plafond
ajout 623
esquisse 623
flèche d'inclinaison 658
inclinaison 657
placement d'espaces 217
plafond 625
propriété 626–627
propriétés de l'inclinaison 664
Plafond
automatique 623
plage de la vue 1035, 1038
plage visible 1035
plan d'étage
luminaire 1245
plan d'étage, vue 889
espace 250
plan de construction 1717
3D 134
association à des éléments 1719
définition 1717
dissociation d'éléments 1719
modification 1719
modification de l'espacement du quadrillage 1718
orientation 1718
quadrillage, rotation 1718
visibilité 1718
plan de construction 3D 134
plan de délimitation arrière
coupe 891
plan de délimitation de la caméra
image rendue 1279
plan de délimitation éloignée
coupe 1025
plan de faux-plafond, vue 889
plan de plafond 889
plan de référence
3D 140
ajout 1723
masquage d'annotation 1724
propriété 1724
visibilité dans les vues 1728
plan de référence 3D 140
Plan de référence, outil 1723
plan de site
création 1458
supprimé 1458
plan du sol 931
plan du sol au niveau 1563, 1566, 1568, 1571
plancher
flèche d'inclinaison 658
inclinaison 657
propriétés de l'inclinaison 664
plante 1258–1259
hauteur 1269
présentation 1258
propriété 1263
résolution de problèmes 1297
plaque d'immatriculation 1263
plénum
placement d'espaces 221
plomberie
canalisation
dessin 350
poignée de la forme 1649
point blanc 1287
point de base du projet 1471
attaché 1471
déplacement 1471
rendre visible 1471
verrouillage 1473
point de référence
adaptatif 144
hébergé 142
libre 141
porteur 144
Point de référence 140

point de topographie 1471
attaché 1471
déplacement 1471
rendre visible 1471
verrouillage 1473
point, distribution de lumière 1233
pointe de flèche 1112, 1814
police SHX 70
police, correspondance 70
polygone
circonscrit 1602
esquisse 1601–1602
inscrit 1601
polygone circonscrit 1602
polygone inscrit 1601
polyligne
exportation de pièces et de superficies 764
Exportation de pièces et de surfaces 1320
style de ligne 1698
polymaillage
création d'éléments basés sur les faces 1541
description 1319
exportation de solide en 1319
volume 1541
porcelaine, matériau 1794
porte 553
ajout à un mur-rideau 555
claire-voie 1281, 1283
Copier/Contrôler 1452
étiquette 556
positionnement 554
propriétés d'occurrence 557
propriétés du type 558
type 556
positionnement partagé 1465
emplacement nommé 1465
exportation des coordonnées 1467
importation des coordonnées 1467
origine à origine 1370
relevé des coordonnées partagées 1470
poteau 573
attachement 574
Copier/Contrôler 1434, 1447–1448, 1452
création 574
déplacement 580
détachement 580
en-tête dans les nomenclatures 962
mise en place 700
modification 580
motif, définition 700
pièce 753
propriétés du positionnement 701
scission par niveau 1452
suppression 702
total pour les nomenclatures 952
type 580
poteau architectural
propriété d'occurrence 582
propriété du type 580
poutre
ajustement 1688
dalle 873
mur 863–864
prolongement 1688
précision de l'image 1281, 1294
précision des réfractions floues 1281
présentation
canalisation
canalisation dans une vue en plan 313
canalisation inclinée 315
canalisation dans une vue d'élévation 317
canalisation dans une vue en coupe 320
composants de plomberie
canalisation dans une vue en plan 351
canalisation inclinée 352
gaine dans une vue d'élévation 271
gaine dans une vue en plan 269
plomberie dans une vue d'élévation 355
plomberie dans une vue en coupe 357
principal
paramètre de gaine
conversion 294
processus
macro 1851
processus de rendu en temps réel 1216
Profil de coupe, outil 1702
projet
commencement 60
coordonnée interne 1318
création 59
définition 12
déplacement 1469
nouveau 59
paramètre global 1829
phase de construction 1049
phase de construction *Voir* Couleur 1049
quantité physique 1816
unité, paramétrage 59
projet partagé
copie d'appareil à partir d'un modèle lié 1437
Copier/Contrôler 1430
modèle lié 1367, 1385–1387
projet, emplacement 115
projet, gabarit personnalisé 1839
Prolonger, outil 1688
propriété
bord de toiture 614
circuit 505
calcul de la taille des fils 505
cote 1089
escalier 680
espace 258
étiquette de pièce 749
étiquette de surface 777
fenêtre 1189
feuille 1174–1175
flèche d'inclinaison 614
gabarit de vue 1846
garde-corps 702

