

Caneco BT version 5 Manuel

Caneco BT

Calculs et schémas d'installations électriques

Table des matières

<u>1</u>	<u>Contrat de licence</u>	7
1.1	Important – a lire attentivement	7
1.2	Définitions	7
1.3	Limitation de garantie et de responsabilité	7
1.4	Droits de reproduction.-licence	8
1.5	Droits d'auteur et restrictions quant à l'utilisation	8
1.6	Résiliation	8
1.7	Lois applicables	8
<u>2</u>	<u>Installation</u>	9
2.1	But du présent manuel	9
2.2	Connaissances requises	9
2.3	Système requis minimum	9
2.4	Protection de Caneco BT	9
2.5	Installation de Caneco BT	9
2.6	Désinstallation de Caneco BT	10
2.7	Contenu de Caneco BT	10
<u>3</u>	<u>Nouveautés de la version 5.1</u>	13
3.1	Principaux changements par rapport à la version 4	13
3.2	Nouveau référentiel de calcul	13
3.3	Base de données au format EDIELEC	15
<u>4</u>	<u>L'interface de Caneco BT</u>	17
4.1	Présentation de l'interface Caneco BT	17
4.2	Menus	17
4.3	Boutons	18
4.4	Outils de saisie des circuits	20
	Une affaire dans Caneco BT	21
<u>5</u>	<u>Création de la source</u>	23
5.1	Types de source d'alimentation	23
5.2	Définition d'une Source dans Caneco BT	23
5.3	Présentation	23
5.4	Rubrique Source	24
5.5	Rubrique Réseau	25
5.6	Rubrique Liaison	26
5.7	Résultats imposables	26
5.8	Source BT par Ik	27
5.9	Résultats	28
5.10	Onglets	30
<u>6</u>	<u>Les distributions</u>	33
6.1	Généralités	33
6.2	Fenêtre tableau	33
6.3	Fenêtre canalisation préfabriquée	39

6.4	Fenêtre transformateur BT-BT	43
7	Outil Unifilaire général	47
7.1	Description de l'unifilaire général	47
7.2	Créer un ou des circuits	48
7.3	Représentation de l'unifilaire général	49
7.4	Représentation d'une affaire comportant un Secours	52
8	Outil Unifilaire Tableau	55
8.1	Créer un circuit	55
8.2	Modifier le schéma d'un circuit	56
8.3	Effacer un symbole	56
8.4	Créer un circuit ou des circuits à l'aide des bibliothèque de styles et de blocs de circuits	57
8.5	Commandes d'édition	59
8.6	Enrichir les bibliothèques de styles et de blocs de circuits	59
9	Outil Tableur	61
9.1	Créer un circuit	61
9.2	Commandes d'édition	62
10	Saisie et calcul détaillés d'un circuit	63
10.1	Affichage minimum	63
10.2	Affichage détaillé	64
10.3	Flèches de navigation	64
10.4	Onglet circuit	65
10.5	Fenêtre Résultats	73
10.6	Onglet Amont	76
10.7	Onglet compléments	76
10.8	Onglet Conformité	79
10.9	Onglet Textes	80
10.10	Onglet Aval	80
10.11	Choix protection	80
11	Alertes et remarques	83
11.1	Généralités sur les alertes et remarques	83
11.2	Edition du rapport de calcul	84
11.3	Liste des alertes et remarques et remèdes proposés	84
12	Impression	85
12.1	Généralités	85
12.2	Modèles de documents	85
12.3	Nouveautés V5	87
12.4	Modèles de dossiers	87
12.5	Documents avec fichiers externes	87
13	Modules nouveaux de la V5	89
13.1	Module P10 : Import - Export	89
13.2	Module C5 : Boîtes à calcul Caneco BOX	90
13.3	Module G1 : Tarif et catalogue informatisé EDIELEC	91
13.4	Module G2 : Nomenclatures, devis et commandes	93
14	Glossaire	94
14.1	Glossaire Source	94
14.2	Glossaire Circuit	95
14.3	Glossaire Tableau	97
14.4	Glossaire ASI	97

1 Contrat de licence

Contrat de licence utilisateur final pour logiciel **Caneco BT®**

1.1 Important – a lire attentivement

Veillez lire le résumé du Contrat de licence ainsi que la version complète du « CONTRAT DE LICENCE » figurant sur le LOGICIEL, avant d'installer ou d'utiliser ce logiciel. La version complète, seule, telle que présentée avant l'installation du logiciel, constitue l'entente intégrale conclue entre le LICENCIÉ et ALPI et remplace toutes les ententes ou communications antérieures ayant trait au LOGICIEL. En installant ou en utilisant le LOGICIEL, vous acceptez d'être lié par les modalités de cette licence. Si vous avez obtenu illicitement une copie de ce logiciel, veuillez détruire immédiatement cette copie.

Si vous êtes en désaccord avec les termes de ce Contrat, veuillez immédiatement arrêter l'installation et l'utilisation du logiciel. Il est entendu que certaines restrictions incluses dans ce Contrat ne concernent que le logiciel **Caneco BT®**.

1.2 Définitions

Dans le présent contrat :

-par « ALPI », on entend Applications Logiciels Pour l'Ingénierie S.A.

-par « CONTRAT DE LICENCE », on entend ce contrat de même que tout autre document qui y est inclus.

-par « LICENCIÉ », on entend vous, l'utilisateur du LOGICIEL

-par « LOGICIEL », on entend le logiciel CANECO Basse Tension utilisé par le LICENCIÉ, nommé dans le cadre de ce Contrat sous l'appellation **Caneco BT®** et/ou CANECO BT, y compris toute technologie et tout logiciel utilitaire utilisés par CANECO BT aux termes d'une licence octroyée à ALPI par les concepteurs et propriétaires de cette technologie ou de ce logiciel utilitaire, ainsi que toute la documentation qui l'accompagne

1.3 Limitation de garantie et de responsabilité

ALPI ne garantit pas ni ne prétend que les fonctions du LOGICIEL décrites dans le Manuel respecteront les exigences du LICENCIÉ, ou que l'exploitation du LOGICIEL ne sera pas interrompue ou ne comportera pas d'erreurs. Tout autre logiciel et matériel fourni avec le LOGICIEL ou qui l'accompagne n'est pas garanti par ALPI.

Le LOGICIEL, et le Manuel qui l'accompagne, sont fournis « TEL QUEL », sans aucune garantie, qu'elle soit expresse ou implicite, notamment, les garanties implicites de qualité marchande ou d'usage à une fin particulière, et au recours ne pourra être intenté contre ALPI ou ses concédants, le cas échéant, sur le fondement notamment d'un contrat, d'un délit ou d'un quasi-délit. Certaines autorités législatives ne permettent pas l'exclusion de certaines garanties implicites, de sorte que les exclusions précitées pourraient ne pas s'appliquer.

Dans les limites prévues par toute loi applicable, ALPI, ou ses concédants, le cas échéant, ne sont, en aucun cas, responsables de dommages et intérêts spéciaux, directs ou indirects ou accessoires (y compris, notamment, la perte de profits) découlant de l'utilisation, par le LICENCIÉ, du LOGICIEL, ou du Manuel qui l'accompagne, ou de l'incapacité de les utiliser, même si ALPI ou ses concédants, le cas échéant, ont été avisés de la possibilité d'une telle perte, peu importe la cause de la perte ou le fondement théorique de la responsabilité. Toute responsabilité découlant d'une réclamation faite par un tiers auprès du licencié est également exclue.

1.4 Droits de reproduction.-.licence

Caneco BT® est protégé par les lois relatives au droit d'auteur et par les dispositions de lois et traités internationaux en matière de propriété intellectuelle. **Caneco BT®** n'est pas vendu, mais concédé sous licence. En contrepartie de l'engagement du LICENCIÉ de respecter les modalités du présent contrat de licence, ALPI accorde au LICENCIÉ une licence non exclusive et incessible lui permettant d'utiliser le LOGICIEL et de consulter la documentation sur un système informatique ne comprenant qu'un seul terminal. Il est aussi convenu que la licence se rapportant à **Caneco BT®** accordée au LICENCIÉ n'est pas transférable. Le LICENCIÉ ne peut pas utiliser le LOGICIEL sur un serveur de réseau ou sur plus d'un terminal d'ordinateur en même temps, sauf en cas d'accord commercial préalable de ALPI. Le présent contrat n'accorde au LICENCIÉ aucun droit d'auteur ni aucun droit sur les brevets, secrets de fabrication, noms commerciaux et marques de commerce (déposées ou non), ni aucun autre droit, fonction ou licence relativement au LOGICIEL.

1.5 Droits d'auteur et restrictions quant à l'utilisation

Le Manuel et Le LOGICIEL contiennent du matériel protégé par droit d'auteur et, dans sa forme compréhensible pour l'humain, des secrets de fabrication et des renseignements exclusifs dont ALPI est propriétaire ou licenciée. ALPI ou ses concédants sont titulaires des titres de propriété du LOGICIEL et de la documentation qui l'accompagne, ainsi que de tous les droits de propriété intellectuelle relatifs au LOGICIEL et à ladite documentation.

Il est interdit au LICENCIÉ de faire une décompilation, une rétro ingénierie ou un désassemblage du LOGICIEL ou de le convertir en une forme compréhensible pour l'humain. Il est interdit au LICENCIÉ de modifier, de louer ou de prêter le LOGICIEL ou d'en distribuer des copies. Il est interdit au LICENCIÉ de transférer électroniquement le LOGICIEL sur un réseau, sur un circuit téléphonique ou sur Internet.

Le LICENCIÉ peut faire une copie de sauvegarde ou d'archivage du LOGICIEL, à condition de copier l'avis de droit d'auteur et les autres renseignements d'identification se trouvant sur le support du LOGICIEL et d'apposer cet avis sur la copie de sauvegarde. Le LICENCIÉ peut imprimer une copie de la documentation fournie avec le LOGICIEL, uniquement pour son usage personnel et à la seule fin d'exploiter le LOGICIEL.

Tous les droits qui ne sont pas expressément concédés par ce Contrat sont réservés par ALPI et ses fournisseurs

1.6 Résiliation

Cette licence demeure en vigueur jusqu'à sa résiliation. Elle prend fin immédiatement, automatiquement et sans avis, si le LICENCIÉ ne respecte pas l'une ou l'autre des dispositions du Contrat. A la résiliation de la licence, le LICENCIÉ doit cesser immédiatement d'utiliser le LOGICIEL, en effacer ou en détruire toutes les copies et détruire toute l'information imprimée fournie avec celui-ci.

1.7 Lois applicables

Le présent contrat est régi par les lois de la FRANCE qui y sont applicables et doit être interprété aux termes de ces lois.

ALPI® S.A.
Applications Logiciels Pour l'Electricité
30 Avenue Edouard Belin
F-92500 France

2 Installation

2.1 But du présent manuel

Ce manuel présente les principales fonctions de Caneco BT version 5, en en détaillant toutes les nouveautés. Il permet un apprentissage de Caneco BT. Néanmoins, pour obtenir une maîtrise de ce logiciel, il est conseillé de suivre un stage de formation.

Pour certaines fonctionnalités de niveau expert, il est utile de se référer aux indications complémentaires des manuels de référence et d'utilisation de la version 4. En cas de contradiction entre ces documents et le présent manuel, ce sont les indications figurant dans le présent manuel qui ont préséance.

2.2 Connaissances requises

Le présent manuel s'adresse, tout comme le logiciel, à des électriciens confirmés.

Il nécessite en outre une bonne connaissance de l'ensemble des techniques de base de l'environnement Windows.

2.3 Système requis minimum

Caneco BT sous Windows nécessite la configuration système minimale suivante :

Processeur : Pentium III

RAM : 128 méga-octets

Ecran : 17"

Résolution graphique : 1024x768

Windows NT 2000 XP

Espace disque requis

Environ 40 méga-octets en version unilingue, 60 méga-octets en version multilingue.



L'environnement Windows requiert un espace disque important pour stocker les fichiers temporaires. Nous vous conseillons d'optimiser votre espace disque afin de conserver en permanence une réserve suffisante (environ 50% de l'espace total)

2.4 Protection de Caneco BT

Le programme est protégé par une clé "logiciel" installée avec celui-ci. Si vous souhaitez déplacer une installation d'un poste à un autre, vous devez *désinstaller* le logiciel, puis le *réinstaller*.

La clé vérifie que vous êtes autorisé à utiliser le logiciel et ses fichiers annexes installés sur votre ordinateur, dans les termes de votre licence.

2.5 Installation de Caneco BT

Pour installer **Caneco BT** sous Windows, vous devez procéder comme suit :

Quitter toutes les applications en cours

Mettre le CD Rom dans votre lecteur

Le programme d'installation se lance.

Répondez aux différentes questions qu'il vous pose successivement :

Prenez connaissance des conditions de limite de garantie de la licence ALPI.

Cliquez sur *Oui* pour approuver ces conditions.

Pour tenir compte des contraintes d'accès aux différents répertoires avec Windows NT 2000, et XP, Le logiciel est installé dans plusieurs répertoires.

C:\Program Files\ALPI\Caneco 5
 Alpi.dat (fichier licence)
 Caneco5.exe (programme)
 Sélectivité.exe (programme)

C:\WINNT\system32
 midas.dll
 spr32d60.dll

C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\ALPI\Caneco 5\FRA
 Répertoire Base (fichiers constructeur)
 Répertoire Cfg (configuration)
 Répertoire Folios (fonds de folios des documents)

C:\Documents and Settings\Nom\Mes documents\Caneco 5\
 fichiers d'affaires AFR

Si vous ne disposez pas d'un espace disque suffisant, ou si vous préférez installer le logiciel à un autre emplacement, choisissez un autre chemin d'accès par le bouton *parcourir*. Cliquez sur *Suivant*.



Voir annexe séparée « Installation de Caneco BT »

2.6 Désinstallation de Caneco BT

Pour désinstaller **Caneco BT**, vous devez procéder comme suit :
 Cliquez sur l'icône de désinstallation, le programme vous demande confirmation et supprime du disque toutes les composantes du logiciel.



Pour désinstaller **Caneco BT**, ne procédez pas par effacements successifs de fichiers et de dossiers. Vous risquez d'oublier d'effacer certains fichiers qui sont stockés dans le répertoire système de Windows.

2.7 Contenu de Caneco BT

2.7.1 Répertoire CFG

Il s'agit du répertoire de configuration de **Caneco BT**

Fichier	Fonction
Caneco BT.bib	Bibliothèque de symboles pour les nouvelles affaires
Caneco BT.blk	Fichier des blocs de circuits
Caneco BT.cbl	Fichier des câbles : section phase
Caneco BT.hlb	Bibliothèque de symboles pour les anciennes affaires
Caneco BT.ldb	
Caneco BT.mdb	Fichier de configuration générale
Caneco BT.std	Puissances standard
Caneco BT.sty	Styles de circuits
Caneco BT.tra	Traduction des impressions
Caneco BT.wpa	Fichier de paramétrage global (options par défaut)
Cantips.fra	Fichier binaire contenant les astuces du jour
Normes.nrm	Fichier de normes
Protect.nco	Fichier des règles d'incohérences schéma - protection
Protect.ptc	Fichier des règles de création schéma - protection
Protect.ptt	Fichier des règles de création schéma - protection
Win.hlb	Bibliothèque de symboles complémentaires pour l'unifilaire général (symboles spéciaux)
Win.mdb	

*.pse	Tables des modes de pose suivant la norme
*.cof	Tables des coefficients de pose suivant la norme
*.cab	Fichier des câbles : section neutre et PE

2.7.2 Répertoire FOLIOS

Fichiers *.FRA

Fichier de description des modèles de documents.

<i>Fichier</i>	<i>Description</i>
A0.inf	Unifilaire général A0
A3.inf	Unifilaire général A3
Fiche.inf	Fiche de calcul détaillé pour chaque circuit
Folio.inf	Folio général en paysage
Foliov.inf	Folio général en portrait
Lfolio.inf	Liste des folios en paysage
Lfoliov.inf	Liste des folios en portrait
Pagedg.inf	Page de garde
Param.inf	Fiche de paramétrage
protesg.fra	Fichier auxiliaire de Caneco BT
protspc.fra	Fichier auxiliaire de Caneco BT
source.inf	Fiche de calcul pour les sources
Tab10.inf	Unifilaire tableau à 10 circuits par page

Fichiers *.WMF

Fichiers graphiques (**W**indows **M**eta**F**ile) correspondant aux fonds de folios.

Les dénominations correspondent aux fichiers *.FRA

<i>Fichier</i>	<i>Description</i>
A0.wmf	Unifilaire général A0
A3.wmf	Unifilaire général A3
fiche.wmf	Fiche de calcul
folio.wmf	Folio
foliov.wmf	Folio portrait
Param.wmf	Fiche de paramétrage
pdg.wmf	Page de garde
src.wmf	Fiche de calcul des sources normal/secours
Tab10.wmf	Unifilaire tableau 10 circuits par folio

2.7.3 Répertoire BASE

Ce répertoire comprend tous les fichiers constructeurs que **Caneco BT** peut utiliser :

<i>Fichier</i>	<i>Description</i>
Fichiers *.dug	Fichiers des disjoncteurs d'usage général (EN 60 947)
Fichiers *.dm1	Fichiers des disjoncteurs modulaires (EN 947-2)
Fichiers *.Dm2	Fichiers des disjoncteurs modulaires (EN 60 898)
Fichiers *.dst	Fichiers des disjoncteurs (EN 60 947) sans thermique intégrés
Fichiers *.dmt	Fichiers des disjoncteurs moteurs
Fichiers *.dth	Fichiers de coordination des disjoncteurs avec les contacteurs (EN 60947-4-1)
Fichiers *.amt	Fichiers des coordination des départs moteurs protégés par aM + thermique
Fichiers *.g1t	Fichiers fusibles g1 + thermiques
Fichiers *.fsb	Fichiers des fusibles
Fichiers *.itr	Fichiers des interrupteurs
Fichiers *.ZTR	Fichiers des puissances et impédances des transformateurs
Fichiers *.ZGE	Fichiers des puissances et impédances des alternateurs

3 Nouveautés de la version 5.1

3.1 Principaux changements par rapport à la version 4

La version 5 de Caneco-BT diffère de la version 4 par :

- L'exploitation de la technologie 32 bits (au lieu de 16 bits pour la version 4)
- Une interface entièrement nouvelle (voir chapitre 4 L'interface de Caneco BT)
- Une amélioration des fonctions de l'unifilaire général (représentation et impression) (voir chapitre Impression)
- Un nouveau référentiel de calcul qui est la nouvelle version de la norme NFC 15-100 (décembre 2002) et ses documents subséquents.
- Des bases de données d'appareillage dans un format nouveau (EDIELEC)
- Des modules nouveaux : Import-Export DXF (module P10), le tarif et catalogue EDIELEC (module G1) et le module « Nomenclature, devis et commande » (module G2) (voir chapitres nouveaux modules)

3.2 Nouveau référentiel de calcul

3.2.1 Documents de référence

La version 5 de Caneco-BT utilise un nouveau référentiel de calcul constitué de :

- la nouvelle version de la NFC 15-100 (décembre 2002),
- le guide pratique UTE C15-105 (juillet 2003) : Détermination des sections des conducteurs et choix des dispositifs de protection.
- le guide pratique UTE C15-500 (juillet 2003) : Détermination des sections des conducteurs et choix des dispositifs de protection dans les logiciels de calcul

3.2.2 Date d'application du nouveau référentiel de calcul

Le nouveau référentiel de calcul est applicable à tous les ouvrages dont :

- La date de dépôt du permis de construire est postérieur au 31 mai 2003,
- ou à défaut, la date de déclaration préalable de construction
- ou à défaut la date de signature du marché
- ou à défaut la date d'accusé de réception de commande

3.2.3 Avis technique

CANECO BT version 5 a obtenu l'avis technique n° 15L601 de conformité suivant ce nouveau référentiel. Cet avis technique résulte d'un examen des résultats qui a porté exclusivement sur les modifications de calculs citées ci-dessous ainsi que sur l'application du coefficient de symétrie fs.

3.2.4 Principaux changements de calcul

CANECO BT version 5 tient compte de modifications substantielles des règles de calcul par rapport à la version 4 :

- Introduction de la notion de courants harmoniques et conséquence sur le dimensionnement des organes de protection et des sections des canalisations. (voir NFC 15-100 &523.5.1, 524.2)
- changement des temps maximaux de fonctionnement des dispositifs de protection en régime IT (voir NFC 15-100 tableau 41A)
- changement des valeurs de résistance des circuits protégés par des disjoncteurs temporisés (voir guide pratique UTE C15-500)
- Facteur de non symétrie. Ce facteur vaut obligatoirement 0,8 pour les liaisons comprenant 3 conducteurs par phase. Pour 2 ou 4 conducteurs par phase, il est proposé à 1,00. Ceci suppose que les conducteurs sont disposés de façon symétrique (voir NFC 15-100 &523.6)

3.2.5 Les différents référentiels de calcul et les différentes versions de Caneco

Principe :

Caneco BT 4 = normes NFC 15-100 et référentiels de calcul antérieures à 2002

Caneco BT 5 = nouveau référentiel de calcul

3.2.6 Reprise d'affaire Caneco 4 dans Caneco 5

Tous les circuits d'une affaire Caneco 4 repris dans la version 5 sont verrouillés.

Trois cas distincts doivent être considérés :

Cas 1 : Installation nouvelle dont le permis de construire est antérieur au 31 mai 2003 :

Il faut continuer à traiter ces affaires avec CANECO BT 4

Cas 2 : Installation nouvelle dont le permis de construire est postérieur au 31 mai 2003 :

Il faut traiter ces affaires avec CANECO BT 5

Si l'affaire a commencé à être étudiée en version 4.4, il faut la reprendre avec la version 5 et la convertir au nouveau référentiel. Un redimensionnement des câbles et protections s'impose (recalcul complet depuis la source). Il faut déverrouiller les circuits préalablement.

Cas 3 : Extension d'une installation existante : double référentiel de calcul

Les circuits existants ne doivent pas pouvoir être modifiés. Protections et câbles sont existants et ont été déterminés par un ancien référentiel de calcul qui n'est pas remis en cause (non rétroactivité des changements).

Par contre, les nouveaux circuits doivent être déterminés par le nouveau référentiel.

Il faut traiter ces extensions avec CANECO BT 5. Les circuits existants doivent être importés et verrouillés. De cette façon, protections et câbles de ces circuits ne seront pas redimensionnés.

Ils devront être recalculés (pour obtenir les valeurs d'Icc suivant le nouveau référentiel. CANECO BT 5 indiquera, le cas échéant, que ces circuits existants ne sont pas conformes au nouveau référentiel de calcul.

Les circuits nouveaux, quant à eux, seront dimensionnés en fonction du nouveau référentiel.



Ce double référentiel oblige à conserver les informations de conformité de l'ancien référentiel. Il est fortement conseillé de réaliser un archivage utilisant différents formats (fichiers CANECO V4.4, pdf, xdf, documents papier).

Pour plus de clarté sur le nouveau dossier CANECO V5, il est également conseillé, pour les circuits anciennement conformes et qui ne le seraient pas avec le nouveau référentiel, de faire figurer cette conformité ancienne dans les champs TEXTE que CANECO met à disposition pour chaque circuit

3.3 Base de données au format EDIELEC

3.3.1 Le format « EDIELEC »

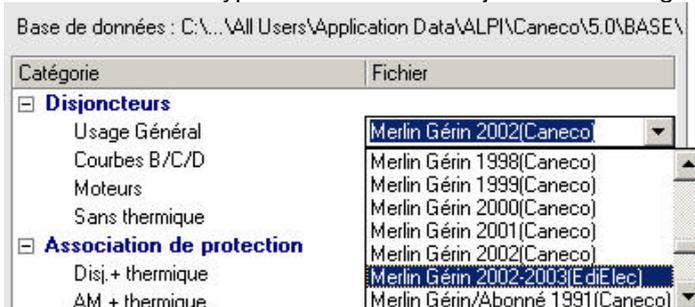
La version 5 de Caneco utilise un nouveau format de données pour les fichiers constructeurs : le format EDIELEC. Ce format est plus riche d'informations que le format des versions antérieures de Caneco, intitulé format « Caneco4 ». Les informations supplémentaires du format EDIELEC permettent de :

- « coller » davantage au catalogue du fabricant, ce qui permet de choisir plus efficacement les matériels
- utiliser les outils CTM (Choix Technique de Matériels) qui permettent de choisir les matériels, sans connaître le catalogue du fabricant, en fonction de caractéristiques techniques génériques. Les logiciels CTM sont proposés dans la version 5.1 comme outils séparés (menu Outils) de détermination des références des matériels, sans lien avec les matériels calculés dans une affaire Caneco.
- déterminer automatiquement les références de ces matériels. Cette possibilité ne sera offerte que pour la version 5.2, pour les utilisateurs disposant des modules G1 et G2.

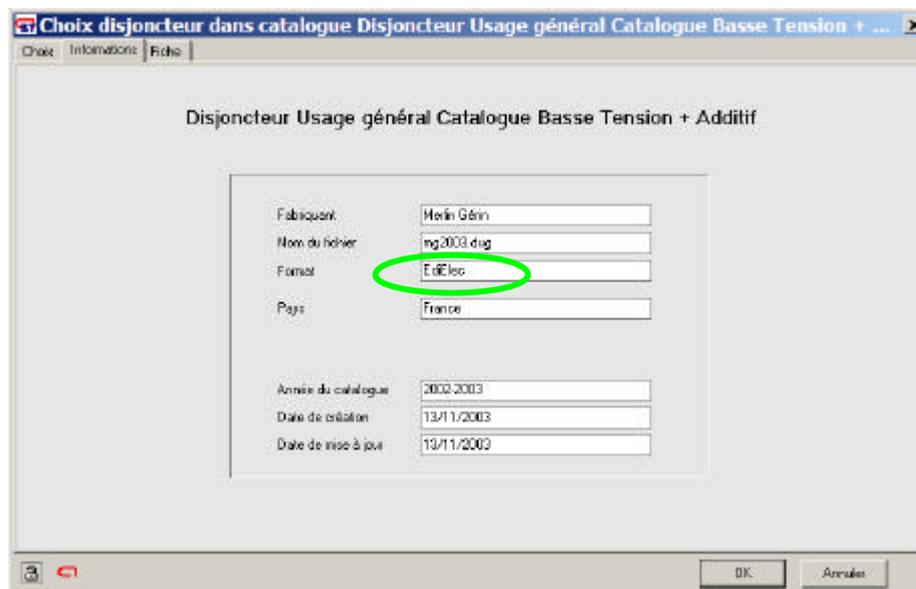
Le volume d'informations du format EDIELEC étant considérable, ALPI ne s'engage à fournir les informations dans un format EDIELEC que pour les fabricants principaux ou ceux ayant eu un accord avec ALPI.

