



Logic Pro 9

Effets

Copyright © 2011 Apple Inc. Tous droits réservés.

Vos droits concernant le logiciel sont soumis aux termes de son contrat de licence. Logic ProLe propriétaire ou l'utilisateur autorisé d'une copie valide du logiciel est autorisé à reproduire cette publication à des fins d'apprentissage du logiciel. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ou transmise à des fins commerciales comme la vente de copies de cette publication ou pour la fourniture de services d'assistance payants.

Le logo Apple est une marque d'Apple, Inc. déposée aux États-Unis et dans d'autres pays. En l'absence du consentement écrit d'Apple, l'utilisation à des fins commerciales de ce logo via le clavier (Option-1) pourra constituer un acte de contrefaçon et/ou de concurrence déloyale.

Tout a été mis en oeuvre pour que les informations présentées dans ce manuel soient exactes. Apple ne peut être tenu responsable des erreurs d'impression ou d'écriture.

Remarque : Apple commercialisant régulièrement de nouvelles versions et des mises à jour de logiciels, applications et sites web, les illustrations de ce manuel peuvent différer de celles affichées à l'écran.

Apple
1 Infinite Loop
Cupertino, CA 95014
408-996-1010
www.apple.com

Apple, le logo Apple, Finder, GarageBand, Logic, Macintosh, MainStage et WaveBurner sont des marques d'Apple Inc., déposées aux États-Unis et dans d'autres pays.

Tous les autres noms de produits sont des marques de leurs propriétaires respectifs. Les produits commercialisés par des entreprises tiers ne sont mentionnés qu'à titre d'information, sans aucune intention de préconisation ni de recommandation. Apple ne se porte pas garant de ces produits et décline toute responsabilité quant à leur utilisation et à leur fonctionnement.

Sommaire

Préface	7	Présentation des effets de Logic Pro
	8	À propos des effets de Logic Pro
	8	À propos de la documentation de Logic Pro
	8	Ressources supplémentaires
Chapitre 1	11	Amplificateurs et Pédales
	11	Amp Designer
	30	Bass Amp
	31	Guitar Amp Pro
	38	Pédalier
Chapitre 2	55	Effets Delay (de retard)
	56	Delay Designer
	77	Echo
	77	Sample Delay
	78	Stereo Delay
	80	Tape Delay
Chapitre 3	83	Effets de distorsion
	84	Bitcrusher
	85	Clip Distortion
	87	Effet de distorsion
	87	Distortion II
	88	Overdrive
	88	Phase Distortion
Chapitre 4	91	Effets dynamiques
	92	Types de processeurs dynamiques
	93	Adaptive Limiter
	95	Compressor
	99	DeEsser
	101	Ducker
	103	Enveloper
	105	Expander

	106	Limiter
	107	Multipressor
	110	Noise Gate
	113	Silver Compressor
	114	Silver Gate
	114	Surround Compressor
Chapitre 5	119	Égaliseurs
	120	Channel EQ
	124	DJ EQ
	125	Fat EQ
	126	Linear Phase EQ
	130	Match EQ
	137	Égaliseurs monobandes
	139	Silver EQ
Chapitre 6	141	Effets de filtre
	141	AutoFilter
	147	EVOC 20 Filterbank
	153	EVOC 20 TrackOscillator
	166	Fuzz-Wah
	169	Spectral Gate
Chapitre 7	173	Processeurs Imaging
	173	Posttraitement binaural
	175	Direction Mixer
	178	Stereo Spread
Chapitre 8	181	Outils de mesure
	182	BPM Counter
	182	Correlation Meter
	183	Module Level Meter
	183	MultiMeter
	189	Surround MultiMeter
	195	Tuner
Chapitre 9	197	Effets de modulation
	198	Effet chorus
	198	Effet Ensemble
	200	Effet Flanger
	201	Microphaser
	201	Modulation Delay
	204	Phaser, effet
	205	RingShifter

	212	Effet Rotor Cabinet
	214	Effet Scanner Vibrato
	216	Spreader
	217	Effet Tremolo
Chapitre 10	219	Pitch, effets
	219	Effet Pitch Correction
	223	Pitch Shifter II
	225	Vocal Transformer
Chapitre 11	229	Effets de réverbération
	230	Planches, effets de réverbération numériques et réverbération à convolution
	230	AVerb
	231	EnVerb
	234	GoldVerb
	237	PlatinumVerb
	241	SilverVerb
Chapitre 12	243	Space Designer Convolution Reverb
	244	Découvrir l'interface de Space Designer
	245	Utilisation des paramètres de réponse impulsionnelle dans Space Designer
	250	Travailler avec les paramètres Envelope et EQ dans Space Designer
	256	Travailler avec le filtre de Space Designer
	258	Travailler avec les paramètres globaux de Space Designer
	265	Automatisation de Space Designer
Chapitre 13	267	Effets et utilitaires spécialisés
	267	Denoiser
	270	Enhance Timing
	271	Exciter
	272	Grooveshifter
	273	Speech Enhancer
	274	SubBass
Chapitre 14	277	Utilitaires et outils
	277	Down Mixer
	278	Module Gain
	279	Utilitaire I/O
	281	Multichannel Gain
	281	Test Oscillator

Présentation des effets de Logic Pro

Logic Pro comporte une gamme étendue d'effets de traitement de signal numérique (DSP, Digital Signal Processing) et de processeurs servant à colorer ou à former la tonalité des enregistrements audio, des instruments logiciels et des sources audio externes en temps réel. Ils couvrent la majorité des besoins quotidiens en traitement et manipulation audio.

Les options de traitement les plus usuelles comprennent les égaliseurs, les processeurs dynamiques, les distorsions, réverbérations et retards.

Les simulations d'amplificateurs et d'enceintes de hautparleurs sont les moins courantes et vous permettent de « jouer » vos instruments ou d'autres signaux à travers une gamme de systèmes de reproduction sonore anciens et modernes. Les guitaristes et les joueurs de synthétiseur bénéficient également d'un certain nombre d'émulations d'effet de pédale classique.

Des fonctions plus avancées comprennent des instruments de mesure et des analyseurs de signaux précis, un générateur de tonalité de test, des processus et utilitaires de diminution du bruit, de correction de la hauteur tonale, d'imagerie, d'amélioration des graves et de modification de la durée.

Comme vous pouvez le constater, nombre de ces processeurs et utilitaires inclus ne rentrent pas réellement dans la catégorie des « effets », mais peuvent s'avérer précieux dans votre studio.

Cette préface traite des sujets suivants :

- À propos des effets de Logic Pro (p 8)
- À propos de la documentation de Logic Pro (p 8)
- Ressources supplémentaires (p 8)

À propos des effets de Logic Pro

Tous les effets, processeurs, et utilitaires fournissent une interface intuitive qui simplifie le fonctionnement, et permet de travailler rapidement. Une excellente qualité audio est garantie en cas de besoin et il est également possible, à l'autre extrémité du spectre, d'effectuer un traitement approfondi en cas de modification poussée de votre son. Tous les effets et processeurs sont très optimisés pour une utilisation efficace de la CPU.

À propos de la documentation de Logic Pro

Logic Pro est accompagné d'une documentation pour vous aider à prendre rapidement l'application en main ou vous donner des informations détaillées.

- *Manuel de l'utilisateur de Logic Pro* : Logic Pro ce manuel propose des instructions complètes pour configurer un système d'enregistrement, composer de la musique, éditer des fichiers audio et MIDI et générer la sortie audio pour la production de CD.
- *Découverte de Logic Pro* : ce fascicule fournit une introduction rapide aux fonctionnalités et tâches principales de Logic Pro, encourageant l'exploration individuelle pour les nouveaux utilisateurs.
- *Logic Pro - Prise en charge des surfaces de contrôle* : ce manuel décrit la configuration et l'utilisation de surfaces de contrôle avec Logic Pro.
- *Instruments de Logic Pro* : ce manuel fournit des instructions complètes concernant l'utilisation de la puissante gamme d'instruments inclus avec .Logic Pro
- *Effets de Logic Pro* : ce manuel fournit des instructions complètes concernant l'utilisation de la puissante gamme d'effets inclus avec Logic Pro.
- *Utilisation de Logic Pro avec le matériel Apogee* : ce manuel explique comment utiliser le matériel Apogee avec Logic Pro.
- *Manuel de l'utilisateur de l'utilitaire Impulse Response* : ce manuel fournit des instructions complètes sur l'utilisation de l'utilitaire Impulse Response afin de créer vos propres réponses impulsionnelles mono, stéréo et surround pour Space Designer, effet de réverbération à convolution de Logic Pro.

Ressources supplémentaires

En plus de la documentation de Logic Pro, de nombreuses autres ressources vous permettent d'en savoir plus.

Notes de mises à jour et de nouvelles fonctionnalités

Chaque application offre une documentation détaillée couvrant les nouvelles et anciennes fonctionnalités et fonctions. Il est possible d'accéder à cette documentation comme suit :

- Cliquez sur Notes de mise à jour et Nouvelles fonctionnalités dans le menu Aide de l'application.

Site web de Logic Pro

Pour obtenir des informations générales et des mises à jour, mais aussi consulter l'actualité de Logic Pro, reportez-vous à l'adresse :

- <http://www.apple.com/fr/logicpro>

Sites Web de service et assistance Apple

Pour obtenir des mises à jour de logiciels et consulter les réponses aux questions courantes (FAQ) concernant tous les produits Apple, rendez-vous sur la page web Support Apple. Vous aurez aussi accès aux spécifications des produits, à la documentation de référence et aux articles techniques relatifs aux produits Apple et de tierce partie.

- <http://www.apple.com/fr/support>

Pour les mises à jour logicielles, la documentation, les forums de discussion et les réponses aux questions les plus fréquentes sur Logic Pro, rendez-vous à l'adresse suivante :

- <http://www.apple.com/fr/support/logicpro>

Pour consulter les forums de discussion sur tous les produits Apple à travers le monde, vous permettant de rechercher des réponses, de poser des questions ou de répondre aux questions des autres utilisateurs, allez à l'adresse :

- <http://discussions.apple.com> (en anglais)

Logic Pro comporte un ensemble complet d'amplificateurs de guitares et de basses ainsi que d'effets de pédale classique. Vous pouvez jouer ou lire des sections instrumentales logicielles ou audio enregistrées, à l'aide de ces amplificateurs et effets.

Les modèles d'amplificateurs reproduisent des tubes d'époque et des tubes modernes et des amplificateurs à semi-conducteurs. Les unités d'effets intégrés, tels que l'effet réverb, trémolo ou vibrato, sont également reproduites. Une variété d'enceintes de hautparleurs émulsés accompagne les amplificateurs ; celles-ci sont utilisées comme un ensemble concordant ou sont combinées de différentes manières pour produire des sons hybrides intéressants.

Un certain nombre d'effets de pédalier « classique » ou *stompbox* est également reproduits. Ces effets ont toujours été prisés et le sont encore aujourd'hui par les guitaristes et claviéristes. À l'instar de leurs homologues actuels, vous pouvez librement enchaîner les pédales dans l'ordre souhaité pour reproduire le son idéal.

Le présent chapitre couvre les aspects suivants :

- Amp Designer (p 11)
- Bass Amp (p 30)
- Guitar Amp Pro (p 31)
- Pédalier (p 38)

Amp Designer

Amp Designer émule le son de plus de 20 amplis de guitare connus et des enceintes de hautparleurs utilisées avec ces derniers. Chaque modèle préconfiguré combine un amplificateur, une enceinte, et un égaliseur qui reproduisent un son connu d'un ampli de guitare. Il est possible de traiter les signaux de guitare directement, vous permettant ainsi de reproduire le son de votre guitare par le biais de ces systèmes d'amplification. Amp Designer peut également servir au traitement et à la conception sonores expérimentaux. Vous pouvez l'utiliser avec d'autres instruments, en appliquant, par exemple, le caractère sonore d'un amplificateur de guitare à une partie vocale ou de trompette.

Les amplificateurs, enceintes, et égaliseurs émulés par Amp Designer peuvent être combinés de différentes manières pour modifier radicalement ou subtilement la tonalité. Les microphones virtuels permettent de détecter le signal de l'amplificateur ou de l'enceinte émulé(e). Vous avez le choix entre trois types de microphones, et vous pouvez les repositionner.

Amp Designer émule également les effets d'un amplificateur de guitare classique, y compris les effets réverb à ressort, vibrato et trémolo.

L'interface Amp Designer peut être divisée en quatre sections générales en ce qui concerne les différents types de paramètres.



- *Paramètres de modèle* : le menu local Modèle est situé dans le coin gauche de la barre noire. Il permet de choisir un modèle préconfiguré comportant un amplificateur, une enceinte, un type d'égaliseur et de microphone. Consultez [Choix d'un modèle Amp Designer](#). Les paramètres de personnalisation du modèle situés sur la barre noire vous permettent de choisir indépendamment le type d'amplificateur et d'enceinte. Consultez [Création d'une combinaison personnalisée Amp Designer](#). Il est possible de choisir le type d'égaliseur à partir du menu local Égaliseur situé audessus de Graves, Médiums, et Aigus dans la section boutons. Consultez [Utilisation de l'égaliseur d'Amp Designer](#).
- *Paramètres de l'amplificateur* : situés à la fin de chaque section de boutons, ces paramètres permettent de régler le gain d'entrée, la présence et le niveau de sortie d'un amplificateur. Consultez [Utilisation des commandes Gain, Presence et Master d'Amp Designer](#).
- *Paramètres des effets* : situés au centre de la section de boutons, ces paramètres vous permettent de contrôler les effets de guitare intégrés. Consultez [Présentation des paramètres d'effets d'Amp Designer](#).

- *Paramètres du microphone* : situés légèrement au-dessus de l'extrémité inférieure droite de la barre noire, ces paramètres permettent de régler le type et la position du microphone qui capture le son de l'amplificateur et de l'enceinte. Consultez Paramétrage du micro d'Amp Designer.

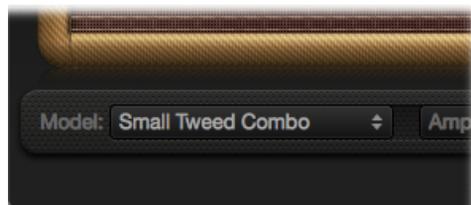
Pour passer d'une version plus petite de l'interface à une version plein écran ou inversement

- Cliquez sur le triangle d'affichage situé entre les menus locaux Enceinte et Mic de l'interface plein écran pour passer à la version plus petite. Pour revenir à la version plein écran de l'interface, cliquez sur le triangle d'affichage situé en regard du champ Sortie de la version plus petite de l'interface. Vous pouvez accéder à tous les paramètres, à l'exception de la sélection et du positionnement du microphone, dans la version plus petite de l'interface.



Choix d'un modèle Amp Designer

Vous pouvez choisir un modèle préconfiguré, comportant un amplificateur, une enceinte, un type d'égaliseur et de micro, dans le menu local Modèle situé à l'extrémité inférieure gauche de la barre noire de l'interface Amp Designer. Vos choix comprennent plusieurs combinaisons dans chacune des catégories suivantes :



- Tweed Combos
- Combos américains classiques
- British Stack

- British Combos
- Alternatives aux modèles British
- Metal Stack
- Combinaisons supplémentaires

Tweed Combos

Les modèles Tweed se basent sur les combos américains des années 50 et du début des années 60 qui ont permis de définir les sons du blues, du rock et de la musique country. Ils présentent des sons chauds, complexes et nets qui passent progressivement d'une distorsion légère à un overdrive rauque avec l'augmentation du gain. Un demi-siècle plus tard, Tweed est toujours au goût du jour. De nombreux amplificateurs modernes se basent sur la circuiterie Tweed.

Model	Description
Small Tweed Combo	Le combo 2,54 x 30,48 cm qui passe progressivement d'un son net à un son saturé est idéal pour le blues et le rock. Pour une meilleure définition, réglez les commandes Aigus et Présence sur une valeur avoisinant 7.
Combo Small Tweed	Le combo 10,16 x 25,40 cm était à l'origine destiné aux bassistes, mais il était également utilisé par les guitaristes de blues et de rock. Il produit des sons plus ouverts et plus transparents que le Small Tweed Combo tout en pouvant également offrir des sons saturés.
Small Tweed Combo	Petit amplificateur équipé d'un seul haut-parleur de 25,40 cm, utilisé par d'innombrables artistes de blues et de rock. Ce combo offre un son dynamique et peut produire ces tonalités nettes et saturées pour lesquelles les combos Tweed sont réputés.

Astuce : les combos Tweed répondent merveilleusement bien à votre dynamique musicale. Réglez les boutons pour créer un son distordu, puis baissez le volume de votre guitare pour créer une tonalité plus nette. Augmentez le volume de votre guitare pour effectuer un solo endiablé.

Combos américains classiques

Les modèles Blackface, Brownface, et Silverface sont inspirés des modèles américains du milieu des années 60. Ils ont tendance à produire des sons bruyants et nets avec des niveaux de basse courts et une distorsion relativement limitée. Ils sont idéaux pour du rock aux tonalités nettes, du R&B old school, de la surf music, de la country nasillarde, du jazz, ou tout autre style de musique dans lequel la définition de note soutenue est essentielle.

Model	Description
Large Blackface Combo	Combo 10,16 cm x 25,40 cm dont la tonalité douce et bien équilibrée est la préférée des artistes de rock, surf music et R&B. Combo idéal pour des accords fournis, gorgés de reverb ou de solos stridents.

Model	Description
Combo Silverface	Combo 5,08 x 30,48 cm avec une tonalité bruyante et très nette. Le son d'attaque percutant et articulé est idéale pour le funk, le R&B, et les accords complexes. Ce combo peut produire des sons saturés lorsqu'il est en overdrive, mais la majorité des joueurs le privilégient en raison de sa production de sons nets.
Large Blackface Combo	Combo 2,54 x 25,4 cm produisant des sons nets et ouverts, avec une quantité surprenante d'incidences de bas de gamme. Elle excelle dans les tonalités nettes avec une pointe d'overdrive.
Small Brownface Combo	Combinaison 2,54 x 30,48 cm produisant des sons légers et riches, mais maintenant un niveau correct de détails.
Petite combinaison Blaster	Combinaison 2,54 x 38,10 cm produisant des sons de hauts de gamme nets et un bas de gamme défini. Ce modèle est privilégié par les joueurs de blues et de rock.

Astuce : alors que ces amplificateurs tendent à produire un son net et court, vous pouvez utiliser un stompbox de distorsion Pédalier pour obtenir des sons saturés incisifs avec des aigus pénétrants et une définition bas de gamme étendue. Consultez [Pédales de distorsion](#) et [Pédalier](#).

British Stack

Les modèles British Stack se basent sur les têtes d'amplificateurs de 50 et 100 W qui définissent largement le son heavy rock, en particulier lorsqu'elles sont jumelées avec leurs enceintes de signature 10,16 x 30,48 cm. Ces amplificateurs sont idéaux pour des accords et riffs saccadés à des réglages de gain moyen. L'augmentation du gain produit des sons de solo lyriques et des parties de guitare rythmiques musclées. Les crêtes et creux complexes du spectre tonal maintiennent des tonalités nettes et attrayantes, même en cas de distorsion importante.

Model	Description
Vintage British Stack	Capture le son d'un amplificateur de 50 W de la fin des années 60 réputé pour sa distorsion importante et progressive. Les notes conservent leur netteté, même à un gain maximum. Au bout de quatre décennies, ce modèle constitue toujours la tonalité de rock absolue.
Modern British Stack	Descendants des années 80 et 90 de la tête d'amplificateur Vintage British, optimisés pour le hard rock et le métal de l'époque. Les tonalités sont plus profondes dans les basses, plus légères dans les aigus et plus « creusées » dans les médiums que les modèles d'amplificateurs Vintage British.
Brown Stack	Des tonalités uniques peuvent être obtenues à partir d'une tête d'amplificateur British en la faisant fonctionner à des tensions plus basses que celles prévues par ses concepteurs. Le bruit « brun » qui en résulte, souvent plus distordu et relâché que la tonalité standard, peut ajouter une épaisseur intéressante au son de la guitare.

Model	Description
Combinaison British Blues	Cette combinaison 5,08 x 30,48 cm produit un ton intense et agressif plus net que le son des têtes d'amplificateur British mais produit pourtant des tons de distorsion crémeux à des gains élevés.

Astuce : vous ne pouvez pas vous tromper en combinant une tête d'ampli British, une enceinte 10,16 x 30,48 cm, et un excellent riff à des niveaux élevés. Cependant, n'hésitez pas à briser ce moule. Ces têtes peuvent produire des sons exceptionnels via des petites enceintes ou à des gains bas et nets. Si le combo British Blues vous semble trop net, combinez-le avec un stompbox de pédale d'effet Hi Drive pour obtenir une tonalité de blues agressive, ou un stompbox Candy Fuzz pour un son de rock explosif. Consultez [Pédales de distorsion et Pédalier](#).

British Combos

Les British Combos capturent des sons crus, riches en aigus qui restent pour toujours associés au rock et pop britannique des années 60. La signature sonore de ces amplificateurs se caractérise par leur réponse haut de gamme, bien que les sons soient rarement rauques en raison d'une distorsion douce et d'une compression naturelle légère.

Model	Description
British Combo	Combo 5,08 x 30,48 cm basé sur les amplificateurs du début des années 60 qui ont lancé l'invasion musicale britannique. Idéale pour des accords de carillon et des solos lancinants.
Small British Combo	Combo 2,54 x 30,48 cm deux fois moins puissant que le combo British ; cet amplificateur offre une tonalité légèrement plus noire et moins ouverte.
Small British Combo	Combo 5,08 x 30,48 cm moderne basé sur le son original des années 60. La tonalité est plus épaisse, avec des basses plus puissantes et des aigus plus doux que les British Combo.

Astuce : grâce aux réglages élevés des boutons Aigus et Présence pouvant être stridents sur d'autres types d'amplificateurs, ces réglages produisent d'excellents sons avec les British Combo.

Alternatives aux modèles British

Les têtes d'amplificateurs et les combos de la fin des années 60 qui ont inspiré les modèles Sunshine sont bruyants et agressifs, avec des fréquences de médiums généreuses. Ces amplificateurs ne sont pas seulement destinés aux solos à une seule note et aux accords puissants car ils peuvent produire des accords importants et ouverts ; c'est d'ailleurs pour cette raison qu'ils ont été adoptés par les groupes de « Brit pop » des années 90. Les amplificateurs Stadium sont réputés pour leurs sons très forts sans dissolution en distorsion fade. Ils maintiennent des aigus nets et une excellente définition des notes, même à des réglages de gain maximum.

Model	Description
Sunshine Stack	Tête produisant des sons performants jumelée à une enceinte de 10,16 x 30,48 cm. Elle constitue un excellent choix pour les accords pop-rock puissants.
Small Sunshine Combo	Combo 2,54 x 30,48 cm basé sur un amplificateur moderne réputé pour son son de « grand ampli ». Il est plus brillant que la tête d'amplificateur Sunshine Stack, avec une touche de British Combo des années 60.
Stadium Stack	Configuration classique de tête et d'enceinte 10,16 x 30,48 cm privilégiée par les groupes de rock des années 70. Ses tons sont plus nets que les stacks 10,16 x 30,48 cm Amp Designer tout en conservant une caisse et un impact. Si vous recherchez de la puissance <i>et de la netteté</i> , ce modèle est fait pour vous.
Combinaison Stadium	Combinaison 5,08 x 30,48 cm basée sur un amplificateur moderne. Le ton est légèrement plus doux et plus arrondi que celui du modèle Stadium Stack.

Astuce : la tonalité du modèle Sunshine Stack peut parfois sembler noire, mais un réglage élevé des Aigus ouvre le son. La petite combinaison Sunshine est appropriée avec son enceinte par défaut de 2,54 x 30,48 cm, mais elle est également remarquable avec une enceinte 10,16 x 30,48 cm. Les amplificateurs Stadium peuvent être lents à distordre, c'est pourquoi la plupart de ses utilisateurs célèbres les ont jumelés avec des pédales fuzz agressives. Essayez de combiner ce modèle avec des stompbox de pédale d'effet Candy Fuzz ou Fuzz Machine. Consultez [Pédales de distorsion](#) et [Pédalier](#).

Metal Stack

Les modèles Metal Stack sont inspirés des têtes d'amplificateurs puissantes et au gain très élevé qui ont transformé des « morceaux » en hard rock et métal modernes. Tous les modèles sont jumelés avec des enceintes de 10,16 x 30,48 cm. Les tonalités de leur signature varient d'une distorsion lourde à une distorsion très lourde. Si vous souhaitez obtenir des basses puissantes, des aigus tranchants et un maintien important, privilégiez ces modèles.

Model	Description
Modern American Stack	Un amplificateur de gain très élevé et puissant, idéal pour le heavy rock et le métal. Utilisez le bouton des Médioms pour régler la quantité idéale de médiums creusés et d'amplifications.
High Octane Stack	Amplificateur à gain élevé et puissant, ce modèle offre cependant une transition progressive entre les réglages de gain et une excellente compression naturelle. Il représente un excellent choix pour les solos rapides et les accords à deux ou trois notes.
Turbo Stack	Amplificateur aux sons agressifs avec des aigus animés et des harmoniques bruyantes, en particulier au niveau des réglages de gain élevé. Essayez le modèle Turbo Stack si vous devez couper un mix.

Astuce : la combinaison du Turbo Stack avec des pédales de distorsion et fuzz risque de diminuer la marge de l'amplificateur. Un son sec est souvent le choix privilégié pour des riffs à grande répercussion.

Combinaisons supplémentaires

Les combinaisons et modèles d'utilitaire de cette catégorie sont des amplificateurs polyvalents qui peuvent être utilisés pour une grande variété de styles musicaux.

Model	Description
Combinaison Studio	Combinaison 2,54 x 30,48 cm basée sur des combinaisons commerciales des années 80 et 90 qui utilise plusieurs étapes de gain pour produire une distorsion lourde soutenue et douce sans sacrifier les sons gras, brillants et nets.
Combinaison commerciale Rétro	Combinaison 5,08 x 30,48 cm inspirée des amplificateurs modernes aigus qui combinent les sons de plusieurs superbes combinaisons des années 60. Elle excelle dans le reflet de sons nets et craquants, ce qui en fait le choix idéal pour des ambiances « à l'ancienne » avec, cependant, les aigus nets et les basses définies d'un amplificateur moderne.
Combinaison Pawnshop	Combinaison 2,54 x 20,32 cm basée sur des amplificateurs bon marché vendus dans les grands magasins américains dans les années 60. En dépit de leurs fonctionnalités limitées et de leur qualité bon marché, ces amplificateurs sont le secret des sons de nombreux joueurs de rock, blues et punk. Les sons nets sont chauds et les sons distordus sont épais et tout à fait honorables en dépit d'un petit hautparleur.
Préamplificateur transparent	Comme son nom l'indique, le préamplificateur est sans coloration. Veuillez noter que le préamplificateur transparent est activé dans le menu local Amplificateur et non dans le menu local Modèle.

Astuce : essayez de jumeler l'amplificateur de combinaison Studio avec une des enceintes de 10,16 x 30,48 cm pour un son plus lourd. L'amplificateur commercial Rétro dispose de commandes de tonalités très sensibles, offrant d'innombrables ombrages de tonalités. Même des réglages extrêmes peuvent produire d'excellents résultats. Combinez l'amplificateur de la combinaison Pawnshop avec des stompbox de pédale d'effet Hi Drive ou Candy Fuzz pour produire les tonalités hard rock de la fin des années 60. Consultez [Pédales de distorsion et Pédalier](#).

Création d'une combinaison personnalisée Amp Designer

Vous pouvez utiliser un des modèles par défaut ou créer votre propre modèle hybride à partir de différents amplificateurs, enceintes, etc., à l'aide des menus locaux Amplificateur, Enceinte et Micro, situés sur la barre noire au bas de l'interface. Il est possible d'accéder au menu local Égaliseur en cliquant sur le terme *EQ* ou *Custom EQ* à gauche de la section de boutons.

Remarque : si vous créez votre propre combinaison d'amplificateurs hybride, utilisez le menu Réglages pour l'enregistrer comme un fichier de réglages, qui comprend également tous les changements de paramètre effectués.



La création d'un modèle Amp Designer est présentée dans les sections suivantes :

- Sélection d'un ampli Amp Designer
- Sélection d'une enceinte Amp Designer
- Utilisation de l'égaliseur d'Amp Designer
- Paramétrage du micro d'Amp Designer

Sélection d'un ampli Amp Designer

Vous pouvez choisir un modèle d'amplificateur dans le menu local Amplificateur sur la barre noire située au bas de l'interface Amp Designer. Consultez les rubriques suivantes pour en savoir plus sur les caractéristiques de chaque amplificateur dans ces catégories :

- Tweed Combos
- Combos américains classiques
- British Stack
- British Combos
- Alternatives aux modèles British
- Metal Stack
- Combinaisons supplémentaires

Sélection d'une enceinte Amp Designer

Les enceintes ont une incidence considérable sur le caractère sonore d'une guitare (consultez [Tableau de référence des enceintes Amp Designer](#)). Certains jumelages d'amplificateur et d'enceinte ont été privilégiés pendant des décennies mais leur séparation est une manière efficace de créer des tonalités originales. Par exemple, la plupart des joueurs associe automatiquement têtes British et enceintes de 10,16 x 30,48 cm. Amp Designer vous permet d'activer un petit hautparleur avec une tête puissante, ou de jumeler un petit amplificateur avec une enceinte de 10,16 x 30,48 cm.

Il n'y a rien d'anormal à tester des combinaisons aléatoires. Cependant, si vous prenez en compte les variables qui déterminent le son d'une enceinte, vous serez en mesure d'élaborer des combinaisons non traditionnelles d'amplificateur et d'enceinte. Voici quelques facteurs à prendre en compte :

Combinaisons ou Stacks

Les amplificateurs de combinaisons comprennent un amplificateur et des hautparleurs dans une seule enceinte. L'arrière de ces dernières est en général ouvert pour que le son résonne dans plusieurs directions. Le son qui en résulte est « ouvert », avec des aigus brillants et spacieux et une sensation générale d'espace. Les « stacks » d'amplificateur comprennent une tête d'amplificateur, avec des hautparleurs dans une enceinte distincte. Ces enceintes sont généralement dotées d'un arrière fermé, et projettent le son vers l'avant dans un « faisceau » court et concentré. Elles produisent un son plus puissant que les enceintes dont l'arrière est ouvert, et présentent en général une réponse de bas de gamme plus courte aux dépens d'une certaine transparence des hauts de gamme.

Anciens et nouveaux hautparleurs

Les modèles Amp Designer basés sur des enceintes d'époque capturent le caractère des anciens hautparleurs. Ils produisent des sons légèrement plus lâches et ternes que les nouveaux hautparleurs, mais de nombreux joueurs les privilégient en raison de leur fluidité et musicalité. Les sons basés sur les nouvelles enceintes tendent à être plus instantanés et mordants.

Petits ou grands hautparleurs

Un hautparleur plus grand ne garantit pas un son plus important. En fait, l'enceinte de guitare de basse la plus célèbre de tous les temps utilise uniquement des petits hautparleurs de 20,32 cm. Ne soyez pas surpris si vous obtenez une tonalité plus profonde et plus riche avec un hautparleur de 25,40 cm qu'avec une grande enceinte de 10,16 x 30,48 cm. Testez plusieurs tailles et choisissez la plus adaptée à votre musique.

Hautparleur unique ou hautparleurs multiples

Les guitaristes utilisent parfois des enceintes avec plusieurs hautparleurs, pas seulement pour le son plus étendu qu'elles tendent à produire. Les annulations de phase se produisent entre les hautparleurs, ajoutant texture et intérêt au son. Par exemple, le son « classic rock » est principalement produit par les crêtes et les creux de tonalités causés par l'interaction entre les hautparleurs d'une enceinte de 10,16 x 30,48 cm.

Tableau de référence des enceintes Amp Designer

Vous pouvez choisir un modèle d'enceinte dans le menu local Enceinte sur la barre noire située au bas de l'interface Amp Designer. Le tableau cidessous couvre les propriétés de chaque modèle d'enceinte disponible dans Amp Designer.

Enceinte	Description
Tweed 2,54 x 30,48	Enceinte à arrière ouvert de 30,48 cm inspirée des années 50 avec une tonalité chaleureuse et lisse.
Tweed 10,16 x 25,40	Enceinte à arrière ouvert de 10,16 x 25,40 cm, conçue à l'origine pour les bassistes, mais également prisée des guitaristes pour sa présence éclatante. Elle produit un son authentique de la fin des années 50.
Tweed 2,54 x 25,40	Combinaison unique d'enceinte d'amplificateur de 25,40 cm inspirée des années 50 et produisant un son chaleureux.
Blackface 10,16 x 25,40	Enceinte classique à arrière ouvert avec quatre hautparleurs de 25,40 cm. Son son est plus profond et plus noir que le modèle Tweed 10,16 x 25,40.
Silverface 5,08 x 30,48	Modèle à arrière ouvert inspiré des années 60 et produisant un excellent punch de bas de gamme.
Blackface 2,54 x 25,40	Enceinte à arrière ouvert inspirée des années 60 et produisant des aigus brillants et un étonnant corps de médiums faibles.
Brownface 2,54 x 30,48	Enceinte à arrière ouvert inspirée des années 60 et magnifiquement équilibrée. Elle produit un son lisse et riche, avec une grande transparence.
Brownface 2,54 x 38,10	Cette enceinte à arrière ouvert du début des années 60 héberge le plus grand hautparleur émulé par Amp Designer. Ses aigus sont nets et lumineux, et ses basses sont courtes et concentrées.
Vintage British 10,16 x 30,48	Cette enceinte à arrière fermé inspirée de la fin des années 60 est typique du rock classique. Le son est majestueux et épais, mais également lumineux et vif, grâce aux annulations de phase complexe entre les quatre hautparleurs de 30 W.
Modern British 10,16 x 30,48	Enceinte close de 10,16 x 30,48 cm produisant un son plus lumineux et un meilleur bas de gamme que le modèle Vintage British 10,16 x 30,48, avec un accent moindre sur les médiums.
Brown 10,16 x 30,48	Enceinte close de 10,16 x 30,48 cm produisant d'excellents bas de gamme et des médiums complexes.

Enceinte	Description
British Blues 5,08 x 30,48	Enceinte à arrière ouvert produisant un son lumineux et des basses/aigus solides même maintenus à des réglages de gain élevé.
Modern American 10,16 x 30,48	Enceinte close de 10,16 x 30,48 cm produisant un son intégral. Les basses et médiums sont plus denses que les enceintes British de 10,16 x 30,48 cm.
Studio 2,54 x 30,48	Enceinte à arrière ouvert produisant un son compact avec des médiums intégraux et des aigus éclatants.
British 5,08 x 30,48	Enceinte à arrière ouvert inspirée du milieu des années 60 et produisant un son ouvert et lisse.
British 2,54 x 30,48	Petite enceinte à arrière ouvert produisant des aigus nets et une grande transparence des médiums faibles.
Boutique British 5,08 x 30,48	Enceinte de 5,08 x 30,48 cm basée sur le modèle British 5,08 x 30,48. Elle possède une gamme de médiums plus riche et est plus agressive dans la gamme des aigus.
Sunshine 10,16 x 30,48	Enceinte close de 10,16 x 30,48 cm avec une gamme des médiums épaisse et riche.
Sunshine 2,54 x 30,48	Combinaison unique d'enceinte d'amplificateur à arrière ouvert de 30,48 cm produisant un son lumineux et vif aux aigus chaleureux et aux médiums transparents.
Stadium 10,16 x 30,48	Enceinte British close au son court et lumineux avec des pointes de médiums nettes.
Stadium 5,08 x 30,48	Enceinte British moderne à arrière ouvert et magnifiquement équilibrée. En termes de tonalité, cette enceinte est un compromis entre la solidité du modèle Blackface 10,16 x 25,40 et la brillance de l'enceinte British 5,08 x 30,48.
Boutique Retro 5,08 x 30,48	Enceinte de 5,08 x 30,48 cm basée sur le modèle British 5,08 x 30,48. Elle présente une gamme de médiums riche et ouverte et est plus agressive dans la gamme des aigus.
High Octane 10,16 x 30,48	Enceinte European moderne close produisant des basses et aigus forts et des médiums creusés appropriés pour le métal et heavy rock.
Turbo 10,16 x 30,48	Enceinte European moderne close produisant des basses fortes, des aigus très forts et des médiums très creusés adaptés au métal et au heavy rock.
Pawnshop 2,54 x 20,32	Une seule enceinte de 20,32 cm produisant un excellent punch de bas de gamme.
Direct	Cette option fait dériver la partie émulation du hautparleur.

Astuce : pour produire des sons créatifs, sélectionnez l'option Direct, placez Space Designer dans le logement Insérer après Amp Designer, puis chargez une des réponses d'impulsion « faussée » du hautparleur Space Designer.

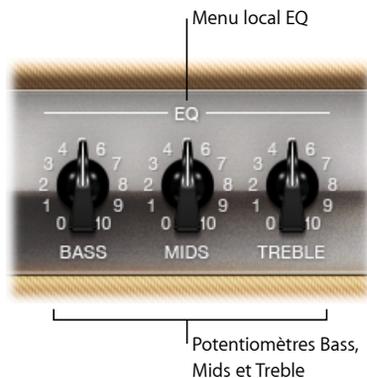
Utilisation de l'égaliseur d'Amp Designer

Les commandes de tonalités de l'amplificateur matériel varient en fonction des modèles et des fabricants. Il est très probable, par exemple, que les boutons des aigus de deux modèles différents visent des fréquences différentes, ou fournissent des niveaux différents de coupure et de suralimentation. Certaines parties de l'égaliseur (EQ) amplifient le signal de la guitare plus que d'autres, affectant ainsi la manière dont l'amplificateur effectue la distorsion du son.

Amp Designer offre plusieurs types d'égaliseur pour refléter ces variations dans les amplificateurs matériels. Quel que soit le type d'égaliseur sélectionné, le jeu de commandes sera identique : Graves, Médiants et Aigus. Le passage d'un type d'égaliseur à un autre peut entraîner une réaction très différente de ces commandes.

Le choix d'un type d'égaliseur autre qu'un égaliseur traditionnel associé à un certain amplificateur entraîne, en général, des changements de tonalités considérables, bien que cela ne soit pas nécessairement à votre avantage. À l'instar des amplificateurs matériels, les égaliseurs Amp Designer sont étalonnés pour des performances correctes avec des sons d'amplificateur spécifiques. L'utilisation d'autres types d'égaliseurs peut parfois déboucher sur un son fin ou désagréablement distordu. Consultez [Tableau de référence des types d'égaliseurs Amp Designer](#).

En dépit d'un son moins agréable, vous devez essayer différentes combinaisons d'amplificateur et d'égaliseur car nombre d'entre elles produisent d'excellents sons.



Les paramètres des égaliseurs comprennent le menu local *Égaliseur* et les boutons *Graves*, *Médiums* et *Aigus*. Ces paramètres sont situés à l'extrémité gauche de la section des boutons.

- *Menu local EQ* : Cliquez sur le terme *Égaliseur* ou *Égaliseur personnalisé* au-dessus des boutons *Graves*, *Médiums* et *Aigus* pour ouvrir le menu local *Égaliseur* qui contient les modèles d'égaliseurs suivants : *British Bright*, *Vintage*, *U.S. Classic*, *Modern* et *Boutique*. Chaque modèle d'égaliseur présente des qualités tonales uniques qui affectent la manière dont les *Graves*, *Médiums* et *Aigus* répondent. Consultez [Tableau de référence des types d'égaliseurs Amp Designer](#).
- *Potentiomètres Graves, Médiums et Aigus* : Ajustent les plages de fréquences des modèles d'égaliseur de la même façon que les potentiomètres de tonalité des amplificateurs matériels de guitare. Le comportement et la réponse de ces boutons changent lorsque des modèles d'égaliseurs différents sont choisis.

Tableau de référence des types d'égaliseurs Amp Designer

Il est possible de choisir le type d'égaliseur en cliquant sur le terme *EQ* ou *CUSTOM EQ* au-dessus des boutons *Bass*, *Mids* et *Treble* dans la section des potentiomètres. Le tableau cidessous couvre les propriétés de chaque type d'égaliseur disponible dans Amp Designer.

Type d'égaliseur	Description
British Bright	Inspiré par les égaliseurs d'amplificateurs de la combinaison British des années 60. Il produit des sons forts et agressifs, avec des aigus plus épais que l'égaliseur Vintage. Cet égaliseur convient à une définition plus grande des aigus sans que le son ne soit trop net.
Vintage	Émule la réponse de l'égaliseur des amplificateurs américains Tweed et des amplificateurs stacks vintage British qui utilisent un circuit très similaire. Il produit un son fort et est prédisposé à la distorsion. Cet égaliseur est adapté si vous souhaitez un son plus violent.
U.S. Classic	Dérivé du circuit d'égaliseur des amplificateurs américains Blackface. Le son produit est plus fidèle que l'égaliseur Vintage, avec des basses plus courtes et des aigus plus nets. Cet égaliseur est adapté si vous souhaitez produire un son plus lumineux et diminuer la distorsion.
Modern	Basé sur un égaliseur numérique réputé dans les années 80 et 90. Cet égaliseur est adapté si vous souhaitez sculpter les aigus élevés, pousser les basses et les médiums creusés associés aux styles musicaux de l'ère du rock et du métal.
Boutique	Reproduit la partie tonale d'un amplificateur boutique « rétro moderne ». Il excelle dans les réglages précis de l'égaliseur ; cependant, son ton peut être plus net que celui souhaité lorsqu'il est utilisé avec un amplificateur vintage. Cet égaliseur est parfaitement adapté si vous souhaitez un son plus net et plus lumineux.

Utilisation des commandes Gain, Presence et Master d'Amp Designer

Les paramètres d'amplificateur comprennent des commandes pour le gain d'entrée, la présence et la sortie Master. Le potentiomètre Gain est situé à gauche de la section des boutons et les boutons Présence et Master se trouvent à droite de celle-ci.



- **Potentiomètre Gain** : détermine la quantité de préamplification appliquée au signal d'entrée. Cette commande affecte différemment les modèles d'amplificateur. Par exemple, lorsque vous utilisez le modèle d'amplificateur British, le réglage de gain maximum produit un son saturé puissant. Par contre, lorsque vous utilisez les amplificateurs de tête Vintage British Head ou Modern British Head, les mêmes réglages de gain produisent de très fortes distorsions qui conviennent aux solos.
- **Potentiomètre Présence** : Règle la plage des hautes fréquences, située audessus de la plage de la commande des Aigus. Le paramètre Présence n'affecte que l'étape de sortie (Master).
- **Potentiomètre Master** : Détermine le volume de sortie de l'amplificateur vers l'enceinte. Pour les amplificateurs à lampes, l'augmentation au niveau de Master produit en général un son compressé et saturé, ce qui donne un signal plus distordu et plus puissant (plus fort). Les réglages High Master pouvant produire une sortie très forte qui risque d'endommager vos hautparleurs ou l'écoute, augmentez le réglage progressivement. Le niveau de sortie final de l'application Amp Designer se règle avec le curseur Sortie situé dans le coin inférieur droit de l'interface. Consultez [Définition du niveau de sortie d'Amp Designer](#).

Présentation des paramètres d'effets d'Amp Designer

Les paramètres d'effets comprennent les effets Trémolo, Vibrato, et Reverb, qui émulent les processeurs identifiés sur de nombreux amplificateurs. Ces commandes sont situées au centre de la section des boutons.



Vous pouvez déplacer le commutateur vers la droite pour sélectionner Trémolo (TREM), qui module l'amplitude ou le volume du son, ou Vibrato (VIB), qui module la hauteur tonale.

Reverb, contrôlé à partir du commutateur du milieu, peut être ajouté à l'un de ces effets ou être utilisé de manière indépendante.

Remarque : la section Effets se trouve *devant* les commandes Présence et Master dans le flux de signaux ; elle reçoit donc le signal préamplifié en amont du Master.

Les effets Reverb, Trémolo et Vibrato sont décrits dans les rubriques suivantes :

- Utilisation de l'effet Reverb d'Amp Designer
- Utilisation des effets Tremolo et Vibrato d'Amp Designer

Utilisation de l'effet Reverb d'Amp Designer

Le paramètre Reverb est toujours disponible dans Amp Designer, même lorsque le modèle utilisé est basé sur un amplificateur n'offrant pas l'effet réverbération. Reverb est contrôlé par un commutateur marche/arrêt et un bouton de niveau au centre, audessus duquel se trouve le menu local Reverb. Il est possible d'ajouter Reverb à l'effet Trémolo ou Vibrato, ou de l'utiliser de façon autonome.



- *Commutateur marche/arrêt* : Active ou désactive l'effet Reverb.
- *Menu local Reverb* : Cliquez sur le terme *Reverb* pour sélectionner l'un des types de réverbération suivants à partir du menu local : Vintage Spring, Simple Spring, Mellow Spring, Bright Spring, Dark Spring, Resonant Spring, Boutique Spring, Sweet Reverb, Rich Reverb et Warm Reverb. Reportezvous à [Tableau de référence des types d'effets Reverb d'Amp Designer](#) pour en savoir plus sur ces types de réverbération.
- *Potentiomètre Level* : Détermine la quantité de réverbération appliquée au signal préamplifié.

Tableau de référence des types d'effets Reverb d'Amp Designer

Vous pouvez choisir un type de réverbération en cliquant sur l'étiquette Reverb située au centre de la rubrique Amplificateur. Le tableau cidessous couvre les propriétés de chaque type de réverbération disponible dans Amp Designer.

Type d'effet Reverb	Description
Vintage Spring	Ce son lumineux et éclatant définit la réverbération de la combinaison d'amplificateur depuis le début des années 60.
Simple Spring	Son de ressort plus noir et plus subtil.
Mellow Spring	Son de ressort encore plus noir et moins fidèle.
Bright Spring	Comporte une certaine brillance de l'effet Vintage Spring, avec moins d'éclat de style surf.
Dark Spring	Son sombre de ressort. Son plus retenu que l'effet Mellow Spring.
Resonant Spring	Autre son de ressort des années 60 comportant un fort accent des médiums légèrement distordu.
Boutique Spring	Version modernisée du classique Vintage Spring avec un ton plus riche au niveau des graves et des médiums.
Sweet Reverb	Réverbération moderne et lisse avec des graves riches et des aigus soutenus.
Rich Reverb	Réverbération moderne et épaisse bien équilibrée.
Warm Reverb	Réverbération moderne avec des graves et médiums riches et des aigus discrets.

Utilisation des effets Tremolo et Vibrato d'Amp Designer

Les effets Trémolo et Vibrato sont commandés par plusieurs commutateurs et deux boutons dans la rubrique Effets située à droite de la section des boutons. L'effet Tremolo module l'amplitude ou le volume sonore, et l'effet Vibrato module la hauteur tonale.



- *Commutateur marche/arrêt* : active ou désactive l'effet Trémolo ou Vibrato.
- *Commutateur Trem/Vib* : Choisissez entre l'effet trémolo et l'effet vibrato.
- *Potentiomètre Depth* : Définit l'intensité de la modulation (trémolo ou vibrato).
- *Potentiomètre Speed* : Détermine la vitesse de modulation en Hz. Des réglages plus bas produisent un son lisse et flottant. Des réglages plus hauts produisent un effet de rotor.

- *Commutateur Sync/Free* : lorsque le commutateur est placé sur Sync, la vitesse de modulation est synchronisée avec le tempo de l'application hôte. Le potentiomètre Speed permet de sélectionner différentes valeurs de barres, battements et notes de musique (1/8, 1/16, etc., comprenant des valeurs de note triolet et note pointée). Lorsque le commutateur est placé sur Free, la vitesse de modulation peut être définie sur toute valeur disponible à l'aide du potentiomètre Speed.

Paramétrage du micro d'Amp Designer

Amp Designer offre le choix entre trois microphones virtuels. À l'instar de tout autre composant de la chaîne de sons, les sélections produisent des résultats très différents. Après avoir sélectionné une enceinte, vous pouvez sélectionner le type de micro à émuler et son emplacement par rapport à l'enceinte. Le menu local Mic est situé à proximité de l'extrémité inférieure droite de la barre noire et le graphique de réglage des hautparleurs s'affiche lorsque vous déplacez la souris vers la zone située audessus du menu local Mic.

Remarque : les paramètres de cette rubrique sont accessibles uniquement dans l'interface complète Amp Designer. Si vous êtes dans l'interface plus petite, cliquez sur le triangle d'affichage situé à droite du champ Sortie à l'extrémité inférieure droite de l'interface pour revenir à l'interface complète.



- *Enceinte et graphique de réglage des hautparleurs* : Par défaut, le micro est placé au centre du cône du hautparleur (dans l'axe). Cette position produit un son plein et plus puissant qui convient aux sons de guitare blues ou jazz. Si vous placez le micro sur le bord du hautparleur (en dehors de l'axe), vous obtenez un son plus lumineux et plus fin, adapté aux morceaux de guitare rock ou R&B tranchants. Si le micro est placé à proximité du hautparleur, la réponse des graves est accentuée.

La position du micro est indiquée sur l'enceinte par un point blanc dans le graphique de réglage des hautparleurs. Faites glisser le point blanc pour changer la position et la distance du micro par rapport à l'enceinte. L'emplacement est limité à un positionnement de champ proche.

- *Menu local Mic* : Vous pouvez choisir l'un des modèles de micro à partir du menu local :
 - *Électrostatique* : Émule le son d'un micro électrostatique de studio allemand de haut de gamme. Le son des micros électrostatiques est fin, transparent et bien équilibré.
 - *Dynamique* : Émule le son du célèbre micro cardioïde dynamique américain. Ce type de micro a un son plus clair et plus tranchant que les modèles électrostatiques. Par contre, les médiums sont poussés, avec des fréquences de médium inférieur moins prononcées ; ce modèle convient donc mieux à l'enregistrement de guitares rock. Il est particulièrement adapté si vous souhaitez que votre morceau de guitare coupe d'autres pistes d'un mix.
 - *Ruban* : Émule le son d'un micro à ruban. Un micro à ruban est un micro dynamique qui capture un son souvent décrit comme lumineux ou cassant, mais toujours chaleureux. Il est adapté aux sons rock, saturés et nets.

Astuce : la combinaison de plusieurs types de micros peut produire un son intéressant. Dupliquez la piste de guitare et insérez Amp Designer dans les deux pistes. Sélectionnez des micros différents dans les deux exemples Amp Designer tout en conservant des réglages identiques pour tous les autres paramètres puis réglez les niveaux de signal des pistes à tester.

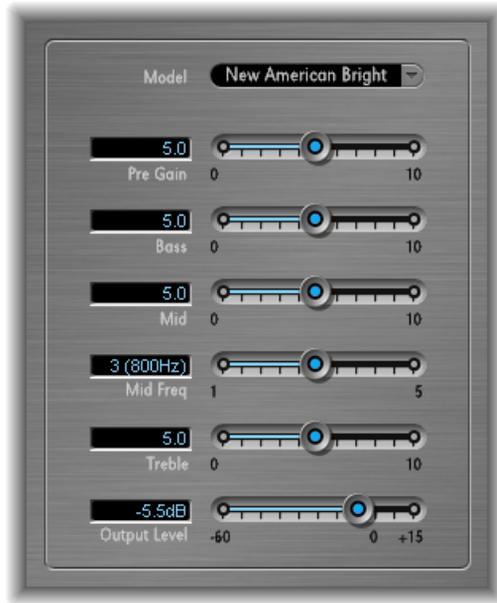
Définition du niveau de sortie d'Amp Designer

Le curseur Sortie (ou le champ Sortie, dans l'interface plus petite) est situé dans le coin inférieur droit de l'interface Amp Designer. Il sert de commande de niveau final de Amp Designer et peut être envisagé comme une commande de volume en aval de l'enceinte qui règle le niveau de sortie envoyé vers les logements Insérer suivants de la bande de canaux ou directement vers la sortie de la bande des canaux.

Remarque : ce paramètre est distinct de la commande Master pour deux raisons : pour la conception sonore et pour contrôler le niveau de la section Amp.

Bass Amp

Le module Bass Amp (Ampli de basse) simule le son de plusieurs amplificateurs de basse renommés. Vous pouvez acheminer les signaux de guitare basse et d'autres signaux directement vers le module Bass Amp et reproduire le son de votre morceau joué par l'intermédiaire d'un certain nombre de systèmes d'amplification de guitare basse de haute qualité.



Bass Amp comprend les paramètres suivants.

- *Menu local Model* : Contient les modèles d'amplificateur suivants :
 - *American Basic* : modèle d'amplificateur de basses américain des années 70 équipé de huit haut-parleurs de 10 pouces. Bien adapté aux enregistrements blues et rock.
 - *American Deep* : Dérivé du modèle American Basic avec une forte accentuation des fréquences médium les plus faibles (à partir de 500 Hz). Bien adapté aux enregistrements reggae et pop.
 - *American Scoop* : Dérivé du modèle d'amplificateur American Basic alliant les caractéristiques de fréquence d'American Deep et American Bright, avec accentuation des fréquences médium faibles (à partir de 500 Hz) et des médiums forts (à partir de 4,5 kHz). Bien adapté aux enregistrements funk et fusion.
 - *American Bright* : Dérivé du modèle American Basic, ce modèle accentue les fréquences des médiums les plus forts (au-delà de 4,5 kHz).
 - *New American Basic* : Modèle d'ampli de basse américain des années 80, bien adapté aux enregistrements blues et rock.

- *New American Bright* : Dérivé du New American Basic, ce modèle accentue fortement la plage de fréquence au-delà de 2 kHz. Bien adapté aux enregistrements rock et heavy metal.
- *Top Class DI Warm* : Simulation DI réputée, bien adaptée aux enregistrements reggae et pop. La fréquence de médiums de la plage comprise entre 500 et 5 000 Hz est réduite.
- *Top Class DI Deep* : Basé sur l'amplificateur Top Class DI Warm, ce modèle convient bien au funk et à la fusion. La plage de fréquences médium est la plus forte autour de 700 Hz.
- *Top Class DI Mid* : Basé sur l'amplificateur Top Class DI Warm, ce modèle comporte une plage de fréquences presque linéaire n'accentuant aucune fréquence. Il est adapté aux enregistrements blues, rock et jazz.
- *Curseur Pre Gain* : détermine le niveau de préamplification du signal d'entrée.
- *Curseurs Graves, Médiums et Aigus* : ajustent respectivement les niveaux de graves, de médiums et d'aigus.
- *Curseur Mid Freq* : détermine la fréquence centrale de la bande moyenne (comprise entre 200 Hz et 3 000 Hz).
- *Curseur Output Level* : Détermine le niveau de sortie final de Bass Amp.

Guitar Amp Pro

Le module Guitar Amp Pro peut simuler le son d'amplis de guitare renommés et de haut-parleurs utilisés avec ces derniers. Il est possible de traiter les signaux de guitare directement, vous permettant ainsi de reproduire le son de votre guitare par le biais de ces systèmes d'amplification de haute qualité.

Guitar Amp Pro peut aussi être utilisé pour le traitement et la conception sonores expérimentaux. Vous pouvez librement l'utiliser avec d'autres instruments, en appliquant, par exemple, le caractère sonore d'un amplificateur de guitare à une partie voix ou à une partie trompette.

Les amplificateurs, hautparleurs et égaliseurs émulsés par Guitar Amp Pro peuvent être combinés de différentes manières pour modifier radicalement ou subtilement la tonalité. Les microphones virtuels permettent de détecter le signal de l'amplificateur ou de l'enceinte émulé(e). Vous avez le choix entre deux types de microphones, et vous pouvez les repositionner. Guitar Amp Pro émule également les effets d'un amplificateur de guitare classique, y compris les effets reverb, vibrato et trémolo.

La fenêtre Guitar Amp Pro est organisée en sections en fonction des différents types de paramètres.



- *Section Amp* : les paramètres du modèle situés sur la partie supérieure vous permettent de choisir le type d'amplificateur, le modèle d'égaliseur et le hautparleur. Consultez [Création de votre modèle Guitar Amp Pro](#).

Plus bas dans la section Amp, les boutons en forme de V permettent de régler la tonalité, le gain et le niveau. Consultez [Utilisation des commandes Gain, Tone, Presence et Master de Guitar Amp Pro](#).

- *Section Effects* : fournit les paramètres qui permettent de contrôler les effets intégrés trémolo, vibrato, et reverb. Consultez [Utilisation de l'effet Reverb de Guitar Amp Pro](#) et [Utilisation des effets Tremolo et Vibrato de Guitar Amp Pro](#).
- *Sections Position et type de micro* : ces sections vous permettent de régler la position et le type des micros. Consultez [Paramétrage du micro de Guitar Amp Pro](#).

Création de votre modèle Guitar Amp Pro

Un « modèle » d'amplificateur comprend un amplificateur, une enceinte de hautparleur, un type d'égaliseur et un type de micro. Vous pouvez créer vos propres modèles hybrides de différents amplificateurs, enceintes, etc., à l'aide des menus locaux situés au centre supérieur de l'interface. Choisissez la position et le type du micro dans les zones jaunes situées à gauche et à droite.

Vous pouvez utiliser le menu Réglages pour enregistrer vos combinaisons d'amplificateurs hybrides comme un fichier de réglages, qui comprend également tous les changements de paramètre effectués.

La création de votre modèle d'amplificateur est présentée dans les sections suivantes :

- Sélection d'un ampli Guitar Amp Pro
- Sélection d'une enceinte Guitar Amp Pro
- Sélection d'un égaliseur Guitar Amp Pro
- Paramétrage du micro de Guitar Amp Pro

Sélection d'un ampli Guitar Amp Pro

Vous pouvez choisir un modèle d'amplificateur dans le menu local Amp situé dans la partie supérieure de l'interface.

- *UK Combo 30W* : son neutre convenant bien aux parties rythmiques au son clair ou un peu mordant.
- *UK Top 50W* : assez agressif dans les hautes fréquences, ce modèle convient bien aux sons rock classiques.
- *US Combo 40W* : son net convenant bien aux musiques de style funk et jazz.
- *US Hot Combo 40W* : accentue la plage de fréquence des hauts médiums, ce qui en fait le modèle idéal pour les solos.
- *US Hot Top 100W* : cet amplificateur produit des sons très gras, même avec des réglages Master bas qui donnent des sons larges avec beaucoup de punch.
- *Custom 50W* : convient bien aux sons lead assez doux avec un paramètre Presence réglé sur 0.
- *British Clean (GarageBand)* : simule les combos anglais classiques travaillant en classe A utilisés en rock depuis les années 1960 sans avoir subi de modifications importantes. Ce modèle convient très bien aux parties rythmiques claires ou mordantes.
- *British Gain (GarageBand)* : reproduit le son d'une tête à lampes anglaise, synonyme d'un son typé rock, pour des rythmiques puissantes et des parties lead avec un soutien riche.
- *American Clean (GarageBand)* : reproduit le son plein des combos à lampes, utilisés pour produire des sons clairs et mordants.
- *American Gain (GarageBand)* : reproduit le son d'une tête d'amplification moderne réglée sur un gain élevé convenant bien aux parties lead rythmiques avec beaucoup de distorsion.
- *Clean Tube Amp* : reproduit le son d'un modèle à lampes réglé sur un gain faible. La distorsion n'apparaît que lorsque vous utilisez des niveaux d'entrée ou de réglages de Gain/Master très élevés.

Sélection d'une enceinte Guitar Amp Pro

L'enceinte de haut-parleur peut être étroitement liée au type de tonalités que vous pouvez extraire de l'amplificateur sélectionné. Les paramètres du haut-parleur se trouvent à dans la partie supérieure de l'interface.

- *Menu local Speaker* : Sélectionnez un des 15 modèles de haut-parleurs suivants :
 - *Modèle anglais 2,54 x 30,48 ouvert* : Enceinte classique, ouverte et équipée d'un haut-parleur de 30,48 cm. Son neutre, bien équilibré, assez polyvalent.
 - *Modèle anglais 5,08 x 30,48 ouvert* : Enceinte classique ouverte, équipée de deux haut-parleurs de 30,48 cm. Son neutre, bien équilibré, assez polyvalent.
 - *Modèle anglais 5,08 x 30,48 clos* : Beaucoup de résonance dans les basses fréquences, convient donc bien aux combos : les sons mordants sont également possibles avec des réglages de commande de basses faibles.
 - *Modèle anglais 10,16 x 30,48 clos et incliné* : Utilisé en combinaison avec des micros décentrés, vous obtenez une plage de médium intéressante. Il est le complément idéal des amplis à gain élevé.
 - *Modèle américain 2,54 x 25,40 ouvert* : Peu de résonance dans les basses fréquences. Convient bien à l'harmonica blues.
 - *Modèle américain 2,54 x 30,48 ouvert 1* : Enceinte ouverte d'un combo américain, son lead, un seul haut-parleur de 12".
 - *Modèle américain 2,54 x 30,48 ouvert 2* : Enceinte ouverte d'un combo américain pour son clair/légèrement saturé, un seul haut-parleur de 12".
 - *Modèle américain 2,54 x 30,48 ouvert 3* : Enceinte ouverte d'un autre combo américain pour son clair/légèrement saturé, un seul haut-parleur de 12".
 - *US broad range* : Simulation d'un haut-parleur souvent utilisée sur un piano électrique classique.
 - *Analog simulation* : Simulation du circuit de charge du haut-parleur interne d'un célèbre préamplificateur anglais.
 - *Modèle anglais 2,54 x 30,48 (GarageBand)* : Amplificateur à lampes clos, anglais, classe A, un seul haut-parleur de 12".
 - *Modèle anglais 10,16 x 30,48 (GarageBand)* : Enceinte close classique, équipée de quatre haut-parleurs de 12" (série noire), convient au rock.
 - *Modèle américain 2,54 x 30,48 ouvert (GarageBand)* : Enceinte ouverte d'un combo américain, son lead, un seul haut-parleur de 12".
 - *Modèle américain 2,54 x 30,48 bass reflex (GarageBand)* : Enceinte close, de type « bass reflex », un seul haut-parleur de 12".
 - *DI Box* : Cette option permet de contourner la section de simulation de haut-parleur.

- *Bouton Amp–Speaker Link* : Situé entre les menus locaux Amp et Speaker, lie ces menus afin de charger automatiquement le hautparleur associé à l’amplificateur que vous souhaitez changer.

Sélection d’un égaliseur Guitar Amp Pro

Le menu local Égaliseur et le bouton Amp-EQ Link sont situés à proximité de la partie supérieure de l’interface.

- *Menu local EQ* : Contient les modèles d’égaliseur suivants : British1, British2, American et Modern. Chaque modèle d’égaliseur présente des qualités tonales uniques qui affectent la réponse des Graves, Médioms et Aigus de la section Amp.
- *Bouton Amp–EQ Link* : Situé entre les menus locaux Amp et EQ, lie ces menus afin de charger automatiquement le modèle d’égaliseur associé à l’amplificateur que vous souhaitez changer.

Chaque modèle d’ampli est associé à un modèle de haut-parleur et d’égaliseur. Les combos par défaut de réglages d’amplificateur, de hautparleur et d’égaliseur recréent un son de guitare connu. Vous pouvez toutefois combiner librement les modèles de haut-parleurs ou d’égaliseurs avec n’importe quel amplificateur en désactivant ces deux boutons de lien.

Utilisation des commandes Gain, Tone, Presence et Master de Guitar Amp Pro

Les boutons Gain, Graves, Médioms, Aigus, Présence et Master sont situés de gauche à droite en forme de V dans la partie supérieure de l’interface.

- *Potentiomètre Gain* : détermine la quantité de préamplification appliquée au signal d’entrée. Les effets de cette commande varient en fonction du modèle d’amplificateur sélectionné. Par exemple, si vous utilisez le modèle d’amplificateur British Clean, le réglage de gain maximum produit un son saturé puissant. Par contre, si vous utilisez les amplificateurs British Gain ou Modern Gain, les mêmes réglages de gain produisent de très fortes distorsions qui conviennent aux solos.
- *Potentiomètres Graves, Médioms et Aigus* : Ajustent les niveaux de plages de fréquences des modèles d’égaliseur de la même façon que les potentiomètres de tonalité des amplificateurs matériels de guitare.
- *Potentiomètre Présence* : Ajuste le niveau de la plage des hautes fréquences. Le paramètre Presence n’affecte que l’étage de sortie (Master) de Guitar Amp Pro.

- *Potentiomètre Master* : Détermine le volume de sortie de l'amplificateur, vers le haut-parleur. Pour les amplificateurs à lampes, l'augmentation au niveau de Master produit, en général, un son plus compressé et plus saturé, ce qui donne un signal plus distordu et plus puissant (plus fort). Les réglages High Master pouvant produire une sortie très forte qui risque d'endommager vos hautparleurs ou l'écoute, augmentez le réglage progressivement. Dans Guitar Amp Pro, le paramètre Master modifie le caractère sonore, tandis que le niveau de sortie final se définit à l'aide du paramètre Sortie situé au bas de l'interface. Consultez [Définition du niveau de sortie de Guitar Amp Pro](#).

Présentation de la section Effets de Guitar Amp Pro

Les paramètres d'effets comprennent les effets Trémolo, Vibrato, et Reverb, qui émulent les processeurs identifiés sur de nombreux amplificateurs.

Vous pouvez utiliser le menu local pour choisir l'effet Trémolo, qui module l'amplitude ou le volume du son, ou l'effet Vibrato, qui module la hauteur tonale.

Il est possible d'ajouter Reverb à l'un de ces effets, ou de l'utiliser de façon autonome.

Pour utiliser ou régler un effet, vous devez en premier lieu l'activer en cliquant sur le bouton d'activation correspondant situé à gauche. Une fois activé, le bouton devient rouge.

Remarque : la section Effets se trouve *devant* les commandes Présence et Master dans le flux de signaux ; elle reçoit donc le signal préamplifié en amont du Master.

Les effets Reverb, Trémolo et Vibrato sont décrits dans les rubriques suivantes :

- [Utilisation des effets Tremolo et Vibrato de Guitar Amp Pro](#)
- [Utilisation de l'effet Reverb de Guitar Amp Pro](#)

Utilisation des effets Tremolo et Vibrato de Guitar Amp Pro

Les effets Trémolo et Vibrato sont commandés par le bouton d'activation, le menu local FX, les boutons Depth et Speed, et le bouton Sync de la section Effets. L'effet Tremolo module l'amplitude ou le volume sonore, et l'effet Vibrato module la hauteur tonale.