gouttière 614
légende de choix des couleurs 793
meneau 723
modification de zone 1481
mur-rideau 723
niveau 103
note textuelle 1110
nuage de révision 1211
panneau 508
calcul de la taille des fils 508
pièce 765
plafond 626–627
plage de la vue 1038
plan de référence 1724
pointe de flèche 1112
propriété d'élément 38
propriété d'occurrence 15
propriété du type 15
quadrillage 111
rampe d'accès 689
sol 631
sol de volume 1537–1538
surface 776
toit 614
view 1045
vue 3D 934
vue de détail 924
vue en coupe 1138
vue en perspective 934
zone 1481
propriété d'espace
modification 249
propriété d'occurrence 15
annotation de l'inclinaison à un point sélectionné 1099
cote d'élévation 1094
cote de coordonnée 1097
fenêtre 564
poteau architectural 582
texte 3D 643
propriété de la vue
rendu 1290
propriété de mur intérieur 866
propriété du panneau 508
calcul de la taille des fils 508
propriété du type 15, 39
annotation de l'inclinaison à un point sélectionné 1098
cote d'élévation 1092
cote de coordonnée 1095
fenêtre 564
poteau architectural 580
texte 3D 644
propriétés d'occurrence
mur 550
porte 557
Propriétés de la vue 1045
propriétés des circuits 505
calcul de la taille des fils 505
propriétés des éléments 15
propriétés des paramètres
feuille de dessin 1184
informations sur le projet 1184
propriétés du type
mur 549
porte 558
protection contre les incendies
canalisation
dessin 398
composant du système 397
équipement mécanique 408
modification du système
connexion 427
motif/couleur 420
PSLTSCALE 1317
publication Buzzsaw 1349
ajout d'un emplacement 1351
DWG, fichier 1349
fichier DWF 1350
publier
attribution de codes OmniClass 1347
conseils aux fabricants 1347
sur le site Web d'Autodesk Seek 1347
vers Buzzsaw 1349
ajout d'un emplacement Buzzsaw 1351
DWF 1350
DWG 1349
puissance 1242, 1297

Q

quadrillage
ajout 104
bulle 107
circulaire 104
continu 110
contrôle de l'affichage 1732
Copier/Contrôler 1434, 1447–1448, 1451
couleur 110
épaisseur de ligne 110
espacement 110
longueur, changement 106
modification 106
motif 110
mur 104, 1729
numéro, changement 106
personnalisation des lignes de quadrillage 109–111
propriété 111
segment central 111
visibilité dans les vues 1729
quadrillage de guidage
feuille 1163
quadrillage du mur-rideau 707
accrochage 710
ajout 710
mise en place 715, 730
Quadrillage, outil 104
qualité des images rendues 1280–1281

qualité du rendu
conseils d'utilisation 1291
dépannage 1298
paramètres avancés 1281
performances de rendu 1294
personnalisé 1281
spécification 1280
qualité raster 1353
quantité physique 1816
questions fréquemment posées
à propos des macros 1874