3.3.2 Identification du type de format constructeur

Le fichier constructeur que vous utilisez pour un matériel donné précise son type. Dans l'image ci-dessous, on voit la distinction des types de fichiers de disjoncteurs d'usage général :



Lorsque l'on a choisi un matériel, l'onglet « Informations » indique les caractéristiques du fichier utilisé :



3.3.3 Différences entre format « Caneco4 » et format EDIELEC

The screenshot shows the 'Choix disjoncteur' window for 'NT10 H1Micrologic 5.0A'. The 'Protection Court-Circuits' section has a red box around the 'T Fonction.', 'Tempo Min.', and 'Tempo Max.' fields. The 'Protection DR' section has a red box around the 'DDR' options. The 'Pôles' section has a red box around the '3P3D', '4P3D', '4P4D', and '4P3D+N' options.

Dans cet exemple d'un disjoncteur d'usage général, les informations entourées en rouge sont :

- renseignées dans le format EDIELEC
- inexistantes dans un format Caneco4. Ceci signifie que ces informations ne sont pas prises en compte dans un calcul.

Informations concernant la protection contre les court-circuits

Ceci est le cas des temporisations Mini (20ms) et Maxi (350 ms) de la protection de court-circuits. Lorsque vous indiquez le réglage de la temporisation d'un disjoncteur de ce modèle, Caneco BT vérifie que ce réglage est dans les limites possibles (entre 20 ms et 350 ms). Caneco choisit en outre automatiquement la valeur de réglage la plus adaptée. Cette vérification et ce calcul ne sont pas possibles pour les protections choisies dans un fichier au format Caneco.

Informations concernant la protection DDR (Différentiel Résiduel)

Dans l'exemple ci-dessus, il est montré que le modèle ne possède pas de déclencheur DDR. Il est nécessaire, pour obtenir une protection différentielle, de la réaliser par des tores et un relais différentiel séparé, ce que signale le cas échéant Caneco BT par un avertissement après calcul. Avec un fichier au format Caneco, ce traitement n'est pas possible.

Informations concernant les pôles coupés / pôles protégés

Dans l'exemple ci-dessus, il est montré que le modèle n'existe pas en 2P2D, c'est à dire en présentation 2 pôles coupés (2P), 2 pôles protégés (2D). P signifie « nombre de pôles coupés », D signifie Déclencheur, donc « nombre de pôles protégés ». Caneco BT interdit donc de choisir ce modèle de disjoncteur en présentation 2P2D. A l'inverse, avec un fichier au format Caneco4, toutes les possibilités de présentation sont supposées exister, ce qui peut se traduire par une impossibilité de trouver le matériel souhaité dans le catalogue du fabricant, alors que Caneco BT l'a choisi.

4 L'interface de Caneco BT

4.1 Présentation de l'interface Caneco BT

L'interface utilisateur de **Caneco BT** ressemble à celle de la plupart des programmes fonctionnant sous environnement Windows.

La barre des menus située en haut de l'écran présente les **neuf menus** de **Caneco BT**. Les commandes contenues dans ces menus permettent soit de déclencher directement une action, soit d'afficher un sous-menu ou une Boîte de dialogue.

Sous cette barre de menus, figure la barre des outils qui permettent d'accéder directement à une commande existant dans les menus.

The screenshot shows the Caneco BT 5.0.0 interface. Callouts point to the following elements:

- Les boutons activant les 3 outils de saisie des circuits**: Points to the toolbar icons for circuit entry.
- Informations sur le Circuit actif**: Points to the 'Résultats' panel on the right.
- Le bouton pour créer un ou des circuits sur le tableau actif**: Points to a specific toolbar button.
- L'arbre de l'affaire (ancien graphe réseau complété des informations spécifiques à l'affaire)**: Points to the 'Liste des dossiers' tree on the left.
- Ecran central pour saisir les informations. Cet écran diffère suivant le chapitre sélectionné dans l'arbre de l'affaire. Si le chapitre actif est l'un des tableaux, l'écran permet de saisir les circuits à l'aide des 3 outils de saisie : unifilaire général, unifilaire tableau ou tableau**: Points to the central workspace.
- Résultats du circuit actif**: Points to the 'Résultats' table.
- Rapport de calcul**: Points to the status bar at the bottom.

Libellé	Valeur
Câble	4*50
Hauteur	
PE ou PEN	1*16
Orbère	2*11
Longueur Max.	75 m (CD)
I _B	144,3 A
STH	51,3 mm ²
I _Z	142,2 A
I _U Circuit	1,49 %
I _U total	1,79 %
I _{Q23} Max	10246 A
I _{U1} Max	5522 A
I _{Q2} Max	5793 A
I _{U1} Max	3755 A
I _U	1088 A
I _U Max	1655 A
I _U Amplitude	42,2 kA/20,2 kA
Électrifié (Chrono)	
Association	
Magnétique	Standard
L. Charge	0 m
Prix Ligne	1478,58 €

4.2 Menus

4.2.1 Barre des menus

Quel que soit l'outil de saisie utilisé, le programme comporte toujours dans la partie supérieure de l'écran la même barre des menus.



Elle présente les neuf menus de **Caneco BT**. Chaque menu comprend des commandes décrites dans le présent manuel.



Pour visualiser un menu, cliquez sur son titre dans la barre des menus. Les différentes commandes apparaissent.

Les menus sont :

Fichier

les commandes qui y sont accessibles concernent la création, reprise, enregistrement et impression d'une affaire

Edition

commandes d'édition de circuits : couper - copier - coller - supprimer

Affichage

affichage des différentes parties de l'écran

Sources

accès aux fenêtres sources (Normal, Secours)

Distribution

recherche des tableaux alimentant les circuits

Circuits

commandes sur les circuits

Outils

paramétrage des calculs et des valeurs par défaut des circuits

Fenêtres

menu standard de Windows sur la présentation des fenêtres d'affaire

Aide

commandes d'aide

4.2.2 Menus contextuels

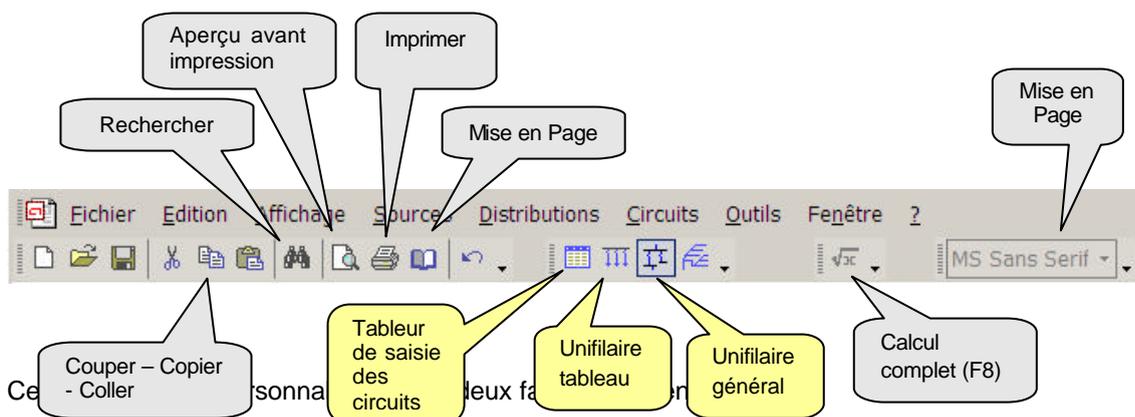
Pour accélérer certaines opérations, vous disposez de menus contextuels. Ce sont des menus particuliers, adaptés à la boîte de dialogue (fenêtre) dans laquelle vous vous trouvez. Ces menus sont appelés à l'aide de la touche droite de la souris.

Exemple : menu contextuel appelé dans la fenêtre de calcul d'un circuit :

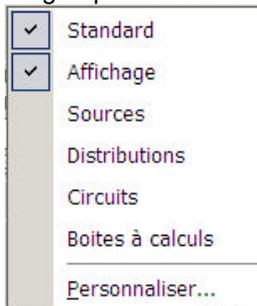


4.3 Boutons

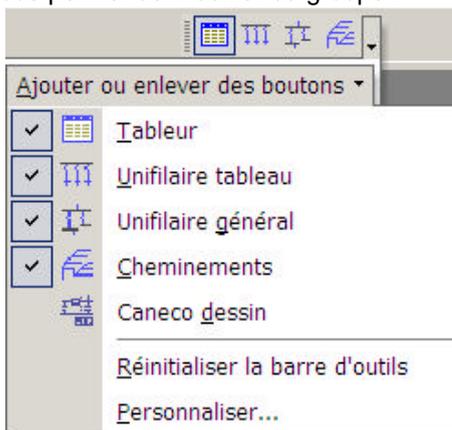
Sous la barre des menus, se trouve la barre d'outils. Chaque bouton de la barre d'outils permet d'accéder directement à des commandes existant en outre dans les menus.



- par clic droit sur la barre des menus, vous obtenez le menu contextuel suivant qui vous permet d'ajouter ou supprimer des groupes de bouton :



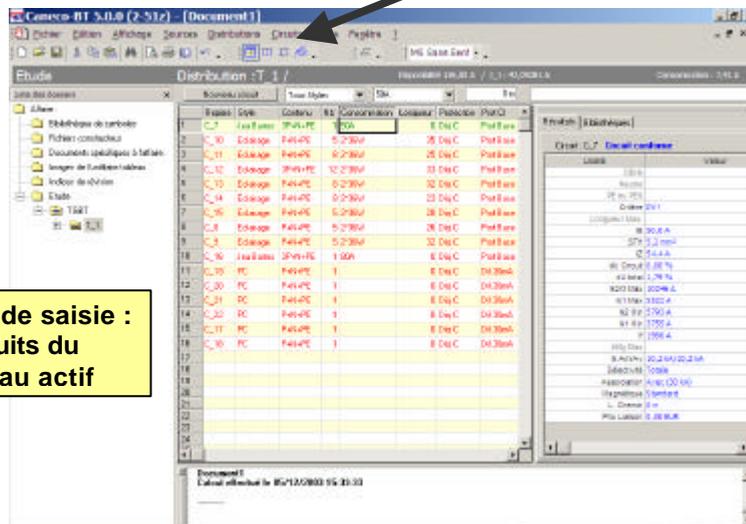
- en cliquant sur la flèche bas placée à droite de chaque groupe de boutons, vous obtenez un menu qui vous permet de modifier ce groupe :



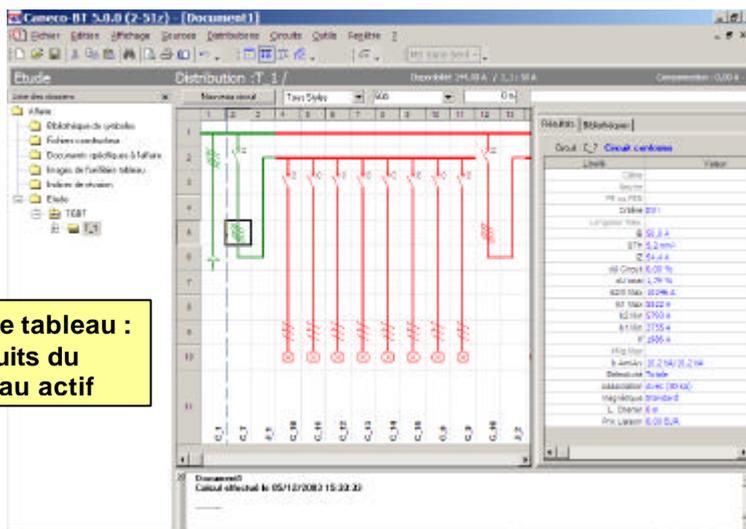
4.4 Outils de saisie des circuits

Les 3 boutons de sélection des outils de saisie des circuits  activent ces outils, ce qui différencie la partie centrale de l'écran Caneco BT :

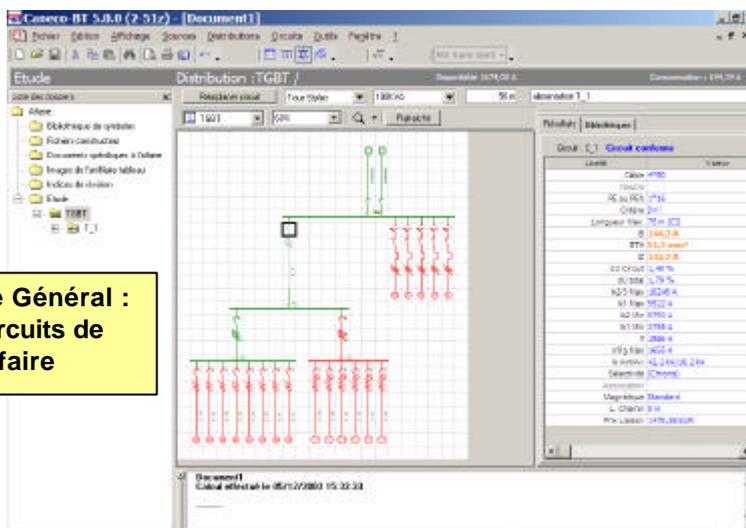
Tableur de saisie : circuits du tableau actif



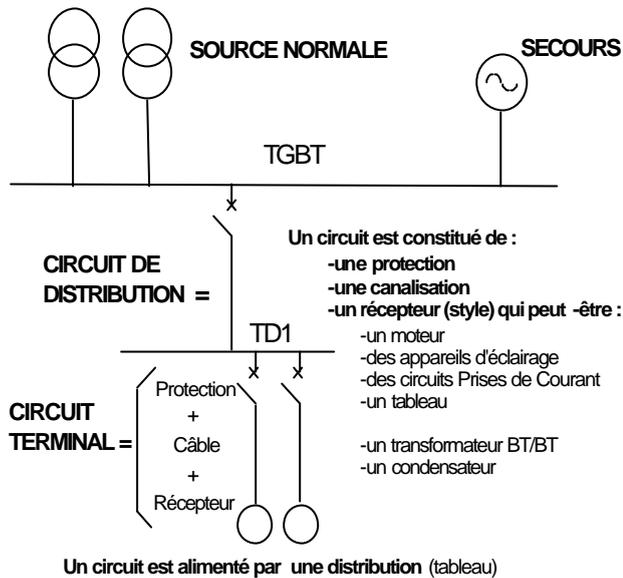
Unifilaire tableau : circuits du tableau actif



Unifilaire Général : tous circuits de l'affaire



Une affaire dans Caneco BT



Une affaire **Caneco BT** se traite d'Amont (source) vers l'Aval (circuits terminaux), ce qui permet de déterminer les protections et les câbles : vous devez définir en premier la Source et les caractéristiques générales de l'affaire, puis les circuits de distribution (circuits de style Tableau), et terminer par les circuits terminaux.

Ceci suppose que les intensités des circuits de distribution ont été prédéterminées.

Si cela n'est pas le cas, vous pouvez effectuer un bilan de puissance avec **Caneco BT**, ce qui déterminera les intensités des circuits de distribution en fonction des circuits qu'ils alimentent et des éventuels condensateurs. Ainsi, dans **Caneco BT**, à chaque instant, vous pouvez redéfinir les circuits principaux, puis déterminer protections et câbles des circuits terminaux. La commande calcul automatique du menu Circuits permet de redéfinir automatiquement les protections et les câbles en fonction de l'Amont.

5 Création de la source

5.1 Types de source d'alimentation

Un réseau électrique est alimenté par une ou plusieurs sources.

Ces sources peuvent être :

- des transformateurs HT/BT (Haute Tension /Basse Tension),
- des alternateurs (groupe électrogène) délivrant une source Basse Tension,
- des alimentations Basse-Tension (branchement à puissance surveillée, tarif jaune).

5.2 Définition d'une Source dans Caneco BT

Une affaire **Caneco BT** peut comporter au maximum *deux types de source*, une source Normale et une source Secours, chacune d'entre elles étant constituée de une à 6 sources élémentaires identiques et en parallèle :

5.3 Présentation

La commande Nouveau du menu Fichier affiche à l'écran la Boîte de dialogue *Edition Sources* qui concerne les sources normales.

Nouveauté V5

Nouveauté V5

Nouveauté V5 : le coefficient de proximité (groupement) est déterminé en fonction du nombre de conducteurs par phase, en tenant compte du mode de pose des câbles

Nouveauté V5 : le coefficient de symétrie vaut obligatoirement 0,8 pour 3 conducteurs par phase. Pour 2 et 4 conducteurs par phase, il est proposé à 1,00, mais peut être modifié à 0,8 si la disposition des conducteurs n'est pas symétrique.

5.4 Rubrique Source

5.4.1 Repère de la source

Par défaut, ce repère est proposé *SOURCE*. Il peut être modifié.

5.4.2 Puissance de la source

Puissance normalisée si les caractéristiques de la source sont données d'après un fichier (cliquez sur la flèche située à droite du champ pour obtenir la liste de ces puissances). La puissance peut ne pas être normalisée, si l'on choisit des caractéristiques de source d'après l'Ukr (voir ci-dessus).

5.4.3 Nombre de sources maxi en parallèle

Dans **Caneco BT**, les sources élémentaires sont supposées identiques. Cette donnée sert à déterminer les I_k maxi ce qui permet de proposer l'appareil de protection aval en cas de couplage de plusieurs transformateurs.

5.4.4 Nombre de sources mini en parallèle

Les I_k mini sont calculés en tenant compte du nombre mini de sources en parallèle.

Caneco BT propose 1 par défaut ce qui signifie que des considérations d'exploitation peuvent faire que l'installation ne soit alimentée que par une seule source.

Prendre en général le nombre de sources maxi en parallèle moins une.

5.4.5 Nature de la source

Trois choix sont possibles :

Transformateur HT-BT

Groupe électrogène

Source Basse Tension par I_k

5.4.6 Caractéristiques de la source

Elles peuvent être données :

D'après un fichier : définissant les puissances standard et impédances des sources

D'après l'Ukr, tension de court-circuit exprimée en % pour les transformateurs ; réactances homopolaires et transitoires, exprimées en % pour définir les groupes électrogènes

La puissance du transformateur ou du groupe électrogène peut dans ce dernier cas être une puissance non normalisée.

5.4.7 Fichier

Il s'agit du nom de fichier des caractéristiques des sources standard. Ces fichiers peuvent être complétés par de nouveaux fichiers ou d'autres valeurs de source (choisissez *Base de données* du menu *options*). Cette fonction gère la base de données appareillage. Il est automatiquement rempli et non accessible si vous avez choisi de définir les caractéristiques de la source d'après un fichier.

5.4.8 Ukr

Le champ n'est accessible que si vous avez choisi de définir les caractéristiques de la source d'après l'Ukr.

5.5 Rubrique Réseau

5.5.1 Norme

Ce champ propose par défaut la norme d'installation électrique qu'il est conseillé d'utiliser. Pour la France, cette norme est la NFC 15-10002(2002).

Ce champ n'est accessible que pour les utilisateurs disposant de la version multi-normes. Pour ceux-ci, les choix proposés sont NFC 15-100 (2002), VDE, CEI64-8, HD384....

5.5.2 Régime de neutre

Régime de neutre de la source : TN, TT, IT avec ou sans le Neutre.

Il est possible pour une même affaire de changer de régime de neutre en aval d'un transformateur BT-BT. En dehors de ce cas particulier, aucun changement n'est possible.

La distinction entre TNC et TNS se fait en précisant le contenu des conducteurs utilisés dans un circuit (voir chapitre circuit. Un TNC est obtenu par une liaison 3P + PEN, un TNS par une liaison 3P+N+PE)

5.5.3 Tension BT de service de l'installation

Il s'agit de la tension de service de la source, *entre phases*, en charge (400V par défaut).

5.5.4 Tension à vide

Cette valeur n'est pas saisissable, mais calculée à partir de la tension de service pour la norme NFC 15-100. Par convention, elle est égale à 1,05 fois la tension de service, et ne peut être modifiée. C'est la tension à vide de référence qui sert à calculer tous les courants de courts-circuits maximaux.

Elle ne doit pas être comparée à la tension à vide de dimensionnement des transformateurs (égale à 410V pour les transfos 400V).



En norme CEI ou CENELEC, cette tension vaut C x Tension de service
C étant déterminé par la CEI 909

5.5.5 Fréquence)

Fréquence de l'installation (France 50 Hz).

En 60 Hz, **Caneco BT** augmente d'un facteur 1,2 les réactances des câbles et des équipements.

5.5.6 Polarité

Polarité du réseau : Triphasé ou Monophasé

5.5.7 T Fonc. Prot HT

Temps de fonctionnement de la Protection HT en ms.

5.5.8 Harmoniques

Choix du taux d'harmoniques. Ce calcul est applicable pour la C1510002 (2002).

Taux Harmoniques <= 15%

15% < Taux Harmoniques <= 33%

Taux Harmoniques > 33%

5.5.9 Puissance HT de court-circuit

Puissance maximale :

Proposée par défaut à 500 MVA, puissance de court-circuit du réseau 20 kV français, elle peut être modifiée.

Choisissez des valeurs inférieures pour tenir compte par exemple de réseaux aériens Basse Tension à forte impédance. Ce paramètre n'a qu'une faible incidence sur les calculs des Ik.

Puissance minimale :

Indiquez une valeur différente de la valeur maximale, lorsque votre source est un transformateur alimenté en HT et si le réseau HT est secouru par des alternateurs. Indiquez dans ce cas la puissance de court-circuit de ces alternateurs.



Les valeurs minimales et maximales peuvent être calculées avec le logiciel **Caneco HT** de calculs et schémas d'installation HT. Ces deux valeurs sont suffisantes pour assurer la continuité des calculs entre la partie HT et les réseaux BT calculés avec Caneco BT.

5.6 Rubrique Liaison

5.6.1 Longueur moyenne entre sources et TGBT

Indiquez la longueur moyenne entre les bornes de la source et le TGBT.

5.6.2 Mode de pose

Lorsque la liaison est en câbles, le mode de pose du câble doit être saisi. Par défaut **Caneco BT** propose le mode de pose 13 (sur chemins de câbles) en norme NFC 15-100.

5.6.3 Type de liaison

Câbles.

5.6.4 Ame de liaison

Lorsque la liaison est en câbles, la nature de la liaison peut être en cuivre ou en aluminium.

5.6.5 Fichier de câble

Choisir le type de câbles souhaité.

5.6.6 Calculer

Calcule la source en fonction des données validées.



Il est possible de calculer directement la source par clic sur le bouton droit de la souris.

5.7 Résultats impossibles

Coefficients		Conducteurs	
Température :	1,00 ...	Phase :	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 35 mm ²
Proximité :	0,72 ...	Neutre :	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 35 mm ²
Complémentaire :	1,00	PE :	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 35 mm ²
K Symétrie fs :	1,00 ▼	Neutre chargé :	<input type="checkbox"/>
Correction totale :	0,72		

Cas des liaisons transfo-TGBT par câbles :

Pour imposer une valeur cocher la case correspondante et entrez la valeur voulue.

5.7.1 Coefficient de température K temp

Coefficient de température limitant le courant admissible du câble. Ce coefficient vaut 1.0 par défaut, ce qui correspond à une température ambiante normale (30°C, atmosphère non confinée en mode de pose aérien, 20 °C en enterré).

5.7.2 Coefficient de proximité K prox

la valeur impossible correspondante est calculée en considérant des câbles, en mode de pose sur chemin de câbles, issus d'un seul transfo en pose jointive. Les liaisons des autres transfos sont supposées séparées d'une distance telle que leur incidence thermique (caractérisée par le coefficient de proximité) soit négligeable.

Pour d'autres modes de pose que *sur chemin de câbles*, vous devez modifier le cas échéant, ce coefficient de proximité proposé par **Caneco BT**. Pour cela, vous pouvez vous servir du bouton  qui fait apparaître un condensé des tableaux des modes de pose de la NFC 15-100, qui reste valable également en CENELEC.

5.7.3 Symétrie fs

Coefficient de symétrie (0,8) dans le cas de plusieurs câbles en //.

5.7.4 Conducteurs

Nombre de conducteurs

Valeur calculée en tenant compte d'une section maximale de 300 mm², jusqu'à concurrence de 3.

Si l'intensité requiert une section supérieure à 3*300 mm² par phase, le programme propose les différents choix possibles.

La valeur imposable peut aller jusqu'à 10 conducteurs par phase.

Section des phases :

Valeur *calculée* maximale : 300 mm². (valeur commercialisable courante). Valeur *imposable* maximale : 800 mm².

Section PEN/Neutre (Monophasé) :

Valeurs calculées en tenant compte du paramétrage de réduction du neutre, défini dans le dialogue ouvert par la commande *section* du menu options.

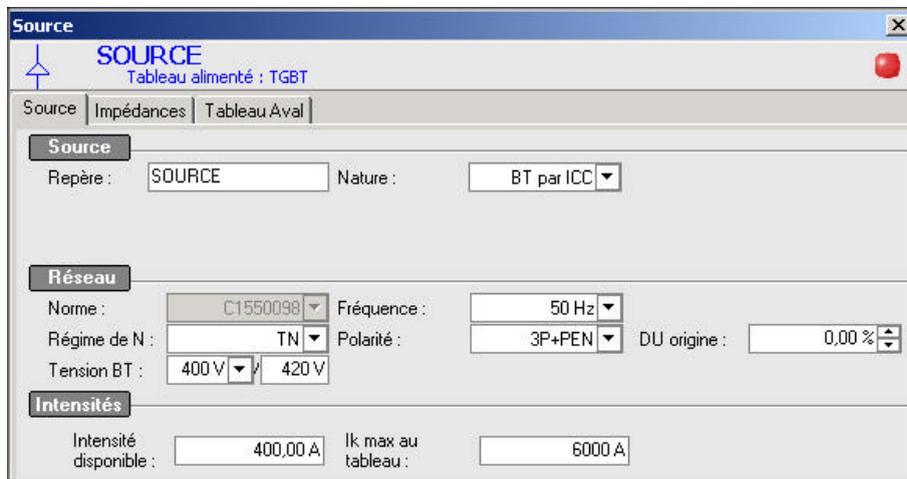
Section Po

Section du conducteur de protection entre le transformateur et le TGBT

Neutre chargé

Lorsque le conducteur de neutre est chargé, un facteur de réduction de 0.84 doit être appliqué aux valeurs de courants admissibles.

5.8 Source BT par Ik



5.8.1 dU origine

Chute de tension à l'origine de l'installation, exprimée en %.



Ne choisissez des valeurs différentes de 0 que dans le cas d'une alimentation Basse Tension caractérisée par une chute de tension notable, par exemple :

étude d'une installation depuis un tableau divisionnaire éloigné de la source.