- *Menu local FX* : Vous pouvez choisir l'effet Trémolo ou Vibrato.
- *Potentiomètre Depth* : détermine l'intensité de la modulation.
- *Potentiomètre Speed* : Détermine la vitesse de modulation en Hz. Les réglages bas produisent un son doux et flottant alors que les réglages plus élevés produisent un effet de rotor.
- *Bouton Sync* : Si le bouton Sync est activé, la vitesse de modulation est synchronisée avec le tempo du projet. Vous pouvez régler le bouton Speed pour sélectionner les valeurs de barres, battements et notes de musique (y compris les triolets et notes pointées). Si le bouton Sync est désactivé, la vitesse de modulation peut être réglée sur toute valeur disponible à l'aide du bouton Speed.

Utilisation de l'effet Reverb de Guitar Amp Pro

Reverb est contrôlé par le bouton d'activation, le menu local Reverb et un bouton de niveau dans la section Reverb située à proximité de la partie inférieure. Il est possible d'ajouter Reverb à l'effet Trémolo ou Vibrato, ou de l'utiliser de façon autonome.

- *Menu local Reverb* : sélectionnez un des trois types de réverbération à ressort.
- *Potentiomètre Level* : détermine la quantité de réverbération appliquée au signal préamplifié de l'amplificateur.

Paramétrage du micro de Guitar Amp Pro

Après avoir sélectionné une enceinte de haut-parleur dans le menu Speaker, vous pouvez définir le type de micro à émuler et son emplacement par rapport au haut-parleur. Les paramètres Position du micro sont disponibles dans la zone jaune située à gauche, et les paramètres Type de micro dans la zone jaune à droite.

Paramètres Microphone Position

- *Bouton Centered* : Place le micro au centre du cône du hautparleur, c'est-à-dire *dans l'axe*. Cette position produit un son plein et plus puissant qui convient aux sons de guitare blues ou jazz.
- *Bouton Off-Center* : Place le micro au bord du hautparleur, c'est-à-dire en *dehors de l'axe*. Cette position produit un son plus clair et plus précis, mais aussi plus fin qui convient aux morceaux de guitare rock ou R & B tranchants.

Si vous sélectionnez l'un de ces deux boutons, l'écran de haut-parleur graphique reflète votre choix.

Paramètres Microphone Type

- *Bouton Condenser* : Émule le son d'un micro électrostatique de studio. Le son des micros électrostatiques est fin, transparent et bien équilibré.
- *Bouton Dynamic* : Émule le son d'un micro cardioïde dynamique. Ce type de micro a un son plus clair et plus tranchant que les modèles électrostatiques. Par contre, la plage de fréquence des médiums inférieurs est moins prononcée, ce modèle convient donc mieux à l'enregistrement de guitares rock.

Astuce : la combinaison de ces deux types de micros peut produire un son assez intéressant. Dupliquez la piste de guitare et ajoutez Guitar Amp Pro comme effet d'insertion sur les deux pistes. Sélectionnez des types de micros différents dans les exemples Guitar Amp Pro tout en conservant des réglages identiques pour tous les autres paramètres puis mixez les niveaux de signal des pistes. Vous pouvez bien entendu faire varier les autres paramètres.

Définition du niveau de sortie de Guitar Amp Pro

Le curseur Sortie est situé sous la section Effets. Il sert de commande de niveau final de Guitar Amp Pro et peut être envisagé comme une commande de volume en aval de l'enceinte qui règle le niveau qui est envoyé vers les logements du module suivants de la bande de canaux ou vers les bandes des canaux Sortie.

Remarque : ce paramètre est distinct de la commande Master pour deux raisons : pour la conception sonore et pour contrôler le niveau de la section Amp.

Pédalier

Le Pédalier simule le son d'un certain nombre d'effets de pédale « stompbox » renommés et appréciés. Vous pouvez traiter tout signal audio avec une combinaison de stompbox.

Vous pouvez ajouter, supprimer et réorganiser les pédales. Le flux de signaux s'achemine de gauche à droite dans la zone de la Pédale. L'ajout de deux bus discrets, couplés aux unités de division et de mixage, vous permet de tester le son et de contrôler précisément le signal en tout point de la chaîne des signaux.

Tous les boutons, commutateurs et curseurs de stompbox peuvent être automatisés. Les commandes Huit macro permettent d'effectuer des changements en temps réel sur les paramètres de pédale à l'aide du contrôleur MIDI.

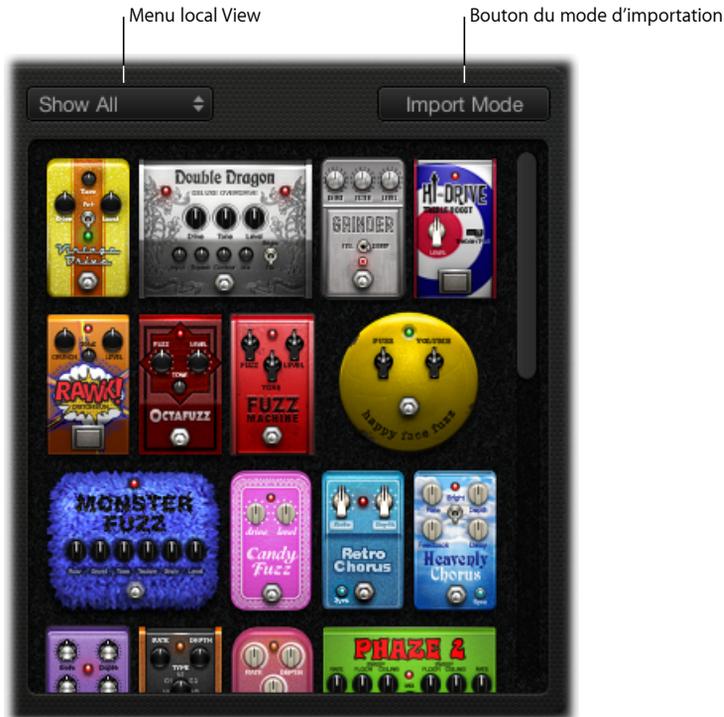


- Le navigateur de pédale affiche tous les effets et utilitaires de la pédale. Il est possible de faire glisser ces éléments dans la zone de la Pédale comme faisant partie de la chaîne des signaux. Consultez [Utilisation du navigateur de pédale du Pédalier](#). La zone de cette interface est également utilisée pour le mode d'importation alternatif. Consultez [Utilisation du mode Importer du pédalier](#).

- La zone de la Pédale permet de déterminer l'ordre des effets et de régler les paramètres d'effets. Vous pouvez ajouter, remplacer et supprimer les stompbox à cet emplacement. Consultez [Utilisation de la zone de Pédale du pédalier](#).
- La zone Routage permet de contrôler le flux de signaux des deux bus d'effet (Bus A et Bus B) disponibles dans le Pédalier. Consultez [Utilisation de la zone de Routage du pédalier](#).
- La zone Commandes Macro permet d'affecter huit contrôleurs MIDI, qui servent à contrôler les paramètres d'un stompbox en temps réel. Consultez [Utilisation de la zone de Commandes Macro du pédalier](#).
- Les pédales d'effet et d'utilitaire sont présentées dans les rubriques suivantes :
 - Pédales de distorsion
 - Pédales de modulation
 - Pédales de retard
 - Pédales de filtre
 - Pédales dynamiques
 - Pédales d'utilitaire

Utilisation du navigateur de pédale du Pédalier

Le Pédalier offre une douzaine d'effets et d'utilitaires de pédale dans le *Navigateur de pédale* situé à droite de l'interface. Chaque effet et utilitaire sont regroupés en une catégorie, telle que la distorsion, la modulation, etc. Pour en savoir plus sur ces types de stompbox, consultez *Pédales de distorsion*, *Pédales de modulation*, *Pédales de retard*, *Pédales de filtre*, *Pédales dynamiques*, et *Pédales d'utilitaire*.



Pour masquer ou afficher le navigateur de pédale

- Cliquez sur le triangle d'affichage situé dans le coin inférieur droit de la zone de Pédale.

Pour afficher uniquement des groupes de pédale spécifiques dans le navigateur de pédale

- Ouvrez le menu local Afficher et choisissez Distorsion, Modulation, Retard, Filtre, Dynamique ou Utilitaire. Le navigateur de pédale affiche uniquement les stompbox de la catégorie sélectionnée.

Pour afficher tous les groupes de pédale, choisissez Tout afficher dans le menu local Afficher.

Pour ajouter un stompbox à la zone de Pédale

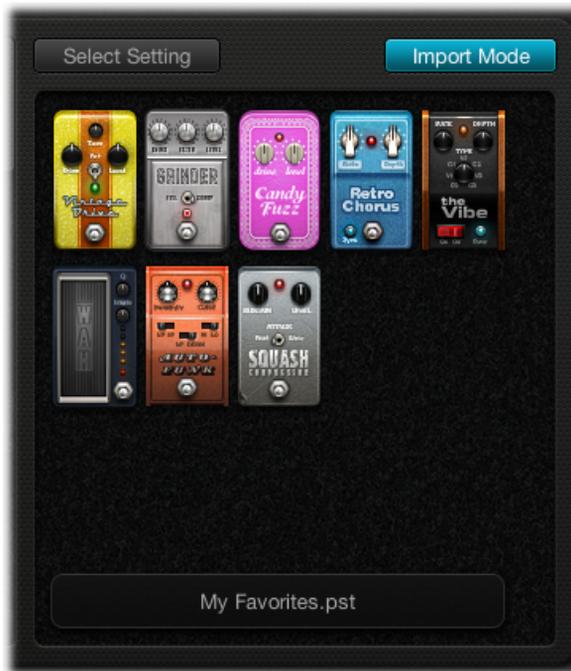
Procédez de l'une des manières suivantes :

- Faites glisser l'effet à insérer du navigateur de pédale sur la position appropriée de la zone de Pédale. Cet emplacement peut se trouver à gauche, à droite ou entre les pédales existantes.
- Double-cliquez sur un effet dans le navigateur de pédale pour l'ajouter à droite de tous les stompbox existants de la zone de Pédale.

Remarque : l'action de double-cliquer sur un stompbox dans le navigateur de pédale lorsqu'un stompbox est sélectionné dans la zone de Pédale remplace la pédale sélectionnée.

Utilisation du mode Importer du pédalier

Le pédalier est doté d'une fonction qui vous permet d'importer les réglages d'un paramètre pour chaque type de pédale. Contrairement au menu Réglages de la fenêtre de module, qui vous permet de charger un réglage pour le module complet du Pédalier, cette fonction sert à charger un réglage pour un type spécifique de stompbox.



Pour activer ou désactiver le mode Importer

- Cliquez sur le bouton Mode Importer pour afficher toutes les pédales utilisées dans le dernier réglage du pédalier. Lorsque ce bouton est activé, le navigateur de pédale passe à un mode d'affichage alternatif qui affiche les réglages importés. Lorsque le mode d'importation est inactif, le navigateur de pédale s'affiche en mode normal.

Pour importer les réglages de pédale dans le navigateur de pédale

- 1 Cliquez sur le bouton Mode Importer pour activer le mode d'importation. Notez que le menu Afficher passe sur le bouton Sélectionner un réglage.

Remarque : si vous importez des réglages pour la première fois, une zone de dialogue s'ouvre dans laquelle vous pouvez sélectionner un réglage à importer.

- 2 Cliquez sur le bouton Sélectionner un réglage et sélectionnez un réglage, puis cliquez sur Ouvrir. En fonction du réglage sélectionné, un ou plusieurs stompbox s'affichent dans le navigateur de pédale. Le nom du réglage importé s'affiche au bas du navigateur de pédale.

Pour ajouter une pédale importée à la zone de Pédale

Procédez de l'une des manières suivantes :

- Faites glisser le stompbox à ajouter du navigateur de pédale sur la position appropriée de la zone de Pédale. Cet emplacement peut se trouver à gauche, à droite ou entre les pédales existantes.
- Vérifiez qu'aucune pédale n'est sélectionnée dans la zone de Pédale, puis double-cliquez sur un stompbox dans le navigateur de pédale pour l'ajouter à droite de tous les effets existants de la zone de Pédale.

Remarque : les réglages de paramètre des pédales ajoutés en mode Importer sont également importés.

Pour remplacer un réglage de pédale dans la zone de Pédale par un réglage de pédale importé

- 1 Cliquez sur la pédale à remplacer dans la zone de Pédale. Elle est alors mise en surbrillance avec un contour bleu.
- 2 Cliquez sur le stompbox dans le navigateur de pédale pour remplacer la pédale sélectionnée (ou le réglage de pédale) dans la zone de Pédale. Les contours bleu de la pédale sélectionnée dans la zone de Pédale et dans le navigateur de pédale clignotent pour indiquer un réglage importé. La zone du nom du réglage située au bas du navigateur de pédale affiche le message suivant : « Cliquez à nouveau sur l'élément sélectionné pour revenir ».

Remarque : si vous souhaitez que votre remplacement soit permanent, cliquez sur l'arrièreplan du navigateur de pédale, ou cliquez sur le bouton Mode Importer.

- 3 Pour restaurer le réglage précédent de la pédale sélectionnée, cliquez sur le stompbox en surbrillance dans le navigateur de pédale. Le bouton Mode Importer et le contour de la pédale sélectionnée (dans la zone de Pédale) sont mis en surbrillance, ce qui indique que le réglage d'origine a été restauré.

Utilisation de la zone de Pédale du pédalier

Les pédales d'effets de stompbox de pédalier ressemblent non seulement à leur homologue physique, mais sont également utilisées de la même façon (sans le désagrément des fils de raccordement, des câbles d'alimentation, et des vis ou mécanismes de verrouillage). La disposition de la zone de Pédale est le reflet d'un pédalier traditionnel, avec des signaux passant de gauche à droite.



Pour ajouter une pédale à la zone de Pédale

Procédez de l'une des manières suivantes :

- Faites glisser le stompbox à insérer du navigateur de pédale sur la position appropriée de la zone de Pédale. Cet emplacement peut se trouver à gauche, à droite ou entre les pédales existantes.
- Vérifiez qu'aucune pédale n'est sélectionnée dans la zone de Pédale, puis double-cliquez sur un stompbox dans le navigateur de pédale pour l'ajouter à droite de tous les effets existants de la zone de Pédale.

Remarque : les pédales d'utilitaire Mixer et Splitter s'insèrent de manière différente. Consultez [Utilisation de la zone de Routage du pédalier](#).

Pour modifier la position d'une pédale d'effet dans la zone de Pédale

- Faites glisser le stompbox vers un nouvel emplacement, vers la gauche ou la droite. Les routages d'automation et de bus (s'ils sont activés) sont déplacés avec la pédale d'effet. Pour en savoir plus sur les routages d'automation et de bus, consultez [Utilisation de la zone de Routage du pédalier](#).

Remarque : il existe deux exceptions à la règle pour le routage de bus : si la pédale déplacée est la seule pédale entre un utilitaire Splitter et Mixer, les deux pédales d'utilitaire sont automatiquement supprimées. Si le second Bus ("B") n'est pas activé à destination, la pédale est insérée dans le Bus A.

Pour modifier la position d'un utilitaire de Mixage dans la zone de Pédale

- Faites glisser l'utilitaire de Mixage vers un nouvel emplacement, vers la gauche ou la droite.

Déplacement vers la gauche : le « downmix » des Bus A et B se produit au point d'insertion le plus proche. Les pédales d'effet concernées sont déplacées vers la droite et sont insérées dans le Bus A.

Déplacement vers la droite : le « downmix » des Bus A et B se produit au dernier point d'insertion. Les pédales d'effet concernées sont déplacées vers la gauche et sont insérées dans le Bus A.

Remarque : une pédale Mixer ne peut pas être déplacée vers un emplacement directement après (ou à gauche) le point de division ou l'utilitaire Splitter correspondant.

Pour modifier la position d'un utilitaire Splitter dans la zone Pédal

- Faites glisser l'utilitaire Splitter sur un nouvel emplacement, vers la gauche ou la droite.

Déplacement vers la gauche : le scindage entre les Bus A et B se produit au point d'insertion le plus proche. Les pédales d'effet concernées sont déplacées vers la droite et sont insérées dans le Bus A.

Déplacement vers la droite : le scindage entre les Bus A et B se produit au dernier point d'insertion. Les pédales d'effet concernées sont déplacées vers la gauche et sont insérées dans le Bus A.

Remarque : une pédale de Scindage ne peut pas être déplacée vers un emplacement précédant directement (ou à droite) l'utilitaire de Mixage correspondant.

Pour remplacer une pédale dans la zone de Pédale

Procédez de l'une des manières suivantes :

- Faites glisser le stompbox du navigateur de pédale *directement sur* la pédale à remplacer dans la zone de Pédale.
- Cliquez pour sélectionner le stompbox à remplacer dans la zone de Pédale, puis double-cliquez sur la pédale appropriée du navigateur de pédale.

Remarque : vous pouvez uniquement remplacer les pédales d'« effets », et non les utilitaires de Mixage ou de Scindage. Les routages de bus (s'ils sont activés) ne sont pas modifiés lorsqu'une pédale d'effet est remplacée.

Pour supprimer une pédale dans la zone de Pédale

Procédez de l'une des manières suivantes :

- Faites glisser la pédale hors de la zone de Pédale.
- Cliquez sur la pédale pour la sélectionner et appuyez sur la touche Supprimer.

Utilisation de la zone de Routage du pédalier

Le pédalier est doté de deux bus de signaux discrets (Bus A et Bus B) situés dans la zone de Routage audessus de la zone de Pédale. Ces bus offrent une grande flexibilité lorsque vous configurez les chaînes de traitement des signaux. Tous les stompbox que vous faites glisser dans la zone de Pédale sont insérés dans le Bus A par défaut.

Remarque : la zone de Routage s'affiche lorsque vous déplacez votre pointeur sur un emplacement situé immédiatement audessus de la zone de Pédale, et celui-ci disparaît lorsque vous éloignez le pointeur. Lorsque vous créez un second routage de bus, la zone de Routage reste ouverte même lorsque votre pointeur n'est pas positionné sur celle-ci. Vous pouvez fermer la zone de Routage en cliquant sur le petit bouton de verrouillage situé sur la partie supérieure : la zone de Routage s'ouvre ou se ferme automatiquement lorsque vous déplacez votre pointeur sur celle-ci.



Pour créer un second routage de bus

Procédez de l'une des manières suivantes :

- Déplacez votre pointeur immédiatement audessus de la zone de Pédale pour ouvrir la zone de Routage, puis cliquez sur le nom d'un stompbox dans la zone de Routage. Le nom de la pédale est déplacé vers le haut, et le stompbox sélectionné est acheminé vers le Bus B. Deux lignes grises s'affichent dans la zone de Routage qui représentent les Bus A et Bus B. La pédale d'utilitaire de Mixage est automatiquement ajoutée à la fin de la chaîne des signaux.
- Faites glisser une pédale d'utilitaire de Scindage dans la zone de Pédale lorsque plusieurs pédales sont insérées. Une pédale d'utilitaire de Mixage est également insérée à la fin de la chaîne des signaux en l'absence d'autre pédale de ce type.

Pour supprimer le second routage de bus

Procédez de l'une des manières suivantes :

- Supprimez les pédales d'utilitaire de Mixage et de Scindage de la zone de Pédale.
- Supprimez tous les stompbox de la zone de Pédale. Cela entraîne la suppression automatique d'un utilitaire de Mixage existant.

Pour supprimer un effet du second bus

- Cliquez sur le nom de la pédale (ou sur l'une des lignes grises) dans la zone de Routage.

Remarque : la suppression de tous les effets du Bus B n'entraîne pas la suppression du second bus. La pédale d'utilitaire de Mixage reste dans la zone de Pédale, même lorsqu'un seul stompbox (effet) se trouve dans la zone de Pédale. Cela permet un routage parallèle des signaux secs et humides. Ce n'est qu'après la suppression de tous les effets de pédale de la zone de Pédale que l'utilitaire de Mixage (et le second bus) est lui aussi supprimé.

Pour définir le point de scindage entre les bus

- Lorsque plusieurs bus sont activés, un certain nombre de points s'affichent le long des « câbles » (lignes grises) dans la zone de Routage. Ils représentent la sortie (la *prise*) de la pédale dans le coin inférieur gauche du point. Cliquez sur le point approprié pour déterminer où le point de scindage (le signal) est acheminé entre les bus. Un câble s'affiche entre les bus lorsque vous cliquez sur un point.

Remarque : vous ne pouvez pas créer un point de scindage directement avant, ou après, l'utilitaire de Mixage.

Pour passer d'un utilitaire de Scindage à un point de scindage de bus et inversement

- Double-cliquez sur le point de scindage du bus dans la zone de Routage pour le remplacer par un utilitaire de Scindage. L'utilitaire de Scindage s'affiche dans la zone de Pédale.
- Double-cliquez sur l'étiquette Scindage dans la zone de Routage pour remplacer l'utilitaire de Scindage par un point de scindage de bus. L'utilitaire de Scindage est supprimé de la zone de Pédale.

Remarques concernant l'utilisation d'un utilitaire de Scindage ou de Mixage

Le déplacement automatique d'un utilitaire de Scindage dans la zone de Pédale entraîne l'insertion d'un utilitaire de Mixage à l'extrémité droite de toutes les pédales insérées.

Vous ne pouvez pas faire glisser un utilitaire de Scindage vers l'extrémité droite de toutes les pédales insérées, directement après un utilitaire de Scindage inséré, directement devant un utilitaire de Mixage inséré, ou sur un espace vide de la zone de Pédale.

Le déplacement automatiquement d'un utilitaire de Mixage dans la zone de Pédale crée un point de scindage au point le plus proche (le plus à gauche) de la chaîne des signaux.

Vous ne pouvez pas faire glisser un utilitaire de Mixage vers le premier logement de la zone de Pédale, entre un combo d'utilitaires de Scindage et de Mixage insérés, ou directement à droite d'un utilitaire de Mixage inséré.

Utilisation de la zone de Commandes Macro du pédalier

Le pédalier offre huit cibles Macro (de A à H) situées dans la zone de Commandes Macro sous la zone de Pédale. Elles vous permettent d'appliquer le paramètre d'un stompbox inséré comme une cible Macro A à H. Vous pouvez enregistrer les différents mappages à l'aide des réglages de Pédalier.

Assignez un contrôleur ou créez un bouton d'espace de travaille pour la valeur Macro A-H. Les commutateurs matériels, les curseurs ou les boutons MIDI peuvent ensuite servir à contrôler les paramètres cibles mappés de la Macro A à H du pédalier en temps réel. Consultez le *Logic Pro Manuel de l'utilisateur* pour plus de détails.

Cliquez sur le triangle situé dans la partie inférieure gauche pour masquer ou afficher la zone de Commandes Macro.



- *Menus locaux « Cible Macro A à H »* : déterminez le paramètre à contrôler avec un contrôleur MIDI.
- *Curseurs et champs de « Valeur Macro A à H »* : réglez et affichez la valeur réelle du paramètre sélectionné dans le menu local Cible Macro correspondant.

Pour affecter une valeur « Cible Macro A à H »

Procédez de l'une des manières suivantes :

- Cliquez sur l'un des menus locaux « Cible Macro A à H », puis choisissez le paramètre à contrôler.

Chaque paramètre de stompbox s'affiche de la manière suivante : « *Numéro du logement, Nom de la pédale, Paramètre* ». Par exemple : « *Logement 1, Blue Echo, Durée* », ou « *Logement 2, Roswell Ringer, Commentaire* ». Le numéro du « logement » fait référence à la position de la pédale et s'affiche de gauche à droite dans la zone de Pédale.

- Choisissez l'élément « -Affectation automatique- » dans un des menus locaux « Cible Macro A à H », puis cliquez sur le paramètre approprié d'une pédale insérée.

Remarque : le paramètre sélectionné s'affiche dans le menu local « Cible Macro A à H ».

Pédales de distorsion

Cette rubrique présente les pédales d'effets de distorsion.

Stompbox	Description
Candy Fuzz	Effet de distorsion lumineux et «déplaisant ». Il contrôle le gain du signal de sortie. Le niveau règle le volume d'effet.

Stompbox	Description
Double Dragon	Effet de distorsion haut de gamme Il offre des commandes de niveau indépendant pour l'entrée (Entrée) et la sortie (Niveau). Il contrôle la quantité de saturation appliquée au signal d'entrée. Le bouton Ton définit la fréquence de coupure. Le bouton Squash définit le seuil du circuit de compression interne. Le contour détermine le volume de distorsion non linéaire appliquée au signal. Le mixage détermine le rapport entre les signaux source et distordus. Le commutateur Bright/Fat passe d'une fréquence de filtre de plateau d'aigus fixe à une seconde. Les voyants bleu et rouge indiquent la position respective de chaque changement.
Fuzz Machine	Effet de distorsion de « fuzz » américain. L'effet fuzz contrôle le gain d'entrée. Le gain global en sortie est défini à l'aide de Niveau. Le bouton Tone augmente les aigus, tout en diminuant simultanément les fréquences des graves, lorsque vous le déplacez vers les valeurs supérieures.
Grinder	Grinder est un effet de distorsion de basses fréquences de « métal » sombre. Il définit la quantité de drive appliquée au signal d'entrée. Le ton est contrôlé à l'aide du bouton Filtre, produisant un son plus dur et plus craquant à des valeurs supérieures. Le commutateur Full/Scoop passe d'un réglage de filtre Gain fixe à un réglage de filtre Q fixe et inversement. En position Full, le filtrage est moins prononcé qu'en position Scoop. Le niveau global de sortie est contrôlé par le bouton Niveau.
Happy Face Fuzz	Effet de distorsion plus doux et intégral. L'effet Fuzz définit le volume de saturation appliquée au signal d'entrée. Volume détermine le niveau de sortie.
HiDrive	Effet overdrive pouvant accentuer les hautes fréquences du signal. Niveau contrôle la sortie de l'effet. Le commutateur Treble/Full détermine une fréquence de plateau fixe, permettant le traitement du signal d'entrée de la partie des aigus ou de la plage intégrale.
Monster Fuzz	Effet de distorsion saturé et rauque. Rugissement détermine le volume de gain appliqué au signal d'entrée. Grognement détermine le volume de saturation. Ton détermine la coloration globale de la distorsion. Les valeurs de son supérieures augmentent le contenu des aigus du signal, mais une diminution correspondante est observée dans le volume global. Texture peut lisser ou durcir la distorsion. Le gain détermine le volume de distorsion non linéaire appliquée au signal. La sortie de l'effet est contrôlée par le bouton Niveau.
Octafuzz	Effet fat fuzz, pouvant produire une distorsion saturée et lisse. L'effet fuzz contrôle le gain d'entrée. Le niveau détermine le rapport entre les signaux source et distordus. Le bouton Ton détermine la fréquence de coupure du filtre passehaut.

Stompbox	Description
Rawk ! Distortion	Effet de distorsion du métal/hard rock. L'effet Craquant détermine le volume de saturation appliquée au signal d'entrée. Le gain de sortie est déterminé à l'aide de Niveau. La coloration du ton est définie par le bouton Ton, produisant un son plus lumineux à des valeurs supérieures.
Vintage Drive	L'effet Overdrive émule la distorsion générée par un transistor à effet de champ (FET), généralement utilisée dans les amplificateurs solides. Une fois saturé, le FET génère une distorsion de son plus chaude que les transistors bipolaires (comme ceux émulés par l'effet Grinder). Le drive détermine le volume de saturation du signal d'entrée. Le ton définit la fréquence du filtre high cut, entraînant un ton plus doux ou plus dur. Lorsque le commutateur Fat est placé sur la position supérieure, il améliore la fréquence des graves contenus dans le signal. Niveau définit le niveau de sortie global de l'effet.

Pédales de modulation

Cette rubrique présente les pédales d'effets de modulation.

Stompbox	Description
Heavenly Chorus	Effet de chorus riche et doux pouvant épaissir le son de manière considérable. Le taux définit la vitesse de modulation et peut fonctionner librement ou être synchronisé avec le tempo de l'application hôte en appuyant sur le bouton Sync. Une fois la synchronisation effectuée, vous pouvez spécifier les valeurs de barres, battements et notes (y compris les triolets et notes pointées). Profondeur définit la puissance de l'effet. Feedback renvoie la sortie de l'effet dans l'entrée, en épaississant davantage le son, ou en entraînant des intermodulations. Retard définit le rapport entre les signaux d'origine et les signaux d'effet. La position supérieure du commutateur Bright applique un égaliseur interne de fréquence fixe au signal. En position inférieure, l'égaliseur est contourné.
Phase Tripper	Effet de phase simple. Le taux définit la vitesse de modulation et peut fonctionner librement ou être synchronisé avec le tempo de l'application hôte en appuyant sur le bouton Sync. Une fois la synchronisation effectuée, vous pouvez spécifier les valeurs de barres, battements et notes (y compris les triolets et notes pointées). Profondeur définit la puissance de l'effet. Feedback détermine la quantité de signal d'effet renvoyée dans l'entrée. Cela peut modifier la couleur de ton et/ou rendre l'effet de balayage plus prononcé.

Stompbox	Description
Phase 2	Effet phaser double très flexible. LFO 1 et LFO2 Rate définissent la vitesse de modulation ; ils peuvent fonctionner librement ou être synchronisés avec le tempo de l'application hôte en appuyant sur le bouton Sync. Ceiling et Floor déterminent la plage de fréquences balayée. L'ordre permet de changer d'algorithmes, avec des nombres (pairs) plus élevés, entraînant un effet de phasing plus lourd. Les nombres impairs entraînent un effet de filtrage de combinaison plus subtile. Feedback détermine la quantité de signal d'effet renvoyée dans l'entrée. Cela peut modifier la couleur de ton et/ou rendre l'effet de phasing plus prononcé. Ton fonctionne à partir du centre ; tournezle vers la gauche pour augmenter la quantité du filtrage passebas, ou vers la droite pour augmenter la quantité de filtrage passehaut. Mixage définit le rapport de niveau entre chaque phaser.
Retro Chorus	Effet de chorus d'époque et subtil. Le taux définit la vitesse de modulation et peut fonctionner librement ou être synchronisé avec le tempo de l'application hôte en appuyant sur le bouton Sync. Une fois la synchronisation effectuée, vous pouvez spécifier les valeurs de barres, battements et notes (y compris les triolets et notes pointées). Profondeur définit la puissance de l'effet.
Robo Flanger	Effet de flanging flexible. Le taux définit la vitesse de modulation et peut fonctionner librement ou être synchronisé avec le tempo de l'application hôte en appuyant sur le bouton Sync. Une fois la synchronisation effectuée, vous pouvez spécifier les valeurs de barres, battements et notes (y compris les triolets et notes pointées). Profondeur définit la puissance de l'effet. Feedback détermine la quantité de signal d'effet renvoyée dans l'entrée. Cela peut modifier la couleur de ton et/ou rendre l'effet de flanging plus prononcé. Le bouton Manuel définit le retard entre les signaux source et les signaux d'effet. Cela peut entraîner des effets de flangerchorus, ou des modulations métalliques, en particulier s'ils sont utilisés avec des valeurs Feedback élevées.
Roswell Ringer	L'effet de modulation en anneau peut rendre un son entrant métallique (ou méconnaissable), produire des trémolos, éclaircir des signaux etc. Le bouton Freq définit la fréquence de coupure du filtre principal. Fine est un bouton de réglage de précision pour la fréquence du filtre. Le commutateur Lin/Exp détermine si la courbe de fréquence est linéaire (12 notes par octave) ou exponentielle. FB (Feedback) détermine la quantité de signal d'effet renvoyée dans l'entrée. Cela peut modifier la couleur de ton et/ou rendre l'effet plus prononcé. La balance entre les signaux d'origine et les signaux d'effet est déterminée par le bouton Mixage. Consultez RingShifter pour en savoir plus sur la modulation en anneau.

Stompbox	Description
Phase Roto	Effet de phaser qui ajoute du mouvement à la phase du signal et l'altère. Le taux définit la vitesse de modulation et peut fonctionner librement ou être synchronisé avec le tempo de l'application hôte en appuyant sur le bouton Sync. Une fois la synchronisation effectuée, vous pouvez spécifier les valeurs de barres, battements et notes (y compris les triolets et notes pointées) à l'aide du bouton Rate. Intensité définit la puissance de l'effet. Le commutateur Vintage/Modern active un égaliseur interne de fréquence fixe lorsqu'il est placé sur Vintage, et le désactive lorsqu'il est positionné sur Modern.
Spin Box	Émulation de l'enceinte de hautparleur de rotor « Leslie » couramment utilisée avec un orgue B3 Hammond. Enceinte définit le type d'enceinte de hautparleur. Débit rapide définit la vitesse de modulation maximum (s'affiche uniquement lorsque le bouton Rapide est activé). Réponse détermine la durée nécessaire au rotor pour qu'il atteigne sa vitesse maximale ou minimale. Drive augmente le gain d'entrée, introduisant ainsi une distorsion au signal. Le commutateur Bright active un filtre de rayonnage élevé lorsqu'il est actionné. Les boutons Lent, Frein et Rapide déterminent le comportement du « hautparleur » : Lent fait tourner lentement le hautparleur. Rapide fait tourner rapidement le hautparleur (jusqu'à la vitesse maximale déterminée par le bouton Débit rapide). Frein arrête la rotation du hautparleur. Consultez Effet Rotor Cabinet pour en savoir plus sur l'effet Leslie.
Total Trémolo	Effet trémolo flexible (modulation du niveau de signal). Le taux définit la vitesse de modulation et peut fonctionner librement ou être synchronisé avec le tempo de l'application hôte en appuyant sur le bouton Sync. Une fois la synchronisation effectuée, vous pouvez spécifier les valeurs de barres, battements et notes (y compris les triolets et notes pointées). Profondeur définit la puissance de l'effet. Wave et Smooth fonctionnent en combinaison pour altérer la forme d'onde de l'oscillateur subaudio. Cela permet de créer des changements flottants en termes de niveau ou des étapes brusques. Volume détermine le niveau de sortie de l'effet. <i>Les boutons de vitesse 1/2 et 2 x réduisent de moitié ou doublent immédiatement la valeur réelle du Taux.</i> Maintenez les boutons Augmenter la vitesse et Diminuer la vitesse enfoncés pour augmenter ou diminuer progressivement la valeur réelle du Taux aux valeurs maximales ou minimales possibles.
Trem-o-Tone	Effet trémolo (modulation du niveau de signal). Le taux définit la vitesse de modulation et peut fonctionner librement ou être synchronisé avec le tempo de l'application hôte en appuyant sur le bouton Sync. Une fois la synchronisation effectuée, vous pouvez spécifier les valeurs de barres, battements et notes (y compris les triolets et notes pointées). Profondeur définit la puissance de l'effet. Niveau définit le gain posttrémolo.

Stompbox	Description
Vibration	Effet vibrato/chorus, basé sur l'unité Scanner Vibrato, que l'on retrouve dans l'orgue B3 Hammond. Vous pouvez choisir entre trois variations vibrato (V1 à V3) ou chorus (C1 à C3) à l'aide du bouton Type. Le taux définit la vitesse de modulation et peut fonctionner librement ou être synchronisé avec le tempo de l'application hôte en appuyant sur le bouton Sync. Une fois la synchronisation effectuée, vous pouvez spécifier les valeurs de barres, battements et notes (y compris les triolets et notes pointées). Profondeur définit la puissance de l'effet. Consultez Effet Scanner Vibrato pour en savoir plus sur cet effet.

Pédales de retard

Cette rubrique présente les pédales d'effet de retard.

Stompbox	Description
Blue Echo	Effet de retard. Temporel définit la vitesse de modulation et peut fonctionner librement ou être synchronisé avec le tempo de l'application hôte en appuyant sur le bouton Sync. Une fois la synchronisation effectuée, vous pouvez spécifier les valeurs de barres, battements et notes (y compris les triolets et notes pointées). Le bouton Répétitions détermine le nombre de répétitions retardées. Le mixage détermine la balance entre les signaux retardés et les signaux source. Le commutateur Tone Cut contrôle le circuit du filtre interne des fréquences fixes pouvant produire des fréquences de graves (Lo) ou d'aigus (Hi) plus importantes. Vous pouvez également désactiver le circuit de ce filtre en choisissant Désactiver.
Spring Box	Pédale de réverbération à ressort. Temporel définit la longueur de la réverbération des valeurs courtes, médiums ou longues. Ton contrôle la fréquence de coupure, rendant l'effet plus lumineux ou plus sombre. Style permet de changer d'algorithme, chacun étant doté caractéristiques propres. Vous pouvez choisir : Boutique, Simple, Vintage, Bright ou Resonant. Le mixage détermine le rapport entre les signaux source et les signaux d'effet.

Stompbox	Description
Retard TruTape	Effet de retard d'enregistrement d'époque. Le commutateur Norm/Reverse change le sens de présonorisation du retard. Le mode Inverser est indiqué par un voyant DEL bleu et le mode Normal par un voyant DEL rouge. Hi Cut et Lo Cut activent un filtre de fréquence fixe. Dirt définit la quantité de gain du signal d'entrée, qui peut introduire une qualité saturée et d'overdrive. Scintillement émule les fluctuations de vitesse dans le mécanisme de transport de bande. Temporel définit la vitesse de modulation et peut fonctionner librement ou être synchronisé avec le tempo de l'application hôte en appuyant sur le bouton Sync. Une fois la synchronisation effectuée, vous pouvez spécifier les valeurs de barres, battements et notes (y compris les triolets et notes pointées). Feedback détermine la quantité de signal d'effet renvoyée dans l'entrée. Le développement de signaux de répétition peut être utilisé de manière créative pour les effets dubdelay ou autres en ajustant Feedback en temps réel. Le mixage détermine la balance entre les signaux source et les signaux d'effet.

Pédales de filtre

Cette rubrique présente les pédales d'effets de filtre.

Stompbox	Description
Auto-Funk	Effet (filtre) auto-wah. Sensibilité définit un seuil qui détermine la manière dont le filtre répond aux niveaux des signaux entrants. Coupure définit la fréquence centrale du filtre. Le commutateur BP/LP active le circuit d'un filtre passe-bande ou passe-bas. Les fréquences du signal situées immédiatement audessus ou endessous du point de coupure sont filtrées si la position du commutateur BP est sélectionnée. Lorsque la position du commutateur LP est sélectionnée, seuls les signaux situés audessous du point de coupure sont autorisés à travers le filtre. Le commutateur Hi/Lo sélectionne un des deux réglages de résonance (filtre) pré-réglés. Le commutateur Haut/Bas active un sens de modulation positif ou négatif (le filtrage « wah » se produit audessus ou endessous de la fréquence du signal source).
Classic Wah	Effet funky wah, directement inspiré des bandes sons des séries policières des années 70. Cet effet se contrôle en faisant glisser la pédale.
Modern Wah	Effet wah plus agressif. Cet effet se contrôle en faisant glisser la pédale. Mode permet de sélectionner l'un des effets suivants : Retro Wah, Modern Wah, Opto Wah 1, Opto Wah 2, Volume. Chaque effet présente une qualité de ton différente. Le bouton Q détermine les caractéristiques de résonance. Les valeurs faibles Q affectent une plage de fréquence plus large, entraînant des résonances plus douces. Les valeurs élevées Q affectent une plage de fréquences plus étroite, entraînant un accent plus prononcé.

Pédales dynamiques

Cette rubrique présente les pédales dynamiques.

Stompbox	Description
Squash Compressor	Effet simple compressor. Soutien définit le niveau du seuil. Les signaux au-dessus de ce dernier sont réduits en niveau. Niveau détermine le gain de sortie. Le commutateur Attack peut être réglé sur Rapide pour les signaux dont l'élément transitoire d'attaque est rapide, tels que les percussions, ou sur Lent pour les signaux dont les phases d'attaque sont lentes, telles que les cordes.

Pédales d'utilitaire

Cette rubrique présente les paramètres des pédales de Mixage et de Scindage.

Stompbox	Description
Mixage	Utilitaire utilisé pour contrôler la relation de niveau entre les signaux des Bus A et B. Il peut être inséré n'importe où dans la chaîne des signaux, mais il est généralement utilisé à la fin de la chaîne (à l'extrémité droite de la zone de Pédale). Utilisation de la zone de Routage du pédalierConsultez Le commutateur A/Mixage/B met en solo le signal « A », mixe les signaux « A » et « B », ou met en solo le signal « B ». Le réglage de niveau de l'équilibreur de Mixage est important pour les positions du commutateur A/Mixage/B. Dans les exemples stéréo, l'utilitaire de Mixage offre également des commandes de Balance discrètes pour chaque bus.
Scindage	Utilitaire pouvant être inséré n'importe où dans la chaîne des signaux. Le Scindage peut être utilisé de deux manières différentes. Lorsqu'il est réglé sur Freq, il fonctionne comme un scindage de signal dépendant de la fréquence et divise le signal entrant. Les signaux situés <i>audessus</i> de la fréquence du bouton Fréquence sont envoyés vers le Bus B. Les signaux situés <i>audessous</i> de cette fréquence sont envoyés vers le Bus A. Lorsqu'il est réglé sur Scinder, le signal entrant est acheminé de manière égale vers les deux bus. Le bouton Fréquence n'a aucune incidence dans ce mode. Utilisation de la zone de Routage du pédalierConsultez

Les effets Delay (de retard) enregistrent le signal d'entrée et le conservent un court instant avant de l'envoyer à l'entrée ou à la sortie de l'effet.

Le signal maintenu, et retardé, est répété à l'issue d'une durée donnée, créant ainsi un effet d'écho. Chaque répétition ultérieure est légèrement plus faible que la précédente. La plupart des retards permettent en outre de renvoyer un certain pourcentage du signal retardé à l'entrée. Cela peut produire un subtil effet chaotique, de type chorus ou en cascade, à la sortie audio.

Le temps de retard peut être synchronisé avec le tempo du projet, via la mise en correspondance de la résolution de grille du projet, généralement en valeur de notes ou en millisecondes.

Vous pouvez utiliser des retards pour doubler des sons individuels afin d'obtenir des sons rappelant un groupe d'instruments reproduisant la même mélodie, de créer des effets d'écho, de donner l'impression que le son provient d'un grand espace, de créer des effets de rythme ou de souligner la position stéréo des pistes d'un mixage.

Les effets de retard sont généralement utilisés comme insertion de canal ou effets de bus. Il est plus rare d'en faire usage sur l'ensemble d'un mixage (dans un canal de sortie), à moins que vous ne cherchiez à obtenir un effet inhabituel.

Le présent chapitre couvre les aspects suivants :

- Delay Designer (p 56)
- Echo (p 77)
- Sample Delay (p 77)
- Stereo Delay (p 78)
- Tape Delay (p 80)

Delay Designer

Delay Designer est un effet de retard *multitap*. Contrairement aux unités de retard traditionnelles qui n'offrent qu'un ou deux retards (ou taps), lesquels peuvent être renvoyés dans le circuit ou non, Delay Designer propose jusqu'à 26 taps. Ces taps sont tous issus du signal source et peuvent être modifiés à loisir pour créer des effets de retard vraiment originaux.

Il permet de contrôler les aspects suivants de chaque tap :

- Niveau et balance
- Filtre passe-haut et passe-bas
- Transposition de tonalité (vers le haut ou vers le bas)

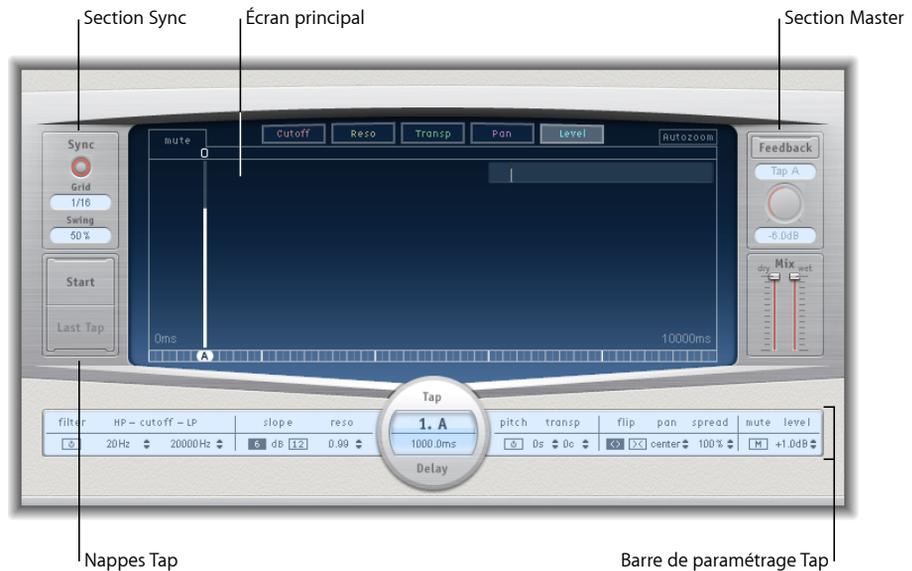
Il existe également d'autres paramètres relatifs aux effets, tels que la synchronisation, la quantification et le retour.

Comme son nom l'indique (concepteur de retard en anglais), l'effet Delay Designer offre un potentiel de création de son très intéressant. Il permet notamment de créer des effets allant du simple écho à un séquenceur de motifs audio. Vous pouvez créer des rythmes flexibles, évolutifs et complexes en synchronisant le positionnement des taps. Ceci vous ouvre davantage de possibilités musicales en les couplant à une transposition et à un filtrage pertinents. Vous pouvez également configurer plusieurs taps sous forme de « répétitions » d'autres taps, tout comme vous utiliseriez le contrôle de retour d'un retard simple, mais en contrôlant les répétitions une à une.

Vous pouvez utiliser l'effet Delay Designer sur les tranches de console dotées d'entrées et/ou de sorties mono, stéréo ou Surround. Consultez [Utilisation de Delay Designer en Surround](#) pour obtenir des informations détaillées sur l'utilisation des tranches des canaux Surround.

Présentation de l'interface de Delay Designer

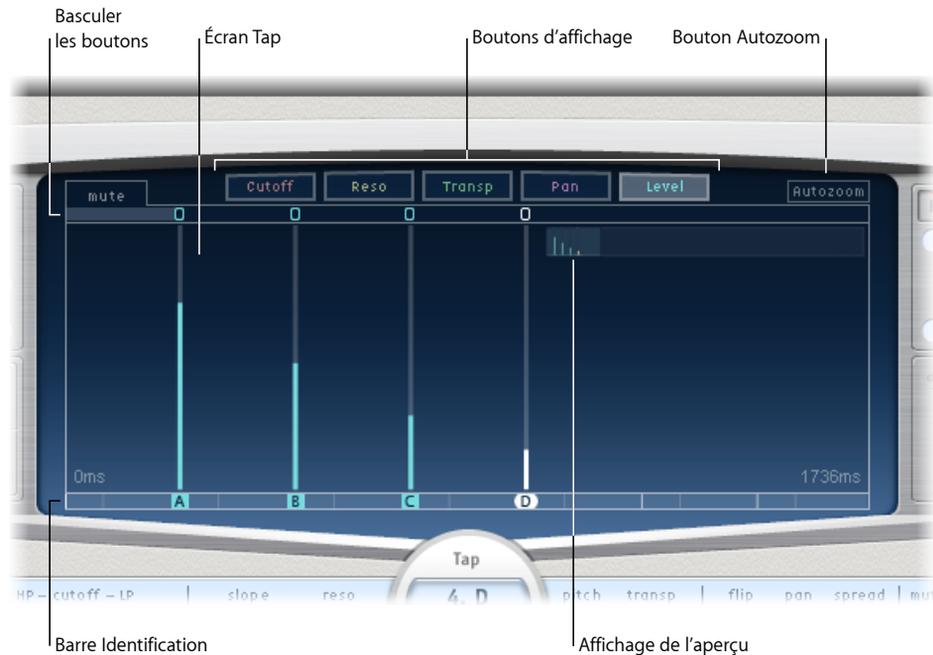
L'interface de l'effet Delay Designer se compose de cinq parties principales :



- **Écran principal :** il propose une représentation graphique de tous les taps. Cette zone vous permet de visualiser et modifier les paramètres de chaque tap. Consultez [Présentation de l'écran principal de Delay Designer](#).
- **Barre des paramètres de tap :** affiche une présentation numérique des réglages du paramètre indiqué pour le tap sélectionné. Cette zone vous permet de visualiser et modifier les paramètres de chaque tap. Consultez [Modification de taps dans la barre des paramètres Tap de Delay Designer](#).
- **Tap pads :** vous pouvez utiliser ces deux pavés pour créer des taps dans Delay Designer. Consultez [Création de taps dans Delay Designer](#).
- **Section Sync :** dans cette zone, vous pouvez définir tous les paramètres de synchronisation et de quantification de Delay Designer. Consultez [Synchronisation de taps dans Delay Designer](#).
- **Section Master :** cette zone contient les paramètres généraux de mixage et de retour. Consultez [Utilisation de la section Master de Delay Designer](#).

Présentation de l'écran principal de Delay Designer

L'écran principal de Delay Designer sert à afficher et à modifier les paramètres des taps. Vous pouvez modifier librement le paramètre affiché et zoomer ou parcourir rapidement tous les taps.



- **Boutons View** : permettent de définir les paramètres représentés dans l'écran Tap. Consultez [Utilisation des boutons de présentation de Delay Designer](#).
- **Bouton Autozoom** : effectue un zoom arrière sur l'écran Tap pour afficher tous les taps. Désactivez le zoom automatique si vous souhaitez agrandir l'écran (en faisant glisser la souris verticalement sur l'écran Overview) pour afficher des taps précis.
- **Affichage de l'aperçu** : affiche tous les taps de l'intervalle temporel. Consultez [Zoom et navigation dans l'écran Tap de Delay Designer](#).
- **Boutons Toggle** : cliquez sur ce bouton pour activer ou désactiver les paramètres d'un tap. Utilisez les boutons View pour sélectionner le paramètre à utiliser. Le nom situé à gauche de la barre de basculement indique toujours le paramètre vers lequel vous basculez. Pour en savoir plus, consultez [Utilisation des boutons Tap Toggle de Delay Designer](#).
- **Écran Tap** : représente chaque tap sous forme de trait ombré. Ils contiennent chacun une barre visible (ou un point pour la balance stéréo) qui indique la valeur du paramètre. Dans cette zone d'écran, vous pouvez modifier directement les paramètres des taps. Pour en savoir plus, consultez [Modification des paramètres dans l'écran Tap de Delay Designer](#).

- *Barre d'identification* : associe une lettre d'identification à chaque tap. Elle indique également la position temporelle de chaque tap. Vous pouvez déplacer à loisir les taps dans le temps sur cette barre/timeline. Consultez [Déplacement et suppression de taps](#) dans Delay Designer.

Utilisation des boutons de présentation de Delay Designer

Les boutons de présentation déterminent le paramètre représenté dans l'écran Tap de Delay Designer.



- *Bouton Cutoff* : affiche les fréquences de coupure de filtrage passe-haut et passe-bas des taps.
- *Bouton Reso(nance)* : affiche la valeur de résonance du filtre de chaque tap.
- *Bouton Transp(ose)* : affiche la transposition de la hauteur tonale de chaque tap.
- *Bouton Pan* : affiche le paramètre de panoramique de chaque tap.
 - Pour les canaux mono vers stéréo, chaque tap comprend un trait représentant le point de balance.
 - Dans le cas des canaux stéréo vers stéréo, chaque tap comprend un point représentant le point de balance stéréo. Une ligne qui s'étend à l'extrémité du point indique le Stereo Spread du tap.
 - Pour les canaux Surround, chaque tap contient un trait représentant l'angle Surround (pour en savoir plus, reportez-vous à la rubrique [Utilisation de Delay Designer en Surround](#)).
- *Bouton Level* : affiche le niveau de volume relatif de chaque tap.

Astuce : vous pouvez faire passer temporairement l'écran Tap sur la présentation Level en appuyant sur Commande + Option.

Zoom et navigation dans l'écran Tap de Delay Designer

Vous pouvez passer par l'écran Overview de Delay Designer pour réduire, agrandir ou parcourir la zone d'écran Tap.



Astuce : si l'écran Overview est masqué derrière un tap, vous pouvez le faire passer au premier plan en maintenant enfoncée la touche Maj.

Pour effectuer un zoom sur l'écran Tap

Procédez de l'une des manières suivantes :

- Faites glisser verticalement la section en surbrillance (rectangle) de l'écran Overview.



- Faites glisser horizontalement les barres en surbrillance à gauche ou à droite du rectangle dans l'écran Overview.



Remarque : vous devez désactiver le bouton Autozoom lorsque vous effectuez un zoom manuel avec l'écran Overview. Lorsque vous zoomez sur un petit groupe de taps, l'écran d'aperçu continue d'afficher tous les taps. La zone affichée dans l'écran Tap est indiquée par le rectangle en surbrillance dans l'écran Overview.

Pour vous déplacer entre les différentes rubriques de l'écran Tap, procédez comme suit

- Faites glisser horizontalement le (centre du) rectangle en surbrillance dans l'écran Overview.

La vue agrandie s'actualise dans l'écran Tap à mesure que vous faites glisser le rectangle.

Création de taps dans Delay Designer

Vous pouvez créer des taps de retard de trois façons différentes : à l'aide des Tap pads, en les créant dans la barre Identification ou en copiant des taps.

Pour créer des taps à l'aide des tap pads, procédez comme suit

- 1 Cliquez sur le pad supérieur (Start).

Remarque : à chaque fois que vous cliquez sur le pad Start, tous les taps sont automatiquement effacés. Ainsi, une fois les taps initiaux créés, cliquez dans la barre Identification pour en créer d'autres.

Le pad supérieur est alors étiqueté Tap et une barre d'enregistrement de tap rouge apparaît dans la bande située sous les boutons de présentation.



- 2 Cliquez sur le bouton Tap pour lancer l'enregistrement de nouveaux taps.
- 3 Cliquez sur le bouton Tap pour créer des taps. Ceux-ci sont créés au moment précis où vous cliquez et adoptent le rythme de vos clics.
- 4 Pour terminer la création de taps, cliquez sur le bouton Last tap.

Cela permet d'ajouter le tap final, de mettre fin à l'enregistrement des taps et de définir le dernier comme *tap de retour* (pour plus d'informations sur le tap de retour, reportez-vous à la rubrique Utilisation de la section Master de Delay Designer).

Remarque : si vous ne cliquez pas sur le bouton Last Tap, l'enregistrement des taps s'arrête automatiquement après dix secondes ou après la création du vingt-sixième tap, selon le cas.

Pour créer des taps à l'aide de la barre d'identification, procédez comme suit

- Cliquez au point qui convient.



Pour copier des taps dans la barre d'identification, procédez comme suit

- Faites glisser un ou plusieurs taps vers l'emplacement souhaité tout en maintenant la touche Option enfoncée.

Le temps de retard des taps copiés est défini par rapport à la position cible.

Suggestions pour la création de taps dans Delay Designer

Le moyen le plus rapide de créer plusieurs taps en même temps est d'utiliser tap pads. Si vous envisagez un rythme spécifique, il vous sera peut-être plus facile de taper votre rythme sur un périphérique spécial plutôt qu'avec la souris. Si vous disposez d'un contrôleur MIDI, vous pouvez attribuer les Tap pads à des touches de votre matériel. Consultez le manuel « Prise en charge des surfaces de contrôle » pour en savoir plus sur l'assignation des contrôleurs.

Remarque : à chaque fois que vous cliquez sur le pad Start Tap, tous les taps sont automatiquement effacés. Ainsi, une fois les taps initiaux créés, cliquez dans la barre d'identification pour en créer d'autres.

Après avoir créé un tap, vous pouvez modifier librement sa position ou le supprimer s'il a été créé par inadvertance. Pour en savoir plus, reportez-vous à [Déplacement et suppression de taps dans Delay Designer](#).

Identification des taps dans Delay Designer

Les taps sont associés à des lettres en fonction de leur ordre de création. Le premier tap créé prend la valeur Tap A, le second prend la valeur Tap B, etc. Une fois cette attribution faite, chaque tap est toujours identifié par la même lettre, même si les taps sont ensuite déplacés et suivent donc un autre ordre. Par exemple, si vous créez au départ trois taps, ceux-ci s'intitulent Tap A, Tap B et Tap C. Si, par la suite, vous modifiez le retard du tap B de sorte qu'il soit placé avant le tap A, il reste toujours le Tap B.

La barre d'identification indique la lettre de chaque tap visible. Le champ Tap Delay de la barre de paramètres de tap affiche la lettre associée au tap sélectionné ou au tap en cours de modification lorsque plusieurs taps sont sélectionnés (pour en savoir plus, reportez-vous à la rubrique *Sélection de taps dans Delay Designer*).

Sélection de taps dans Delay Designer

Il doit toujours y avoir au moins un tap sélectionné. Vous pouvez facilement distinguer les taps sélectionnés par leur couleur : les icônes de la barre d'édition et les lettres de la barre d'identification sont blanches.



Pour sélectionner un tap

Procédez de l'une des manières suivantes :

- Cliquez sur un tap dans l'écran homonyme.
- Cliquez sur la lettre correspondant au tap dans la barre d'identification.
- Cliquez sur l'une des flèches situées à gauche du nom du tap pour sélectionner le tap précédent ou suivant.

- Ouvrez le menu local situé à droite du nom du tap, puis choisissez la lettre du tap à sélectionner.



Pour sélectionner plusieurs taps

Procédez de l'une des manières suivantes :

- Cliquez sur l'arrière-plan de l'écran Tap et faites glisser le pointeur pour sélectionner plusieurs taps.
- Cliquez sur des taps spécifiques dans l'écran Tap en appuyant sur la touche Maj pour sélectionner plusieurs taps non adjacents.

Déplacement et suppression de taps dans Delay Designer

Vous pouvez déplacer un tap dans le temps ou le supprimer.

Remarque : lorsque vous déplacez un tap, vous modifiez son temps de retard réel.

Pour déplacer le tap sélectionné dans le temps

- Sélectionnez le tap dans la barre d'identification et faites-le glisser vers la gauche (en arrière dans le temps) ou vers la droite (en avant dans le temps).

Cette méthode s'applique également lorsque plusieurs taps sont sélectionnés.

Remarque : le fait de modifier le paramètre du temps de retard dans le champ Tap delay de la barre des paramètres de tap déplace également le tap dans le temps. Pour en savoir plus sur le champ Tap Delay et sur la modification des taps, reportez-vous à la rubrique Modification de taps dans la barre des paramètres Tap de Delay Designer.

Pour supprimer un tap

Procédez de l'une des manières suivantes :

- Sélectionnez-le et appuyez sur la touche suppr ou Retour arrière.

- Sélectionnez une lettre dans la barre Identification et faites-la glisser vers le bas de sorte à la faire sortir de l'écran Tap.



Cette méthode s'applique également lorsque plusieurs taps sont sélectionnés.

Pour supprimer tous les taps sélectionnés

- Cliquez en maintenant la touche ctrl enfoncée (ou cliquez avec le bouton droit de la souris) sur *un tap*, puis choisissez Delete tap(s) dans le menu contextuel.

Utilisation des boutons Tap Toggle de Delay Designer

La barre d'édition comprend un bouton par tap. Ils permettent d'activer et de désactiver plus rapidement des paramètres de façon visuelle. Le paramètre basculé par le bouton est fonction de la sélection du bouton de présentation View :



- *Présentation Cutoff* : les boutons Toggle activent ou désactivent le filtre.
- *Présentation Reso* : les boutons Toggle font passer la pente du filtre de 6 dB à 12 dB et inversement.
- *Présentation Pitch* : les boutons Toggle permettent d'activer ou de désactiver la transposition de tonalité.
- *Présentation Pan* : les boutons Toggle permettent de passer d'un mode Flip à l'autre.
- *Présentation Level* : les boutons Toggle permettent d'activer ou de désactiver le son du tap.

Pour activer ou désactiver temporairement le son des taps

- Cliquez sur un bouton Toggle (quel que soit le mode de présentation actif) tout en maintenant les touches Commande et Option enfoncées.

Lorsque vous relâchez les touches Commande et Option, les boutons Toggle reprennent leur fonction standard dans le mode de présentation actif.

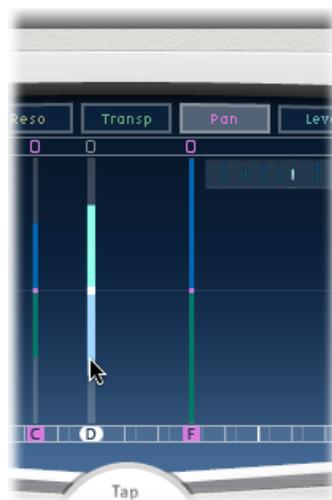
Remarque : la première fois que vous modifiez un paramètre de filtre ou de transposition de hauteur tonale, le module correspondant s'active automatiquement. Cela vous évite d'avoir à l'activer manuellement avant de le modifier. Toutefois, si vous le désactivez manuellement, vous devrez le réactiver manuellement.

Modification des paramètres dans l'écran Tap de Delay Designer

Vous pouvez modifier de manière graphique tout paramètre de tap représenté par un trait vertical dans l'écran Tap de Delay Designer. L'écran Tap s'avère idéal si vous comptez modifier les paramètres d'un tap par rapport à d'autres ou lorsque vous devez modifier plusieurs taps simultanément.

Pour modifier un paramètre de tap dans l'écran Tap, procédez comme suit

- 1 Cliquez sur le bouton d'affichage du paramètre que vous souhaitez modifier.
- 2 Faites glisser verticalement la ligne en surbrillance du tap à modifier (ou de l'un des taps sélectionnés, s'il y en a plusieurs).



Si vous avez sélectionné plusieurs taps, les valeurs de tous les taps sélectionnés sont modifiées en conservant les écarts de l'une par rapport à l'autre.

Remarque : la méthode exposée ci-dessus diffère légèrement pour les paramètres Filter Cutoff et Pan. Consultez [Modification du paramètre Filter Cutoff dans l'écran Tap de Delay Designer](#) et [Modification du paramètre Pan dans l'écran Tap de Delay Designer](#).

Pour définir les valeurs de plusieurs taps

- Tout en maintenant la touche Commande enfoncée, faites glisser le pointeur horizontalement et verticalement sur plusieurs taps dans l'écran Tap.

Les valeurs des paramètres reflètent instantanément tout changement de position de la souris. Faire ainsi glisser, tout en maintenant la touche Commande enfoncée, le pointeur sur plusieurs taps vous permet de tracer des courbes de valeurs, tout comme vous traceriez une courbe sur une feuille de papier avec un crayon.



Alignement des valeurs de tap de Delay Designer

L'écran Tap de Delay Designer vous permet d'aligner graphiquement les valeurs des paramètres de tap représentés par des traits verticaux.

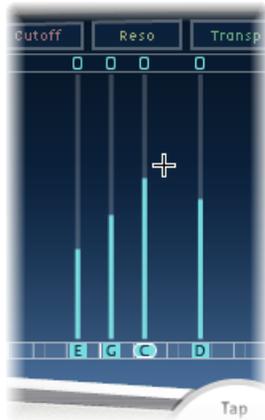
Pour aligner les valeurs de plusieurs taps

- 1 Cliquez dans l'écran Tap tout en maintenant la touche Commande enfoncée, puis déplacez le pointeur. Vous obtiendrez ainsi une ligne dessinée derrière le pointeur.



- 2 Cliquez au niveau du point auquel vous voulez placer le point d'arrivée de la ligne.

Les valeurs des taps situées entre les points de départ et d'arrivée sont alors alignées sur la ligne.



Modification du paramètre Filter Cutoff dans l'écran Tap de Delay Designer

Si les techniques mentionnées dans la rubrique [Modification des paramètres dans l'écran Tap de Delay Designer](#) s'appliquent à la plupart des paramètres réglables de manière graphique, les paramètres Cutoff et Pan fonctionnent quelque peu différemment.



Dans la présentation Cutoff, chaque tap indique en fait deux paramètres : la fréquence de coupure du filtre passe-haut et celle du filtre passe-bas. Vous pouvez régler les valeurs Cutoff séparément en cliquant sur la ligne de fréquence souhaitée (la ligne du haut représente le filtre passe-bas, celle du bas le filtre passe-haut) et en la faisant glisser. Vous pouvez également régler les deux fréquences de coupure simultanément en faisant glisser le point entre les deux.

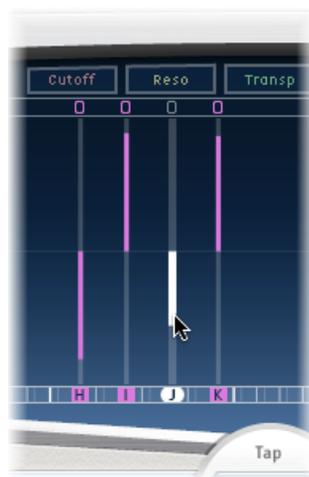
Lorsque la valeur de la fréquence de coupure du filtre passe-haut est inférieure à celle du filtre passe-bas, *une seule ligne s'affiche*. Elle représente la bande de fréquences qui passe à travers les filtres (cela signifie que ces derniers jouent le rôle de filtre passe-bande). Dans une telle configuration, les deux filtres fonctionnent *en série*, c'est-à-dire que le tap passe d'abord par un filtre, puis par l'autre.

Si la valeur de la fréquence de coupure du filtre passe-haut est supérieure à celle du filtre passe-bas, le filtrage passe alors d'un fonctionnement en série à un fonctionnement en *parallèle*, ce qui signifie que le tap passe par les deux filtres en même temps. Dans ce cas, l'intervalle entre les deux fréquences de coupure représente la bande de fréquences qui est rejetée (c'est-à-dire que les filtres jouent le rôle de filtre d'élimination de bande).

Modification du paramètre Pan dans l'écran Tap de Delay Designer

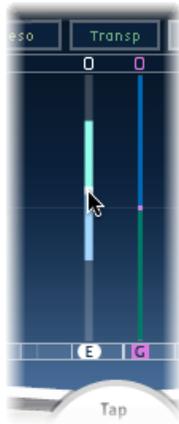
La représentation du paramètre Pan, dans la présentation du même nom, est entièrement liée à la configuration du canal d'entrée, à savoir mono vers stéréo, stéréo vers stéréo ou Surround.

Remarque : ce paramètre n'est pas disponible dans les configurations mono.