R

raccord de gaine 288
contrôle 288
déclassement 288
mise à niveau 288
rotation 288
taille 288
raccordement
création 1615
modification 1618
raccordement par chemin 1625
raccordement par chemin 1625
raccords de canalisation 817
raccords de gaine 817
raccourci
sélection d'éléments 1636
raccourci clavier 1761, 1830
ajout 1761
défini 1761
doublon 1764
exportation 1763
filtre 1761
fusion 1763
importation 1763
impression 1763
migration depuis une version précédente 1763
partage avec d'autres utilisateurs 1763
recherche 1761
règle 1765
réservé 1761, 1765
retrait 1762
sauvegarde 1763
suppression 1762
utilisation 1764
valeurs de cotes 647
raccourci d'accrochage 1817
raccourcis clavier
paramètres par défaut 1764
réinitialisation 1764
radiale, cote 1064
rail d'éclairage 1223–1224
rampe d'accès
ajout 687
édition 688
garde-corps 688
incurvée 687
propriété 689
type 688
rapport
Révision de la coordination 1455
rapport HTML 1455
rapport, paramètre 1751
Réaliste, style 1043
realpeople 1259
rebond 1281, 1292, 1294
recherche
InfoCenter 43, 46
InfoCenter, informations 43, 46
recherche avec Autodesk Seek 49
Rechercher les vues associées, outil 1026
rectangle
esquisse 1600
Redimensionner, outil 1684
référence de vue 985–986, 1169
référence externe
importation et liaison 62
Référencer une autre vue, option 923
réflectivité 1795
reflet 1287
réflexion 1796–1797
diffuse 1795
paramètre de qualité du rendu 1281
performances de rendu 1294
Réflexions projetées, propriété 1266
réflexion diffuse 1795
Réflexions projetées, propriété 1266
réfraction 1795
paramètre de qualité du rendu 1281
performances de rendu 1294
précision des réfractions floues 1281
relevé d'élévation 103, 1077
relevé de matériaux 944
relevé des coordonnées partagées 1470
relief de finition 1793, 1801
remplacer les accrochages 1818
Rendre principale, outil 842, 845
rendu 1215, 1276
avertissement 1295
boîte de dialogue 1278
claire-voie 1281, 1283
commencement 1286
conseils d'utilisation 1291
dépannage 1295
lumière 1217
option 1833
paramètre 1277
processus 1215, 1291, 1295–1296
progression 1286
propriété de la vue 1290
résolution 1277
vignettes 1270
vitesse 1280
rendu en temps réel 1043, 1215–1216
Renommer, outil 985
Réorganiser les icônes 33

repère
étiquette
variante 853
repère de détail 915
repère de référence
ajout 923
libellé 923
présentation 915, 922
repère de vue 915
Repère, outil 913, 916, 923
répétition 1650, 1652
répétition d'unité 1364
répétition de détail 1146
répétition de groupes 1652
repositionnement de projets 1469
Requête, outil 81
réseau
copie 1670
création 1665
linéaire 1665
modification 1670
radial 1665
suppression d'éléments 1670
variante 856
réseau linéaire 1665
réseau radial 1665
Réseau, outil 1665
résolution
image rendue 1277
performances de rendu 1294
résolution d'écran 1277
résolution d'impression 1277
restauration de projets partagés 1421
rétablissement 25
révision 1201
combinaison 1203
diffusion 1213
étiquette 1202, 1210
fusion 1203
nomenclatures. Voir nomenclature de révision
nuage Voir nuage de révision Voir nuage de révision
numérotation 1206–1207
numérotation des nuages 1204–1205
présentation du processus 1202
processus 1202
réorganisation 1204
saisie des informations 1202
séquence alphabétique 1207
séquence définie par l'utilisateur 1207
suppression 1203
verrouillage 1213
Révision de la coordination 1427, 1453, 1458
action 1455
consultation d'avertissement 1454
rapport 1455
Révisions sur feuille, boîte de dialogue 1212
Révisions/Problèmes des feuilles, boîte de dialogue 1202
Revit, fichier
copie de sauvegarde 94
enregistrement 93
ouverture 89
réduction de la taille 94
vérification 89
rotation
étiquette 747
nomenclature de révision 1181
nord du projet 121
vue au nord géographique 120
vue sur une feuille 1169
rotation des vues du projet 1019
rotation, contrôle 1648
Rotation, outil 1680
ruban 21
bouton 21