étude d'une installation depuis un transformateur BT-BT

installation comportant un groupe électrogène en Secours très éloigné du TGBT

5.8.2 Intensité disponible

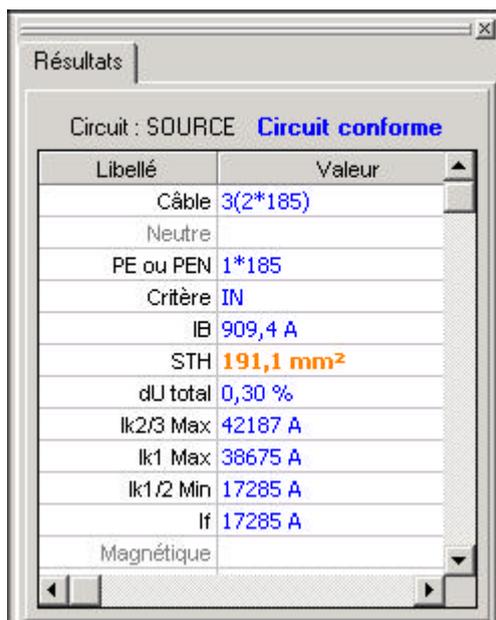
Intensité disponible au niveau du TGBT

5.8.3 Ik Max au tableau

Courant de court-circuit Max au TGBT.

5.9 Résultats

Situés dans la fenêtre Résultats/Bibliothèques :
Menu Affichage/Résultats de calcul



Libellé	Valeur
Câble	3(2*185)
Neutre	
PE ou PEN	1*185
Critère	IN
IB	909,4 A
STH	191,1 mm ²
dU total	0,30 %
Ik2/3 Max	42187 A
Ik1 Max	38675 A
Ik1/2 Min	17285 A
If	17285 A
Magnétique	

5.9.1 Câble

Ecriture conventionnelle du câble multipolaire, ou des conducteurs de phase si la liaison est unipolaire.

Exemples :

4G1,5 signifie 4 conducteurs dont 1 vert-jaune (G = ground)

3*50+N35 signifie 3 conducteurs de phase + 1 conducteur de N de 35 mm²

5.9.2 Neutre

Ecriture conventionnelle des conducteurs de neutre si la liaison est unipolaire.

5.9.3 PE ou PEN

Ecriture conventionnelle des conducteurs du PE/PEN si la liaison est unipolaire.

5.9.4 Critère

Il s'agit de l'indicateur du critère de calcul de la section phase :

Critère	Signification
MINI	Section minimum
IN	condition de surcharge
DU	Chute de tension
CI	Protection des personnes aux contacts indirects
CC	Contrainte thermique après CC
IMP	Valeurs imposées

Un ou deux éventuels points d'exclamation peuvent être ajoutés à ce ou ces critères :

- Si l'écart est d'une section un "!" est ajouté (ex.: *CI !* signifie critère *Protection des personnes*, avec écart d'une section par rapport au plus défavorable des autres critères.
- Si l'écart est de deux sections ou plus, un "!!" est ajouté.
- Lorsque la section est déterminée simultanément par deux ou davantage de critères, les 2 derniers critères retenus sont affichés : ex.: *IN-DU* signifie critère *Condition de surcharge* et critère *Chute de tension*.

5.9.5 IB

Courant nominal de la source en charge. Le courant d'emploi de la liaison transfo-TGBT est considéré égal à cette valeur.

5.9.6 STH

section théorique calculée en mm², d'après la condition de surcharge.

5.9.7 dU (%)

Chute de tension en bout des câbles sources (au niveau du TGBT).

5.9.8 Ik2/3 Max

Il s'agit du courant de court-circuit maxi triphasé symétrique, au niveau du TGBT, et servant à la détermination du pouvoir de coupure de l'appareillage.

Cette valeur est calculée en fonction du *Nombre de sources maxi en parallèle et de la Puissance maximale de court-circuit du réseau HT*.

5.9.9 Ik1 Max

Il s'agit du courant de court-circuit maxi monophasé, au niveau du TGBT, et servant à la détermination du pouvoir de coupure de l'appareillage.



Cette valeur est calculée en fonction du *Nombre de sources Maxi en // et de la Puissance maximale de court-circuit du réseau HT*.

5.9.10 IK1/2 Min

Il s'agit des courants de court-circuit mini monophasé (IK1 : IK phase-neutre), au niveau du TGBT, lorsque le neutre est présent, ou mini biphasé (IK2 : IK phase-phase) lorsque le neutre est absent.



Cette valeur est calculée en fonction du *Nombre de sources mini en // et de la Puissance minimale de court-circuit du réseau HT*.

5.9.11 If

Il s'agit du courant de court-circuit de défaut (phase - PE), au niveau du TGBT, servant à la vérification de la condition de protection des personnes (contacts indirects).



Cette valeur est calculée en fonction du *Nombre de sources mini en / et de la Puissance minimale de court-circuit du réseau HT*.

5.10 Onglets

5.10.1 Impédances

Définition

Il s'agit des impédances de boucle en amont du TGBT et relatives à un seul transfo. Ces valeurs sont donc la somme des impédances de boucle amont MT (ramenées au secondaire), des impédances de boucle du transfo, des impédances de boucle de la liaison transfo-TGBT.



En cas de forçage de ces valeurs, veuillez à introduire des impédances de boucle (et non des impédances de ligne).

Intensités	
Intensité disponible :	909,35 A
Ik max au tableau :	21094 A

Impédances amont tableau	
<input checked="" type="checkbox"/> Impédances forcées	
R0 Phase-Phase	0,0077 Ohms
R1 Phase-Phase	0,0080 Ohms
X Phase-Phase	0,0229 Ohms
X Ph-Phase Maxi	0,0114 Ohms

R0 Phase-Phase

Résistance de boucle Phase-Phase (égale à 2 fois la résistance d'une phase), calculée à température ambiante. Cette valeur sert à déterminer les courants de court-circuit maximaux triphasés (IK Max Tri).

R1 Phase-Phase

Résistance de boucle Phase-Phase (égale à 2 fois la résistance d'une phase), calculée à température de service. Cette valeur sert à déterminer les courants de court-circuit minimaux (IK Min).

X Phase-Phase

Réactance de boucle Phase-Phase (égale à 2 fois la réactance d'une phase dans le cas de liaison en câbles). Cette valeur sert à déterminer les courants de court-circuit maximaux triphasés (IK Max Tri)

X Ph-Phase Maxi

Réactance de boucle Phase-Phase maximale. Cette valeur sert à déterminer les courants de court-circuit minimaux bi ou triphasé. Elle est égale à XPh-Phase dans le cas de liaison en câbles.

5.10.2 Tableau Aval

L'action sur l'onglet *Tableau Aval* fait apparaître la fenêtre suivante :



Pour la description de tous ces champs, voir paragraphe *Fenêtre tableau* du chapitre *Les distributions*

5.10.3 Protection



Pour la description de tous ces champs, voir paragraphe *Fenêtre tableau* du chapitre *Les distributions*

5.10.4 Ik/dU

Tableau	Protection	A.S.I.	Icc/Du	Intensités
Normal		Secours		
ICC		ICC		
Ik2/3 Max :	<input type="text" value="42187 A"/>	Ik2/3 Max :	<input type="text" value="4215 A"/>	
Ik1 Max :	<input type="text" value="38675 A"/>	Ik1 Max :	<input type="text" value="5682 A"/>	
Ik1/2 Min :	<input type="text" value="17285 A"/>	Ik1/2 Min :	<input type="text" value="2570 A"/>	
If :	<input type="text" value="17285 A"/>	If :	<input type="text" value="2570 A"/>	
Chute de tension		Chute de tension		
dU :	<input type="text" value="0,30 %"/>	dU :	<input type="text" value="0,32 %"/>	



Pour la description de tous ces champs, voir paragraphe *Fenêtre tableau* du chapitre *Les distributions*

5.10.5 Intensités

Tableau	Protection	A.S.I.	Icc/Du	Intensités
Bilan des intensités				
I Autorisé :	<input type="text" value="909 A"/>			
I Disponible :	<input type="text" value="209 A"/>			
S. Intensités :	<input type="text" value="700 A"/>			
Cos. Phi Moyen :	<input type="text" value="0,80"/>			
R= S IZ câbles/ irth tableau :	<input type="text" value="0,00"/>			



Pour la description de tous ces champs, voir paragraphe *Fenêtre tableau* du chapitre *Les distributions*

6 Les distributions

6.1 Généralités

Une distribution est un organe permettant d'alimenter d'autres circuits. Elle peut être :

- un tableau
- une canalisation préfabriquée
- un transformateur BT-BT

6.2 Fenêtre tableau

Vous pouvez afficher la fenêtre tableau :

Dans la fenêtre Source en cliquant sur l'onglet Tableau Aval



Dans la fenêtre de circuit de style tableau en cliquant sur l'onglet Amont ou Aval



6.2.1 onglet Tableau

Source | Impédances | Tableau Aval

Tableau | Protection | A.S.I. | Icc/Du | Intensités

Données du tableau

Repère : TGBT Désignation :

Créer N/S : Coefficient de Foisonnement : 1,00 Lieu Géographique :

Réseau

Régime de neutre : TN Tension : 400 V Tension à vide : 420 V

Normal **Secours**

Repère Circuit Amont : SOURCE Repère Circuit Amont : SECOURS

Organe de Coupure : Disj Gén Organe de Coupure : Disj Gén

Protection Contacts Indirects : Prot Base Protection Contacts Indirects : Prot Base

Repère

Repère du tableau Aval.

Désignation

Nom du tableau (donnée facultative conseillée pour la clarté du dossier).

Coefficient de foisonnement

Coefficient de foisonnement des circuits alimentés par la distribution (simultanéité entre eux).

Exemple : Une distribution alimente 10 circuits de 10 Ampères chacun. Un coefficient de foisonnement de 0.8 entraîne que sa consommation réelle totale est de $10 \times 10 \times 0,8$, soit 80 Ampères.

Lieu géographique

Lieu géographique du récepteur. Cette donnée n'est pas saisissable dans cette fenêtre. Pour la modifier, vous devez changer le lieu géographique du circuit alimentant le tableau.

Régime de neutre

Régime de neutre du tableau : TT, TN, IT

Tension

Tension en V :

entre phase et neutre du tableau, lorsque le tableau est monophasé (Phase-Neutre)
entre phases dans les autres cas

Tension à vide

Tension à vide en V servant au calcul des I_k Maxis.

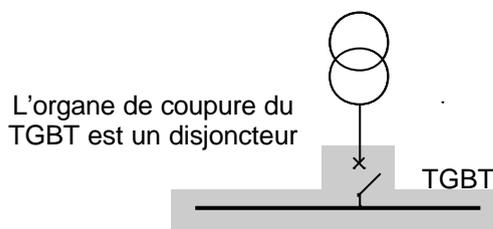
Repère Circuit Amont

Repère du circuit amont. Dans le cas d'une installation comportant un secours, le tableau peut être alimenté par deux circuits différents : un circuit amont provenant de la source Normal, un autre pour la source Secours.

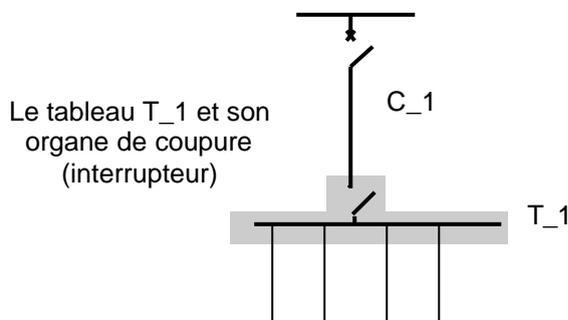
Organe de coupure

Nature de l'appareil de coupure en tête du tableau (généralement un interrupteur dans les tableaux divisionnaires).

Cas d'un TGBT dans lequel l'organe de coupure est réalisé par disjoncteur pour effectuer une protection efficace de la source :



Cas d'un tableau divisionnaire dans lequel l'organe de coupure est réalisé par interrupteur :

**Protection C.I.**

Nature de la protection des personnes aux contacts indirects réalisée par l'organe de coupure (par exemple différentiel en schéma TT).

6.2.2 Onglet Protection

Caractéristiques de la protection en tête du tableau (organe de coupure) calculées par **Caneco BT**.

Cette protection ne doit pas être confondue avec la protection du circuit alimentant le tableau. Voir ci-dessus les exemples d'organe de coupure de tableaux.

The screenshot shows a software window with a 'Protection' tab selected. The window is divided into two columns: 'Normal' and 'Secours'. Both columns have a 'Fichier' field set to 'ge01.dug' and a 'Protection' field. Below these are two device selection fields: 'SPE1000/RMS9 1000A 3P3D' for Normal and 'D630 630A 3P3D' for Secours. Each device field has a lock icon, a dropdown arrow, and a red 'X' icon. Below the device fields are several input fields for parameters: 'Calibre', 'IrTh', 'IrMg/In', 'Magnétique', 'Retardé' (with a checkbox and 'Retard' field), 'Réglage Différentiel', and 'Différentiel Retardé'. The values for these fields are: Calibre (1000 A), IrTh (910), IrMg/In (8190), Magnétique (Stand.), Retardé (unchecked, Retard field empty), Réglage Différentiel (mA), and Différentiel Retardé (ms). The 'Secours' column has corresponding values: Calibre (630 A), IrTh (578), IrMg/In (2141), Magnétique (Stand.), Retardé (unchecked, Retard field empty), Réglage Différentiel (mA), and Différentiel Retardé (ms).

Fichier

Fichier constructeur de la protection.

Protection

Appellation commerciale de l'appareil de protection

Calibre

Calibre pour les disjoncteurs

Irth

Réglage du thermique pour les disjoncteurs ou valeur du calibre pour les fusibles

IrMg/In

Réglage du magnétique pour les disjoncteurs ou calibre pour les fusibles

Magnétique

Type de magnétique utilisé

Standard ou courbe C pour les modulaires

Bas ou courbe B

Electronique ou courbe D/K

Retard

Temporisation sur court-circuit pour les disjoncteurs

Réglage Différentiel

Réglage de la temporisation différentielle pour les disjoncteurs

Différentiel retardé

Temporisation différentielle pour les disjoncteurs

6.2.3 Onglet ASI

Si nécessaire, les valeurs par défaut doivent être remplacées par les valeurs constructeur.

Un onduleur peut être raccordé indifféremment sur une branche *Normal* ou *Secours*. Une comparaison des lcc s'effectue afin de retenir les cas les plus défavorables (lcc max sur réseau, lcc min sur onduleur). Le phénomène s'inverse si la source normale devient plus faible que l'onduleur.

On considère que les ASI sont des générateurs de courants. De ce fait, les lcc sont constants quelque soit le niveau du point de l'icc dans l'arborescence. On considère que l'ASI se connecte toujours en mode "By-Pass". Les temps de fonctionnement des protections des circuits en aval des ASI sont comparés au temps de maintien des lcc onduleur. Si ce temps est supérieur à temps de fonctionnement de l'ASI, le message suivant d'avertissement est affiché.



6.2.4 Onglet Icc/dU

COurants de court-circuit au niveau du tableau

Ik2/3 Max

Courant de court-circuit maxi triphasé. Valeur maximale entre le Normal et le Secours, si un Secours existe.

Ik1 Max

Courant de court-circuit maxi monophasé si le neutre est présent. Valeur maximale entre le Normal et le Secours, si un Secours existe.

Ik1/2Min

Courant de court-circuit minimal : monophasé si le neutre est présent, biphasé (Phase-Phase) si le neutre est absent.

If

Courant de court-circuit de défaut phase-PE en extrémité de ligne. Valeur minimale entre le Normal et le Secours, si un Secours existe.

dU

Il s'agit de la chute de tension cumulée (en %) au niveau du tableau.

6.2.5 Onglet Impédances

Tableau		A.S.I.	Icc/Du	Impédances	Intensités
Normal					
Phase-Phase					
	R0			0,0159 Ohms	
	R1			0,0203 Ohms	
	Xm			0,0024 Ohms	
	Xd			0,0048 Ohms	
Phase-Neutre					
	R0			0,0238 Ohms	
	R1			0,0305 Ohms	
	Xd			0,0048 Ohms	
Phase-PE					
	R1			0,0386 Ohms	
	Xd			0,0048 Ohms	

Phase-Phase**R0 Phase-Phase**

Résistance de boucle Phase-Phase (égale à 2 fois la résistance d'une phase), calculée à température ambiante. Cette valeur sert à déterminer les courants de court-circuit maximaux triphasés (IK Max Tri).

R1 Phase-Phase

Résistance de boucle Phase-Phase (égale à 2 fois la résistance d'une phase), calculée à température de service. Cette valeur sert à déterminer les courants de court-circuit minimaux (IK Min).

Xm

Réactance de boucle moyenne Phase Phase.

Xd

Réactance de boucle Phase Phase.

6.2.6 Onglet Intensités

Paramètre	Valeur
I Autorisé :	200 A
I Disponible :	148 A
S. Intensités :	52 A
Cos. Phi Moyen :	0,84
R= S IZ câbles/ Irth tableau :	0,00

I autorisée

Intensité autorisée en aval du tableau. Cette valeur est égale à l'intensité du circuit qui alimente le tableau.

I disponible

Intensité disponible en aval du tableau : somme des intensités d'emploi des circuits que le tableau peut encore alimenter.

S Intensités

Somme des courants d'emploi IB de tous les circuits issus du tableau, multiplié par le coefficient de foisonnement du tableau.

Cos phi moyen

Cosinus phi moyen au niveau du tableau, compte-tenu des circuits en aval et des éventuels condensateurs.

R=S IZ câbles / Irth tableau

Rapport entre :

la somme des IZ des circuits aval (IZ calculé sans tenir compte du coefficient de proximité) et le réglage du thermique amont.

L'utilisation de cette information figure dans le guide C15-105 B.4.3. Elle permet de modifier les coefficients de proximité des circuits placés en aval, sous réserve que tous ces circuits soient juxtaposés, en l'absence de tout autre circuit.

6.3 Fenêtre canalisation préfabriquée

6.3.1 Définition

Lorsque vous créez un circuit de style *canalisation préfabriquée* Caneco crée :

- le *circuit* constitué d'une protection, d'une liaison et d'un récepteur
- la *canalisation préfabriquée* qui constitue un récepteur particulier puisqu'il possède des caractéristiques propres (longueur, type de matériel ...). Cette canalisation préfabriquée est une distribution puisqu'elle peut alimenter elle-même d'autres circuits.

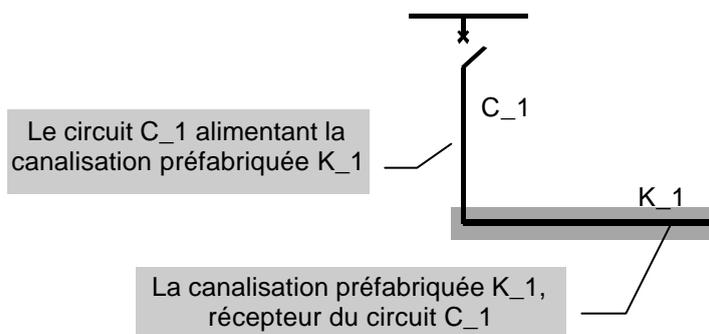
Si le *circuit* canalisation préfabriquée ne comprend pas de câble d'alimentation, vous devez indiquer que ce *circuit* possède une liaison de longueur nulle.

Par contre, la longueur de la *canalisation préfabriquée* elle-même est obligatoirement supérieure à 0 mètre.

Lorsque Caneco calcule un circuit *canalisation préfabriquée*, il calcule simultanément.

- la protection en tenant compte de la partie canalisation préfabriquée
- la liaison en câble du circuit
- la canalisation préfabriquée

Un circuit de style canalisation préfabriquée comprend donc :



6.3.2 Informations sur la canalisation préfabriquée

Vous pouvez afficher la fenêtre d'une canalisation préfabriquée :

Dans la fenêtre Source, si celle-ci alimente le TGBT, en cliquant sur l'onglet Aval :



Dans une fenêtre de circuit de style canalisation préfabriquée, en cliquant sur l'onglet Aval :



Dans une fenêtre de circuit quelconque alimenté par une canalisation préfabriquée, en cliquant sur l'onglet Amont

La fenêtre suivante s'affiche :

Rubrique Constructeur

Fichier

Nom du fichier constructeur de la canalisation préfabriquée

Référence

Nom du modèle de la canalisation préfabriquée

Rubrique Données de la canalisation

Circuit amont

Repère du circuit alimentant la canalisation préfabriquée

Repère

Repère de la canalisation préfabriquée

Désignation

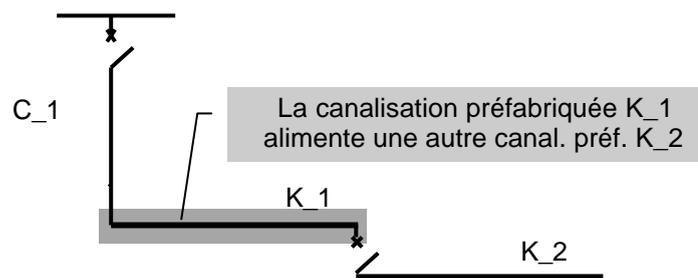
Nom de la canalisation préfabriquée

Distribution

Nature de la distribution réalisée par la canalisation préfabriquée. Cette donnée a une influence sur le calcul de la chute de tension dans la canalisation préfabriquée :

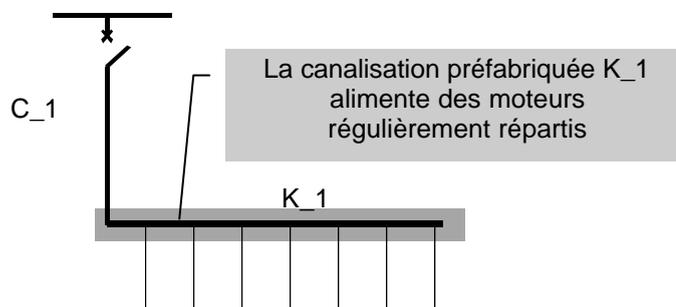
- **Distribution Transport** : la canalisation préfabriquée réalise un transport d'énergie électrique : Cette canalisation permet d'alimenter un seul récepteur situé à son extrémité : un tableau ou une autre canalisation préfabriquée, ou tout autre circuit. L'intensité moyenne transportée par la canalisation sur sa longueur est IB.

Exemple d'une canalisation préfabriquée « transport » (K_1) qui possède une charge située en extrémité



- **Distribution Peigne** : la canalisation préfabriquée alimente des circuits répartis sur sa longueur. L'intensité moyenne transportée par la canalisation sur sa longueur est $IB/2$.

Exemple d'une canalisation préfabriquée « peigne » (K_1) qui possède une charge uniformément répartie



- **Terminal transport** : la canalisation préfabriquée est un circuit terminal, qui ne peut donc alimenter aucun autre circuit.
- **Terminal peigne** : la canalisation préfabriquée est considéré comme un circuit terminal, qui alimente des récepteurs (par exemple des luminaires), régulièrement répartis.

Disposition

Disposition de la canalisation préfabriquée réalisée sur le chantier. Selon cette disposition qui est définie ci-dessous, la canalisation préfabriquée est plus ou moins efficacement refroidie par l'air ambiant. Cette disposition détermine donc la valeur par défaut du coefficient de disposition qui réduit le courant admissible de la canalisation.

- **Standard** : disposition standard préconisée par le constructeur et qui définit le courant admissible de référence (le coefficient de disposition vaut 1 dans ce cas).
- **Perpendiculaire** : disposition perpendiculaire à la disposition standard préconisée par le constructeur. $K_{\text{disposition}}$ est dans ce cas défini par le constructeur. Lorsque cette valeur n'est pas connue, Caneco propose 0,8 pour le coefficient de disposition.
- **Verticale** : le coefficient de disposition est dans ce cas défini par le constructeur. Lorsque cette valeur n'est pas connue, Caneco propose 0,8.

Contenu

Présence des N, PE ou PEN dans la canalisation préfabriquée. Cette valeur doit être compatible avec celle du circuit l'alimentant mais peut en être différente.

Par ex., le circuit peut être en TNC (3P+PEN), alors que la canalisation préfabriquée peut être elle-même en TNS (3P+N+PE).

Rubrique Coefficients

Température

Coefficient de température : ce coefficient, défini par le constructeur, réduit le courant admissible de la canalisation préfabriquée. Il vaut 1 pour 30°C.

Foisonnement

Coefficient de foisonnement des circuits alimentés par la distribution (simultanéité entre eux).

Disposition

Coefficient de disposition, réducteur du courant admissible de la canalisation préfabriquée.

Il dépend de la disposition retenue (voir ci-dessus). Vous devez éventuellement modifier les valeurs proposées par Caneco BT) en fonction de conditions particulières (air confiné par exemple) ou d'informations provenant du constructeur ou de la norme.

Rubrique réseau**Schéma**

Régime de neutre de la canalisation préfabriquée : TT, TN, IT

Tension

Tension en V :

- entre phase et neutre de la canalisation préfabriquée, lorsque elle est monophasée (Phase-Neutre)
- entre phases dans les autres cas

Tension à vide

Tension à vide en V servant au calcul des Icc Maxis.

I autorisée

Intensité autorisée en aval de la canalisation préfabriquée. Cette valeur est égale à l'intensité du circuit qui l'alimente.

I disponible

Intensité disponible en aval de la canalisation préfabriquée : somme des intensités d'emploi des circuits qu' elle peut encore alimenter.

S Intensités

Somme des courants d'emploi IB de tous les circuits issus de la canalisation préfabriquée, multiplié par son coefficient de foisonnement.

Cos phi moy

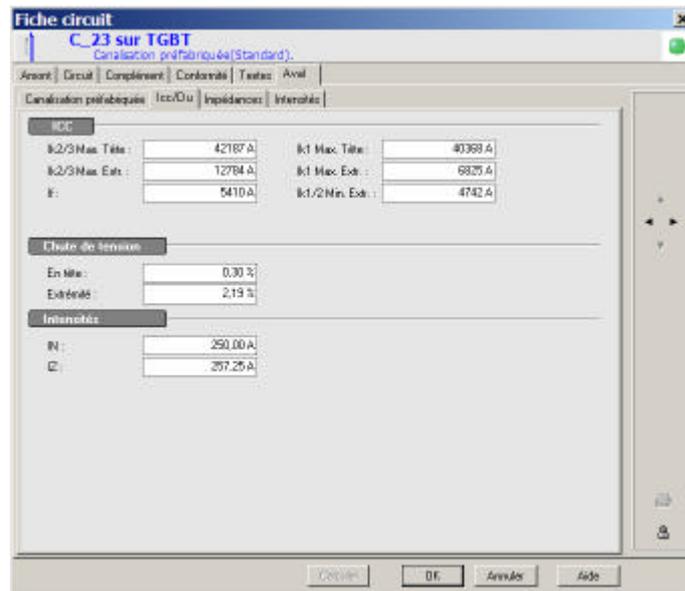
Cosinus phi moyen au niveau de la canalisation préfabriquée, compte-tenu des circuits en aval et des éventuels condensateurs.

K util aval

Coefficients d'utilisation des circuits en aval de la canalisation préfabriquée.