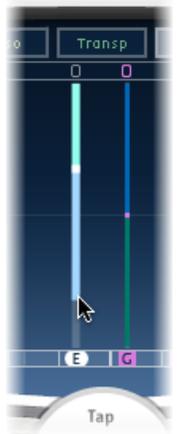
Dans une configuration entrée mono/sortie stéréo, tous les taps sont au centre, au départ. Pour modifier la balance, faites glisser verticalement le pointeur *depuis la centre* du tap dans le sens où vous voulez effectuer le panoramique du ou des taps. Un trait blanc indique en effet le centre en suivant le sens que vous avez adopté et reflète la balance du tap ou des taps.

Les lignes situées au-dessus du centre indiquent une balance à gauche et les lignes en dessous, une balance à droite. Les canaux gauche (en bleu) et droit (en vert) sont clairement identifiés.



Dans une configuration entrée stéréo/sortie stéréo, le paramètre Pan ajuste la balance stéréo et non la position du tap dans le champ stéréo. Le paramètre Pan apparaît sous forme de *point* sur le tap, ce qui représente la balance stéréo. Faites glisser ce point verticalement pour régler la balance stéréo.

Par défaut, le Stereo Spread est défini sur 100 pour cent. Pour le modifier, faites glisser le pointeur d'un côté ou de l'autre du point. Vous pouvez ainsi modifier la largeur de la ligne qui s'étend au-delà du point. Vérifiez le paramètre Spread dans la barre des paramètres Tap pendant vos modifications.



Dans une configuration Surround, la ligne en surbrillance représente l'angle Surround. Pour en savoir plus, voir [Utilisation de Delay Designer en Surround](#).

Modification de taps dans la barre des paramètres Tap de Delay Designer

La barre des paramètres Tap permet d'accéder instantanément à l'intégralité des paramètres du tap sélectionné. Elle permet également d'accéder à plusieurs paramètres qui sont indisponibles dans l'écran Tap, tels que Transpose et Flip.

Les opérations de modification à l'aide de la barre des paramètres Tap s'avèrent rapides et précises quand il s'agit de modifier les paramètres d'un seul tap. Tous les paramètres du tap sélectionné sont disponibles, ce qui évite de passer d'une présentation à l'autre ou d'estimer les valeurs d'après les traits verticaux. Si vous avez sélectionné plusieurs taps dans l'écran Tap, leur valeur se voit augmentée ou réduite en fonction des autres taps.

Pour rétablir la valeur par défaut d'un paramètre, cliquez dessus tout en appuyant sur la touche Option. Si plusieurs taps sont sélectionnés et que vous cliquez sur un paramètre en appuyant sur la touche Option, vous rétablissez sa valeur par défaut pour tous les taps sélectionnés.



- *Bouton Filter On/Off* : active ou désactive les filtres passe-haut et passe-bas du tap sélectionné.
- *Champs HP – Cutoff – LP* : déterminent les fréquences de coupure (exprimées en Hz) des filtres passe-haut et passe-bas.
- *Boutons Slope* : détermine le degré de la pente de filtrage passe-haut et passe-bas. Cliquez sur le bouton 6 dB pour obtenir une pente de filtrage moins raide ou sur le bouton 12 dB pour un effet de filtrage plus prononcé.
Remarque : il n'est pas possible de définir les filtres passe-haut et passe-bas séparément.
- *Champ Reso(nance)* : définit le taux de résonance de filtre pour les deux filtres.
- *Champs Tap Delay* : indiquent le numéro et le nom du tap sélectionné dans la section supérieure et la durée du retard dans la section inférieure.
- *Touche Pitch On/Off* : active ou désactive la transposition de tonalité pour le tap sélectionné.
- *Champs Transp(ose)* : le champ de gauche définit le degré de transposition de la hauteur tonale, exprimé en demi-tons. Le champ de droite affine chaque changement de ton en centièmes de demi-ton.

- *Boutons Flip* : intervertit les côtés gauche et droit de l'image stéréo ou Surround. Si vous cliquez sur ces boutons, vous inversez la position du tap de gauche à droite et inversement. Par exemple, si un tap est défini sur 55 pour cent sur la gauche, le fait de cliquer sur le bouton le fera passer à 55 pour cent sur la droite.
- *Champ Pan* : ce paramètre contrôle la balance des signaux d'entrée mono, la balance stéréo des signaux d'entrée stéréo et l'angle Surround pour les configurations de ce type.
 - Pan affiche un pourcentage compris entre 100 % (entièrement à gauche) et – 100 % (entièrement à droite), qui représente le panoramique ou la balance du tap. Une valeur de 0 pour cent représente une balance au centre.
 - Dans un environnement Surround, une balance Surround remplace la représentation en pourcentage. Pour en savoir plus, voir [Utilisation de Delay Designer en Surround](#).
- *Champ Spread* : lorsque vous utilisez une instance stéréo vers stéréo ou stéréo vers Surround de Delay Designer, ce paramètre permet de définir la largeur du Stereo Spread du tap sélectionné.
- *Bouton Mute* : permet d'activer ou de désactiver le son du tap sélectionné.
- *Champ Level* : détermine le niveau de sortie pour le tap sélectionné.

Modification des taps de Delay Designer à l'aide du menu contextuel

Cliquez sur un tap tout en maintenant la touche ctrl enfoncée (ou cliquez dessus avec le bouton droit de la souris) dans l'écran Tap de Delay Designer pour ouvrir un menu contextuel reprenant les commandes suivantes :

- *Copy sound parameters* : copie tous les paramètres du ou des taps sélectionnés dans le Presse-papiers, à l'exception du temps de retard (delay time).
- *Paste sound parameters* : colle tous les paramètres du Presse-papiers dans le ou les taps sélectionnés. Si le Presse-papiers contient plus de taps que de taps sélectionnés dans l'écran Tap, les taps supplémentaires sont ignorés.
- *Reset sound parameters to default values* : rétablit la valeur par défaut de tous les paramètres des taps sélectionnés, à l'exception du temps de retard (delay time).
- *2 x delay time* : double la durée du retard de tous les taps sélectionnés. Supposons par exemple que vous ayez trois taps avec les durées de retard suivantes : Tap A = 250 ms, Tap B = 500 ms, Tap C = 750 ms. Si vous sélectionnez ces trois taps puis choisissez la commande « 2 x delay time » du menu contextuel, ces taps sont alors modifiés comme suit : Tap A = 500 ms, Tap B = 1 000 ms, Tap C = 1 500 ms. En d'autres termes, un modèle de retard rythmique s'étendrait ainsi deux fois moins vite. (En termes musicaux, le retard est alors reproduit selon une valeur de temps deux fois moindre.)

- *1/2 x delay time* : réduit de moitié la durée du retard de tous les taps sélectionnés. En reprenant l'exemple ci-dessus, la commande « 1/2 x delay time » du menu contextuel revient donc à modifier les taps comme suit : Tap A = 125 ms, Tap B = 250 ms, Tap C = 375 ms. En d'autres termes, un modèle de retard rythmique s'étendrait ainsi deux fois plus vite. (En termes musicaux, le retard est alors reproduit selon une valeur de temps deux fois supérieure.)
- *Delete tap(s)* : supprime tous les taps sélectionnés.

Réinitialisation des valeurs de tap de Delay Designer

Vous pouvez utiliser l'écran Tap et la barre des paramètres Tap de Delay Designer pour rétablir les valeurs par défaut des paramètres des taps.

Pour réinitialiser la valeur d'un tap

Procédez de l'une des manières suivantes :

- Dans l'écran Tap, cliquez sur un tap tout en appuyant sur la touche Option pour rétablir le réglage par défaut du paramètre choisi.
Si plusieurs taps sont sélectionnés, vous pouvez ainsi rétablir la valeur par défaut du paramètre choisi pour tous les taps en question.
- Dans la barre des paramètres Tap, cliquez sur la valeur d'un paramètre tout en appuyant sur la touche Option pour rétablir son réglage par défaut.
Si plusieurs taps sont sélectionnés et que vous cliquez sur un paramètre en appuyant sur la touche Option, vous rétablissez sa valeur par défaut pour tous les taps sélectionnés.

Synchronisation de taps dans Delay Designer

Delay Designer peut se synchroniser au tempo du projet ou s'exécuter séparément. En mode synchronisé (mode Sync), les taps s'alignent sur une grille de positions musicales adéquates, en fonction de la durée des notes. Dans ce mode, vous pouvez également définir une valeur Swing, ce qui permet de faire varier la synchronisation précise de la grille, afin d'obtenir un effet plus « fluide » et moins « mécanique » pour chaque tap. Si le mode Sync n'est pas activé, les taps ne s'alignent pas sur une grille et vous ne pouvez pas appliquer la valeur Swing.

Lorsque le mode Sync est actif, une grille adoptant la valeur du paramètre Grid choisie s'affiche dans la barre Identification. Tous les taps se déplacent alors vers la valeur de durée de retard la plus proche sur la grille. Les taps créés ou déplacés par la suite sont alignés sur les points de la grille.

Lorsque vous enregistrez un réglage de Delay Designer, l'état du mode Sync, la grille ainsi que les valeurs Swing sont tous enregistrés. Lorsque vous enregistrez un réglage et que le mode Sync est activé, la position de grille de chaque tap est également enregistrée. Cela permet de garantir qu'avec un réglage chargé dans un projet avec un autre tempo (différent de celui avec lequel le réglage a été créé), tous les taps conservent leur position relative et leur rythme dans le nouveau tempo.

Remarque : delay Designer offre une durée de retard maximale de 10 secondes. Cela signifie que si vous chargez un réglage dans un projet dont le tempo est plus lent que le tempo auquel il a été créé, certains taps risquent de dépasser cette limite. Si le cas se présente, les taps en question ne sont alors pas joués mais conservés dans le réglage.



- *Bouton Sync* : active ou désactive le mode synchronisé.
- *Menu local Grid* : propose plusieurs résolutions de grille, qui correspondent à des durées de note. La résolution de grille ainsi que le tempo du projet déterminent la longueur de chaque graduation de grille. Lorsque vous changez de résolution de grille, les graduations figurant dans la barre Identification varient en conséquence. Cela détermine également une limite d'« étape » pour tous les taps.

Pour illustrer ce comportement, imaginons un projet dont le tempo est défini sur 120 battements par minute. La valeur du menu local Grid est définie sur des doubles croches. Pour ce tempo et cette résolution de grille, chaque graduation correspond à 125 millisecondes (ms). Si le Tap A est défini sur 380 ms, l'activation du mode Sync le fait immédiatement passer à 375 ms. Si, par la suite, vous avancez le Tap A dans le temps, il passera à 500 ms, 625 ms, 750 ms, etc. Avec une résolution correspondant à des croches, les pas sont séparés de 250 millisecondes. Ainsi, le Tap A passe automatiquement à la division la plus proche (500 ms) et peut être déplacé à 750 ms, 1 000 ms, 1 250 ms, etc.

- *Champ Swing* : définit la proximité entre la position absolue sur la grille et chaque graduation de la grille secondaire. Si elle est réglée sur 50 pour cent, chaque graduation de grille a la même valeur. Avec un réglage inférieur à 50 pour cent, chaque graduation de la grille secondaire est plus courte. Si le réglage est supérieur à 50 pour cent, ces graduations sont plus longues.

Des déplacements fins de la position de chaque graduation secondaire sur la grille (valeurs comprises entre 45 et 55 pour cent) permettent de créer un effet rythmique moins rigide. Cette technique assure ainsi des variations de synchronisation très naturelles. Des valeurs de Swing très élevées s'avèrent beaucoup moins subtiles puisqu'elles placent chaque graduation secondaire juste après la suivante. Vous pouvez faire appel à cette méthode pour créer des rythmes doubles élaborés et intéressants avec certains taps, tout en conservant la grille pour verrouiller les autres taps dans une synchronisation plus stricte sur le tempo du projet.

Utilisation de la section Master de Delay Designer

La section Master propose deux fonctions globales : le retour de retard et le mixage sans/avec effets.

Pour les retards simples, le feedback est le seul moyen de répéter un retard. Delay Designer proposant 26 taps, vous pouvez les utiliser pour créer des répétitions sans avoir besoin de commandes de retour distinctes pour chaque tap.

Le paramètre Feedback global de Delay Designer vous permet cependant de renvoyer la sortie d'un tap personnalisé à l'entrée de l'effet pour créer un rythme ou un motif qui se suffit à lui-même. On l'appelle *feedback tap* (c'est-à-dire tap de retour).



- *Bouton Feedback* : active ou désactive le tap de retour.
- *Menu local Feedback Tap* : permet d'indiquer le tap servant de tap de retour.

- *Potentiomètre Feedback Level* : définit le niveau de retour. Vous pouvez faire varier le niveau de sortie du tap de retour avant que ce dernier ne soit réacheminé vers l'entrée de Delay Designer.
- Une valeur de 0 % indique une absence de retour.
- 100 % renvoie le tap de retour vers l'entrée de Delay Designer à son volume normal.

Remarque : si la fonction de retour est activée et que vous créez des taps à l'aide des Tap pads, la fonction Feedback est alors automatiquement désactivée. Dès que vous interrompez la création des taps, la fonction est automatiquement réactivée.

- *Curseurs Mix* : permettent de régler indépendamment les niveaux du signal d'entrée sans effets et du signal de post-traitement avec effets.

Utilisation de Delay Designer en Surround

Delay Designer est optimisé pour les configurations Surround. Les 26 taps pouvant être positionnés librement dans le champ Surround vous permettent de créer des effets particulièrement étonnants des points de vue rythmique et spatial.

Le module Delay Designer traite toujours chaque canal d'entrée de manière individuelle.

- Dans une configuration avec entrée mono/stéréo et sortie Surround, Delay Designer traite indépendamment les deux canaux stéréo et le panoramique Surround vous permet de placer chaque retard dans le champ Surround.
- Dans une configuration avec entrée et sortie Surround, Delay Designer traite indépendamment chaque canal Surround et le panoramique Surround vous permet de positionner chaque tap dans le champ Surround.

Lors de l'utilisation de Delay Designer dans une configuration Surround, le paramètre Pan de la barre des paramètres Tap est remplacé par un panoramique Surround, ce qui vous permet de définir la position Surround de chaque tap.

Remarque : dans le mode Pan de l'écran Tap, vous ne pouvez ajuster que l'*angle* des taps. Vous devez faire appel au panoramique Surround de la barre des paramètres Tap pour ajuster la diversité.



Pour déplacer en toute simplicité la position Surround, vous pouvez :

- faire glisser le pointeur tout en maintenant la touche Commande enfoncée pour ajuster la diversité ;

- faire glisser le pointeur tout en maintenant les touches Option et Commande enfoncées pour ajuster l'angle ;
- cliquer sur le point bleu en appuyant sur la touche Option pour réinitialiser l'angle et la diversité.

Remarque : delay Designer génère des données d'automatisation distinctes pour la balance stéréo et le panoramique Surround. Ainsi, si vous l'utilisez sur des canaux Surround, il ne répondra pas aux données d'automatisation de balance stéréo existantes, et inversement.

Echo

Cet effet d'écho simple permet de synchroniser le temps de retard avec le tempo du projet ; ainsi, vous pouvez créer rapidement des effets d'écho qui s'exécutent « en rythme » avec votre composition.



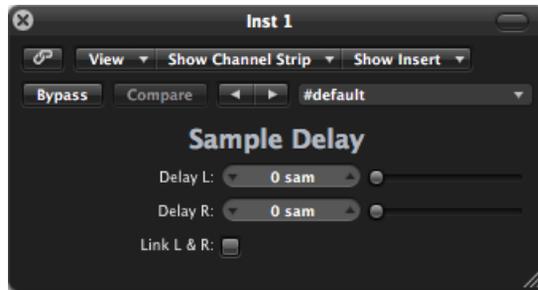
- *Menu local Time* : définit la résolution de grille de la durée de retard en termes de durées de note, en fonction du tempo du projet.
 - Les valeurs « T » représentent des triolets.
 - Les valeurs « . » représentent des notes pointées.
- *Curseur et champ Repeat* : détermine la fréquence à laquelle l'effet de retard se répète.
- *Curseur et champ Color* : définit le contenu harmonique (couleur) du signal de retard.
- *Curseurs et champs Dry et Wet* : contrôlent la valeur du signal original et celle du signal de l'effet.

Sample Delay

Sample Delay est plus un utilitaire qu'un simple effet. Vous pouvez l'utiliser pour retarder un canal à l'échantillon près.

Si vous l'utilisez en association avec les fonctionnalités d'inversion de phase de l'effet Gain, il s'avère parfaitement adapté à la correction des problèmes de synchronisation pouvant apparaître avec des micros multicanaux. Il peut également être utilisé dans le cadre de la création, pour émuler l'effet de séparation de canaux des micros stéréo.

À une fréquence de 44,1 kHz, chaque échantillon correspond au temps nécessaire à une onde sonore pour parcourir 7,76 millimètres. si vous retardez le canal d'un micro stéréo de 13 échantillons, vous émulez une séparation acoustique (micro) de 10 centimètres.



- *Curseur et champ Delay (L et R dans la version stéréo)* : définissent le nombre d'échantillons constituant le retard du signal entrant.
- *Bouton Link L & R (seulement dans la version stéréo)* : garantit que le nombre d'échantillons reste identique entre les deux canaux. Ainsi, le réglage de la valeur d'un canal entraîne aussi celui de l'autre canal.

Stereo Delay

Le fonctionnement de l'effet Stereo Delay est similaire à celui de Tape Delay (voir Tape Delay) mais vous permet en outre de régler séparément les paramètres Delay, Feedback et Mix pour les canaux droit et gauche. Le potentiomètre Crossfeed de chaque côté stéréo détermine l'intensité du retour ou le niveau auquel chaque signal est acheminé vers le côté stéréo opposé. Vous pouvez utiliser l'effet Stereo Delay librement sur les pistes ou les bus mono lorsque vous souhaitez créer des retards indépendants pour chacun des côtés stéréo.

Remarque : si vous utilisez cet effet sur des tranches de console mono, la piste ou le bus est alors associé à deux canaux à partir du point d'insertion (tous les points d'insertion après celui sélectionné deviennent stéréo).



Puisque les paramètres des retards gauche et droit sont identiques, les descriptions ci-dessous ne couvrent que le canal gauche ; les informations relatives au canal droit sont indiquées entre parenthèses, le cas échéant. Les paramètres communs aux deux canaux sont repris séparément.

Paramètres de canal

- *Menu local Left (Right) Input* : choisissez le signal d'entrée pour les deux côtés stéréo. Les options proposées sont OFF (Désactivé), Left (Gauche), Right (Droite), L + R (Gauche + Droite) et L – R (Gauche – Droite).
- *Champ Left (Right) Delay* : définit la durée de retard active en millisecondes (si vous synchronisez le retard avec le tempo du projet, ce paramètre est estompé).
- *Curseur et champ Groove* : déterminent la proximité de chaque répétition du retard secondaire par rapport à la position absolue sur la grille (c'est-à-dire l'éloignement de chaque répétition de retard secondaire).
- *Boutons Note* : définissent la résolution de la grille pour la durée du retard. Ces boutons s'affichent sous forme de durées de note (ils sont estompés lorsque la durée de retard n'est pas synchronisée avec le tempo du projet).
- *Potentiomètre et champ Left (Right) Feedback* : définissent la valeur du retour pour les signaux de retard gauche et droit.
- *Potentiomètre et champ Crossfeed Left to Right (Crossfeed Right to Left)* : permettent de transférer le signal du retour du canal gauche au canal droit et inversement.

- *Bouton Feedback Phase* : utilisez ce bouton pour inverser la phase du signal de feedback pour le canal correspondant.
- *Bouton Crossfeed Phase* : utilisez ces boutons pour inverser la phase des signaux de feedback d'intercommunication.

Paramètres communs

- *Bouton Beat Sync* : synchronise les répétitions du retard sur le tempo du projet, y compris sur les changements de tempo.
- *Curseurs et champs Output Mix (gauche et droit)* : contrôlent indépendamment le signal des canaux gauche et droit.
- *Curseurs et champs Low Cut et High Cut* : les fréquences du signal source situées en dessous de la valeur Low Cut (Passe-bas) et au-dessus de la valeur High Cut (Passe-haut) sont filtrées.

Tape Delay

L'effet Tape Delay simule le son chaleureux des appareils à écho d'époque. Il a pour avantage de faciliter la synchronisation de la durée de retard avec le tempo de votre projet. Il est doté d'un filtre passe-haut et passe-bas dans la boucle de retour, ce qui simplifie la création d'effets d'écho dub classiques. Tape Delay inclut également un oscillateur LFO pour la modulation de la durée de retard, lequel permet de produire des effets de chorus harmonieux ou inhabituels, même avec de longs retards.



- *Curseur Feedback* : détermine la valeur du signal retardé et filtré qui est réacheminé vers l'entrée de l'effet Tape Delay. Placez le curseur Feedback sur sa valeur la plus faible pour générer un seul écho. Placez-le à sa valeur maximale pour que le signal se répète indéfiniment. Les niveaux du signal initial et de ses taps (répétitions d'échos) ont tendance à s'accumuler et risquent de causer des distorsions. Le circuit de saturation de bande interne vous permet de vous assurer que ces signaux saturés conservent un bon son.

- *Bouton Freeze* : capture les répétitions de retard actuelles et les maintient jusqu'à ce que le bouton soit désactivé.
- *Champ Delay* : définit la durée de retard active en millisecondes (si vous synchronisez le retard avec le tempo du projet, ce paramètre est estompé).
- *Bouton Sync* : synchronise les répétitions du retard sur le tempo du projet (y compris sur les changements de tempo).
- *Champ Tempo* : définit la durée de retard active en battements par minute (si vous synchronisez la durée de retard avec le tempo du projet, ce paramètre est estompé).
- *Curseur et champ Groove* : déterminent la proximité de chaque répétition du retard secondaire par rapport à la position absolue sur la grille (c'est-à-dire l'éloignement de chaque répétition de retard secondaire). Un Groove de 50 pour cent signifie que chaque retard est associé à la même durée. Avec un réglage inférieur à 50 pour cent, le retard secondaire est joué plus tôt. Si le réglage est supérieur à 50 pour cent, le retard secondaire intervient plus tard. Si vous souhaitez créer des valeurs de notes pointées, déplacez le curseur Groove complètement à droite (à 75 %). Pour les triolets, réglez-le sur 33,33 %.
- *Boutons Note* : définissent la résolution de la grille pour la durée du retard. Ceux-ci sont affichés sous forme de durées de note.
- *Curseurs et champs Low Cut et High Cut* : les fréquences du signal source situées en dessous de la valeur Low Cut (Passe-bas) et au-dessus de la valeur High Cut (Passe-haut) sont filtrées. Vous pouvez ajuster le son des échos à l'aide des filtres passe-haut et passe-bas. Ces filtres se trouvent dans le circuit de retour ; par conséquent l'effet de filtre augmente en intensité à chaque répétition. Si vous souhaitez obtenir une tonalité de plus en plus voilée et vague, déplacez le curseur du filtre High Cut vers la gauche. Pour obtenir des échos encore plus estompés, déplacez le curseur du filtre Low Cut vers la droite. S'il vous est impossible d'entendre l'effet même si vous disposez d'une configuration adaptée, assurez-vous de bien vérifier les commandes Dry et Wet d'une part et les réglages de filtrage d'autre part ; déplacez le curseur High Cut complètement à droite et le curseur Low Cut entièrement à gauche.
- *Curseur et champ Smooth* : égalise le LFO et l'effet de scintillement.
- *Potentiomètre et champ LFO Rate* : définit la fréquence du LFO.
- *Potentiomètre et champ LFO Depth* : définit le taux de modulation du LFO. Dans le cas d'une valeur nulle (0), la modulation du retard est désactivée.
- *Curseurs et champs Flutter Rate et Intensity* : simulent les irrégularités de vitesse des mécanismes d'entraînement utilisés dans les unités de retard analogiques.
 - *Flutter Rate* : définit la variation de vitesse.
 - *Flutter Intensity* : détermine le degré de prononciation de l'effet.

- *Curseurs et champs Dry et Wet* : contrôlent indépendamment la valeur du signal original et celle du signal de l'effet.
- *Curseur et champ Distortion Level (zone Extended Parameters)* : détermine le niveau du signal déformé (saturation de l'enregistrement).

Vous pouvez utiliser les effets Distortion pour recréer le son de la distorsion analogique ou numérique et pour transformer radicalement votre audio.

Les effets Distortion simulent la distorsion créée par les lampes à vide, les transistors ou les circuits numériques. Les lampes étaient utilisées dans les amplificateurs audio avant le développement de la technologie audio numérique et sont toujours utilisées dans certains amplis d'instruments de musique de nos jours. Lorsqu'on les pousse, ils produisent un type de distorsion apprécié par de nombreuses personnes et qui est devenue une caractéristique du son de la musique rock et pop. La distorsion de tube analogique ajoute au signal une chaleur caractéristique et une vivacité.

Il existe également des effets de distorsion qui génèrent intentionnellement un écrêtage (clipping) et une distorsion numérique du signal audio. Ils peuvent être utilisés pour modifier des pistes vocales, musicales et autres afin de générer un effet intense et artificiel, ou pour créer des effets sonores.

Les effets de distorsion comprennent des paramètres pour la tonalité (*tone*), qui permettent de définir la façon dont la distorsion altère le signal (souvent sous la forme d'un filtre de fréquences), et des paramètres pour le *gain*, qui permettent de contrôler la quantité de distorsion du niveau de sortie du signal.

Avertissement : Lorsqu'ils sont réglés sur des niveaux de sortie élevés, les effets de distorsion peuvent endommager votre ouïe et vos haut-parleurs. Lorsque vous ajustez les réglages d'un effet, il est recommandé de baisser le niveau de sortie de la piste et d'augmenter graduellement le niveau une fois que vous avez fini.

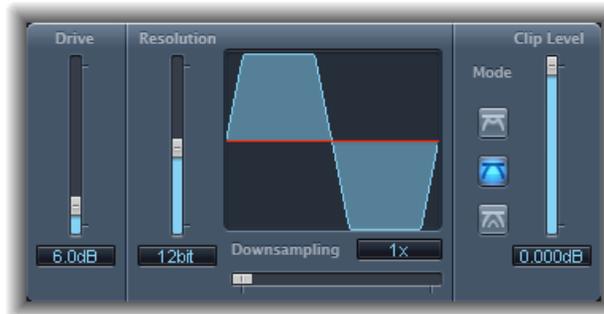
Le présent chapitre couvre les aspects suivants :

- Bitcrusher (p 84)
- Clip Distortion (p 85)
- Effet de distorsion (p 87)
- Distortion II (p 87)
- Overdrive (p 88)

- Phase Distortion (p 88)

Bitcrusher

Bitcrusher est un effet de distorsion numérique de basse résolution. Vous pouvez l'utiliser pour émuler le son des débuts des appareils audio numériques, créer du repliement artificiel en divisant la séquence d'échantillonnage ou déformer des signaux jusqu'à ce qu'ils soient méconnaissables.



- *Curseur et champ Drive* : détermine le gain en décibels à appliquer au signal d'entrée.
Remarque : augmenter le niveau de Drive tend aussi à augmenter la quantité d'écrtage à la sortie de l'effet Bitcrusher.
- *Curseur et champ Resolution* : détermine le débit binaire (entre 1 et 24 bits). Il modifie la précision des calculs du processus. En effet, en baissant la valeur, vous augmentez le nombre d'erreurs d'échantillonnage, ce qui génère plus de distorsion. Pour des débits binaires extrêmement bas, le niveau de distorsion peut même devenir supérieur au niveau du signal utile.
- *Écran Waveform* : indique l'impact des paramètres sur le processus de distorsion.
- *Curseur et champ Downsampling* : réduit la fréquence d'échantillonnage. La valeur 1 x laisse le signal inchangé, la valeur 2 x divise la fréquence d'échantillonnage par deux et la valeur 10 x divise la fréquence d'échantillonnage du signal original par un dixième. (par exemple, si vous réglez le Downsampling sur 10 x, un signal à 44,1 kHz sera échantillonné à exactement 4,41 kHz.)
Remarque : downsampling n'a aucun impact sur la vitesse de lecture ou la tonalité du signal.
- *Boutons Mode* : définit le mode de distorsion sur Folded, Cut ou Displaced. Les crêtes de signal dépassant le niveau du plan sont traitées.

Remarque : le paramètre Clip Level a un impact significatif sur le comportement des trois modes. Cela se reflétant dans l'écran Waveform, essayez chaque bouton de mode et réglez le curseur Clip Level pour essayer de comprendre comment cela fonctionne.

- *Folded* : les niveaux de début et de fin du signal coupé sont inchangés, mais la partie centrale est effectivement pliée en deux (coupée en deux au-dessus du seuil), ce qui donne une distorsion plus légère.
- *Cut* : le signal subit une distorsion lorsque le seuil de coupe est dépassé. Le coupage de la plupart des systèmes numériques correspond plus au mode Cut.
- *Displaced* : les niveaux de début, de milieu et de fin (au-dessus du seuil) du signal sont décalés, ce qui donne une distorsion moins forte lorsque les niveaux de signal dépassent le seuil. La partie centrale du signal coupé est également plus douce qu'en mode Cut.
- *Curseur et champ Clip Level* : définit le point (en dessous du seuil d'écrêtage de la tranche de console) auquel le signal commence à couper.
- *Curseur et champ Mix (zone Extended Parameters)* : détermine la balance entre les signaux secs (originaux) et humides (effet).

Clip Distortion

Clip Distortion est un effet de distorsion non linéaire qui produit un spectre imprévisible. Il peut simuler des sons de tubes chauds et poussés mais aussi des distorsions sévères.

L'effet Clip Distortion propose une combinaison inhabituelle de filtres connectés en série. Le signal entrant est amplifié par la valeur Drive, passe dans le filtre passe-haut et fait ensuite l'objet d'une distorsion non linéaire. Le signal passe ensuite au travers d'un filtre passe-bas. Le signal de l'effet est ensuite recombinaison avec le signal original et ce mixage est envoyé dans un filtre passe-bas supplémentaire. Ces trois filtres ont une pente de 6 dB/octave.

Cette combinaison unique de filtres permet des vides dans le spectre de fréquences qui peuvent donner de bons résultats avec ce type de distorsion non linéaire.



- *Curseur et champ Drive* : détermine le gain à appliquer au signal d'entrée. Après avoir été amplifié par la valeur *Drive*, le signal passe au travers d'un filtre passe-haut.
- *Curseur et champ Tone* : détermine la fréquence de coupure (en Hertz) du filtre passe-haut.
- *Écran Clip Circuit* : indique l'impact de chacun des paramètres, à l'exception du filtre High Shelving.
- *Curseur et champ Symmetry* : détermine la distorsion non linéaire (asymétrique) à appliquer au signal.
- *Curseur et champ Clip Filter* : détermine la fréquence de coupure (en Hertz) du filtre passe-bas.
- *Curseur et champ Mix* : définit le ratio entre le signal d'effet (humide) et les signaux originaux (secs), en fonction de Clip Filter.
- *Champ et potentiomètre Sum LPF* : détermine la fréquence de coupure (en Hertz) du filtre passe-bas. Il traite le signal mixé.
- *Potentiomètre et champ (High Shelving) Frequency* : détermine la fréquence (en Hertz) du filtre de shelving haut. Si vous réglez le paramètre High Shelving Frequency autour des 12 kHz, vous pouvez l'utiliser comme contrôle des aigus sur une bande de canaux de mélangeur ou un amplificateur hi-fi stéréo. En revanche, contrairement à ces types de contrôles d'aigus, vous pouvez amplifier ou couper le signal jusqu'à ± 30 dB à l'aide du paramètre Gain.
- *Potentiomètre et champ Gain (High Shelving)* : détermine le gain à appliquer au signal de sortie.
- *Curseur et champ Gain d'entrée (zone Extended Parameters)* : détermine le gain à appliquer au signal d'entrée.

- *Curseur et champ Gain de sortie (zone Extended Parameters)*: détermine le gain à appliquer au signal de sortie.

Effet de distorsion

L'effet Distortion simule le son sale et lo-fi généré par un transistor bipolaire. Vous pouvez l'utiliser pour simuler un instrument de musique au travers d'un amplificateur fortement poussé ou pour créer des sons déformés uniques.



- *Curseur et champ Drive*: détermine la saturation à appliquer au signal.
- *Écran*: indique l'impact des paramètres sur le signal.
- *Potentiomètre et champ Tone*: définissent la fréquence de coupure du filtre passe-haut. Le filtrage d'un signal harmonique riche ayant subi une distorsion produit une tonalité plus douce.
- *Curseur et champ Output*: définit le niveau de sortie. Permet de compenser les augmentations de contour provoquées par l'ajout de distorsion.

Distortion II

L'effet Distortion II émule le circuit de distorsion d'un orgue Hammond B3. Vous pouvez l'utiliser sur des instruments de musique pour recréer cet effet classique ou l'utiliser de façon plus créative dans le cadre de la conception sonore.



- *Potentiomètre de PreGain*: détermine le gain à appliquer au signal d'entrée.
- *Potentiomètre Drive*: détermine la saturation à appliquer au signal.

- *Potentiomètre Tone* : définit la fréquence du filtre passe-haut. Le filtrage d'un signal harmonique riche ayant subi une distorsion produit une tonalité plus douce.
- *Menu local Type* : sélectionnez le type de distorsion à appliquer :
 - *Growl* : émule un amplificateur à lampe à deux niveaux semblable à celui que l'on retrouve dans la cabine Leslie 122, souvent utilisé avec l'orgue Hammond B3.
 - *Bity* : émule le son d'un amplificateur de guitare blues (poussé).
 - *Nasty* : produit une distorsion dure qui convient à la création de sons très agressifs.

Overdrive

L'effet Overdrive émule la distorsion générée par un transistor à effet de champ (FET), généralement utilisée dans les amplificateurs d'instruments et les générateurs d'effets. Une fois saturé, le FET génère une distorsion de son plus chaude que les transistors bipolaires, comme ceux émulés par l'effet Distortion.



- *Curseur et champ Drive* : détermine la saturation du transistor simulé.
- *Écran* : indique l'impact des paramètres sur le signal.
- *Potentiomètre et champ Tone* : définissent la fréquence de coupure du filtre passe-haut. Le filtrage d'un signal harmonique riche ayant subi une distorsion produit une tonalité plus douce.
- *Curseur et champ Output* : définit le niveau de sortie. Permet de compenser les augmentations de contour provoquées en utilisant l'Overdrive.

Phase Distortion

L'effet Phase Distortion est inspiré d'une ligne de retard modulé, similaire à un effet de chœur ou de flanger (voir [Effets de modulation](#)). En revanche, la durée du retard n'est pas modulée par un oscillateur basse fréquence (LFO), mais par une version à filtre passe-bas du signal d'entrée lui-même, à l'aide d'une chaîne interne. Cela signifie que le signal entrant module sa propre position de phase.

Le signal d'entrée ne passe que par la ligne de retard et n'est affecté par aucun autre processus. Le paramètre Mix mélange le signal soumis à l'effet au signal original.



- *Bouton Monitor* : Active la fonction permettant d'écouter le signal d'entrée isolé. Désactive l'écoute du signal mixé.
- *Potentiomètre et champ Cutoff* : Définit la fréquence de coupure (centre) du filtre passe-bas.
- *Potentiomètre et champ Resonance* : Met en évidence les fréquences autour de la fréquence de coupure.
- *Écran* : indique l'impact des paramètres sur le signal.
- *Curseur et champ Mix* : ajuste le pourcentage de signal mixé soumis à l'effet par rapport au signal original.
- *Curseur et champ Max Modulation* : détermine la durée du retard maximum.
- *Curseur et champ Intensity* : détermine la modulation à appliquer au signal.
- *Case Phase Reverse (zone Extended Parameters)* : permet de réduire la durée de retard sur le canal droit lorsque les signaux d'entrée qui dépassent la fréquence de coupure sont reçus. Disponible uniquement pour les cas stéréo de l'effet Phase Distortion.

Vous pouvez utiliser les effets de dynamique pour contrôler le volume de vos données audio, donner plus d'intensité et de « punch » à vos pistes et projets et optimiser la qualité sonore de la lecture dans différentes situations.

La *plage dynamique* d'un signal audio correspond à l'intervalle entre la partie la plus basse et la partie la plus forte du signal, en termes techniques, entre l'amplitude la plus faible et l'amplitude la plus élevée. Les effets dynamiques vous permettent de régler la portée dynamique des fichiers et pistes audio individuels ou d'un projet global. Cela peut permettre d'augmenter le volume perçu ou de mettre en évidence les sons les plus importants, tout en garantissant que les sons plus doux ne soient pas perdus dans le mixage.

Le présent chapitre couvre les aspects suivants :

- Types de processeurs dynamiques (p 92)
- Adaptive Limiter (p 93)
- Compressor (p 95)
- DeEsser (p 99)
- Ducker (p 101)
- Enveloper (p 103)
- Expander (p 105)
- Limiter (p 106)
- Multipressor (p 107)
- Noise Gate (p 110)
- Silver Compressor (p 113)
- Silver Gate (p 114)
- Surround Compressor (p 114)

Types de processeurs dynamiques

Quatre types de processeurs dynamiques sont compris dans Logic Pro. Chacun correspond à des tâches de traitement audio différentes.

- *Compresseurs* : Logic Pro propose plusieurs compresseurs vers le bas. Ils agissent comme une commande de volume automatique qui diminue le volume dès qu'il atteint un certain niveau appelé *seuil*. Mais quel intérêt y a-t-il à réduire l'amplitude de la dynamique ?

En réduisant les parties les plus fortes du signal appelées *crêtes*, le compresseur augmente le niveau global de ce signal et amplifie ainsi le volume sonore perçu. L'intensité du signal est alors renforcée, dans la mesure où les moments les plus forts (de premier plan) prennent davantage de relief, tandis que les passages les plus doux restent audibles en arrière-plan. La compression a également pour effet de rendre le son plus vif, plus énergique, d'une part car les éléments transitoires sont mis en valeur en fonction des réglages d'attaque et de relâchement, mais aussi parce que le volume maximal est plus rapidement atteint.

Par ailleurs, la compression peut améliorer la qualité sonore d'un projet lors de sa lecture dans différents environnements audio. Par exemple, la plage dynamique des haut-parleurs d'un téléviseur ou d'un autoradio est bien moindre que celle d'une salle de cinéma. La compression du mixage global permet d'amplifier et de clarifier le son lors d'une lecture basse fidélité.

Les compresseurs sont généralement utilisés sur des pistes vocales afin de mettre en valeur la voix dans le mixage global. On les utilise également souvent sur les pistes de musique et d'effets audio, mais rarement sur les pistes d'ambiance.

Certains compresseurs, appelés *compresseurs multibandes*, sont capables de diviser le signal entrant en plusieurs bandes de fréquence, puis d'appliquer des réglages de compression différents à chacune de ces bandes. Cela permet d'atteindre un niveau maximum sans introduire d'artefact de compression. La compression multibande est généralement utilisée sur le mixage global.

- *Expandeurs* : les expandeurs sont semblables aux compresseurs mais, lorsque le seuil fixé est atteint, ils amplifient le signal au lieu de le réduire. On les utilise pour donner plus de punch aux signaux audio.
- *Limiteurs* : les limiteurs, également appelés *limiteurs de crête* fonctionnent de la même façon que les compresseurs, dans la mesure où ils réduisent le signal audio lorsque celui-ci atteint le seuil prédéfini. La différence est la suivante : alors qu'un compresseur réduit progressivement les niveaux de signal au-dessus du seuil, un limiteur ramène immédiatement un signal trop fort au niveau du seuil fixé. Le rôle principal d'un limiteur est d'éviter l'écrêtage tout en préservant le niveau maximal du signal global.

- *Portes de bruit* : les portes de bruit (noise gate) modifient le signal d'une façon complètement opposée aux compresseurs ou limiteurs. Alors qu'un compresseur réduit le niveau du signal lorsque celui-ci franchit le seuil prédéfini, une porte de bruit réduit le signal dès qu'il est inférieur à ce seuil. Ainsi, les sons les plus forts passent la porte sans être modifiés, alors que les sons plus faibles, tels que le bruit ambiant ou la chute d'une note tenue, sont éliminés. Les portes de bruit sont souvent utilisées pour éliminer d'un signal audio les bruits parasites tels que les bourdonnements qui surviennent avec des volumes très faibles.

Adaptive Limiter

Le module Adaptive Limiter est un outil versatile qui permet de contrôler le volume sonore des signaux perçus. Il arrondit et lisse les crêtes du signal, produisant ainsi un effet similaire à celui d'un amplificateur analogique que l'on aurait poussé à l'extrême. Tout comme un amplificateur, il permet de colorer légèrement le son du signal. Vous pouvez utiliser le module Adaptive Limiter pour atteindre un gain maximum, sans introduire de distorsion et de coupe indésirable, ce qui peut arriver lorsque le signal dépasse 0 dBFS.

L'Adaptive Limiter est généralement utilisé lors du mixage final, où il peut être placé après un compresseur, le module Multipressor par exemple, et avant un contrôle de gain final, ce qui donne un mixage au volume sonore optimal. Le module Adaptive Limiter peut produire un mixage dont le volume sera plus fort que ce que vous pourriez obtenir en normalisant le signal.

Remarque : l'utilisation d'Adaptive Limiter ajoute un temps de latence lorsque le paramètre Lookahead est activé. En général, il est conseillé de faire appel à ce module pour le mixage et la mastérisation de pistes préalablement enregistrées, et non lors d'un enregistrement.



- *Analyseurs Input (sur la gauche) :* Affichent les niveaux d'entrée en temps réel lors de la lecture du fichier ou du projet. Le champ Margin affiche le niveau d'entrée le plus haut. Pour réinitialiser les champs Margin, cliquez dessus.
- *Potentiomètre et champ Input Scale :* permet de changer l'échelle du niveau d'entrée. C'est utile pour manier des signaux d'entrée de très haut ou très bas niveau. Il réduit les niveaux de signal les plus faibles et les plus hauts dans une plage permettant une utilisation efficace du potentiomètre Gain. En général, le niveau d'entrée ne doit pas excéder 0 dBFS, ce qui peut engendrer une distorsion inappropriée.
- *Potentiomètre et champ Gain :* définit l'importance du gain après le changement d'échelle du signal d'entrée.
- *Potentiomètre et champ Out Ceiling :* définit le niveau de sortie maximum ou ceiling. Le signal ne s'élèvera pas au-dessus.
- *Analyseurs Output (à droite) :* indiquent les niveaux de sorties, permettant ainsi de voir les résultats du traitement limité. Le champ Margin affiche le niveau de sortie le plus haut. Pour réinitialiser les champs Margin, cliquez dessus.
- *Boutons de mode (zone des paramètres étendus) :* Choisissez le type de lissage de crête :
 - *OptFit :* La limitation suit une courbe linéaire qui permet des crêtes de signal supérieures à 0 dB.
 - *NoOver :* Évite les artefacts de distorsion du matériel de sortie en vérifiant que le signal ne dépasse pas 0 dB.

- *Curseur et champ Lookahead (zone des paramètres étendus)* : déterminent la portée de l'analyse effectuée par l'Adaptive Limiter sur le fichier à la recherche de crêtes.
- *Case Remove DC (zone des paramètres étendus)* : Permet d'activer un filtre passehaut qui supprime le courant continu (CC) du signal. Ce courant continu peut être introduit par du matériel audio bas de gamme.

Compressor

Le module Compressor est conçu pour émuler le son et la réponse d'un compresseur (matériel) analogique professionnel. Il resserre vos données audio en réduisant les sons qui excèdent un certain niveau de seuil, atténuant ainsi la dynamique et augmentant le volume sonore global. La compression permet de mettre en valeur les moments clés d'une piste ou d'un mixage, tout en évitant que les passages les plus doux deviennent inaudibles. Avec l'égaliseur, il s'agit probablement de l'outil de traitement sonore le plus polyvalent et le plus répandu dans le domaine du mixage.

Vous pouvez utiliser le module Compressor sur des pistes individuelles, y compris des pistes vocales, instrumentales et d'effets, ou bien sur l'intégralité du mixage. De façon générale, vous pouvez insérer le compresseur directement dans la bande de canaux.

Paramètres du module Compressor

Le module Compressor comprend les paramètres suivants :



- *Menu local Circuit Type* : permettent de sélectionner le type de circuit émulé par le module Compressor. Les options disponibles sont Platinum, Class(ic) A_R, Class(ic) A_U, VCA, FET et Opto (optique).

- *Menu local Side Chain Detection* : Détermine si le Compressor utilise le niveau maximum de chaque signal d'entrée latérale (Max) ou la somme des niveaux de tous les signaux d'entrée latérale (Sum) pour dépasser ou être sous le seuil.
 - Si l'un des canaux stéréo dépasse ou est sous le seuil, les deux canaux sont compressés.
 - Si Sum est sélectionné, le niveau combiné des deux canaux doit dépasser le seuil avant que la compression ne se produise.
- *Compteur Gain Reduction* : indique la compression en temps réel.
- *Potentiomètre et champ Attack* : déterminent le temps que met le compresseur à réagir lorsque le signal excède le seuil fixé.
- *Écran Compression Curve* : indique la courbe de compression créée en combinant les valeurs des paramètres Ratio et Knee. L'entrée (niveau) s'affiche sur l'axe des x et la sortie (niveau) sur l'axe des y.
- *Potentiomètre et champ Release* : déterminent le temps nécessaire au compresseur pour arrêter de réduire le signal lorsqu'il est repassé en dessous du seuil fixé.
- *Bouton Auto* : Lorsque le bouton Auto est actif, le temps de relâchement s'ajuste de façon dynamique au matériel audio.
- *Curseur et champ Ratio* : définit le ratio de compression, c'est-à-dire le ratio de réduction de signal lorsque le seuil est dépassé.
- *Curseur et champ Knee* : détermine la force de la compression aux niveaux proches du seuil. Les valeurs faibles donnent une compression plus sévère et immédiate (hard knee). Les valeurs élevées donnent une compression plus douce (soft knee).
- *Curseur et champ Compressor Threshold* : définit le niveau de seuil : les signaux au-delà de cette valeur sont réduits au niveau.
- *Boutons Peak/RMS* : Détermine si l'analyse du signal est effectuée à l'aide de la méthode Peak ou RMS, lors de l'utilisation de circuit de type Platinum.
- *Curseur et champ Gain* : détermine le gain à appliquer au signal de sortie.
- *Menu local Auto Gain* : Choisissez une valeur pour compenser les réductions de volume dues à la compression. Les options possibles sont OFF, 0 dB et -12 dB.
- *Curseur et champ Limiter Threshold* : définissent le niveau de seuil du limiteur.
- *Bouton Limiter* : active ou désactive le limiteur intégré.
- *Menu local Output Distortion (zone Extended Parameters)* : Permet d'indiquer si l'écrêtage doit être appliqué au-dessus de 0 dB et de préciser le type d'écrêtage. Les choix possibles sont : Off, Soft, Hard, et Clip.
- *Menu local Activity (zone Extended Parameters)* : Active ou désactive l'entrée latérale. Les options possibles sont : Off, Listen, et On.

- *Menu local Mode (zone Extended Parameters)* : permet d'indiquer le type de filtre utilisé pour l'entrée latérale. Les options possibles sont : LP (Low Pass, passe-bas), BP (Band Pass, passe-bande), HP (High Pass, passe-haut), ParEQ (égaliseur paramétrique) et HS (High Shelving, plateau d'aigus).
- *Curseur et champ Frequency (zone Extended Parameters)* : Définissent la fréquence centrale pour le filtre d'entrée latérale.
- *Curseur et champ Q (zone Extended Parameters)* : Définissent la largeur de la bande de fréquence affectée par le filtre d'entrée latérale.
- *Curseur et champ Gain (zone Extended Parameters)* : Déterminent la quantité de gain appliquée au signal d'entrée latérale.
- *Curseur et champ Mix (zone Extended Parameters)* : Déterminent la balance entre les signaux secs (source) et humides (effet).

Utilisation du module Compressor

La rubrique suivante explique comment utiliser les principaux paramètres Compressor.

Définition de Threshold et Ratio de Compressor

Les paramètres les plus importants du module Compressor sont Threshold et Ratio.

Threshold définit le niveau plancher en décibels. Les signaux qui dépassent ce niveau sont réduits suivant la quantité définie par le paramètre Ratio.

Le *Ratio* est le pourcentage du niveau total. Plus le signal dépasse le seuil, plus il est réduit. Un ratio de 4:1 indique que l'augmentation de l'entrée de 4dB entraîne une augmentation de la sortie de 1dB, si elle est au-dessus du seuil.

À titre d'exemple, avec un seuil défini à -20 dB et un Ratio de 4:1, une crête de -16 dB dans le signal (soit 4 dB au-dessus du seuil) est réduite de 3 dB, ce qui donne un niveau de sortie de -19 dB.

Définition de temps d'enveloppe convenables pour Compressor

Les paramètres Attack et Release mettent en forme la réponse dynamique du module Compressor. Le paramètre Attack détermine le délai qui s'écoule entre le moment où le signal dépasse le seuil fixé et celui où le module Compressor commence à réduire le signal.

De nombreux sons, et notamment la voix et les instruments de musique, prennent en compte la phase d'attaque initiale pour définir le timbre et les caractéristiques principales du son. Lorsque l'on compresse ce type de sons, il vaut toujours mieux définir des valeurs d'Attack fortes pour éviter de perdre ou modifier les éléments transitoires de la source du signal source.

Lorsque vous essayez d'optimiser le niveau d'un mixage global, il vaut mieux définir une valeur faible pour le paramètre Attack car les valeurs fortes ne donnent pas de compression ou très peu.

Le paramètre Release détermine la vitesse à laquelle le signal reprend son niveau original après avoir été contraint au niveau de seuil. Choisissez une valeur de Release haute pour adoucir les différences dynamiques dans le signal. Choisissez une valeur de Release faible si vous voulez mettre en évidence les différences dynamiques.

Important : l'explication ci-dessus dépend fortement du type de matériel source, mais aussi des réglages de ratio et seuil de compression.

Définition de la valeur Knee du module Compressor

Le paramètre Knee définit si le signal est légèrement ou fortement compressé lorsqu'il approche le niveau de seuil.

Avec une valeur de Knee proche de 0 (zéro), vous n'avez aucune compression des niveaux de signal se trouvant juste en dessous du seuil, mais les niveaux du seuil sont complètement compressés en fonction du Ratio. C'est ce que l'on appelle une compression *hard knee*, elle peut engendrer des transitions abruptes voire inappropriées lorsque le signal atteint le seuil.

Si vous augmentez la valeur du paramètre Knee, cela augmente la compression à mesure que le signal se rapproche du seuil, d'où une transition bien plus subtile. On parle alors de compression *soft knee*.

Définition des autres paramètres du module Compressor

Lorsque le module Compressor réduit les niveaux, le volume total de sortie est plus faible que le signal d'entrée. Vous pouvez néanmoins ajuster ce niveau de sortie à l'aide du curseur Gain.

Vous pouvez aussi utiliser le paramètre Auto Gain pour compenser le niveau de réduction engendré par la compression (-12 dB ou 0 dB).

Lorsque vous utilisez le paramètre Platinum Circuit Type, le module Compressor peut analyser le signal à l'aide de l'une des deux méthodes suivantes : Peak ou RMS (moyenne quadratique). La méthode Peak est plus précise techniquement parlant, mais la méthode RMS fournit une indication plus poussée de la façon dont les gens percevront le signal.

Remarque : si vous activez simultanément les options Auto Gain et RMS, le signal risque d'être saturé. Si vous entendez la moindre distorsion, désactivez l'option Auto Gain et réglez le curseur Gain jusqu'à ce que la distorsion devienne inaudible.

Utilisation d'une entrée latérale avec le Compressor

L'utilisation d'une entrée latérale avec le Compressor est courante. Cela vous permet d'utiliser les dynamiques (changements de niveau) d'une autre bande de canaux comme source de commande de la compression. Par exemple, les dynamiques d'un sillon de percussion peuvent être utilisées pour modifier en rythme la compression et par conséquent les dynamiques d'un morceau de guitare.

Important : dans ce cas, le signal d'entrée latérale fait simplement office de détecteur/déclencheur. La source d'entrée latérale est utilisée pour contrôler le Compressor, mais l'audio du signal d'entrée latérale n'est pas acheminé à travers le Compressor.

Pour utiliser une entrée latérale avec le Compressor

- 1 Insérez le Compressor dans une bande de canaux.
- 2 Sélectionnez la bande de canaux qui transporte le signal souhaité (source d'entrée latérale) dans le menu Side Chain du module Compressor.
- 3 Choisissez la méthode d'analyse souhaitée (Max ou Sum) dans le menu local Side Chain Detection.
- 4 Ajustez les paramètres du Compressor.

DeEsser

Le module DeEsser est un compresseur spécifique de fréquences, conçu pour compresser uniquement une bande de fréquence particulière au sein d'un signal audio complexe. Il permet d'éliminer les sifflantes (ce que l'on appelle la *sibilance*) présentes dans le signal.

L'intérêt d'utiliser le DeEsser plutôt qu'un égaliseur pour couper les hautes fréquences est que ce module compresse le signal de façon dynamique et non de façon statique. Ainsi, lorsqu'aucune sibilance n'est détectée dans le signal, le son ne devient pas plus sombre pour autant. Le DeEsser a des temps d'attaque et de relâchement extrêmement rapides.

Lorsque vous utilisez le DeEsser, vous pouvez définir la plage de fréquences compressée (fréquence Suppressor) indépendamment de celle analysée (fréquence Detector). Les deux plages peuvent être facilement comparées dans l'écran de plage de fréquence Detector et Suppressor de l'effet DeEsser.

La plage de fréquence de Suppressor est réduite de niveau tant que le seuil de fréquence du Detector n'est pas dépassé.

DeEsser n'utilise pas de réseau de séparation des fréquences : un cross-over utilisant des filtres passe-haut et passe-bas. Il isole et soustrait plutôt la bande de fréquence, ce qui engendre une altération de la courbe de phase.

Les paramètres Detector se trouvent sur le côté gauche de la fenêtre du DeEsser, les paramètres Suppressor sur le côté droit. La partie centrale contient les écrans Detector et Suppressor, ainsi que le curseur de lissage.



DeEssersection Detector

- *Potentiomètre et champ Detector Frequency* : définissent la plage de fréquence pour analyse.
- *Potentiomètre et champ Detector Sensitivity* : définissent le degré de réponse au signal d'entrée.
- *Moniteur, menu local* : Choisissez Det(ector) pour surveiller le signal isolé de Detector, et Sup(pressor) pour surveiller le signal filtré de Suppressor, Sens(itivity) pour remplacer le son du signal d'entrée en réponse au paramètre Sensitivity ou Off pour écouter le résultat DeEsser.

DeEssersection Suppressor

- *Potentiomètre et champ Suppressor Frequency* : indiquent quelle bande de fréquence est réduite lorsque le signal excède le seuil de sensibilité Detector.
- *Potentiomètre et champ Strength* : définissent la réduction de gain pour les signaux autour de la fréquence de Suppressor.
- *Voyant DEL Activity* : indique la suppression active en temps réel.

Partie centrale DeEsser

- *Écrans de fréquence Detector et Suppressor* : L'écran du haut affiche la plage de fréquence de Detector. L'écran du bas affiche la plage de fréquence de Suppressor (en Hz).
- *Curseur Smoothing* : définit la vitesse de réaction des phases de début et de fin de réduction du gain. Le curseur de lissage contrôle à la fois le temps d'attaque et le temps de relâchement lors de leur utilisation par les compresseurs.

Ducker

L'atténuation est une technique courante utilisée en radio et dans la diffusion télévisée : lorsque le présentateur parle pendant la musique, le volume de celle-ci est automatiquement réduit. Une fois l'annonce terminée, la musique reprend automatiquement son niveau de volume original.

Ducker offre un moyen simple d'obtenir ce résultat avec des enregistrements existants. Il ne fonctionne pas en temps réel.

Remarque : pour des raisons techniques, le module Ducker peut uniquement être inséré dans les bandes de sortie et de canaux.

Paramètres du module Ducker

Le module Ducker est doté des paramètres suivants :



- *Boutons Ducking On et Off* : Activent ou désactivent l'atténuation.
- *Boutons Lookahead On et Off* : Permettent de vérifier que le module Ducker lit le signal entrant avant de le traiter. Cela n'entraîne aucun temps de latence. Il est principalement destiné aux ordinateurs lents.
- *Curseur et champ Amount* : Définissent le niveau de réduction du volume de la bande de canaux de mixage musical, ce qui correspond en fait au signal de sortie.

- *Curseur et champ Threshold* : Déterminent le niveau minimal qu'un signal d'entrée latérale doit atteindre avant de commencer à réduire le niveau de sortie du mixage musical, selon la valeur définie à l'aide du curseur Intensity. Si le niveau du signal d'entrée latérale n'atteint pas le seuil fixé, le volume de la bande de canaux du mixage musical reste inchangé.
- *Curseur et champ Attack* : contrôle la vitesse avec laquelle le volume est réduit. Si vous souhaitez que le signal du mixage musical soit légèrement atténué, réglez ce curseur sur une valeur élevée.

Cette valeur contrôle également si le niveau du signal est réduit avant que le signal n'atteigne le seuil fixé. Plus cela se produit rapidement, plus le temps de latence introduit est important.

Remarque : cela ne fonctionne que si le signal d'atténuation n'a pas lieu « en direct », autrement dit, le signal doit être un enregistrement existant. L'application hôte doit analyser le niveau du signal avant de le lire, afin de prédéfinir le point de début d'atténuation.

- *Curseur et champ Hold* : Détermine le temps pendant lequel le volume de la bande de canaux du mixage musical est réduit. Ce contrôle évite l'effet de broutement pouvant être provoqué par un niveau d'entrée latérale évoluant rapidement. Si le niveau d'entrée latérale dépasse très légèrement le seuil, au lieu de le dépasser nettement ou de rester en deçà, configurez le paramètre Hold sur une valeur élevée afin de compenser les réductions rapides du volume.
- *Curseur et champ Release* : contrôle la vitesse à laquelle le volume revient à son niveau d'origine. Réglez-le sur une valeur élevée si vous souhaitez que le volume du mixage musical remonte progressivement une fois l'annonce terminée.

Utilisation du module Ducker

Les étapes cidessous présentent l'utilisation du module Ducker sur des enregistrements existants.

Remarque : pour des raisons techniques, le module Ducker peut uniquement être inséré dans les bandes de sortie et de canaux.

Pour utiliser le module Ducker

- 1 Insérez le module dans une bande de canaux auxiliaire.
- 2 Affectez à un bus toutes les sorties de bande de canaux qui doivent atténuer (réduire dynamiquement le volume de mixage) la bande de canaux auxiliaire sélectionnée à l'étape 1.
- 3 Sélectionnez le bus qui transporte le signal d'atténuation (vocal) dans le menu Side Chain du module Ducker.

Remarque : contrairement à tous les autres modules à entrée latérale, l'entrée latérale du Ducker est mixée avec le signal de sortie une fois qu'elle est passée par le module. Cela permet de garantir que le signal d'entrée latérale de l'atténuation (la voix off) sera entendu en sortie.

- 4 Ajustez les paramètres du module Ducker.

Enveloper

Enveloper est un traitement inhabituel qui vous permet de mettre en forme les phrases Attack et Release du signal ou, en d'autres termes, les *éléments transitoires* du signal. Cela en fait un outil unique à utiliser pour obtenir des résultats différents des autres processeurs dynamiques.



- *Curseur et champ Threshold* : définit le niveau de seuil. Les signaux au-delà de ce seuil voient leur attaque et relâchement modifiés.
- *Curseur et champ Gain (Attack)* : augmente ou atténue la phase d'attaque du signal. Lorsque le curseur de Gain est en position centrale (0%) le signal n'est pas modifié.
- *Champ et curseur Lookahead* : définit le temps d'analyse de prélecture pour le signal entrant. Cela permet au module Enveloper de connaître à l'avance les signaux entrants, permettant ainsi un traitement rapide et précis.
- *Potentiomètre et champ (Attack) Time* : déterminent le temps nécessaire pour que le signal soit augmenté du niveau de seuil au niveau de Gain maximum.
- *Écran* : affiche les courbes d'attaque et de relâchement appliquées au signal.
- *Potentiomètre et champ (Release) Time* : déterminent le temps nécessaire pour que le signal soit réduit du niveau de Gain maximum au niveau de seuil.
- *Curseur et champ Gain (Release)* : augmente ou atténue la phase de relâchement du signal. Lorsque le curseur de Gain est en position centrale (0%) le signal n'est pas modifié.

- *Curseur et champ Out Level* : définit le niveau du signal de sortie.

Utilisation du module Enveloper

Les deux curseurs Gain, un de chaque côté de l'écran principal, sont les paramètres les plus importants du module Enveloper. Ils jouent sur les niveaux d'attaque et de relâchement des niveaux de chaque phase respective.

Par exemple, si vous poussez la phase d'attaque, un son de batterie a davantage de mordant et le son des cordes de guitare pincées ou grattées est amplifié. Si au contraire vous atténuez l'attaque, le volume des signaux percussifs augmente de façon plus douce. Vous pouvez également désactiver le son de l'attaque, afin de la rendre virtuellement inaudible. Vous pouvez utiliser cet effet à votre avantage et modifier des éléments transitoires d'attaque pour masquer un mauvais contrôle du temps des parties instrumentales.

En poussant la phase de relâchement, vous accentuez également la réverbération appliquée à la bande de canaux affectée. Inversement, si vous atténuez la phase de relâchement, les pistes jusqu'alors noyées dans la réverbération bénéficient d'un son beaucoup plus vif. Ce traitement est particulièrement utile lorsque vous travaillez avec des boucles de batterie, mais ses applications ne se limitent pas à ce seul usage. Laissez parler votre imagination !

Lorsque vous utilisez le module Enveloper, définissez le paramètre Threshold sur la valeur minimale et n'y touchez plus. Ce n'est que lorsque vous déciderez de remonter de façon significative la phase de relâchement, entraînant ainsi une forte augmentation du niveau de bruit de l'enregistrement original, que vous devrez remonter légèrement le curseur Threshold. De cette façon, le champ d'action du module Enveloper est limité pour que seule la partie utile du signal soit modifiée.

Une augmentation ou une réduction drastique de la phase d'attaque ou de relâchement est susceptible de modifier le niveau global du signal. Cela peut être compensé en réglant le curseur Out Level.

De façon générale, il est bon de commencer avec des valeurs d'Attack Time d'environ 20 ms et de Release Time autour de 1 500 ms. Il vous suffit ensuite de les ajuster en fonction du type de signal que vous traitez.

Le curseur Lookahead définit jusqu'où Enveloper regarde le futur signal entrant, afin d'anticiper les événements futurs. Normalement, vous n'avez pas besoin de faire appel à cette fonctionnalité, sauf si vous traitez des signaux dont les éléments transitoires sont extrêmement sensibles. Si toutefois vous étiez amené à augmenter la valeur du curseur Lookahead, vous devriez probablement ajuster le temps d'attaque pour compenser.

Contrairement à un compresseur ou un expandeur, le module Envelope agit indépendamment du niveau absolu du signal d'entrée, à condition que le curseur Threshold soit réglé sur la valeur la plus basse possible.

Expander

Le module Expander est semblable à un compresseur, à cette différence près qu'il amplifie la plage dynamique située au-dessus du niveau de seuil (au lieu de la réduire). Vous pouvez l'utiliser pour donner de la pêche et de la fraîcheur à vos signaux audio.



- *Curseur et champ Threshold* : définit le niveau de seuil. Les signaux au-dessus de ce niveau sont augmentés.
- *Boutons Peak/RMS* : détermine si la méthode Peak ou RMS est utilisée pour analyser le signal.
- *Potentiomètre et champ Attack* : détermine le temps nécessaire au module Expander pour répondre aux signaux au-dessus du niveau de seuil.
- *Écran Expansion* : affiche la courbe d'expansion appliquée au signal.
- *Potentiomètre et champ Release* : déterminent le temps nécessaire pour que le module Expander arrête de traiter le signal lorsqu'il retombe en dessous du niveau de seuil.
- *Curseur et champ Ratio* : définit le ratio d'expansion, c'est-à-dire le ratio d'augmentation de signal lorsque le seuil est dépassé.

Remarque : Étant donné que l'Expander est un véritable expandeur vers le haut, par opposition à un compresseur vers le bas qui augmente la plage dynamique en dessous du seuil, le curseur *Ratio* propose une gamme de valeurs comprises entre 1:1 et 0.5:1.

- *Curseur et champ Knee* : détermine la force de l'expansion aux niveaux proches du seuil. Les valeurs faibles donnent une expansion plus sévère et immédiate : hard knee. Les valeurs élevées donnent une expansion plus douce : soft knee.
- *Curseur et champ Gain* : définit la quantité de gain de sortie.

- *Bouton Auto Gain* : compense l'augmentation de niveau engendrée par l'expansion. Si Auto Gain est actif, le signal a l'air plus doux, même si le niveau d'écrêtage est le même.

Remarque : si vous modifiez considérablement les dynamiques du signal (avec des valeurs Threshold et Ratio extrêmes), vous risquez de devoir réduire le niveau du curseur Gain pour éviter une distorsion. Dans la plupart des cas, l'option Auto Gain ajuste le signal au niveau approprié.

Limiter

Le Limiter fonctionne comme un compresseur avec une différence importante : alors qu'un compresseur réduit progressivement le signal lorsque celui-ci excède le seuil fixé, un limiteur ramène toute crête trop élevée au niveau du seuil fixé, limitant ainsi de façon effective le signal à ce niveau.

On utilise surtout le Limiter dans la mastérisation. Dans ce cas, on applique le module Limiter au tout dernier traitement de la chaîne de signal de mastérisation où il augmente le volume général du signal pour qu'il atteigne 0 dB, sans le dépasser.

Le module Limiter est conçu de telle sorte que, si les options Gain et Output Level sont toutes les deux définies sur 0 dB, il ne produit aucun effet sur un signal normalisé. Si le signal écrête, le module Limiter réduit le niveau avant l'écrêtage. En revanche, le Limiter ne peut pas réparer des données audio écrêtées lors de l'enregistrement.



- *Compteur Gain Reduction* : indique la limitation en temps réel.
- *Curseur et champ Gain* : détermine le gain à appliquer au signal d'entrée.
- *Champ et curseur Lookahead* : déterminent la portée, en millisecondes, de l'analyse effectuée par le Limiter sur le signal audio. Cela permet de réagir plus vite aux volumes d'écrêtage en réglant la réduction.