S

SAT, fichier
exportation 1312
importation 63
solide ACIS 1319
saturation 1287
schéma d'éclairage 1284
schéma de surface
modèle lié 1384
Scinder la zone, outil 540
Scinder les murs et les lignes, outils 1707
scinder les plans de niveau 893
scission des faces 1710
scission horizontale 1709
SDK
documentation de référence 1864
exemple de l'API des macros 1864
migration d'exemples 1872
utilisation des exemples 1865
Seek, utilitaire 49, 1347
segmentée, extrusion par chemin 1623
sélecteur de couleurs
PANTONE 1827
Windows Voir Couleurs. 1827
sélection
compteur de sélections 1637
élément 1635–1636
élément dans les variantes 847
élément de mur-rideau 1644
espace 250
groupée 1639
lignes ou murs joints en un point 1643
meneau 1645
nombre d'éléments sélectionnés 1637
pièce 738
plusieurs éléments 1636
raccourci 1636
sol de volume 1523
suppression d'éléments 1636, 1646
toutes les occurrences 1637
zone 1485
sélectionner une vue d'orientation 1771

séparateur de connecteurs de canalisation
paramètre de canalisation 333, 370, 414
séparateur de taille de gaine, ovale 293
séparateur de taille de gaine, rectangulaire 293
Séparation de pièce, outil 743
séquence alphabétique pour les numéros des révisions 1207
shader 1793
silhouette des arêtes 1045
Sim, libellé 923
SketchUp
création de contenu à utiliser dans Revit 66
décomposition des données 3D 66
étude de volume 1551–1552, 1554–1555
fichier, importation 65
flexibilité géométrique 66
intégration avec 64
SKP, fichier 65
sol 629
ajout 629
Copier/Contrôler 1434, 1447–1448, 1453
édition 630
flèche d'inclinaison 658
fonction 1343
inclinaison 657
plafond 631, 877
propriété 631
propriétés de l'inclinaison 664
surface de sol 1343
type 630
sol de volume
analyse 1527
bas du volume 1521
création 1522
dépannage 1539
étiquette 1524
haut du volume 1521
nomenclature 1523
présentation 1519
propriété 1537–1538
sélection 1523
utilisation structurelle 1526
volume 1517
solide
raccordement par chemin 1625
solide ACIS 1319
description 1319
exportation de géométrie 1319
importation 66
solide par raccordement par chemin 1625
soubassement
nomenclature et quantités 963
source d'éclairage
activation/désactivation 1257
affichage dans les vues du projet 1246
atténuation 1251
couleur initiale 1243
définition 1232
définition de la géométrie 1233
distribution de lumière 1233
Emettre à partir de la forme 1233
fichier IES 1230
intensité initiale 1242, 1250
longueur du symbole 1235
luminaire présentant plusieurs sources d'éclairage 1223
luminaire présentant une source d'éclairage unique 1222
luminosité 1250
modification des définitions des sources d'éclairage 1232
paramètre 1235
présentation 1219
problème dans les images rendues 1298
taille du symbole 1235
source d'éclairage de forme circulaire 1233
source d'éclairage de forme linéaire 1233
source d'éclairage de forme rectangulaire 1233
source d'éclairage dirigé
angle 1250
orientation 1247
rotation 1247
source d'éclairage en forme de point 1233
source de données 1331–1332
source RSS 46
sous-catégorie
matériau 1783
sous-face 608
flèche d'inclinaison 658
inclinaison 657
propriétés de l'inclinaison 664
sous-projet 1399
abandon de la propriété 1417
ajout d'éléments 1403
annulation des modifications 1417
barre d'état 1405
contrainte 1739
création 1402
définition comme modifiable 1411
détacher du fichier central 89
édition 1412
élément inactif grisé 1412
emplacement central 94
gabarits 1401
Modifiable uniquement, option 1403
modification de l'état Modifiable 1403
nom d'utilisateur 1829
ouverture 1410
par défaut 1400
points à prendre en compte 1401
réattribution d'éléments 1403
reconnaissance du sous-projet actif 1412
renommer 1403
suppression 1404
utilisation 1409
variante 858
visibilité 1418–1419
volume 1519
sous-projet par défaut 1400
sous-total 952