6.3.3 Onglet Icc / DU

Informations concernant les courants de court-circuit et les chutes de tension de la canalisation préfabriquée :



6.3.4 Intensités



Pour la description des champs, voir paragraphe *Fenêtre tableau* du chapitre *Les distributions*

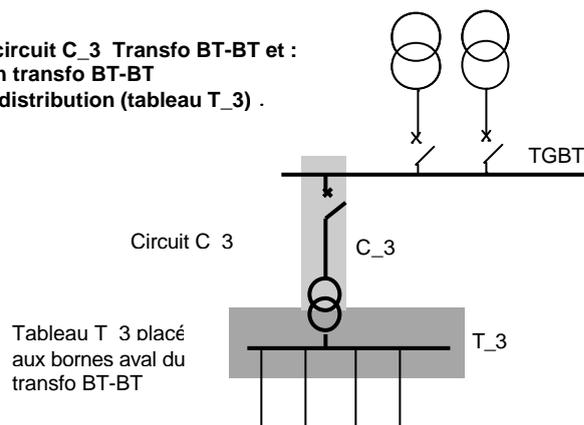
6.4 Fenêtre transformateur BT-BT

6.4.1 Définition

Lorsqu'un circuit de style Transformateur BT-BT a été créé, il crée automatiquement :

- un transformateur BT-BT en aval du câble du circuit
- un tableau fictif aux bornes aval du transformateur BT-BT, ce qui lui permet d'alimenter d'autres circuits.

Le circuit C_3 Transfo BT-BT et :
-son transfo BT-BT
-sa distribution (tableau T_3) .



6.4.2 Onglet Transformateur



Repère

Repère du tableau au secondaire du transformateur

Circuit Amont

Repère du circuit amont

Puissance

Puissance utile en KVA du transformateur

Désignation

Désignation du tableau au secondaire du transformateur

Coefficient de faisonnement

Coefficient de faisonnement (simultanéité) des circuits alimentés par la distribution.

Ukr

Tension de court-circuit au secondaire du transformateur, exprimée en %

Lieu géographique

Lieu géographique du transformateur BT/BT

Régime de neutre

Régime de neutre au secondaire du transformateur. Il est possible de changer de régime de neutre entre primaire et secondaire.

Tension secondaire

Tension en charge du secondaire du transformateur :

- tension entre phases pour les circuits triphasés ou biphasés
- tension entre phase et neutre pour les circuits monophasés

Cette tension en charge est suivie de la tension à vide de référence qui sert à calculer les courts-circuits et qui est calculée par **Caneco BT** et non saisissable.

6.4.3 Onglet Icc/dU




Pour la description de tous ces champs, voir paragraphe *Fenêtre tableau* du chapitre *Les distributions*

6.4.4 Onglet Impédances

Transformateur		lcc/Du	Impédances	Intensités
Normal				
[-] Phase-Phase				
R0			0,5269 Ohms	
R1			0,5787 Ohms	
Xm			0,5253 Ohms	
Xd			1,0506 Ohms	
[-] Phase-Neutre				
R0			0,3560 Ohms	
R1			0,4078 Ohms	
Xd			0,5269 Ohms	
[-] Phase-PE				
R1			0,4078 Ohms	
Xd			0,5269 Ohms	



Pour la description de tous ces champs, voir paragraphe *Fenêtre tableau* du chapitre *Les distributions*

6.4.5 Onglet Intensités

Transformateur		lcc/Du	Impédances	Intensités
Bilan des intensités				
I Autorisé :			23 A	
I Disponible :			17 A	
S. Intensités :			6 A	
Cos. Phi Moyen :			0,80	
R= S IZ câbles/ irth tableau :			0,31	



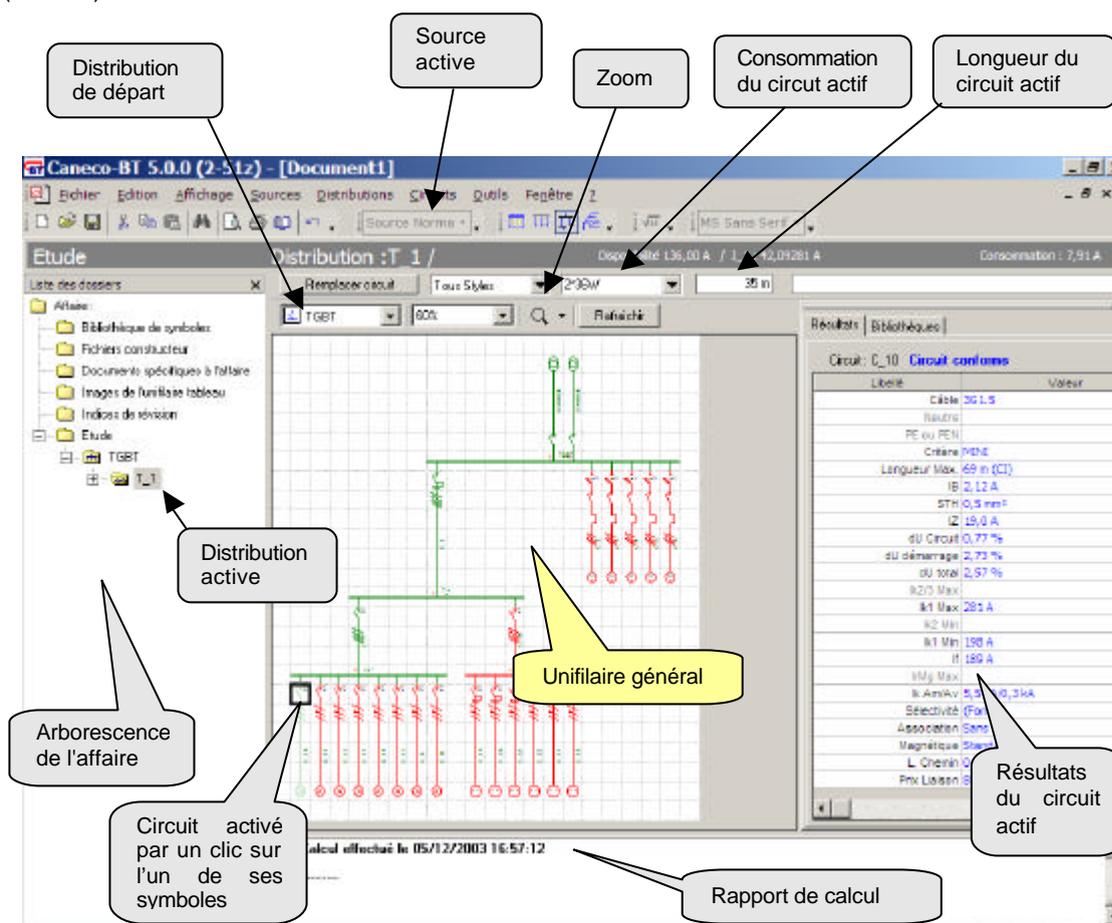
Pour la description de tous ces champs, voir paragraphe *Fenêtre tableau* du chapitre *Les distributions*

7 Outil Unifilaire général

7.1 Description de l'unifilaire général

L'*unifilaire général* est un éditeur graphique donnant une représentation de chaque circuit par une colonne de 10 symboles au maximum.

Les circuits affichés sont ceux issus de la totalité de l'affaire ou issus d'une distribution (tableau).



7.1.1 Source active

Dans Caneco, l'unifilaire général ne représente que les circuits alimentés par la Source active. Celle-ci peut-être soit la Source Normale, soit la Source Secours. Le schéma est donc différencié suivant la Source active.



Voir 7.3

7.1.2 Source active

Choisissez le tableau en aval duquel vous souhaitez voir le schéma unifilaire général (TGBT dans l'exemple). Cette commande permet de restreindre l'étendue du schéma, lorsque vous décrivez une grande installation.

7.1.3 Zoom

Choisissez les zooms d'agrandissement (valeurs supérieures à 100 %) ou de réduction (valeurs inférieures à 100 %) pour diminuer ou réduire le schéma.

Choisissez *taille écran* pour obtenir le schéma complet adapté à la taille de la fenêtre d'affaire.



Le zoom fenêtre permet de faire un zoom sur la zone sélectionnée par le curseur.

Le zoom centre permet de faire un zoom avant ou arrière centré sur le curseur. Appuyer sur la touche Maj/Shift pour faire un zoom arrière.

7.1.4 Disponibilité

Intensité disponible sur le tableau sélectionné (TGBT dans l'exemple).

Cette valeur est déterminée par un bilan de puissance local, compte-tenu des intensités des circuits qu'elle alimente, de leur foisonnement et de l'intensité d'emploi du circuit qui l'alimente.

7.1.5 Consommation

Consommation des circuits alimentés par la distribution tenant compte de leurs coefficients de foisonnement et d'utilisation.

7.2 Créer un ou des circuits

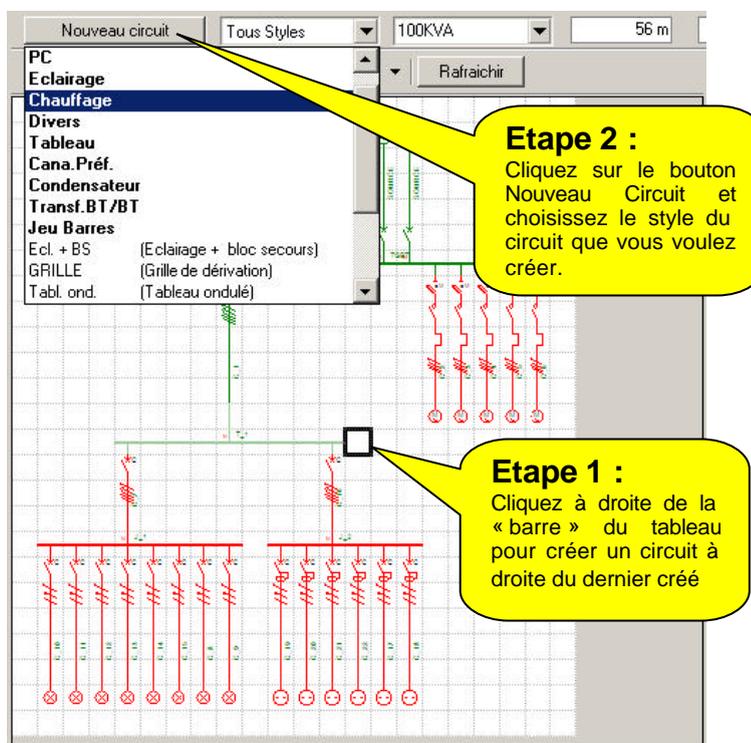
7.2.1 Créer un circuit

Pour créer un ou des circuits, vous pouvez vous servir de la commande Nouveau du Menu Circuit. De façon plus efficace, vous pouvez aussi créer ces circuits sans quitter l'unifilaire général.

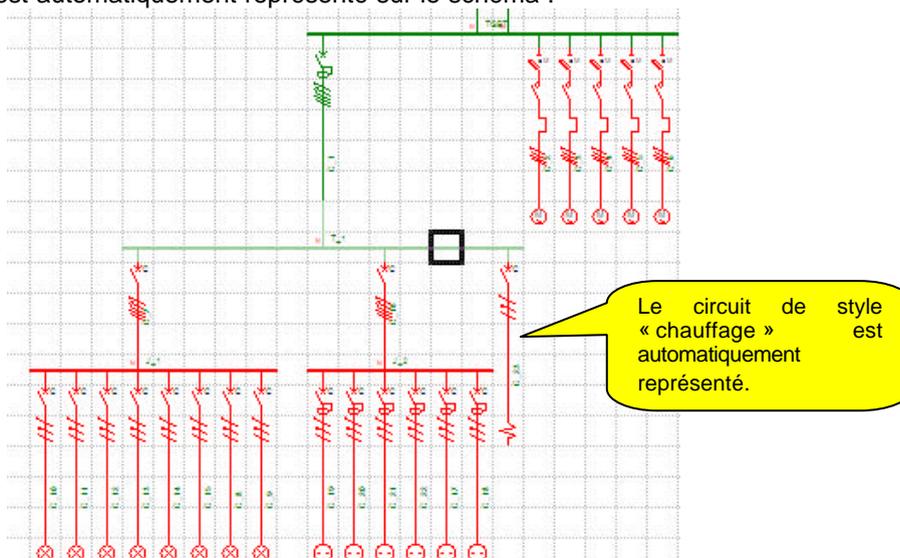
Pour cela, il convient d'abord de sélectionner le tableau qui alimente ce circuit. Vous pouvez le faire :

- soit en cliquant dans l'arbre de l'affaire, sur l'icône de la distribution
- soit en cliquant dans l'unifilaire général sur la barre horizontale du tableau, ou à droite de cette barre si vous voulez insérer un circuit à droite du dernier.

Puis cliquez sur le bouton « Nouveau circuit » placé en haut à gauche de l'unifilaire général. Un menu s'ouvre offrant différents styles de circuit.



Le circuit nouveau est automatiquement représenté sur le schéma :



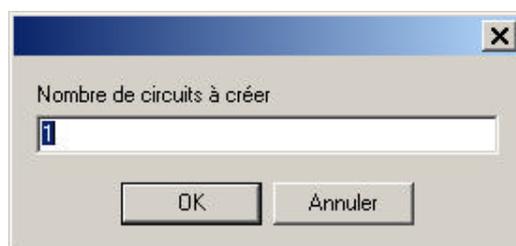
Pour saisir ses caractéristiques, double-cliquez dessus, la fenêtre « Fiche circuit » s'ouvre...
Voir chapitre suivant : Saisie et calcul d'un circuit.



Le bouton « Nouveau circuit » devient « Remplacer circuit » lorsque le curseur est placé sur un circuit. Il permet dans ce cas de changer le style du circuit actif.

7.2.2 Créer plusieurs circuits

Pour créer simultanément plusieurs circuits, procédez de même que ci-dessus, mais avant de choisir le style du circuit, appuyez et maintenez appuyée la touche Shift. Lorsque vous avez choisi le style du circuit, Caneco vous demande le nombre de circuits identiques que vous souhaitez créer :



7.3 Représentation de l'unifilaire général

Nous avons vu en 7.1, comment le schéma unifilaire général pouvait être représenté à partir d'un tableau et différencié suivant la source active.

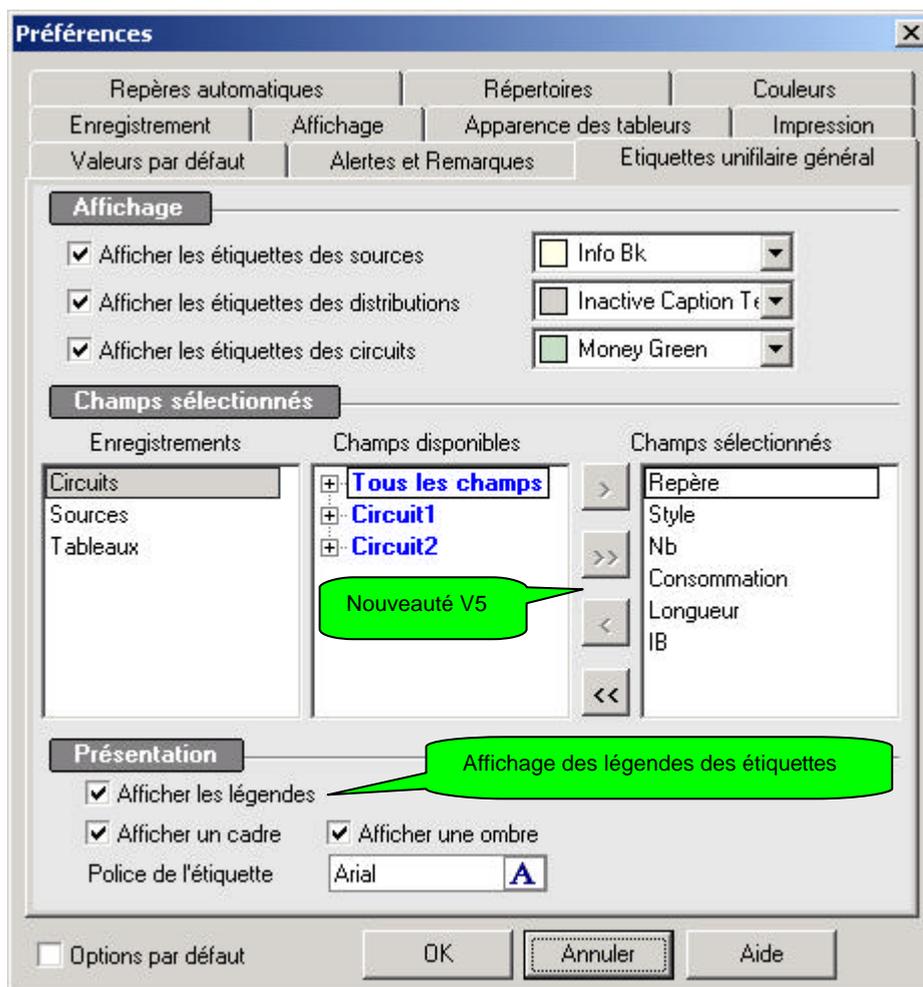
D'autres commandes de personnalisation du schéma unifilaire général sont possibles :

- l'adjonction d'étiquettes
- la suppression sur le schéma des circuits terminaux

7.3.1 Etiquettes

Une étiquette est une inscription constituée de données ou résultats et attachée soit à la source, soit à une distribution, soit à un circuit.

Pour créer et personnaliser les étiquettes, aller dans le menu Outils/Préférences., onglet Etiquettes unifilaire général



Enregistrements

choix du type d'information à afficher : Circuits, Sources, Tableaux

Champs disponibles

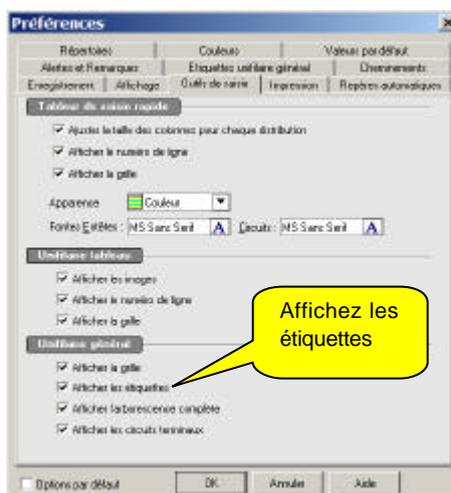
Liste des champs pouvant être affichés à partir de la liste de tous les champs, soit à partir de catégories de champs.

Champs sélectionnés

contient tous les champs sélectionnés pour l'affichage
Sélectionner les champs avec les flèches appropriées :

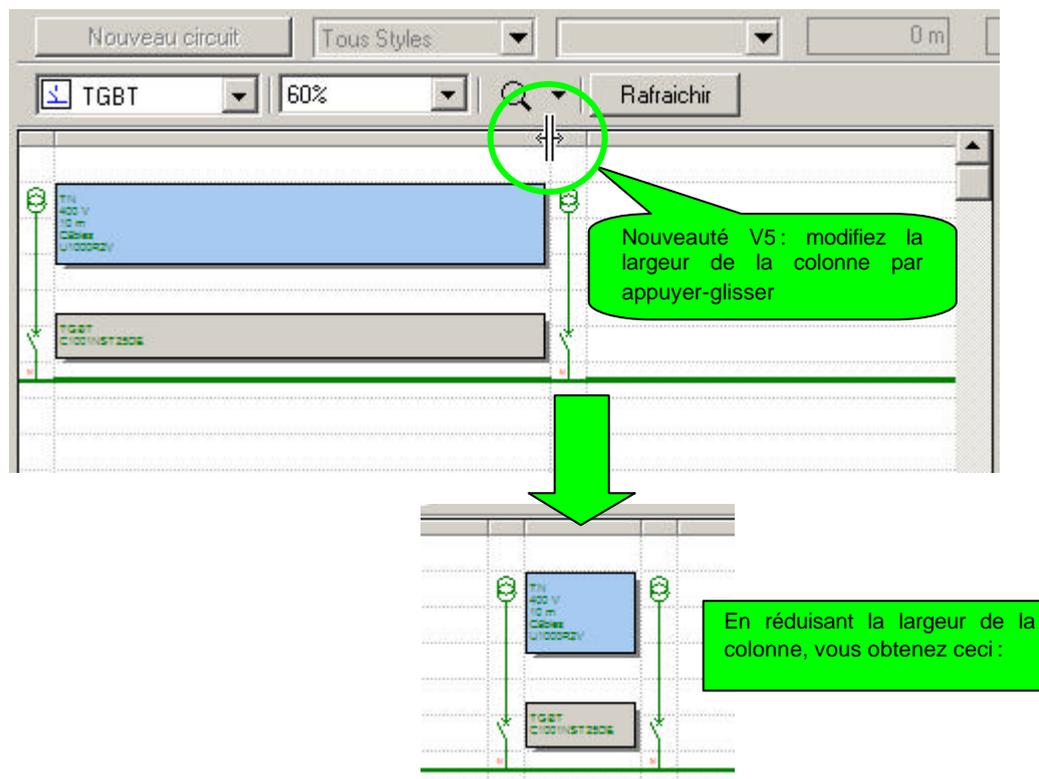
Affichage des étiquettes

Choisissez ensuite de les afficher. Pour cela, aller dans le menu Outils/Préférences., onglet Outils de saisie :



Largeur des étiquettes

Vous pouvez modifier la largeur des étiquettes en redimensionnant la largeur de la colonne qui leur est réservée :



La modification s'applique à l'ensemble des étiquettes du schéma unifilaire général.

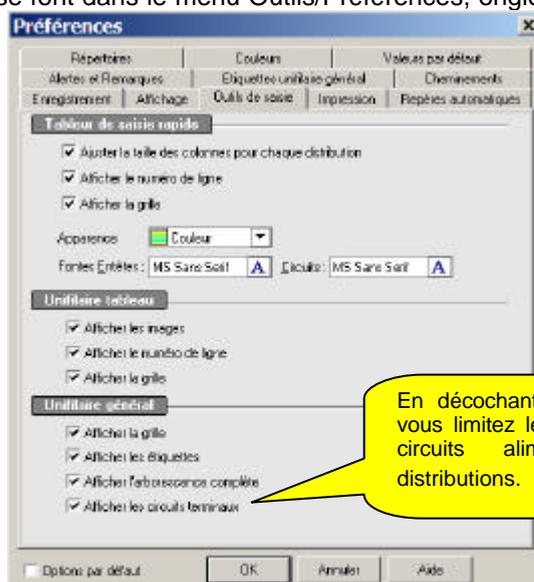
7.3.2 Suppression de l'affichage des circuits terminaux

Pour les grandes affaires comportant un grand nombre de distribution, le schéma unifilaire général devient difficilement exploitable.

Vous pouvez alors :

- ne plus représenter l'arborescence complète, mais se limiter au tableau actif
- ne pas représenter que les circuits alimentant des distributions (tableaux, canalisations préfabriquées ou transformateur BT-BT).

Toutes ces commandes se font dans le menu Outils/Préférences, onglet Outils de saisie :



7.4 Représentation d'une affaire comportant un Secours

En l'absence de source Secours, le schéma ne possède qu'une seule représentation possible. A l'inverse, lorsqu'il existe une Source Secours, le schéma peut être différent selon la source d'alimentation.

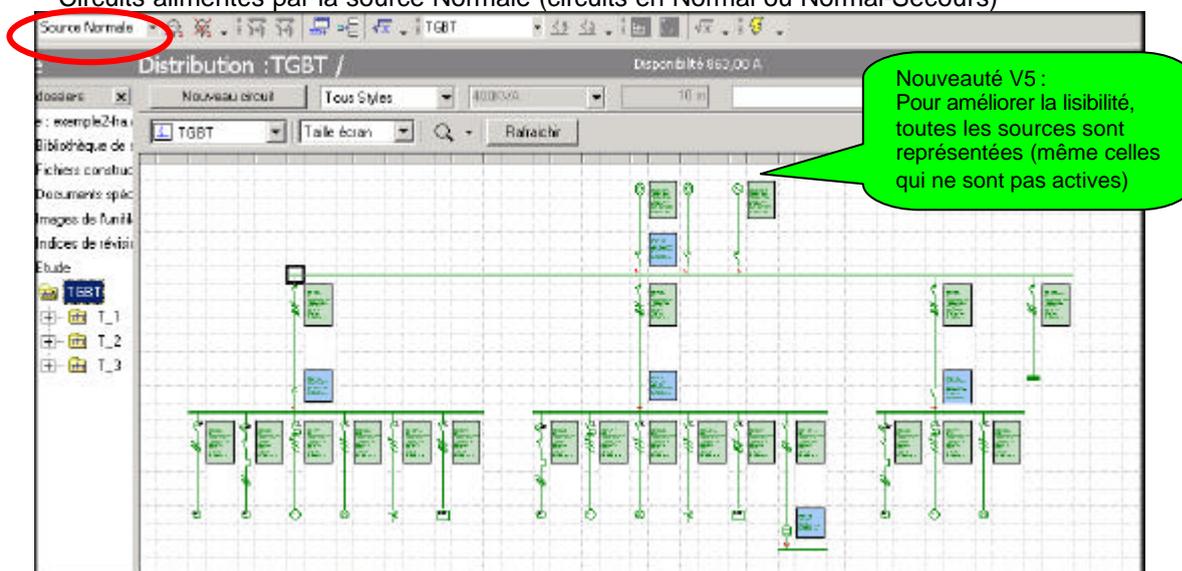
En choisissant la source Normale (repérée par défaut par SOURCE) vous représentez le schéma des circuits susceptibles d'être alimentés par cette source. Les circuits représentés sont tous les circuits alimentés par la Source Normale, c'est à dire les circuits dont l'alimentation est N (Normal, c'est à dire les circuits non secours) ou N+S (Normal et Secours).

En choisissant la source Secours (repérée par défaut par SECOURS) vous représentez le schéma des circuits susceptibles d'être alimentés par cette source. Les circuits représentés sont les circuits *secours*, c'est à dire les circuits dont l'alimentation est S (Secours) ou N+S (Normal et Secours). C'est le cas de l'exemple ci-dessous.

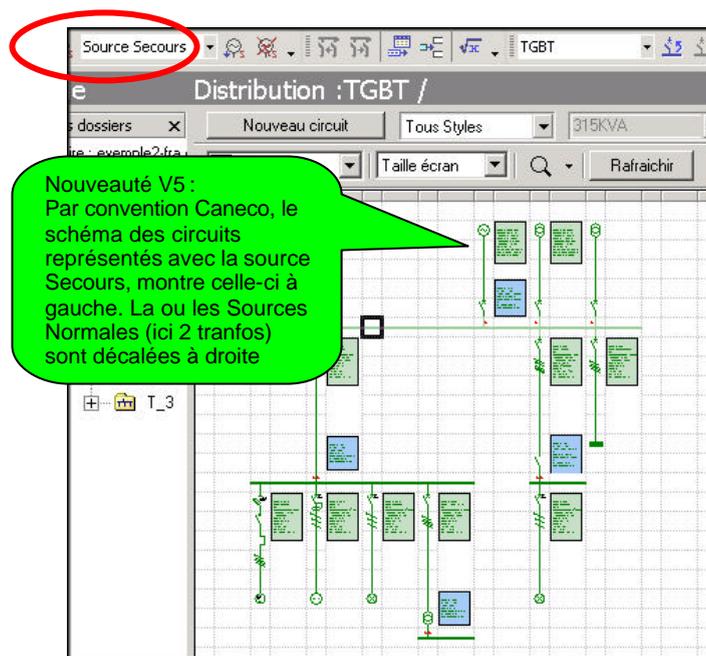
Le schéma est différencié selon la Source active (Normal ou Secours). Contrairement à la version 4, la version 5 représente toutes les sources alimentant chaque tableau.