Remarque : l'utilisation de Lookahead provoque un temps de latence, mais celui-ci n'est pas perceptible lorsque vous employez le module Limiter comme outil de mastérisation sur des données préalablement enregistrées. Attribuez des valeurs plus élevées au paramètre Lookahead si vous souhaitez que l'effet de limitation soit appliqué avant que le niveau maximal soit atteint, créant ainsi une transition plus subtile.

- *Curseur et champ Release* : déterminent le délai qui s'écoule entre le moment où le signal repasse en dessous du seuil et celui où le module Limiter arrête la limitation.
- *Potentiomètre et champ Output Level* : définissent le niveau de sortie du signal.
- *Bouton Softknee* : lorsqu'il est actif, le signal n'est limité qu'à partir du moment où il atteint le seuil. La transition vers la limitation intégrale n'est pas linéaire, produisant ainsi un effet plus doux, moins brusque, et réduisant les effets de distorsion qu'une limitation extrême est susceptible de générer.

Multipressor

Le module Multipressor (contraction en anglais de *multiband compressor* ou *compresseur multibande*) est un outil extrêmement polyvalent utilisé dans le domaine de la mastérisation audio. Il divise le signal entrant en différentes bandes de fréquence (jusqu'à 4) et vous permet de compresser chacune de façon indépendante. Une fois la compression appliquée, les bandes sont regroupées en un signal de sortie unique.

La compression séparée des différentes bandes de fréquence vous permet d'appliquer plus de compression sur les bandes qui en ont besoin sans affecter les autres. Cela évite les effets de pompage associés aux grosses compressions.

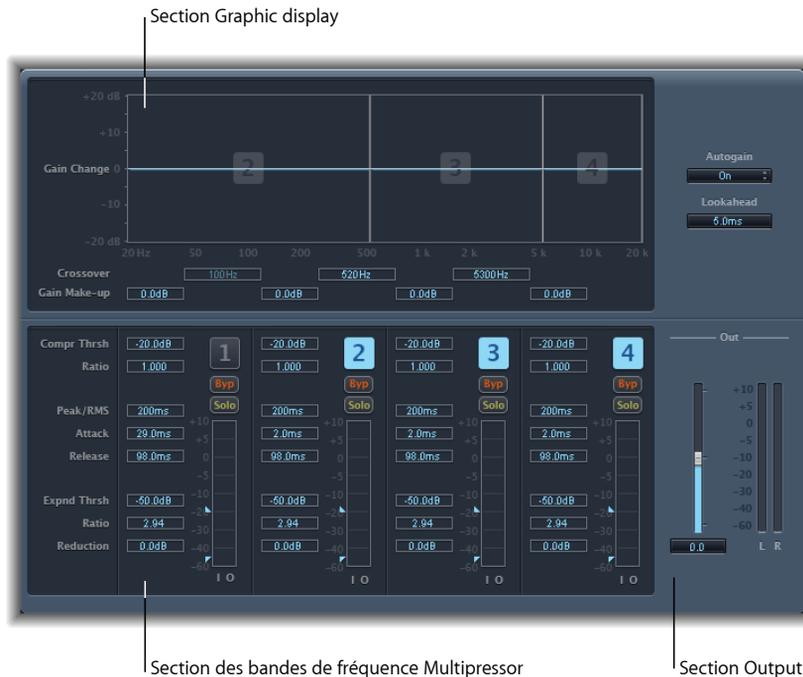
Multipressor vous permet d'appliquer des ratios de compression plus importants sur des bandes de fréquence spécifiques et d'obtenir ainsi un volume moyen plus élevé sans causer d'effets secondaires audibles.

Une hausse du volume global peut entraîner une augmentation correspondante du bruit de fond existant. Chaque bande de fréquence fait l'objet d'une *expansion vers le bas* qui vous permet de réduire ce bruit, voire de le supprimer.

L'expansion vers le bas vient en fait compléter le travail de la compression. Alors que le compresseur réduit la plage dynamique des niveaux de volume les plus élevés, l'expandeur vers le bas accroît la plage dynamique des niveaux de volume les plus faibles. Avec l'expansion vers le bas, le niveau du signal est réduit lorsqu'il passe en dessous du seuil fixé. Cette fonctionnalité fonctionne comme une porte de bruit, mais au lieu de couper brusquement le son, elle atténue progressivement le volume au moyen d'un ratio ajustable.

Paramètres du module Multipressor

Les paramètres de la fenêtre Multipressor sont regroupés en trois zones principales : l'affichage graphique situé dans la partie supérieure, l'ensemble de commandes de chaque bande de fréquence dans la partie inférieure, et les paramètres de sortie situés à droite.



Section d'affichage graphique de Multipressor

- *Écran graphique* : chaque bande de fréquence est représentée sous forme de graphique. L'importance du changement de gain à partir de 0 dB est indiquée par les barres bleues. Le nombre de bandes apparaît au centre des bandes actives. Vous pouvez ajuster chaque bande de fréquence individuellement des façons suivantes :
 - Faites glisser la barre horizontale vers le haut ou vers le bas pour ajuster la compensation de gain de la bande concernée.
 - Faites glisser les bordures verticales d'une bande vers la gauche ou la droite pour définir les fréquences de croisement, ce qui a pour effet d'ajuster sa plage de fréquences.
- *Champs Crossover* : définissent la fréquence de croisement entre deux bandes adjacentes.
- *Champs Gain Make-up* : déterminent l'importance de la compensation de gain pour chaque bande.

Multipressorsection des bandes de fréquence

- *Champs Compr(ession) Thrsh(old)* : définissent le seuil de compression de la bande sélectionnée. Si vous attribuez la valeur 0 dB à ce paramètre, la bande ne fera l'objet d'aucune compression.
- *Champs Compr(ession) Ratio* : définissent le ratio de compression de la bande sélectionnée. Si vous attribuez la valeur 1:1 dB à ce paramètre, la bande ne fera l'objet d'aucune compression.
- *Champs Expnd Thrsh(old)* : définissent le seuil d'expansion de la bande sélectionnée. Si vous attribuez à ce paramètre sa valeur minimale (-60 dB), seuls les signaux passant en dessous de ce niveau font l'objet d'une expansion.
- *Champs Expnd Ratio* : définissent le ratio d'expansion de la bande sélectionnée.
- *Champs Expnd Reduction* : définissent le degré d'expansion vers le bas de la bande sélectionnée.
- *Champs Peak/RMS* : entrez une valeur faible pour une détection des crêtes courte ou une valeur plus élevée pour une détection RMS, en millisecondes.
- *Champs Attack* : déterminent le délai avant le début de la compression de la bande sélectionnée lorsque le signal excède le seuil fixé.
- *Champs Release* : déterminent le délai nécessaire entre le moment où le signal repasse en dessous du seuil fixé et celui où la compression s'arrête pour la bande sélectionnée.
- *Boutons Band on/off (1, 2, 3 et 4)* : Activent/désactivent chaque bande (1 à 4). Lorsqu'il est actif, le bouton est mis en évidence et la bande correspondante apparaît dans la zone d'affichage graphique au-dessus.
- *Boutons Byp(ass)* : permettent de contourner la bande de fréquence sélectionnée.
- *Boutons Solo* : permettent de n'écouter la compression que sur la bande de fréquence sélectionnée.
- *Level meters* : la barre de gauche indique le niveau d'entrée, la barre bleu foncé sur la droite indique le niveau de sortie.
- *Flèches Threshold* : Deux flèches se trouvent à gauche de chaque barre de niveau.
 - Celle du haut définit le seuil de compression (Compr Thrsh).
 - Celle du bas indique le seuil d'expansion (Expnd Thrsh).

Multipressorsection Output

- *Menu local Auto Gain* : Lorsque vous choisissez On, il prend pour référence le traitement général du signal à 0 dB, la sortie est donc plus forte.
- *Champ de valeur Lookahead* : Règle la durée sur laquelle l'effet analyse par avance le signal entrant, afin de réagir plus rapidement aux volumes d'écrêtage pour réussir des transitions plus douces.
- *Curseur Out* : définit le gain global à la sortie du module Multipressor.

- *VU-mètre* : affiche le niveau de sortie global.

Utilisation du module Multipressor

Dans la zone graphique, les barres bleues représentent le changement de gain, et pas seulement la réduction de gain comme dans un compresseur standard. L'affichage du changement de gain est une valeur composite regroupant la réduction de compression, la réduction d'expansion, mais aussi la compensation automatique de gain et l'augmentation de gain.

Paramètres de compression du module Multipressor

Les paramètres Compression Threshold et Compression Ratio constituent les éléments essentiels pour le contrôle de la compression. En général, les combinaisons les plus utiles de ces deux paramètres sont soit une valeur Compression Threshold faible avec une valeur Compression Ratio faible, soit une valeur Compression Threshold élevée avec une valeur Compression Ratio élevée.

Paramètres d'expansion vers le bas de Multipressor

Les paramètres Expansion Threshold, Expansion Ratio et Expansion Reduction constituent les éléments essentiels pour le contrôle de l'expansion vers le bas. Ils déterminent la force de l'expansion appliquée à la plage choisie.

Paramètres Envelope et Peak/RMS du module Multipressor

Le choix des paramètres Peak (0 ms, valeur minimale) et RMS (Root Meantime Square, -200 ms, valeur maximale) dépend du type de signal que vous voulez compresser. Un réglage de détection Peak extrêmement bas est idéal pour la compression de crêtes courtes et abruptes de faible puissance, ce qui est très rare en musique. La méthode de détection RMS mesure la puissance des données audio au fil du temps et a donc une approche beaucoup plus musicale. Cela vient du fait que l'oreille humaine est plus réactive à la puissance globale d'un signal qu'à des crêtes isolées. Il est recommandé de définir ce réglage sur une position centrale pour la plupart des applications.

Paramètres de sortie du module Multipressor

Le curseur Out détermine le niveau de sortie global. Attribuez des valeurs plus élevées au paramètre Lookahead lorsque les champs Peak/RMS ont eux aussi des valeurs élevées (davantage portées vers la méthode RMS). Positionnez le paramètre Auto Gain sur On, pour qu'il définisse le traitement global sur 0 dB, augmentant ainsi le volume du signal de sortie.

Noise Gate

Le module Noise Gate est généralement utilisé pour supprimer les bruits indésirables audibles lorsque le niveau du signal audio est faible. Vous pouvez l'utiliser, entre autres, pour supprimer le bruit de fond, la diaphonie causée par d'autres sources de signal ou encore le bourdonnement perceptible lorsque le volume est bas.

Voici comment fonctionne le Noise Gate : les signaux situés au-dessus du seuil fixé sont autorisés à passer sans être altérés, alors que les signaux situés en dessous de ce seuil sont réduits. Cela supprime les portions du signal dont le niveau est le plus faible tout en autorisant le passage des sections audio que vous souhaitez conserver.

Paramètres du module Noise Gate

Le module Noise Gate propose les paramètres suivants.



- *Curseur et champ Threshold* : définit le niveau de seuil. Les signaux en dessous de ce seuil sont réduits.
- *Curseur et champ Reduction* : définit la réduction du signal.
- *Potentiomètre et champ Attack* : déterminent le temps nécessaire pour que la porte soit entièrement ouverte à partir du moment où le signal excède le seuil fixé.
- *Potentiomètre et champ Hold* : déterminent combien de temps la porte reste ouverte une fois que le signal est repassé en dessous du seuil.
- *Potentiomètre et champ Release* : détermine le temps nécessaire pour atteindre l'atténuation maximum à partir du moment où le signal repasse en dessous du seuil.
- *Curseur et champ Hysteresis* : définit la différence (en décibels) entre les valeurs de seuil pour ouvrir et fermer la porte. Cela évite que la porte ne s'ouvre ou se ferme rapidement lorsque le signal d'entrée est proche du seuil.
- *Champ et curseur Lookahead* : définit jusqu'où le module Noise Gate analyse le signal entrant, permettant ainsi à l'effet de répondre plus rapidement aux niveaux de crêtes.
- *Bouton Monitor* : activez-le pour écouter le signal d'entrée latérale, y compris l'effet des filtres High Cut et Low Cut.
- *Curseur et champ High Cut* : définit la fréquence de coupure supérieure associée au signal d'entrée latérale.

- *Curseur et champ Low Cut* : définit la fréquence de coupure inférieure associée au signal d'entrée latérale.

Remarque : lorsqu'aucune entrée latérale externe n'est sélectionnée, le signal d'entrée est utilisé comme entrée latérale.

Utilisation du module Noise Gate

Le plus souvent, régler le curseur Reduction sur la valeur la plus basse possible permet de s'assurer que les sons situés en dessous du seuil fixé seront intégralement supprimés. Si vous optez pour une réduction plus élevée, les sons faibles sont atténués mais ils sont toujours autorisés à passer. Vous pouvez également utiliser la réduction pour pousser le signal de jusqu'à 20 dB, ce qui peut être utile pour les effets d'atténuation.

Les potentiomètres Attack, Hold et Release permettent de modifier la réponse dynamique du Noise Gate. Si vous souhaitez que la porte s'ouvre très rapidement, par exemple pour les signaux percussifs tels que la batterie, réglez le potentiomètre Attack sur une valeur plus faible. Pour les sons avec une phase d'attaque lente, comme les string pads, choisissez une forte valeur Attack. De même, lorsque vous utilisez des signaux dont le volume diminue progressivement ou ayant une queue de réverbération plus longue, réglez le potentiomètre Release sur une valeur plus élevée pour que le volume du signal s'atténue de façon naturelle.

Le potentiomètre Hold détermine la durée minimale pendant laquelle la porte reste ouverte. Vous pouvez utiliser le potentiomètre Hold pour éviter les changements brusques de niveau, aussi appelés *broutements* générés par des ouvertures et fermetures rapides de porte.

Le curseur Hysteresis permet lui aussi d'éviter le broutement, sans qu'il soit nécessaire de définir une durée de maintien (Hold) minimale. Utilisez-le pour définir la plage entre les valeurs seuil qui ouvrent et ferment la porte de bruit. C'est particulièrement utile lorsque le niveau de signal oscille autour du niveau de seuil, ouvrant et fermant rapidement la porte de bruit, ce qui donne ces broutements. Le curseur Hysteresis configure le Noise Gate pour qu'il s'ouvre au niveau du seuil et qu'il reste ouvert tant que le niveau ne passe pas en dessous d'un autre niveau plus faible. Tant que l'écart entre ces deux valeurs est suffisamment important pour supporter le niveau fluctuant du signal entrant, le Noise Gate peut fonctionner sans provoquer de broutement. Cette valeur est toujours négative et, de manière générale, une valeur de -6 dB constitue une bonne base de départ.

Parfois, il peut arriver que le niveau du signal que vous souhaitez conserver et le niveau de bruit soient si proches qu'il est difficile de les isoler. Par exemple, si vous enregistrez un morceau de batterie et utilisez le Noise Gate pour isoler le son de la grosse caisse, il est fort possible que la charleston entraîne elle aussi l'ouverture de la porte. Pour y remédier, utilisez les contrôles d'entrée latérale pour isoler le signal de déclenchement souhaité à l'aide des filtres High Cut et Low Cut.

Important : dans ce cas, le signal d'entrée latérale fait simplement office de détecteur/déclencheur. Les filtres sont utilisés pour isoler un signal déclencheur particulier dans la source d'entrée latérale, mais ils n'ont aucune influence sur le signal actuel de la porte, l'audio étant dirigé dans la porte de bruit.

Pour utiliser les filtres d'entrée latérale

- 1 Cliquez sur le bouton Monitor pour écouter l'effet des filtres High Cut et Low Cut sur le signal entrant déclencheur.
- 2 Faites glisser le curseur High Cut pour définir la fréquence haute. Les signaux de déclenchement au-dessus sont filtrés.
- 3 Faites glisser le curseur Low Cut pour définir la fréquence basse. Les signaux de déclenchement en dessous sont filtrés.

Les filtres ne laissent passer que les crêtes de signal très hautes (fortes). Dans notre exemple, vous pourriez supprimer le signal de la charleston, dont la fréquence est plus élevée, à l'aide du filtre High Cut, puis autoriser le passage du signal de la grosse caisse. Pour définir plus facilement un niveau de seuil adapté, désactivez le monitoring.

Silver Compressor

Le module Silver Compressor est une version simplifiée du Compressor (pour des astuces pratiques, consultez [Utilisation du module Compressor](#)).



- *Compteur Gain Reduction* : indique la compression en temps réel.
- *Curseur et champ Threshold* : définit le niveau de seuil. Les signaux qui dépassent ce seuil sont réduits.
- *Potentiomètre et champ Attack* : Déterminent le temps que met le compresseur à réagir lorsque le signal dépasse le seuil fixé.
- *Potentiomètre et champ Release* : Déterminent le temps nécessaire au compresseur pour arrêter de réduire le signal lorsqu'il est repassé en dessous du seuil fixé.

- *Curseur et champ Ratio* : Définissent le ratio selon lequel le signal est réduit lorsqu'il dépasse le seuil fixé.

Silver Gate

Le module Silver Gate est une version simplifiée de Noise Gate (pour des astuces pratiques, consultez [Utilisation du module Noise Gate](#)).



- *Champ et curseur Lookahead* : Définissent jusqu'où le module Noise Gate analyse le signal entrant, permettant ainsi à Silver Gate de répondre plus rapidement aux niveaux de crêtes.
- *Curseur et champ Threshold* : définit le niveau de seuil. Les signaux en dessous de ce seuil sont réduits.
- *Potentiomètre et champ Attack* : déterminent le temps nécessaire pour que la porte soit entièrement ouverte à partir du moment où le signal excède le seuil fixé.
- *Potentiomètre et champ Hold* : déterminent combien de temps la porte reste ouverte une fois que le signal est repassé en dessous du seuil.
- *Potentiomètre et champ Release* : déterminent le temps nécessaire pour que la porte soit entièrement refermée une fois que le signal est repassé en dessous du seuil.

Surround Compressor

Le module Surround Compressor, basé sur le Compressor, est particulièrement adapté à la compression de mixages surround complets. Il est généralement inséré dans une bande de canaux de sortie surround, ou des bandes de canaux d'entrée ou auxiliaire, des bus, qui transportent le signal audio.

Vous pouvez régler le ratio, le knee, l'attaque et le relâchement de compression, pour les canaux main, side, surround et LFE, en fonction du format surround choisi. Tous les canaux comprennent un limiteur intégré et proposent des contrôles indépendants de niveau de seuil et de sortie.

Vous pouvez relier les canaux en les assignant à l'un des trois groupes. Lorsque vous réglez le paramètre de seuil ou sortie d'un canal groupé, son réglage se reflète dans les canaux attribués au groupe.



Le Surround Compressor se divise en trois sections :

- la section Link, située dans la partie supérieure, contient un ensemble de menus au moyen desquels vous pouvez assigner chaque canal à un groupe. Consultez Paramètres de lien de Surround Compressor.
- La section Main contient les commandes communes à tous les canaux principaux, ainsi que les commandes de seuil et de sortie de chaque canal. Consultez Paramètres principaux de Surround Compressor.
- La section LFE, située en bas à droite, contient des commandes distinctes, propres au canal LFE. Consultez Paramètres LFE de Surround Compressor.

Paramètres de lien de Surround Compressor

La section de lien de Surround Compressor propose les paramètres suivants :



- *Menu local Circuit Type* : permettent de sélectionner le type de circuit émulé par le module Compressor. Les options disponibles sont Platinum, Classic A_R, Classic A_U, VCA, FET et Opto (optique).
- *Menus locaux Grp. (Group)* : Définissent l'attribution de chaque canal (A, B, C, ou aucun groupe, indiqué par -). Si vous déplacez le curseur Threshold ou Output Level d'un canal groupé, les curseurs de tous les canaux assignés à ce groupe se déplacent également.

Astuce : appuyez sur Commande + Option en déplaçant le curseur Threshold ou Output Level d'un canal groupé pour couper temporairement le lien entre le canal et le groupe. Cela vous permet de définir des réglages de seuil indépendants tout en conservant le lien de détection d'entrée latérale nécessaire pour obtenir une image surround stable.

- *Boutons Byp (Bypass)* : contourne le canal correspondant indépendamment, sauf s'il est groupé. Si le canal appartient à un groupe, tous les canaux du groupe sont contournés.
- *Menu local Detection* : Détermine si le module Surround Compressor utilise le niveau maximum de chaque signal (Max) ou la somme des niveaux de tous les signaux (Sum) pour dépasser ou être sous le seuil.
 - Si Max est sélectionné et que l'un des canaux Surround dépasse ou se trouve sous le seuil fixé, ce canal (ou canaux groupés) est compressé.
 - Si Sum est sélectionné, le niveau combiné de tous les canaux doit dépasser le seuil avant que la compression ne se produise.

Paramètres principaux de Surround Compressor

La section principale de Surround Compressor propose les paramètres suivants :



- *Potentiomètre et champ Ratio* : définissent le ratio de réduction du signal lorsque le seuil est dépassé.
- *Curseur et champ Knee* : déterminent le ratio de compression aux niveaux proches du seuil.
- *Potentiomètre et champ Attack* : déterminent le temps nécessaire pour parvenir à une compression intégrale à partir du moment où le signal excède le seuil.
- *Potentiomètre et champ Release* : déterminent le temps nécessaire pour revenir à une compression nulle à partir du moment où le signal repasse en dessous du seuil.
- *Bouton Auto* : Lorsque le bouton Auto est actif, le temps de relâchement s'ajuste de façon dynamique au matériel audio.
- *Bouton Limiter* : active ou désactive la limitation pour les canaux principaux.
- *Potentiomètre et champ Threshold* : définit le seuil pris en compte par le limiteur sur les canaux principaux.
- *Curseurs et champs Main Compressor Threshold* : définissent le niveau de seuil pour chaque canal, y compris le canal LFE, qui a également des contrôles indépendants.
- *Curseurs et champs Main Output Levels* : définissent le niveau de sortie pour chaque canal, y compris le canal LFE, qui a également des contrôles indépendants.

Paramètres LFE de Surround Compressor

La section LFE de Surround Compressor propose les paramètres suivants :



- *Potentiomètre et champ Ratio* : définissent le ratio de compression du canal LFE.
- *Curseur et champ Knee* : définit le point de seuil du canal LFE.
- *Potentiomètre et champ Attack* : définit le temps d'attaque du canal LFE.
- *Potentiomètre et champ Release* : définit le temps de relâchement du canal LFE.
- *Bouton Auto* : Lorsque le bouton Auto est actif, le temps de relâchement s'ajuste automatiquement au signal audio.
- *Potentiomètre et champ Threshold* : définit le seuil pris en compte par le limiteur sur le canal LFE.
- *Bouton Limiter* : active et désactive la limitation du canal LFE.

Un égaliseur (également abrégé *EQ* en référence à l'anglais *equalizer*) forme le son de l'audio entrant en changeant le niveau de bandes de fréquence spécifiques.

L'égalisation est un des processus audio les plus utilisés, que ce soit pour des projets musicaux ou lors d'un travail de postproduction vidéo. Vous pouvez utiliser l'égalisation pour modeler de façon subtile ou radicale le son d'un fichier audio, d'un instrument, d'une piste ou d'un projet en ajustant des fréquences ou des plages de fréquences spécifiques.

Tous les EQ sont des filtres spécialisés permettant à certaines fréquences de passer sans modification tout en élevant (augmentant) ou abaissant (coupant) le niveau d'autres fréquences. Certains EQ peuvent être utilisés pour augmenter ou baisser de grandes plages de fréquences. D'autres EQ, tout particulièrement les EQ paramétriques ou multibande peuvent être utilisés pour un contrôle plus précis.

Les types d'EQ les plus simples sont obtenus à l'aide d'égaliseurs monobandes, qui comprennent des égaliseurs coupe-haut et coupe-bas, passe-haut et passe-bas, à plateau et paramétriques.

Les EQ multibandes (tel que le Channel EQ, le Fat EQ ou le Linear Phase EQ) combinent plusieurs filtres en un, permettant ainsi de contrôler une grande partie du spectre de fréquences. Les égaliseurs multibandes vous permettent de définir séparément la fréquence, le débit et le facteur Q pour chaque bande du spectre de fréquence. Cela permet une mise en forme de la tonalité étendue et précise sur n'importe quelle source audio, qu'il s'agisse d'un signal audio simple ou d'un mixage général.

Logic Pro comprend une gamme d'EQ simple bande et multibande.

Le présent chapitre couvre les aspects suivants :

- Channel EQ (p 120)
- DJ EQ (p 124)
- Fat EQ (p 125)
- Linear Phase EQ (p 126)
- Match EQ (p 130)

- Égaliseurs monobandes (p 137)
- Silver EQ (p 139)

Channel EQ

Le module Channel EQ est un égaliseur multibande extrêmement polyvalent. Il dispose de huit bandes de fréquence, incluant des filtres High Pass et Low Pass, des filtres High Shelving et Low Shelving et quatre bandes paramétriques flexibles. Il comprend également un analyseur FFT (Transformée de Fourier rapide) intégré, grâce auquel vous pouvez visualiser la courbe de fréquence des données audio à modifier et ainsi déterminer quelles portions du spectre de fréquences doivent être ajustées.

Vous pouvez Channel EQ pour former le son de pistes ou fichiers audio individuels, ou former la tonalité d'un projet mixé. Grâce à l'analyseur et aux contrôles graphiques, il est facile de visualiser et modifier le signal audio en temps réel.

Astuce : les paramètres du Channel EQ et du Linear Phase EQ sont quasiment identiques, ce qui vous permet de copier les réglages de l'un pour les utiliser dans l'autre. Si vous remplacez un effet Channel EQ par un effet Linear Phase EQ (ou vice versa) sur le même logement Insert, les réglages sont automatiquement transférés vers le nouvel égaliseur.

Paramètres du module Channel EQ

Sur la gauche de la fenêtre Channel EQ se trouvent les commandes Gain et Analyzer. La partie centrale de la fenêtre comporte l'écran graphique et les paramètres de mise en forme de chaque bande EQ.



Commandes Channel EQ Gain et Analyzer

- *Curseur et champ Master Gain* : définissent le niveau de sortie global du signal. À utiliser après une augmentation ou une diminution des bandes de fréquence individuelles.
- *Bouton Analyzer* : permet d'activer ou de désactiver l'Analyzer.
- *Bouton Pre/Post EQ* : lorsque le mode Analyzer est activé, ce bouton détermine si l'Analyzer doit afficher la courbe de fréquence avant ou après application de l'égalisation.
- *Menu local Resolution* : Détermine la résolution d'échantillonnage de l'analyseur, avec les éléments de menu suivants : graves (1 024 points), médiums (2 048 points), et aigus (4 096 points).

Section d'écran graphique Channel EQ

- *Boutons Band on/off* : cliquez pour activer ou désactiver la bande correspondante. Chaque icône de bouton indique le type de filtre :
 - La bande 1 correspond à un filtre High Pass.
 - La bande 2 correspond à un filtre Low Shelving.
 - Les bandes 3 à 6 correspondent à des filtres paramétriques en cloche.
 - La bande 7 correspond à un filtre High Shelving.
 - La bande 8 correspond à un filtre Low Pass.
- *Écran graphique* : affiche la courbe de chaque bande de l'égaliseur.
 - Glissez horizontalement dans la section d'écran qui englobe chaque bande pour régler la fréquence de la bande.
 - Glissez horizontalement dans la section d'écran qui englobe chaque bande pour régler la fréquence de chaque bande (sauf pour les bandes 1 et 8). L'écran reflète immédiatement les modifications apportées.
 - Glissez le point de pivot de chaque bande pour régler le facteur Q. Q s'affiche à côté du curseur lorsqu'il est placé sur un point de pivot.

Channel EQsection Parameter

- *Champs Frequency* : permettent d'ajuster la fréquence de chaque bande.
- *Champs Gain/Slope* : permettent d'ajuster la quantité de gain pour chaque bande. Pour les bandes 1 et 8, cette quantité modifie la pente du filtre.
- *Champs Q* : permet d'ajuster le « facteur Q » ou la résonance de chaque bande ; plage de fréquences affectée autour de la fréquence centrale.

Remarque : le paramètre Q des bandes 1 et 8 n'a aucun effet lorsque la pente est définie sur 6 dB/oct. Lorsque le paramètre Q des bandes est défini sur une valeur très élevée comme 100, ces filtres n'affectent qu'une bande de fréquence très étroite et peuvent être utilisés comme filtres de rupture.

- *Bouton Lien* : active le couplage Gain-Q, qui ajuste automatiquement le facteur Q (bande passante) lorsque vous augmentez ou réduisez le gain sur l'une des bandes de l'égaliseur, afin de préserver la bande passante perçue de la courbe en cloche.
- *Boutons du mode Analyzer (zone des paramètres étendus)* : permet de sélectionner la méthode Peak ou RMS.
- *Curseur et champ Analyzer Decay (zone de paramètres étendus)* : permettent d'ajuster le taux de chute (en dB par seconde) de la courbe de l'Analyzer (chute de crête en mode Peak ou chute moyenne en mode RMS)
- *Menu local Gain-Q Couple (zone des paramètres étendus)* : permet de sélectionner le degré de couplage Gain-Q.
 - Sélectionnez « strong » pour conserver la majorité de la bande passante perçue.
 - Choisissez « light » ou « medium » pour pouvoir effectuer certaines modifications lorsque vous augmentez ou diminuez le gain.
 - Les réglages asymétriques entraînent un couplage plus fort pour les valeurs de gain négatives que pour les valeurs positives, par conséquent la bande passante perçue est mieux préservée lorsque vous réduisez le gain plutôt que lorsque vous l'amplifiez.

Remarque : si vous lancez l'automatisation du paramètre Q avec un réglage Gain-Q-Couple différent, les valeurs réelles du facteur Q seront différentes de celles constatées lors de l'enregistrement de l'automatisation.

Utilisation du module Channel EQ

La manière dont vous utilisez le Channel EQ dépend manifestement du matériel audio et de ce que vous avez l'intention d'en faire. Toutefois, le flux de travaux suivant est utile dans de nombreuses situations : réglez le Channel EQ sur une réponse plane (aucune fréquence amplifiée ou réduite), activez l'Analyzer et lancez la lecture des données audio. Gardez un œil sur l'écran graphique pour voir les parties du spectre de fréquence présentant des crêtes fréquentes ou un spectre assez homogène. Faites bien attention aux sections dans lesquelles le signal subit une distorsion ou se coupe. Utilisez l'écran graphique ou les commandes de paramètre pour régler les bandes de fréquence à votre guise.

Vous pouvez réduire et éliminer les fréquences indésirables et augmenter les fréquences plus discrètes pour qu'elles soient plus prononcées. Vous pouvez régler les fréquences du centre des bandes 2 à 7 pour affecter une fréquence spécifique : qu'il s'agisse d'une note à mettre en évidence, comme la note de la tonalité ou d'une note à éliminer, comme un ronflement ou tout autre bruit. Pendant ce temps, changez le paramètre Q afin qu'une seule faible plage de fréquence soit affectée ou augmentez si vous voulez toucher une grosse zone.

Dans l'écran graphique, chaque bande de l'égaliseur apparaît avec une couleur différente. Vous pouvez régler la fréquence d'une bande de façon graphique en la faisant glisser horizontalement. Faites-la glisser à la verticale pour régler le gain de la bande. Pour les bandes 1 et 8, les valeurs de la courbe ne peuvent être modifiées que dans la zone de paramètres en dessous de l'écran graphique. Chaque bande possède un point de pivot (un petit cercle sur la courbe), au niveau de la fréquence de la bande ; vous pouvez ajuster le facteur Q ou la largeur de la bande en faisant glisser ce point de pivot verticalement.

Vous pouvez également ajuster l'échelle de décibels de l'écran graphique en faisant glisser verticalement le bord gauche ou droit de l'écran où figure l'échelle dB lorsque l'Analyzer n'est pas activé. Lorsqu'il est activé et que vous faites glisser le bord gauche, l'échelle de dB linéaire est ajustée ; si vous faites glisser le bord droit, c'est l'échelle de dB de l'analyseur qui est ajustée.

Pour augmenter la résolution d'affichage de la courbe d'égalisation dans la zone la plus intéressante, voisine de la ligne du zéro, faites glisser vers le haut l'échelle de dB située sur le côté gauche de l'écran graphique. Faites-la glisser vers le bas pour réduire la résolution.

Utilisation de l'Analyser Channel EQ

L'Analyzer, lorsqu'il est actif, utilise un processus mathématique appelé Transformée de Fourier rapide (FFT) pour donner une courbe en temps réel pour tous les composants de fréquence dans le signal entrant. Il est superposé aux courbes EQ déjà définies. La courbe Analyzer utilise la même échelle que les courbes EQ, ce qui permet de mieux reconnaître les fréquences importantes dans l'audio entrant. Cela facilite également la définition des courbes de l'EQ pour augmenter ou baisser les niveaux de fréquence/plage de fréquence.

Les bandes dérivées de l'analyse FFT se divisent en une échelle logarithmique : il y a plus de bandes dans les octaves hautes que basses.

Dès qu'Analyzer est activé, vous pouvez modifier l'échelle avec le paramètre Analyzer Top, sur le côté droit de l'écran graphique. La zone visible représente une plage dynamique de 60 dB. Faites glisser verticalement pour définir la valeur maximale entre +20 dB et 80 dB. L'écran Analyzer est toujours linéaire en dB.

Remarque : lorsque vous choisissez une résolution, n'oubliez pas que les grandes résolutions nécessitent une puissance de traitement bien plus importante. La haute résolution est nécessaire lorsque vous voulez une analyse précise de fréquences très basses, par exemple. Nous vous recommandons de désactiver Analyzer ou de fermer la fenêtre Channel EQ lorsque vous avez défini les paramètres EQ. Ainsi, une partie des ressources de l'ordinateur seront libérées pour d'autres tâches.

DJ EQ

Le module DJ EQ associe des filtres High et Low Shelving, chacun doté d'une fréquence fixe, et un égaliseur paramétrique. Vous pouvez ajuster les paramètres Frequency, Gain et Q-Factor de ce dernier. Le module DJ EQ permet de réduire le gain du filtre de -30 dB maximum.



- *Curseur et champ High Shelf*: déterminent la quantité de gain pour le filtre High Shelving.
- *Curseur et champ Frequency*: déterminent la fréquence centrale de l'égaliseur paramétrique.
- *Curseur et champ Q-Factor*: déterminent la plage (bande passante) de l'égaliseur paramétrique.
- *Curseur et champ Gain*: déterminent la quantité de gain pour l'égaliseur paramétrique.
- *Curseur et champ Low Shelf*: déterminent la quantité de gain pour le filtre Low Shelving.

Fat EQ

Fat EQ est un égaliseur multibande polyvalent pouvant être utilisé sur des sources individuelles ou des mixages généraux. Fat EQ propose jusqu'à cinq bandes de fréquence avec un écran graphique des courbes EQ ainsi qu'un ensemble de paramètres pour chaque bande.



Fat EQ comprend les paramètres suivants :

- *Boutons Band Type* : boutons situés au-dessus de l'écran graphique. Pour les bandes 1, 2 et 4, 5, cliquez sur l'une des paires de boutons pour sélectionner le type d'égaliseur associé à la bande correspondante.
 - *Bande 1* : cliquez sur le bouton highpass ou low shelving.
 - *Bande 2* : cliquez sur le bouton low shelving ou parametric.
 - *Bande 3* : se comporte toujours comme une bande d'égaliseur paramétrique.
 - *Bande 4* : cliquez sur le bouton parametric ou high shelving.
 - *Bande 5* : cliquez sur le bouton high shelving ou lowpass.
- *Écran graphique* : affiche la courbe d'égalisation de chaque bande de fréquence.
- *Champs Frequency* : déterminent la fréquence de chaque bande.
- *Potentiomètres Gain* : permettent d'ajuster la quantité de gain pour chaque bande.

- *Champs Q* : Déterminent le facteur Q ou la bande passante de chaque bande : la plage de fréquences affectée autour de la fréquence centrale. Avec des valeurs faibles de facteur Q, l'égaliseur couvre une plus large plage de fréquence. Pour les fortes valeurs de facteur Q, l'effet de la bande d'EQ est limité à une plage de fréquences étroite. La valeur Q peut donc jouer considérablement sur la perception des changements : si vous travaillez sur une bande étroite de fréquences, il vous faut baisser ou augmenter plus fortement pour pouvoir entendre la différence.

Remarque : pour les bandes 1 et 5, ces réglages modifient la pente du filtre.

- *Boutons Band on/off* : Activent/désactivent la bande correspondante.
- *Curseur et champ Master Gain* : définissent le niveau de sortie global du signal. À utiliser après une augmentation ou une diminution des bandes de fréquence individuelles.

Linear Phase EQ

Le module de grande qualité Linear Phase EQ est très semblable au Channel EQ, puisqu'il partage avec lui les mêmes paramètres et la même disposition à huit bandes. Le module Linear Phase EQ utilise une technologie différente, en revanche, qui conserve parfaitement la phase du signal audio. Cette cohérence de phase est assurée, même lorsque vous appliquez les courbes EQ les plus saugrenues aux éléments transitoires de signal les plus improbables.

Il existe une autre différence entre ces deux modules : le Linear Phase EQ utilise une quantité fixe de ressources de l'ordinateur, quel que soit le nombre de bandes actives. Il introduit également beaucoup plus de latence. Par conséquent, il est vivement recommandé d'utiliser ce module pour la mastérisation de données audio précédemment enregistrées. Ne l'utilisez pas pendant que vous jouez d'un instrument en direct, par exemple.

Astuce : les paramètres du Channel EQ et du Linear Phase EQ sont quasiment identiques, ce qui vous permet de copier les réglages de l'un pour les utiliser dans l'autre. Si vous remplacez un effet Channel EQ par un effet Linear Phase EQ (ou vice versa) sur le même logement Insert, les réglages sont automatiquement transférés vers le nouvel égaliseur.

Paramètres du module Linear Phase EQ

Sur la gauche de la fenêtre Channel EQ se trouvent les commandes Gain et Analyzer. La partie centrale de la zone comporte l'écran graphique et les paramètres de mise en forme de chaque bande EQ.



Commandes Gain et Analyzer du module Linear Phase EQ

- *Curseur et champ Master Gain* : définissent le niveau de sortie global du signal. À utiliser après une augmentation ou une diminution des bandes de fréquence individuelles.
- *Bouton Analyzer* : permet d'activer ou de désactiver l'Analyzer.
- *Bouton Pre/Post EQ* : lorsque le mode Analyzer est activé, ce bouton détermine si l'Analyzer doit afficher la courbe de fréquence avant ou après application de l'égalisation.
- *Menu local Resolution* : Détermine la résolution d'échantillonnage de l'analyseur, avec les éléments de menu suivants : graves (1 024 points), médiums (2 048 points), et aigus (4 096 points).

Section de l'écran graphique du module Linear Phase EQ

- *Boutons Band on/off* : cliquez pour activer ou désactiver la bande correspondante. Chaque icône de bouton indique le type de filtre :
 - La bande 1 correspond à un filtre High Pass.
 - La bande 2 correspond à un filtre Low Shelving.
 - Les bandes 3 à 6 correspondent à des filtres paramétriques en cloche.
 - La bande 7 correspond à un filtre High Shelving.
 - La bande 8 correspond à un filtre Low Pass.

- *Écran graphique* : affiche la courbe de chaque bande de l'égaliseur.
 - Glissez horizontalement dans la section d'écran qui englobe chaque bande pour régler la fréquence de la bande.
 - Glissez horizontalement dans la section d'écran qui englobe chaque bande pour régler la fréquence de chaque bande (sauf pour les bandes 1 et 8). L'écran reflète immédiatement les modifications apportées.
 - Glissez le point de pivot de chaque bande pour régler le facteur Q. Q s'affiche à côté du curseur lorsque la souris est placée sur un point de pivot.

Section des paramètres du module Linear Phase EQ

- *Champs Frequency* : permettent d'ajuster la fréquence de chaque bande.
- *Champs Gain/Slope* : permettent d'ajuster la quantité de gain pour chaque bande. Pour les bandes 1 et 8, cette quantité modifie la pente du filtre.
- *Champs Q* : ajustent le « facteur Q » ou la résonance de chaque bande : la plage de fréquences affectée autour de la fréquence centrale.

Remarque : le paramètre Q des bandes 1 et 8 n'a aucun effet lorsque la pente est définie sur 6 dB/oct. Lorsque le paramètre Q des bandes est défini sur une valeur très élevée (comme 100), ces filtres n'affectent qu'une bande de fréquence très étroite et peuvent être utilisés comme filtres de rupture.

- *Bouton Lien* : active le couplage Gain-Q, qui ajuste automatiquement le facteur Q (bande passante) lorsque vous augmentez ou réduisez le gain sur l'une des bandes de l'égaliseur, afin de préserver la bande passante perçue de la courbe en cloche.
- *Boutons du mode Analyzer (zone des paramètres étendus)* : permet de sélectionner la méthode Peak ou RMS.
- *Curseur et champ Analyzer Decay (zone de paramètres étendus)* : permettent d'ajuster le taux de chute (en dB par seconde) de la courbe de l'Analyzer (chute de crête en mode Peak ou chute moyenne en mode RMS)
- *Menu local Gain-Q Couple (zone des paramètres étendus)* : permet de sélectionner le degré de couplage Gain-Q.
 - Réglez Gain-Q Couple sur « *strong* » pour conserver la majorité de la bande passante perçue.
 - Les réglages « *Light* » et « *medium* » permettent d'effectuer certaines modifications lorsque vous augmentez ou diminuez le gain.
 - Les réglages asymétriques entraînent un couplage plus fort pour les valeurs de gain négatives que pour les valeurs positives, par conséquent la bande passante perçue est mieux préservée lorsque vous réduisez le gain plutôt que lorsque vous l'amplifiez.

Remarque : si vous lancez l'automatisation du paramètre Q avec un réglage Gain-Q-Couple différent, les valeurs réelles du facteur Q seront différentes de celles constatées lors de l'enregistrement de l'automatisation.

Utilisation du module Linear Phase EQ

Le module Linear Phase EQ est généralement utilisé comme utilitaire de mastérisation et est donc généralement inséré dans les bandes de canaux originales ou de sortie. La manière dont vous utilisez le module Linear Phase EQ dépend manifestement du matériel audio et de ce que vous avez l'intention d'en faire. Toutefois, le flux de travaux suivant est utile dans de nombreuses situations : réglez le Linear Phase EQ sur une réponse plane (aucune fréquence amplifiée ou réduite), activez l'Analyzer et lancez la lecture des données audio. Gardez un œil sur l'écran graphique pour voir les parties du spectre de fréquence présentant des crêtes fréquentes ou un spectre assez homogène. Faites bien attention aux sections dans lesquelles le signal subit une distorsion ou se coupe. Utilisez l'écran graphique ou les commandes de paramètre pour régler les bandes de fréquence à votre guise.

Vous pouvez réduire et éliminer les fréquences indésirables et augmenter les fréquences plus discrètes pour qu'elles soient plus prononcées. Vous pouvez régler les fréquences du centre des bandes 2 à 7 pour affecter une fréquence spécifique : qu'il s'agisse d'une note à mettre en évidence, comme la note de la tonalité ou d'une note à éliminer, comme un ronflement ou tout autre bruit. Pendant ce temps, changez le paramètre Q afin qu'une seule faible plage de fréquence soit affectée ou augmentez si vous voulez toucher une grosse zone.

Dans l'écran graphique, chaque bande de l'égaliseur apparaît avec une couleur différente. Vous pouvez régler la fréquence d'une bande de façon graphique en la faisant glisser horizontalement. Faites-la glisser à la verticale pour régler le gain de la bande. Pour les bandes 1 et 8, les valeurs de la courbe ne peuvent être modifiées que dans la zone de paramètres en dessous de l'écran graphique. Chaque bande possède un point de pivot (un petit cercle sur la courbe), au niveau de la fréquence de la bande ; vous pouvez ajuster le facteur Q ou la largeur de la bande en faisant glisser ce point de pivot verticalement.

Vous pouvez également ajuster l'échelle de décibels de l'écran graphique en faisant glisser verticalement le bord gauche ou droit de l'écran où figure l'échelle dB lorsque l'Analyzer n'est pas activé. Lorsqu'il est activé et que vous faites glisser le bord gauche, l'échelle de dB linéaire est ajustée ; si vous faites glisser le bord droit, c'est l'échelle de dB de l'analyseur qui est ajustée.

Pour augmenter la résolution d'affichage de la courbe d'égalisation dans la zone la plus intéressante, voisine de la ligne du zéro, faites glisser vers le haut l'échelle de dB située sur le côté gauche de l'écran graphique. Faites-la glisser vers le bas pour réduire la résolution.

Utilisation d'Analyzer dans le module Linear Phase EQ

L'Analyzer, lorsqu'il est actif, utilise un processus mathématique appelé Transformée de Fourier rapide (FFT) pour donner une courbe en temps réel pour tous les composants de fréquence dans le signal entrant. Il est superposé aux courbes EQ déjà définies. La courbe Analyzer utilise la même échelle que les courbes EQ, ce qui permet de mieux reconnaître les fréquences importantes dans l'audio entrant. Cela facilite également la définition des courbes de l'EQ pour augmenter ou baisser les niveaux de fréquence ou plages de fréquences.

Les bandes dérivées de l'analyse FFT sont divisées conformément au principe linéaire de fréquence : il y a davantage de bandes dans les octaves aiguës que dans les octaves graves.

Dès qu'Analyzer est activé, vous pouvez modifier l'échelle avec le paramètre Analyzer Top, sur le côté droit de l'écran graphique. La zone visible représente une plage dynamique de 60 dB. Faites glisser verticalement pour définir la valeur maximale entre +20 dB et -40 dB. L'écran Analyzer est toujours linéaire en dB.

Remarque : lorsque vous choisissez une résolution, n'oubliez pas que les grandes résolutions nécessitent une puissance de traitement bien plus importante. La haute résolution est nécessaire lorsque vous voulez une analyse précise de fréquences très basses, par exemple. Nous vous recommandons de désactiver Analyzer ou de fermer la fenêtre Linear Phase EQ lorsque vous avez défini les paramètres EQ appropriés. Ainsi, une partie des ressources de l'ordinateur seront libérées pour d'autres tâches.

Match EQ

Le module Match EQ vous permet d'enregistrer le spectre de fréquences moyen d'un fichier audio sous la forme d'un modèle, puis d'appliquer ce modèle à un autre signal audio de sorte que ce dernier adopte lui aussi le spectre du fichier d'origine. C'est ce que l'on appelle également une *empreinte EQ*, puisqu'une empreinte du son est appliquée à un autre signal.

Le module Match EQ vous permet de faire correspondre la qualité tonale ou le son global de différents morceaux à insérer dans un album, par exemple, ou de transmettre la couleur de n'importe quel enregistrement source à votre projet.

Le module Match EQ est un égaliseur qui analyse ou identifie le spectre de fréquences d'un signal audio, tel qu'un fichier audio, une bande de canaux ou un modèle. Le spectre de fréquence moyen du fichier source (le modèle) et le matériel actuel (il peut s'agir d'un projet entier ou de bandes de canaux séparées qui le composent) sont analysés. Ces deux spectres sont ensuite mis en correspondance, créant ainsi une courbe de filtre. Cette courbe de filtre adapte la réponse de fréquence du morceau en cours pour qu'elle corresponde à celle du modèle. Avant d'appliquer la courbe de filtre, vous pouvez la modifier en amplifiant ou en réduisant le nombre de fréquences de votre choix ou bien en inversant la courbe.

L'analyseur vous permet d'effectuer une comparaison visuelle du spectre de fréquences du fichier source et celui de la courbe obtenue. Ainsi, il est beaucoup plus facile d'apporter manuellement des corrections sur des points spécifiques du spectre.

Vous pouvez utiliser le module Match EQ de différentes façons, selon ce que vous souhaitez faire et en fonction des données audio utilisées. En règle générale, il vous permet de faire ressembler le son de votre mix à celui d'un enregistrement existant (le vôtre ou celui d'un autre artiste).

Remarque : bien que le module Match EQ corresponde acoustiquement à la courbe de fréquence de deux signaux audio, il ne fait pas correspondre les différences *dynamiques* entre les deux signaux.

Paramètres du module Match EQ

Match EQ comprend les paramètres suivants :



Paramètres de l'Analyzer Match EQ

- *Bouton Analyzer* : active ou désactive la fonction Analyzer.

- *Bouton Pre/Post* : détermine si l'Analyser étudie le signal avant que la courbe de filtre soit appliquée (Pre) ou après (Post).
- *Menu local View* : Indique les informations affichées sur l'écran graphique. Les choix disponibles sont les suivants :
 - *Automatic* : Affiche les informations de la fonction actuelle, comme le détermine le bouton actif endessous de l'écran graphique.
 - *Template* : affiche le modèle de courbe de fréquence appris pour le fichier source. Il s'affiche en rouge.
 - *Current Material* : affiche la courbe de fréquences pour l'audio appris comme matériel actuel. Elle s'affiche en vert.
 - *Filter* : affiche la courbe de filtre créée lors de l'homogénéisation du modèle et du morceau en cours. Elle s'affiche en jaune.
- *Bouton View* : Détermine si les courbes distinctes sont affichées par Analyser (L&R pour les canaux stéréo, All Cha pour les canaux surround) ou s'il affiche le niveau maximal cumulé (LR Max pour les canaux stéréo, Cha Max pour les canaux surround).

Remarque : les paramètres View sont désactivés lorsque vous utilisez l'effet sur un canal mono.

- *Bouton Select* : Détermine si les changements effectués sur la courbe de filtre (créée par l'homogénéisation du modèle avec le morceau actuel) sont appliqués au canal gauche (L), au canal droit (R), ou aux deux (L+R).

Remarque : les paramètres Select sont désactivés lorsque vous utilisez l'effet sur un canal mono.

- *Menu Select (pour les instances Surround uniquement)* : Les boutons Select sont remplacés par le menu Select, ce qui permet de choisir un canal individuel ou tous les canaux. Les changements effectués sur la courbe de filtre affectent le canal choisi lorsqu'un canal est sélectionné.

- *Curseur et champ Channel Link* : Affine les réglages définis à l'aide des boutons ou du menu Select.
 - Si ce curseur est réglé sur 100%, tous les canaux (gauche et droite pour des données stéréo, tous les canaux pour un fichier surround) sont représentés par une courbe d'égalisation commune.
 - S'il est réglé sur 0%, une courbe de filtre distincte s'affiche pour chaque canal. Utilisez les boutons Select ou le menu Select pour choisir chaque canal.
 - Les réglages entre 0 et 100% vous permettent de mélanger ces valeurs avec les changements de la courbe de filtre pour chaque canal. Cela donne une courbe hybride.

Remarque : les paramètres Channel Link sont désactivés lorsque vous utilisez l'effet sur un canal mono.

- *Boutons LFE Handling (zone des paramètres étendus)* : Dans des instances Surround, ces boutons vous permettent de traiter ou de contourner le canal LFE.

Paramètres Match EQ Display, Learn et Match

- *Écran graphique* : affiche la courbe de filtre créée lors de l'homogénéisation du modèle et du morceau en cours. Vous pouvez modifier cette courbe de filtre (reportez-vous à la rubrique *Modification de la courbe de filtre Match EQ*).
- *Bouton Template Learn* : cliquez sur ce bouton pour lancer le processus d'identification du spectre de fréquences du fichier source. Cliquez à nouveau dessus pour arrêter le processus.
- *Bouton Current Material Learn* : cliquez sur ce bouton pour lancer le processus d'identification du spectre de fréquences du projet que vous souhaitez homogénéiser avec le fichier source. Cliquez à nouveau dessus pour arrêter le processus.
- *Bouton Current Material Match* : homogénéise le spectre de fréquences du morceau en cours avec celui du fichier modèle (source).

Paramètres de traitement Match EQ

- *Menu local Phase* : Active le principe opérationnel de la courbe de filtre.
 - Linear permet d'éviter que le traitement ne modifie la phase du signal, mais le temps de latence du module est augmenté.
 - Minimal modifie la phase du signal (légèrement), mais le temps de latence est réduit.
 - Minimal, Zero Latency n'ajoutent aucune latence, mais ont une demande de CPU plus importante que les autres options.
- *Curseur et champ Apply* : détermine l'impact de la courbe de filtre sur le signal.
 - Les valeurs au-dessus de 100% augmentent l'effet.
 - Les valeurs en dessous de 100% le réduisent.
 - Les valeurs négatives (-1% à -100%) inversent les crêtes et les creux de la courbe de filtre.
 - Une valeur de 100 % n'a pas d'impact sur la courbe de filtre.
- *Curseur et champ de lissage* : définit le lissage de la courbe de filtre, en utilisant une bande passante définie par étapes de demi-tons. Une valeur de 0.0 % n'a pas d'impact sur la courbe de filtre. Une valeur de 1.0 indique un lissage de la bande passante d'un demi-ton. Une valeur de 4.0 indique un lissage de la bande passante de quatre demi-tons (une tierce majeure). Une valeur de 12.0 indique un lissage de la bande passante d'une octave, etc.

Remarque : le lissage n'a pas d'incidence sur les modifications que vous apportez manuellement à la courbe de filtre.
- *Case Fade Extremes (zone des paramètres étendus)* : Cochez cette case pour lisser la courbe de filtre au niveau des extrêmes graves et aigus du spectre de fréquences.

Utilisation du module Match EQ

Voici un exemple d'utilisation courante que vous pouvez adapter à votre propre flux de travaux. Dans cet exemple, le spectre de fréquences d'un mix est adapté à celui d'un fichier audio source.

Pour apprendre ou créer un modèle Match EQ

Procédez de l'une des manières suivantes :

- Faites glisser un fichier audio sur le bouton Template Learn du Finder et sélectionnez la bande de canaux source comme entrée latérale. Voir cidessous.
- Utilisez le Match EQ sur la bande de canaux source et enregistrez le réglage. Importez ce réglage dans l'instance cible Match EQ. Voir cidessous.

Pour adapter l'égalisation d'un mix de projet à celle d'un fichier audio source

- 1 Dans le projet que vous souhaitez adapter au fichier audio source, créez une instance Match EQ (en général avec une sortie 1-2).
- 2 Faites glisser le fichier audio source sur le bouton Template Learn.
- 3 Revenez au début de votre mix, cliquez sur Current Material Learn, puis lancez la lecture (du morceau en cours) du début jusqu'à la fin.
- 4 Une fois terminé, cliquez sur Current Material Match (cela désactive automatiquement le bouton Current Material Learn).

Pour utiliser l'égalisation obtenue sur une bande de canaux :

- 1 Choisissez la bande de canaux à faire concorder dans le menu Sidechain de la fenêtre Match EQ.
- 2 Cliquez sur le bouton Template Learn.
- 3 Lisez le fichier audio source du début à la fin, puis cliquez à nouveau sur le bouton Template Learn (pour arrêter le processus d'apprentissage).
- 4 Revenez au début de votre mix, cliquez sur Current Material Learn, puis lancez la lecture (du morceau en cours) du début jusqu'à la fin.
- 5 Une fois terminé, cliquez sur Current Material Match (cela désactive automatiquement le bouton Current Material Learn).

Le Match EQ crée une courbe de filtre basée sur les différences entre le spectre du modèle et celui du morceau en cours. Cette courbe compense automatiquement les écarts de gain entre le modèle et le morceau en cours, d'où un résultat avec une courbe d'égalisation référencée sur 0 dB. Une courbe de réponse de filtre jaune s'affiche sur l'écran graphique, présentant le spectre moyen de votre mixage. Cette courbe se rapproche du (reflète le) spectre moyen de votre fichier audio source.

Vous pouvez faire glisser un fichier audio sur le bouton **Template Learn** ou **Current Material Learn** pour l'utiliser en tant que modèle ou morceau en cours. Une barre de progression apparaît pendant que le module **Match EQ** analyse le fichier. Vous pouvez également charger un fichier de réglage de module précédemment enregistré ou importer les réglages d'une autre instance **Match EQ** non enregistrée en faisant un copier-coller.

Lorsque vous cliquez sur l'un des boutons **Learn**, le paramètre **View** est défini sur **Automatic** et l'écran graphique affiche la courbe de fréquence de la fonction correspondant au bouton sélectionné. Vous pouvez consulter n'importe quelle courbe de fréquence lorsqu'aucun fichier n'est en cours de traitement, il vous suffit de sélectionner l'une des autres options **View**.

La courbe de filtre est automatiquement mise à jour chaque fois que le spectre d'un nouveau modèle ou du morceau en cours est identifié ou chargé, dès que le bouton **Match** est activé. Vous pouvez passer de la courbe de filtre adaptée (et éventuellement mise à l'échelle et/ou modifiée manuellement) à une réponse plane en activant ou en désactivant le bouton **Match**.

Vous ne pouvez activer qu'un seul des boutons **Learn** à la fois. Ainsi, si le bouton **Learn** de la section **Template** est activé et que vous appuyez sur le bouton **Learn** de la section **Current Material**, l'analyse du fichier modèle s'interrompt, l'état en cours est utilisé comme modèle spectral et l'analyse du signal audio entrant (**Current Material**) commence.

Remarque : chaque fois que vous homogénéisez deux signaux audio (que ce soit en chargeant ou en identifiant un nouveau spectre alors que le bouton **Match** est activé ou en activant le bouton **Match** après avoir chargé un nouveau spectre), toutes les modifications apportées à la courbe de filtre sont ignorées et le paramètre **Apply** est défini sur 100 %.

Par défaut, le curseur **Apply** est réglé sur 100 % lorsque vous identifiez la courbe de fréquence d'un signal audio. Dans bon nombre de cas, vous devrez légèrement la réduire pour éviter que des changements de spectre brusques se produisent dans votre mix. Il est également recommandé d'utiliser le curseur de lissage pour ajuster les détails de spectre de la courbe d'égalisation générée.

Utilisation du menu contextuel **Match EQ**

Cliquez sur le bouton **Learn** en maintenant la touche **Contrôle** enfoncée (ou clic droit) pour ouvrir un menu local. Il propose les commandes qui peuvent être appliquées au spectre du modèle ou au morceau actuel.

- *Spectre Clear Current Material* : efface le spectre actuel.
- *Copy Current Spectrum* : copie le spectre actuel dans le Presse-papiers (il peut être utilisé par n'importe quelle instance **Match EQ** du projet actuel).
- *Paste Current Spectrum* : colle le contenu du Presse-papiers dans l'instance **Match EQ** actuelle.

- *Load Current Material Spectrum from setting file* : charge le spectre à partir d'un fichier de réglage enregistré.
- *Generate Current Material Spectrum from audio file* : génère un spectre de fréquence pour un fichier audio que vous avez choisi.

Modification de la courbe de filtre Match EQ

Vous pouvez modifier la courbe de filtre graphiquement dans l'écran graphique en réglant différents points affichés sur chaque bande. À mesure que vous faites glisser le curseur, les valeurs en cours apparaissent dans un petit encadré à l'intérieur de l'écran graphique, ce qui vous permet de faire des ajustements précis directement dans le graphique.

Pour régler les valeurs de courbe Match EQ

- Faites glisser le curseur horizontalement pour changer la fréquence de crête de la bande concernée (sur l'ensemble du spectre).
- Faites-la glisser à la verticale pour régler le gain de la bande.
- Faites-la glisser à la verticale en maintenant la touche Maj enfoncée et réglez le facteur Q.
- Faites glisser tout en maintenant la touche Option enfoncée pour réinitialiser le gain à 0 dB.

Remarque : si vous modifiez manuellement la courbe de filtre, vous pouvez restaurer sa forme initiale (ou plane) en appuyant sur Option et en cliquant sur l'arrière-plan de l'écran de l'analyseur. Cliquez une nouvelle fois sur l'arrière-plan en maintenant la touche Option enfoncée pour restaurer la courbe la plus récente.

Le facteur Q du filtre est déterminé (et réglé) par la distance verticale entre le point où vous cliquez et la courbe.

Pour régler le facteur Q du module Match EQ

- Cliquez directement sur la courbe pour régler la valeur maximale du facteur Q, c'est-à-dire 10 (pour les filtres de rupture).
- Cliquez au-dessus ou en dessous de la courbe pour diminuer la valeur Q. Plus vous cliquez loin de la courbe, plus la valeur sera faible (jusqu'à un minimum de 0.3).

Les couleurs et les modes des échelles de décibels situées à gauche et à droite de l'écran sont automatiquement adaptés à la fonction active. Si l'analyseur est actif, l'échelle de gauche affiche le spectre moyen dans le signal, tandis que l'échelle de droite sert de référence pour les valeurs de crête de l'analyseur. Par défaut, une plage dynamique de 60 dB s'affiche. Si ce n'est pas assez précis pour vos modifications, vous pouvez augmenter la plage.

Pour modifier l'échelle de la plage du module Match EQ

- Faites glisser l'échelle pour la régler sur des valeurs entre +20 dB et -100 dB.

Pour modifier la valeur du gain Match EQ avec les échelles

- Faites glisser les échelles pour régler le gain général de la courbe de filtre de -30 à +30 dB.

L'échelle de gauche, et celle de droite si Analyzer est inactif, indique les valeurs en dB de la courbe de filtre dans la couleur appropriée.

Égaliseurs monobandes

Les rubriques ci-dessous vous proposent une description des effets d'égaliseurs monobandes de Logic Pro suivants :

- Low Cut et High Cut Filter
- High Pass et Low Pass Filter
- High Shelving et Low Shelving EQ
- Égaliseurs paramétriques

Vous pouvez accéder à ces effets en ouvrant le menu du module et en sélectionnant EQ > Monobande.

Low Cut et High Cut Filter

Le filtre Low Cut atténue la plage de fréquence qui tombe en dessous de la fréquence sélectionnée. Le filtre High Cut atténue la plage de fréquence au-dessus de la fréquence sélectionnée. Utilisez le champ et le curseur Frequency pour régler la fréquence de coupure.



High Pass et Low Pass Filter

Le High Pass Filter (filtre passe-haut) affecte la plage de fréquences inférieure à la fréquence définie. Le filtre laisse passer uniquement les fréquences supérieures à cette dernière. Vous pouvez utiliser le High Pass Filter pour éliminer les basses situées en dessous d'une fréquence donnée.

Par opposition, le Low Pass Filter affecte la plage de fréquences supérieure à la fréquence sélectionnée.



- *Curseur et champ Frequency* : définissent la fréquence de coupure.
- *Curseur et champ Order* : définissent l'ordre de filtrage. Plus vous utilisez d'ordre, plus l'effet filtrant est important.
- *Curseur et champ de lissage* : ajustent le degré de lissage, en millisecondes.

High Shelving et Low Shelving EQ

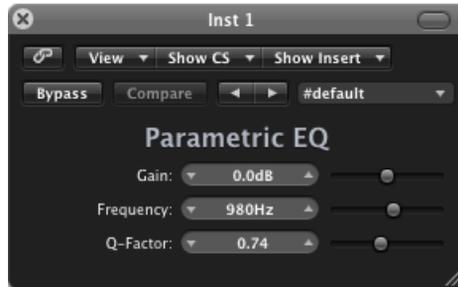
L'égaliseur Low Shelving n'affecte que la plage de fréquence qui tombe en dessous de la fréquence sélectionnée. L'égaliseur High Shelving n'affecte que la plage de fréquence au-dessus de la fréquence sélectionnée.



- *Curseur et champ Gain* : définissent la coupure et l'augmentation.
- *Curseur et champ Frequency* : définissent la fréquence de coupure.

Égaliseurs paramétriques

Le module Parametric EQ est un simple filtre doté d'une fréquence centrale variable. Il peut être utilisé pour amplifier ou réduire toute bande de fréquence du spectre audio, soit avec une plage de fréquences étendue, soit sous la forme d'un filtre de rupture associé à une plage très étroite. Ainsi, une plage de fréquences symétrique de part et d'autre de la fréquence centrale est amplifiée ou réduite.



- *Curseur et champ Gain* : définissent la coupure et l'augmentation.
- *Curseur et champ Frequency* : définissent la fréquence de coupure.
- *Curseur et champ Q-Factor* : permettent d'ajuster le facteur Q (bande passante).

Silver EQ

Le module Silver EQ comprend trois bandes : High Shelving EQ, Parametric EQ et Low Shelving EQ. Vous pouvez régler les fréquences de coupure des égaliseurs de plateau des aigus et de plateau des graves. Vous pouvez ajuster la fréquence centrale, le gain, et le facteur Q pour les égaliseurs paramétriques.



- *Curseur et champ High Shelf* : Définissent le niveau de l'égaliseur de plateau des aigus.

- *Curseur et champ High Frequency* : définissent la fréquence de coupure pour l'égaliseur High Shelving.
- *Curseur et champ Frequency* : déterminent la fréquence centrale de l'égaliseur paramétrique.
- *Curseur et champ Q-Factor* : permettent d'ajuster la plage (bande passante) de l'égaliseur paramétrique.
- *Curseur et champ Gain* : Déterminent la réduction ou l'amplification du gain pour l'égaliseur paramétrique.
- *Curseur et champ Low Shelf* : Définissent le niveau de l'égaliseur de plateau des graves.
- *Curseur et champ Low Frequency* : définissent la fréquence de coupure pour l'égaliseur Low Shelving.

On utilise les filtres pour mettre en évidence ou supprimer des fréquences dans un signal audio, ce modifie la couleur tonale de l'audio.

Logic Pro propose toute une gamme d'effets complexes à filtres qui vous permettent de modifier votre audio de façon créative. Ces effets sont le plus souvent utilisés pour modifier radicalement le spectre de fréquences d'un son ou d'un mixage.

Remarque : les égaliseurs (EQ) sont des filtres d'un genre particulier. Ils sont généralement utilisés en tant qu'outils permettant d'affiner le spectre de fréquences d'un son ou d'un mixage. Consultez [Égaliseurs](#).

Le présent chapitre couvre les aspects suivants :

- AutoFilter (p 141)
- EVOG 20 Filterbank (p 147)
- EVOG 20 TrackOscillator (p 153)
- Fuzz-Wah (p 166)
- Spectral Gate (p 169)

AutoFilter

Le module AutoFilter est un effet de filtre polyvalent offrant plusieurs fonctions spécifiques. Vous pouvez l'utiliser pour créer des effets de synthétiseur analogique classique ou comme outil de conception sonore créatif.