sphère, distribution de lumière 1233
spline 1609–1610
  modification 1610
SteeringWheel, disques de navigation 996
StepInto
  débogage d'une macro 1862
structure
  élévation de référence 898
  étiquette, masquer 1033–1034
  modifier les plans de délimitation 897
  vue 895–897
structure composée 651
  aperçu 655
  couche de référence 655
  couche, insertion 653
  matériau 651
  nettoyage des joints entre les couches 651
  priorité, application 652
  retournement des couches 654
style d'annotation 1814
  cote 1814
  étiquette chargée 1815
  note textuelle 1814
  pointe de flèche 1814
style d'objet 1809
  création de sous-catégorie 1809
  exportation 1316
  matériau 1783
  modification 1809
  renommer 1810
  suppression 1810
style de cote 1814
style de ligne 1810
  contrôle de l'aspect 970
  création 1810
  Editeur de familles 1811
  étiquette de détail 921
  modification dans une vue 1697–1701
  niveau en fond de plan 1701
  suppression 1811
  tiret 1810
  vue 1699
Style de ligne 293, 332, 369, 414
style des modèles de graphismes
  fichier DWF 1324
suffixe de la taille de canalisation
  paramètre de canalisation 333, 369, 414
suffixe de taille de gaine, arrondie 293
suffixe de taille de gaine, rectangulaire 293
suppression du segment interne 1707
Supprimer, outil 1714
surface 735, 774, 1343, 1519, 1527, 1538
  affichage avec zones remplies 1150
  affichage dans les modèles liés 780
  annulation du placement 777–779
  application du choix des couleurs dans le modèles liés 789
  attribution de motif 187
  choix des couleurs 783
  création 774
  déplacement 778
  division 180
  étiquette de surface 746, 774–777
  exportation 1320
  exportation sous forme de polylignes 764
  limite 773, 780
  liste 779
  nomenclature 779
  placement 778
  plan de surface 772
  propriété 776
  rationalisation 180
  schéma de surface 771–772
  suppression 777, 780
  type 780–781
  variante 858
surface au sol 1538
surface d'ombrage 1343
surface de dalle 1343
surface de sol par face. Voir sol de volume.
surface et volume 213
surface extérieure 1343, 1519, 1521, 1530, 1538
surface inclinée 657–658
  plusieurs inclinaisons 658
  propriétés des lignes de séparation 659, 661–662, 664
  propriétés, mesure 657
  toit 595
surface intérieure 1343
surface NURB
  système de mur-rideau 1547
  toit 1549
symbole
  ajout 1127
  modification 1129
symbole d'annotation
  famille de symboles d'annotation 1129
  nouveau 1129
symbole d'une vue 1026
symbole en forme d'ancre 1069
Symbole, outil 1127
symboles de cartouche 1187
symétrie du projet 1470
Symétrie, libellé de référence 923
Symétrie, outil 1682
synchronisation avec le fichier central
  options par défaut 1414
Synchroniser avec le fichier central 1829
système d'aération
  connexion 306
  justification 344, 391, 427
  propriété 305, 342, 388, 425
  réglage de l'acheminement 302
système d'alimentation de gaines 299
système d'évacuation de gaines 299
système de canalisation
  création 311
  édition 303, 340, 386, 423
  modification
    suppression d'élément 304, 341, 387, 424

réglage de l'acheminement 340
système de coordonnées 1470
système de gaine
génération de la présentation 300
justification 307
modification du système
Connecter dans 306
solution d'acheminement 300
système de mur-rideau
ajout de faces 1550
par face 1541, 1543
position du quadrillage 730
sur surface NURB 1547
système de plomberie 378
modification
suppression d'élément 304, 341, 387, 424
réglage de l'acheminement 386
système de protection contre les incendies
création 397
inspecteur de système 209
réglage de l'acheminement 423
système de retour de gaines 299
système mécanique
modification
suppression d'élément 304, 341, 387, 424
systèmes de gaines
création 299