- Exemple du schéma en configuration sur Source Normale

Circuits alimentés par la source Normale (circuits en Normal ou Normal-Secours)



Exemple du même schéma en configuration sur configuration Source Secours :
Circuits alimentés par la source Secours (circuits en Secours ou Normal-Secours)

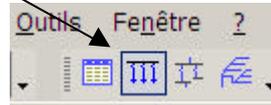


A l'impression le schéma peut être représenté soit en Normal, soit en Secours, selon le paramétrage choisi. Pour une affaire comportant un secours, il devient possible (et conseillé) de faire figurer dans le dossier Caneco les deux schémas possibles : le schéma en Normal ET le schéma en Secours.
(Nouveauté V5).

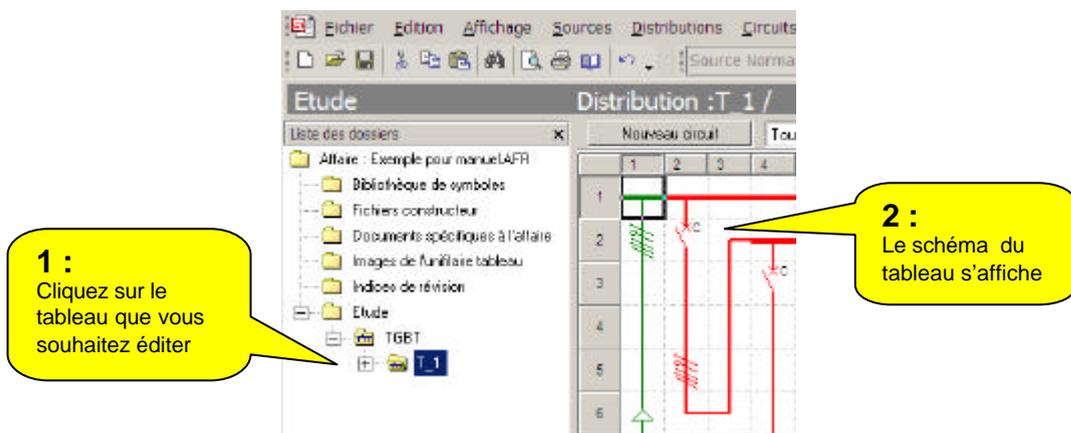
8 Outil Unifilaire Tableau

Cet outil de saisie est particulièrement adapté à la saisie des informations de schématique des circuits. Les circuits qui y sont représentés sont exclusivement ceux de la distribution active. Pour activer l'unifilaire tableau, il faut donc :

- Activer l'outil unifilaire tableau



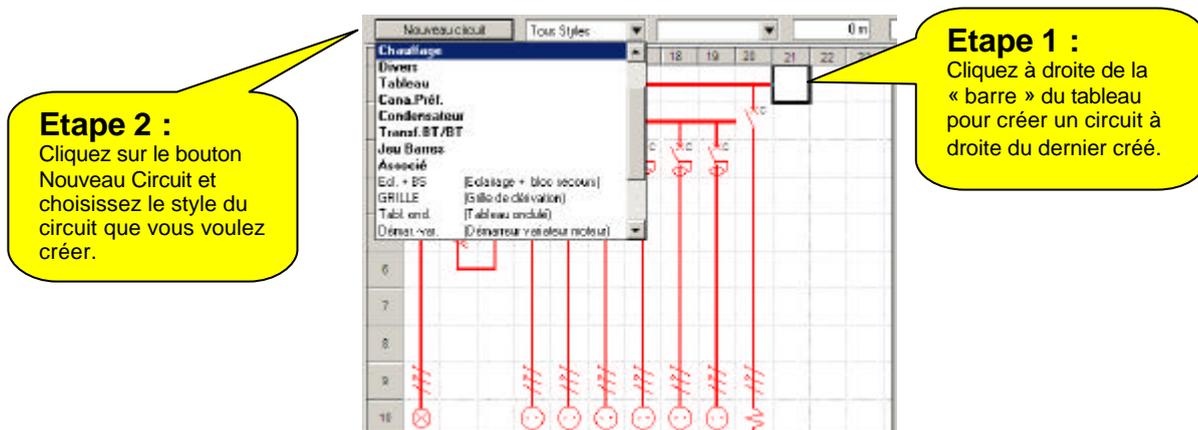
- Sélectionner la distribution que l'on souhaite représenter. Vous pouvez le faire en cliquant sur cette distribution directement dans l'arbre de l'affaire situé dans la partie gauche de l'écran :



8.1 Créer un circuit

Pour créer un ou des circuits, vous pouvez vous servir de la commande Nouveau du Menu Circuit. De façon plus efficace, vous pouvez aussi créer ces circuits sans quitter l'unifilaire tableau.

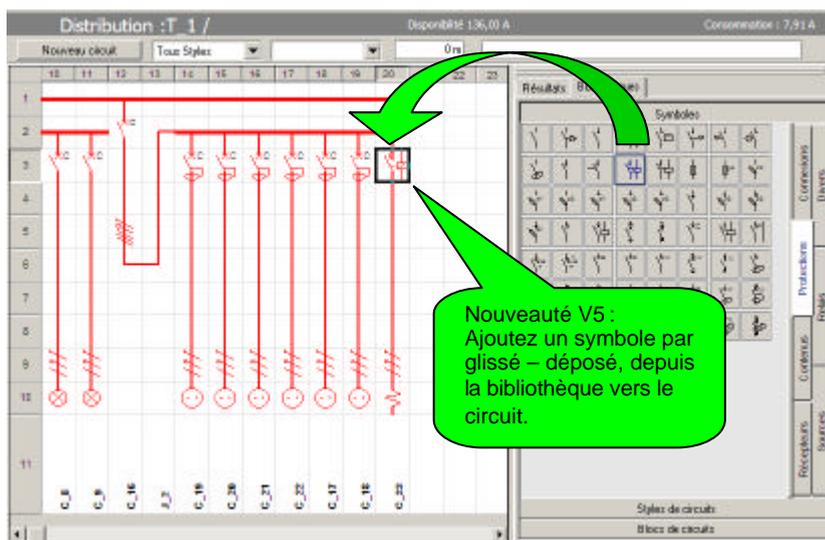
Pour cela, il convient d'abord de sélectionner le point à partir duquel vous souhaitez insérer le circuit. Caneco insère tout nouveau circuit à gauche du circuit actif. Vous devez donc cliquer sur le point situé à droite du dernier circuit créé, pour placer un nouveau circuit à sa gauche. Puis cliquez sur le bouton « Nouveau circuit » placé en haut à gauche de l'unifilaire tableau.



Pour créer simultanément plusieurs circuits, procédez de même que ci-dessus, mais avant de choisir le style du circuit, appuyez et maintenez appuyée la touche Shift. Lorsque vous avez choisi le style du circuit, Caneco vous demande le nombre de circuits identiques que vous souhaitez créer.

8.2 Modifier le schéma d'un circuit

Vous pouvez modifier le schéma d'un circuit en vous servant de la bibliothèque de symboles. Activez-la en cliquant sur l'onglet bibliothèque de la partie de l'écran réservée aux résultats. Choisissez l'onglet « Protections » de cette bibliothèque. Pour ajouter un symbole, choisissez-le dans la bibliothèque et placez-le par glissé-déposé :



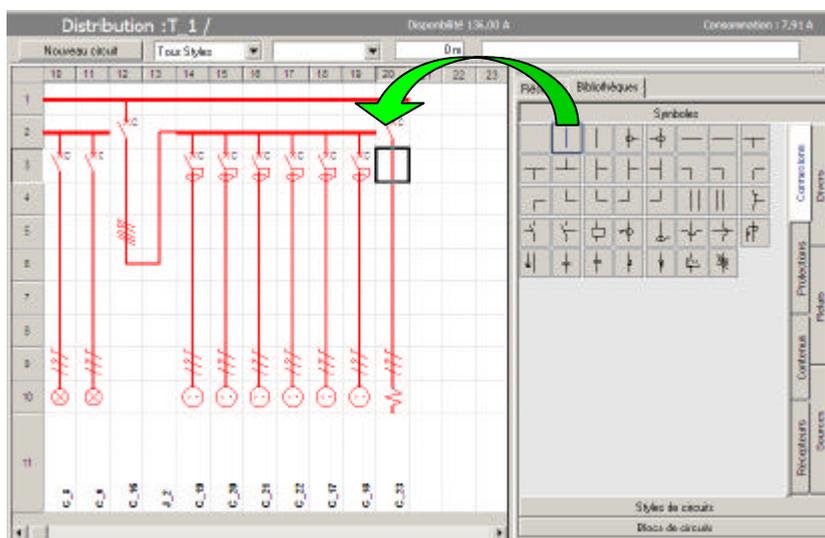
Caneco BT n'autorise pas les modifications du schéma d'un circuit qui sont en contradiction avec les données ayant servi à son calcul. Il ouvre dans ce cas la fiche du circuit et vous devez alors modifier la donnée en contradiction pour la rendre conforme à la signification du schéma.



Voir Manuel de référence Caneco version 4 / Unifilaire Tableau

8.3 Effacer un symbole

Pour effacer un symbole, remplacez-le par le premier symbole de continuité de la partie « connexions » de la bibliothèque :

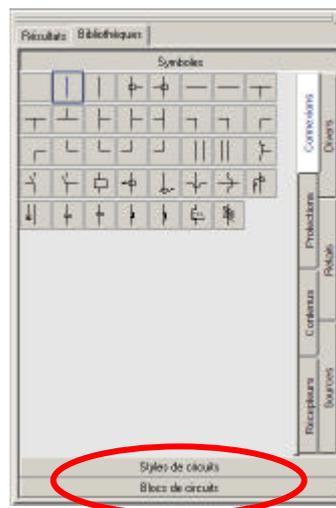


8.4 Créer un circuit ou des circuits à l'aide des bibliothèques de styles et de blocs de circuits

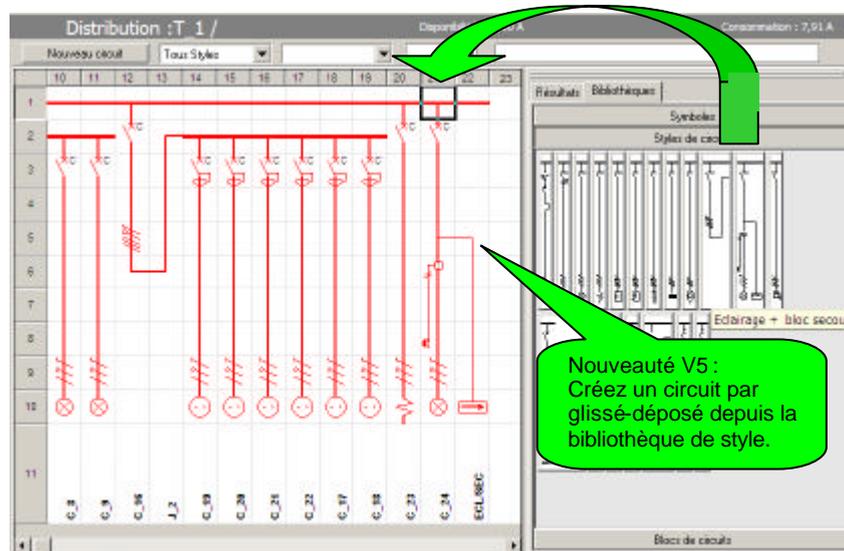
Pour créer un ou des circuits, vous pouvez aussi utiliser les bibliothèques de style de circuits et de blocs de circuits. Chacune de ces bibliothèques ont des propriétés différentes ;

- La bibliothèque de style de circuit permet de créer un seul circuit complété éventuellement par un ou plusieurs circuits associés (circuits non calculés). Les valeurs du circuit créé sont initialisées en fonction des règles définies pour ce style.
- La bibliothèque de blocs de circuit permet de créer plusieurs circuits de la même façon qu'un copier-coller. Les valeurs des circuits créés sont identiques à celles des circuits constituant le bloc.

Pour activer les bibliothèques de style de circuit et de blocs de circuit, cliquez sur les boutons situés à la partie inférieure de la bibliothèque :



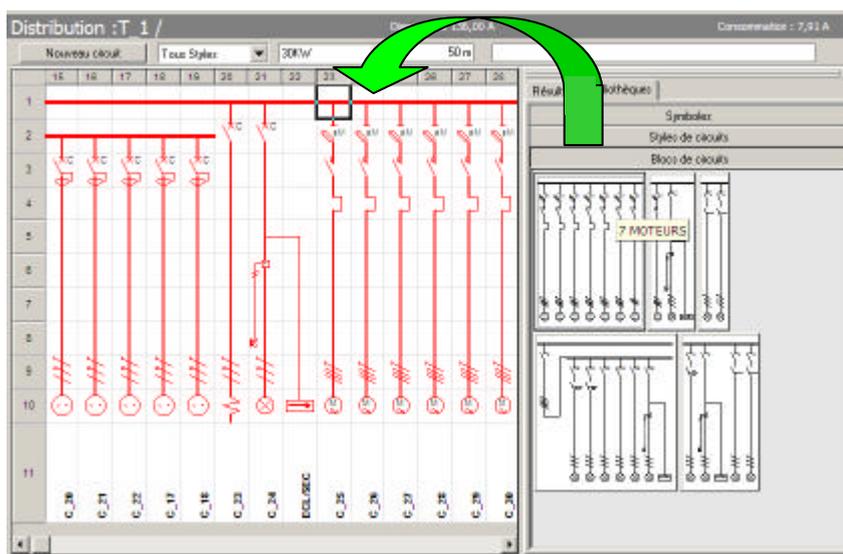
A partir de la bibliothèque de style de circuits, créez un circuit d'éclairage avec bloc de secours :



Vous pouvez de la même façon créer plusieurs circuits à partir de la bibliothèque de blocs de circuits.



L'exploitation des bibliothèques de style de circuit et de bloc de circuits se fait aussi dans les éditeurs unifilaire général et tableur.



8.5 Commandes d'édition

8.5.1 Sélection d'un ou plusieurs circuits

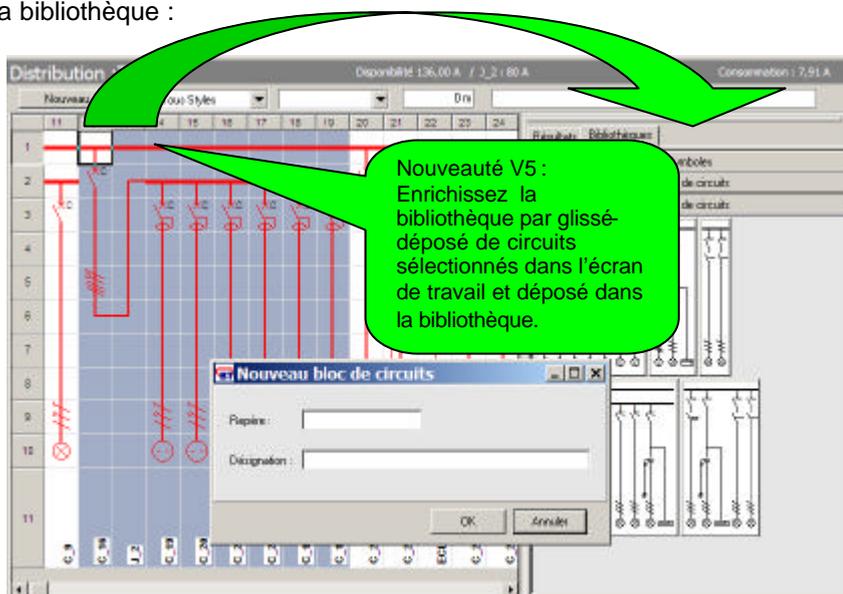
La sélection se fait comme celle de colonnes d'un tableau, par clic sur une première colonne, puis shift maintenu appuyé, puis clic sur la dernière colonne que l'on veut sélectionner.

8.5.2 Couper – Copier – Coller

Lorsque plusieurs circuits sont sélectionnés, les commandes Couper – Copier – Coller deviennent actives. Elles fonctionnent comme dans un tableau.

8.6 Enrichir les bibliothèques de styles et de blocs de circuits

Pour enrichir les bibliothèques de style de circuits et de blocs de circuits, sélectionnez-le ou les circuits à faire figurer dans la bibliothèque, et glissez-les dans la bibliothèque par glissé-déposé. Caneco BT vous ouvre une fenêtre vous permettant de définir l'identification du bloc de circuits créé, dans la bibliothèque :





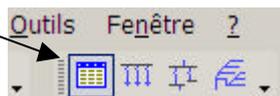
L'enrichissement des bibliothèques de style de circuit et de bloc de circuits se fait aussi depuis les éditeurs unifilaire général et tableur.

9 Outil Tableur

Cet outil de saisie est adapté à la saisie de nombreuses données de circuits. Il est particulièrement utile pour la saisie d'informations de désignation, longueur, consommations et nombre de récepteurs des circuits.

Pour activer le tableur, il faut :

- Activer l'outil tableur



- Sélectionner la distribution que l'on souhaite représenter. Vous pouvez le faire en cliquant sur cette distribution directement dans l'arbre de l'affaire situé dans la partie gauche de l'écran :

1 :
Cliquez sur le tableau que vous souhaitez éditer

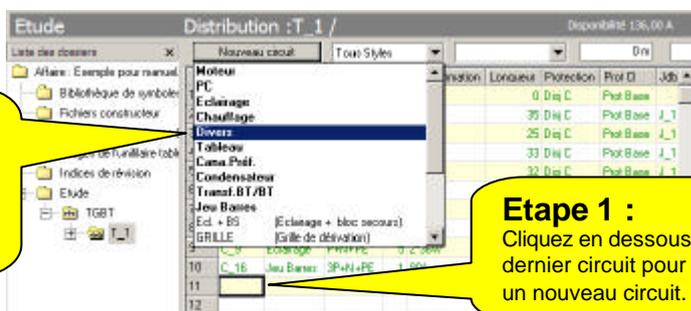
	Recepteur	Style	Contenu	NB	Consommation	Longueur	Protection	Prot Cl
1	C_7	Jeu Bares	3P+N+PE	1 90A		0 Dm C		Prot Base
2	C_10	Eclairage	P+N+PE	5 2'36W		35 Dm C		Prot Base
3	C_11	Eclairage	P+N+PE	8 2'36W		25 Dm C		Prot Base
4	C_12	Eclairage	3P+N+PE	12 2'36W		33 Dm C		Prot Base
5	C_13	Eclairage	P+N+PE	8 2'36W		32 Dm C		Prot Base
6	C_14	Eclairage	P+N+PE	8 2'36W		32 Dm C		Prot Base
7	C_15	Eclairage	P+N+PE	5 2'36W		25 Dm C		Prot Base
8	C_8	Eclairage	P+N+PE	5 2'36W		25 Dm C		Prot Base
9	C_9	Eclairage	P+N+PE	5 2'36W		32 Dm C		Prot Base
10	C_16	Jeu Bares	3P+N+PE	1 90A		0 Dm C		Prot Base

2 :
Le tableau de saisie des circuits du tableau s'affiche

9.1 Créer un circuit

Pour créer un ou des circuits dans le tableur, il convient d'abord de sélectionner le point à partir duquel vous souhaitez insérer le circuit. Caneco insère tout nouveau circuit au dessus du circuit actif. Vous devez donc cliquer sur le point situé en dessous du dernier circuit créé pour placer ce nouveau circuit en dessous. Puis cliquez sur le bouton «Nouveau circuit » placé en haut à gauche de l'unifilaire tableau.

Etape 2 :
Cliquez sur le bouton Nouveau Circuit et choisissez le style du circuit que vous voulez créer.



Etape 1 :
Cliquez en dessous du dernier circuit pour créer un nouveau circuit.

Pour créer simultanément plusieurs circuits, procédez de même que ci-dessus, mais avant de choisir le style du circuit, appuyez et maintenez appuyée la touche Shift. Lorsque vous avez choisi le style du circuit, Caneco vous demande le nombre de circuits identiques que vous souhaitez créer.

9.2 Commandes d'édition

9.2.1 Sélection d'un ou plusieurs circuits

La sélection se fait comme celle de lignes d'un tableur, par clic sur une première ligne, puis shift maintenu appuyé, puis clic sur la dernière ligne que l'on veut sélectionner. Vous pouvez ainsi Copier – Coller un ou plusieurs circuits

9.2.2 Sélection d'une ou plusieurs cellules

La sélection se fait comme celle de cellules d'un tableur, par clic sur une première cellule, puis shift maintenu appuyé, puis clic sur la dernière cellule que l'on veut sélectionner.

9.2.3 Couper – Copier – Coller

Les commandes Couper – Copier – Coller deviennent actives, lorsqu'une sélection de un ou plusieurs circuits ou une ou plusieurs cellules ont été sélectionnées. Elles fonctionnent comme dans un tableur.

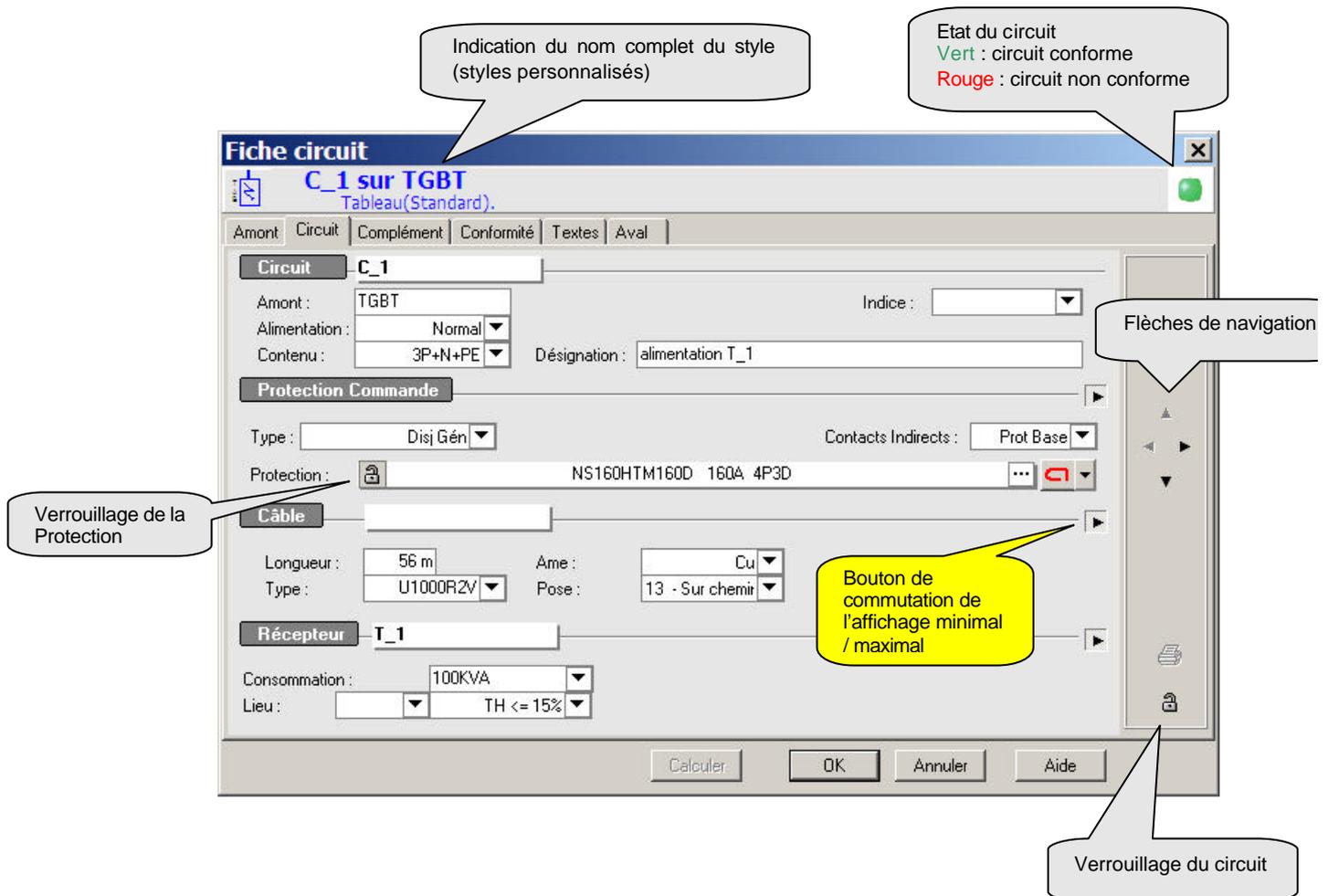
10 Saisie et calcul détaillés d'un circuit

La fenêtre circuit s'affiche par double-clic sur un circuit ou par le menu Circuit/Editer.
L'utilisateur peut choisir entre deux modes d'affichage :

- Affichage minimum
- Affichage détaillé

10.1 Affichage minimum

L'affichage minimum présente les données minimum nécessaires pour calculer un circuit.



10.2 Affichage détaillé

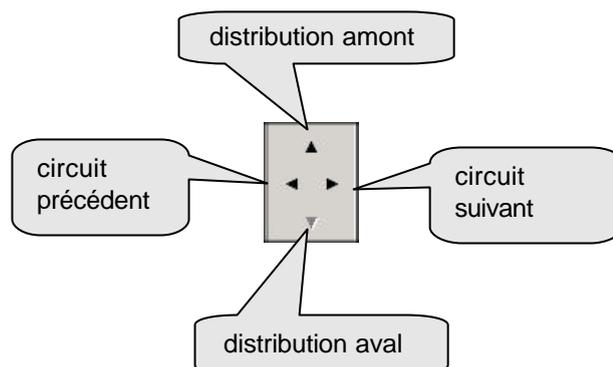
L'affichage détaillé permet la visualisation et la modification des données d'un circuit au niveau expert.