L'effet fonctionne par analyse des niveaux de signaux entrants à travers l'utilisation d'un paramètre de seuil. Tout niveau de signal au-dessus de ce seuil sert alors de déclencheur d'enveloppe ADSR semblable à celle d'un synthétiseur ou d'oscillateur sub-audio (LFO). Ces sources de contrôle sont utilisées pour moduler de façon dynamique la coupure de filtre.

Le module AutoFilter vous permet de choisir parmi une variété de types et de pentes de filtres, contrôler le niveau de résonance, ajouter un effet de distorsion pour obtenir des sons plus agressifs et mélanger le signal sec d'origine avec le signal traité.

Présentation de l'interface AutoFilter

Les zones principales de la fenêtre AutoFilter sont les sections des paramètres Threshold, Enveloppe, LFO, Filter, Distortion et Output.



- *Paramètre Threshold* : définit le niveau d'entrée au-delà duquel se déclenche l'enveloppe ou le LFO qui sont utilisés pour moduler de façon dynamique la fréquence de coupure du filtre. Consultez [Paramètre Threshold](#) du module AutoFilter.
- *Paramètres d'enveloppe* : définissent comment la fréquence de coupure de filtre est modulée dans le temps. Consultez [AutoFilterparamètres Enveloppe](#).
- *Paramètres LFO* : définit comment la fréquence de coupure de filtre est modulée par l'oscillateur sub-audio. Consultez [AutoFilterparamètres LFO](#).
- *Paramètres Filter* : contrôle la couleur de la tonalité du son filtré. Consultez [AutoFilterparamètres Filter](#).
- *Paramètres de l'effet Distortion* : applique une distorsion au signal, avant et après le filtre. Consultez [AutoFilterparamètres de l'effet Distortion](#).
- *Paramètres Output* : définit le niveau du signal sec et humide. Consultez [AutoFilterparamètres Output](#).

Paramètre Threshold du module AutoFilter

Le paramètre Threshold analyse le niveau du signal d'entrée. S'il dépasse le niveau du seuil défini, l'enveloppe ou le LFO se déclenche. Ceci n'est valable que lorsque le bouton Retrigger est actif.



Vous pouvez utiliser l'enveloppe et le LFO pour moduler la fréquence de coupure du filtre.

AutoFilterparamètres Envelope

L'enveloppe est utilisée pour mettre en forme la coupure de filtre dans le temps. Lorsque le signal d'entrée dépasse le niveau de seuil défini, l'enveloppe se déclenche.



- *Potentiomètre et champ Attack* : définissent le temps d'attaque de l'enveloppe.
- *Potentiomètre et champ Decay* : définissent le temps de chute de l'enveloppe.
- *Potentiomètre et champ Sustain* : définissent le temps de maintien de l'enveloppe. Si le signal d'entrée est en dessous du niveau de seuil avant la phase de maintien de l'enveloppe, la phase de libération se déclenche.
- *Potentiomètre et champ Release* : définissent le temps de libération de l'enveloppe (elle est libérée dès que le signal d'entrée passe en dessous du seuil).
- *Potentiomètre et champ Dynamic* : détermine l'importance de la modulation du signal d'entrée. Vous pouvez moduler une valeur de crête de la section Envelope en modifiant cette commande.

- *Curseur et champ Cutoff Mod.* : détermine l'impact de la courbe de l'enveloppe sur la fréquence de coupure.

AutoFilterparamètres LFO

Le LFO sert de source de modulation pour la coupure de filtre.



- *Potentiomètre Coarse Rate, curseur et champ Fine Rate* : utilisés pour régler la vitesse de modulation du LFO. Faites glisser le potentiomètre Coarse Rate pour définir la fréquence du LFO en Hertz. Faites glisser le curseur Fine Rate (curseur circulaire au-dessus du potentiomètre Coarse Rate) pour régler la fréquence avec précision.

Remarque : les étiquettes du potentiomètre, du curseur et du champ Rate changent lorsque vous activez Beat Sync. Seul le potentiomètre (et le champ) Rate est disponible.

- *Bouton Beat Sync* : Cliquez dessus pour synchroniser le LFO avec le tempo de l'application hôte. Vous pouvez choisir dans les valeurs de barre, les valeurs de triolet et plus. Vous pouvez faire ce réglage avec le potentiomètre ou le champ Rate.
- *Potentiomètre et champ Phase* : change la relation de phase entre le débit LFO et le tempo de l'application hôte lorsque Beat Sync est activé. Ce paramètre s'affiche en gris lorsque Beat Sync est désactivé.
- *Potentiomètre Decay/Delay* : définit le temps nécessaire pour que l'oscillateur sub-audio passe de 0 à sa valeur maximale.
- *Potentiomètre et champ Rate Mod.* : définissent le taux de modulation de la fréquence de l'oscillateur sub-audio, indépendamment du niveau du signal d'entrée. Généralement, lorsque le signal d'entrée dépasse le seuil Threshold, la largeur de modulation de l'oscillateur sub-audio passe de 0 à la valeur entrée pour Rate Mod. Ce paramètre vous permet de pousser ce comportement.
- *Potentiomètre et champ Stereo Phase* : dans les instances stéréo de l'Autofilter, définissent les relations de phase des modulations de l'oscillateur sub-audio sur les deux canaux stéréo.
- *Curseur et champ Cutoff Mod.* : détermine l'impact de la courbe du LFO sur la fréquence de coupure.

- *Bouton Retrigger* : Si le bouton Retrigger est activé, la forme d'onde commence à 0 chaque fois que le seuil Threshold est dépassé.
- *Boutons Waveform* : Cliquez sur l'un des boutons suivants pour régler la forme d'onde de LFO : dent de scie descendante, dent de scie ascendante, triangle, forme d'onde d'impulsion, ou aléatoire.
- *Curseur et champ Pulse Width* : met en forme la courbe de la forme d'onde sélectionnée.

AutoFilterparamètres Filter

Les paramètres Filter vous permettent de définir avec précision la couleur de la tonalité.



- *Potentiomètre et champ Cutoff* : définit la fréquence de coupure du filtre. Les hautes fréquences sont atténuées et les basses fréquences peuvent passer grâce à un filtre passe-bas. L'inverse est également vrai avec un filtre passe-haut. Lorsque le filtre State Variable est en mode bandpass (BP), la coupure de filtre détermine la fréquence centrale de la bande de fréquence autorisée à passer.
- *Potentiomètre et champ Resonance* : augmente ou coupe les signaux dans la bande de fréquence autour de la fréquence de coupure. L'utilisation de hautes valeurs de résonance engendre un début d'oscillation sur le filtre à la fréquence de coupure. Cette oscillation apparaît avant que la valeur maximale de résonance soit atteinte.
- *Curseur et champ Fatness* : Augmente le niveau du contenu basse fréquence. Si vous définissez le paramètre Fatness sur sa valeur maximale, le réglage de la résonance n'aura aucun effet sur les fréquences situées en deçà de la fréquence de coupure. Ce paramètre est utilisé pour compenser un son faible ou cassant généré par des valeurs hautes de résonance, en mode filtre passe-bas.
- *Boutons State Variable Filter* : fait passer le filtre en mode passe-haut (HP), passe-bande (BP), ou passe-bas (LP).
- *Boutons 4-Pole Lowpass Filter* : définit la pente du filtre sur 6, 12, 18, ou 24 dB par octave, lorsque le filtre passe-bas (LP) est choisi par le filtre State Variable.

AutoFilterparamètres de l'effet Distortion

Les paramètres de distorsion peuvent être utilisés pour pousser l'entrée ou la sortie de filtre. Les modules de distorsion d'entrée et de sortie sont identiques, mais leur position respective sur le parcours du signal, respectivement avant et après le filtre, produit des sons très différents.



- *Potentiomètre et champ Input* : définit le niveau de la distorsion appliquée avant la section de filtre.
- *Potentiomètre et champ Output* : définit le niveau de la distorsion appliquée après la section de filtre.

AutoFilterparamètres Output

Les paramètres de sortie sont utilisés pour définir la balance humide/sec et le niveau général.



- *Curseur et champ Dry Signal* : définissent la portion de signal d'origine sec ajoutée au signal filtré.

- *Curseur et champ Main Out* : Définit le niveau de sortie total du module AutoFilter, ce qui vous permet de compenser les hauts niveaux générés par l'ajout de distorsion ou par le processus de filtrage en lui-même.

EVOC 20 Filterbank

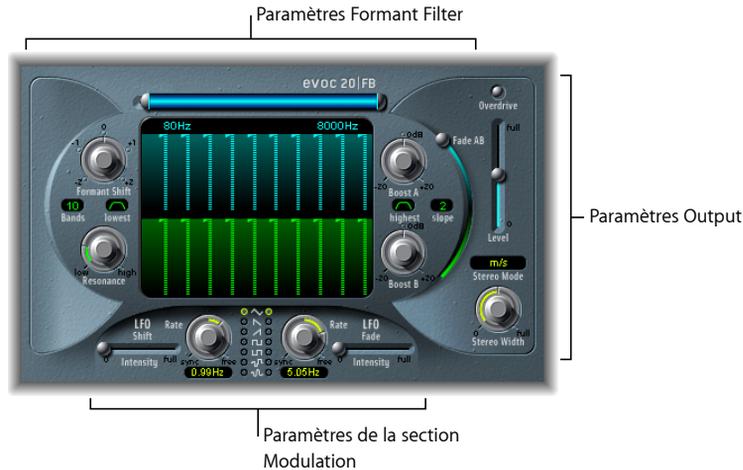
L'EVOC 20 Filterbank comprend deux banques de filtre à formant. Le signal d'entrée traverse ces deux banques de filtres en parallèle. Chaque banque dispose de curseurs de volume pour 20 bandes de fréquences maximum, vous permettant de régler le volume de chaque bande indépendamment. En réglant un curseur sur sa valeur minimale, vous supprimez complètement les formants de la bande correspondante. Vous pouvez contrôler la position des bandes du filtre avec le paramètre Formant Shift. Vous avez également la possibilité de réaliser un fondu enchaîné entre les deux banques de filtres.

Brève présentation des formants

Un *formant* est une crête dans le spectre de fréquences d'un son. Lorsque ce terme est employé par rapport à la parole, les formants constituent le composant clé qui permet aux humains de distinguer les différents sons de voyelles en se basant uniquement sur la fréquence de ces sons. Les formants de discours et de chansons sont générés par le tractus vocal, avec la majorité des sons de voyelles contenant au moins quatre formants.

Présentation de l'interface EVOC 20 Filterbank

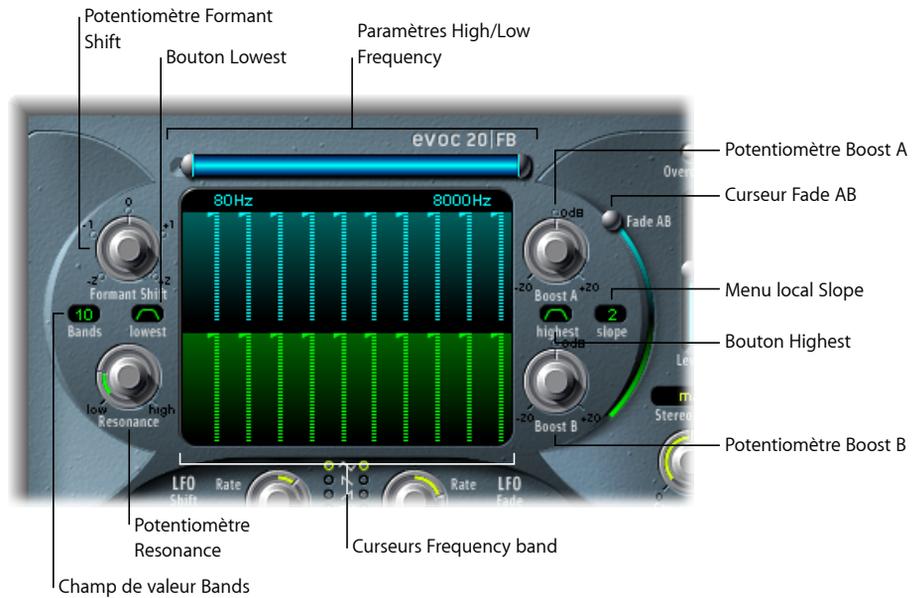
L'interface EVOC 20 Filterbank est répartie en trois sections principales : la section des paramètres Formant Filter située au centre de la fenêtre, la section des paramètres Modulation située dans la partie centrale inférieure et la section des paramètres Output du côté droit.



- *Paramètres Formant Filter* : contrôlent les bandes de fréquences des deux banques de filtres : Banque de filtre A (partie supérieure, bleu) et Banque de filtre B (partie inférieure, vert). Consultez [Paramètres Formant Filtre d'EVOC 20 Filterbank](#).
- *Paramètres de la section Modulation* : contrôlent la modulation des paramètres Formant Filter. Consultez [Paramètres Modulation d'EVOC 20 Filterbank](#).
- *Paramètres Output* : contrôlent le niveau de sortie global et la balance de EVOC 20 Filterbank. Consultez [Paramètres Output d'EVOC 20 Filterbank](#).

Paramètres Formant Filtre d'EVOC 20 Filterbank

Les paramètres de cette section fournissent le niveau précis et le contrôle de fréquence des filtres.



- *Paramètres High/Low Frequency* : Déterminent les fréquences les plus hautes et les plus basses qui passeront par les banques de filtres. Les fréquences situées à l'extérieur de ces limites sont coupées.
 - La longueur de la barre bleue horizontale située sur la partie supérieure représente la plage des fréquences. Vous pouvez déplacer la plage complète des fréquences en faisant glisser la barre bleue. Les poignées argentées situées aux extrémités de la barre bleue réglent les valeurs Low Frequency et High Frequency.
 - Vous pouvez également utiliser les champs numériques pour régler séparément les valeurs de fréquence.
- *Curseurs Frequency band* : Définissent le niveau de chaque bande de fréquences dans la Banque de filtre A (curseurs supérieurs bleus) ou la Banque de filtre B (curseurs inférieurs verts). Vous pouvez rapidement créer des courbes de niveau complexes en faisant glisser horizontalement (« en dessinant ») une des lignes de curseurs.
- *Potentiomètre Formant Shift* : Déplace toutes les bandes des deux banques de filtres vers le haut ou le bas du spectre de fréquences.

Remarque : l'utilisation de Formant Shift peut provoquer la génération de fréquences résonantes inhabituelles lorsque des valeurs élevées sont définies pour le réglage Resonance.

- *Champ de valeur Bands* : Définit le nombre de bandes de fréquences (20 maximum) dans chaque banque de filtres.
- *Bouton Lowest* : Cliquez dessus pour déterminer si la bande de filtres la plus basse fonctionne comme un filtre passebande ou passehaut. Avec le réglage Bandpass, les fréquences situées au-dessous ou au-dessus des bandes les plus basses et hautes sont ignorées. Avec le réglage Hignpass, toutes les fréquences situées audessous des bandes les plus basses sont filtrées.
- *Bouton Highest* : Cliquez dessus pour déterminer si la bande de filtres la plus haute fonctionne comme un filtre passebande ou passebas. Avec le réglage Bandpass, les fréquences situées au-dessous ou au-dessus des bandes les plus basses et hautes sont ignorées. Avec le réglage Lowpass, toutes les fréquences situées audessus des bandes les plus hautes sont filtrées.
- *Potentiomètre Resonance* : Détermine le caractère sonore de base des deux banques de filtres. L'augmentation de la valeur Resonance accentue les fréquences centrales de chaque bande. Des réglages faibles donnent un caractère plus doux, tandis que des réglages élevés donnent un caractère plus abrupt et plus net.
- *Potentiomètres Boost A et B* : Définit l'amplitude de l'amplification ou de l'atténuation appliquée aux bandes de fréquences de la banque de filtres A ou B. Cela permet de compenser la réduction de volume causée par la baisse du niveau d'une ou de plusieurs bandes. Si vous utilisez Boost pour régler les relations (niveaux) de mixage entre les deux banques de filtres, vous pouvez utiliser Fade A/B (voir « Curseur Fade AB » ci-dessous) pour modifier la couleur sonore, mais pas les niveaux.
- *Menu local Slope* : Détermine la quantité d'atténuation de filtre appliquée à tous les filtres des deux banques. Les options possibles sont : 1 (6 dB/Oct.) et 2 (12 dB/Oct.). 1 sonne plus doux, 2 sonne plus serré.
- *Curseur Fade AB* : applique un fondu enchaîné entre les banques de filtres A et B. En position supérieure, seule la Banque A est audible. En position inférieure, seule la Banque B est audible. En position intermédiaire, les signaux passant par les deux banques sont mixées de manière égale.

Paramètres Modulation d'EVOC 20 Filterbank

La section Modulation comprend deux LFO. Les paramètres LFO Shift situés à gauche contrôlent le paramètre Formant Shift. Les paramètres LFO Fade situés à droite contrôlent le paramètre Fade AB.



- *Curseur LFO Shift Intensity* : Contrôle la valeur de la modulation Formant Shift par Shift LFO.
- *Potentiomètres et champs Rate* : Déterminent la vitesse de modulation. Les valeurs situées à gauche des positions centrales sont synchronisées sur le tempo de l'application hôte et incluent notamment des valeurs de mesure et de triolet. Les valeurs situées à droite des positions centrales sont asynchrones, et sont affichées en Hertz (cycles par seconde).

Remarque : la possibilité d'utiliser des valeurs de mesure synchrones peut servir à effectuer, par exemple, une modification de formant (formant shift) toutes les quatre mesures sur une partie de percussion à une mesure reprise en cycle. Vous pouvez aussi effectuer la même modification de formant sur chaque croche d'un triolet à l'intérieur d'une même partie. Chacune de ces méthodes peut donner des résultats intéressants et apporter de nouvelles idées ou un second souffle aux anciens équipements audio.

- *Boutons Waveform* : Réglent le type de forme d'onde utilisée par Shift LFO sur le côté gauche ou par Fade LFO sur le côté droit. Pour chaque LFO, vous avez le choix entre les différentes formes d'onde suivantes : Triangle, Sawtooth (en dent de scie), Square (carrée) montante et descendante autour de zéro (bipolaire, idéale pour les trilles), Square (carrée) montante à partir de zéro (unipolaire, idéale pour les changements entre deux hauteurs définissables), une forme d'onde aléatoire par palier (S&H), et une forme d'onde aléatoire lissée.
- *Curseur LFO Fade Intensity* : Contrôle la valeur de la modulation Fade AB par Fade LFO.

Astuce : les modulations LFO sont à la base de certains sons extraordinaires obtenus avec l'EVOC 20 Filterbank. Configurez des courbes de filtre complètement différentes ou complémentaires dans les deux banques de filtres. Vous avez la possibilité d'utiliser un enregistrement rythmique, tel qu'une boucle de percussion, comme signal d'entrée et de configurer des modulations synchronisées sur le tempo avec des vitesses (Rates) différentes pour chaque LFO. Vous pouvez ensuite essayer l'effet delay (tel que Tape Delay) synchronisé sur le tempo après l'EVOC 20 FilterBank, afin d'obtenir des polyrythmes uniques.

Paramètres Output d'EVOC 20 Filterbank

Les paramètres Output offrent un contrôle sur le niveau et la largeur stéréo. La section Output incorpore également un circuit overdrive (distorsion) intégré.



- *Bouton Overdrive* : Cliquez dessus pour activer ou désactiver le circuit overdrive.
Remarque : pour entendre l'effet d'overdrive, vous devrez peut-être augmenter le niveau d'une ou des deux banques de filtres.
- *Curseur Level* : Contrôle le niveau du signal de sortie de l'EVOC 20 Filterbank.
- *Menu local Stereo Mode* : définit le mode d'entrée/sortie de l'EVOC 20 FilterBank. Choix possibles : m/s (entrée mono/sortie stéréo) et s/s (entrée stéréo/sortie stéréo).
 - En mode s/s, les canaux gauche et droit sont traités par des banques de filtres séparées.
 - En mode m/s, un signal d'entrée stéréo est d'abord réduit en mono avant de passer par les banques de filtres.
- *Potentiomètre Stereo Width* : Distribue les signaux de sortie des bandes de filtres dans l'image stéréo.
 - Sur la position de gauche, les sorties de toutes les bandes sont centrées.
 - Positionné au centre, les sorties de toutes les bandes passent de gauche à droite.
 - Positionné à droite, la sortie des bandes est répartie, de manière alternative, sur les canaux gauche et droit.

EVOC 20 TrackOscillator

L'EVOC 20 TrackOscillator est un vocoder équipé d'un oscillateur de suivi de la hauteur tonale (pitch tracking oscillator) monophonique. L'oscillateur de suivi suit la hauteur du signal d'entrée monophonique. Si le signal d'entrée est une mélodie chantée, chaque hauteur de note sera contrôlée et restituée ou jouée par le moteur de synthèse.

L'EVOC 20 TrackOscillator comporte deux banques de filtres de formants : Analysis et Synthesis. Chacune dispose de plusieurs options d'entrée.

Vous pouvez capturer une source de signal Analysis en utilisant l'audio arrivant de l'entrée de la bande des canaux dans laquelle l'EVOC 20 TrackOscillator est inséré, ou en utilisant un signal d'entrée latérale d'une autre bande de canaux.

La source Synthesis peut provenir de l'entrée audio de la bande de canaux dans laquelle l'EVOC 20 TrackOscillator est inséré, d'un signal d'entrée latérale ou de l'oscillateur de suivi.

Étant donné que vous pouvez sélectionner librement les deux signaux d'entrée Analysis et Synthesis, l'EVOC 20 TrackOscillator n'est pas limité dans les effets de contrôle des hauteurs tonales. Il s'avère très utile pour les effets de filtre inhabituels. Par exemple, vous pouvez filtrer un enregistrement orchestral sur une seule bande de canaux avec des bruits de train provenant de l'entrée latérale d'une autre bande de canaux. Il est également très utile dans le traitement de boucles de percussions avec des signaux d'entrée latérale, tels que d'autres boucles de percussions ou des enregistrements de guitare rythmique, de clavier ou de piano.

Qu'est-ce qu'un vocoder ?

Le terme *vocoder* est la contraction de *VOice enCODER*. Un vocoder analyse le caractère sonore du signal audio arrivant à son entrée Analysis et le transfère vers les générateurs sonores du synthétiseur. Le résultat de ce processus est entendu à la sortie du vocoder.

Le son classique du vocoder utilise la voix comme signal d'analyse et un son de synthétiseur comme signal de synthèse. Ce son a été popularisé à la fin des années 1970 et au début des années 1980. Vous le connaissez probablement grâce aux morceaux « O Superman » de Laurie Anderson, « Funky Town » de Lipps Inc. et de nombreux morceaux de Kraftwerk, d'« Autobahn » à « Europe Endless », en passant par « The Robots » et « Computer World ».

Outre ces sons de robot, vocoder a été utilisé dans de nombreux films tels qu'avec les Cylons de *Battlestar Galactica*, le plus célèbre étant celui utilisé avec la voix de Darth Vader dans la saga de la Guerre des étoiles.

Le vocodage, en tant que processus, n'est pas strictement limité aux performances vocales. Vous pouvez utiliser une boucle de batterie comme signal d'analyse afin de former un son d'ensemble à corde arrivant à l'entrée Synthesis.

Fonctionnement d'un vocoder

Les fonctions de l'analyseur et du synthétiseur vocaux d'un vocoder sont en fait deux banques de filtres de type passe-bande. Les filtres passe-bande permettent à une bande de fréquence (une tranche) d'un spectre de fréquences global de transiter sans être modifiée, et coupent les fréquences qui ne font pas partie de la plage de la bande.

Dans les modules EVOC 20, ces banques de filtres sont nommées sections Analysis et Synthesis. Chaque banque de filtre dispose d'un certain nombre de bandes correspondantes identiques. Si la banque de filtres d'analyse dispose de cinq bandes (1, 2, 3, 4 et 5), il y aura un ensemble correspondant de cinq bandes dans la banque de filtres de synthèse. La bande 1 de la banque d'analyse est associée à la bande 1 de la banque de synthèse, la bande 2 à la bande 2, et ainsi de suite.

Le signal audio qui arrive à l'entrée Analysis passe à travers la banque de filtres d'analyse, où il est divisé en bandes.

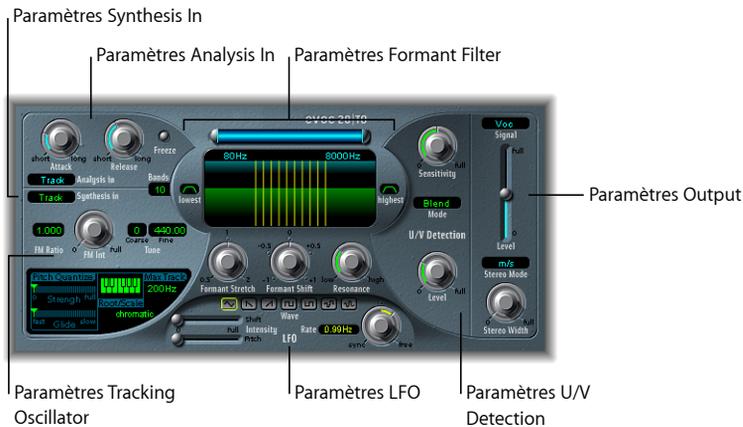
Une enveloppe de type follower est couplée avec chaque bande de filtre. Chacune de ces enveloppes piste, ou *suit*, toutes les modifications de volume dans la source audio, ou plus particulièrement dans la partie de l'audio qui a été autorisée à passer par le filtre passebande associé. De cette façon, l'enveloppe follower de chaque bande génère des signaux de contrôles dynamiques.

Ces signaux de contrôles sont alors envoyés vers la banque de filtre de synthèse où ils contrôlent les niveaux des bandes de filtres de synthèse correspondantes. Cela est effectué via des VCA, amplificateurs commandés en tension dans les vocoders analogiques. Cela permet d'imposer des changements de volume de bandes de la banque de filtres d'analyse aux bandes correspondantes de la banque de filtres de synthèse. Ces changements de filtre sont perçus comme une reproduction synthétique du signal d'entrée d'origine, ou un mixage des deux signaux de banque de filtres.

Plus un vocoder offre de bandes, plus le caractère du son d'origine sera remodelé de façon précise. Les modules de l'EVOC offrent jusqu'à 20 bandes par banque. Pour assurer leur utilité musicale, vous contrôlez complètement le niveau de sortie de chaque filtre de passebande, facilitant ainsi des changements uniques et dramatiques au spectre de fréquences.

Présentation de l'interface EVOC 20 TrackOscillator

La fenêtre EVOC 20 TrackOscillator est divisée en plusieurs sections de paramètres.



- *Paramètres Analysis In* : déterminent la manière dont le signal d'entrée est analysé et utilisé par la banque de filtre d'analyse. Consultez Paramètres Analysis In d'EVOC 20 TrackOscillator.
- *Paramètres U/V Detection* : détectent les portions non vocales du son dans le signal Analysis, améliorant ainsi l'intelligibilité vocale. Consultez Paramètres U/V Detection d'EVOC 20 TrackOscillator.
- *Paramètres Synthesis In* : déterminent la manière dont le signal d'entrée est utilisé par la banque de filtre de synthèse. Consultez Paramètres Synthesis In d'EVOC 20 TrackOscillator.
- *Paramètres Tracking Oscillator* : déterminent la manière dont le signal d'entrée d'analyse est utilisé par l'oscillateur. Consultez Paramètres de base Tracking Oscillator.
- *Paramètres Formant Filter* : configurent les banques de filtres d'analyse et de synthèse. Consultez Paramètres Formant Filter d'EVOC 20 TrackOscillator.
- *Paramètres de la section Modulation* : modulent les hauteurs tonales de l'oscillateur ou le paramètre Formant Shift. Consultez Paramètres Modulation d'EVOC 20 TrackOscillator.
- *Paramètres Output* : configurent le signal de sortie de l'EVOC 20 TrackOscillator. Consultez Paramètres Output d'EVOC 20 TrackOscillator.

Paramètres Analysis In d'EVOC 20 TrackOscillator

Les paramètres de la section Analysis In déterminent la manière dont le signal d'entrée est analysé et utilisé par l'EVOC 20 TrackOscillator. Vous devez être le plus précis possible avec ces paramètres pour assurer la meilleure intelligibilité vocale et un suivi précis.



- **Potentiomètre Attack** : Détermine la vitesse à laquelle chaque suiveur d'enveloppe (enveloppe follower) couplé à chaque bande de filtre Analysis réagit aux signaux montants.
- **Potentiomètre Release** : Détermine la vitesse à laquelle chaque suiveur d'enveloppe (enveloppe follower) couplé à chaque bande de filtre Analysis réagit aux signaux descendants.
- **Bouton Freeze** : Lorsque ce bouton est activé, le spectre actuel du son d'analyse est maintenu (ou *bloqué*) indéfiniment. Si Freeze est activé, la banque de filtres d'analyse ignore la source d'entrée, et les potentiomètres Attack et Release n'ont aucun effet.
- **Champ Bands** : Détermine le nombre de bandes de fréquences (20 maximum) utilisées par l'EVOC 20 TrackOscillator.
- **Menu local Analysis In** : définit le signal source Analysis. Les modèles suivants sont disponibles :
 - **Track** : utilise le signal audio d'entrée de la bande de canaux dans laquelle l'EVOC 20 TrackOscillator est inséré comme signal d'analyse.
 - **side chain** : utilise une entrée latérale comme signal d'analyse. Choisissez la bande de canaux source d'entrée latérale dans le menu local Side Chain en haut de la fenêtre du module.

Remarque : si le paramètre Side Chain est sélectionné et qu'aucune bande de canaux Side Chain n'est assignée, l'EVOC 20 TrackOscillator retourne en mode Track.

Utilisation des paramètres Analysis In d'EVOC 20 TrackOscillator

Cette section présente certains réglages et méthodes pour les paramètres de l'Analyse.

Réglage du temps d'attaque

Des temps d'attaque plus longs donnent une réponse plus lente du suivi aux éléments transitoires (pointes de niveau) du signal d'entrée d'analyse. Un temps d'attaque long sur des signaux d'entrée de type percussif, des mots parlés ou une partie de charley, par exemple, sont transformés en un effet de vocoder moins articulé. Par conséquent, vous devez régler le paramètre Attack sur la valeur la plus faible pour renforcer l'articulation.

Réglage du temps de libération

Des temps de libération plus longs prolongent les transitoires du signal d'entrée Analysis en sortie du vocoder. Un temps de libération long sur des signaux d'entrée de type percussif, des mots parlés ou une partie de charley, par exemple, sont transformés en un effet de vocoder moins articulé. Des temps de libération trop courts donnent des sons de vocoder bruts et granuleux. Des valeurs Release comprises entre 8 et 10 ms représentent un bon point de départ.

Utilisation de Freeze

Le signal d'analyse gelé peut capter une caractéristique particulière du signal source qui est ensuite imposée comme forme de filtre complexe maintenue à la section Synthesis. Quelques exemples illustrant son utilité :

Si vous utilisez une suite de mots parlés comme source, le bouton Freeze peut capturer la phase d'attaque ou la fin d'un mot particulier, la voyelle *a*, par exemple.

Si vous souhaitez compenser l'impossibilité des personnes à tenir les notes chantées pendant une période prolongée, sans respirer, vous pouvez utiliser le bouton Freeze : si le signal de synthèse doit être tenu alors que le signal source d'analyse (partie vocale) ne l'est pas, le bouton Freeze peut servir à bloquer les niveaux actuels du formant d'une note chantée, même pendant des interruptions de la partie vocale, tel qu'il y en a entre les mots d'une phrase vocale. Le paramètre Freeze peut être automatisé, ce qui s'avère utile dans ce cas.

Réglage du nombre de bandes

Plus il y a de bandes, plus le son sera remodelé avec précision. Si vous réduisez le nombre de bandes, la plage de fréquences du signal source sera divisée en moins de bandes et le son résultant sera formé avec moins de précision par le moteur de synthèse. Il faut souvent trouver un compromis entre la précision sonore, qui permet aux signaux reçus (paroles et chants, en particulier) de rester intelligibles, et l'usage des ressources qui se trouve entre 10 et 15 bandes.

Astuce : pour assurer le meilleur suivi de la hauteur tonale, il est essentiel d'utiliser un signal monophonique sans superposition de hauteurs. Idéalement, le signal ne doit pas être traité et ne pas comporter de bruits de fond. Par exemple, l'utilisation d'un signal traité avec même un léger effet de réverbération donne des résultats plutôt étranges et vraisemblablement indésirables. Des résultats encore plus étranges sont obtenus lorsqu'un signal sans hauteur tonale audible, tel qu'une boucle de percussion, est utilisé. Toutefois, il se peut que dans certains cas ce soit le résultat recherché pour votre projet.

Paramètres U/V Detection d'EVOC 20 TrackOscillator

Le discours humain est constitué d'une série de sons vocaux (sons tonaux ou formants) et de sons non vocaux (consonances nasales sans formants, fricatives, et occlusives) mentionnés dans *Brève présentation des formants*. La différence principale entre sons vocaux et non vocaux est que les sons vocaux sont produits par une oscillation des cordes vocales, alors que les sons non vocaux sont produits par des blocages et des restrictions imposés sur le flux d'air par les lèvres, la langue, le palais, la gorge et le larynx.

Si ce type de discours, contenant à la fois des sons vocaux et non vocaux, est utilisé comme signal d'analyse d'un vocoder, mais que le moteur de synthèse ne peut pas les différencier, il en résulte un son assez faible. Pour éviter ce problème, la section Synthesis du vocoder doit produire des sons différents pour les parties vocales et non vocales du signal.

C'est la raison pour laquelle l'EVOC 20 TrackOscillator est équipé d'un détecteur non vocal/vocal. Cette unité détecte les parties non vocales du son dans le signal d'analyse, puis remplace les parties correspondantes dans le signal de synthèse par du bruit, un mélange de bruit et de synthétiseur ou par le signal d'origine. Si le détecteur U/V identifie des parties vocales, il transmet ces informations à la section Synthesis, qui utilise le signal de synthèse normal pour ces parties.



- *Potentiomètre Sensitivity* : Détermine la sensibilité de la détection U/V. Si ce potentiomètre est tourné vers la droite, davantage de parties non vocales distinctes sont reconnues dans le signal d'entrée. Si vous utilisez des réglages élevés, la sensibilité accrue aux signaux non vocaux peut conduire à ce que la source sonore U/V, déterminée par le menu Mode (décrite dans le « Menu mode » ciaprès), soit utilisée sur la majeure partie du signal d'entrée, y compris les signaux vocaux. Cela donne un son ressemblant à un signal radio, détérioré et contenant beaucoup de parasites et de bruit de fond.
- *Mode, menu* : Détermine les sources sonores pouvant être utilisées pour remplacer le contenu non vocal du signal d'entrée. Vous avez le choix parmi les réglages suivants :
 - *Noise* : Utilise le bruit seul pour les parties non vocales du son.

- *Noise + Synth* : Utilise le bruit et le synthétiseur pour les parties non vocales du son.
- *Blend* : Utilise le signal d'analyse après son passage à travers un filtre passe-haut, pour les parties non vocales du son. Le paramètre Sensitivity n'a aucun effet lorsque ce réglage est utilisé.
- *Potentiomètre Level* : Contrôle le volume du signal utilisé pour remplacer le contenu non vocal du signal d'entrée.

Important : faites très attention avec le potentiomètre Level, surtout si vous utilisez une valeur de Sensitivity élevée, afin d'éviter toute saturation interne de l'EVOC 20 TrackOscillator.

Paramètres Synthesis In d'EVOC 20 TrackOscillator

La section Synthesis In contrôle de nombreux aspects du signal de suivi du synthétiseur. Le signal de suivi permet de déclencher le synthétiseur interne.



- *Menu local Synthesis In* : Définit la source du signal de suivi. Les modèles suivants sont disponibles :
 - *Oscillator (Osc.)* : définit l'oscillateur de suivi comme source Synthesis. L'oscillateur reflète ou suit la hauteur du signal d'entrée Analysis. La sélection du paramètre Osc. active les autres paramètres de la section Synthesis. Si Osc. n'est pas sélectionné, FM Ratio, FM Int et les autres paramètres de cette section n'auront aucun effet.
 - *Track* : utilise le signal audio d'entrée de la bande de canaux dans laquelle l'EVOC 20 TrackOscillator est inséré comme signal de synthèse qui active le synthétiseur interne.
 - *side chain* : utilise une entrée latérale comme signal de synthèse. Choisissez le canal source d'entrée latérale dans le menu local Side Chain en haut de la fenêtre de l'EVOC 20 TrackOscillator.

Remarque : si le paramètre Side Chain est sélectionné et qu'aucun canal Side Chain n'est affecté, l'EVOC 20 TrackOscillator retourne en mode Track.
- *Champ Bands* : Définissent le nombre de bandes de fréquences utilisées par la section Synthesis In.

Paramètres de base Tracking Oscillator

L'oscillateur de suivi suit la hauteur tonale des signaux d'entrée audio monophoniques et reflète ces hauteurs par un son synthétisé. Le générateur sonore FM de l'oscillateur de suivi est composé de deux oscillateurs, chacun générant une onde sinusoïdale. La fréquence de l'oscillateur 1 (porteur) est modulée par l'oscillateur 2 (modulateur), ce qui a pour effet de déformer l'onde sinusoïdale de l'oscillateur 1. Vous obtenez une forme d'onde au contenu harmonique riche.

Important : les paramètres présentés dans cette rubrique sont accessibles uniquement si le menu Synthesis In est réglé sur Osc.



- *Champ FM Ratio :* définit le rapport entre les oscillateurs 1 et 2, ce qui détermine le caractère de base du son. Des valeurs paires ou leurs multiples produisent des sons harmoniques, tandis que des valeurs impaires ou leurs multiples génèrent des sons non harmoniques, perçus comme des sons métalliques.
 - Un contrôle FM Ratio de 1 000 donne des résultats ressemblant à une forme d'onde en dent de scie.
 - Un contrôle FM Ratio de 2 000 donne des résultats ressemblant à une forme d'onde carrée avec une largeur d'impulsion de 50 %.
 - Un contrôle FM Ratio de 3 000 donne des résultats ressemblant à une forme d'onde carrée avec une largeur d'impulsion de 33 %.
- *Potentiomètre FM Int :* Détermine l'intensité de la modulation. Des valeurs plus élevées produisent une forme d'onde plus complexe avec davantage de sons dominants.
 - S'il est réglé sur 0, le générateur sonore FM est désactivé et une onde en dent de scie est générée.
 - Pour des valeurs supérieures à 0, le générateur sonore FM est activé. Des valeurs plus élevées produisent un son plus complexe et plus brillant.
- *Champ de valeur Coarse Tune :* Définit le décalage de la hauteur tonale de l'oscillateur par incréments d'un demiton.
- *Champ de valeur Fine Tune :* définit le décalage de hauteur par incréments d'un cent.

Paramètres Pitch Correction de l'oscillateur de suivi

Les paramètres de hauteur tonale de l'oscillateur de suivi contrôlent la correction automatique de la hauteur tonale de l'oscillateur de suivi. Ils peuvent servir à limiter la hauteur tonale de l'oscillateur de suivi à une gamme ou un accord. Cela permet d'obtenir des corrections de hauteurs subtiles ou sauvages et peut aussi être employé de façon créative sur des données dotées d'un contenu harmonique aigu mais dont la hauteur tonale n'est pas déterminée, comme des cymbales et une charleston.



- *Curseur Pitch Quantize Strength* : détermine l'amplitude de la correction automatique de hauteur.
- *Curseur Pitch Quantize Glide* : Détermine la durée de la correction de hauteur, ce qui permet des transitions progressives vers les hauteurs quantifiées.
- *Menu local et clavier Root/Scale* : Définit la ou les hauteurs à laquelle/auxquelles l'oscillateur de suivi est quantifié.
- *Champ de valeur Max Track* : Définit la fréquence la plus élevée. Toutes les fréquences situées audessus de ce seuil sont coupées, entraînant une détection de la hauteur tonale plus robuste. Si la détection de la hauteur tonale entraîne des résultats instables, réduisez ce paramètre à son réglage minimum pour permettre d'entendre ou de traiter l'ensemble des signaux d'entrée appropriés.

Quantification de la hauteur de l'oscillateur de suivi

Vous pouvez utiliser le clavier Root/Scale et le menu local pour définir la ou les hauteurs à laquelle/auxquelles l'oscillateur de suivi est quantifié.

Pour choisir une note fondamentale ou une gamme

- 1 Cliquez sur le champ de valeur verte situé sous l'étiquette Root/Scale pour afficher le menu local.
- 2 Choisissez la gamme ou l'accord à utiliser comme base de la correction de hauteur.

Remarque : vous pouvez également définir la note fondamentale de la gamme ou de l'accord choisi en faisant glisser verticalement le champ de valeur Root ou en double-cliquant sur celui-ci et en entrant une note fondamentale comprise entre Do et Si. Le paramètre Root n'est pas disponible lorsque la valeur Root/Scale est définie sur chromatic (chromatique) ou user (utilisateur).

Pour ajouter des notes ou en supprimer de la gamme ou de l'accord sélectionné(e)

- Cliquez sur les touches non utilisées du petit clavier pour les ajouter à la gamme ou à l'accord.
- Cliquez sur les notes sélectionnées (éclairées) pour les supprimer.

Astuce : votre dernière modification est enregistrée. Si vous sélectionnez une nouvelle gamme ou un nouvel accord, mais que vous n'apportez aucune modification, vous pouvez revenir à la gamme définie précédemment en choisissant utilisateur dans le menu local.

Paramètres Formant Filter d'EVOC 20 TrackOscillator

L'EVOC 20 TrackOscillator comporte deux banques de filtre à formant, une pour la section Analysis In et une pour la section Synthesis In. Le spectre complet de fréquence d'un signal d'entrée est essentiellement analysé (section Analysis), et est divisé de manière égale en un certain nombre de bandes de fréquences. Chaque banque de filtre peut contrôler jusqu'à 20 bandes de fréquences. Pour en savoir plus, voir [Fonctionnement d'un vocoder](#).

La fenêtre Formant Filter est divisée en deux sections par une ligne horizontale. La partie supérieure concerne la section Analysis et la partie inférieure, la section Synthesis. Les changements de paramètres sont instantanément reflétés dans la fenêtre Formant Filter, fournissant ainsi un retour appréciable de ce qui se produit avec le signal lorsqu'il passe à travers les deux banques de filtres à formant.



- **Paramètres High/Low Frequency :** Déterminent les fréquences les plus hautes et les plus basses qui passeront par la section de filtres. Les fréquences situées à l'extérieur de ces limites sont coupées.
 - La longueur de la barre bleue représente la plage de fréquences de Analysis et Synthesis (à moins que Formant Stretch ou Formant Shift soit utilisé) comme cela est présenté ciaprès dans « Potentiomètre Formant Stretch » et « Potentiomètre Formant Shift ». Vous pouvez déplacer la plage complète des fréquences en faisant glisser la barre bleue vers le haut. Les poignées argentées situées aux extrémités de la barre bleue réglent les valeurs Low Frequency et High Frequency.

- Vous pouvez également utiliser les champs numériques pour régler séparément les valeurs de fréquence.
- *Bouton Lowest* : Cliquez dessus pour déterminer si la bande de filtres la plus basse fonctionne comme un filtre passebande ou passehaut. Avec le réglage Bandpass, les fréquences situées au-dessous ou au-dessus des bandes les plus basses et hautes sont ignorées. Avec le réglage Hignpass, toutes les fréquences situées audessous des bandes les plus basses sont filtrées.
- *Bouton Highest* : Cliquez dessus pour déterminer si la bande de filtres la plus haute fonctionne comme un filtre passebande ou passebas. Avec le réglage Bandpass, les fréquences situées au-dessous ou au-dessus des bandes les plus basses et hautes sont ignorées. Avec le réglage Lowpass, toutes les fréquences situées audessus des bandes les plus hautes sont filtrées.
- *Potentiomètre Formant Stretch* : Altère la largeur et la répartition de toutes les bandes de la banque de filtres de synthèse. La plage de fréquences peut être plus large ou plus étroite que celle définie par la barre bleue (voir cidessus les « Paramètres High et Low Frequency »).
- *Potentiomètre Formant Shift* : Déplace toutes les bandes de la banque de filtres de synthèse vers le haut ou le bas du spectre de fréquences.
- *Potentiomètre Resonance* : Resonance donne le caractère sonore de base au vocoder ; des réglages dans les basses entraînent un caractère plus doux alors que des réglages dans les aigus entraînent un caractère plus accentué et féroce. Le fait d'augmenter la valeur de Resonance accentue la fréquence des médiums de chaque bande de fréquences.

Utilisation de Formant Stretch et Formant Shift

Formant Stretch et Formant Shift sont des paramètres essentiels de Formant Filter qui peuvent être utilisés séparément ou en combinaison (voir Paramètres Formant Filter d'EVOC 20 TrackOscillator).

Lorsque le paramètre Formant Stretch est réglé sur 0, la largeur et la répartition des bandes de la banque de filtres Synthesis du bas sont équivalentes à la largeur des bandes de la banque de filtres Analysis du haut. Des valeurs faibles réduisent la largeur de chaque bande de la banque Synthesis, alors que des valeurs élevées l'élargissent. Les valeurs du paramètre s'expriment sous la forme d'un rapport de la largeur de bande générale.

Lorsque Formant Shift est réglé sur 0, la position des bandes de la banque de filtres de synthèse est la même que celle des bandes de la banque de filtres d'analyse. Des valeurs positives déplacent les banques de filtres Synthesis vers le haut, en terme de fréquences, alors que des valeurs négatives les déplacent vers le bas en fonction des positions de la bande de la banque de filtres d'analyse.

Lorsqu'ils sont associés, Formant Stretch et Formant Shift modifient la structure du formant du son de vocoder résultant, ce qui peut donner des changements de timbre intéressants. Par exemple, utilisez des signaux vocaux tout en réglant le paramètre Formant Shift plus haut produit un effet « Mickey Mouse ».

Les paramètres Formant Stretch et Formant Shift sont également très utiles si le spectre des fréquences du signal Synthesis ne complète pas celui du signal Analysis. Vous pouvez créer un signal Synthesis dans la plage haute des fréquences à partir d'un signal Analysis qui module le son principalement dans la plage basse des fréquences, par exemple.

Remarque : l'utilisation des paramètres Formant Stretch et Formant Shift peut provoquer la génération de fréquences résonantes inhabituelles lorsque des valeurs élevées sont définies pour le réglage Resonance.

Paramètres Modulation d'EVOC 20 TrackOscillator

Les paramètres de cette section contrôlent l'oscillateur sub-audio (LFO) permettant de moduler la fréquence (hauteur tonale) de l'oscillateur de suivi, créant ainsi un vibrato, ou le paramètre Formant Shift de la banque de filtres Synthesis.



- *Curseur Shift Intensity* : Contrôle la valeur de la modulation Formant Shift par le LFO.
- *Curseur Pitch Intensity* : Contrôle l'amplitude de la modulation de hauteur tonale (vibrato) appliquée par l'oscillateur sub-audio (LFO).
- *Boutons Waveform* : Définit le type de forme d'onde utilisé par l'oscillateur sub-audio (LFO). Pour chaque LFO, vous avez le choix entre les différentes formes d'onde suivantes : Triangle, Sawtooth (en dent de scie), Square (carrée) montante et descendante autour de zéro (bipolaire, idéale pour les trilles), Square (carrée) montante à partir de zéro (unipolaire, idéale pour les changements entre deux hauteurs définissables), une forme d'onde aléatoire par palier (S&H), et une forme d'onde aléatoire lissée.
- *Potentiomètre et champ LFO Rate* : Détermine la vitesse de modulation. Les valeurs situées à gauche des positions centrales sont synchronisées sur le tempo de l'application hôte et incluent notamment des valeurs de mesure et de triolet. Les valeurs situées à droite des positions centrales sont asynchrones, et sont affichées en Hertz (cycles par seconde).

Remarque : la possibilité d'utiliser des valeurs de mesure synchrones peut servir à effectuer, par exemple, une modification de formant (formant shift) toutes les quatre mesures sur une partie de percussion à une mesure reprise en cycle. Vous pouvez aussi effectuer la même modification de formant sur chaque croche d'un triolet à l'intérieur d'une même partie. Chacune de ces méthodes peut donner des résultats intéressants et apporter de nouvelles idées ou un second souffle aux anciens équipements audio.

Paramètres Output d'EVOC 20 TrackOscillator

La section Output fournit un contrôle du type, de la largeur stéréo, et du niveau du signal qui est envoyé depuis l'EVOC 20 TrackOscillator.



- *Signal, menu* : Détermine le signal envoyé aux sorties principales de l'EVOC 20 TrackOscillator. Vous avez le choix parmi les réglages suivants :

- *Voc(oder)* : pour écouter l'effet de vocoder.
- *Syn(thesis)* : pour écouter uniquement le signal du synthétiseur.
- *Ana(lysis)* : pour écouter uniquement le signal d'analyse.

Remarque : les deux derniers réglages servent principalement au monitoring.

- *Curseur Level* : Contrôle le niveau du signal de sortie de l'EVOC 20 TrackOscillator.
- *Menu local Stereo Mode* : définit le mode d'entrée/sortie de l'EVOC 20 FilterBank. Choix possibles : m/s (entrée mono vers sortie stéréo) et s/s (entrée stéréo vers sortie stéréo).

Remarque : définissez Stereo Mode sur m/s si le signal d'entrée est monophonique et sur s/s si le signal d'entrée est stéréophonique. En mode s/s, les canaux stéréo gauche et droit sont traités par des banques de filtres séparées. Lorsque vous utilisez le mode m/s sur un signal d'entrée stéréo, le signal est d'abord réduit en mono avant de passer par les banques de filtres.

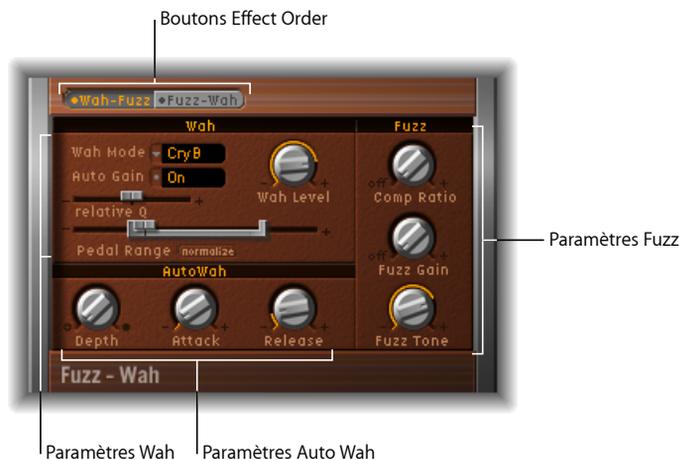
- *Potentiomètre Stereo Width* : Répartit les signaux de sortie des bandes de filtre de la section Synthesis dans l'image stéréo.
 - Sur la position de gauche, les sorties de toutes les bandes sont centrées.
 - Positionné au centre, les sorties de toutes les bandes passent de gauche à droite.
 - Positionné à droite, la sortie des bandes est répartie, de manière alternative, sur les canaux gauche et droit.

Fuzz-Wah

Le module Fuzz-Wah émule des effets wah-wah classiques souvent utilisés avec un Clavinet et ajoute des effets de compression et de distorsion (fuzz). Le nom *wah wah* provient du son qu'il produit. Cet effet a été rendu célèbre (généralement effet de pédale) par les guitaristes de l'époque de Jimi Hendrix. Cette pédale contrôle la fréquence de coupure (cutoff) d'un filtre passe-bande, passe-bas ou, plus rarement, d'un filtre passe-haut.

Découverte de l'interface Fuzz-Wah

L'interface Fuzz-Wah est divisée en plusieurs sections.



- *Boutons Effect Order* : indiquez si l'effet wah wah précède l'effet fuzz dans la chaîne du signal (Wah-Fuzz) ou vice versa (Fuzz-Wah). Consultez [Boutons Effect Order](#).
- *Paramètres Wah* : offrent un contrôle sur le type et la tonalité de l'effet wah wah. Consultez [Paramètres Wah](#).
- *Paramètres Auto Wah* : définissent la profondeur et la durée de l'enveloppe de l'effet automatique wah wah. Consultez [Paramètres Auto Wah](#).
- *Paramètres Fuzz* : définissent le ratio de compression, et contrôlent la tonalité et le niveau du circuit de distorsion intégré. Consultez [Paramètres Fuzz](#).

Boutons Effect Order

Ces boutons déterminent le flux de signaux de l'effet Fuzz-Wah. Cliquez sur Wah-Fuzz ou Fuzz-Wah pour sélectionner le flux souhaité.



Notez que le module Fuzz-Wah est doté d'un circuit à compression intégré. Le compresseur précède toujours l'effet Fuzz. Lorsque Wah-Fuzz est sélectionné, le compresseur est placé entre les effets wah wah et fuzz. Toutefois, lorsque Fuzz-Wah est sélectionné, le compresseur est d'abord placé dans la chaîne des signaux.

Paramètres Wah

Ce groupe de paramètres contrôle la tonalité et le comportement de l'effet wah wah.



- **Menu local Wah Mode** : Comprend les réglages suivants de l'effet Wah Wah :
 - **Off** : L'effet Wah Wah est désactivé.
 - **ResoLP (Resonating Lowpass Filter, filtre passe-bas résonant)** : Dans ce mode, l'effet wah-wah fonctionne comme un filtre passe-bas avec résonance. Si la pédale est en position minimum, seules les fréquences basses peuvent passer.
 - **ResoHP (Resonating Highpass Filter, filtre passe-haut résonant)** : Dans ce mode, l'effet wah-wah fonctionne comme un filtre passe-haut avec résonance. Si la pédale est en position minimum, seules les fréquences hautes peuvent passer.
 - **Peak** : Dans ce mode, l'effet wah-wah fonctionne comme un filtre à crête ou en cloche. Les fréquences proches de la fréquence de coupure sont accentuées.
 - **CryB** : Ce réglage imite le son de la célèbre pédale wahwah « Cry Baby ».
 - **Mor11** : Ce réglage imite le son de la célèbre pédale wahwah. avec une légère crête caractéristique.
 - **Mor12** : Ce réglage imite le son de la célèbre pédale de distorsion wahwah. Il est doté d'un facteur Q(qualité) constant.
- **Bouton Auto Gain** : L'effet wahwah peut faire varier considérablement le niveau de sortie. L'activation du paramètre Auto Gain permet de compenser cette tendance et de limiter les dynamiques du signal de sortie. (voir Réglage du niveau WahWah avec le paramètre Auto Gain)

- *Potentiomètre Wah Level* : définit le niveau du signal filtré par l'effet wah.
- *Curseur Relative Q* : Règle la crête du filtre principal sur le réglage du modèle afin d'obtenir un balayage wahwah plus ou moins intense. Si ce paramètre est réglé sur 0, le réglage d'origine du modèle est actif.
- *Curseur Pedal Range* : Définit la plage de balayage du filtre wahwah lorsqu'il est contrôlé par une pédale MIDI. Ce paramètre est conçu pour compenser les différences de plage mécanique entre une pédale MIDI et une pédale classique WahWah (voir Réglage du paramètre Pedal Range).

Paramètres Auto Wah

Outre l'utilisation de pédales MIDI, vous pouvez contrôler l'effet WahWah avec la fonction Auto Wah, qui effectue un balayage continu du filtre dans l'ensemble de la plage. Consultez Utilisation du Fuzz-Wah.



- *Potentiomètre Depth* : Définit la profondeur de l'effet Auto Wah. Lorsqu'il est réglé sur zéro, la fonction WahWah automatique est désactivée.
- *Potentiomètre Attack* : Définit le temps nécessaire à l'ouverture complète du filtre wahwah.
- *Potentiomètre Release* : Définit le temps nécessaire à la fermeture du filtre wahwah.

Paramètres Fuzz

Ces paramètres contrôlent les circuits de distorsion et de compression intégrés. Le compresseur précède toujours l'effet Fuzz.



- *Potentiomètre Comp (Compression) Ratio* : Définit le ratio de compression.
- *Potentiomètre Fuzz Gain* : Définit le niveau de l'effet Fuzz ou de distorsion.
- *Potentiomètre Fuzz Tone* : Règle la couleur de la tonalité de l'effet fuzz. Des réglages faibles ont tendance à être plus chauds alors que des réglages élevés sont plus lumineux et durs.

Utilisation du Fuzz-Wah

La section suivante fournit des conseils pratiques pour les paramètres Fuzz-Wah.

Réglage du niveau WahWah avec le paramètre Auto Gain

L'effet wahwah peut faire varier considérablement le niveau de sortie. L'activation du paramètre Auto Gain permet de compenser cette tendance et de maintenir le signal de sortie dans une plage plus stable.

Pour entendre la différence apportée par le paramètre Auto Gain

- 1 Activez la fonction Auto Gain.
- 2 Augmentez le niveau de l'effet en le définissant sur une valeur située juste en dessous de la limite d'écrtage de la table de mixage.
- 3 Faites un balayage avec un réglage Relative Q élevé.
- 4 Désactivez la fonction Auto Gain et répétez le balayage.

Important : veillez à régler un niveau strict de sortie principale pour votre application hôte avant tout test. Le nonrespect de ce réglage risque d'endommager les hautparleurs ou d'altérer votre écoute.

Réglage du paramètre Pedal Range

Les pédales MIDI usuelles offrent des possibilités mécaniques bien plus étendues que la plupart des pédales wahwah classiques.

La plage de balayage du filtre wahwah est réglée avec les paramètres Pedal Range. Les valeurs extrêmes pouvant être atteintes par la pédale MIDI sont représentées graphiquement par un crochet gris le long du curseur Pedal Position (qui représente la position actuelle de la pédale wahwah).

Vous pouvez régler les limites supérieures et inférieures de la plage de manière indépendante en faisant glisser les poignées gauche et droite du curseur. Vous pouvez déplacer la plage complète en faisant glisser la section centrale du curseur.

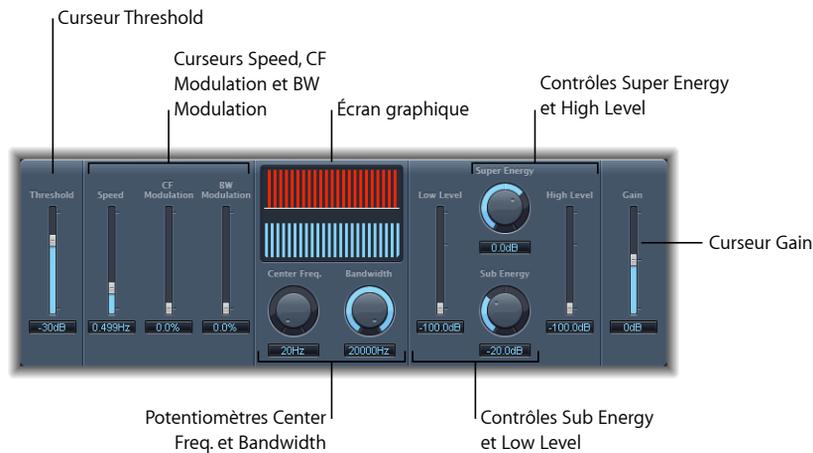
Spectral Gate

Spectral Gate est un effet de filtre peu commun qui peut servir d'outil pour la conception sonore créative.

Cela fonctionne en divisant le signal entrant en deux plages de fréquences : en dessus et en dessous de la bande de fréquence centrale que vous spécifiez dans les paramètres Center Freq et Bandwidth. Les plages de signal au dessus et en dessous de la bande définie peuvent être traitées individuellement avec les paramètres Low Level et High Level et les paramètres Super Energy et Sub Energy. Consultez [Utilisation du module Spectral Gate](#).

Paramètres du module Spectral Gate

Le tableau Spectral Gate comprend les paramètres suivants :



- *Curseur et champ Threshold* : définit le niveau de la division des plages de fréquences. Lorsque le seuil est dépassé, la bande de fréquences définie par les paramètres Center Freq. et Bandwidth est divisée en plages de fréquences supérieure et inférieure.
- *Curseur et champ Speed* : déterminent la fréquence de modulation pour la bande de fréquences définie.
- *Curseur et champ CF (Center Frequency) Modulation* : règlent l'intensité de la modulation de la fréquence centrale.
- *Curseur et champ BW (Band Width) Modulation* : définissent le niveau de la modulation de la largeur de bande.
- *Écran graphique* : affiche la bande de fréquences définie par les paramètres Center Freq. et Bandwidth.
- *Potentiomètre et champ Center Freq. (Frequency)* : définissent la fréquence centrale de la bande que vous voulez traiter.
- *Potentiomètre et champ Bandwidth* : définissent la largeur de la fréquence de la bande que vous voulez traiter.
- *Potentiomètre et champ Super Energy* : contrôlent le niveau de la plage de fréquences située au-dessus du seuil.
- *Curseur et champ High Level* : mélangent les fréquences du signal d'origine situées au-dessus de la bande de fréquences sélectionnée avec le signal traité.
- *Potentiomètre et champ Sub Energy* : contrôlent le niveau de la plage de fréquences située au-dessous du seuil.
- *Curseur et champ Low Level* : mélangent les fréquences du signal d'origine situées au-dessous la bande de fréquences sélectionnée avec le signal traité.

- *Curseur et champ Gain* : définissent le niveau de sortie de Spectral Gate.

Utilisation du module Spectral Gate

Pour mieux vous familiariser avec le fonctionnement du module Spectral Gate, vous pouvez commencer par utiliser une boucle de batterie. Définissez le paramètre Center Freq. sur sa valeur minimale (20 Hz) et le paramètre Bandwidth sur sa valeur maximale (20 000 Hz) de façon à ce que la plage de fréquences entière soit traitée. Tournez les potentiomètres Super Energy et Sub Energy l'un après l'autre, puis essayez différents réglages du paramètre Threshold. Cela devrait vous donner un bon aperçu de la façon dont les différents niveaux Threshold affectent le son dans les bandes contrôlées par Super Energy et Sub Energy. Lorsque vous avez trouvé un son qui vous plaît ou qui vous semble simplement utile, vous pouvez réduire considérablement la largeur de bande (Bandwidth), augmenter progressivement la fréquence centrale (Center Freq.), puis utiliser les curseurs Low Level et High Level de façon à ajouter un peu d'aigus et de basse provenant du signal d'origine. Pour des réglages bas du paramètre Speed, servez-vous du potentiomètre CF Mod. ou BW Mod..

Suivez ces étapes pour vous familiariser avec le module Spectral Gate

- 1 Définissez la bande de fréquences que vous souhaitez traiter avec le module Spectral Gate à l'aide des paramètres Center Freq. et Bandwidth.
La représentation graphique indique visuellement la bande définie par ces deux paramètres.
- 2 Lorsque la bande de fréquences est définie, utilisez le paramètre Threshold pour régler le niveau approprié.
Tous les signaux entrants au-dessus et en dessous du niveau de seuil sont répartis entre les plages de hautes et basses fréquences.
- 3 Utilisez le potentiomètre Super Energy ou Sub Energy pour contrôler respectivement le niveau des fréquences situées au-dessus et au-dessous du seuil Threshold.
- 4 Vous pouvez mélanger les fréquences en dehors de la bande de fréquences (définie par les paramètres Center Freq. et Bandwidth) avec le signal traité.
 - a Utilisez le curseur Low Level pour mélanger les fréquences en dessous de la bande de fréquences définie avec le signal traité.
 - b Utilisez le curseur High Level pour mélanger les fréquences au-dessus de la bande de fréquences définie avec le signal traité.
- 5 Vous pouvez moduler la bande de fréquences définie à l'aide des paramètres Speed, CF Modulation et BW Modulation.
 - a Speed détermine la fréquence de modulation.
 - b CF (Center Frequency) Modulation définit l'intensité de la modulation de fréquence centrale.

- c BW (Band Width) Modulation contrôle l'importance de la modulation de largeur de bande.
- 6 Une fois vos réglages effectués, vous pouvez utiliser le curseur Gain pour ajuster le niveau de sortie final du signal traité.

Les processeurs Imaging de Logic Pro sont des outils de manipulation de l'image stéréo. Cela vous permet de rendre certains sons, ou la totalité du mixage, plus larges et plus amples. Vous pouvez aussi modifier la phase des sons individuels dans un mixage, pour améliorer ou supprimer des éléments transitoires particuliers.

Le présent chapitre couvre les aspects suivants :

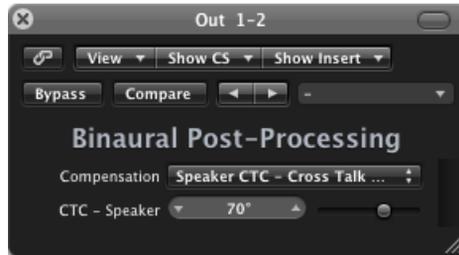
- Posttraitement binaural (p 173)
- Direction Mixer (p 175)
- Stereo Spread (p 178)

Posttraitement binaural

Chaque bande de canaux de Logic Pro permet d'utiliser une version spéciale du potentiomètre Pan, plus connu sous *Binaural Panner*. Ce processeur psychoacoustique peut simuler des positions de source sonore de manière arbitraire (y compris des données ascendantes et descendantes) lorsqu'il alimente un signal stéréo standard.

Le signal de sortie qui résulte de l'utilisation de Binaural Panner est plus adapté à la lecture à l'aide d'écouteurs. Vous pouvez toutefois utiliser le conditionnement intégré du Binaural Panner pour garantir un son neutre pour une lecture par haut-parleurs ou écouteurs.

Remarque : lorsque vous utilisez plusieurs modules Binaural Panner sur plusieurs canaux, vous devez désactiver le conditionnement intégré, et acheminer la sortie de tous les signaux faisant l'objet d'un panoramique binauralement vers un canal auxiliaire. Insérez un module Binaural PostProcessing dans ce canal et appliquez une compensation de trame à toutes les sorties Binaural Panner en une seule fois. Cette méthode est plus simple à gérer, produit un meilleur son et réduit les exigences de traitement informatique.