T

table des matières
feuille de titre 1169
liste des feuilles 1197
taille d'annotation, raccord de canalisation
paramètre de canalisation 333, 369, 414
taille d'annotation, raccord de gaine 293
taille de canalisation
diamètre 340, 386, 423
taille de gaine
diamètre 303
largeur 303
paramètre de gaine
arrondie 295
rectangulaire 295
témoin, redimensionnement 792
température
facteur de perte/de gain 1240
gradation des changements de température de couleur de lampe 1235
température de couleur 1243
temporaire, cote 1059
définition 1822
terre-plein
flèche d'inclinaison 658
fonction 1343
inclinaison 657
texte
remplacement dans les cotes 1069
texte 3D 641
affichage en coupe 641
ajout 642
changement d'hôte 642
déplacement 642
modification du plan de construction 642
modification du texte 642
propriété d'occurrence 643
propriété du type 644
texte de cote
ignorer 1069
texte de cote, contrôle 1648
texture
alignement 1788–1789
en mosaïque 1802
fichier image 1801
Texture couleur diffuse 1794–1795
texture de pierre 1791
texture procédurale 1790
texture transformable en mosaïque 1802
tiret 1810
tissu 1802
titre de vue
feuille 1189
modification 1190
suppression 1191
type 1191–1193
toit 585
ajout de faces de volume 1550
ajout par tracé 585
alignement 591
avant-toit 600
bord de toiture 606
débord 591
détachement 594
flèche d'inclinaison 658
gouttière 612
inclinaison 595, 657
jonction 594
lignes d'inclinaison sécantes 597
modification 590
ouverture de toit 604
placement d'espaces 224
propriété 614
quatre pans 598
redimensionnement 591
sous-face 608
surfaces NURB 1549
toit 586
type 591
vitre inclinée 587
toit à pignon 598
toit extrudé 586
alignement 591
changement d'hôte 586, 589
modification du plan de construction 586, 589
point d'arrivée 590
point de départ 590
profil du plan 591
redimensionnement 591

tolérance de connecteurs de canalisation
paramètre de canalisation 333, 370, 414
total dans les nomenclatures 952
touche réservée 1765
tracé de toit 585
création 587
segment d'arc 590
trait
silhouette des arêtes 1045
traitement de texte 1319
Traits, outil 1697–1701
trajectoire du soleil 1559, 1561
transfert des normes du projet
modèle lié 1367
translucidité 1795, 1801
transmission 1796–1797
transparence 973, 1801
canal alpha 1289
matériau 1785
matériau générique 1795
treillis, symbole 1127
Tri/Regroupement, onglet pour les nomenclatures 949
type
ajout 39
aperçu 40
définition 14
type de canalisation
conversion
branche
paramètre de canalisation 334, 370, 415
principal
paramètre de canalisation 333, 370, 415
Type de construction (boîte de dialogue) 264
type de famille
ajout 39
aperçu 40
propriété 15
type de famille système
chargement dans un projet ou un gabarit 805
type de gaine
paramètre de gaine
branche
conversion 294
principal
conversion 294
type de gaine souple
paramètre de gaine
branche
conversion 294
type de référence 1365

U

unité
exportation DWG 1319
unité de projet par discipline 1816
unité pour un projet 1816
définition 59
Unités, outil 1816
utilisateur, interface graphique 21
utilisation structurelle 1538
analyse 1527
attribution de sols aux volumes 1526
utilitaire de contrôle des gestionnaires de CAO
InfoCenter et 46
Utilitaire Seek 50

V

vague 1793
valeur d'inclinaison d'une surface inclinée 660, 662
valeur de cote
ajout de texte 1069
remplacement par du texte 1071
valeur de paramètre 1756
variante 837
Active uniquement 847
affichage 851
modèle de base uniquement 853
plusieurs variantes 853
ajout 842
annotation 848
barre d'état 844
Choisir pour modifier, outil 843
comparaison 853
composant hébergé 855, 860
conflit entre les variantes 861
conseils d'utilisation 840
contrainte 855
copie 848
création de détails 848
définition en tant que variante principale 845
dépannage 859
déplacement d'éléments 846
documentation 848
duplication 848
édition 843
élément 847
élément du modèle principal 845
élément non pris en charge 854
élément supprimé 859
erreur 859
étiquette de vue 853
Exclure variantes 847
groupe 856
incorporation au modèle de base 850
info-bulle 847
jonction de mur 858
mode de modification de variante 844
niveau 854
nomenclature 851
paramètres de vue 853
pièce 856–857
présentation du processus 838
référencement d'éléments 855
remarque 854
Rendre principale, outil 842, 845
réseau 856