The screenshot shows the 'Fiche circuit' window for circuit 'C_1 sur TGBT'. The window has several tabs: Amont, Circuit, Complément, Conformité, Textes, and Aval. The 'Circuit' tab is active, showing the following configuration:

- Circuit:** C_1, Amont: TGBT, Alimentation: Normal, Contenu: 3P+N+PE, Désignation: alimentation T_1.
- Protection Commande:** Type: Disj Gén, Contacts Indirects: Prot Base.
- Protection:** NS160HTM160D 160A 4P3D.
- Protection surcharge:** Calibre: 160 A, IN/IrTh/IrLR: 145 A.
- Protection court-circuit:** IrMg/In: 1250 A, Retardé: , Retard: ms.
- Câble:** Longueur: 56 m, Type: U1000R2V, Ame: Cu, Pose: 13 - Sur chemit, Pôle: Uni S>Max.
- Coefficients:** Température: 1,00, Proximité: 0,72, Complémentaire: 1,00, K Symétrie fs: 1,00, Correction totale: 0,72.
- Conducteurs:** Phase: 1 (50 mm²), Neutre: 1 (50 mm²), PE: 1 (16 mm²), Neutre chargé: .
- Récepteur:** T_1, Consommation: 100KVA, Utilisation: 1, Cos. Phi: 0,8, DU max: 8%.

Buttons at the bottom include Calculer, OK, Annuler, and Aide.

10.3 Flèches de navigation



10.3.1 flèche distribution amont :

ouvre la fenêtre de la distribution amont (alimentant le circuit)

10.3.2 flèche distribution aval :

ouvre la fenêtre de la distribution aval (alimentée par le circuit)

10.3.3 flèche circuit suivant :

valide le circuit actif, et affiche le circuit suivant

10.3.4 flèche circuit précédent :

valide le circuit actif, et affiche le circuit précédent

10.4 Onglet circuit

10.4.1 Rubrique Circuit

Circuit

Indiquez le repère du circuit sur 15 caractères maximum.

Amont

Repère du tableau dont est issu le circuit. Ce repère est complété automatiquement par **Caneco BT**, lorsque vous avez créé un circuit.

Vous avez la possibilité de le modifier, de façon à faire passer un circuit d'un tableau dans un autre.

Alimentation

Trois cas sont possibles :

Normal : circuit issu d'un tableau alimenté uniquement par la source Normale (circuit non secouru)

Secours : circuit issu d'un tableau alimenté uniquement par la source Secours

Normal/Secours : circuit issu d'un tableau alimenté par les sources Normale et Secours (circuit secouru)



Le fait d'indiquer qu'un circuit est alimenté en normal/secours implique qu'il est calculé en fonction des deux alimentations possibles, ce qui peut être parfois très défavorable dans le cas d'alimentation Secours réalisée par des groupes électrogènes de faible puissance.

Contenu

Indiquez le contenu du circuit : présence de 3 phases, du N et du PE.

PE signifie conducteur de protection équipotentielle.

En schéma TN, le contenu 3P+PEN permet de réaliser du TNC, 3P+N+PE du TNS.

Contenu	Signification
3P+PE	circuit triphasé avec PE
3P+N+PE	circuit triphasé avec Neutre et PE
3P	circuit triphasé sans PE
3P+N	circuit triphasé avec N et sans PE
3P+PEN	circuit triphasé avec PEN (schéma TNC)
P+N+PE	circuit monophasé avec Neutre et PE
P+N	circuit monophasé avec Neutre sans PE
2P	circuit biphasé (phase-phase) sans PE
2P+PE	circuit biphasé (phase-phase) avec PE

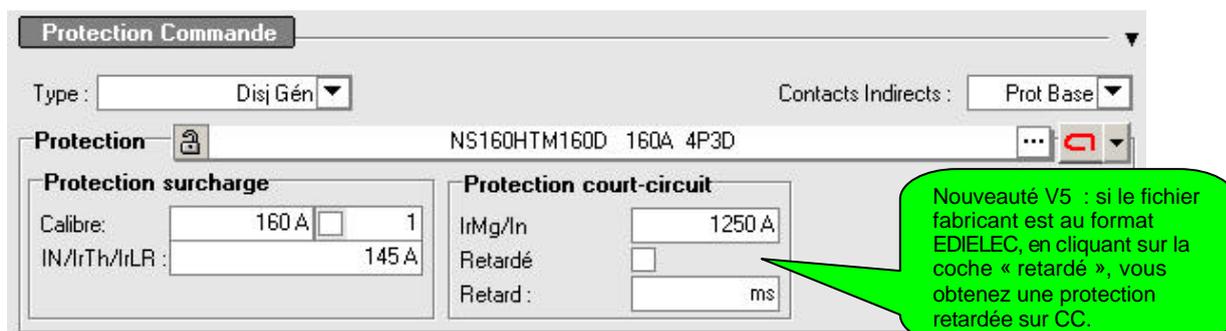


Ne pas confondre 2P avec P+N. Dans un réseau 230/400V, P+N signifie mono (230V), alors que 2P signifie biphasé (400V)

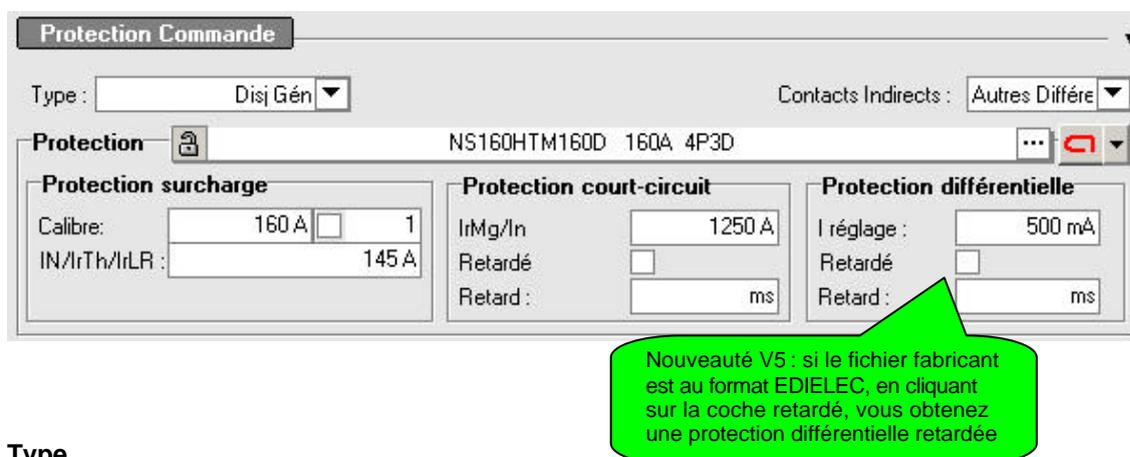
Désignation

Désignation du circuit (36 caractères maxi).

10.4.2 Rubrique protection



Si la protection des personnes contre les contacts indirects est assurée par un Différentiel, la fenêtre est complétée par d'autres informations :



Type

Saisissez la protection du circuit.

Type	Signification
Disj Gén	disjoncteur d'usage général suivant norme EN 60947-2 et CEI 947
Disj C	disjoncteur modulaire courbes C et U suivant norme EN 60898 et NFC 61-410
Disj B	disjoncteur modulaire courbes B et L suivant norme EN 60898 et NFC 61-410
Disj D	disjoncteur modulaire courbes D ou K suivant norme EN 60898 et NFC 61-410
Disj Mot	disjoncteur moteur suivant norme EN 60947-2 et CEI 947 assurant la fonction protection moteur.
Disj + Th	protection de démarreur de moteurs réalisée par une coordination contacteur + disjoncteur + relais thermique de type 1 ou type 2.
gG/Equiv	fusible de type gG
aM + Th	association sectionneur fusible contacteur + relais thermique le fusible est du type aM (accompagnement Moteur). Ce type de protection est adapté au moteur. Le contacteur est déterminé en catégorie AC3-AC4
gG + Th	association sectionneur fusible contacteur + relais thermique le fusible est du type gG. Ce type de protection est adapté au circuit de distribution. Le contacteur est déterminé en catégorie AC1
Disj sans Th	circuit sans protection de surcharge, ce qu'autorise la norme pour certains circuits (non susceptibles de produire des surcharges). Caneco BT vous demande le type de protection contre les courts-circuits. La condition de surcharge est vérifiée en tenant compte du courant d'emploi (IB).
Sans protection	la protection est en fait la protection contre les CC du circuit alimentant le tableau amont. C'est le cas des colonnes montantes à section dégressive. L'absence de protection contre les surcharges n'est acceptée qu'aux conditions de la norme : récepteur non susceptible de produire des surcharges ou protégé en aval.

Contacts Indirects

Il s'agit du moyen utilisé pour assurer la protection des personnes contre les contacts indirects.

Contact indirects	Signification
Prot Base	la protection contre les contacts indirects est assurée par la protection définie dans le champ <i>Type</i> (protection contre les courts-circuits).
Dif. 300mA	protection différentielle résiduelle d'un calibre de 300 mA
Dif. 30mA	protection différentielle résiduelle d'un calibre de 30 mA
Dif. 10mA	protection différentielle résiduelle d'un calibre de 300 mA
Dif. Regl	protection différentielle résiduelle réglable
L.E.S	Liaison Equipotentielle Supplémentaire (L.E.S.).
Equipot	équipotentialité générale des masses. C'est le cas des installations dont les masses sont reliées à un réseau équipotentiel général, réalisé par des câbles de terre nus enterrés à fond de fouille ou par des câbles de terre nus posés sur chemins de câbles. Ce dispositif permet de ne pas distribuer le PE dans chaque câble de circuit (le contenu du câble peut alors être par exemple 3P sans PE). La masse du récepteur de ce circuit doit alors être reliée directement au réseau équipotentiel.

Protection

Nom du modèle de protection (Référence bloc de coupure, Déclencheur, Différentiel), Calibre, nombre de pôles

Verrouillage Protection

Le Déverrouillage/Verrouillage de la protection est signalé par l'icône  ou . Une protection verrouillée n'est pas modifiée lors d'un calcul. Les valeurs peuvent être modifiées par l'utilisateur dans la limite des valeurs dans le catalogue.

Calibre

Calibre de la plus petite protection pouvant satisfaire aux conditions de la norme, si votre *choix des protections* est *automatique*;

ou calibre que vous avez sélectionné si votre *choix de protection* est *manuel*.

Si vous souhaitez imposer cette valeur, Le bouton  ou le choix utilisateur par modèle



à droite de ce champ vous permet de choisir la protection parmi toutes celles contenues dans le fichier constructeur que vous avez choisi, et répondant aux conditions fixées par la norme.

IN/Irth/IrLR

Réglage du thermique du disjoncteur ou calibre du fusible assurant la protection contre les surcharges.

Pour un disjoncteur, le réglage du thermique est paramétrable (commande *protection* du menu *Option*). Il peut être réglé au minimum (IB : courant d'emploi), au maximum (calibre de la protection) ou au maximum supporté par la liaison (IZ du câble pour les *récepteurs* ne nécessitant pas d'être protégé contre les surcharges).

Si vous souhaitez forcer cette valeur, saisissez la valeur qui caractérise la protection contre les surcharges

- réglage du thermique lorsque la protection est un disjoncteur, un aM+th ou un gG+th
- calibre du fusible lorsque la protection est un fusible g1.

Irmg ou IN (protection contre les CC)

Réglage du magnétique du disjoncteur ou calibre du fusible assurant la protection contre les courts-circuits.

Pour un disjoncteur, le réglage du magnétique est fixé à la valeur maximale compatible avec le disjoncteur, et assurant un déclenchement sur le plus faible des courts-circuits minimaux (ID ou Ik1 ou Ik2).

Si vous souhaitez forcer cette valeur, saisissez la valeur qui caractérise la protection contre les Courts-circuits :

réglage du magnétique lorsque la protection est un disjoncteur d'usage général (disj Gén) ou un disjoncteur moteur (disj. Mot.) ou un disjoncteur coordonné avec un contacteur (disj. + Th).

- valeur maximale de déclenchement garanti sur court-circuit, lorsque la protection est un disjoncteur modulaire (disj C, B, D).
- calibre du fusible lorsque la protection est un fusible gG, ou aM+th.

Retardé

La coche permet de sélectionner les protections pouvant être temporisées

Retard

Temporisation du Magnétique en ms.

10.4.3 Rubrique câble

Nouveauté V5 : vous pouvez saisir un repère de câble

Longueur

Indiquez la longueur du câble en mètres.

Dans le cas de plusieurs récepteurs, c'est la longueur du récepteur le plus éloigné.

Dans ce cas, apparaît une donnée supplémentaire de distance au 1^{er} récepteur :

1er Récepteur (m)

Saisissez, dans le cas de circuits comportant plusieurs récepteurs, la distance entre la protection et le récepteur le plus proche. Cette donnée est exploitée dans les versions postérieures à la 4.1B, pour le calcul de la chute de tension et de la sélectivité.

Type de câble

Saisissez le type de câble utilisé pour la liaison entre la protection et le récepteur. Ce type est choisi parmi la liste extensible des types de câbles. Cette liste est enregistrée sous un nom de fichier *.cbl. Le fichier est sélectionné pour l'affaire et modifiable par la commande *Fichiers constructeurs* / rubrique *Câble* du menu Options. Par défaut le fichier est *Caneco BT.cbl*. La liste peut être complétée et modifiée si vous disposez du module P7 de gestion des fichiers constructeur (utilisez la commande base de données du menu Options).

Ame des conducteurs des câbles

Ame	Signification
Cuivre	conducteurs en cuivre
Alu	conducteurs en aluminium
Cu ou Alu	conducteurs en cuivre pour les petites sections, en aluminium pour les grosses sections. Le seuil entre cuivre et alu est défini dans la Boite de dialogue appelée par la commande <i>Câbles</i> du menu Options
Alu + PE Cu	conducteurs en cuivre pour les phases et le Neutre et PE en aluminium. Ce choix n'est possible que dans le cas où la liaison est du type <i>Unipolaire</i> ou <i>Multi + PE</i> (multipolaire)

Pose

Saisissez le mode de pose du câble suivant la norme de calcul choisie.

Le bouton situé immédiatement à droite permet d'avoir la liste de modes de pose explicitée.

Pôle

Choix multipolaire ou unipolaire.

Uni S>Max : Basculement automatique de multipolaire à unipolaire à partir d'une section donnée.

coefficient de température (K. temp)

Ce coefficient est désigné dans la norme *comme facteur de correction de température*. Il décline le courant admissible en fonction de la température. Proposé à 1 par défaut, ce coefficient est fixé par la norme, en fonction du type d'isolant du câble et de la température de référence d'utilisation des câbles. Il peut être déterminé par **Caneco BT**, en fonction de la

température indiquée, et du type de câble que vous avez choisi, si vous utilisez le bouton  situé immédiatement à droite.



Le coefficient calculé par **Caneco BT** en fonction de la température indiquée suppose que vous avez bien choisi préalablement votre type de câble. Si vous changez ce type de câble, et si l'isolant de votre câble a changé, il est nécessaire que vous redéterminiez le coefficient en fonction de la température désirée.

coefficient de proximité (K. prox)

Ce coefficient est désigné dans la norme *comme facteur de correction de groupement de câbles ou de circuits*. Il décline le courant admissible en fonction de la proximité d'autres câbles.

La valeur proposée par **Caneco BT** est liée au style. Elle est en général de 0,72, ce qui correspond en NFC 15-100, au mode de pose sur chemin de câbles perforé, en une couche, pose jointive, nombre de câbles non limité.

Ce coefficient ayant une influence prépondérante sur la section calculée du câble, vous devez l'étudier au mieux en fonction de tous les paramètres le déterminant :

proximité des câbles entre eux. Suivant la norme, les modes de pose, et suivant leur espacement, des câbles éloignés entre eux ne s'échauffent pas mutuellement.

charge de ces câbles par rapport à leur courant admissible (un circuit dont le câble possède un courant admissible > 0,7 IB) est réputé ne pas échauffer les câbles voisins.

charge globale des câbles circulant sur le même cheminement. Cette charge globale peut être limitée par le réglage du thermique du circuit alimentant la distribution. Voir B.4.3 guide UTE C15-105.



Voir chapitre *Les Distributions* / fenêtre Tableau / informations sur les tableaux / S IZ câbles / l'rt tableau.

Pour faciliter l'estimation de ce coefficient, une aide rappelant la norme est accessible par le bouton  situé immédiatement à droite.

coefficient complémentaire (K. compl)

Saisissez le coefficient de déclassement complémentaire du courant admissible en fonction des influences externes. Ce coefficient n'est pas normalisé, il est fixé par l'utilisateur.

Exemple : 0,85 pour les atmosphères à risque d'explosion.

K symétrie fs

Si le circuit a un nombre de conducteurs par phase >1, appliquer si nécessaire le coefficient de symétrie (fs=0,8) conformément à la NFC15100.

10.4.4 Rubrique résultats *imposables*

Conducteurs			
Phase :	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 10 mm ²	
Neutre :	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 10 mm ²	
PE	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 10 mm ²	
Neutre chargé :	<input type="checkbox"/>		

Les résultats imposables sont des valeurs calculées par **Caneco BT**, que vous pouvez éventuellement imposer. Elles concernent les câbles et la protection.

Pour pouvoir imposer une donnée, vous devez cocher la case précédant la donnée. L'imposition peut être annulée en cliquant de nouveau sur la case à cocher.

Lorsqu'une valeur est imposée, **Caneco BT** la vérifie.

Conducteurs - Phase

Plus petite section de phase de la liaison, calculée en tenant compte de tous les critères de la norme.

Si vous souhaitez forcer cette valeur, saisissez le nombre de conducteurs par phase de la liaison, puis la section en mm² de chaque phase.

Conducteurs - Neutre

Plus petite section de neutre de la liaison, calculée en tenant compte de tous les critères de la norme.

Si vous souhaitez forcer cette valeur, saisissez le nombre de conducteurs par neutre de la liaison, puis la section en mm² de ce neutre.

Conducteurs - PE (ou PEN)

Plus petite section de PE (protection équipotentielle) de la liaison, calculée en tenant compte de tous les critères de la norme.

Si vous souhaitez forcer cette valeur, saisissez le nombre de conducteurs par PE (ou PEN) de la liaison, puis la section en mm² de ce PE (ou PEN).

Neutre chargé

Pour appliquer un coefficient de 0,84 sur IZ si le neutre est chargé.

10.4.5 Rubrique récepteur

Récepteur		M1-M2		Coefficients		Permanent		Démarrage	
Consommation :	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 10KW		Utilisation :	<input type="checkbox"/> 0,9	Cos. Phi :	<input type="checkbox"/> 0,8	Cos. Phi :	<input type="checkbox"/> 0,3
Lieu :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> TH <= 15%		Foison. :	<input type="checkbox"/> 0,5	DU max :	<input type="checkbox"/> 8 %	ID/IN :	<input type="checkbox"/> 7,00

Annotations :

- Repère du récepteur (M1-M2)
- Consommation (2, 10KW)
- Nombre de récepteurs (2)
- Taux d'harmonique (TH <= 15%)

Récepteur

Repère du récepteur (nouveau V5).

Pour les circuits de distribution (Tableau, transfo BT/BT, canelisation préfabriquée), vous pouvez modifier directement le repère de la distribution qu'il alimente.

Nombre de récepteurs

Saisissez le nombre de récepteurs.

Vous pouvez ainsi définir des circuits alimentant plusieurs récepteurs.

exemple : 12 appareils d'éclairage de 2*36W

Ce nombre de récepteurs est obligatoirement de 1 pour les circuits alimentant un tableau, ou un transformateur BT-BT.

La consommation totale du circuit est égale à :

Puissance totale du circuit = nombre de Récepteurs * consommation où *consommation* est la donnée définie ci-après.

Consommation

Saisissez la consommation de chaque récepteur : intensité ou puissance électrique consommée ou *puissance standard*.

La puissance peut-être donnée en A, KW, KVA, la cohérence de l'unité choisie est contrôlée en fonction du type de récepteur sélectionné.

ex : Les KVA sont interdits pour les moteurs.

La flèche située à droite de ce champ permet d'ouvrir la liste des puissances standard, qui sont liées au style du circuit.

si le style du circuit est basé sur le style *Moteur Caneco BT*, les puissances standard sont les puissances mécaniques des moteurs.

si le style du circuit est basé sur le style *Eclairage Caneco BT*, les puissances standard sont les désignations conventionnelles (1*58W, 2*36W...) des luminaires fluorescents. 2*36W signifie luminaire comportant 2 tubes fluorescents de 36W.

si le style du circuit est basé sur le style *Prise de courant*, les puissances standard sont les désignations conventionnelles (2*16A, 3*32A...) des prises de courant. 3*32A signifie prise de courant triphasée 32 Ampères.

La liste des puissances standard est extensible. Elle est enregistrée sous un nom de fichier *.std. Le fichier est sélectionné pour l'affaire et modifiable par la commande *Fichiers constructeurs* du menu Options. Par défaut le fichier est *Caneco BT.std*. La liste peut être complétée et modifiée si vous disposez du module P7 de gestion des fichiers constructeurs.



Ne pas mettre de blancs dans la consommation.

Exemples valides : 120, 50KVA, 30KW.

La signification de la consommation donnée en KW est fonction du type de récepteur : pour un moteur, il s'agit de la puissance mécanique disponible sur l'arbre et non de la puissance électrique.

L'unité par défaut est celle indiquée (et modifiable) dans la commande Calcul du menu Options.

Dans tous les cas, la consommation est transformée en intensité d'emploi (IB dans le volet des résultats)

Lieu géographique

Remplissez cette donnée définissant le lieu géographique le plus proche du récepteur.

Taux d'harmonique

Choix du taux d'harmonique 3 et multiple de 3 applicable au circuit. Le calcul tient compte des règles de la norme pour le calcul des sections du Neutre.

Applicable uniquement pour la NF C15100-2002 ou les règles sont définies (523.5.1 et 524.2). Dans les autres normes faire éventuellement un calcul pour déterminer la section du Neutre.



Attention : un taux d'harmonique compris entre 15 % et 33% (**NF C15-100- 2002**) fait que le Neutre est considéré comme chargé, ce qui entraîne l'application du coefficient de 0,84 de réduction sur les courants admissibles. Les sections calculées sont grossies d'environ 25%.



Voir NF C15-100- 2002 & 523.5.1



Attention : un taux d'harmonique supérieur à 33% (**NF C15-100- 2002**) fait que le Neutre est calculé pour avoir un courant admissible au moins égal à 1,45 fois le courant d'emploi dans la phase. Le dispositif de protection doit avoir, sur le neutre, un courant assigné au moins égal à

cette valeur.



Voir NF C15-100- 2002 & 524.2

Coefficient d'utilisation

Valeur saisissable du coefficient d'utilisation du circuit.

La valeur proposée par défaut est :

celle de la puissance standard choisie, si la consommation est issue de la table des puissances standard.

celle du style du circuit dans le cas contraire.

Cette valeur n'a pas d'incidence sur le dimensionnement du câble et de la protection. Elle n'influe que sur le bilan de puissance.

Coefficient de Foisonnement (simultanéité)

Lorsqu'un circuit comporte plusieurs récepteurs (prises de courant, éclairage..) on peut appliquer un coefficient *kFois* de foisonnement des récepteurs entre eux. La Puissance totale du circuit = nombre de Récepteurs * consommation * kFois

Cosinus Phi Permanent

Valeur saisissable du cosinus Phi du circuit.

La valeur proposée par défaut est :

- celle de la puissance standard choisie, si la consommation est issue de la table des puissances standard.
- celle du style du circuit dans le cas contraire.

dU max

Indiquez la chute de tension maximale admissible en %, depuis l'origine de l'installation jusqu'à l'extrémité du câble. Les valeurs proposées par défaut par **Caneco BT** sont liées au style et tiennent compte de la source (alimentation privée ou distribution BT) et de la nature du récepteur.

Cos Phi Démarrage

Cosinus phi de démarrage

La valeur proposée par défaut est :

- celle de la puissance standard choisie, si la consommation est issue de la table des puissances standard.
- celle du style du circuit dans le cas contraire.

Vous pouvez modifier cette valeur par défaut.

ID/IN

Facteur ID/IN. Mêmes remarques que ci-dessus.

10.5 Fenêtre Résultats

Pour afficher la fenêtre de résultats, choisir Affichage résultats dans le menu Affichage :

Libellé	Valeur
Câble	3*(1*25)
Neutre	1*25
PE ou PEN	1*16
Critère	IN!!
Longueur Max.	57 m (CI)
IB	57,0 A
STH	22,3 mm ²
IZ	99,2 A
dU Circuit	0,65 %
dU démarrage	2,87 %
dU total	1,64 %
Ik2/3 Max	7508 A
Ik1 Max	4191 A
Ik2 Min	1533 A
Ik1 Min	1904 A
If	1679 A
IrMg Max	1399 A
Ik Am/Av	16,1 kA/7,5 kA
Sélectivité	(<I<1,65kA)
Filiation	
Magnétique	Standard

Les résultats limites sont affichés d'une couleur différente (orange : valeur limite, rouge valeur incorrecte)

10.5.1 Circuit

Repère du circuit

Etat

Etat	Description
Circuit conforme	signifie circuit conforme à la norme
A recalculer	signifie circuit devant être recalculé. Tous ses résultats peuvent être erronés.
Câble non conforme	signifie circuit dont le câble a été forcé, et dont la section n'est pas suffisante pour vérifier les conditions de la norme
Protection non conforme	signifie circuit dont le type de protection ou les caractéristiques ont été forcé, et qui ne vérifie pas convenablement les conditions de la norme.

10.5.2 Câble

Ecriture conventionnelle du câble multipolaire, ou des conducteurs de phase si la liaison est unipolaire.

Exemples :

4G1,5 signifie 4 conducteurs dont 1 vert-jaune (G = ground)

3*50+N35 signifie 3 conducteurs de phase + 1 conducteur de N de 35 mm²

10.5.3 Neutre

Ecriture conventionnelle des conducteurs de neutre si la liaison est unipolaire.

10.5.4 PE ou PEN

Ecriture conventionnelle des conducteurs du PE si la liaison est unipolaire.

10.5.5 Critère

Il s'agit de l'indicateur du critère de calcul de la section phase :

Critère	Signification
IN	condition de surcharge
DU	Chute de tension
CI	Protection des personnes aux contacts indirects
CC	Contrainte thermique après CC

Un ou deux éventuels points d'exclamation peuvent être ajoutés à ce ou ces critères :

Si l'écart est d'une section un "!" est ajouté (ex.: *CI !* signifie critère *Protection des personnes*, avec écart d'une section par rapport au plus défavorable des autres critères.

Si l'écart est de deux sections ou plus, un "!!" est ajouté.

Lorsque la section est déterminée simultanément par deux ou davantage de critères, les 2 derniers critères retenus sont affichés : ex.: *IN-DU* signifie critère *Condition de surcharge* et critère *Chute de tension*.

10.5.6 Longueur Max protégée

Longueur maximale du câble pour respecter les conditions de protection et de conception du circuit.

Cette longueur est précédée d'un préfixe de 2 lettres :

Critère	Signification
DU	signifie qu'à la longueur maximale indiquée la chute de tension maxi saisie dans les données du câble est atteinte
CI	signifie qu'au-delà de la longueur maximale indiquée, la condition de protection des personnes n'est plus respectée
CC	signifie qu'au-delà de la longueur maximale indiquée, la condition de protection sur court-circuit du câble n'est plus respectée.