- *Menu local Compensation* : Détermine le type de traitement appliqué aux différents systèmes de lecture. Vous pouvez choisir :
 - *Headphone FF - optimized for front direction* : réglage pour une lecture par écouteurs, utilisant une compensation en champ libre. Dans ce mode, les sources sonores placées avant la position d'écoute présentent des caractéristiques sonores neutres.
 - *Headphone HB - optimized for horizontal directions* : réglage pour lecture par écouteurs. Mode optimisé pour fournir un son le plus neutre possible pour des sources placées sur le, ou près du, plan horizontal.
 - *Headphone DF - averaged over all directions* : réglage pour une lecture par écouteurs, utilisant une compensation en champ diffus. Dans ce mode, les sons sont globalement plus neutres pour les sources placées, ou déplacées, de façon arbitraire.
 - *Speaker CTC - Cross Talk Cancellation* : Réglage pour une lecture par haut-parleurs, qui vous permet de jouer des signaux faisant l'objet d'un panoramique binauralement via des haut-parleurs de type stéréo. Une bonne reproduction spatiale est limitée par une plage restreinte de positions d'écoute, sur le plan symétrique, entre les haut-parleurs.
- *Curseur et champ CTC—Speaker Angle* : Ce paramètre ne s'applique que si le mode de compensation Speaker CTC est sélectionné. Pour obtenir le meilleur effet binaural, entrez l'angle correspondant à la position de vos haut-parleurs stéréo par rapport au centre (position d'écoute).

Pour des informations plus détaillées sur l'utilisation de Binaural Panner avec le module Binaural Post-Processing, reportez-vous au *Manuel de l'utilisateur de Logic Pro*.

Direction Mixer

Vous pouvez utiliser le module Direction Mixer pour décoder les enregistrements audio Middle and Side (milieu et côté) ou pour diffuser la base stéréo d'un enregistrement (gauche/droit) et déterminer sa balance.

Le module Direction Mixer fonctionne avec tout type d'enregistrement stéréo, indépendamment du mixage utilisé. Pour en savoir plus sur les enregistrements XY, AB et MS, consultez [Présentation des techniques de prise de son stéréo](#).



- *Boutons Input* : cliquez sur le bouton LR si le signal d'entrée est un signal standard gauche/droite, et cliquez sur le bouton MS si le signal est encodé en *middle and side*.
- *Curseur et champ Spread* : déterminent l'étalement de la base stéréo dans les signaux d'entrée LR. Déterminent le niveau du signal de côté dans les signaux d'entrée MS. Consultez [Utilisation du paramètre Spread du module Direction Mixer](#).
- *Potentiomètre et champ Direction* : Déterminent la balance pour le milieu (le centre de la base stéréo) d'un signal stéréo enregistré. Consultez [Utilisation du paramètre Direction du module Direction Mixer](#)

Utilisation du paramètre Spread du module Direction Mixer

Le comportement du paramètre Spread du module Direction Mixer change lorsqu'il reçoit des signaux LR ou MS. Ces différences sont présentées ci-dessous.

Lorsque vous travaillez avec des signaux LR :

- À la valeur neutre 1, le côté gauche du signal est positionné précisément sur la gauche et le côté droit précisément sur la droite. Lorsque la valeur Spread baisse, les deux côtés se rapprochent du centre de l'image stéréo.
- La valeur 0 génère un signal mono de somme : les deux côtés du signal d'entrée sont acheminés vers les deux sorties au même niveau. Aux valeurs supérieures à 1, la base stéréo est diffusée vers un point imaginaire au-delà des limites spatiales des haut-parleurs.

Lorsque vous travaillez avec des signaux MS :

- Les valeurs de 1 ou plus augmentent le niveau du signal de côté qui devient alors plus fort que le signal central.
- Avec une valeur de 2, vous ne pouvez entendre que le signal de côté.

Utilisation du paramètre Direction du module Direction Mixer

Lorsque Direction a une valeur de 0, le point central de la base stéréo dans un enregistrement stéréo est parfaitement centré dans le mixage.

Voici les règles lorsque vous travaillez avec des signaux LR :

- À 90° , le centre de la base stéréo est décalé de façon importante à gauche.
- À -90° , le centre de la base stéréo est décalé de façon importante à droite.
- Des valeurs plus élevées ramènent le centre de la base stéréo vers le centre du mixage stéréo, mais elles échangent également les côtés stéréo de l'enregistrement. Par exemple, aux valeurs 180° ou -180° , le centre de la base stéréo est le point mort du mixage, mais les côtés gauche et droit de l'enregistrement sont échangés.

Lorsque vous travaillez avec des signaux MS :

- À 90° , le signal du milieu est décalé de façon importante à gauche.
- À -90° , le signal du milieu est décalé de façon importante à droite.
- Des valeurs plus élevées ramènent le signal du milieu vers le centre du mixage stéréo, mais elles échangent également les côtés stéréo de l'enregistrement. Par exemple, aux valeurs 180° ou -180° , le point du milieu est le point mort du mixage, mais les côtés gauche et droit du signal de côté sont échangés.

Présentation des techniques de prise de son stéréo

Il existe trois variantes de prise de son stéréo largement utilisées pour les enregistrements : AB, XY et MS. Un enregistrement stéréo, pour faire simple, est un enregistrement contenant des signaux à deux canaux.

Les enregistrements AB et XY enregistrent tous les deux les canaux gauche et droit, mais le signal du milieu est le résultat de la combinaison des deux canaux.

Les enregistrements MS enregistrent un signal du milieu réel, mais les canaux gauche et droite doivent être décodés du signal de côté qui est la somme des signaux des canaux gauche et droite.

Présentation de la prise de son AB

Dans un enregistrement AB, deux micros, généralement omnidirectionnels (mais vous pouvez utiliser la polarité de votre choix) sont espacés de façon égale par rapport au centre et pointent directement vers la source sonore. L'espacement entre les micros est extrêmement important pour la largeur totale de la stéréo et la perception de la position des instruments dans le champ stéréo.

La technique AB est généralement utilisée pour enregistrer une partie d'un orchestre, comme les cordes ou un petit groupe de chanteurs. Elle peut également être utile pour enregistrer un piano ou une guitare acoustique.

AB n'est pas très appropriée en revanche pour l'enregistrement d'un orchestre complet ou d'un groupe car cette technique a tendance à étaler l'image/la position stéréo des instruments décentrés. Elle ne convient pas non plus au mixage vers le mono car elle risque d'engendrer des effacements entre les canaux.

Présentation de la prise de son XY

Dans un enregistrement XY, deux micros directionnels sont positionnés de façon symétrique à partir du centre du champ stéréo. Le micro de droite vise un point entre le côté gauche et le centre de la source sonore. Le micro de gauche vise un point entre le côté droit et le centre de la source sonore. Ceci donne un enregistrement décalé de 45° à 60° sur chaque canal (ou de 90° à 120° entre les canaux).

Les enregistrements de type XY tendent vers un équilibre des deux canaux, avec de bonnes informations de position encodées. On utilise généralement cette technique pour les enregistrements de percussions. Elle est également appropriée pour les grands ensembles et les grands nombres d'instruments.

De façon générale, les enregistrements XY ont un champ sonore plus étroit que les enregistrements AB, ils peuvent donc parfois manquer de largeur lors de la lecture. Les enregistrements XY peuvent être réduits en mono.

Présentation de la prise de son MS

Pour créer un enregistrement milieu-côté (MS), deux micros sont positionnés le plus près possible l'un de l'autre : généralement sur un pupitre ou pendus au plafond du studio. Le premier est un micro cardioïde (ou unidirectionnel) qui fait face à la source sonore à enregistrer, en ligne droite. L'autre est un micro bidirectionnel dont les axes pointent sur la gauche et la droite de la source sonore à des angles de 90°. Le micro cardioïde enregistre le signal central sur un côté d'un enregistrement stéréo. Le micro bidirectionnel enregistre le signal latéral sur l'autre côté de l'enregistrement stéréo. Les enregistrements MS réalisés de cette façon peuvent être décodés par Direction Mixer.

Lorsque les enregistrements MS sont relus, le signal de côté est utilisé deux fois :

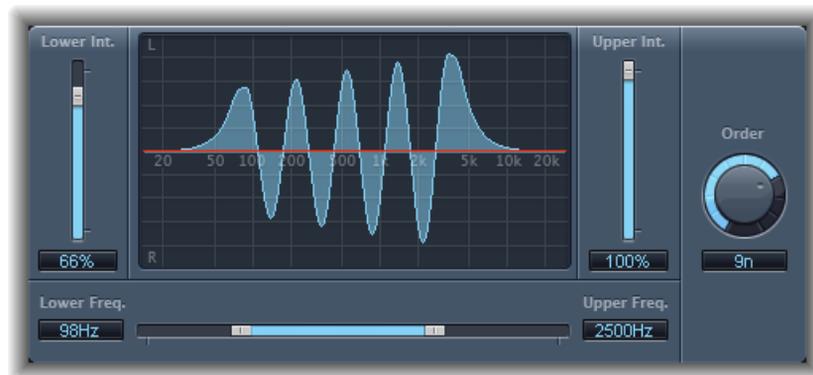
- Comme il a été enregistré
- Décalé fortement à gauche et en inversion de phase, décalé fortement à droite

La technique MS convient à toutes les situations dans lesquelles vous voulez conserver une compatibilité mono absolue. L'avantage des enregistrements MS par rapport aux enregistrements XY est que le milieu de la stéréo est positionné sur la direction principale d'enregistrement (dans l'axe) du micro cardioïde. Ainsi, les légères fluctuations de réponse de fréquence qui apparaissent en dehors de l'axe, comme c'est le cas de tous les micros, posent moins problèmes, car l'enregistrement retient toujours la compatibilité mono.

Stereo Spread

Stereo Spread est généralement utilisé lors de la mastérisation. Il existe plusieurs moyens d'étendre la base stéréo (ou perception de l'espace), notamment l'utilisation de réverbérations ou d'autres effets et la modification de la phase du signal. Ces options peuvent toutes être très intéressantes, mais elles risquent aussi d'affaiblir le son global de votre mixage en annihilant les réponses des éléments transitoires, par exemple.

Le module Stereo Spread étend la base stéréo en distribuant un nombre sélectionnable de bandes de fréquences depuis la plage de fréquences centrale vers les canaux gauche et droit. Ceci est effectué tour à tour : les fréquences centrales vers le canal gauche, puis vers le canal droit, etc. La perception de largeur stéréo en est grandement accrue sans que le son perde sa qualité naturelle, particulièrement lors d'une utilisation sur des enregistrements mono.



- *Curseur et champ Lower Int(ensity)* : définit la quantité d'extension de base stéréo pour les bandes de fréquences inférieures.
- *Curseur et champ Upper Int(ensity)* : définit la quantité d'extension de base stéréo pour les bandes de fréquences supérieures.

Remarque : lorsque vous positionnez les curseurs Lower et Upper Int., n'oubliez pas que l'effet stéréo est plus apparent dans les fréquences moyennes et hautes, aussi la répartition des basses fréquences vers les haut-parleurs gauche et droite peut fortement impacter sur l'énergie du mixage globale. Aussi, utilisez de faibles valeurs pour le paramètre Lower Int. et évitez d'utiliser un paramètre Lower Freq. en dessous de 300 Hz.

- *Écran graphique* : montre le nombre de bandes constituant le signal et l'intensité de l'effet Stereo Spread dans les bandes de fréquences supérieure et inférieure. La section supérieure représente le canal gauche et la section inférieure, le canal droit. L'échelle de fréquence affiche les fréquences par ordre croissant, de gauche à droite.
- *Curseur et champs Upper et Lower Freq(ueency)* : déterminent les fréquences les plus hautes et les plus basses qui seront redistribuées dans l'image stéréo.
- *Potentiomètre et champ Order* : définissent le nombre de bandes de fréquences constituant le signal. La valeur 8 est généralement suffisante pour la plupart des tâches, mais vous pouvez utiliser jusqu'à 12 bandes.

Vous pouvez utiliser les outils de mesure pour analyser l'audio de différentes façons. Ces modules offrent différentes installations aux instruments de mesure des bandes de canaux. Ils n'ont aucun effet sur le signal audio et sont conçus comme aide au diagnostic.

Chaque outil de mesure est spécifiquement conçu pour afficher les différentes caractéristiques d'un signal audio, rendant chacune appropriée aux situations particulières d'un studio. Par exemple, BPM Counter affiche le tempo, Correlation Meter affiche la relation de phase et Level Meter affiche le niveau d'un signal audio.

Le présent chapitre couvre les aspects suivants :

- BPM Counter (p 182)
- Correlation Meter (p 182)
- Module Level Meter (p 183)
- MultiMeter (p 183)
- Surround MultiMeter (p 189)
- Tuner (p 195)

BPM Counter

BPM Counter permet d'analyser le tempo d'un signal d'entrée audio en nombre de battements par minute (bpm). Le circuit de détection recherche les éléments transitoires (également dénommés impulsions) dans le signal d'entrée. Les éléments transitoires sont des événements sonores très rapides, non périodiques dans la partie d'attaque du signal. Plus l'impulsion est nette, plus il est facile pour le compteur BPM de détecter le tempo. Par conséquent, les morceaux de percussion et instrumentaux (lignes de basse, par exemple) sont très bien adaptés à l'analyse de tempo. Les sons feutrés ne constituent pas un bon choix.



Le voyant DEL indique l'état de l'analyse en cours. S'il clignote, il s'agit d'une mesure de tempo. Lorsque le voyant DEL est allumé en continu, l'analyse est terminée et le tempo s'affiche. La mesure va de 80 à 160 battements par minute. La valeur mesurée est affichée avec une décimale. Cliquez sur le voyant DEL pour réinitialiser BPM Counter.

Remarque : BPM Counter détecte aussi la variation de tempo dans le signal et tente de l'analyser de façon précise. Si le voyant DEL commence à clignoter au cours de la lecture, cela indique que BPM a détecté un tempo qui a dévié du dernier tempo reçu (ou défini). Dès qu'un nouveau tempo constant est reconnu, le voyant DEL s'allume en continu et le nouveau tempo s'affiche.

Correlation Meter

Le module Correlation Meter affiche la relation de phase d'un signal stéréo.



- Une corrélation de +1 (la position la plus à droite) signifie que les canaux gauche et droit sont à 100 % en corrélation : ils sont complètement en phase.
- Une corrélation de 0 (position centrale) indique la divergence gauche/droite la plus large autorisée, souvent perçue comme un effet stéréo extrêmement large.
- Les valeurs de corrélation inférieures à 0 indiquent que du matériel hors phase est présent, ce qui peut conduire à des annulations de phase si le signal stéréo est combiné en un signal monaural.

Module Level Meter

Le module Level Meter affiche le niveau de signal en cours sur une échelle de décibels. Le niveau du signal pour chaque canal est représenté par une mesure bleue. Lorsque le niveau dépasse 0 dB, la partie de la mesure à droite du point 0 dB devient rouge.

Les instances stéréo de Level Meter montrent les mesures gauche et droite indépendantes, les instances mono n'affichant qu'une mesure. Les instances Surround affichent une mesure pour chaque canal dans une orientation verticale plutôt qu'horizontale.



Les valeurs de crête en cours sont affichées numériquement, superposées sur l'écran graphique. Vous pouvez redéfinir ces valeurs en cliquant dans l'écran.

Le module Level Meter peut être défini afin d'afficher les niveaux via les caractéristiques Peak, ou Peak & RMS. Sélectionnez le réglage approprié dans le menu local situé audessous de la représentation graphique. Les niveaux RMS apparaissent sous forme de barres bleu foncé. Les niveaux Peak apparaissent sous forme de barres bleu foncé. Vous pouvez également choisir de visualiser simultanément les niveaux Peak et RMS.

Explication de Peak et RMS

La valeur *peak* (crête) correspond au niveau le plus élevé du signal. La valeur *RMS* (moyenne quadratique) correspond à la valeur effective du signal total. En d'autres termes, cela correspond à la mesure de la puissance continue du signal.

L'écoute humaine est optimisée pour capturer des signaux continus, faisant de nos oreilles des instruments RMS, et non des instruments de lecture de crêtes. Par conséquent, l'utilisation d'instruments de mesure RMS semble appropriée dans la majorité des cas. Vous pouvez également utiliser les instruments de mesure RMS et Peak.

MultiMeter

Le module MultiMeter fournit un ensemble d'outils de calibrage et d'analyse dans une seule fenêtre. Il s'agit des outils suivants :

- Analyser, pour afficher le niveau de chaque bande de fréquence de tiers d'octave,
- Goniometer, pour juger de la cohérence de phase dans le champ sonore stéréo,

- Correlation Meter, pour situer la compatibilité mono phase,
- Level Meter intégré pour afficher le niveau de signal de chaque canal.

Vous pouvez voir les résultats Analyzer ou Goniometer dans la zone d'affichage principale. Vous pouvez modifier l'affichage et définir d'autres paramètres du MultiMeter via les commandes sur la gauche de l'interface.

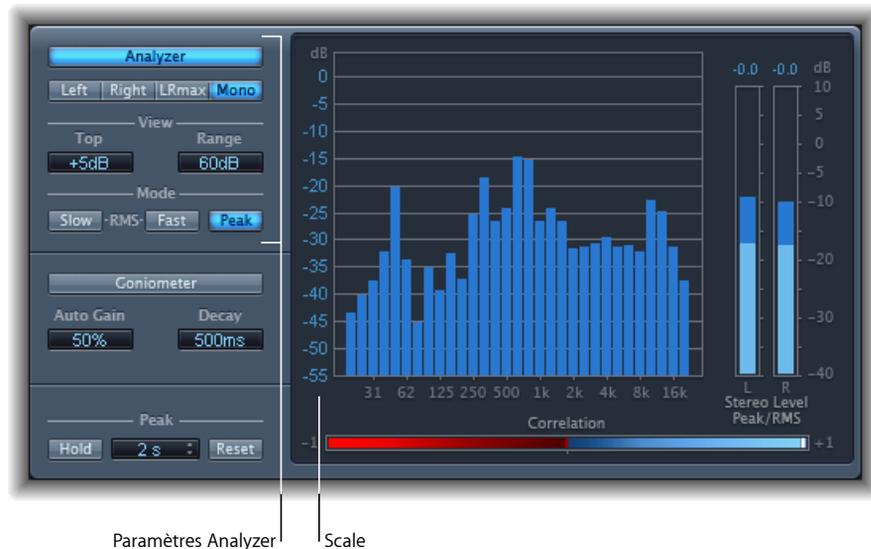


Si vous pouvez insérer MultiMeter directement dans la bande de canaux, il est plus généralement utilisé dans la bande de canaux master de l'application hôte, lorsque vous travaillez sur un mixage global.

Il existe aussi une version Surround du MultiMeter, avec des paramètres pour chaque canal et une présentation légèrement différente. Consultez [Surround MultiMeter](#).

Utilisation d'Analyser dans MultiMeter

En mode Analyzer, l'écran principal MultiMeter indique le spectre de fréquences du signal d'entrée sur 31 bandes de fréquences indépendantes. Chaque bande de fréquence représente un tiers d'une octave. Les paramètres Analyzer sont utilisés pour activer le mode Analyzer et pour personnaliser la façon dont le signal entrant est indiqué dans l'écran principal.



- *Bouton Analyzer* : fait passer l'écran principal en mode Analyzer.
- *Boutons Left, Right, LRMax et Mono* : déterminent les canaux qui sont affichés dans les résultats Analyzer, dans l'écran principal.
 - *Left ou Right* : indique les canaux gauche ou droite.
 - *LRmax* : indique le niveau maximum d'entrée stéréo.
 - *Mono* : affiche le spectre de la somme mono des deux entrées (stéréo).
- *Champs View* : modifie la façon dont les valeurs s'affichent dans Analyzer en définissant le niveau maximum affiché (Top) et la plage dynamique totale (Range).
- *Boutons Mode* : déterminent la façon d'afficher les niveaux. Vous pouvez choisir les caractéristiques Peak, Slow RMS ou Fast RMS.
 - Les deux modes RMS indiquent la moyenne de signal effectif et donnent un aperçu représentatif des niveaux de volume perçus.
 - Le mode Peak montre les crêtes de niveau de façon précise.

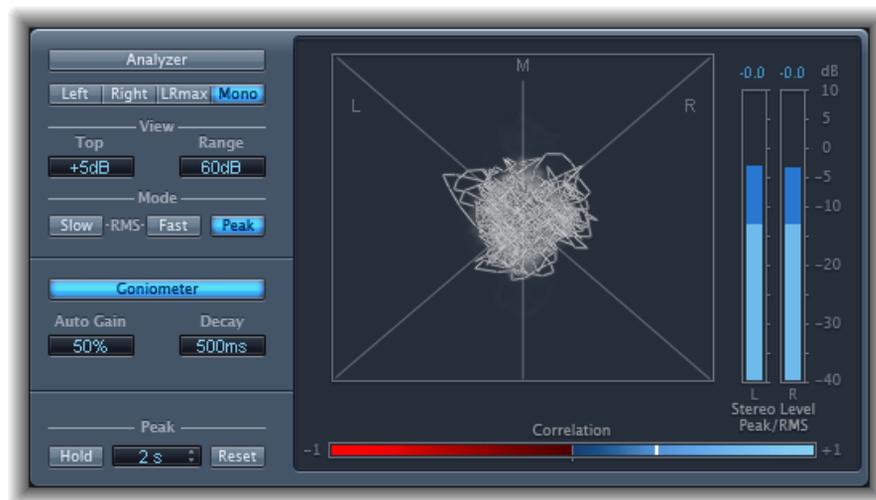
- *Scale (dans l'écran principal)* : indique l'échelle de niveaux. Le réglage de l'échelle est utile lorsque vous voulez analyser un morceau fortement compressé car il est alors plus facile d'identifier les petites différences de niveau. Faites-la glisser verticalement pour l'ajuster.

Utilisation de Goniometer dans MultiMeter

Un goniomètre permet de juger de la cohérence de l'image stéréo et de déterminer les différences de phase entre les canaux gauche et droit. Les problèmes de phase sont facilement détectables sous la forme d'annulations le long de la ligne centrale (M - mid/mono).

Le concept du goniomètre est né suite à l'avènement des premiers oscilloscopes bicanaux. Pour utiliser des appareils tels que des goniomètres, les utilisateurs doivent connecter les canaux stéréo gauche et droit aux entrées X et Y, tout en effectuant une rotation de l'écran de 45 degrés pour aboutir à une visualisation utile de la phase stéréo du signal.

La trace du signal devient progressivement noire et prend l'aspect brillant des tubes des goniomètres anciens, ce qui améliore aussi la lisibilité de l'écran.



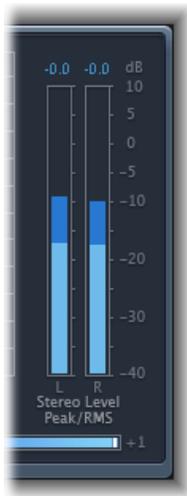
- *Bouton Goniometer* : fait passer l'écran principal en mode Goniometer.
- *Champ Auto Gain* : définit la compensation d'affichage pour les faibles niveaux d'entrée. Vous pouvez définir le niveau Auto Gain par incréments de 10 % ou le désactiver (off).

Remarque : pour éviter toute confusion avec le paramètre Auto Gain des autres effets et processeurs (comme les compresseurs), Auto Gain n'est utilisée que comme paramètre d'affichage dans les outils de mesure. Il augmente les niveaux d'affichage pour améliorer la lisibilité. Il ne change pas les niveaux audio.

- *Champ Decay* : détermine le temps nécessaire pour que la trace du Goniometer devienne noire.

Utilisation de Level Meter dans MultiMeter

Le Level Meter affiche le niveau de signal en cours sur une échelle des décibels logarithmique. Le niveau du signal pour chaque canal est représenté par une mesure bleue.



Les niveaux RMS et Peak sont présentés simultanément, les niveaux RMS apparaissant sous la forme de mesures bleu foncé et les niveaux Peak sous la forme de mesures bleu clair. Lorsque le niveau dépasse 0 dB, la partie de la mesure au-dessus du repère 0 dB devient rouge.

Les valeurs de crête en cours sont affichées numériquement (en incréments de dB), au-dessus du Level Meter. Cliquez sur l'écran pour réinitialiser les valeurs de crête.

Utilisation de Correlation Meter dans MultiMeter

Le module Correlation Meter mesure la relation de phase d'un signal stéréo. Les valeurs de l'échelle de Correlation Meter indiquent :



- Une valeur de corrélation +1 indique que les canaux gauche et droit sont en corrélation à 100 %. En d'autres termes, les signaux gauche et droit sont en phase et ont la même forme.
- Les valeurs de corrélation dans la zone bleue (entre +1 et la position du milieu) indiquent que le signal stéréo est compatible mono.

- La position du milieu indique le niveau acceptable le plus élevé de divergence gauche/droite, qui est souvent audible sous la forme d'un effet stéréo extrêmement étendu.
- Lorsque Correlation Meter passe dans la zone rouge à gauche de la position centrale, du matériel hors phase est présent. Cela aboutira à des annulations de phase si le signal stéréo est combiné en un signal mono.

Utilisation des paramètres Peak dans MultiMeter

Les paramètres Peak de MultiMeter sont utilisés pour activer/désactiver la fonction de retenue de crête et de réinitialiser les segments de crête de tous les types de mesure. Vous pouvez également déterminer une durée de retenue de crête temporaire.

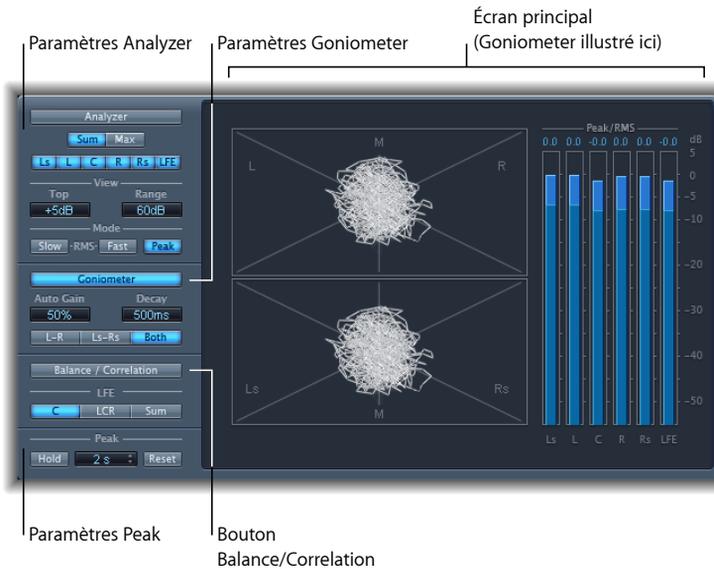


- *Bouton Hold* : active la retenue de crête pour tous les appareils de mesure dans MultiMeter, comme suit :
 - *Analyzer* : un petit segment jaune au-dessus de chaque mesure de niveau de tiers d'octave indique le niveau de crête le plus récent.
 - *Goniometer* : tous les pixels illuminés sont maintenus pendant une retenue de crête.
 - *Correlation Meter* : la zone horizontale autour de l'indicateur blanc de corrélation dénote des déviations de la corrélation de phase en temps réel, dans les deux directions. Une ligne rouge verticale sur la gauche de l'indicateur de corrélation indique la valeur de déviation de phase négative maximale. Vous pouvez réinitialiser cette ligne en cliquant dessus au cours de la lecture.
 - *Level Meter* : un petit segment jaune au-dessus de chaque barre de niveau stéréo indique le niveau de crête le plus récent.
- *Menu local Hold Time* : lorsque la retenue de crête est active, définit la durée de retenue pour tous les outils de mesure sur 2 s, 4 s, 6 s ou l'infini.
- *Bouton Réinitialiser* : cliquez dessus pour réinitialiser les segments de retenue de crête de tous les outils de mesure.

Surround MultiMeter

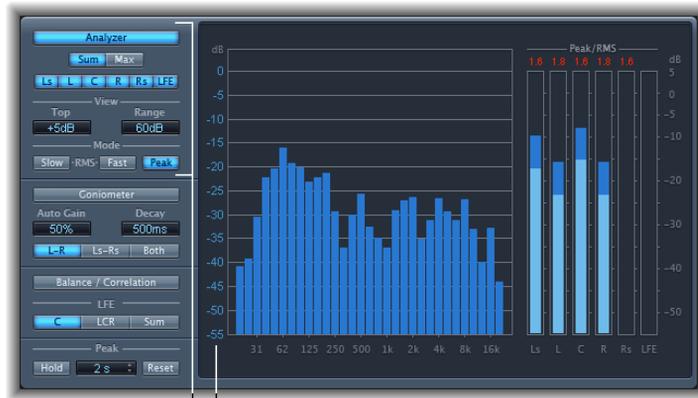
La version Surround de MultiMeter a été spécialement conçue pour l'analyse et la mesure des fichiers surround multicanaux. Vous pouvez voir les résultats Analyzer, Goniometer ou Correlation Meter dans la zone d'affichage principale. Utilisez les commandes sur la gauche de l'interface pour modifier l'affichage et définir d'autres paramètres du MultiMeter. Level Meter ((Peak/RMS)) est visible sur la droite.

Même si vous pouvez insérer Surround MultiMeter directement dans la bande de canaux, il est plus généralement utilisé dans la bande de canaux master de l'application hôte, lorsque vous travaillez sur un mixage surround global.



Utilisation de Surround Analyzer dans MultiMeter

En mode Analyzer, l'écran principal MultiMeter indique le spectre de fréquences du signal d'entrée sur 31 bandes de fréquences indépendantes. Chaque bande de fréquence représente un tiers d'une octave. Les paramètres Analyzer sont utilisés pour activer le mode Analyzer et pour personnaliser la façon dont le signal entrant est indiqué dans l'écran principal.



Paramètres Analyzer | Scale

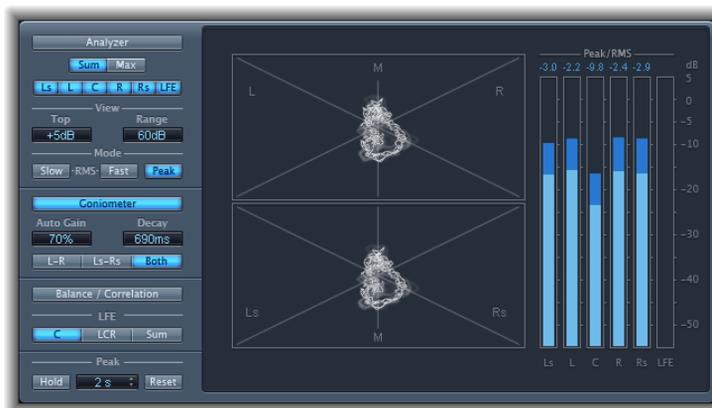
- *Bouton Analyzer* : fait passer l'écran principal en mode Analyzer.
- *Boutons Sum et Max* : détermine si un niveau de somme ou maximum s'affiche dans les résultats d'Analyzer dans l'écran principal. Ces boutons n'ont d'intérêt que si des canaux multiples sont sélectionnés avec les boutons des canaux.
- *Boutons Channel* : utilisés pour sélectionner un canal unique ou une combinaison de canaux à mesurer. Le nombre et l'apparence de ces boutons varient lorsque des modes surround différents sont choisis.
- *Champs View* : modifie la façon dont les valeurs s'affichent dans Analyzer en définissant le niveau maximum affiché (Top) et la plage dynamique totale (Range).
- *Boutons Mode* : déterminent la façon d'afficher les niveaux. Vous pouvez choisir les caractéristiques Peak, Slow RMS ou Fast RMS.
 - Les deux modes RMS indiquent la moyenne de signal effectif et donnent un aperçu représentatif des niveaux de volume perçus.
 - Le mode Peak montre les crêtes de niveau de façon précise.
- *Scale (affiché dans l'écran principal)* : indique l'échelle de niveaux. Le réglage de l'échelle est utile lorsque vous voulez analyser un morceau fortement compressé car il est alors plus facile d'identifier les petites différences de niveau. Faites-la glisser verticalement pour l'ajuster.

Utilisation de Surround Goniometer dans MultiMeter

Un goniomètre permet de juger de la cohérence de l'image stéréo et de déterminer les différences de phase entre les canaux gauche et droit. Les problèmes de phase sont facilement détectables sous la forme d'annulations le long de la ligne centrale (M - mid/mono).

Le concept du goniomètre est né suite à l'avènement des premiers oscilloscopes bicanaux. Pour utiliser des appareils tels que des goniomètres, les utilisateurs doivent connecter les canaux stéréo gauche et droit aux entrées X et Y, tout en effectuant une rotation de l'écran de 45 degrés pour aboutir à une visualisation utile de la phase stéréo du signal. La trace du signal devient progressivement noire et prend l'aspect brillant des tubes des goniomètres anciens, ce qui améliore aussi la lisibilité de l'écran.

Surround Goniometer de MultiMeter gérant les signaux multicanaux, l'affichage est divisé en plusieurs segments, comme l'indique l'image. Chaque segment indique une position de haut-parleur. Lorsque la balance surround est déplacée sur une bande de canaux, l'indicateur change en fonction. Cela indique non seulement la cohérence gauche/ droite mais aussi avant/arrière.

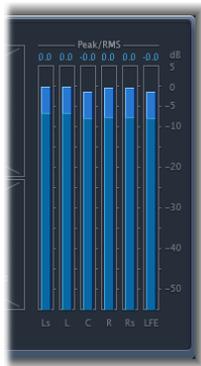


- **Bouton Goniometer** : affiche les résultats Goniometer dans l'affichage principal.
- **Champ Auto Gain** : définit la compensation d'affichage pour les faibles niveaux d'entrée. Vous pouvez définir le niveau Auto Gain par incréments de 10 % ou le désactiver (off).
Remarque : pour éviter toute confusion avec le paramètre Auto Gain des autres effets et processeurs (comme les compresseurs), Auto Gain n'est utilisée que comme paramètre d'affichage dans les outils de mesure. Il augmente les niveaux d'affichage pour améliorer la lisibilité. Il ne change pas les niveaux audio.
- **Champ Decay** : détermine le temps nécessaire pour que la trace du Goniometer devienne noire.

- *Boutons L-R, Ls-Rs et Both* : déterminent les paires de canaux affichées dans l'écran principal. Lors de l'utilisation du Surround MultiMeter dans des configurations d'exactement deux paires de canaux (configurations quadruples, 5.1 et 6.1), le goniomètre peut optionnellement afficher les deux paires en sélectionnant Both. Une paire (pour L-R) s'affiche dans la moitié supérieure de l'écran graphique et une autre (pour Ls-Rs) s'affiche dans la moitié inférieure.

Utilisation de Surround Level Meter dans MultiMeter

Le Level Meter affiche le niveau de signal en cours sur une échelle des décibels logarithmique. Le niveau du signal pour chaque canal est représenté par une mesure bleue.

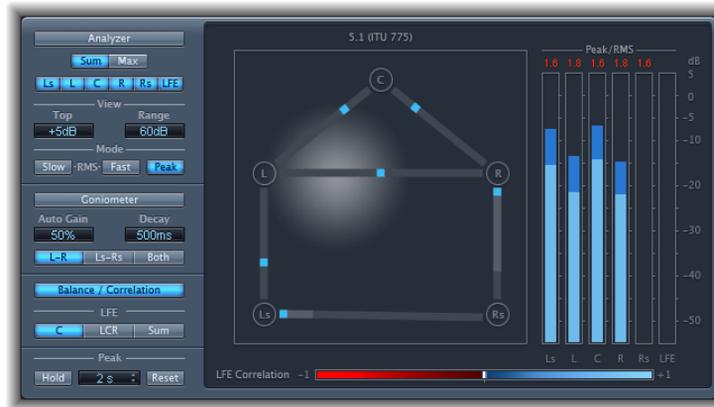


Les niveaux RMS et Peak sont présentés simultanément, les niveaux RMS apparaissant sous la forme de mesures bleu foncé et les niveaux Peak sous la forme de mesures bleu clair. Lorsque le niveau dépasse 0 dB, la partie de la mesure au-dessus du repère 0 dB devient rouge.

Les valeurs de crête en cours sont affichées numériquement (en incréments de dB), au-dessus du Level Meter. Cliquez sur l'écran pour réinitialiser les valeurs de crête.

Utilisation des paramètres Surround Balance/Correlation dans MultiMeter

La fonction Surround Correlation Meter mesure la balance ou le placement du son entre les signaux entrants. Les signaux fortement corrélés s'affichent avec des marqueurs nets alors que les signaux moins corrélés sont dans la zone floue. Activez le bouton Surround MultiMeter's Balance/Correlation pour voir Correlation Meter dans l'écran principal.



En fonction du format Surround choisi, il y a un certain nombre de points affichés pour indiquer les positions des haut-parleurs (L, R, C, Ls, Rs dans une configuration 5.1 s'affiche dans la figure). Des lignes relient ces points. La position centrale de chaque ligne de connexion est indiquée par un marqueur bleu.

Une boule grise indique le champ surround/placement du son. Lorsque vous déplacez la balance surround de la bande de canaux, la boule de Correlation Meter reflète vos déplacements. Les marqueurs bleus se déplacent également en temps réel, avec des lignes grisées indiquant la divergence entre les positions centrales sur chacune des lignes de connexion.

LFE channel Correlation Meter s'affiche en bas de l'écran principal. La zone horizontale autour de l'indicateur blanc de corrélation dénote des déviations de la corrélation de phase en temps réel. Elle s'affiche dans les deux directions. Une ligne rouge verticale sur la gauche de l'indicateur de corrélation indique la valeur de déviation de phase négative maximale. Vous pouvez réinitialiser cette ligne en cliquant dessus au cours de la lecture.

Les valeurs de l'échelle de LFE Correlation Meter indiquent :

- Une valeur de corrélation +1 indique que le signal est équilibré.
- Les valeurs de corrélation dans la zone bleue (entre +1 et la position du milieu) indiquent que le signal est compatible mono.
- La position du milieu indique la plus grande quantité de divergence de canaux acceptable.

- Lorsque Meter passe dans la zone rouge à gauche de la position centrale, du matériel hors balance est présent.

Paramètres Surround Peak dans MultiMeter

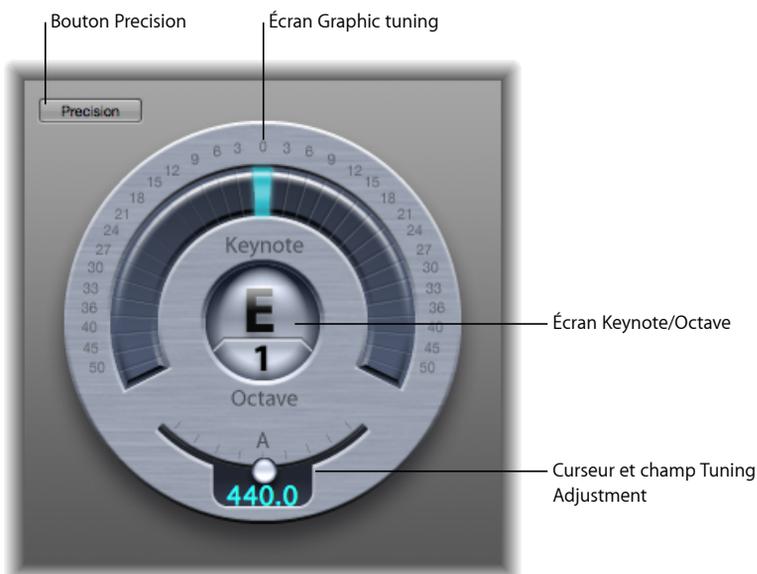
Surround MultiMeter propose les paramètres Peak suivants :



- *Bouton Hold* : active la retenue de crête pour tous les appareils de mesure dans Surround MultiMeter, comme suit :
 - *Analyzer* : un petit segment jaune au-dessus de chaque barre de niveau indique le niveau de crête le plus récent.
 - *Goniometer* : tous les pixels illuminés sont maintenus pendant une retenue de crête.
 - *Level Meter* : un petit segment jaune au-dessus de chaque barre de niveau indique le niveau de crête le plus récent.
 - *Balance/Correlation Meter* : la zone horizontale autour de l'indicateur blanc de corrélation dénote des déviations de la corrélation de phase en temps réel, dans les deux directions.
- **Remarque** : l'instrument de mesure doit être ouvert manuellement en cliquant sur le bouton Balance/Correlation.
- *Menu local Hold Time* : lorsque la retenue de crête est active, définit la durée de retenue pour tous les outils de mesure sur 2 s, 4 s, 6 s ou l'infini.
- *Bouton Réinitialiser* : cliquez dessus pour réinitialiser les segments de retenue de crête de tous les outils de mesure.

Tuner

Vous pouvez accorder les instruments connectés à votre système avec l'utilitaire Tuner. Cette opération garantit que vos enregistrements d'instruments externes seront accordés avec les instruments logiciels, les échantillons ou les enregistrements existants dans vos projets.



- **Bouton Precision** : l'écran Graphic tuning affiche une *gamme linéaire par défaut*. Appuyez sur le bouton Precision pour modifier la mise à l'échelle afin qu'elle s'étire du centre vers l'extérieur.
- **Écran Graphic tuning** : indique la hauteur tonale de la note dans la zone semi-circulaire, centrée autour de la tonique/octave. En position centrale, (à 12 heures), la note est correctement accordée. Si l'indicateur se déplace vers la gauche du centre, la note est bémol. Si l'indicateur se déplace vers la droite du centre, la note est dièse. Les numéros autour du bord de l'écran montrent la variance, en cents, avec la hauteur tonale cible. La plage est indiquée en demi-tons pour les six premiers demi-tons (dièse ou bémol). Ensuite, les écarts sont plus importants.
- **Écran Keynote/Octave** : dans la partie supérieure, Keynote affiche la tonalité cible de la note jouée (la tonalité juste la plus proche). La partie du bas, Octave, indique l'octave à laquelle appartient la note entrante. Cela correspond à l'échelle des octaves MIDI, le Do au-dessus du Do central étant représenté par C4, et le Do central représenté par C3.

- *Curseur et champ Tuning Adjustment* : définit la hauteur tonale de la note utilisée comme base pour réaliser l'accord. Par défaut, le Tuner est réglé sur la valeur du paramètre Tuning du projet. Faites glisser le potentiomètre vers la gauche pour baisser la tonalité correspondant à A. Faites glisser le potentiomètre vers la droite pour augmenter la tonalité correspondant à A. La valeur en cours est affichée dans la zone.

Pour utiliser l'accordeur

- 1 Insérez-le dans une bande de canaux audio.
- 2 Jouez une seule note sur l'instrument et regardez l'écran. Si la note est bémol ou dièse (par rapport à la tonique), les segments à gauche ou droite du centre s'illuminent, indiquant en centièmes le désaccord.
- 3 Accordez l'instrument en conséquence jusqu'à ce que l'indicateur soit centré sur l'écran d'accordement graphique.

Les effets de modulation sont utilisés pour ajouter du mouvement et de la profondeur à vos sons.

Les effets tels que l'effet de chorus, flanger et de phasing sont des exemples bien connus. Les effets de modulation retardent généralement le signal entrant de quelques millisecondes et utilisent un oscillateur basse fréquence (LFO) pour moduler le signal retardé. Le LFO peut également être utilisé pour moduler le temps de retard de certains effets.

Un oscillateur basse fréquence ressemble beaucoup à un oscillateur générateur de son dans un synthétiseur, mais les fréquences générées par l'oscillateur basse fréquence sont si basses qu'elles sont inaudibles. On ne les utilise donc que pour la modulation. Parmi les paramètres de l'oscillateur basse fréquence, on retrouve les commandes speed (ou fréquence) et depth (également appelée *intensité*).

Vous pouvez aussi contrôler le ratio du signal traité (humide) et du signal original (sec). Certains effets de modulation comportent en outre des paramètres de retour, qui remettent une partie de la sortie de l'effet dans l'entrée.

D'autres effets de modulation prennent en compte la tonalité. La modulation de tonalité la plus simple est le vibrato. Il utilise un oscillateur basse fréquence pour moduler la fréquence du son. Contrairement aux autres effets de modulation de tonalité, le vibrato ne modifie que le signal retardé.

Des effets de modulation de Logic Pro plus complexes comme Ensemble associent plusieurs signaux retardés au signal d'origine.

Le présent chapitre couvre les aspects suivants :

- Effet chorus (p 198)
- Effet Ensemble (p 198)
- Effet Flanger (p 200)
- Microphaser (p 201)
- Modulation Delay (p 201)

- Phaser, effet (p 204)
- RingShifter (p 205)
- Effet Rotor Cabinet (p 212)
- Effet Scanner Vibrato (p 214)
- Spreader (p 216)
- Effet Tremolo (p 217)

Effet chorus

L'effet Chorus retarde le signal original. Le temps de retard est modulé à l'aide d'un oscillateur basse fréquence (LFO). Le signal retardé et modulé est mixé avec le signal original sec.

Vous pouvez utiliser l'effet Chorus pour enrichir le signal entrant et donner l'impression qu'il est joué à l'unisson par plusieurs instruments ou voix. Les légères variations dans le temps de retard générées par l'oscillateur basse fréquence simulent les différences subtiles de durée et de hauteur tonale perceptibles lorsque plusieurs personnes jouent ou chantent ensemble. Le chorus confère en outre davantage d'ampleur et de richesse au signal et peut augmenter le mouvement des sons graves ou soutenus.



- *Curseur et champ Intensity* : définit le taux de modulation.
- *Potentiomètre et champ Rate* : détermine la fréquence et donc la vitesse du LFO.
- *Curseur et champ Mix* : détermine la balance entre les signaux secs et humides.

Effet Ensemble

L'effet Ensemble permet de combiner jusqu'à huit effets de chorus. Deux oscillateurs standards et un oscillateur aléatoire (qui génère des modulations aléatoires) vous permettent de créer des modulations complexes. L'écran graphique Ensemble représente visuellement ce qui arrive aux signaux traités.

L'effet Ensemble peut ajouter une bonne dose de richesse et de mouvement aux sons, surtout si vous utilisez un grand nombre de voix. Très important pour les parties les plus faibles, vous pouvez également l'utiliser pour simuler des variations de tonalité plus extrêmes entre les voix ; dans ce cas, vous pourriez obtenir un résultat totalement désaccordé.



- *Curseurs et champs Intensity* : permettent d'ajuster l'importance de la modulation pour chaque oscillateur basse fréquence.
- *Potentiomètres et champs Rate* : contrôlent la fréquence de chaque oscillateur basse fréquence.
- *Curseur et champ Voices* : déterminent le nombre de chœurs à utiliser simultanément et donc le nombre de voix, ou de signaux, à générer en plus du signal original.
- *Écran graphique* : indique la forme et l'intensité des modulations.
- *Potentiomètre et champ Phase* : contrôle la relation de phase entre les différentes modulations de voix. La valeur sélectionnée ici dépend du nombre de voix, c'est pourquoi elle est représentée sous la forme d'un pourcentage plutôt qu'en degrés. La valeur 100 (ou -100) indique la plus grande distance possible entre les phases de modulation de toutes les voix.
- *Curseur et champ Spread* : répartissent les voix sur le champ stéréo ou surround. Choisissez une valeur de 200 % pour étendre artificiellement la base stéréo ou surround. Notez que ce réglage peut nuire à la compatibilité monaurale.
- *Curseur et champ Mix* : détermine la balance entre les signaux sec et humide.

- *Potentiomètre et champ Effect Volume* : déterminent le niveau du signal des effets. Cet outil s'avère très utile pour compenser les modifications de volume provoquées par les changements du paramètre Voices.

Remarque : lorsque vous utilisez l'effet Ensemble en surround, le signal d'entrée est converti en mono avant traitement. En d'autres termes, vous insérez l'effet Ensemble comme une instance multi-mono.

Effet Flanger

L'effet Flanger fonctionne un peu comme l'effet Chorus, si ce n'est qu'il utilise un temps de retard nettement plus court. De plus, le signal de l'effet peut être renvoyé dans l'entrée de la ligne de retard.

On utilise généralement cet effet pour créer des changements qui ajoutent une qualité d'espace et aquatique aux signaux entrants.



- *Curseur et champ Feedback* : détermine la quantité de signal d'effet renvoyée dans l'entrée. Cela peut modifier la couleur de la tonalité et/ou rendre l'effet plus prononcé. Les valeurs négatives de Feedback inversent la phase du signal renvoyé.
- *Potentiomètre et champ Rate* : définissent la fréquence (la vitesse) de l'oscillateur basse fréquence.
- *Curseur et champ Intensity* : détermine la modulation.
- *Curseur et champ Mix* : détermine la balance entre les signaux sec et humide.

Microphaser

Microphaser est un module simple qui permet de créer rapidement des effets de « bruissement » et de phaser.



- *Curseur et champ LFO Rate* : définissent la fréquence (la vitesse) de l'oscillateur basse fréquence.
- *Curseur et champ Feedback* : détermine la quantité de signal d'effet renvoyée dans l'entrée. Cela peut modifier la couleur de la tonalité et/ou rendre l'effet plus prononcé.
- *Curseur et champ Intensity* : détermine la quantité de modulation.

Modulation Delay

L'effet Modulation Delay reprend les mêmes principes que les effets Flanger et Chorus, mais vous pouvez régler le temps du retard, ce qui permet de générer de l'effet Chorus et Flanger. Il peut aussi être utilisé sans modulation pour créer des effets de résonance ou de doublage. La section de modulation comprend deux oscillateurs basse fréquence à fréquences variables.

Même s'il est possible de combiner les effets chorus et flanger, Modulation Delay est capable de produire des effets de modulation extrêmes. Cela comprend des émulations de fluctuations de vitesse de bande et des modulations métalliques et robotiques des signaux entrants.



- *Curseur et champ Feedback* : détermine la quantité de signal d'effet renvoyée dans l'entrée. Pour des effets de Flanger radicaux, saisissez une valeur élevée. Si vous cherchez un doublage n'utilisez pas de feedback. Les valeurs négatives inversent la phase du signal de retour, ce qui donne des effets chaotiques.
- *Potentiomètre et champ Flanger-Chorus* : détermine le temps de retard élémentaire. Positionnez le curseur à l'extrême gauche pour créer des effets de Flanger, au centre pour des effets de Chorus et à l'extrême droite pour entendre très nettement un retard.
- *Bouton De-Warble* : garantit que la tonalité du signal modulé reste constante.
- *Const Mod. (Modulation constante)* : garantit que la largeur de modulation reste constante, indépendamment du débit de modulation.

Remarque : si Const Mod est activé, les fréquences de modulation hautes réduisent la largeur de modulation.

- *Mod. Curseur et champ Intensity* : définit le taux de modulation.
- *Curseur et champs LFO Mix* : détermine la balance entre deux oscillateurs.
- *Potentiomètres et champs LFO 1 et LFO 2 Rate* : le potentiomètre gauche règle la fréquence de modulation du canal stéréo gauche et le bouton droit celle du canal stéréo droit.

En Surround, le canal central se voit attribuer la valeur médiane des potentiomètres LFO Rate de gauche et de droite. Les autres canaux reçoivent des valeurs situées entre les deux fréquences LFO de gauche et de droite.

Remarque : le potentiomètre LFO Rate de droite n'est disponible qu'en stéréo et surround et ne peut être réglé séparément que lorsque le bouton Left Right Link n'est pas activé.

- *Bouton LFO Left Right Link* : Disponible uniquement en stéréo et surround, il lie les vitesses de modulation des canaux stéréo gauche et droit. Le réglage du potentiomètre Rate affecte les autres canaux.

- *Potentiomètre et champ LFO Phase* : Uniquement disponible pour les instances stéréo et surround, il contrôle la relation de phase entre les modulations de canaux individuels.
 - Sur 0°, les valeurs extrêmes de la modulation sont atteintes en simultanément sur tous les canaux.
 - Les valeurs 180° et -180° correspondent aux plus grandes distances possibles entre les phases de modulation des canaux.

Remarque : le paramètre LFO Phase n'est disponible que si le bouton LFO Left Right Link est actif.

- *Menu local Distribution* : Uniquement disponible pour les instances surround, il définit la distribution des décalages de phase entre les canaux individuels dans le champ surround. Vous avez le choix entre les répartitions Circular (Circulaire), Left↔Right (Gauche Droite), Front↔Rear (Avant Arrière), Random (Aléatoire) et New random (Nouvelle distribution aléatoire).

Remarque : lorsque vous chargez un réglage qui utilise l'option Random, la valeur du décalage de phase enregistrée est rappelée. Si vous souhaitez rendre le réglage de la phase à nouveau aléatoire, choisissez New random dans le menu local Distribution.

- *Curseur et champ Volume Mod(ulation)* : déterminent l'impact de la modulation d'oscillateur basse fréquence sur l'amplitude du signal humide.
- *Curseur et champ Output Mix* : détermine la balance entre les signaux sec et humide.
- *Bouton All Pass (zone des paramètres étendus)* : Introduit un filtre passetout dans le parcours du signal. Un filtre passe-tout décale l'angle de la phase d'un signal, ce qui influence son image stéréo.
- *Curseurs et champs All Pass Left et All Pass Right (zone des paramètres étendus)* : Déterminent la fréquence à laquelle le déphasage traverse 90° (le point à mi-chemin de 180 °) pour chacun des canaux stéréo. En surround, les autres canaux se voient automatiquement attribuer des valeurs comprises entre ces deux réglages.

Phaser, effet

L'effet Phaser allie le signal original à une copie de l'original légèrement déphasée. Cela signifie que l'amplitude des deux signaux atteint son point maximal et minimal avec un léger décalage temporel. Les décalages entre les deux signaux sont modulés par deux LFO indépendants. De plus, l'effet Phaser comprend un circuit de filtrage et un suiveur d'enveloppe intégré qui détecte tout changement de volume dans le signal d'entrée et génère un signal de contrôle dynamique. Ce signal de contrôle altère la plage de mouvement. Du point de vue du son, le phaser est utilisé pour créer des sons de balayage et glissements qui s'égarent à travers le spectre de fréquence. Il s'agit d'un effet de guitare très utilisé, mais il convient également à bien d'autres signaux.



Partie Phaser Feedback

- *Bouton Filter* : Active la partie filtre qui traite le signal de retour.
- *Potentiomètres et champs LP et HP* : Définissent la fréquence de coupure des filtres passe-haut (HP) et passe-bas (LP) de la partie filtre.
- *Curseur et champ Feedback* : détermine la quantité de signal de l'effet renvoyée dans l'entrée.

Partie Phaser Sweep

- *Curseurs et champs Ceiling et Floor* : utilisez les poignées du curseur pour définir la plage de fréquences sur laquelle les modulations du LFO doivent porter.
- *Curseur et champ Order* : vous permet de sélectionner un algorithme de modulateur de phase. Plus un modulateur de phase a d'ordres, plus l'effet est fort.

Les réglages 4, 6, 8, 10 et 12 vous proposent 4 algorithmes de phaser différents. Ils sont tous modélisés sur des circuits analogiques, chacun étant conçu pour une application spécifique.

Rien ne vous empêche de sélectionner des réglages impairs (5, 7, 9, 11), mais ils ne génèrent pas de phasing à proprement parler. Les effets de filtrage en peigne plus subtils produits par les réglages impairs peuvent toutefois s'avérer pratiques à l'occasion.

- *Curseur et champ Env Follow* : déterminent l'impact des niveaux du signal entrant sur la plage de fréquences (comme pour les contrôles Ceiling et Floor).

Partie Phaser LFO

- *Potentiomètres et champs LFO 1 et LFO 2 Rate* : définissent la vitesse de chaque oscillateur basse fréquence.
- *Curseur et champs LFO Mix* : Détermine le ratio entre deux LFO.
- *Curseur et champ Env Follow* : déterminent l'impact des niveaux de signal entrants sur la vitesse de l'oscillateur basse fréquence 1.
- *Potentiomètre et champ Phase* : Disponible uniquement en stéréo et surround. Ils contrôlent la relation de phase entre les différentes modulations de canal.

Sur 0°, les valeurs extrêmes de la modulation sont atteintes en simultanément sur tous les canaux. Les valeurs 180° et -180° correspondent aux plus grandes distances possibles entre les phases de modulation des canaux.

- *Menu local Distribution* : Uniquement disponible en instances surround. détermine la façon dont les décalages de phase entre les différents canaux sont distribués dans le champ surround. Vous avez le choix entre les répartitions Circular (Circulaire), Left↔Right (Gauche Droite), Front↔Rear (Avant Arrière), Random (Aléatoire) et New random (Nouvelle distribution aléatoire).

Remarque : lorsque vous chargez un réglage qui utilise l'option Random, la valeur du décalage de phase enregistrée est rappelée. Si vous souhaitez rendre le réglage de la phase à nouveau aléatoire, choisissez New random dans le menu local Distribution.

Partie Phaser Output

- *Curseur et champ Output Mix* : détermine la balance entre les signaux secs et humides. Les valeurs négatives donnent un mixage de phase inversée de l'effet et un signal direct (sec).
- *Bouton Warmth* : permet le circuit de distorsion qui convient aux effets chauds et poussés.

RingShifter

L'effet RingShifter combine un modulateur en anneau avec un effet de décalage de fréquence. Ces deux effets étaient populaires dans les années 70 et vivent une sorte de renaissance.

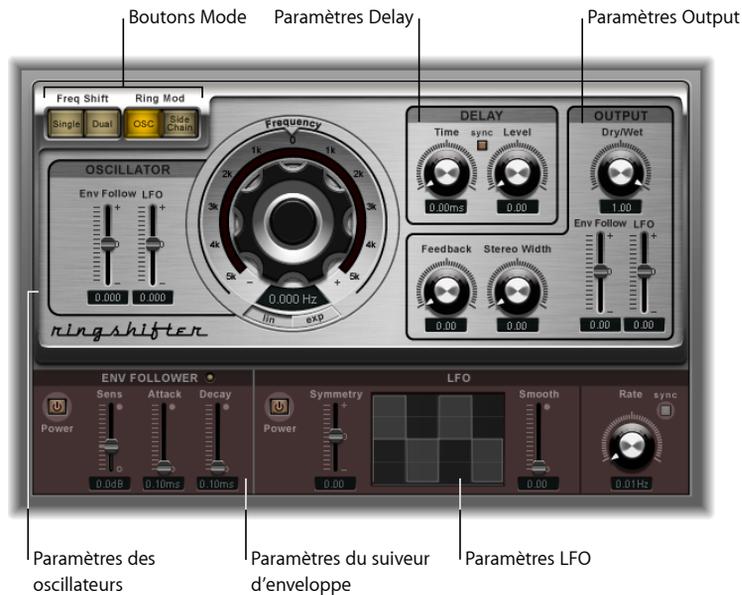
Le modulateur en anneau module l'amplitude du signal d'entrée à l'aide de l'oscillateur intégré ou d'un signal de chaîne latérale. Le spectre de fréquence du signal d'effet qui en résulte est égal à la somme et la différence des fréquences contenues dans les deux signaux originaux. On dit souvent qu'il donne un son *métallique* ou *bruyant*. Le modulateur en anneau a beaucoup été utilisé sur des enregistrements de jazz, de rock et de fusion au début des années 1970.

Le décalage de fréquence déplace le contenu de fréquence du signal d'entrée d'une valeur fixe et, ce faisant, altère la relation de fréquence des harmoniques originales. Les sons qui en résultent vont d'effets de phasing mélodieux et amples à des timbres robotiques étranges.

Remarque : il ne faut pas confondre le décalage de fréquence avec le décalage de hauteur tonale. Le décalage de hauteur tonale transpose le signal original sans altérer sa relation de fréquence harmonique.

Présentation de l'interface Ringshifter

L'interface Ringshifter se divise en six grandes parties.



- **Boutons Mode :** déterminent si l'effet Ringshifter fonctionne comme un décalage de fréquence ou un modulateur en anneau. Consultez [Réglage du mode Ringshifter](#).
- **Paramètres des oscillateurs :** configurent l'oscillateur d'onde sinusoïdale interne qui module l'amplitude du signal d'entrée tant en mode décalage de fréquence qu'en mode OSC du modulateur en anneau. Consultez [Utilisation de l'oscillateur Ringshifter](#).
- **Paramètres Delay :** utilisez ces derniers pour retarder le signal de l'effet. Consultez [Utilisation de Ringshifter's Delay](#).
- **Paramètres du suiveur d'enveloppe :** la fréquence de l'oscillateur et le signal de sortie peuvent être modulés à l'aide d'un suiveur d'enveloppe. Consultez [Modulation de Ringshifter avec Envelope Follower](#).

- *Paramètres LFO* : la fréquence de l'oscillateur et le signal de sortie peuvent être modulés à l'aide d'un oscillateur basse fréquence. Consultez [Modulation de Ringshifter avec l'oscillateur basse fréquence](#).
- *Paramètres Output* : la section output de l'effet RingShifter comporte une boucle de retour et des contrôles permettant de définir la largeur stéréo et la quantité de signaux sec et humide. Consultez [Contrôle des paramètres Ringshifter Output](#).

Réglage du mode Ringshifter

Les quatre boutons de mode déterminent si l'effet RingShifter doit fonctionner comme un décaleur de fréquence ou un modulateur en anneau.



- *Bouton Single (Frequency Shifter)* : le décaleur de fréquence génère un seul signal d'effet, décalé. La commande Frequency de l'oscillateur détermine si le signal doit être décalé vers le haut (valeur positive) ou vers le bas (valeur négative).
- *Bouton Dual (Frequency Shifter)* : le glissement de fréquence produit un signal d'effet décalé pour chaque canal stéréo, l'un étant décalé vers le haut, l'autre vers le bas. Le contrôle Frequency de l'oscillateur détermine la direction du décalage dans le canal gauche ou droit.
- *Bouton OSC (Ring Modulator)* : le modulateur en anneau utilise l'oscillateur d'onde sinusoïdale pour moduler le signal d'entrée.
- *Bouton Side Chain (Ring Modulator)* : le modulateur en anneau module l'amplitude du signal d'entrée avec le signal audio attribué via l'entrée latérale. L'oscillateur d'onde sinusoïdale est désactivé et les commandes Frequency ne sont pas accessibles lorsque le mode Side Chain est actif.

Utilisation de l'oscillateur Ringshifter

Dans les deux modes du décaleur de fréquence et dans le mode OSC du modulateur en anneau, l'oscillateur d'onde sinusoïdale interne est utilisé pour moduler l'amplitude du signal d'entrée.

- Dans les modes du décaleur de fréquence, le paramètre Fréquence contrôle le glissement de fréquence (vers le haut et/ou vers le bas) à appliquer au signal d'entrée.

- Dans le mode OSC du modulateur en anneau, le paramètre Fréquence contrôle le contenu de fréquence (timbre) de l'effet qui en résulte. Ce timbre va des effets de trémolo subtils aux sons métalliques.



- *Commande Frequency* : définit la fréquence de l'oscillateur d'ondes sinusoïdales.
- *Boutons Lin(éaire) et Exp(onentiel)* : modifient l'échelle du contrôle de fréquence :
 - *Exp(onentiel)* : l'échelle exponentielle offre des incréments extrêmement petits autour du point 0, ce qui est utile pour la programmation d'effets de phasing et de trémolo.
 - *Lin(ear)* : la résolution de l'échelle linéaire est uniforme dans l'intégralité de la plage de contrôle.
- *Curseur et champ Env Follow* : déterminent l'impact des niveaux de signal entrant sur la profondeur de la modulation de l'oscillateur
- *Curseur et champ LFO* : déterminent l'amplitude de la modulation appliquée par l'oscillateur basse fréquence (LFO).

Utilisation de Ringshifter's Delay

Le signal de l'effet est routé après un retard, suivant l'oscillateur.



- *Potentiomètre et champ Time* : détermine le temps de retard. Il est exprimé en Hz lorsqu'il fonctionne librement, ou en battements de notes (y compris les triolets et notes pointées) lorsque le bouton Sync est activé.
- *Bouton Sync* : Synchronise le retard au tempo du projet. Vous pouvez choisir des battements de note musicale avec le potentiomètre Time.
- *Potentiomètre et champ Level* : définissent le niveau du retard à ajouter au signal du modulateur en anneau ou de décalage de fréquence. Un niveau de 0 passe le signal de l'effet directement à la sortie (dérivation).

Modulation de Ringshifter avec Envelope Follower

La fréquence de l'oscillateur et les paramètres Dry/Wet peuvent être modulés à l'aide d'enveloppe follower et de l'oscillateur basse fréquence (consultez [Modulation de Ringshifter avec l'oscillateur basse fréquence](#).) La fréquence de l'oscillateur permet même la modulation au travers du point 0 Hz, ce qui permet de changer la direction des oscillations.

Envelope Follower analyse l'amplitude (volume) du signal d'entrée et l'utilise pour créer un signal de contrôle changeant continuellement, une enveloppe de volume dynamique du signal d'entrée. Ce signal de contrôle peut être utilisé pour la modulation.



- *Bouton Power* : active ou désactive Envelope follower et active les paramètres suivants.

- *Curseur et champ Sens(ibilité)* : détermine la réactivité du suiveur d'enveloppe par rapport au signal d'entrée. Réglés sur des valeurs basses, ils ne réagissent qu'aux crêtes de signal dominantes. Réglés sur des valeurs élevées, ils suivent le signal de plus près, mais peuvent réagir de façon moins dynamique.
- *Curseur et champ Attack* : détermine le temps de réponse du suiveur d'enveloppe.
- *Curseur et champ decay* : contrôle le temps que prend le suiveur d'enveloppe pour passer d'une valeur élevée à une valeur basse.

Modulation de Ringshifter avec l'oscillateur basse fréquence

La fréquence de l'oscillateur et les paramètres Dry/Wet peuvent être modulés à l'aide d'enveloppe follower et de l'oscillateur basse fréquence (consultez [Modulation de Ringshifter avec Envelope Follower](#).) La fréquence de l'oscillateur permet même la modulation au travers du point 0 Hz, ce qui permet de changer la direction des oscillations. Il produit des signaux de contrôle continus et en cycle.



- *Bouton Power* : active ou désactive l'oscillateur basse fréquence et active les paramètres suivants.
- *Curseurs et champs Symmetry et Smooth* : Ces commandes, de chaque côté de l'affichage de l'oscilloscope, modifient la forme de la forme d'onde de l'oscillateur basse fréquence.
- *Affichage Oscilloscope* : L'affichage de l'oscilloscope de l'oscillateur basse fréquence donne un retour visuel sur la forme de l'oscilloscope.
- *Potentiomètre et champ Rate* : Définit la vitesse (cycle d'oscilloscope) de l'oscillateur basse fréquence.
- *Bouton Sync* : synchronise les cycles de l'oscillateur basse fréquence (sa vitesse) avec le tempo du projet à l'aide de valeurs de notes de musique.