sélection d'éléments 847
sous-projet 858
suppression 849
surfaces 858
terminologie 839
variante active 840, 844
variante principale 840
variante secondaire 840
visibilité
élément 861
variante 851
Visible dans la variante, paramètre 850, 853
volume 1519
vue dédiée 840, 850–851
variante active 840
Active uniquement 847
détermination 844
variante principale 840
affichage 851
promotion de variante secondaire 845
variante secondaire 840
affichage 851
définition en tant que variante principale 845
VB.NET
exemple de macro 1859–1860
végétation 1258
véhicule 1260, 1263
Vérification des interférences 1427, 1461
vérification du système de canalisation
canalisation 339
composants de plomberie 376
protection contre les incendies 421
vérification du système de gaine 296
Vérifier, option 89
verre 1298
verrouillage
vue sur une feuille 1165
verrouillage, contrôle 1648
Verrouiller, outil 1683
version HTML du projet 1334
vide
environnement de conception 159
raccordement par chemin 1625
vide par raccordement par chemin 1625
vidéo 54
vignettes 1270
attribut 1276
création 1271
duplication 1273
image 1276
modification 1273
partage 1274
placement dans des vues 1272
propriété 1274–1275
renommer 1273
suppression 1274
viscosité de l'air 293
visibilité
contrainte 1738
contrôle avec filtres 974
limitation de la géométrie du modèle 1308
masquer/isoler temporairement 979
modèle lié 1373–1374, 1387
occurrence de volume 1550
pendant l'exportation d'un modèle 1308
sous-projet 1418–1419
spécification 967
espace 250
pour chaque élément 969
pour les catégories d'éléments 972
Visibilité/Graphismes, boîte de dialogue 967
Visible dans la variante, paramètre 850, 853
suppression de jeu de variantes 850
suppression de variante 850
visite virtuelle 1301
affichage 1303
AVI, fichier 1304
création 1302
exportation 1304
image 1303
lecture 1304
modification 1302
Visual Studio Tools for Applications. *Voir* VSTA
vitrage 1298
voiture 1258, 1260, 1263, 1269
volume 1513, 1517, 1519, 1535–1536, 1538
Afficher en volume, mode 1516, 1550
ajout de faces 1550
analyse 1519
analyse de la surface extérieure 1530
analyse du périmètre 1533
analyse du volume 1535–1536
calcul 213
chevauchement de faces de volumes 1518
conception 1551–1552
création d'éléments de construction 1541
dépannage 1539
étude 1513
géométrie importée 1551
importation 1551–1552, 1554–1555
impression d'élément de volume 1557
mise à jour d'éléments 1550
Modeleur d'architecture 1515
murs par face 1541
pièce 752–754, 757
polymaillage importé 1541
sélection d'hôtes 1550
sol de volume 1519
sol par face 1547
solide importé 1541
surface 1527
systèmes de murs-rideaux par face 1541, 1543
terminologie 1515
toit par face 1548
utilisation habituelle 1514
variante 857
visibilité 1550
VSTA
composant 1851
développement de macro 1849

documentation de référence 1864
exécution de macros 1862
exemple au niveau de l'application en C# 1858
exemple au niveau de l'application en VB.NET 1859
exemple au niveau du document en C# 1860
exemple au niveau du document en VB.NET 1860
exemple sur SDK 1864
gestionnaire des macros 1851
informations associées 1878
intégration de macro 1867
intégration de macros 1861
introduction 1849
macro 1855
module 1854
processus 1851
questions fréquemment posées 1874
StepInto, option 1862
utilisation de l'IDE 1851
utilisation des exemples SDK 1865
vue
3D 927
activation sur des feuilles 1167
affichage 893
création 890
désactivation sur des feuilles 1167
détail 1134
élévation de structure 899
enregistrement 1013
enregistrement 2D 1134
enregistrement dans un projet externe 1139
étiquette de vue 1033
exportation en tant qu'images 1333
feuille 1160, 1162, 1164–1165, 1168–1169
gestion des propriétés 1029
impression 1356
légende 937
modification du nom 985
nomenclature 941
phase 1051
plan de faux-plafond 889
rendu 1288
renommer 985
réutilisation 1030
rotation 1019
sélection 1356
vue 925–928, 1140
vue de feuille *Voir* feuille Voir feuille
vue dédiée 840
vue 2D
rendu 1278
vue 3D 927
affichage de zones 1486
affichage des espaces 251
arrière-plan dégradé 931
enregistrement 1013
exportation vers DWF 3D 1324
modifier la qualité de l'affichage des lignes 1831
partie affichage modifiable 932
propriété 934
rendu 1276
rotation 930
vues 3D 1324
vue d'élévation
coupe selon le plan de délimitation éloignée 1025
espace 251
présentation de canalisation 317
présentation de gaine 271
présentation de plomberie 355
zone 1486
vue de dessin 1140
affichage 1142
création 1141
enregistrement dans un projet externe 1143
réutilisation 1030
zone remplie 1142
vue de détail 1134
affichage 917
ajout 916
coupe selon le plan de délimitation éloignée 1025
création 1134
étiquette 919, 1033
famille 1143
feuille 916
modification 917
modification des limites 918
ouverture 917
parties 914
présentation 913
propriété 924
rotation 1019
type 915
visibilité 922
vue de feuilles *Voir* feuille Voir feuille
vue de projet
vue 3D 925
vue dédiée 840
création 851
suppression 849–850
vue dépendante 1013
création 1018
feuille 1168
ligne de correspondance 1015
navigation 985
propagation 1017
rendre indépendant 1018
suppression 1018
vue du plan de construction 135
vue du projet
dédiée à une variante 851
paramètres de variantes 853
phase 1051
renommer 985
vue en coupe 1138
affichage 910
coupe selon le plan de délimitation éloignée 1025
création 904
Editeur de familles (dans) 904
pièce 741
présentation 903
redimensionnement 906