10.5.7 IB (intensité d'emploi en A)

Intensité d'emploi du circuit. déduite directement de la consommation.

10.5.8 STH

section théorique calculée en mm², d'après la condition de surcharge.

10.5.9 IZ

Intensité admissible de la canalisation choisie, corrigée des facteurs de correction : cette valeur donne la valeur maximale du réglage éventuel du thermique de la protection.

10.5.10 dU circuit

Chute de tension en % du circuit sur la *longueur du câble*. Cette valeur exclut donc la chute de tension en amont.

10.5.11 dU (%) démarrage

Chute de tension au démarrage (moteurs) ou à l'allumage (éclairage), calculée par **Caneco BT**. Cette valeur n'est calculée que lorsque le rapport ID/IN est supérieur à 1.

10.5.12 dU Total

Chute de tension totale en % depuis la source.

10.5.13 Ik2/3 Max

Courant de court-circuit maxi triphasé ou biphasé (suivant le type de circuit) en extrémité du circuit.

10.5.14 Ik1 Max

Courant de court-circuit maxi monophasé si le neutre est présent

10.5.15 Ik2 Min / Ik1 Min

Courant de court-circuit mini, monophasé si le neutre est présent, biphasé (Phase-Phase) si le neutre est absent

10.5.16 If

Il s'agit du courant de court-circuit de défaut phase-PE en extrémité du circuit.

10.5.17 IrMg max

Réglage maxi du magnétique de la protection (disjoncteur d'usage général). Cette valeur est calculée à partir des IkMini (IK1 ou IK2) ou du ID.

10.5.18 Ik Am/Av

Ik Max Amont / Aval exprimé en kA.

10.5.19 Sélectivité

Sélectivité sur court-circuit avec l'amont. Elle peut être :

Sélectivité	Description
Nulle	il n'y a pas sélectivité
Totale	Il y a sélectivité pour tous courts-circuits situés sur le circuit, y compris aux bornes de la protection
Fonctionnelle	il y a sélectivité pour tous courts-circuits situés en aval du câble (cas les plus courants), mais non sélectivité pour un court-circuit situé aux bornes de la protection (CC de très faible probabilité)
Chrono	la sélectivité est réalisée par temporisation de la protection de court-circuit placée en amont du circuit considéré
Partielle	indique la limite de sélectivité

L'absence de valeur signifie :

qu'il n'existe aucune valeur dans les tables de sélectivité entre la protection du circuit et celle située en amont.

ou que **Caneco BT** ne sait pas calculer la sélectivité de la protection avec celle située en amont.

Ce résultat est complété par la sélectivité différentielle (voir ci-après)

Voir l'onglet Compléments de la fenêtre circuit

**10.5.20 Association**

Avec ou Sans coordination (association) avec la protection située en amont. Il y a coordination lorsque le pouvoir de coupure de la protection du circuit (seule) n'est pas suffisant (donc inférieur à l'IK maxi du tableau) et que les tables d'association du constructeur indique une possibilité d'association. Dans ce cas, il est nécessaire que son pouvoir de coupure coordonné avec l'appareil amont soit supérieur à l'IK maxi.

10.5.21 Magnétique

Standard, bas ou électronique selon l'appareil choisi.

10.6 Onglet Amont



Pour la description de tous ces champs, voir paragraphe *Fenêtre tableau* du chapitre *Les distributions*

10.7 Onglet compléments

Amont	Circuit	Complément	Conformité	Textes	Aval
Protection					
Constructeur			ge2003.dug		
Const.DTH					
Protection minimale			15 A		
Icu	Avec filiation		80 kA	80 kA	
Sélectivité					
Thermique			Avec		
Limite			8333 A		
A partir de					
Ir Diff			300 mA		
Tempo Diff			50 ms		
Différentielle			Totale		
Temps maximum de coupure : 653 ms					
CI					
Ph			653 ms		
PE					
Ne					
Liaison					
Section minimum			2,5 mm ²		
F	Affectation des pôles		<input type="checkbox"/>		
Largeur			63 mm		
Hauteur			32 mm		
Poids			4,36 Kg/m		
ICC en extrémité de liaison					
Ip non limité			24,77 kA		
Ik2/3 Max			12385 A		
Ik1 Max			7956 A		
Ik2 Min			1500 A		

10.7.1 Rubrique Protection

Protection minimale

Le calibre minimum est défini dans le style du circuit.

Style éclairage : 10A

Style prise de courant : 16A

L'utilisateur peut modifier cette valeur. Par exemple le calibre minimum pour une prise de courant peut être ramené à 10A au lieu de 16A. Il appartient à l'utilisateur de s'assurer que les règles normatives sont respectées.

Icu

Pouvoir de coupure de la protection (éventuellement avec association/coordination) exprimé en kA.

10.7.2 Rubrique sélectivité

Sélectivité thermique

Sélectivité thermique avec l'amont.

Sans signifie que dans certains cas de défaut de surcharge, la sélectivité avec l'amont peut ne pas être assurée. La protection amont est susceptible de déclencher avant la protection aval.

Avec signifie que dans tous les cas de défaut de surcharge, la sélectivité avec l'amont est assurée.

Limite

Limite de sélectivité ampèremétrique sur court-circuit en Ampères

à partir de

Distance à partir de laquelle il y a sélectivité totale sur court-circuit. La distance considérée est celle séparant la protection du point de court-circuit.

Cette distance permet d'apprécier les conditions de sélectivité fonctionnelle des circuits constitués de plusieurs récepteurs (circuits d'éclairage, de prises de courant). Si la distance indiquée est supérieure à la distance du premier récepteur (endroit le plus défavorable des risques notables de court-circuit), la sélectivité devient fonctionnelle.

Ir Diff

Intensité de réglage de la protection différentielle résiduelle en mA.

Cette valeur n'est accessible que lorsque vous avez choisi Diff Régl. (différentiel réglable) pour la protection des personnes aux contacts indirects.

Tempo Diff

Temporisation de la protection différentielle résiduelle en ms.

Sélect Diff

Sélectivité différentielle avec l'amont. Il s'agit de la sélectivité différentielle en cas de défaut à la terre (ID) sur le circuit calculé.

Elle peut être :

Sélectivité	Signification
Nulle	la protection amont déclenche en même temps que celle du circuit.
Incertaine	la protection amont est susceptible de déclencher en même temps que celle du circuit.
Totale	la protection du circuit déclenche et la protection amont ne déclenche pas
Non calculée	la sélectivité différentielle n'est pas calculée

10.7.3 Rubrique Temps maximum de coupure

t CI

Temps maxi en ms de fonctionnement d'une protection pour ne pas dépasser la condition de protection des personnes aux contacts indirects. Ce temps est fixé par la norme (de 200 à 800ms suivant la tension et le régime de neutre). Pour les distributions , le temps est porté à 5000 ms, suivant 413.1.3.5 de la NFC 15-100.

t Ph

Temps maxi en ms de fonctionnement d'une protection par disjoncteur pour ne pas dépasser la contrainte thermique de la phase du câble.

Ce temps est calculé en considérant un court-circuit maxi triphasé en extrémité de ligne (IK3 max : voir Ik3Max plus loin).

Pour les protections par fusibles, ce temps est affiché par convention à 5000, mais il n'est pas significatif.

t N

Temps maxi en ms de fonctionnement d'une protection par disjoncteur pour ne pas dépasser la contrainte thermique du neutre du câble.

Ce temps est calculé en considérant un court-circuit maxi monophasé en extrémité de ligne (Ik1 max : voir Ik1Max plus loin).

Pour les protections par fusibles, ce temps est affiché par convention à 5000, mais il n'est pas significatif.

t PE

Temps maxi en ms de fonctionnement d'une protection par disjoncteur pour ne pas dépasser la contrainte thermique du PE du câble.

Ce temps est calculé en considérant un court-circuit maxi de défaut phase-PE en extrémité de ligne (If max : voir If plus loin).

Pour les protections par fusibles, ce temps est affiché par convention à 5000, mais il n'est pas significatif.

10.7.4 Rubrique sur la liaison**Section minimum**

L'utilisateur peut modifier cette valeur. Par exemple la section calibre minimum pour une prise de courant peut être ramenée à 1,5mm² au lieu de 2,5mm². Il appartient à l'utilisateur de s'assurer que les règles normatives sont respectées.

F/Affectation des pôles

Affectation des pôles pour les circuits monophasés.

Largeur liaison

Il s'agit de l'encombrement sur dalle de chemin de câble de la liaison. Si les câbles sont unipolaires, ils sont supposés en trèfle si il y a plusieurs câbles (N ou PE séparés par ex.) ils sont mis en pose jointive. Cette valeur permet de déterminer la largeur utile des tronçons de cheminement.

Hauteur liaison

Il s'agit de la hauteur de la liaison. Si les câbles sont unipolaires, ils sont supposés en trèfle si il y a plusieurs câbles (N ou PE séparés par ex.) la hauteur est celle du plus grand câble. Cette valeur permet de déterminer la largeur utile des tronçons de cheminement.

Poids

Poids en kg au mètre de la liaison (câble, neutre et PE éventuellement séparés). Cette valeur permet de déterminer la charge utile des tronçons de cheminement.

10.7.5 Rubrique Ik extrémité**Ik3 Max**

Il s'agit de l'Ik max triphasé pour les circuits triphasés

Ik1 Max

Il s'agit du courant de court-circuit maxi monophasé si le neutre est présent

Ik2Min

Il s'agit du courant de court-circuit mini, monophasé si le neutre est présent, biphasé (Phase-Phase) si le neutre est absent

Ik1Min

Il s'agit du courant de court-circuit mini, monophasé si le neutre est présent, biphasé (Phase-Phase) si le neutre est absent

If

Il s'agit du If courant de court-circuit de défaut phase-PE en extrémité de ligne

10.8 Onglet Conformité

10.8.1 Description de la fiche de conformité

Conditions de la norme

La fiche de conformité a pour but d'indiquer toutes les conditions de la norme auxquelles doit satisfaire un circuit, d'en préciser les valeurs correspondantes et indiquer si elles sont satisfaites ou non.

Ces conditions sont :

Protection

- détermination du calibre ou du réglage du thermique en fonction de IB :
- Ir Thermique ou IN \geq IB
- pouvoir de coupure
- Icu avec ou sans filiation avec l'amont \geq IkMax

Cables

- Chute de tension
- Surcharge
- Protection contre les contacts indirects
- Contraintes thermiques des phases, neutre et PE (PEN)

Toutes les conditions indiquées sont :

- celles exprimées directement dans la norme. Par ex. :
 $k^2 S^2 \geq I^2 t$, pour la condition de contrainte thermique.
- ou bien les conditions corollaires. Par exemple la condition :
Ik Mini > IrMagn x 1,2 (déclenchement du magnétique sur IkMini) qui est l'une des conditions permettant d'obtenir la condition normative précédente.

Ces conditions exprimées par des formules peuvent être complétées par des représentations graphiques :

Conditions conformes / non conformes

La fiche de conformité permet d'identifier instantanément si des conditions sont non conformes.

En effet, dans ce cas, **Caneco BT** propose la partie onglet "Défauts" de la fenêtre de conformité, ce qui affiche toutes les conditions normatives non respectées.

Les conditions non respectées sont identifiables par une croix rouge

Les conditions respectées sont identifiables par le sigle vert OK

10.9 Onglet Textes

10.10 Onglet Aval



Pour la description de tous ces champs, voir paragraphe *Fenêtre tableau* du chapitre *Les distributions*

10.11 Choix protection

La fenêtre de choix de la protection s'affiche à chaque calcul d'un circuit. L'utilisateur peut choisir entre 3 modes de choix de protection



Choix automatique économique

Caneco BT propose automatiquement dans la liste des protections la première protection qui convient en fonction des différentes données du circuit. Le choix automatique fait par Caneco

BT est signalé par l'icône .

Choix utilisateur par modèle

L'utilisateur peut choisir dans la liste des protections une autre protection, le choix utilisateur par modèle est alors signalé par l'icône .

choix Hors catalogue

L'utilisateur peut choisir une protection Hors catalogue. Le choix Hors catalogue est signalé par l'icône .

Caneco BT utilise les données de la protection saisies par l'utilisateur pour faire le calcul. Calibre, IrTh, IrMag

10.11.1 Choix automatique économique

Choix disjoncteur dans catalogue Disjoncteur Usage général Catalogue Basse Tension + Additif

Choix Informations Fiche

Protection du circuit C_2

Nom Modèle	In Coupure	Calibre	IrTh Min	Icu (kA)	Déclencheur
FEH250 GTM200	250,0	200,0	160,0	80	Magnéto-thermique Bas
FEH250 GTM200 RCDFE	250,0	200,0	160,0	80	Magnéto-thermique Bas
FEH250 LTMD200	250,0	200,0	160,0	80	Magnéto-thermique
FEH250 LTMD200 RCDFE	250,0	200,0	160,0	80	Magnéto-thermique
FEL250 GTM200	250,0	200,0	160,0	150	Magnéto-thermique Bas
FEL250 GTM200 RCDFE	250,0	200,0	160,0	150	Magnéto-thermique Bas
FEL250 LTMD200	250,0	200,0	160,0	150	Magnéto-thermique
FEL250 LTMD200 RCDFE	250,0	200,0	160,0	150	Magnéto-thermique
FEN250 GTM200	250,0	200,0	160,0	50	Magnéto-thermique Bas
FEN250 GTM200 RCDFE	250,0	200,0	160,0	50	Magnéto-thermique Bas
FEN250 LTMD200	250,0	200,0	160,0	50	Magnéto-thermique
FEN250 LTMD200 RCDFE	250,0	200,0	160,0	50	Magnéto-thermique
FEV250 LTM200	250,0	200,0	160,0	36	Magnéto-thermique
FEV250 LTM200 RCDFE	250,0	200,0	160,0	36	Magnéto-thermique

Pôles
4P3D
4P4D
4P3D+N/2

DDR
30 à 10000mA

Protection Thermique (A) (Long Retard)

Calibre nominal Ir Min (A)
Calibre Décl. Ir Max (A)

Protection Court-Circuit (Court Retard)

Ir Min (A) Tf Min (mS)
Ir Max (A) Tf Max (mS)

Icu (kA)

Phases

Relais DR

Ir Min (mA) Tf Min (mS)
Ir Max (mA) Tf Max (mS)

OK Annuler

Nom modèle

Suivant le cas le nom du modèle de protection comprend le nom du bloc de coupure, du déclencheur et du différentiel.

In Coupure

Courant assigné du bloc de coupure

Calibre

Calibre du déclencheur

Icu(A)

Pouvoir de coupure de la protection (éventuellement avec association -coordination) exprimé en kA.

Déclencheur

Type de déclencheur

Magnéto-thermique (5 à 10 In)

Magnéto-thermique Bas (3 à 5 In)

Electronique

Pôles

Composition du déclencheur de la protection :

nombre de pôles de la protection

nombre de pôles protégés

DDR

Différentiel, sans, séparé, Ir Min/Ir Max

10.11.2 Choix Utilisateur par modèle

Choix disjoncteur dans catalogue Disjoncteur Usage général Catalogue Basse Tension + Additif

Choix Informations Fiche

Protection du circuit C_2

Nom Modèle	In Coupure	Calibre	IrTh Min	Icu (kA)	Déclencheur
FEH250 GTM200	250,0	200,0	160,0	80	Magnéto-thermique Bas
FEH250 LTMD200	250,0	200,0	160,0	80	Magnéto-thermique
FEL250 GTM200	250,0	200,0	160,0	150	Magnéto-thermique Bas
FEL250 LTMD200	250,0	200,0	160,0	150	Magnéto-thermique
FEN250 GTM200	250,0	200,0	160,0	50	Magnéto-thermique Bas
FEN250 LTMD200	250,0	200,0	160,0	50	Magnéto-thermique
FEV250 LTM200	250,0	200,0	160,0	36	Magnéto-thermique
FEH250 GTM250	250,0	250,0	200,0	80	Magnéto-thermique Bas
FEH250 LTMD250	250,0	250,0	200,0	80	Magnéto-thermique
FEH250 SMR1-250-ADJ	250,0	250,0	156,2	80	Electronique
FEH250 SMR1-250-SwI	250,0	250,0	100,0	80	Electronique
FEL250 GTM250	250,0	250,0	200,0	150	Magnéto-thermique Bas
FEL250 LTMD250	250,0	250,0	200,0	150	Magnéto-thermique

Pôles: 4P3D, 4P4D, 4P3D+N/2, DDR, Sans

Protection Thermique (A) (Long Retard)

Calibre nominal: 250 Ir Min (A): 156,2
Calibre Décl.: 0 Ir Max (A): 250

Protection Court-Circuit (Court Retard)

Ir Min (A): 500 Tf Min (mS): 0
Ir Max (A): 3250 Tf Max (mS): 0

Icu (kA)

Phases: 80

OK Annuler

10.11.3 Choix Protection Hors Catalogue

Choix Protection Hors Catalogue

Protection du circuit C_5

Nom de la protection: Ref Coupure - Ref Déclencheur - Ref Diff

Protection surcharge
Calibre: 50 A
IN/IrTh/IrLR: 50 A

Protection court-circuit
IrMg/In: 500 A
Retard:

Protection différentielle
I réglage: 300 mA
Retard:

Pôles: 4P4D

OK Annuler

L'utilisateur saisit le nom du bloc de coupure, déclencheur et différentiel, ainsi que les valeurs de la protection : Calibre, thermique, magnétique, temporisation retard pour la protection de court-circuit (magnétique ou protection court retard des disjoncteurs électroniques), réglage du différentiel, temporisation du différentiel. La valeur du pouvoir de coupure n'est pas saisie.

Caneco BT n'effectue aucune vérification de la cohérence des valeurs saisies.

Le calcul est fait en tenant compte des valeurs saisies, sans tenir compte du pouvoir de coupure.

11 Alertes et remarques

11.1 Généralités sur les alertes et remarques

Le présent chapitre concerne les alertes et remarques produites par **Caneco BT**.

Les alertes et remarques ont été repérées pour faciliter vos recherches. Ce repère est constitué d'une lettre, suivie de chiffres :

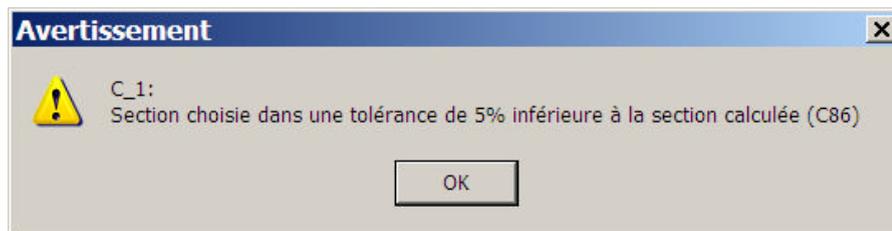
- S ... : alertes générales concernant le système ou **Caneco BT**
- G ... : alertes concernant la source
- C ... : alertes concernant les circuits (câble et protection)
- T ... : alertes concernant les tableaux

Les alertes et remarques produites par Caneco peuvent être :

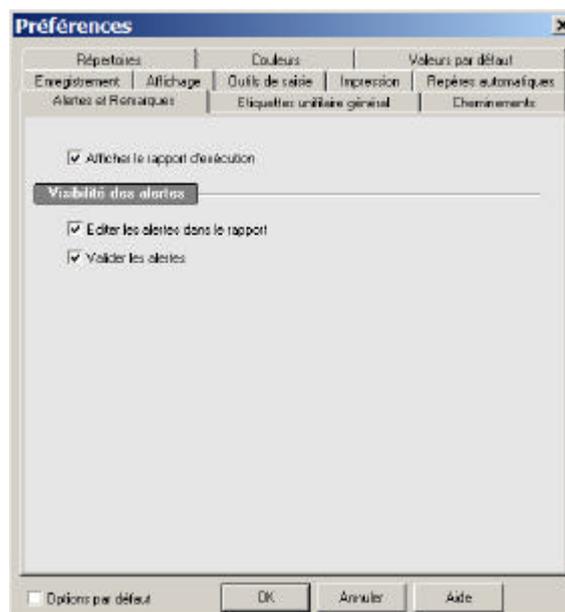
- enregistrées dans le rapport de calcul :



- ou présentées sous forme de dialogue survenant après une saisie ou un calcul. Exemple :



Vous pouvez personnaliser ces possibilités en choisissant la commande «préférences » du menu « Outils » :



11.2 Edition du rapport de calcul

Le rapport de calcul est un fichier qui se complète automatiquement par les informations résultant des derniers calculs réalisés.

Lorsqu'il devient trop volumineux Caneco BT vous propose de l'enregistrer ou l'effacer.

A tout moment, vous pouvez l'imprimer. Pour cela, placez le curseur de votre souris dans la partie réservée au rapport. Par le clic droit, vous affichez le menu contextuel suivant :



11.3 Liste des alertes et remarques et remèdes proposés



Voir annexe séparée « alertes et remarques »

12 Impression

12.1 Généralités

Caneco BT produit des *documents* ou des *dossiers* d'après des *modèles* standard ou personnalisables.

Pour *personnaliser* le contenu d'une impression, vous devez utiliser les commandes Modèles d'impression / Modèles de documents ou Modèles d'impression / Modèles de dossiers du menu Outils.

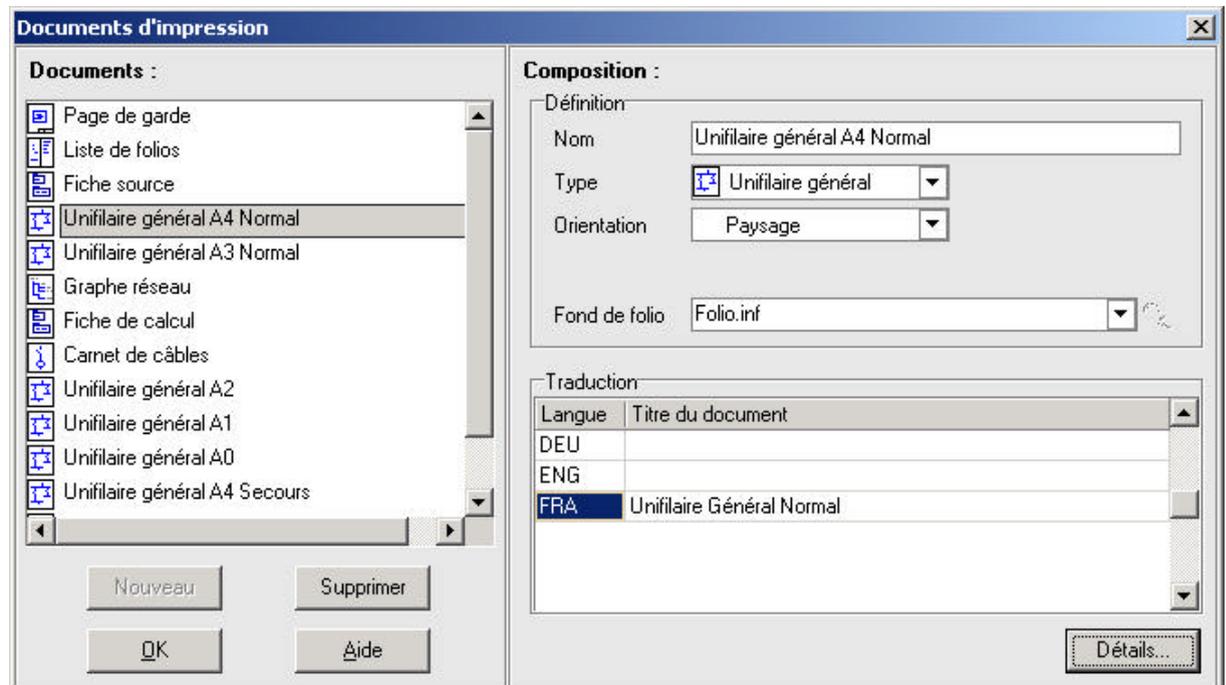
Pour *exécuter* une impression, vous devez vous servir des commandes figurant dans le menu Fichier :

- Mise en page
- aperçu avant impression
- imprimer

12.2 Modèles de documents

Cette commande du menu Outils permet de gérer et personnaliser les modèles de documents. Un modèle de document est un modèle caractérisant un document imprimé. : présentation, contenu ...

La commande ouvre la fenêtre suivante :



12.2.1 Composition

Configure le modèle sélectionné ou créé.

Rubrique définition

Nom

Identificateur du modèle de document utilisé pour le sélectionner lors de l'impression.

Type

Il s'agit du type d'impression utilisé

Les différents types sont :

N°	Type de document
1	Page de garde
2	Liste des folios
3	Source
4	Circuits
5	Tableaux
6	Transformateurs
8	Fiches
9	Unifilaire général
10	Unifilaire tableau
11	Fichier texte
12	Fichier RTF
13	Fichier image

Orientation

Portrait ou paysage

Fond de folio

Choix du fond de folio.

Langue

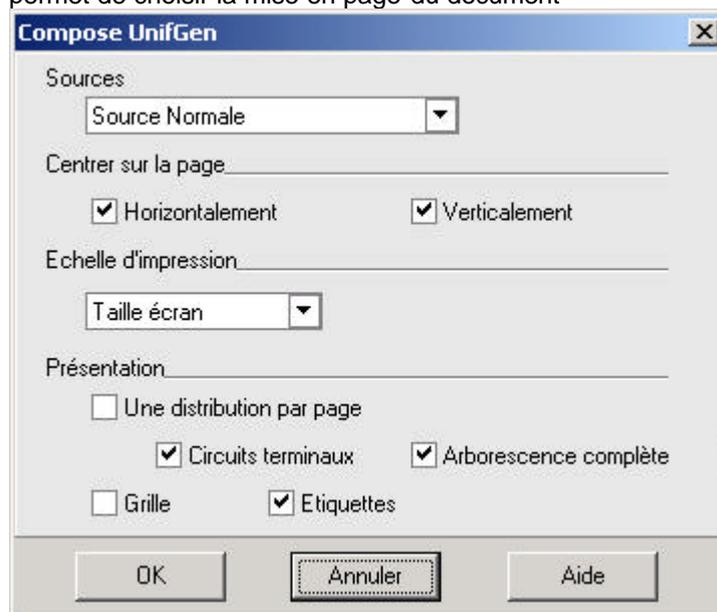
Langues d'impression, pour les versions multi-langues.

Titre du document

Titre du document sur les documents imprimés.