Contrôle des paramètres Ringshifter Output

Les paramètres de sortie sont utilisés pour définir la balance entre les signaux d'effet de d'entrée mais aussi pour définir la largeur et le retour de Ringshifter.



- *Potentiomètre et champ Dry/Wet* : Détermine le ratio entre le signal d'entrée sec et de signal d'effet humide pour le mixage.
- *Potentiomètre et champ Feedback* : détermine le signal qui est renvoyé dans l'entrée de l'effet. Le retour donne au son de l'effet RingShifter un petit quelque chose de plus et est très utile pour une série d'effets spéciaux. Il produit un son de phasing riche lorsqu'il est utilisé en combinaison avec un mouvement d'oscillateur lent. Les effets de filtrage en peigne sont créés en utilisant un feedback élevé avec un retard de courte durée (moins de 10 ms). L'utilisation de retards plus longs avec un fort feedback crée des effets de glissement de fréquence en spirale montant et descendant constamment.
- *Potentiomètre et champ Stereo Width* : détermine la largeur du signal de l'effet dans le champ stéréo. La largeur stéréo n'affecte que le signal de l'effet RingShifter, pas le signal d'entrée sec.
- *Curseur et champ Env Follower* : déterminent l'importance de la modulation du paramètre Dry/Wet pour le niveau du signal d'entrée.
- *Curseur et champ LFO* : déterminent la profondeur de modulation du paramètre Dry/Wet par rapport à l'oscillateur basse fréquence.

Effet Rotor Cabinet

L'effet Rotor Cabinet émule le style « Leslie » de l'enceinte de haut-parleur rotative d'un orgue Hammond. Il simule à la fois l'enceinte de haut-parleur rotatif avec et sans déflecteurs et les microphones qui captent le son.



Paramètres de base Rotor Speaker

L'effet Rotor Cabinet offre les paramètres de base rotor speaker suivants :



- *Boutons Rotor speed* : Ces boutons permettent de modifier la vitesse rotative de la manière suivante :
 - *Chorale* : mouvement lent
 - *Tremolo* : mouvement rapide.
 - *Brake* : arrête le rotor.
- *Menu local Cabinet Type* : Vous avez le choix parmi les modèles d'enceinte suivants :
 - *Wood* : simule une Leslie équipée d'une enceinte en bois et sonne comme les modèles Leslie 122 ou 147.
 - *Proline* : simule une Leslie équipée d'une enceinte plus ouverte semblable au modèle Leslie 760.
 - *Single* : Simule le son d'une Leslie équipée d'un rotor simple full-range. Le son ressemble au modèle Leslie 825.
 - *Split* : Le signal du rotor de graves est dirigé légèrement à gauche tandis que le signal du rotor des aigus est dirigé plus à droite.
 - *Wood & Horn IR* : ce réglage utilise une réponse d'impulsion d'une Leslie avec une enceinte en bois.
 - *Proline & Horn IR* : ce réglage utilise une réponse d'impulsion de Leslie équipée d'une enceinte plus ouverte.

- *Split & Horn IR* : Ce réglage utilise une réponse d'impulsion de Leslie dont le signal du rotor des graves est dirigé légèrement à gauche tandis que le signal du rotor des aigus est dirigé plus à droite.

Paramètres avancés Rotor Speaker

L'effet Rotor Cabinet offre les paramètres avancés rotor speaker suivants :



- *Bouton Horn Deflector* : Une enceinte Leslie comprend un double diffuseur avec un déflecteur au niveau de son embouchure. C'est lui qui fabrique le son Leslie. Certaines personnes retirent le déflecteur pour augmenter la modulation de l'amplitude, et diminuer la modulation de fréquences. Vous pouvez émuler cela à l'aide du bouton Horn Deflector pour activer ou désactiver les déflecteurs.
- *Menu local Motor Ctrl* : Vous pouvez définir différentes vitesses pour les rotors des graves et des aigus dans le menu local Motor Ctrl :

Remarque : si vous sélectionnez Single Cabinet dans le menu Cabinet, le réglage Motor Ctrl est inopérant, parce qu'il n'y a pas de rotors de graves et d'aigus séparés dans une enceinte simple.

- *Normal* : Les deux rotors utilisent la vitesse définie par les boutons de vitesse de rotor.
- *Inv (mode inversé)* : en mode Tremolo, le compartiment des graves tourne à grande vitesse, alors que le compartiment du pavillon acoustique tourne lentement. C'est l'inverse en mode Chorale. En mode Brake, les deux rotors sont arrêtés.
- *910* : le 910, ou mode Memphis, arrête la rotation du tambour des graves à basse vitesse, tandis que la vitesse du compartiment du pavillon acoustique peut être réglée. Cela peut être utile si vous recherchez un son de graves solide, mais souhaitez conserver un peu de mouvement dans les aigus.
- *Sync* : L'accélération et la décélération du pavillon acoustique et du tambour de graves sont pratiquement identiques. On a l'impression que les deux sont bloqués, mais l'effet n'est clairement audible que pendant l'accélération ou la décélération.
- *Curseur Rotor Fast Rate* : Ajustez-le pour définir la vitesse maximale possible du rotor (Trémolo). La vitesse de rotation Trémolo s'affiche en Hertz.

- *Curseur Acc/Dec Scale* : Les moteurs Leslie doivent accélérer et ralentir physiquement les diffuseurs mécaniques situés sur les haut-parleurs dans les enceintes, pour cela leur puissance est limitée. Utilisez le paramètre Acc/Dec Scale pour déterminer le temps qu'il faut pour amener les rotors à une vitesse déterminée et le temps nécessaire pour ralentir.
- Réglez le curseur complètement à gauche pour passer immédiatement à la vitesse présélectionnée.
- S'il est complètement à droite, les changements de vitesse mettent plus de temps pour être effectifs.
- Dans sa position par défaut (1), le comportement ressemble à celui de la Leslie.

Paramètres Microphone de Rotor Cabinet

L'effet Rotor Cabinet offre les paramètres Microphone suivants :



- *Curseur Mic Distance* : Détermine la distance des micros virtuels (position d'écoute) de l'enceinte du hautparleur émulé. Utilisez des valeurs plus élevées pour donner des sons plus sombres et moins définis. C'est typique des microphones, lorsqu'ils sont placés trop loin de la source sonore.
- *Curseur Mic Angle* : Utilisez le curseur pour définir l'image stéréo, en modifiant l'angle des micros simulés.
 - Un angle de 0° entraîne un son mono.
 - Un angle de 180° entraîne des annulations de phase.

Effet Scanner Vibrato

L'effet Scanner Vibrato simule la section d'effet Scanner vibrato d'un orgue Hammond. Le Scanner Vibrato est basé sur une ligne à retard analogique, comportant plusieurs filtres passe-bas. La ligne à retard est analysée (scannée) par condensateur rotatif à lames multipôles. Il s'agit d'un effet très particulier, qui ne peut pas être simulé par de simples LFO.

Vous avez le choix entre trois types de vibrato et de chorus. La version stéréo de l'effet propose deux paramètres supplémentaires : Stereo Phase et Rate Right. Ces derniers permettent de régler la vitesse de modulation des canaux gauche et droite de façon indépendante.



Les paramètres stéréo de la version mono du Scanner Vibrato sont masqués derrière une couverture transparente.

- **Potentiomètre Vibrato** : Vous pouvez choisir parmi trois positions de Vibrato (V1, V2 et V3) ou trois positions de Chorus (C1, C2 et C3).
 - Dans les positions Vibrato, seul le signal de la ligne de retard s'entend, avec des intensités toutes différentes.
 - Les trois positions Chorus (C1, C2 et C3) mélangent le signal de la ligne à retard avec le signal d'origine. Le mélange du signal de vibrato avec un signal d'origine, statiquement élevé, donne un effet de chorus. Ces sons de type chorus d'orgue s'avèrent différents de ceux du module Chorus de Logic Pro.
 - Si vous choisissez C0, le chorus et le vibrato sont désactivés.
- **Potentiomètre Chorus Int** : détermine l'intensité du type d'effet de chorus sélectionné. Si vous avez choisi un effet de type vibrato, ce paramètre n'a pas d'effet.
- **Potentiomètre Stereo Phase** : s'il est réglé sur une valeur comprise entre 0 et 360 degrés, il détermine la relation de phase entre les modulations du canal gauche et du canal droit, ce qui donne des effets stéréo synchronisés.

Si vous positionnez le potentiomètre sur Free, vous pouvez régler la vitesse de modulation séparément pour le canal gauche et droit.
- **Potentiomètre Rate Left** : Détermine la vitesse de modulation du canal gauche lorsque Stereo Phase est réglé sur « free ». S'il est réglé sur une valeur comprise entre 0° et 360°, Rate Left détermine la vitesse de modulation des canaux gauche et droit. *Rate Right* est inopérant dans ce mode.
- **Potentiomètre Rate Right** : Détermine la vitesse de modulation du canal droit lorsque Stereo Phase est réglé sur « free ».

Spreader

Spreader augmente le spectre stéréo d'un signal. L'effet Spreader décale périodiquement la plage de fréquences du signal original, ce qui modifie la largeur perçue du signal. Le retard entre les canaux peut également être spécifié (en échantillons), s'ajoutant à la séparation de largeur et canal perçue d'un signal d'entrée stéréo.



- *Curseur et champ Intensity* : détermine la modulation.
- *Potentiomètre et champ Speed* : Définit la fréquence du LFO intégré, et, par conséquent la vitesse de modulation.
- *Curseur et champ Channel Delay* : détermine la durée du retard en échantillons.
- *Curseur et champ Mix* : Définit la balance entre les signaux d'effet et d'entrée.

Effet Tremolo

L'effet Tremolo module l'amplitude d'un signal entrant, ce qui donne des changements de volume périodiques. On reconnaît parfois cet effet dans les vieux amplis mixtes de guitare (où on l'appelle parfois à tort *vibrato*). Le graphique montre tous les paramètres, à l'exception de la fréquence.



- *Curseur et champ Depth* : détermine la modulation.
- *Affichage Oscilloscope* : affiche la forme d'onde générée.
- *Potentiomètre et champ Rate* : définit la fréquence du LFO.
- *Potentiomètres et champs Symmetry et Smoothing* : utilisez-les pour modifier la forme de la forme d'onde de l'oscillateur basse fréquence.

Si Symmetry est réglé sur 50 % et Smoothing sur 0, la forme d'onde de l'oscillateur basse fréquence a une forme rectangulaire. Cela veut dire que les signaux du volume le plus haut et le plus bas ont le même timing et que le passage d'un état à l'autre s'effectue brusquement.

- *Potentiomètre et champ Phase* : Disponible uniquement en stéréo et surround. Ils contrôlent la relation de phase entre les différentes modulations de canal. À 0, les valeurs de modulation sont atteintes simultanément par tous les canaux. Les valeurs 180 et -180 indiquent les plus grandes distances possibles entre les phases de modulation des canaux.
- *Menu local Distribution* : Uniquement disponible en instances surround. détermine la façon dont les décalages de phase entre les différents canaux sont distribués dans le champ surround. Vous avez le choix entre les distributions Circular (Circulaire), Left↔Right (Gauche ↔), Front↔Rear (Avant ↔ Arrière), Random (Aléatoire) et New random (Nouvelle distribution aléatoire) (pour rendre la phase aléatoire, choisissez New random).

- *Curseur et champ Offset (zone des paramètres étendus)* : Détermine le décalage de la modulation (cycle) vers la gauche ou vers la droite, ce qui donne des variations de trémolo subtiles ou plus évidentes.

Vous pouvez utiliser les effets Pitch de Logic Pro pour transposer ou corriger la hauteur tonale des signaux audio. Ces effets peuvent aussi être utilisés pour créer des parties à l'unisson ou légèrement plus fournies ou même des voix harmoniques.

Le présent chapitre couvre les aspects suivants :

- Effet Pitch Correction (p 219)
- Pitch Shifter II (p 223)
- Vocal Transformer (p 225)

Effet Pitch Correction

Vous pouvez utiliser l'effet Pitch Correction pour corriger la hauteur tonale des signaux audio entrants. Une intonation incorrecte est un problème courant dans le cas de pistes vocales, par exemple. Les artefacts acoustiques pouvant être introduits par le processus sont infimes et peuvent être à peine entendus, tant que vos corrections sont modérées.

La correction Pitch fonctionne en accélérant et en ralentissant la vitesse de lecture audio, en vérifiant que le signal d'entrée (le chant) correspond toujours à la hauteur tonale de note correcte. Si vous tentez de corriger des intervalles plus grands, vous pouvez créer des effets spéciaux. Les éléments naturels de la performance, comme la respiration, sont préservés. Toutes les gammes peuvent être définies comme référence de hauteur tonale (plus connu comme *grille de quantification de hauteur tonale*), avec des notes incorrectement accordées corrigées en fonction de cette gamme.

Remarque : il n'est pas possible d'ajuster les enregistrements polyphoniques (choeurs) et les signaux hautement percussifs, constitués de parties fortes prédominantes, en fonction d'une hauteur tonale spécifique. Que cela ne vous empêche pas de tenter d'utiliser le module sur des signaux de batterie.

Paramètres du module Pitch Correction

L'effet Pitch Correction offre les paramètres suivants.



- *Bouton Use Global Tuning* : permet d'utiliser les réglages Tuning du projet pour le processus de correction de hauteur tonale. S'il est désactivé, vous pouvez utiliser Ref. Pitch pour définir l'accord de référence voulu. Consultez [Définition de l'accord de référence Pitch Correction](#).
- *Boutons Normal et Low* : déterminent le plage de hauteur tonale analysée (pour les notes devant être corrigées). Consultez [Définition de la grille de quantification de l'effet Pitch Correction](#).
- *Champ Ref. Pitch* : Définit l'accord de référence souhaité en cents (relatif à la note fondamentale). Consultez [Définition de l'accord de référence Pitch Correction](#).
- *Menu local et champ Root* : Cliquez dessus pour choisir la note fondamentale de la gamme dans le menu local Root. Consultez [Définition de la grille de quantification de l'effet Pitch Correction](#).
- *Menu local et champ Scale* : Cliquez dessus pour choisir différentes grilles de quantification de hauteur tonale dans le menu local Scale. Consultez [Définition de la grille de quantification de l'effet Pitch Correction](#).
- *Clavier* : cliquez sur une tonalité pour exclure la note correspondant des grilles de quantification de hauteur tonale. La tonalité est supprimée de la gamme, aboutissant à des corrections de notes qui sont forcées vers la hauteur tonale (tonalité) disponible la plus proche. Consultez [Exclusion de notes de Pitch Correction](#).
- *Boutons Byp(ass)* : permettent d'exclure la note correspondante de la correction de hauteur tonale. En d'autres termes, toutes les notes correspondant à cette hauteur tonale ne seront pas corrigées. Cela est applicable aux grilles de quantification de gammes utilisateur et intégrées. Consultez [Exclusion de notes de Pitch Correction](#).

- *Bouton Bypass All* : Permet de comparer rapidement les signaux corrigés et d'origine ou peut être utilisé pour les modifications d'automatisation.
- *Boutons Show Input et Show Output* : ces boutons permettent d'afficher la hauteur tonale du signal d'entrée et de sortie, respectivement, sur les notes du clavier.
- *Écran Correction Amount* : indique le niveau de modification de la hauteur tonale. Le marqueur rouge indique le niveau de correction moyen sur une longue période. Vous pouvez faire appel à cet écran lors de discussions (et d'optimisations) relatives à l'intonation vocale avec un chanteur au cours d'une session d'enregistrement.
- *Curseur et champ Response* : déterminent la vitesse à laquelle la voix atteint la hauteur tonale de destination corrigée. Les chanteurs utilisent le portamenti et d'autres techniques de glissé. Si vous choisissez une valeur Response trop élevée, les portamenti transparents deviennent des glissandi sur demi-ton, mais l'intonation sera parfaite. Si la valeur de réponse est trop faible, la hauteur tonale du signal de sortie ne change pas assez vite. Le réglage optimal pour ce paramètre dépend du style de chant, du tempo, du vibrato et de la précision des performances d'origine.
- *Curseur et champ Detune* : Désaccordent le signal de sortie par la valeur définie.

Définition de la grille de quantification de l'effet Pitch Correction

Utilisez les boutons Normal et Low de l'effet Pitch Correction pour déterminer la plage de hauteur tonale où rechercher les notes à corriger. Normal est la plage par défaut, qui fonctionne pour la plupart des morceaux audio. Low ne doit être utilisé que pour le morceau audio contenant des fréquences extrêmement basses (sous 100 Hz), ce qui peut aboutir à une détection de hauteur tonale inexacte. Ces paramètres n'ont aucun effet sur le son, il s'agit simplement d'options de suivi pour la plage de hauteur tonale cible choisie.

Le menu local Scale permet de choisir différentes grilles de quantification de hauteur tonale. La gamme définie manuellement (avec le graphique clavier situé dans la fenêtre du module) est appelée la gamme utilisateur. Le réglage par défaut est la gamme *chromatique*. Si vous n'êtes pas sûr des intervalles utilisés dans une gamme donnée, faites votre choix dans le menu Scale et vérifiez le graphique du clavier. Vous pouvez modifier toute note de la gamme choisie en cliquant sur les touches du clavier. De tels ajustements écrasent les réglages de la *gamme utilisateur*.

Il n'existe qu'une seule gamme utilisateur par projet. Vous pouvez cependant en créer plusieurs et les enregistrer comme fichiers de réglages du module Pitch Correction.

Astuce : la gamme *drone* utilise une quinte comme grille de quantification, la gamme *single* définit une seule note. Ces deux gammes ne sont pas censées produire des voix chantées réalistes, par conséquent, si vous recherchez des effets un peu spéciaux, ne manquez pas de les essayer.

Ouvrez le menu local Root pour choisir la note fondamentale de la gamme (si vous choisissez la gamme utilisateur ou la gamme chromatique dans le menu local Scale, le menu local Root ne fonctionne pas). Vous pouvez transposer librement les gammes majeures et mineures, ainsi que les gammes portant des noms d'accords.

Exclusion de notes de Pitch Correction

Vous pouvez utiliser le clavier virtuel de l'effet Pitch Correction pour exclure des notes de la grille de quantification de hauteur tonale. Lorsque vous ouvrez l'effet pour la première fois, toutes les notes de la gamme chromatique sont sélectionnées. Cela signifie que chaque note entrante sera modifiée pour correspondre à la prochaine étape de demi-ton de la gamme chromatique. Si l'intonation du chanteur est insuffisante, cela peut aboutir à une identification et donc à une correction incorrecte des notes à une hauteur tonale non souhaitée. Par exemple, le chanteur peut avoir eu l'intention de chanter un Mi, mais il est plus proche d'un Ré#. Si vous ne voulez pas de Ré# dans le morceau, la touche Ré# peut être désactivée sur le clavier. Étant donné que la hauteur tonale d'origine était plus proche d'un Mi que d'un Ré, elle est corrigée en Mi.

Remarque : les réglages sont valables pour toutes les plages d'octaves. Il n'existe pas de réglages individuels pour les différentes octaves.

L'utilisation des petits boutons bypass (byp) au-dessus des touches vertes (noires) et sous les touches bleues (blanches) exclut les notes de la correction. Ceci est très utile pour les notes caractéristiques du blues. Il s'agit de notes passant d'une hauteur tonale à une autre, rendant la tonalité difficile à identifier comme étant majeure ou mineure. Comme vous le savez peut-être, l'une des principales différences entre le Do mineur et le Do majeur est le Mib (Mi bémol) et le Sib (Si bémol), au lieu du Mi et du Si. Les chanteurs de Blues glissent entre ces notes, créant une incertitude ou une tension entre les gammes. L'utilisation des boutons bypass permet de laisser inchangées des tonalités particulières

Si vous activez le bouton Bypass All, le signal d'entrée n'est ni traité ni corrigé. Ceci est utile pour les corrections ponctuelles de hauteur tonale via l'utilisation de l'automatisation. Le bouton Bypass All est optimisé pour activer ou désactiver un contournement transparent dans toutes les situations.

Astuce : vous vous rendrez souvent compte qu'il vaut mieux ne corriger que les notes ayant le plus de gravité harmonique. Par exemple, choisissez « sus4 » dans le menu local Scale et définissez la note fondamentale en fonction de la tonalité du projet. Cela limite la correction à la note fondamentale, la quarte et la quinte de la gamme de tonalités. Activez les boutons Bypass pour toutes les autres notes et seules les notes les plus importantes et les plus sensibles sont corrigées, le reste du chant restant inchangé.

Définition de l'accord de référence Pitch Correction

Sélectionnez File > Project Settings > Tuning pour déterminer la référence d'accord pour tous les instruments du logiciel.

Si vous utilisez le bouton Use Global Tuning dans la fenêtre Pitch Correction, les réglages d'accord de l'application hôte sont utilisés pour le processus de correction de la hauteur tonale. Si ce paramètre est désactivé, vous pouvez utiliser le champ Ref. Pitch pour définir l'accord de référence voulu (à la tonalité de la note fondamentale/note).

Par exemple, l'intonation d'une ligne vocale est souvent légèrement trop haute ou trop basse sur un morceau entier. Utilisez le paramètre Reference Pitch pour résoudre ce problème à l'entrée du processus de détection de la hauteur tonale. Définissez la Tonalité de référence pour refléter la déviation de tonalité constante en centièmes. Cela permet une correction plus précise de la tonalité.

Remarque : des accords différents de l'accord des instruments logiciels peuvent être intéressants, lorsque vous voulez corriger individuellement les notes des chanteurs d'un chœur. Si toutes les voix étaient toutes corrigées individuellement et parfaitement à la même hauteur tonale, l'effet du chœur serait partiellement perdu. Vous pouvez éviter cela en (dés)accordant les corrections de hauteur tonale individuellement.

Automatisation de l'effet Pitch Correction

Cet effet peut être entièrement automatisé. Cela signifie que vous pouvez automatiser les paramètres Scale et Root afin qu'ils soient conformes aux harmonies du projet. Selon la précision de l'intonation d'origine, la définition de la tonalité (paramètre Scale) appropriée peut suffire. Des intonations moins précises peuvent nécessiter des modifications plus importantes des paramètres Scale et Root.

Pitch Shifter II

Le module Pitch Shifter II offre un moyen simple de combiner une version du signal dont la hauteur tonale a été changée avec le signal d'origine.



- *Curseur et champ Semi Tones* : définissent la valeur de changement de tonalité en demi-tons.
- *Curseur et champ Cents* : contrôlent le désaccordage de la valeur de changement de tonalité en centièmes (1/100 de demi-ton).

- *Boutons Drums, Speech et Vocals* : sélectionnez un de ces trois algorithmes pour les morceaux audio les plus communs :
 - *Drums* : maintient le groove (sensation rythmique) du signal source.
 - *Speech* : propose un équilibre entre les aspects rythmiques et harmoniques du signal. Il convient bien pour les signaux complexes comme les enregistrements parlés, le rap et d'autres signaux hybrides comme une guitare rythmique.
 - *Vocals* : maintient l'intonation de la source, convient bien aux signaux harmoniques ou mélodieux de façon inhérente comme les string pads.
- *Curseur et champ Mix* : détermine la balance entre les signaux sec et humide.
- *Menu local Timing (zone des paramètres étendus)* : détermine la manière dont le contrôle du temps est décliné : en étant conforme à l'algorithme de préséglages (Preset) sélectionné, en analysant le signal entrant (Auto), ou en utilisant les réglages des paramètres Delay, Crossfade et Stereo Link, décrits ci-dessous (Manual).

Remarque : les trois paramètres suivants sont actifs uniquement lorsque l'option Manual est choisie dans le menu local Timing.

- *Curseur et champ Delay (zone des paramètres étendus)* : définissent le délai appliqué au signal d'entrée. Plus les fréquences du signal d'entrée sont basses, plus le délai défini doit être élevé (long) afin de transposer réellement la hauteur tonale du signal.
- *Curseur et champ Crossfade (zone des paramètres étendus)* : définit la gamme (exprimée en pourcentage du signal d'origine) utilisée pour analyser le signal d'entrée.
- *Boutons radio Stereo Link (zone des paramètres étendus)* : sélectionnez Inv. pour inverser les signaux des canaux stéréo, le traitement pour le canal droit ayant lieu à gauche et vice versa. Sélectionnez Normal pour laisser le signal inchangé.

Suivez ces étapes lors d'un changement de hauteur tonale

- 1 Déplacez le curseur Semi Tones suivant l'importance de la transposition ou décalage de tonalité.
- 2 Réglez le curseur Cents en fonction de la justesse voulue.
- 3 Cliquez sur le bouton Drums, Speech, ou Vocals pour sélectionner l'algorithme qui convient le mieux à votre morceau.

Si vous travaillez sur un échantillon qui ne correspond à aucune de ces catégories, faites des essais avec chaque algorithme (en commençant par Speech), comparez les résultats et utilisez celui qui vous convient le mieux.

Astuce : lors d'essais et de comparaisons de différents réglages, il est souvent utile de définir temporairement le paramètre Mix sur 100 %, car les artefacts Pitch Shifter II sont plus faciles à entendre.

Vocal Transformer

Vous pouvez l'utiliser pour transposer la hauteur tonale d'une ligne vocale, pour augmenter ou réduire la plage de la mélodie ou même la réduire à une seule note, afin de refléter les hauteurs tonales d'une mélodie. Même si vous changez les tonalités de votre mélodie, les parties constitutives du signal restent les mêmes.

Vous pouvez modifier les formants de façon indépendante, ce qui signifie que vous pouvez transformer une piste vocale en une voix de type « Mickey Mouse », tout en conservant la hauteur tonale d'origine. Les formants sont des emphases caractéristiques de certaines plages de fréquences. Ils sont statiques et ne changent pas avec la hauteur tonale. Les formants définissent le timbre spécifique d'une voix humaine donnée.

Vocal Transformer est bien adapté aux effets vocaux extrêmes. Les meilleurs résultats sont obtenus avec les signaux monophoniques, y compris les pistes instrumentales monophoniques. Le module n'est pas conçu pour les voix polyphoniques (un chœur sur une seule piste, par exemple) ou d'autres pistes « choristiques ».

Paramètres Vocal Transformer

Vocal Transformer comprend les paramètres suivants :



- *Potentiomètre et champ Pitch* : détermine le degré de transposition appliqué au signal d'entrée. Consultez [Choix des paramètres Pitch et Formant de Vocal Transformer](#).
- *Bouton Robotize* : active le mode robotisé qui est utilisé pour augmenter, diminuer ou refléter la mélodie. Consultez [Utilisation du mode Robotize de Vocal Transformer](#).
- *Curseur et champ Pitch Base (uniquement disponible en mode Robotize)* : Utilisez-les pour transposer la note suivie par le paramètre Tracking (voir ci-dessous). Consultez [Utilisation du mode Robotize de Vocal Transformer](#).
- *Curseur, champ et boutons Tracking (uniquement disponible en mode Robotize)* : contrôlent la façon dont la mélodie est modifiée en mode Robotize. Consultez [Utilisation du mode Robotize de Vocal Transformer](#).
- *Curseur et champ Mix* : définissent le rapport de niveaux entre les signaux d'origine (secs) et d'effet.

- *Potentiomètre et champ Formant* : changent les formants du signal d'entrée. Consultez Choix des paramètres Pitch et Formant de Vocal Transformer.
- *Curseur et champ Glide (zone Extended Parameters)* : détermine la durée de la transformation vocale, autorisant des transitions par glissement vers la valeur Pitch définie.
- *Curseur et champ Grain (zone Extended Parameters)* : L'algorithme de l'effet Vocal Transformer est basé sur une synthèse granulaire. Le paramètre Grain Size vous permet de définir la taille des grains et affecte donc la précision du processus. Faites des essais afin de déterminer le meilleur paramètre. Essayez d'abord Auto.
- *Menu local Formants (zone des Extended Parameters)* : détermine si Vocal Transformer traite tous les formants (réglage « Process always »), ou uniquement les ceux de type sonore (réglage « Keep unvoiced formants »). L'option « Keep unvoiced formants » laisse inchangé le bruit sifflant d'une représentation vocale. Ce réglage produit un effet de transformation à sonorité plus naturelle avec certains signaux.
- *Curseur et champ Detune (zone Extended Parameters)* : Désaccordent le signal d'entrée par la valeur définie. Ce paramètre présente un avantage particulier lorsqu'il est automatisé.

Choix des paramètres Pitch et Formant de Vocal Transformer

Utilisez le paramètre Pitch de Vocal Transformer pour transposer la hauteur tonale du signal vers le haut ou le bas. Les ajustements sont faits par étapes de demi-ton. Les hauteurs tonales entrantes sont indiquées par une ligne verticale sous le champ Pitch Base. Les transpositions d'une quinte vers le haut (hauteur tonale = + 7), une quarte vers le bas (hauteur tonale = - 5) ou d'une octave (hauteur tonale = ± 12) sont les plus utiles harmoniquement.



En modifiant le paramètre Pitch, vous remarquerez peut-être que les formants ne changent pas. Les formants sont des emphases caractéristiques de certaines plages de fréquences. Ils sont statiques et ne changent pas avec la hauteur tonale. Les formants définissent le timbre spécifique d'une voix humaine donnée.

Le paramètre Pitch est expressément utilisé pour modifier la hauteur tonale d'une voix, pas son caractère. Si vous définissez des valeurs Pitch négatives pour une voix de soprano féminine, vous pouvez la transformer en voix alto, sans modifier le caractère spécifique de la voix de la chanteuse.

Le paramètre Formant change les formants, tout en conservant —ou en modifiant de façon indépendante—la hauteur tonale. Si vous définissez ce paramètre sur des valeurs positives, le chanteur a la voix de Mickey Mouse. En baissant la valeur du paramètre, vous pouvez obtenir des voix similaires à celle de Dark Vador.

Astuce : si Pitch est défini sur 0 demi-ton, Mix sur 50 % et Formant sur +1 (Robotize étant désactivé), vous pouvez véritablement rajouter un chanteur (avec une plus petite tête) en parallèle au vrai chanteur. Ils chanteront tout deux avec la même voix, comme un chœur de deux personnes. Ce doublage de voix est relativement efficace, les niveaux étant facilement contrôlables avec le paramètre Mix.

Utilisation du mode Robotize de Vocal Transformer

Lorsque vous activez le mode Robotize, Vocal Transformer peut augmenter ou diminuer la mélodie. Vous pouvez contrôler l'intensité de cette distorsion avec le paramètre Tracking.



Le curseur et le champ Tracking contiennent quatre boutons qui règlent immédiatement sur le curseur sur les valeurs les plus utiles, comme suit :

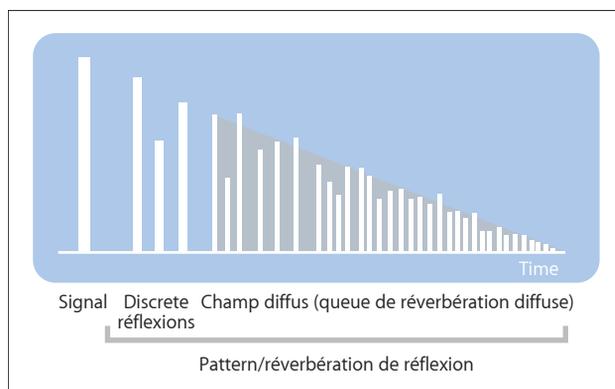
- *- 1 (règle le curseur sur - 100 %) :* tous les intervalles sont reflétés.
- *0 (passe le curseur sur 0 %) :* donne des résultats intéressants, chaque syllabe de la piste vocale étant chantée sur le même ton. Les valeurs faibles transforment les lignes chantées en énoncé parlé.
- *1 (passe le curseur sur 100 %) :* la plage de la mélodie est conservée. Les valeurs les plus élevées augmentent la mélodie et les valeurs les plus faibles la diminuent.
- *2 (passe le curseur sur 200 %) :* les intervalles sont doublés.

Le paramètre Pitch Base est utilisé pour transposer la note suivie par le paramètre Tracking. Par exemple : si Tracking est réglé sur 0 %, la hauteur tonale de la note (parlée) est transposée à la valeur de hauteur tonale de base choisie.

Vous pouvez utiliser des effets Reverb pour simuler le son d'environnements acoustiques comme les salles, salles de concert, cavernes ou plein air.

Les ondes sonores rebondissent plusieurs fois sur les surfaces comme les murs, plafonds, fenêtres, etc. mais aussi sur les objets, et ce dans n'importe quel espace, jusqu'à devenir inaudibles. Les ondes sonores du bounce produisent un schéma de réflexion, plus connu sous le nom de réverbération (*ou reverb*).

La première étape d'une réverbération consiste en un certain nombre de réflexions séparées que vous pouvez distinguer clairement avant apparition du champ diffus (ou queue de réverbération). Ces premières réflexions sont essentielles dans la perception humaine des caractéristiques spatiales comme la taille et la forme d'une pièce.



Le présent chapitre couvre les aspects suivants :

- Planches, effets de réverbération numériques et réverbération à convolution (p 230)
- AVerb (p 230)
- EnVerb (p 231)
- GoldVerb (p 234)
- PlatinumVerb (p 237)
- SilverVerb (p 241)

Planches, effets de réverbération numériques et réverbération à convolution

La première forme de réverbération utilisée dans la production musicale était une pièce dotée de parois rigides, appelée *chambre d'écho*. Elle était utilisée pour ajouter des échos au signal. Des appareils mécaniques, y compris des planches et des ressorts, étaient utilisés pour ajouter un effet de réverbération à la sortie des instruments musicaux et des microphones.

Avec l'enregistrement numérique sont apparus les effets de réverbération numériques, qui se composent de milliers de retards de longueur et d'intensité variables. La différence de temps entre le signal d'origine et l'arrivée des réflexions précoces peut être ajustée par un paramètre généralement appelé un *predelay* (*pré-retard*). Le nombre moyen de réflexions dans une période donnée est défini par le paramètre de densité. La régularité ou l'irrégularité de la densité est contrôlée par le paramètre de diffusion.

Les ordinateurs actuels peuvent échantillonner les caractéristiques de réverbération des espaces réels à l'aide des réverbérations de convolution. Ces enregistrements échantillons des caractéristiques d'une pièce sont appelés *réponses impulsionnelles*.

Les réverbérations à convolution fonctionnent par convolution (combinaison) d'un signal audio avec l'enregistrement par réponse impulsionnelle des caractéristiques de réverbération d'une pièce. Consultez [Space Designer Convolution Reverb](#).

AVerb

Le module AVerb est un effet de réverbération simple qui utilise un paramètre unique (Density/Time) pour contrôler à la fois les réflexions précoces de l'effet et le champ diffus. Il constitue un outil rapide et facile permettant de créer toute une gamme d'effets intéressants « d'espace » et « d'écho ». Il ne représente toutefois pas le choix idéal pour la simulation d'environnements acoustiques réels.



- *Curseur et champ Predelay* : détermine l'intervalle de temps entre le signal d'origine et les réflexions précoces du signal de réverbération.

- *Potentiomètre et champ Reflectivity* : Définissent la réflectivité des murs, plafonds et planchers imaginaires, en d'autres termes, la rigidité des murs et leur composition. Le verre, la pierre, le bois, les tapis et les autres matériaux ont une incidence déterminante sur la tonalité de la réverbération.
- *Potentiomètre et champ Room* : définit les dimensions des pièces simulées.
- *Curseur et champ Density/Time* : détermine à la fois la densité et la durée de la réverbération.

Des valeurs faibles génèrent souvent des groupes de réflexions précoces clairement perceptibles et crée un effet similaire à l'écho. L'utilisation de valeurs élevées produit un effet similaire à la réverbération.

- *Curseur et champ Mix* : Déterminent la balance entre les signaux d'effet (humides) et directs (secs).

EnVerb

EnVerb est un effet de réverbération polyvalent doté d'une seule fonctionnalité : il permet d'ajuster librement l'enveloppe (la forme) d'un champ diffus.



L'interface peut être divisée en trois zones :

- *Paramètres Time* : ces paramètres déterminent le temps de retard du signal d'origine et de la queue de réverbération et modifient la queue de réverbération dans le temps. L'écran graphique fournit une représentation visuelle des niveaux de la réverbération dans le temps (enveloppe). Consultez [Paramètres EnVerb Time](#).
- *Paramètres Sound* : cette zone vous permet de définir le son du signal de réverbération. Vous pouvez également utiliser le paramètre Crossover pour fractionner le signal entrant en deux bandes et définir séparément le niveau de la bande de fréquence basse. Consultez [Paramètres EnVerb Sound](#).
- *Paramètre Mix* : détermine la balance entre les signaux d'effet (humides) et directs (secs).

Paramètres EnVerb Time

EnVerb offre les paramètres Time suivants :



- *Curseur et champ Dry Signal Delay* : détermine le retard du signal d'origine. Vous ne pouvez entendre le signal sec que si le paramètre Mix est défini sur une valeur autre que 100 pour cent.
- *Potentiomètre et champ Predelay* : Définissent l'intervalle de temps entre le signal d'origine et le point de départ de la phase d'attaque de la réverbération (toute première phase de la première réflexion).
- *Potentiomètre et champ Attack* : définit le temps nécessaire à la réverbération pour atteindre son niveau le plus haut.
- *Potentiomètre et champ Decay* : définit le temps nécessaire pour que le niveau de réverbération passe du point culminant au niveau de maintien (Sustain).
- *Potentiomètre et champ Sustain* : définit le niveau de réverbération qui reste constant tout au long de la phase de maintien. Ce niveau est exprimé en pourcentage du volume total du signal de réverbération.
- *Potentiomètre et champ Hold* : Définit la durée de la phase de sustain.
- *Potentiomètre et champ Release* : définit le temps nécessaire à la réverbération pour se terminer en fondu, une fois la phase de maintien terminée.

Paramètres EnVerb Sound

EnVerb offre les paramètres de contrôle de la tonalité suivants :



- *Curseur et champ Density* : définit la densité de la réverbération.
- *Curseur et champ Spread* : contrôle l'image stéréo de la réverbération. À une valeur de 0 pour cent, l'effet génère une réverbération monophonique. À 200 pour cent, la base stéréo est étendue de manière artificielle.
- *Curseur et champ High Cut* : les fréquences situées au-dessus de la valeur définie sont filtrées à partir de la queue de réverbération.
- *Curseur et champ Crossover* : Définissent la fréquence à laquelle le signal d'entrée est fractionné en deux bandes de fréquences pour qu'elles soient traitées séparément.
- *Curseur et champ Low Freq Level* : Déterminent le niveau relatif des fréquences (signal de réverbération) situées au-dessous de la fréquence de répartition. Dans la plupart des cas, on obtient des résultats sonores plus satisfaisants en définissant des valeurs négatives pour ce paramètre.

GoldVerb

Le module GoldVerb vous permet de modifier les réflexions précoces et les queues de réverbération diffuse séparément, ce qui facilite l'émulation précise des environnements réels.



L'interface est séparée en quatre grandes zones de paramètres :

- *Paramètres Early Reflections* : permet d'émuler les premières réflexions du signal d'origine lorsqu'elles rebondissent sur les murs, le plafond ou le plancher d'une pièce. Consultez *Paramètres Early Reflections* de GoldVerb.
- *Paramètres Reverb* : contrôlent les réverbérations diffuses. Consultez *Paramètres Reverb* de GoldVerb.
- *Curseur Balance ER/Reverb* : contrôle la balance entre les réflexions précoces et le signal de réverbération. Lorsque le curseur est placé sur l'une des positions extrêmes, l'autre signal n'est pas perceptible.
- *Curseur et champ Mix* : détermine la balance entre les signaux d'effet (humides) et directs (secs).

Paramètres Early Reflections de GoldVerb

GoldVerb offre les paramètres Early Reflections suivants :



- *Curseur et champ Predelay* : détermine l'intervalle de temps entre le début du signal d'origine et l'arrivée des réflexions précoces. Les réglages Predelay extrêmement courts peuvent colorer le son et rendre difficile la localisation du signal source. Les réglages trop longs de Predelay peuvent être perçus comme un écho non naturel et dissocier le signal original des premières réflexions, laissant ainsi un écart audible entre les deux. Le réglage Predelay optimum dépend du type de signal d'entrée, ou plus précisément de l'enveloppe du signal d'entrée. Les signaux percussifs requièrent généralement des pré-retards plus courts que les signaux pour lesquels les attaques diminuent progressivement. Il est recommandé d'utiliser le pré-retard le plus long possible avant d'entendre des effets secondaires indésirables, tels qu'un écho audible. Lorsque vous atteignez ce point, réduisez alors légèrement le réglage de Predelay.
- *Curseur et champ Room Shape* : définissent la forme géométrique de la pièce. La valeur numérique (entre 3 et 7) représente le nombre d'angles dans la pièce. L'écran graphique fournit une représentation visuelle de ce réglage.
- *Curseur et champ Room Size* : définit les dimensions de la pièce. La valeur numérique indique la longueur des murs, c'est-à-dire la distance entre deux angles.
- *Curseur et champ Stereo Base* : définissent la distance entre les deux microphones virtuels utilisés pour capturer le signal dans une salle simulée.

Remarque : le fait d'éloigner légèrement les microphones d'une largeur plus importante que la distance entre les deux oreilles offre généralement de meilleurs résultats. Ce paramètre n'est disponible que pour les effets en stéréo.

Paramètres Reverb de GoldVerb

GoldVerb offre les paramètres Reverb suivants :

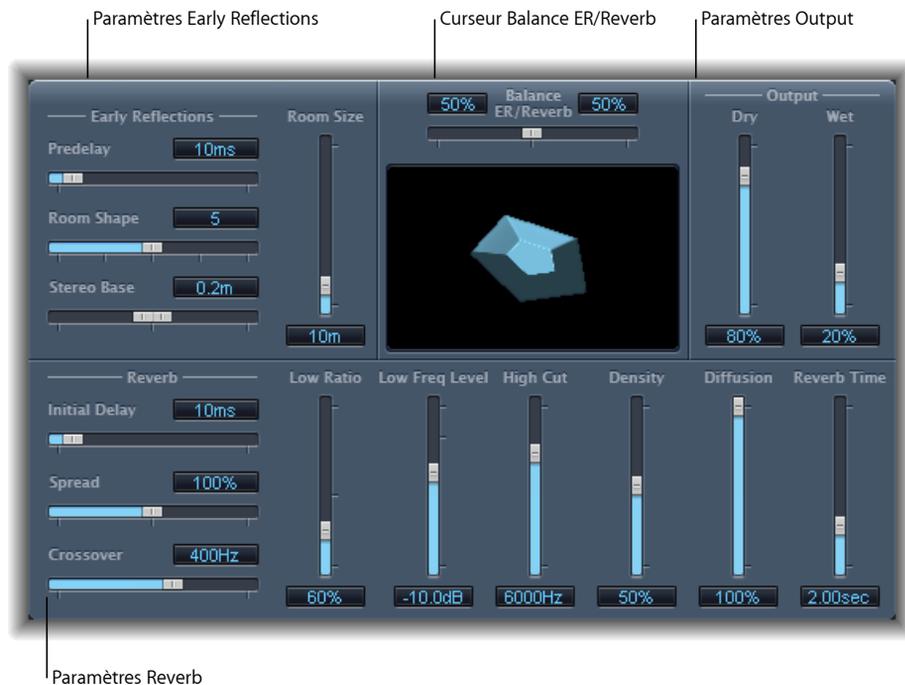


- *Curseur et champ Initial Delay* : détermine l'intervalle de temps entre le signal d'origine et la queue de réverbération diffuse. Si vous souhaitez obtenir une sonorité naturelle et une réverbération harmonieuse, la transition entre les réflexions précoces et la queue de réverbération doit être aussi fluide et transparente que possible. Réglez le paramètre Initial Delay de sorte qu'il soit le plus long possible, sans qu'il soit possible de percevoir un intervalle de temps entre les réflexions précoces et la queue de réverbération.
- *Curseur et champ Spread* : contrôle l'image stéréo de la réverbération. À une valeur de 0 pour cent, l'effet génère une réverbération monophonique. À 200 pour cent, la base stéréo est étendue de manière artificielle.
- *Potentiomètre et champ High Cut* : les fréquences situées au-dessus de la valeur définie sont filtrées à partir du signal de réverbération. Les surfaces inégales ou absorbantes comme le papier peint, le lambris, le tapis, etc. ont tendance à mieux renvoyer les basses fréquences que les hautes. Le filtre High Cut imite cet effet. Si vous définissez le filtre passe-haut de sorte qu'il soit totalement ouvert (valeur maximum), le son de la réverbération sera proche du son d'une pièce en pierre ou en verre.
- *Potentiomètre et champ Density* : contrôle la densité de la queue de réverbération diffuse. En règle générale, vous souhaitez que le signal soit aussi dense que possible. Toutefois, dans de rares cas, une valeur haute Density peut colorer le son. Vous pouvez résoudre ce problème en réduisant simplement la valeur du potentiomètre Density. Inversement, si vous sélectionnez une valeur trop faible, la queue de réverbération aura un son granuleux.
- *Potentiomètre et champ Reverb Time* : Temps nécessaire pour que le niveau de réverbération diminue de 60 dB (souvent dénommé RT60). Les salles les plus naturelles ont un temps de réverbération dans une plage allant de une à trois secondes. Ce temps est réduit par les surfaces absorbantes telles que les tapis et les rideaux, et par le mobilier dense et lisse tels que les canapés, fauteuils, placards et tables. Pour un grand hall ou une grande église vide, ce temps peut atteindre jusqu'à huit secondes, voire plus pour les lieux caverneux ou les cathédrales.

- *Curseur et champ Diffusion (zone Extended Parameters)* : définit la diffusion de la queue de réverbération. Les fortes valeurs de diffusion représentent une densité normale avec peu d'altérations de niveau, de temps et de position de panorama sur le parcours du signal de réverbération diffus. Des valeurs de diffusion basse génèrent une densité de réflexion irrégulière et granuleuse. Cela affecte également le spectre stéréo. Tout comme pour la densité, trouvez le meilleur équilibre pour le signal.

PlatinumVerb

Le module PlatinumVerb vous permet de modifier les réflexions précoces et les queues de réverbération diffuse séparément, ce qui facilite l'émulation précise des environnements réels. La section Reverb à double bande divise le signal entrant en deux bandes, chacune d'entre elles pouvant alors être traitée et modifiée séparément.



L'interface est séparée en quatre grandes zones de paramètres :

- *Paramètres Early Reflections* : permet d'émuler les premières réflexions du signal d'origine lorsqu'elles rebondissent sur les murs, le plafond ou le sol d'une pièce. Consultez Paramètres Early Reflection de PlatinumVerb.
- *Paramètres Reverb* : contrôle les réverbérations diffuses. Consultez PlatinumVerbReverb, paramètres.

- *Paramètres Output* : détermine la balance entre les signaux d'effet (mouillés) et directs (secs). Consultez [PlatinumVerbOutput](#), paramètres.
- *Curseur Balance ER/Reverb* : contrôle la balance entre les sections Early Reflections et Reverb. Lorsque vous placez le curseur sur l'une des extrémités, la section inutilisée est désactivée.

Paramètres Early Reflection de PlatinumVerb

L'effet PlatinumVerb propose les paramètres Early Reflections suivants :



- *Curseur et champ PreDelay* : détermine l'intervalle de temps entre le début du signal d'origine et l'arrivée des réflexions précoces. Les réglages PreDelay extrêmement courts peuvent colorer le son et rendre difficile la localisation du signal source. Les réglages trop longs de PreDelay peuvent être perçus comme un écho non naturel et dissocier le signal original des premières réflexions, laissant ainsi un écart audible entre les deux. Le réglage PreDelay optimum dépend du type de signal d'entrée, ou plus précisément de l'enveloppe du signal d'entrée. Les signaux percussifs requièrent généralement des pré-retards plus courts que les signaux pour lesquels les attaques diminuent progressivement. Il est recommandé d'utiliser le pré-retard le plus long possible avant d'entendre des effets secondaires indésirables, tels qu'un écho audible. Lorsque vous atteignez ce point, réduisez alors légèrement le réglage de PreDelay.
- *Curseur et champ Room Shape* : définissent la forme géométrique de la pièce. La valeur numérique (entre 3 et 7) représente le nombre d'angles dans la pièce. L'écran graphique fournit une représentation visuelle de ce réglage.
- *Curseur et champ Room Size* : définit les dimensions de la pièce. La valeur numérique indique la longueur des murs, c'est-à-dire la distance entre deux angles.
- *Curseur et champ Stereo Base* : définissent la distance entre les deux microphones virtuels utilisés pour capturer le signal dans une salle simulée.
Remarque : le fait d'éloigner légèrement les microphones d'une largeur plus importante que la distance entre les deux oreilles offre généralement de meilleurs résultats. Ce paramètre n'est disponible que pour les effets en stéréo.

- *Curseur et champ ER Scale (zone Extended Parameters)* : définit les réflexions précoces le long de l'axe temporel et influence simultanément les paramètres de forme de la pièce, de taille de la pièce et de base stéréo.

PlatinumVerbReverb, paramètres

L'effet PlatinumVerb propose les paramètres Reverb suivants :



- *Curseur et champ Initial Delay* : détermine l'intervalle de temps entre le signal d'origine et la queue de réverbération diffuse.
- *Curseur et champ Spread* : contrôle l'image stéréo de la réverbération. À une valeur de 0 pour cent, l'effet génère une réverbération monophonique. À 200 pour cent, la base stéréo est étendue de manière artificielle.
- *Curseur et champ Crossover* : définit la fréquence à laquelle le signal d'entrée est fractionné en deux bandes de fréquences pour qu'elles soient traitées séparément.
- *Curseur et champ Low Ratio* : déterminent les temps de réverbération relatifs des bandes de basses et aigus. On l'exprime en pourcentage. À 100 pour cent, le temps de réverbération des deux bandes est identique. Avec des valeurs en dessous de 100 %, le temps de réverbération des fréquences situées en deçà de la fréquence de répartition est plus court. Avec des valeurs supérieures à 100 pour cent, le temps de réverbération des fréquences basses est plus long.
- *Curseur et champ Low Freq Level* : définissent le niveau du signal de réverbération basse fréquence. À 0 dB, le volume des deux bandes est identique. Dans la plupart des mixages, vous devez définir un niveau inférieur pour le signal de réverbération basse fréquence. Cela vous permet d'augmenter le niveau de l'instrument grave d'entrée et de le rendre plus vivant. Les effets de masque de l'extrémité inférieure en sont par ailleurs atténués.
- *Curseur et champ High Cut* : les fréquences situées au-dessus de la valeur définie sont filtrées à partir du signal de réverbération. Les surfaces inégales ou absorbantes comme le papier peint, le lambris, le tapis, etc. ont tendance à mieux renvoyer les basses fréquences que les hautes. Le filtre High Cut reproduit cet effet. Si vous définissez le filtre passe-haut de sorte qu'il soit totalement ouvert (valeur maximum), le son de la réverbération sera proche du son d'une pièce en pierre ou en verre.

- *Curseur et champ Density* : contrôle la densité de la queue de réverbération diffuse. En règle générale, vous souhaitez que le signal soit aussi dense que possible. Toutefois, dans de rares cas, une valeur haute Density peut colorer le son. Vous pouvez résoudre ce problème en réduisant la valeur du curseur Density. Inversement, si vous sélectionnez une valeur trop faible, la queue de réverbération aura un son granuleux.
- *Curseur et champ Diffusion* : définit la diffusion de la queue de réverbération. Les fortes valeurs de diffusion représentent une densité normale avec peu d'altérations de niveau, de temps et de position de panorama sur le parcours du signal de réverbération diffus. Des valeurs de diffusion basse génèrent une densité de réflexion irrégulière et granuleuse. Cela affecte également le spectre stéréo. Tout comme pour la densité, trouvez le meilleur équilibre pour le signal.
- *Curseur et champ Reverb Time* : détermine le temps de réverbération de la bande haute. Les salles les plus naturelles ont un temps de réverbération dans une plage allant de une à trois secondes. Ce temps est réduit par les surfaces absorbantes telles que les tapis et les rideaux, et par le mobilier dense et lisse tels que les canapés, fauteuils, placards et tables. Pour un grand hall ou une grande église vide, ce temps peut atteindre jusqu'à huit secondes, voire plus pour les lieux caverneux ou les cathédrales.

PlatinumVerbOutput, paramètres

L'effet PlatinumVerb propose les paramètres Output suivants :



- *Curseur et champ Dry* : détermine le taux du signal d'origine.
- *Curseur et champ Wet* : détermine le taux du signal d'effet.

SilverVerb

Le module SilverVerb est similaire au module AVerb, mais il fournit un LFO supplémentaire que vous pouvez utiliser pour moduler le signal résultant de la réverbération. Il comprend également un filtre passe-haut et un filtre passe-bas qui vous permettent de filtrer les fréquences à partir du signal de réverbération. Les fréquences hautes produisent généralement un son peu agréable, altèrent l'intelligibilité des paroles ou masquent les accents du signal d'origine. Les queues de réverbération longue dont l'extrémité est importante produisent généralement un mixage vague.



- *Curseur et champ PreDelay* : détermine l'intervalle de temps entre le signal d'origine et le signal de réverbération.
- *Curseur et champ Reflectivity* : définit le degré de réflexivité des murs, plafonds et sols imaginaires.
- *Curseur et champ Room Size* : Définit les dimensions d'une pièce simulée.
- *Curseur et champ Density/Time* : Détermine à la fois la densité et la durée de la réverbération.
- *Curseur et champ Low Cut* : Les fréquences situées au-dessous de la valeur définie sont filtrées à partir du signal de réverbération. Cela n'affecte que la tonalité du signal de réverbération, et non le signal d'origine.
- *Curseur et champ High Cut* : les fréquences situées au-dessus de la valeur définie sont filtrées à partir du signal de réverbération. Cela n'affecte que la tonalité du signal de réverbération, et non le signal d'origine.
- *Potentiomètre et champ Mod(ulation) Rate* : Définissent la fréquence (la vitesse) de l'oscillateur basse fréquence.
- *Potentiomètre et champ Mod(ulation) Phase* : définit la phase de modulation entre les canaux gauche et droite du signal de réverbération.
 - À une valeur de 0°, les valeurs extrêmes (minimum ou maximum) de la modulation sont atteintes simultanément sur les canaux gauche et droit.

- À une valeur de 180° , les valeurs extrêmes opposées l'une à l'autre (le canal de gauche au minimum et le canal de droite au maximum, ou inversement) sont atteintes simultanément.
- *Curseur et champ Mod(ulation) Intensity*: définit le taux de modulation. Dans le cas d'une valeur nulle (0), la modulation du retard est désactivée.
- *Curseur et champ Mix*: Déterminent la balance entre les signaux d'effet (humides) et d'origine (secs).

Space Designer est un module de réverbération à *convolution*. Vous pouvez l'utiliser pour placer vos signaux audio dans des environnements acoustiques reproduisant de façon extrêmement réaliste le monde réel.

Space Designer génère des réverbérations en combinant un signal audio avec un échantillon de la réverbération de la réponse impulsionnelle. Une réponse impulsionnelle est un enregistrement des caractéristiques de réverbération d'une salle ou, pour être plus précis, un enregistrement des réflexions d'une salle donnée, suivant une crête de signal initial. Le fichier de réponse impulsionnelle actuel est un fichier audio standard.

Pour comprendre comment il marche, imaginez une situation dans laquelle Space Designer est utilisé comme piste vocale. Une RI enregistrée dans un opéra est chargée dans Space Designer. La RI est convoluée avec votre piste vocale, plaçant ainsi le chanteur dans un opéra.

Vous pouvez utiliser la convolution pour placer un signal audio dans n'importe quel type d'espace, y compris un caisson de haut-parleur, un jouet en plastique, un carton, etc. Vous avez simplement besoin de la RI d'un espace donné.

En plus de charger des réponses impulsionnelles, Space Designer comprend une structure de synthèse de réponse impulsionnelle embarquée. Cela vous permet de créer des effets complètement uniques et tout particulièrement lorsque la RI synthétisée ne représente pas un espace réel.

Vous pouvez également enregistrer et modifier des réponses impulsionnelles à l'aide de l'utilitaire Response Utility accessible depuis le menu Echantillon de Space Designer.

Space Designer vous propose également des fonctionnalités d'enveloppe, de filtres, d'égaliseurs et de commandes de balance stéréo/surround qui vous donnent un contrôle précis de la dynamique, du timbre et de la durée de la réverbération.

Space Designer peut fonctionner avec un effet mono, stéréo, true stereo (ce qui signifie que chaque canal est traité individuellement) ou Surround.

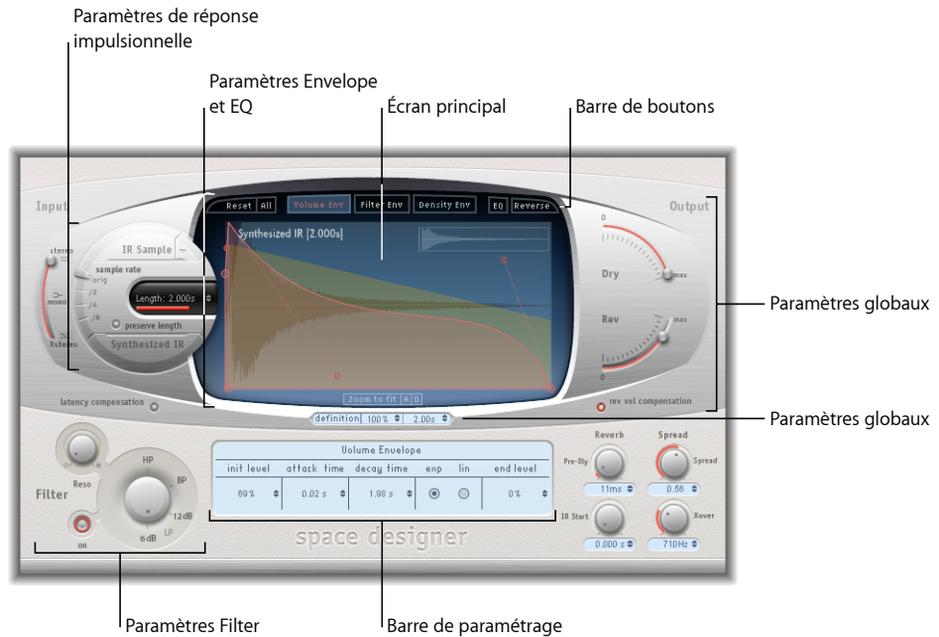
Le présent chapitre couvre les aspects suivants :

- Découvrir l'interface de Space Designer (p 244)

- Utilisation des paramètres de réponse impulsionnelle dans Space Designer (p 245)
- Travailler avec les paramètres Enveloppe et EQ dans Space Designer (p 250)
- Travailler avec le filtre de Space Designer (p 256)
- Travailler avec les paramètres globaux de Space Designer (p 258)
- Automatisation de Space Designer (p 265)

Découvrir l'interface de Space Designer

L'interface de Space Designer se compose des rubriques principales suivantes :

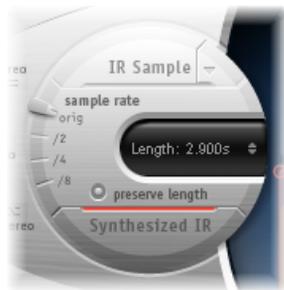


- *Paramètres de réponse impulsionnelle* : utilisés pour charger, enregistrer et manipuler des fichiers de réponse impulsionnelle (enregistrée ou synthétisée). Le fichier de RI choisi détermine les paramètres utilisés par Space Designer pour effectuer la convolution avec votre signal audio. Consultez [Utilisation des paramètres de réponse impulsionnelle dans Space Designer](#)
- *Paramètres Enveloppe et EQ* : utilisez les boutons de la barre d'outils pour passer de l'affichage principale avec la barre de paramètres à la présentation d'enveloppe et d'égaliseur. Utilisez l'écran principal pour modifier les paramètres affichés graphiquement et la barre de paramètres pour les modifier numériquement. Consultez [Travailler avec les paramètres Enveloppe et EQ dans Space Designer](#).

- *Paramètres Filter* : utilisés pour modifier le timbre de la réverbération de Space Designer. Vous pouvez choisir parmi plusieurs modes de filtre, ajuster la résonance mais aussi régler dynamiquement l'enveloppe de filtre avec le temps. Consultez [Travailler avec le filtre de Space Designer](#)
- *Paramètres globaux* : lorsque votre réponse impulsionnelle est chargée, ces paramètres déterminent la façon dont Space Designer agit sur le signal global et sur la réponse impulsionnelle. Cela comprend les paramètres d'entrée et de sortie, de retard et de compensation du volume, de pré-retard, etc. Consultez [Travailler avec les paramètres globaux de Space Designer](#)

Utilisation des paramètres de réponse impulsionnelle dans Space Designer

Space Designer peut utiliser des fichiers de réponse impulsionnelle enregistrés ou ses propres réponses synthétisées. La zone circulaire à gauche de l'écran principal contient les paramètres de réponse impulsionnelle. Ils sont utilisés pour déterminer le mode de réponse impulsionnelle (mode IR Sample impulsionnelle ou Synthesized IR), charger ou créer des réponses impulsionnelles et définir la fréquence d'échantillonnage et la durée.



- *Bouton et menu IR Sample* : cliquez sur le bouton IR Sample pour faire passer Space Designer en mode IR Sample. Dans ce mode, un échantillon de réponse impulsionnelle est utilisé pour générer de la réverbération. Cliquez sur la flèche vers le bas à côté du bouton IR Sample pour ouvrir le menu local correspondant qui vous permettra de charger et manipuler des échantillons de réponse impulsionnelle et d'enregistrer et éditer des réponses via Utilitaire Impulse Response. Consultez [Travailler en mode IR Sample dans Space Designer](#).
- *Curseur Sample rate et bouton Preserve length* : le curseur Sample rate détermine la fréquence d'échantillonnage de la réponse impulsionnelle chargée. Appuyez sur le bouton Preserve length pour conserver la durée de la réponse impulsionnelle lorsque vous modifiez la fréquence d'échantillonnage. Consultez [Choix de la fréquence d'échantillonnage RI dans Space Designer](#).
- *Champ Length* : permet d'ajuster la durée de la réponse impulsionnelle. Consultez [Définition de la durée de la réponse impulsionnelle dans Space Designer](#).

- *Bouton Synthesized IR* : cliquez pour activer le mode Synthesized IR. Une nouvelle réponse impulsionnelle est générée. Elle est dérivée des valeurs des paramètres Length, enveloppe, Filter, EQ, et Spread. Consultez Travailler en mode Synthesized IR dans Space Designer.

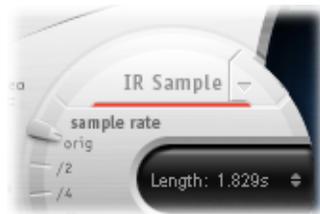
Remarque : vous pouvez librement passer d'un échantillon de réponse impulsionnelle à une réponse impulsionnelle synthétisée sans perdre les paramètres de l'un ou de l'autre. Pour en savoir plus, voir Travailler en mode Synthesized IR dans Space Designer.

Important : afin d'effectuer la convolution de données audio en temps réel, Space Designer doit d'abord calculer les ajustements de paramètres nécessaires pour la réponse impulsionnelle. Cette opération peut prendre quelques instants à partir du moment où vous modifiez les paramètres ; son état d'avancement est indiqué par une barre de progression bleue. Pendant le temps de traitement des modifications de paramètre, vous pouvez continuer à modifier les paramètres. Lorsque le calcul commence, la barre bleue est remplacée par une barre rouge pour vous prévenir que le calcul est en cours.



Travailler en mode IR Sample dans Space Designer

En mode IR, Space Designer charge et utilise la réponse impulsionnelle d'un environnement acoustique. La convolution avec le signal audio entrant est effectuée pour le placer dans un espace acoustique défini par la réponse impulsionnelle.



Pour activer le mode IR Sample

- Cliquez sur le bouton IR Sample dans la zone circulaire à gauche de l'écran principal, puis sélectionnez le fichier de réponse impulsionnelle souhaité dans un répertoire.

Remarque : si vous avez déjà chargé un fichier de réponse impulsionnelle, en cliquant sur le bouton IR vous passez du mode Synthesized IR au mode IR Sample.

Pour gérer le fichier de RI chargé

- Cliquez sur la flèche vers le bas à côté du bouton IR Sample pour ouvrir un menu local avec les commandes suivantes :
 - *Load IR* : charge un échantillon de réponse impulsionnelle sans modifier les enveloppes.
 - *Load IR & Init* : charge un échantillon de réponse impulsionnelle et initialise les enveloppes.
 - *Afficher dans le Finder* : ouvre une fenêtre de Finder qui indique le lieu du fichier RI chargé actuellement.
 - *Ouvrir Utilitaire Impulse Response* : ouvre Utilitaire Impulse Response où vous pouvez enregistrer et éditer des réponses impulsionnelles. Consultez le *manuel de l'utilitaire Impulse Response* pour des informations détaillées relatives à son utilisation.

Logic Pro Toutes les réponses impulsionnelles fournies avec sont installées dans le dossier /Bibliothèque/Audio/Impulse Responses/Apple. Les fichiers de déconvolution ont l'extension .sdir.

Tout fichier AIFF, SDII ou WAV mono ou stéréo peut être utilisé comme RI. Par ailleurs, Space Designer prenant en charge les formats Surround jusqu'à 7.1, les fichiers audio discrets et au format B comprenant une réponse impulsionnelle Surround unique peuvent également être utilisés.

Travailler en mode Synthesized IR dans Space Designer

En mode Synthesized IR, Space Designer génère une réponse impulsionnelle synthétisée, déterminée par les valeurs des paramètres de durée, d'enveloppes, de filtre, d'égaliseur et de diffusion. Pour activer ce mode, cliquez sur le bouton Synthesized IR dans la section des paramètres de réponse impulsionnelle.

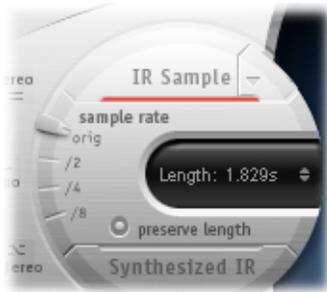


Si vous cliquez plusieurs fois sur le bouton Synthesized IR après l'avoir *activé*, de nouvelles réponses impulsionnelles sont générées de façon aléatoire, avec des motifs de réflexion légèrement différents. L'état de la réponse impulsionnelle actuelle (comportant des paramètres et d'autres valeurs représentant les modèles de réflexion et les caractéristiques de la réponse impulsionnelle synthétique) est enregistré avec le fichier de réglage.