référence 909
rotation 1019
symbole 905
vue en perspective 927
3D 925
arrière-plan 931
enregistrement 1013
propriété 934
vue en plan 889
canalisation
présentation de canalisation 313
coupe selon le plan de délimitation arrière 891
pièce 740
plomberie
présentation de canalisation 351
présentation de gaine 269
vue isométrique
arrière-plan 931
vue ombrée
matériau 1785
vue orthographique 3D 925–926, 928
vue principale 985, 1013
vues de projet
exportation vers HTML 1334
fermeture des vues cachées 33
organisation de 1026
paramètres de vue 1031
plan de faux-plafond 889
rendu 1276, 1288
rotation 1019
source d'éclairage 1246
visibilité et affichage de graphismes dans 967
vue d'élévation 895
vue de légendes 937
vue de nomenclature 941
vue dépendante 1013
vue en coupe 903
vue en plan 889
vue principale 1013
vues de la visite virtuelle 1301
zone cadrée 1020

Z

zinc 1797
zone 1477
affichage et sélection 1485
barre d'outils Edition 1489
création 1478
création d'une nomenclature 1487
déplacement 1478
division 1479
espace unique, création 1478
légende de choix des couleurs 1488
modèle lié 1488
modification des propriétés 1481
navigateur du système 1486
non liée, création 1478
phase 1488
plusieurs zones dans une surface, création 1479
propriété 1481
informations 1481
informations de chauffage 1480
informations de refroidissement 1480
suppression 1485
suppression d'espace 1484
vérification 1488
visibilité, dépannage 1486
vue 3D 1486
vue en plan d'étage 1485
zone cadrée 1020–1021
définition de la taille 1024
exportation 1308
feuille 1162
image rendue 1279
modification 1021
repère 922
utilisation pour faire pivoter une vue 1019
zone cadrée de l'annotation 1020–1021
définition du décalage par rapport à la zone cadrée du modèle 1024
zone cadrée du modèle 1020–1021
zone de coupe 932
exportation 1308
image rendue 1279
limitation de la géométrie du modèle 1322
pendant l'exportation d'un modèle 1322
performances de rendu 1292
zone de définition 1732
application des données 1733
création 1732
rotation 1019
visibilité 1735
zone de dessin 33
couleur d'arrière-plan 33, 1831
couleur de surbrillance 1831
zone de masquage 1150
ajout
dans un projet 1150
dans une famille 1154
dans une famille 2D 1151
dans une famille 3D 1151
exportation en DWG 1150
feuille 1162
propriété 1156
utilisation avec des fichiers DWG 2D importés 1154
zone de plan de coupe 893, 895
zone HVAC 1477
zone remplie
affichage des surfaces 1150
catégorie du motif de remplissage 1132
création 1149
modification des propriétés 1149
redimensionnement 1149
vue de dessin 1142
Zone remplie, outil 1149
zone rendue 1279
Zoom, outil 1031
épaisseur de ligne 1031