12.2.2 Bouton Détails

permet de choisir la mise en page du document



12.3 Nouveautés V5

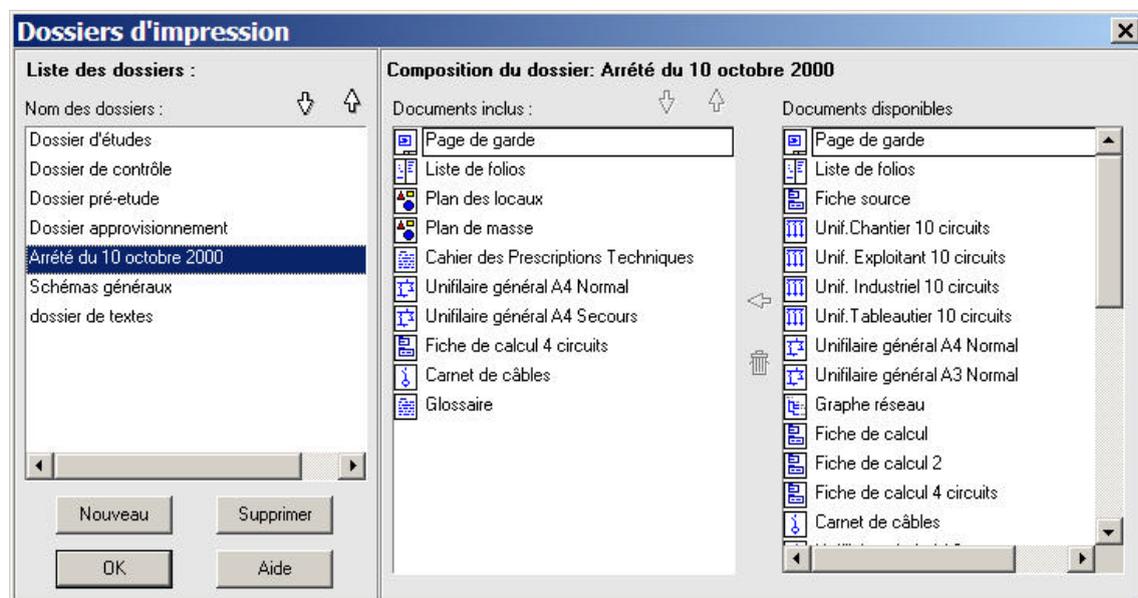
Les nouveautés d'impression de la version 5 sont les suivantes :

- la possibilité de créer des modèles de documents « texte » dans le format enrichi « rtf » (reach text file). Il s'agit du format d'échange des logiciels de traitements de texte. Word permet d'enregistrer des documents en rtf. Ce format enregistre les fonctions d'enrichissement du texte, dont notamment la personnalisation des polices de caractères, les couleurs.
- La possibilité de créer des modèles de documents « image » dans le format « dxf ». Ce format est le format d'échange de AutoCAD ainsi que des logiciels de dessin vectoriel. AutoCAD permet d'enregistrer des documents en dxf, qui respecte la notion de blocs image et de couches (layers). La possibilité d'enregistrer un document ou dossier Caneco en dxf est réservée au titulaire du module P10 « Import-Export ».

12.4 Modèles de dossiers

Cette commande du menu Outils (Outils / Modèles d'impression / Modèles de dossier) permet de gérer et personnaliser les modèles de dossiers.

Un modèle de dossiers est un modèle caractérisant un dossier imprimé. Il se définit par la liste des modèles de documents le constituant.



Dans la fenêtre activée, vous pouvez sélectionner dans la partie gauche le modèle de dossier que vous souhaitez modifier. Vous pouvez également créer (ou supprimer) un modèle par les commandes Nouveau (ou Supprimer).

Le contenu d'un dossier se réalise en choisissant le ou les modèles de documents disponibles dans la partie droite de la fenêtre et en les plaçant dans la partie centrale, par glisser – déposer. Pour retirer un document figurant dans le dossier, sélectionnez-le et cliquez sur l'icône de la poubelle

Pour déplacer l'ordre d'un document dans le dossier, sélectionnez-le, puis utilisez les flèches Haut et Bas situées dans la partie centrale supérieure.

12.5 Documents avec fichiers externes

Tout document d'impression intégrant un fichier image (en format wmf, dxf, bmp, jpg) ou texte (txt, rtf) nécessite de définir le lien entre ce modèle et le fichier externe. Ce lien est visible et modifiable dans le dossier « documents spécifiques à l'affaire » de l'arborescence de l'affaire. Pour définir ce lien, faites un clic droit sur le fichier – lien que vous voulez lier, pour cette affaire, avec le modèle de document ou de dossier Caneco, et utilisez la commande « Remplacer le fichier ».

Dans l'exemple ci-dessous, on voit le modèle de document «Plan de masse » qui est utilisé dans le modèle de dossier «Arrêté du 10 octobre 2000 ». Caneco indique que le fichier externe est absent (le modèle de document n'est lié à aucun fichier externe).

On voit aussi dans cet exemple un document «plan des locaux avec mise à la terre » qui est lié à un fichier externe qui porte le nom «cheminement » et dont le chemin d'accès est précisé à droite.

Libre des dossiers	Nom	Titre du document	Dossier	Document	Type de fichier	Présent	Chemin
Alfèie : Exemple pour manuel LAFR	Glossaire Can...	Glossaire		Glossaire	Format RTF	présent	C:\Documents and S...
Bibliothèque de symboles		Plan de masse		Plan de masse	Dossier de fichiers	absent	
Fichiers constructeurs		Plan des locaux		Plan des locaux	Dossier de fichiers	absent	
Documents spécifiques à l'affaire		Cahier des Prescriptions Te...		Cahier des Pres...	Dossier de fichiers	absent	
Images de l'unitaire tableau	Cheminement...	plan des locaux avec mise...		plan des locaux2	Image\WMF	présent	C:\Documents and S...
Indices de révision		Glossaire	Arrêté du 10 oct...	Glossaire	Dossier de fichiers	absent	
Etude		Plan de masse	Arrêté du 10 oct...	Plan de masse	Dossier de fichiers	absent	
TGBT		Plan des locaux	Arrêté du 10 oct...	Plan des locaux	Dossier de fichiers	absent	
T_1		Cahier des Pres...	Arrêté du 10 oct...	Cahier des Pres...	Dossier de fichiers	absent	

13 Modules nouveaux de la V5

13.1 Module P10 : Import - Export

Ce module permet :

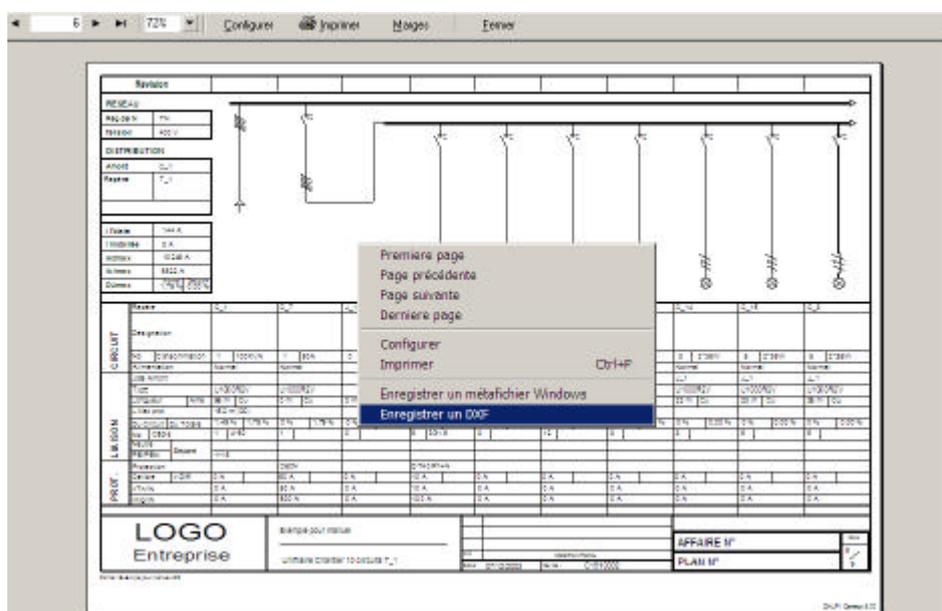
- d'exporter les documents et dossiers CANECO BT en format dxf et wmf
- d'intégrer des documents au format wmf, dxf, dans les dossiers de Caneco.

Pour créer des documents au format dxf, deux possibilités s'offrent :

- Exporter un seul folio.
- Exporter des documents ou dossiers Caneco BT.

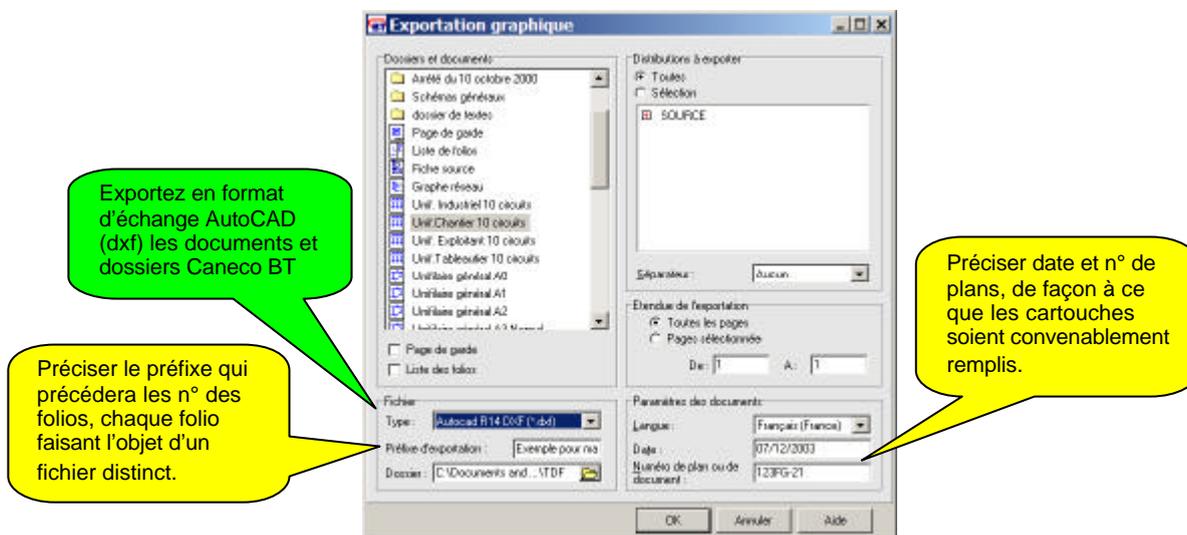
13.1.1 Exporter un seul folio

Pour cela, il convient d'afficher par l'aperçu avant impression le folio à exporter. Puis commandez l'export de ce folio en DXF, par le menu contextuel activé par le clic droit :



13.1.2 Exporter un ensemble de documents et dossier Caneco BT

Pour cela, utilisez la commande du menu Fichier / Import-Export / graphique :



Caneco BT crée avec cette commande autant de fichiers qu'il y a de folios dans les documents et dossiers Caneco BT. Vous pouvez ensuite les modifier avec un éditeur approprié (AutoCAD par exemple pour les fichiers DXF).



Si vous souhaitez compléter les schémas Caneco BT avec AutoCAD ou avec un autre éditeur de format DXF, il est conseillé de :

- créer pour les adjonctions une couche (layer) particulière, de façon à ne pas modifier les couches originales Caneco BT.
- prévoir auparavant, dans Caneco BT, les espaces nécessaires aux compléments de schéma. Vous pouvez utiliser à cet effet la fonction d'insertion de circuits associés de Caneco BT.

13.2 Module C5 : Boîtes à calcul Caneco BOX

Caneco BOX est un ensemble de calechettes et de logiciels de calcul d'un matériel calculé *indépendamment de l'installation calculée par Caneco BT.*

Font partie de Caneco BOX des logiciels de calcul :

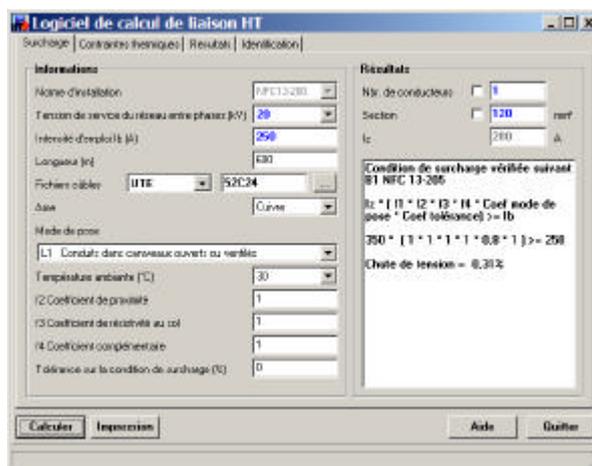
- d'un câble HT suivant NFC 13-200,
- d'une liaison BT suivant NFC 15-100 (courants admissibles et chutes de tension),
- ainsi que du réseau EP d'une voie routière suivant NFC 17-200.

Ces logiciels sont accessibles aux titulaires du module C5, dans le menu Outils ou par les icônes

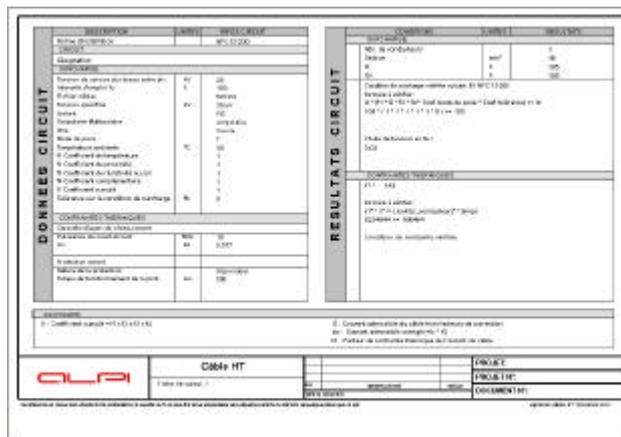


Voir aide en ligne CANECO BOX

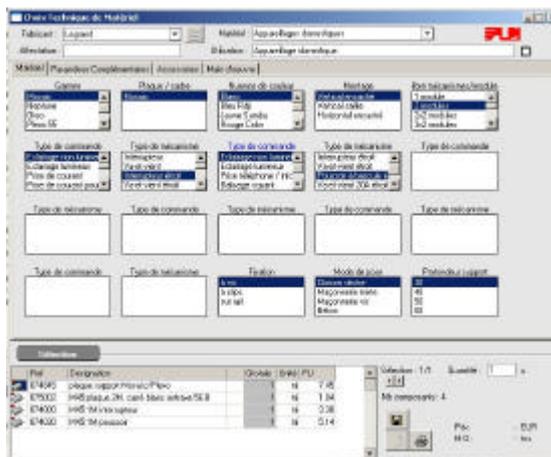
Exemple du calcul d'un câble HT, suivant la norme NFC 13-200, d'après les conditions de « courant admissible » et de « contraintes thermiques » avec impression d'une fiche de calcul :



La fiche de calcul, avec son propre glossaire, peut être soit imprimée, soit transmise en format HTML :



CTM appareillage domestique :



13.4 Module G2 : Nomenclatures, devis et commandes

Ce module permet de cumuler tous les matériels d'une ou plusieurs affaires Caneco, de les commander simultanément ou par approvisionnements successifs, après en avoir défini le contenu avec le tarif et catalogue informatisé EDIELEC. Ce module est la version BE du logiciel Office ELEC.



Voir manuel de référence OFFICE ELEC

On voit sur l'écran ci-dessous un projet comprenant deux affaires distinctes CANECO BT (une affaire bâtiment A, une bâtiment B). Les arborescences et les listes de matériels (cumulées globalement ou par distribution ou détaillé) ont été créées automatiquement lors des imports de chaque affaire CANECO.

Chaque matériel a été renseigné (ses composants déterminés par l'utilisateur) à l'aide des CTM ou du TARIF EDIELEC :

DA	Code f.	Référence	Désignation	Qva	Prix unit.	Révis	Révis	Révis	Révis
			NS250N 4P sans déclencheur	1.00	605,15 €	0,00	0,00	0,00	605,15 €
			déclencheur TM 16	1.00	465,44 €	0,00	0,00	0,00	465,44 € 465,44 €
			Vigi NH 4P 220/440	1.00	673,30 €	0,00	0,00	0,00	673,30 € 673,30 €
			Mécommande MT2	1.00	543,62 €	0,00	0,00	0,00	543,62 € 543,62 €
			Mé 48v CA 50x60H	1.00	66,14 €	0,00	0,00	0,00	66,14 € 66,14 €

Le module nomenclature et commande permet ainsi de commander les matériels calculés par CANECO BT : câbles, appareillage de coupure et protection, chemins de câbles. Il permet aussi d'importer une ou plusieurs affaires CANECO IMPLANTATION, ce qui permet de commander les appareils d'éclairage, le petit appareillage, les boites de dérivation, ainsi que toutes les canalisations terminales (câbles, conduits, chemins de câbles) avec une précision que ne permet pas CANECO BT.

14 Glossaire

14.1 Glossaire Source

Puissance	Puissance normalisée de la source en KVA. (1 à 5000 kVA)
Fichier	Sec95.ZTR : Fichier des transformateurs sec d'après la norme 52-113 Huile95.ZTR : Fichier des transformateurs immergés d'après la norme 52-113
Ukr	Tension de court-circuit exprimée en %
Xd	Réactance directe transitoire en % (standard 30%)
Xo	Réactance homopolaire en % (standard 6%)

Réseau

Tension BT	Tension de service de la source, entre phases, en charge (400V par défaut). La tension à vide est égale à 1,05 fois la tension de service
Fréquence	Fréquence du réseau 50Hz ou 60Hz
T Fonc. Prot HT	Temps de coupure de la protection HT au niveau du primaire du transfo HT/BT
Pcc. HT Min	Puissance de court-circuit haute tension Min proposée par défaut à 500 MVA
Pcc. HT Max	Puissance de court-circuit haute tension Max proposée par défaut à 500 MVA

Coefficients

Température (K T)	Coefficient de température limitant le courant admissible du câble
Proximité (K prox)	Coefficient de groupement des conducteurs
Symétrie fs	Coefficient de symétrie fs suivant la NFC 15-100 § 523.6

Conducteurs

Phase	Section du/des conducteur(s) de phase
PEN	Section du/des conducteur(s) de neutre/PEN
Po	Section du conducteur de protection
Neutre chargé	

Résultats

IB	Intensité nominale du transfo. calculée avec la tension entre phases en charge
STH	Section théorique calculée d'après la condition de surcharge
dU total	Chute de tension % au TGBT depuis le transformateur
Ik2/3 Max	Intensité de court-circuit biphasée ou triphasée maximum à l'extrémité de la liaison
Ik1 Max	Intensité de court-circuit monophasée maximum à l'extrémité de la liaison
Ik1/2 Min	Courant de court-circuit monophasée ou biphasée minimum l'extrémité de la liaison
If	Intensité de défaut phase/PE (défaut d'isolement)

14.2 Glossaire Circuit

Amont	Repère amont de la distribution
Repère	Repère du circuit (15 caractères au maximum)
Style	Style du circuit
D/Origine	Distance de raccordement depuis l'origine d'une canalisation préfabriquée
Jeu de barre	Repère du jeu de barre amont
Alimentation	Mode d'alimentation du circuit (Normal, Secours ou N et S)
Contenu	Distribution des conducteurs
Désignation	Désignation du circuit (36 caractères au maximum)
Indice	Indice de révision du circuit
Protection commande	
Type	Type de protection utilisée (Disj Gén, Disj C, Disj B ...)
Contacts indirects	Protection aux contacts indirects
Calibre	Calibre de la protection ou calibre du support (Inter, sectionneur ou Inter-sectionneur) fusible
K sur C	Coefficient de surdimensionnement pour la condition de surcharge
Relais Th	Référence du relais thermique
In/Irth/IrLR	Calibre protection contre surcharge / intensité de régl. du thermique / Intensité de régl. du Long Retard
IrMg/In	Intensité du magnétique ou calibre fusible
Cal. gG	Calibre du fusible
Retard (Prot. CC)	Valeur de temporisation de la protection Court Retard en ms
I réglage (Prot. Diff)	Sensibilité de la protection différentielle en mA
Retard (Prot. Diff)	Valeur de temporisation de la protection différentielle en ms
Câble	
Type	Type de câble utilisé (U1000R2V, H07RN-F,...)
Âme	Nature des conducteurs (Cuivre ou Aluminium)
Pôle	Câble multipolaire ou unipolaire
Pose	Mode de pose suivant la norme
Longueur(m)	Longueur totale jusqu'au récepteur
1er Récep(m)	Distance du 1er appareil
K Temp	Facteur de correction de Température sur IZ (de 0.4 à 1.3 - 1.0 pour 30°C)
K Prox	Facteur de proximité sur IZ (de 0.2 à 1.3) suivant le mode de pose
K Complémentaire	Coefficient complémentaire sur IZ (risque d'explosion, neutre déséquilibré...)
K symétrie fs	Facteur de symétrie pour les liaisons avec câbles en parallèle
Correction totale	Facteur du correction totale (K Temp x K Prox x K comp x fs x Coef Ne chargé)
Phase	Section d'un conducteur de phase
Neutre	Section d'un conducteur de neutre
PE/PEN	section du conducteur du PE ou du PEN
Neutre chargé	Coefficient de 0.84 appliqué sur IZ (si coché)
Récepteur	
Nb	Nombre de récepteurs pour les circuits terminaux
Consommation	Consommation d'un récepteur (en A, W, kW, VA, kVA et kVAR)
Lieu	Lieu géographique du circuit (géré dans les cheminements)
TH<= 15%	Taux d'harmoniques de rang 3 < à 15%
15% < TH <= 33%	Taux d'harmoniques de rang 3 compris entre 15% et 33%
Utilisation	Coefficient d'utilisation du circuit
Foison	Coefficient de simultanéité des récepteurs d'un même circuit
Cos phi	Cosinus phi du circuit
Cos phi (dém)	Cosinus phi au démarrage
ID/IN	Rapport Intensité de Démarrage sur Intensité Nominale au démarrage
dU max	Chute de tension maximale admissible depuis l'origine de l'installation en %

Résultats

Câble	Écriture conventionnelle du câble multipolaire, ou des conducteurs de phase (unipolaire) Exemples : 4G1,5 signifie 4 conducteurs dont 1 vert-jaune (G = ground) 3*50+N35 signifie 3 conducteurs de phase + 1 conducteur de N de 35 mm ²
Neutre	Écriture conventionnelle des conducteurs de neutre si la liaison est unipolaire.
PE ou PEN	Écriture conventionnelle des conducteurs du PE/PEN.
Critère	Critère de calcul de la section phase IN : Condition de surcharge DU : Chute de tension CI : Protection des personnes aux contacts indirects CC : Contrainte thermique après CC
Longueur Max	Longueur maximale protégée pour cette section
IB (A)	Intensité d'emploi du circuit en A
STH (mm²)	Section théorique calculée en mm ² d'après la condition de surcharge.
IZ (A)	Intensité admissible de la canalisation choisie, corrigée des facteurs de correction cette valeur donne la valeur maximale du réglage éventuel du thermique de la protection.
dU circuit (%)	Chute de tension dans le circuit en %
dU total (%)	Chute de tension depuis l'origine de l'installation en %
dU démarrage	Chute de tension au démarrage en %
Ik2/3 Max	Intensité de court circuit biphasée ou triphasée maximale en extrémité du circuit (en A)
Ik1 Max	Intensité de court circuit monophasée maximale en extrémité du circuit (en A)
Ik2 Min	Intensité de court-circuit biphasée minimale biphasé en extrémité du circuit (en A)
Ik1 Min	Intensité de court circuit monophasée en extrémité du circuit (en A)
If	Intensité de défaut (phase/PE) ou de double défaut dans le cas du régime IT en extrémité du circuit (en A)
IrMg Max	Réglage maxi théorique du magnétique de la protection.
Ik Am/Av	Intensité de court circuit Maximale Amont / Aval exprimé en kA.
Sélectivité	Sélectivité sur court-circuit avec l'amont
Association	Avec ou Sans coordination (filiation ou association) avec la protection située en amont.
Magnétique	Standard, bas ou électronique selon l'appareil choisi.
L Chemint (m)	Longueur sur cheminement
Prix Liaison	Câble (fourniture, tirage et raccordement)
Etat du circuit	conforme A recalculer : circuit devant être recalculé tous ses résultats peuvent être erronés Câble non conforme : circuit dont le câble a été forcé Protection non conforme : protection forcée en dehors des possibilités de l'appareil

Complément

Constructeur	Fichier constructeur utilisé pour cette protection
Protection minimale	Calibre minimum de la protection
Icu (kA)	Pouvoir de coupure de l'appareil de protection
Avec association	Pouvoir de coupure en association avec l'appareil en amont
Sélectivité Thermique	Sélectivité thermique
Sélectivité Différentielle	Sélectivité différentielle
Limite (A)	Limite de sélectivité en A
A partir de (m)	Longueur limite de sélectivité
Ir Diff	Sensibilité de la protection différentielle en mA
Tempo Diff	Valeur de temporisation de la protection différentielle en ms
Temps max. coupure	Temps maximum de déclenchement pour assurer la protection des conducteurs (ms)
Cl	Temps maximum de déclenchement pour assurer la protection des personnes (ms)
Ph	Temps maximum de protection sur court-circuit pour la phase (ms)
PE	Temps maximum de protection sur court-circuit pour le PE (ms)
Ne	Temps maximum de protection sur court-circuit pour le neutre (ms)
Largeur (mm)	Largeur physique calculée de la liaison
Hauteur (mm)	Largeur physique calculée de la liaison
Poids (Kg/m)	Poids de la liaison au mètre linéaire
Ip limité ou Ip non limité	Intensité maximale crête limitée ou non limitée en kA

14.3 Glossaire Tableau

Repère	Repère du tableau Aval.
Désignation	Nom du tableau
Coefficient de foisonnement	Coefficient de foisonnement (simultanéité entre eux).
Lieu géographique	Lieu géographique du récepteur.
Régime de neutre	Régime de neutre du tableau : TT, TN, IT
Tension	Tension en V : entre phase et neutre (monophasé), entre phases dans les autres cas
Tension à vide	Tension à vide en V servant au calcul des Ik Maxis.
Repère Circuit Amont	Repère du circuit amont.
Organe de coupure	Nature de l'appareil de coupure en tête du tableau.
Protection C.I.	protection des personnes aux contacts indirects
I autorisée	Intensité autorisée en aval du tableau..
I disponible	Intensité disponible en aval du tableau.
S Intensités	Somme des courants d'emploi IB de tous les circuits issus du tableau, multiplié par le coefficient de foisonnement du tableau.
Cos phi moyen	Cosinus phi moyen au niveau du tableau
R=S IZ câbles / Irth tableau	Rapport entre la somme des IZ des circuits et le réglage du thermique amont.

14.4 Glossaire ASI

P Unitaire	Puissance en kVA
Tcc	Temps de maintien sur court-circuit en ms
Ik3	Intensité de court circuit triphasée (en A)
Ik2	Intensité de court circuit biphasée (en A)
Ik1	Intensité de court-circuit monophasée (en A)
If	Intensité de défaut (phase/PE) (en A)