Remarque : cliquez sur le bouton Synthesized IR lorsque vous êtes en mode IR Sample pour revenir à la réponse impulsionnelle synthétisée enregistrée avec le réglage.

Choix de la fréquence d'échantillonnage RI dans Space Designer

Le curseur Sample rate détermine la fréquence d'échantillonnage d'une réponse impulsionnelle.



- *Orig* : space Designer utilise la fréquence d'échantillonnage actuelle du projet. Lorsqu'il charge une réponse impulsionnelle, Space Designer convertit automatiquement la fréquence d'échantillonnage de la réponse impulsionnelle pour qu'elle corresponde à celle actuellement associée au projet (si nécessaire). Par exemple, cela vous permet de charger une réponse impulsionnelle de 44,1 kHz dans un projet s'exécutant à 96 kHz, et vice versa.
- */2, /4, /8* : ces réglages correspondent à des demi-divisions de la valeur précédente (un demi, un quart, un huitième). Par exemple :
 - Si la fréquence d'échantillonnage du projet est de 96 kHz, les options disponibles seront 48 kHz, 24 kHz et 12 kHz.
 - Si la fréquence d'échantillonnage du projet est de 44,1 kHz, les options disponibles sont 22,05 kHz, 11,025 kHz et 5512,5 Hz.

Si vous modifiez la fréquence d'échantillonnage vers le haut ou le bas, la fréquence (et la longueur) de la réponse impulsionnelle augmente ou diminue, dans une certaine mesure, la qualité sonore globale de la réverbération. L'augmentation de la fréquence d'échantillonnage n'a d'intérêt que si l'échantillon RI original contient réellement des fréquences hautes. Lorsque vous réduisez la fréquence d'échantillonnage, faites confiance à vos oreilles pour savoir si la qualité sonore vous convient.

Remarque : les surfaces de salle naturelles, à l'exception du béton et des tuiles, ont en général des réflexions minimales dans les hautes plages de fréquence, aussi les RI mi-débit et plein débit ont-ils pratiquement le même son.

En sélectionnant la moitié de la fréquence d'échantillonnage, la réponse impulsionnelle devient deux fois plus longue. La fréquence la plus élevée pouvant être réverbérée est divisée par deux. Cela entraîne un comportement qui équivaut à doubler chaque dimension d'une pièce virtuelle et donc multiplier le volume de la pièce par huit.

Un autre avantage lié à la réduction de la fréquence d'échantillonnage est que le traitement requiert beaucoup moins de ressources ; la solution idéale pour les grandes salles ouvertes consiste donc à utiliser des réglages de fréquence d'échantillonnage réduits de moitié.

Si vous activez le bouton Preserve Length, la durée de la réponse impulsionnelle est préservée lorsque vous modifiez la fréquence d'échantillonnage. Manipulez ces deux paramètres comme il vous convient et vous pourrez obtenir des résultats intéressants.

Les fréquences d'échantillonnage moins élevées peuvent également être utilisées pour créer des effets sonores numériques de tempo, de tonalité et rétro.

Si vous exécutez Space Designer dans un projet qui utilise une fréquence d'échantillonnage plus élevée que la réponse impulsionnelle, vous pouvez également réduire la fréquence d'échantillonnage de cette dernière. Vérifiez que la fonction Preserve Length est activée. La consommation de ressources de processeur est ainsi réduite sans nuire à la qualité de la réverbération. Il n'y a pas de perte de qualité de la réverbération car la réponse impulsionnelle ne bénéficie pas de la fréquence d'échantillonnage plus élevée du projet.

Vous pouvez effectuer des ajustements similaires lorsque vous vous trouvez en mode Synthesized IR. La plupart des sons typiques d'une réverbération ne présentent pas un contenu très élevé de fréquence. En 96 kHz, par exemple, vous devriez utiliser un filtre passe-bas pour obtenir la douceur caractéristique de la réponse de fréquence de nombreux sons de réverbération. Avec une approche différente, il est préférable de commencer par réduire les fréquences élevées de moitié ou même d'un quart à l'aide du curseur Sample rate, puis d'appliquer le filtre passe-bas. Ainsi, vous économisez considérablement les ressources processeur.

Définition de la durée de la réponse impulsionnelle dans Space Designer

Vous pouvez utiliser le paramètre Length pour définir la durée de la réponse impulsionnelle, qu'elle provienne d'un échantillon ou qu'elle ait été synthétisée.

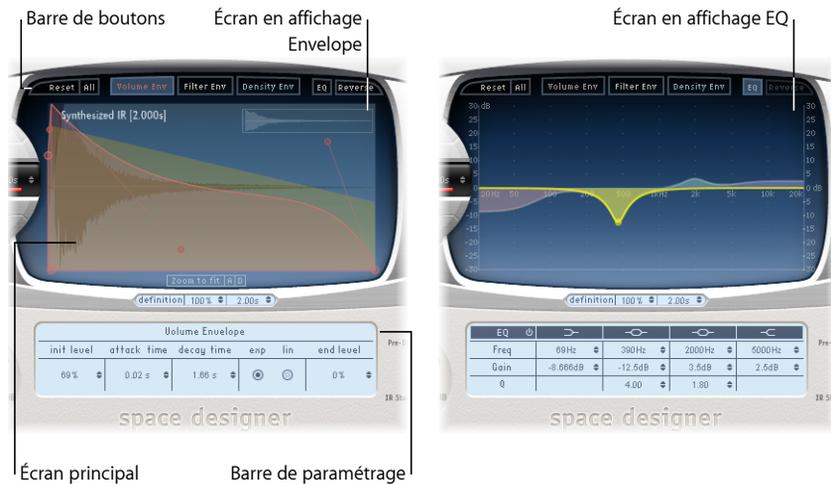
Toutes les enveloppes sont automatiquement calculées sous la forme d'un pourcentage de la durée globale, ce qui signifie que si vous modifiez ce paramètre, la courbe de votre enveloppe va s'étirer ou se rétrécir pour s'adapter, vous permettant ainsi de gagner du temps.

Lorsque vous utilisez un fichier de réponse impulsionnelle, la valeur du paramètre Length ne peut pas dépasser la durée de *l'échantillon* de réponse impulsionnelle proprement dit. Les réponses impulsionnelles plus longues (issues de l'échantillon ou synthétisées) entraînent une charge plus lourde sur le processeur.

Travailler avec les paramètres Enveloppe et EQ dans Space Designer

L'interface principale de Space Designer est utilisée pour afficher et modifier les paramètres Enveloppe et EQ. Elle comprend trois composants : la barre des boutons en haut, l'écran principal et la barre des paramètres.

- La barre de bouton est utilisée pour choisir le mode view/edit.
- L'écran principal affiche l'enveloppe ou la courbe EQ et vous permet de les modifier graphiquement.
- La barre des paramètres affiche l'enveloppe ou la courbe EQ et vous permet de les modifier numériquement.



Utilisation de la barre de boutons de Space Designer

Utilisez les boutons de la barre d'outils pour passer de l'affichage principal avec la barre de paramètres à la présentation d'enveloppe et d'égaliseur. Cette barre comprend également des boutons pour réinitialiser les enveloppes et l'égaliseur ou inverser la RI.

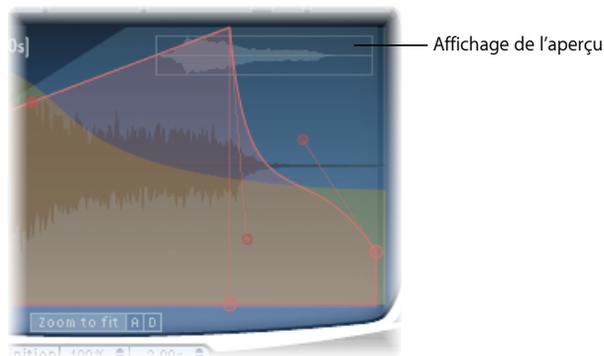


- **Bouton Réinitialiser** : réinitialise l'enveloppe ou l'égaliseur actuellement affiché à ses valeurs par défaut.
- **Bouton All** : réinitialise les valeurs par défaut des enveloppes et de l'égaliseur.
- **Bouton Volume Env** : affiche l'enveloppe du volume en arrière-plan de l'écran principal. Les autres courbes de l'enveloppe s'affichent en transparence en arrière-plan. Consultez Travailler avec les enveloppes de volume dans Space Designer.

- *Bouton Filter Env* : affiche l'enveloppe de filtre en arrière-plan de l'écran principal. Les autres courbes de l'enveloppe s'affichent en transparence en arrière-plan. Consultez Travailler avec le filtre de Space Designer.
- *Bouton Density Env* : affiche l'enveloppe de densité en arrière-plan de l'écran principal. Les autres courbes de l'enveloppe s'affichent en transparence en arrière-plan. Consultez Travailler en mode Synthesized IR dans Space Designer.
- *Bouton EQ* : affiche l'égaliseur parametric EQ à quatre bandes dans l'écran principal. Consultez Travailler avec l'égaliseur de Space Designer.
- *Bouton Reverse* : inverse la réponse impulsionnelle et les enveloppes. Lorsque la réponse impulsionnelle est inversée, vous utilisez la queue et non la tête de l'échantillon. Vous pouvez être amené à changer les valeurs Pre-Dly et d'autres paramètres lorsque vous réalisez une inversion.

Zoom et navigation dans la présentation Envelope de Space Designer

Lors de l'affichage d'enveloppes, l'écran principal propose les paramètres de zoom et de navigation suivants (non disponibles en présentation EQ).



- *Affichage de l'aperçu* : indique la partie du fichier de réponse impulsionnelle actuellement visible dans l'écran principal, ce qui vous aide à vous orienter lorsque vous effectuez un zoom.
- *Bouton Zoom to Fit* : Cliquez pour afficher les formes d'onde complètes de la réponse impulsionnelle dans l'écran principal. Tous les changements de durée d'enveloppe sont automatiquement répercutés.
- *Boutons A et D* : Cliquez dessus pour limiter la fonction Zoom to Fit aux portions d'attaque et de chute de l'enveloppe actuellement sélectionnée et affichée dans l'écran principal. Les boutons A et D ne sont disponibles que si vous visualisez les enveloppes de volume et de filtre.

Choix des paramètres d'Enveloppe dans Space Designer

Vous pouvez modifier les enveloppes de filtre et de volume de toutes les réponses impulsionnelles, ainsi que l'enveloppe de densité des réponses impulsionnelles synthétisées. Vous pouvez ajuster toutes ces enveloppes de façon graphique dans l'écran principal et de façon numérique dans la barre de paramètres.

Alors que certains paramètres sont propres à une enveloppe en particulier, les paramètres Attack Time et Decay Time sont associés à toutes les enveloppes. Le total cumulé des paramètres Attack Time et Decay Time équivaut à la durée totale de la réponse impulsionnelle, qu'elle soit synthétisée ou issue d'un échantillon, sauf si la valeur Decay time est réduite. Consultez [Définition de la durée de la réponse impulsionnelle dans Space Designer](#)).

Les gros nœuds sont des indicateurs de valeur des paramètres qui figurent au-dessous, dans la barre de paramètres (Init Level, Attack Time, Decay Time, etc.). Si vous modifiez une valeur numérique dans la barre de paramètres, le nœud correspondant se déplace dans l'écran principal.

Pour déplacer graphiquement un nœud d'enveloppe dans Space Designer

- Faites glisser le nœud dans une des directions disponibles.

Lorsque vous déplacez votre curseur sur un nœud de l'écran principal, deux flèches s'affichent : elles vous indiquent les déplacements possibles.

Pour modifier graphiquement la forme de la courbe d'enveloppe dans Space Designer

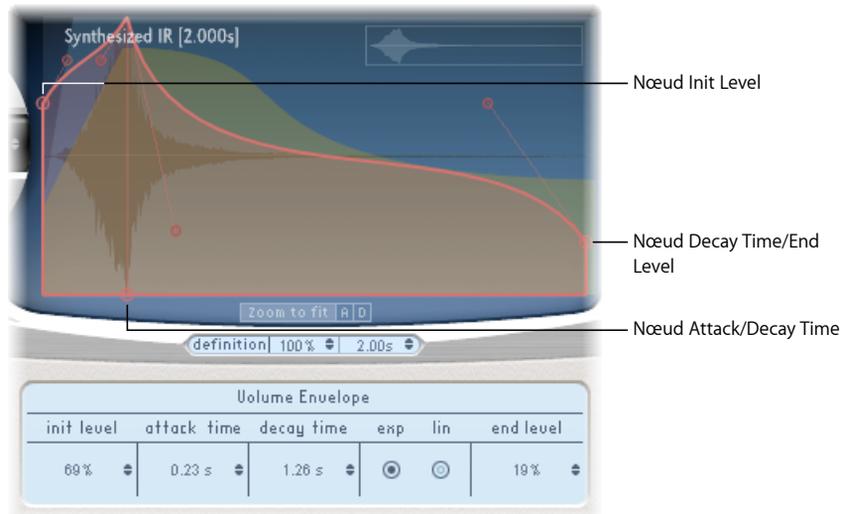
- 1 Faites glisser la courbe d'enveloppe dans l'écran principal.
- 2 Faites glisser les petits nœuds associés à une ligne pour réaliser des ajustements plus précis sur les courbes de l'enveloppe. Ces nœuds sont directement attachés à la courbe de l'enveloppe, on peut donc les envisager comme des sortes de « poignées ».



Faites bouger les nœuds verticalement ou horizontalement pour influencer sur la courbe de l'enveloppe.

Travailler avec les enveloppes de volume dans Space Designer

L'enveloppe de volume est utilisée pour définir le niveau initial de la réverbération et ajuster la façon dont le volume change au fil du temps. Vous pouvez modifier numériquement tous les paramètres d'enveloppe et la plupart peuvent également être modifiés graphiquement (voir [Choix des paramètres d'Enveloppe dans Space Designer](#)).



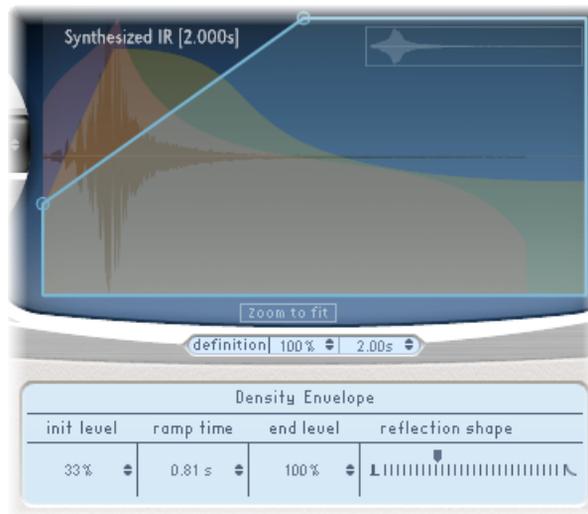
- *Champ Init Level* : définit le niveau de volume initial de la phase d'attaque de la réponse impulsionnelle. Il est exprimé sous la forme d'un pourcentage de l'échelle de volume totale du fichier de réponse impulsionnelle. La phase d'attaque correspond généralement au point le plus fort de la réponse impulsionnelle. Réglez le paramètre Init Level sur 100 % pour garantir un volume maximal pour les premières réflexions.
- *Champ Attack Time* : détermine le temps écoulé avant que la phase de chute de l'enveloppe de volume ne commence.
- *Champ Decay Time* : définit la durée de la phase de chute.
- *Boutons de mode Volume decay* : définissent le type de courbe de chute du volume.
 - *Exp* : la sortie de l'enveloppe de volume est formée par un algorithme exponentiel afin de générer un son de queue de réverbération le plus naturel possible.
 - *Lin* : la chute du volume est plus linéaire (et sonne moins naturelle).
- *Champ End Level* : définit le niveau de volume final. Il est exprimé sous la forme d'un pourcentage de l'enveloppe de volume globale.
 - Lorsqu'il est réglé sur 0%, vous pouvez atténuer la queue.
 - S'il est réglé sur 100%, vous ne pouvez pas atténuer la queue. La réverbération s'arrête donc net (si le point final tombe dans la queue).

- Si le point final tombe en dehors de la queue de réverbération, End Level n'a aucun effet.

Utilisation de l'enveloppe de densité de Space Designer

L'enveloppe de densité vous permet de contrôler la densité de la réponse impulsionnelle synthétisée au fil du temps. Vous pouvez ajuster l'enveloppe de densité de façon numérique dans la barre des paramètres ou bien éditer les paramètres Init Level, Ramp Time et End Level à l'aide des techniques décrites dans la rubrique *Choix des paramètres d'Enveloppe* dans Space Designer.

Remarque : l'enveloppe de densité n'est disponible qu'en mode *Synthesized IR*.



- *Champ Init Level* : définit la densité initiale de la réverbération (le nombre moyen de réflexions sur une période donnée). Si vous baissez les niveaux de densité, vous obtenez des motifs de réflexion audibles et des échos distincts.
- *Champ Ramp Time* : ajuste la durée écoulée entre le niveau de densité initial et le niveau de densité final.
- *Champ End Level* : définit la densité de la queue de réverbération. Si vous sélectionnez une valeur End Level trop basse, la queue de réverbération aura un son « granuleux ». Il est également possible que le spectre stéréo soit affecté par des valeurs trop basses.

- *Curseur Reflection Shape* : détermine la pente (forme) des clusters des premières réflexions lorsqu'elles rebondissent sur les murs, le plafond et le mobilier de l'espace virtuel. Avec des valeurs basses, les clusters ont un contour précis, tandis qu'avec des valeurs élevées, on obtient une inclinaison exponentielle et un son plus harmonieux. Cette fonction s'avère utile pour recréer des pièces constituées de plusieurs matériaux. Le paramètre Reflection Shape, associé aux réglages appropriés d'enveloppes, de densité et de réflexion initiale, vous permet de créer des pièces de toutes les formes et contenant tous types de matériaux.

Travailler avec l'égaliseur de Space Designer

Space Designer inclut un égaliseur à quatre bandes, constitué de deux bandes moyennes et de deux filtres shelving (un pour les aigus, un autre pour les graves). Vous pouvez modifier les paramètres de l'égaliseur de façon numérique dans la barre de paramètres ou de façon graphique dans l'écran principal.



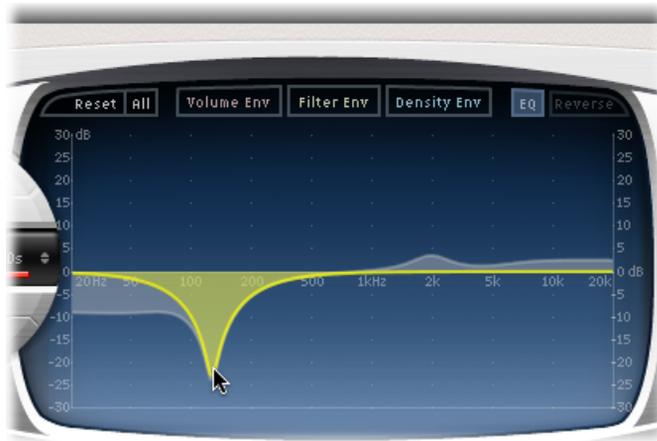
Bouton EQ On/Off

Boutons de bande Individual EQ

- *Bouton EQ On/Off* : active ou désactive toute la partie égaliseur.
- *Boutons de bande Individual EQ* : activent ou désactivent les bandes d'égaliseur de façon individuelle.
- *Champs Frequency* : définissent la fréquence de la bande d'égaliseur sélectionnée.
- *Champs Gain* : ajustent la réduction ou l'augmentation du gain de la bande d'égaliseur sélectionnée.
- *Champs Q* : définissent le facteur Q des deux bandes paramétriques. Les valeurs du facteur Q peuvent aller de 0,1 (très étroit) à 10 (très large).

Pour modifier graphiquement une courbe d'égaliseur dans Space Designer

- 1 Activez l'égaliseur et une ou plusieurs bandes avec les boutons EQ On/Off et EQ band dans la ligne du haut de la barre de paramètres.
- 2 Faites glisser le curseur horizontalement sur l'écran principal. Lorsque le curseur est dans la zone d'accès de la bande, la courbe correspondante et la zone de paramètres sont automatiquement mises en évidence et un point de pivot s'affiche.



- 3 Faites-la glisser à l'horizontale pour régler la fréquence de la bande.
- 4 Faites-la glisser à la verticale pour augmenter ou diminuer le gain de la bande.
- 5 Faites glisser à la verticale le point de pivot (allumé) d'une bande de l'égaliseur paramétrique pour augmenter ou diminuer la valeur Q.

Travailler avec le filtre de Space Designer

Les filtres de Space Designer permettent de contrôler le timbre de la réverbération.

Vous avez le choix entre différents types de filtres et grâce à l'enveloppe, vous contrôlez également la coupure de filtre qui est indépendante de l'enveloppe de volume. Toute modification apportée aux réglages du filtre entraîne un nouveau calcul de la réponse impulsionnelle, plutôt qu'un changement direct du son lorsqu'il est joué par la réverbération.

Utilisation des paramètres de filtre principal de Space Designer

Les paramètres de filtre principaux se trouvent dans l'angle inférieur gauche de l'interface.

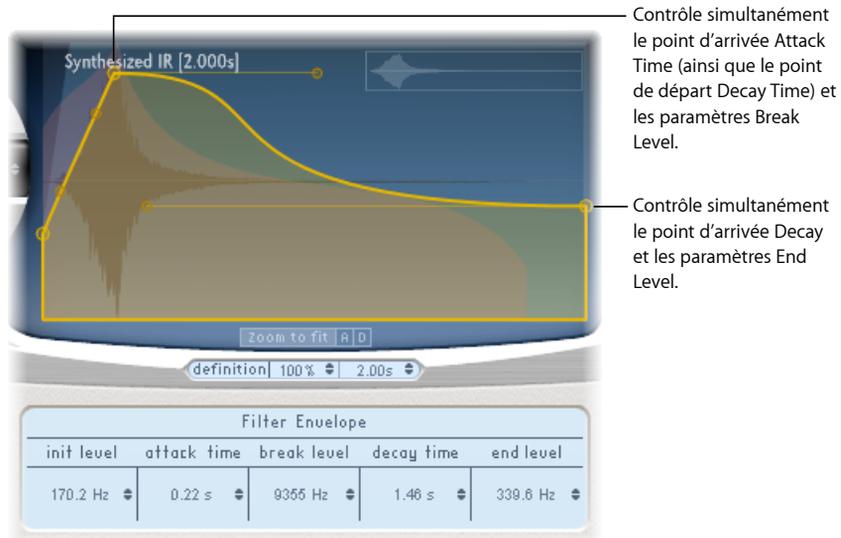


- *Bouton Filter On/Off* : active ou désactive la section de filtre.
- *Potentiomètre Filter Mode* : Détermine le mode de filtre.
 - *6 dB (LP)* : mode de filtre général, pour une qualité correcte. Il peut être utilisé pour conserver l'extrémité supérieure de la plupart des matériaux, tout en appliquant un filtrage.
 - *12 dB (LP)* : utile lorsque l'on souhaite un son plus chaud, sans effets de filtre drastiques. Cette fonction est pratique pour atténuer les réverbérations trop vives.
 - *BP* : 6 dB par dessin d'octave. Réduit la fin haute et basse du signal, laissant ainsi les fréquences autour de la fréquence de cutoff intactes.
 - *HP* : 12 dB par dessin d'octave/bipolaire. Réduit le niveau des fréquences inférieures à la fréquence de coupure.
- *Potentiomètre Reso(nance)* : met en évidence les fréquences au-dessus, autour et en dessous de la fréquence de coupure. L'impact du potentiomètre de résonance sur le son dépend fortement du mode de filtre choisi. Les modes de filtre plus raides donnent des changements de tonalité plus prononcés.

Utilisation de l'enveloppe de filtre de Space Designer

L'enveloppe de filtre apparaît dans l'écran principal lorsque le bouton Filter Env est actif. Il permet de contrôler la fréquence de coupure du filtre avec le temps. Tous ses paramètres peuvent être ajustés de façon numérique dans la barre de paramètres ou de façon graphique dans l'écran principal, à l'aide des techniques décrites dans la rubrique [Choix des paramètres d'Envelope](#) dans Space Designer.

Remarque : l'activation de l'enveloppe de filtre active automatiquement le filtre principal.



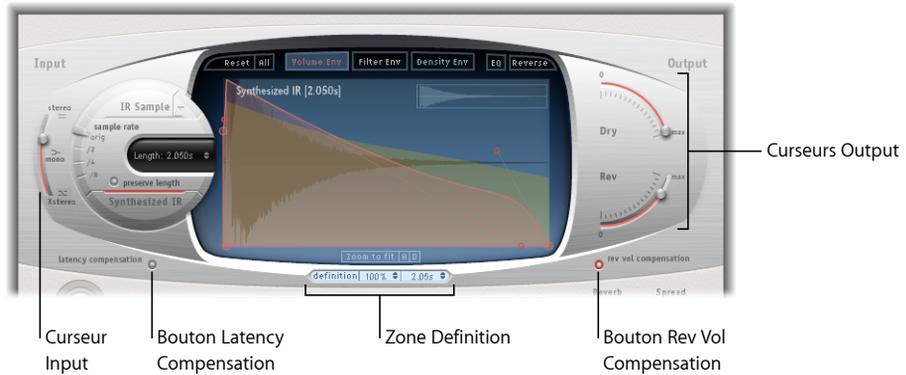
- *Champ Init Level* : définit la fréquence de coupure initiale de l'enveloppe de filtre.
- *Champ Attack Time* : détermine le temps nécessaire pour atteindre le niveau de rupture (voir ci-dessous).
- *Champ Break Level* : définit la fréquence de coupure maximale du filtre atteinte par l'enveloppe. Ce paramètre fait également office de point de séparation entre les phases d'attaque et de chute de l'enveloppe de filtre globale. En d'autres termes, lorsque ce niveau est atteint après la phase d'attaque, la phase de chute commence. Vous pouvez créer des trajectoires de filtre intéressantes en définissant le paramètre Break Level sur une valeur inférieure à celle d'Init Level.
- *Champ Decay Time* : détermine le temps nécessaire (après le point Break Level) pour atteindre la valeur End Level.
- *Champ End Level* : définit la fréquence de coupure à la fin de la phase de chute de l'enveloppe de filtre.

Travailler avec les paramètres globaux de Space Designer

Les paramètres globaux de Space Designer jouent sur la sortie et le comportement global de l'effet. Ils sont divisés en deux parties : ceux autour de l'écran principal et ceux qui se trouvent en dessous.

Paramètres Global de Space Designer : partie supérieure

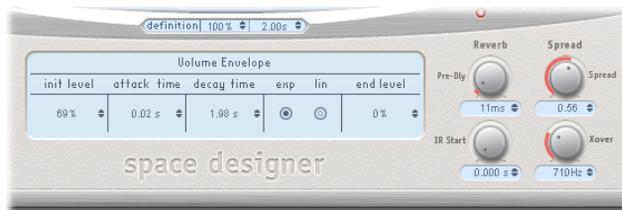
Ces paramètres se trouvent dans l'écran principal.



- *Curseur Input* : détermine la façon dont Space Designer traite un signal d'entrée stéréo ou Surround. Pour en savoir plus, voir [Utilisation du curseur d'entrée de Space Designer](#).
- *Bouton Latency Compensation* : active ou désactive la fonction de compensation de la latence interne de Space Designer. Consultez [Utilisation de la fonctionnalité de compensation de latence dans Space Designer](#).
- *Zone Definition* : vous permet de passer à une réponse impulsionnelle moins définie afin d'émuler la diffusion de la réverbération et d'économiser les ressources du processeur. Consultez [Utilisation du paramètre de définition de Space Designer](#).
- *Bouton Rev Vol Compensation* : engage la fonction interne d'homogénéisation de volume RI de Space Designer. Consultez [Utilisation de Rev Vol Compensation dans Space Designer](#).
- *Curseurs Output* : règle les niveaux de sortie. Consultez [Utilisation des curseurs de sortie Space Designer](#).

Paramètres Global de Space Designer : partie inférieure

Ces paramètres se trouvent en dessous de l'écran principal.



- *Potentiomètre Pre-Dly* : définit le pré-retard de la réverbération ou le temps entre le signal d'origine et les premières réflexions de la réverbération. Consultez [Travailler avec Pre-Dly \(Predelay\) dans Space Designer](#).

- *Potentiomètre IR Start* : définit le point de départ de la lecture dans l'échantillon de réponse impulsionnelle. Consultez *Utilisation du paramètre IR Start de Space Designer*.
- *Potentiomètres Spread et Xover (synthesized IR uniquement)* : spread ajuste la largeur perçue du champ stéréo ou surround. Xover définit la fréquence crossover en Hertz. Toute fréquence de réponse impulsionnelle synthétisée en dessous de la valeur est affectée par le paramètre Spread. Consultez *Utilisation des paramètres Spread de Space Designer*.

Utilisation du curseur d'entrée de Space Designer

Le curseur Input se comporte différemment des instances stéréo et surround. Le curseur Input n'apparaît pas en mono ou mono vers stéréo.

- Dans les instances stéréo, le curseur Input détermine comment est traité le signal stéréo.
- Dans les instances surround, le curseur Input détermine la quantité de signal LFE à mixer avec les canaux surround introduits dans la réverbération.



Curseur Input de Space Designer : mode Stereo

- *Réglage Stereo (haut du curseur)* : le signal est traité sur les deux canaux, en conservant la balance stéréo du signal d'origine.
- *Réglage Mono (milieu du curseur)* : le signal est traité en mono.
- *Réglage XStereo (bas du curseur)* : le signal est inversé, c'est-à-dire que le traitement du canal de droite a lieu à gauche et inversement.
- *Positions intermédiaires* : produisent un mélange de signaux d'intercommunications mono et stéréo.

Curseur Input de Space Designer : mode Surround

- *Réglage Surround Max (haut du curseur)* : la quantité maximum du signal LFE est mixée avec les autres canaux surround.
- *Réglage Surround 0 (en bas du curseur)* : l'intégralité du signal LFE passe à travers la réverbération sans être traitée.

- *Positions intermédiaires* : un mélange des informations LFE et canal surround est traité.

Utilisation de la fonctionnalité de compensation de latence dans Space Designer

Les calculs complexes effectués par Space Designer prennent du temps. Cela entraîne un délai de traitement, ou latence, entre le signal direct d'entrée et le signal traité de sortie. Lorsqu'elle est activée, la fonctionnalité Latency Compensation retarde le signal direct (dans la section Output) pour le faire correspondre au temps de traitement du signal d'effet.

Remarque : cela n'a rien à voir avec la compensation de latence de l'application hôte. Cette fonctionnalité de compensation se passe *entièrement* dans Space Designer.

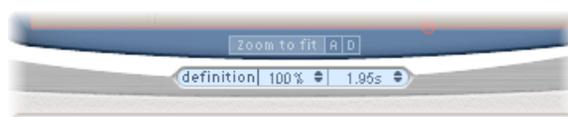


La latence de traitement de Space Designer est de 128 échantillons à la fréquence d'échantillonnage originale et elle double à chaque division de la fréquence d'échantillonnage. Si vous placez le curseur Sample Rate de Space Designer sur « /2 », la latence de traitement passe à 256 échantillons. Elle n'augmente pas en mode Surround ou avec des fréquences d'échantillonnage supérieures à 44,1 kHz.

Utilisation du paramètre de définition de Space Designer

Le paramètre Définition émule la diffusion de motifs de réverbération naturelle. Lorsqu'il est utilisé avec des valeurs inférieures à 100 %, il réduit également les ressources processeur nécessaires.

Remarque : les détails sur l'évolution de Définition ne s'affichent en dessous de l'écran principal que lorsque vous avez chargé des RI synthétisées nécessitant beaucoup de ressources CPU.



La grande majorité des informations spatiales d'une réverbération naturelle est contenue dans les premières millisecondes. Vers la fin de la réverbération, le motif de réflexion (les signaux qui rebondissent sur les murs, etc.) devient plus diffus. En d'autres termes, les signaux qui se reflètent deviennent plus faibles et de moins en moins directionnels : ils contiennent donc moins d'informations spatiales.

Afin d'émuler ce phénomène tout en économisant les ressources CPU, vous pouvez configurer Space Designer pour qu'il utilise uniquement la résolution maximale de réponse impulsionnelle au début de la réverbération, puis une résolution moindre vers la fin.

Le paramètre Definition définit le point de répartition au niveau duquel la résolution de réponse impulsionnelle diminue. Le paramètre s'affiche en millisecondes, indiquant lorsque la répartition a lieu, et en pourcentage, 100 % correspond à la durée de la réponse impulsionnelle en résolution maximale.

Utilisation de Rev Vol Compensation dans Space Designer

La fonction de compensation du volume de réverbération (Rev Vol Compensation) a pour objectif d'équilibrer les différences de volume perçues (non réelles) entre les fichiers de réponse impulsionnelle.



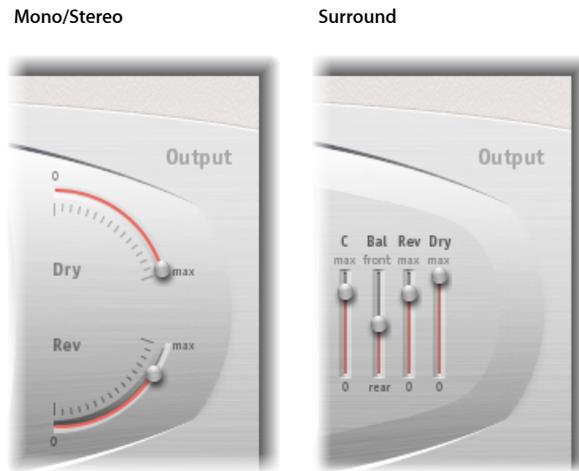
Elle est activée par défaut et il est généralement préférable de la laisser activée dans ce mode, même si vous constatez qu'elle ne fonctionne pas avec tous les types de réponses impulsionnelles. Si c'est le cas, désactivez-la et ajustez les niveaux d'entrée et de sortie de façon appropriée.

Utilisation des curseurs de sortie Space Designer

Les paramètres de sortie vous permettent de régler la balance entre les signaux directs (secs) et les signaux traités. Les paramètres disponibles dépendent de la configuration d'entrée de Space Designer.

Si vous insérez Space Designer comme effet mono, mono vers stéréo ou effet stéréo, il vous propose deux curseurs de sortie : un pour le signal direct et un pour le signal de réverbération.

Dans les configurations Surround, Space Designer offre quatre curseurs de sortie qui, ensemble, constituent une petite table de mixage de sortie Surround.



Paramètres de configuration de sortie Mono/Stereo de Space Designer

- *Curseur Dry* : définit le niveau du signal non traité (dry). Placez ce curseur sur 0 (muet) si Space Designer est inséré dans un canal de bus ou lorsque vous utilisez des réponses impulsionnelles de modélisation, telles que des simulations de haut-parleur.
- *Curseur Rev(erb)* : ajuste le niveau de sortie du signal traité (wet).

Paramètres de configuration de sortie surround Space Designer

- *Curseur C(enter)* : règle le niveau de sortie du canal du centre indépendamment des autres canaux surround.
- *Curseur Bal(ance)* : définit la balance de niveau entre les haut-parleurs avant (L-C-R) et arrière (Ls-Rs).
 - En mode Surround ITU 7.1, la balance pivote autour des haut-parleurs Lm-Rm, en prenant en compte les angles Surround.
 - Avec le Surround SDDS 7.1, les haut-parleurs Lc-Rc sont considérés comme des haut-parleurs avant.
- *Curseur Rev(erb)* : règle le niveau de sortie du signal d'effet (humide) de tous les canaux.
- *Curseur Dry* : règle le niveau de sortie général du signal non traité de tous les canaux. Choisissez une valeur de 0 (muet) lorsque vous utilisez Space Designer comme effet de bus sur une bande de canaux auxiliaires. Utilisez le potentiomètre Send pour chaque bande de canaux de bus pour contrôler la balance humide/sec.

Travailler avec Pre-Dly (Predelay) dans Space Designer

Predelay indique le temps qui s'écoule entre le signal original et les toutes premières réflexions de la réverbération.

Pour une pièce d'une taille et d'une forme données, le pré-retard détermine la distance entre l'auditeur et les murs, le plafond et le sol. Space Designer vous permet d'ajuster ce paramètre séparément de predelay et de lui attribuer une valeur plus importante que ce qu'on peut considérer comme naturel.

En pratique, un pré-retard extrêmement court a tendance à rendre difficile le repérage de la source du signal. Il peut également colorer le son du signal original. Inversement, un pré-retard trop long peut donner un écho non naturel. Il peut également dissocier le signal original de ses premières réflexions, ce qui laisse un blanc audible entre le signal original et de réverbération.

Le réglage de pré-retard idéal pour différents sons dépend des propriétés (ou plus exactement de l'enveloppe) du signal d'origine. Les signaux percussifs requièrent généralement des pré-retards plus courts que les signaux pour lesquels les attaques diminuent progressivement, comme les cordes. En règle générale, il est préférable d'utiliser le pré-retard le plus long possible avant que des effets secondaires indésirables ne commencent à se matérialiser, comme un écho perceptible.

Ce guide vise bien entendu à vous aider à créer des espaces sonores réalistes valables pour différents signaux. Si vous souhaitez créer des sons non naturels ou des réverbérations et échos d'un autre monde, faites des essais avec le paramètre Pre-Dly.

Utilisation du paramètre IR Start de Space Designer

Le paramètre IR Start vous permet de déplacer le point de départ dans la réponse impulsionnelle, ce qui a pour effet de couper le début de la réponse impulsionnelle.

Cela peut être utile si vous voulez éliminer les crêtes de niveau au début d'un échantillon de réponse impulsionnelle. Il offre également diverses options créatives, surtout lorsque vous le combinez avec la fonction Reverse. Consultez [Utilisation de la barre de boutons de Space Designer](#).

Remarque : le paramètre IR Start n'est pas disponible ou nécessaire en mode Synthesized IR, par nature, car le paramètre Length fournit la même fonctionnalité.

Utilisation des paramètres Spread de Space Designer

Les potentiomètres Spread et Xover améliorent la largeur du signal perçu, sans perdre les informations directionnelles du signal d'entrée que l'on trouve généralement dans la plage de fréquences supérieure. Les fréquences basses sont diffusées vers les côtés, ce qui réduit leur quantité au centre et permet à la réverbération de bien envelopper la version mixée. Ces potentiomètres ne fonctionnent qu'en mode Synthesized IR.

Remarque : Étant donné que ces paramètres ajustent le traitement stéréo ou Surround, ils n'ont aucun impact lorsque vous utilisez Space Designer en tant que module mono.



- *Potentiomètre et champ Spread :* Étend la base stéréo ou Surround sur des fréquences inférieures à celle déterminée par le paramètre Xover.
 - Si la valeur Spread est égale à 0.00, aucune information stéréo ou Surround n'est ajoutée (même si les informations de ce type inhérentes à la source et à sa réverbération sont conservées).
 - Avec une valeur égale à 1.00, la divergence entre le canal de gauche et celui de droite est maximale.
- *Potentiomètre et champ Xover :* définit la fréquence crossover en Hertz. Toute fréquence de réponse impulsionnelle synthétisée en dessous de ce seuil est modifiée par le paramètre Spread (pour les valeurs supérieures à 0).

Automatisation de Space Designer

Space Designer ne peut pas être entièrement automatisé, contrairement à la plupart des autres modules. En effet, Space Designer doit recharger la réponse impulsionnelle et recalculer la convolution avant de pouvoir acheminer des données audio.

En revanche, vous pouvez enregistrer, modifier et lire n'importe quel déplacement des paramètres suivants de Space Designer dans une application hôte appropriée :

- Stereo Crossfeed
- Direct Output
- Reverb Output

Logic Pro comprend un ensemble d'effets et utilitaires spécialisés conçus pour réaliser les tâches fréquemment rencontrées dans la production audio. Exemples où ces processeurs peuvent être utiles : Denoiser permet d'éliminer ou de réduire le bruit au-dessous d'un certain niveau de seuil. Enhance Timing améliore le contrôle du temps des enregistrements audio. Exciter permet d'ajouter des enregistrements numériques plus vivants en générant des composants haute fréquence. Grooveshifter vous offre la possibilité de créer des variations de rythme dans vos enregistrements. SubBass génère un un signal de basse artificiel, dérivé du signal entrant.

Le présent chapitre couvre les aspects suivants :

- Denoiser (p 267)
- Enhance Timing (p 270)
- Exciter (p 271)
- Grooveshifter (p 272)
- Speech Enhancer (p 273)
- SubBass (p 274)

Denoiser

Le module Denoiser élimine ou réduit les bruits en dessous d'un niveau de volume seuil. Il utilise la transformée de Fourier rapide (FFT) pour reconnaître les bandes de fréquence de faible volume et de structure harmonique peu complexe. Il réduit ensuite ces bandes de bas niveau et peu complexes au niveau de décibels souhaité. Consultez [Paramètres principaux du module Denoiser](#).

Si vous utilisez trop fortement Denoiser, l'algorithme risque de créer des artefacts qui sont généralement plus indésirables que le bruit existant. Si l'utilisation du Denoiser génère ces effets, vous pouvez utiliser les trois potentiomètres Smoothing pour les réduire ou les éliminer. Consultez [Paramètres Smoothing de Denoiser](#).

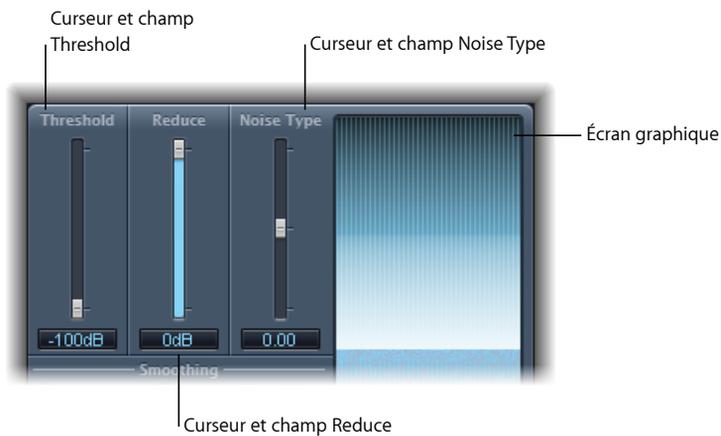
Pour utiliser Denoiser

- 1 Localisez une section du morceau audio où uniquement du bruit est audible et définissez la valeur Threshold de sorte que seuls les signaux inférieurs ou égaux à ce niveau soient filtrés.
- 2 Lisez le signal audio et définissez la valeur Reduce à un point avec une réduction de bruit optimale sans trop réduire le signal que vous souhaitez conserver.
- 3 Si des artefacts apparaissent, utilisez des paramètres Smoothing.



Paramètres principaux du module Denoiser

Le module Denoiser comprend les paramètres suivants :



- *Curseur et champ Threshold* : définit le niveau de seuil. Les signaux en dessous de ce niveau sont réduits par Denoiser.

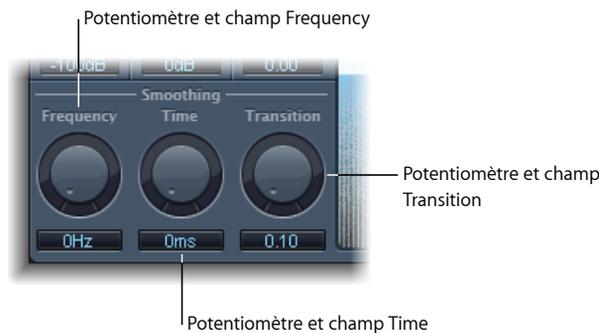
- *Curseur et champ Reduce* : définissent la quantité de réduction de bruit appliquée aux signaux sous le seuil. Lors de la réduction du bruit, n'oubliez pas que chaque réduction de 6 dB est équivalente à la réduction de moitié du niveau de volume (et chaque augmentation de 6 dB correspond au doublement du niveau de volume).

Remarque : par exemple, si le bruit de fond de votre enregistrement est très élevé (supérieur à -68 dB), le réduire à un niveau compris entre -83 et -78 dB devrait suffire, si cela n'introduit pas d'effets secondaires audibles. Le bruit est réduit de plus de 10 dB, moins de la moitié du volume (bruit) d'origine.

- *Curseur et champ Noise Type* : déterminent le type de bruit que vous voulez réduire.
 - La valeur 0 est égale à un bruit blanc (distribution de fréquences égales).
 - Les valeurs positives changent le type de bruit en bruit rose (bruit harmonique ; plus grande réponse de basse).
 - Les valeurs négatives changent le type de bruit en bruit bleu (bruit de bande de type souffle).
- *Écran graphique* : montre comment les niveaux de volume les plus bas de votre morceau audio (qui doit être majoritairement ou entièrement du bruit) sont réduits. Les changements apportés aux paramètres sont instantanément pris en compte sur cet écran, vous devez donc le consulter régulièrement.

Paramètres Smoothing de Denoiser

Le module Denoiser comprend les paramètres Smoothing suivants :



- *Potentiomètre et champ Frequency* : ajuste la façon dont le lissage est appliqué aux fréquences voisines. Lorsque le Denoiser reconnaît que seul du bruit est présent dans une certaine bande de fréquences, plus le paramètre Frequency est élevé, plus il modifie également les bandes de fréquences voisines afin d'éviter le bruit de verre.
- *Potentiomètre et champ Time* : définit combien de temps met le Denoiser pour atteindre (ou déclencher) une réduction maximale. Il s'agit de la forme la plus simple de lissage.

- *Potentiomètre et champ Transition* : ajuste la façon dont le lissage est appliqué aux niveaux de volume voisins. Lorsque le Denoiser reconnaît que seul du bruit est présent dans une certaine plage de volumes, plus le paramètre Transition est élevé, plus il modifie également les valeurs de niveau similaires afin d'éviter le bruit de verre.

Enhance Timing

Le module Enhance Timing est conçu pour « resserrer » la lecture de l'audio enregistré dans une production. Il peut être utilisé sur divers morceaux et fonctionne en temps réel.

Alors qu'il est efficace sur des morceaux appropriés, ce type de quantification en temps réel présente certaines limitations. Il ne fonctionne pas bien sur les enregistrements qui ont été lus avec trop de décalage par rapport au rythme. Il en va de même pour les pistes de percussion très complexes, à plusieurs couches.

Toutefois, il améliore de façon notable le contrôle du temps sur les morceaux percussifs et mélodiques raisonnablement serrés (lus sur la base de croches et de noires). Si de nombreuses corrections du contrôle de temps sont requises et si les éléments transitoires sont modifiés trop avant, il se peut que vous remarquiez un certain nombre d'effets audio. Il est donc important de tenter d'équilibrer la qualité du son et les améliorations du contrôle du temps.

Important : pour des raisons techniques, le module Enhance Timing ne fonctionne que sur les bandes de canaux audio et doit être inséré dans le logement Insert *supérieur*.



- *Curseur et champ Intensity* : détermine le degré d'amélioration du contrôle du temps. Les éléments transitoires audio qui ne tombent pas sur les divisions de grille, déterminées par la valeur choisie dans le menu local Note Grid, sont corrigées.
- *Menu local Note Grid* : Propose quatre divisions de grille. Les divisions de grille servent de points de référence pour le processus de correction de contrôle du temps. Astuce pour les triolets de notes d'un huitième, essayez le réglage de note 1/12.

Exciter

Exciter génère des composants haute fréquence qui ne font pas partie du signal original. Il le fait à l'aide d'un processus de distorsion non linéaire qui ressemble aux effets distortion et overdrive.

Cependant, contrairement à ces effets, Exciter transmet le signal d'entrée par le biais d'un filtre passe-haut avant de l'intégrer au générateur (de distorsion) à formant. Cela ajoute donc des harmoniques artificielles au signal original. Ces harmoniques ajoutées contiennent des fréquences au moins une octave au-dessus du seuil du filtre passe-haut. Le signal distordu est mixé avec le signal sec d'origine.

Vous pouvez utiliser Exciter pour rendre plus vivants des enregistrements. Il convient particulièrement bien aux pistes audio ayant une plage de fréquences à aigus faibles. Exciter est également très utile comme utilitaire généraliste pour améliorer les pistes de guitare.



- *Écran Frequency* : indique la plage de fréquence utilisée comme signal source pour le processus.
- *Curseur et champ Frequency* : détermine la fréquence de coupure (en Hertz) du filtre passe-haut. Le signal d'entrée passe par ce filtre avant que la distorsion (harmonique) ne soit introduite.
- *Bouton Input* : Lorsque le bouton Input est actif, le signal original (pre-effet) est mélangé au signal d'effet. Si vous désactivez Input, seul le signal avec effet est entendu.
- *Potentiomètre et champ Harmonics* : définissent le rapport entre l'effet et les signaux originaux, en pourcentage. Si le bouton Input est désactivé, ce paramètre n'a aucun effet.

Remarque : dans la plupart des cas, des valeurs Frequency et Harmonics plus élevées sont préférables, car l'oreille humaine ne peut pas facilement faire la distinction entre les hautes fréquences artificielles et d'origine.

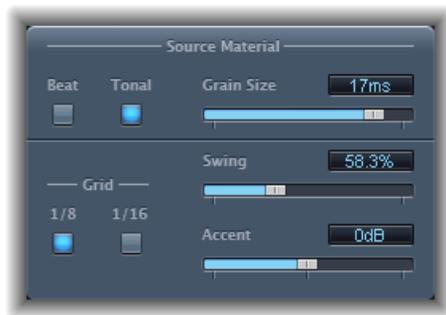
- *Boutons Color 1 et Color 2* : Color 1 génère un spectre de distorsion harmonique moins dense. Color 2 génère une distorsion harmonique plus intense. Color 2 introduit aussi plus de distorsions intermodulation (indésirables).

Grooveshifter

L'effet Grooveshifter permet de varier rythmiquement les enregistrements audio, donnant un feeling « swing » au signal d'entrée. Imaginez un solo de guitare joué en 1/8 ou 1/16 de notes fixes. Grooveshifter est à même de réaliser ce solo franc et direct.

Le tempo de référence est celui du projet. Grooveshifter suit automatiquement toutes les modifications de tempo du projet.

Remarque : grooveshifter repose sur une mise en correspondance parfaite du tempo du projet avec celui de l'enregistrement traité. Toute variation de tempo aboutit à des résultats moins précis.



Paramètres Source Material de Grooveshifter

- *Boutons Beat et Tonal* : il s'agit de deux algorithmes, chacun optimisé pour différents types de morceau audio.
 - *Algorithme Beat* : optimisé pour les morceaux d'entrée percussifs. Le curseur Grain Size n'a aucun effet lorsque Beat est choisi.
 - *Algorithme Tonal* : optimisé pour les morceaux d'entrée tonaux. Cet algorithme est basé sur une synthèse granulaire, et offre un curseur supplémentaire Grain Size.
- *Curseur et champ Grain Size* : Définissent la taille des grains, c'est-à-dire qu'ils permettent de déterminer la précision de l'analyse. Le réglage (par défaut) Auto dérive automatiquement d'une valeur de taille de grain appropriée du signal entrant.

Paramètres Swing de Grooveshifter

- *Boutons Grid* : Déterminent la division de battement utilisée comme référence de contrôle du temps par l'algorithme pour analyser le morceau audio.
 - Choisissez 1/8ème si le morceau audio contient principalement des croches et 1/16 s'il est constitué principalement de doubles croches.

- *Curseur et champ Swing* : Déterminent de combien les battements pairs seront retardés. Une valeur de 50 % n'introduit aucun swing, ce qui est typique de la majeure partie des morceaux de pop et de rock. Plus la valeur est élevée, plus l'effet swing est important.
- *Curseur et champ Accent* : augmente ou réduit le niveau des battements pairs, en les accentuant. Ces accents sont typiques de plusieurs styles rythmiques, comme le swing ou le reggae.

Speech Enhancer

Vous pouvez utiliser l'effet Speech Enhancer pour améliorer les enregistrements parlés effectués avec le micro interne de votre ordinateur (le cas échéant). Il combine la réduction du bruit, la remodelisation avancée des fréquences du micro et la compression multibande.



- *Curseur et champ Denoise* : Déterminent le bruit de fond (votre estimation) dans votre enregistrement et donc la quantité de bruit qui doit être éliminée. Les réglages vers 100 dB permettent de conserver davantage de bruit. Les réglages vers 0 dB vont supprimer plus avant le bruit de fond, mais augmenteront aussi proportionnellement les effets.
- *Boutons Mic Correction* : Activez le bouton On pour améliorer la réponse en fréquence des enregistrements effectués avec votre micro intégré. Cela donne l'impression qu'un micro haut de gamme a été utilisé.
- *Menu local Mic Model* : Offre un choix de modèles de micro différents qui compensent pour les caractéristiques tonales des micros Macintosh intégrés.

Remarque : vous pouvez utiliser l'effet Speech Enhancer avec d'autres micros, mais les modèles de correction de micro sont uniquement proposés pour les micros Macintosh et iSight intégrés. Si un micro non Apple est utilisé, le résultat est meilleur si l'option Mic Correction a la valeur « Generic ».

- *Bouton Voice Enhance et menu local Enhance Mode* : Ce bouton active le circuit de compression multibande de l'effet Speech Enhancer. Lorsqu'il est activé, vous pouvez choisir parmi quatre réglages qui rendent la voix enregistrée plus audible et intelligible. Choisissez le réglage offrant les meilleurs résultats dans votre situation d'enregistrement.
- *(Female ou Male) Solo* : ce mode est utilisé lorsque le signal enregistré comprend une seule voix.
- *(Female ou Male) Voice Over* : ce mode est utilisé lorsque le signal enregistré comprend une voix et un fond musical ou d'ambiance.

SubBass

Le module SubBass génère des fréquences en dessous de celles du signal d'origine, en d'autres termes, une basse artificielle.

Le plus simple consiste à utiliser SubBass comme diviseur d'octaves, similaire aux pédales d'effet Octaver pour les guitares basses électriques. Si de telles pédales peuvent uniquement traiter une source sonore d'entrée monophonique d'une hauteur tonale clairement définie, SubBass peut être utilisé avec des signaux cumulés complexes. Consultez [Utilisation de SubBass](#).

SubBass crée deux signaux graves, dérivés de deux parties distinctes du signal entrant. Ils sont définis avec les paramètres High et Low. Consultez [Paramètres de SubBass](#).

Avertissement : SubBass peut générer des signaux de sortie extrêmement forts. Choisissez des niveaux de monitoring modérés et n'utilisez que des haut-parleurs pouvant reproduire les très basses fréquences générées. N'essayez jamais de forcer un haut-parleur à émettre ces bandes de fréquences avec un égaliseur.

Paramètres de SubBass

Le module SubBass comprend les paramètres suivants :



- *Potentiomètre et champ High Ratio* : ajuste le rapport entre le signal généré et le signal de bande supérieure d'origine.
- *Potentiomètre et champ High Center* : définit la fréquence centrale de la bande supérieure.
- *Potentiomètre et champ High Bandwith* : définissent la largeur de la bande supérieure.
- *Écran graphique* : affiche les bandes de fréquences supérieure et inférieure sélectionnées.
- *Freq. Curseur et champ Mix* : ajuste le rapport de mixage entre les bandes de fréquences supérieure et inférieure.
- *Potentiomètre et champ Low Ratio* : ajustent le rapport entre le signal généré et le signal de la bande inférieure d'origine.
- *Potentiomètre et champ Low Center* : définit la fréquence centrale de la bande inférieure.
- *Potentiomètre et champ Low Bandwith* : définissent la largeur de la bande inférieure.
- *Curseur et champ Dry* : définissent le niveau du signal sec (sans effet, original).
- *Curseur et champ Wet* : définissent la quantité de signal humide (avec effet).

Utilisation de SubBass

Contrairement à un Pitch Shifter (appareil qui permet d'entendre la transposition d'une note), la forme d'onde du signal généré par SubBass n'est pas basée sur celle du signal d'entrée, mais est sinusoïdale, c'est-à-dire qu'elle utilise une onde sinusoïdale). Étant donné que les ondes sinusoïdales pures s'intègrent rarement bien aux arrangements complexes, vous pouvez contrôler la quantité et l'équilibre entre les signaux générés et d'origine via les curseurs Dry et Wet.

Utilisez les paramètres High et Low pour définir les deux bandes de fréquences que SubBass utilise pour générer des tons. High Center et Low Center définissent la fréquence centrale de chaque bande ; High Bandwidth et Low Bandwidth définissent la largeur de chaque bande de fréquence.

Les potentiomètres High Ratio et Low Ratio définissent l'importance de la transposition pour le signal généré sur chaque bande. Ceci est exprimé sous la forme d'un ratio du signal d'origine. Par exemple : Ratio = 2 transpose le signal d'une octave vers le bas.

Important : dans chaque bande de fréquences, le signal filtré doit avoir une hauteur tonale raisonnablement stable pour être analysé correctement.

En général, des bandes passantes étroites génèrent les meilleurs résultats, car elles évitent les intermodulations non souhaitées. Définissez High Center une quinte plus haut que Low Center, ce qui signifie un facteur de 1,5 pour la fréquence centrale. Dérivez la sous-basse à synthétiser depuis la partie grave existante du signal et transposez d'une octave dans les deux bandes (Ratio = 2). Ne poussez pas trop le processus ou vous introduirez de la distorsion. Si vous entendez des écarts de fréquence, tournez l'un des potentiomètres Center Frequency ou les deux, ou élargissez un peu la bande passante (d'une ou des deux plages de fréquences).

Astuce : utilisez SubBass de façon raisonnable et comparez le contenu d'extrême basse fréquence de vos mixages avec d'autres productions. Il est très facile de le surutiliser.

Les outils de la catégorie Utility peuvent vous aider dans l'exécution des tâches répétitives et dans les situations de production suivantes : Les modules Gain servent à ajuster le niveau ou la phase des signaux entrants. I/O Utility vous permet d'intégrer des effets audio externes à votre mélangeur d'application hôte. Le module Test Oscillator génère une fréquence statique ou un balayage sinusoïdal.

Le présent chapitre couvre les aspects suivants :

- Down Mixer (p 277)
- Module Gain (p 278)
- Utilitaire I/O (p 279)
- Multichannel Gain (p 281)
- Test Oscillator (p 281)

Down Mixer

Vous pouvez utiliser Down Mixer pour ajuster le format d'entrée d'une bande de canaux maître surround. Cela vous permet, par exemple, de contrôler rapidement le mixage Surround en stéréo.



Important : le format Surround souhaité est sélectionné dans le menu Insert à l'insertion du module. Vous avez le choix entre : To Stereo, To Quad, To LCRS.

Le mappage, la balance et le mixage abaisseur de canaux sont réalisés automatiquement « en coulisses ». Cependant, vous pouvez contrôler le mixage, dans une certaine mesure. Utilisez les curseurs Level pour contrôler les niveaux de chaque canal. Le nombre (et le nom) des curseurs dépendent du format de module choisi.

Module Gain

Gain amplifie (ou réduit) le signal d'un certain nombre de décibels. Cette option s'avère très utile pour les ajustements rapides de niveau, lorsque vous travaillez avec des pistes automatisées durant la phase de post-production. Par exemple, lorsque vous avez inséré un nouvel effet qui ne dispose pas de contrôle de gain ou lorsque vous souhaitez modifier le niveau d'une piste pour une version remixée.



- *Curseur et champ Gain* : définit la quantité de gain.
- *Boutons Phase Invert (Left et Right)* : inversent la phase des canaux gauche et droite, respectivement.
- *Potentiomètre et champ Balance* : ajuste la balance du signal entrant entre les canaux de gauche et de droite.
- *Bouton Swap L/R (Left/Right)* : échange les canaux de sortie gauche et droite. L'échange a lieu après le paramètre Balance dans le chemin de signal.
- *Bouton Mono* : émet le signal mono cumulé sur les canaux de gauche et de droite.

Remarque : le module Gain est disponible dans les configurations mono, mono vers stéréo, et stéréo. En modes mono et mono vers stéréo, un seul bouton Phase Invert est disponible. Dans la version mono, les paramètres Stereo Balance, Swap Left/Right, et Mono sont désactivés.

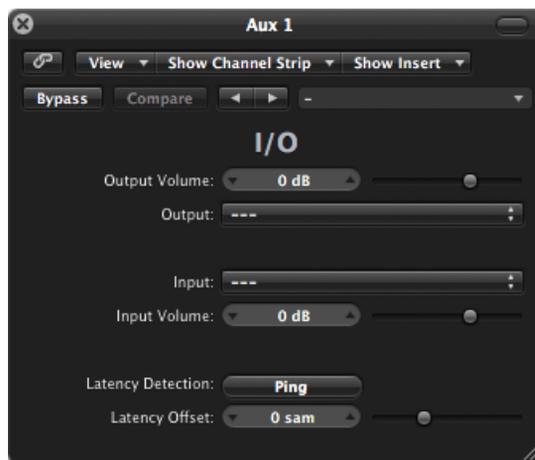
Utilisation de l'inversion de phase

L'inversion de phase est utile lorsqu'il faut régler des problèmes d'alignement temporel, particulièrement lorsqu'ils ont été causés par des enregistrements simultanés sur plusieurs micros. Lorsque vous inversez la phase d'un signal entendu de façon isolée, il a le même son que l'original. Mais, lorsque le signal est entendu conjointement avec d'autres signaux, l'inversion de phase peut avoir un effet audible. Par exemple, si vous placez des micros au-dessus et en dessous d'une caisse claire, vous vous rendrez compte qu'en inversant la phase des micros, vous pouvez améliorer (ou endommager) le son. Comme d'habitude, faites confiance à vos oreilles.

Utilitaire I/O

L'utilitaire I/O permet d'utiliser des unités d'effets audio externes de façon similaire aux effets internes de Logic Pro.

Remarque : en pratique, cela n'a de sens que si vous utilisez une interface audio qui fournit des entrées et des sorties discrètes (analogiques ou numériques), utilisées pour envoyer des signaux vers et depuis l'unité d'effets audio externes.



- *Curseur et champ Output Volume* : ajuste le niveau du signal de sortie.
 - *Menu local Output* : affecte la sortie respective (ou paire de sorties) de votre matériel audio.
 - *Menu local Input* : affecte l'entrée respective (ou paire d'entrées) de votre matériel audio.
- Remarque :** le menu local Input n'est visible que lorsqu'une interface audio avec plusieurs entrées est active.
- *Curseur et champ Input Volume* : ajuste le niveau du signal d'entrée.

- *Bouton de détection de temps de latence (ping)* : détecte le retard entre l'entrée et la sortie sélectionnée et compense le retard sur cette base.

Remarque : Éviter les modules introduisant des temps de latence sur la piste offre la lecture la plus précise.

- *Champ et curseur Latency Offset* : affiche la valeur pour le temps de latence détecté entre l'entrée et la sortie sélectionnées. Vous permet également de décaler le temps de latence manuellement.

Pour intégrer et utiliser une unité d'effets externes avec l'utilitaire I/O

- 1 Connectez une sortie (ou paire de sorties) de votre interface audio avec la (paire de) sortie(s) sur votre unité d'effets. Connectez la sortie (ou paire de sorties) de votre unité d'effets avec une (paire d')entrée(s) sur votre interface audio.

Remarque : il peut s'agir de connexions analogiques ou numériques si votre interface audio et unité d'effets sont équipées de l'une d'entre elles ou des deux.

- 2 Cliquez sur un logement Insert d'une bande de canaux auxiliaire (utilisée comme envoi/retour de bus) et choisissez Utility > I/O.
- 3 Dans la fenêtre I/O, choisissez les sorties (Output) et entrées (Input) de votre matériel audio (auxquelles votre unité d'effets est connectée).
- 4 Acheminez les signaux des bandes de canaux à traiter vers le bus (bande de canaux auxiliaire) sélectionné à l'étape 3, et réglez les niveaux Send appropriés.
- 5 Ajustez le volume d'entrée ou de sortie comme requis dans la fenêtre I/O.
- 6 Cliquez sur le bouton de détection de temps de latence (ping) si vous souhaitez détecter et compenser tout retard entre l'entrée et la sortie sélectionnées.

Lorsque vous débutez la lecture, les signaux des bandes de canaux acheminés vers le canal auxiliaire (sélectionné à l'étape 3) sont traités par l'unité d'effets externe.

Multichannel Gain

Multichannel Gain vous permet de contrôler le gain (et la phase) séparément pour chaque canal d'un mixage surround.



- *Curseur et champ Master* : définit le gain principal pour la sortie de canal combinée.
- *Curseurs et champs Channel gain* : définissent le gain pour chacun des canaux.
- *Boutons Phase Invert* : inversent la phase du canal sélectionné.
- *Boutons Mute* : rendent le canal sélectionné muet.

Test Oscillator

Test Oscillator sert à l'accordage de l'équipement de studio et d'instruments, et peut être inséré comme un instrument ou comme un module d'effet. Il fonctionne en deux modes, générant une fréquence statique ou un balayage sinusoïdal.

Dans le premier mode (mode par défaut), il commence à générer le signal test dès qu'il est inséré. Vous pouvez le désactiver en l'ignorant. Dans le second mode (activé en cliquant sur le bouton Sine Sweep), Test Oscillator génère un balayage de tonalités de spectre de fréquences défini par l'utilisateur lorsqu'il est déclenché par le bouton Trigger.



- *Boutons Waveform* : permettent de sélectionner le type de forme d'onde à utiliser pour la génération du bruit rose.
 - Les formes d'onde Square Wave et Needle Pulse sont disponibles en version crénelée ou anti-crénelage, cette dernière solution étant possible en coordination avec le bouton Anti Aliased.
 - Needle Pulse est une forme d'onde à une seule impulsion très réduite.
 - Si le bouton Sine Sweep est actif, les réglages de l'oscillateur fixe dans la section Waveform au-dessus sont désactivés.
- *Potentiomètre et champ Frequency* : détermine la fréquence de l'oscillateur (la valeur par défaut est 1 kHz).
- *Bouton Sine Sweep* : génère un balayage sinusoïdal (du spectre de fréquence défini dans les champs Start Freq et End Freq).
- *Champ Time* : définit la durée du balayage sinusoïdal.
- *Champs Start Freq et End Freq* : Faites-les glisser à la verticale pour définir la fréquence de l'oscillateur au début et à la fin du balayage sinusoïdal.
- *Menu local Sweep Mode (zone des paramètres étendus)* : Choisissez une courbe (de balayage) de type Linear ou Logarithmic.
- *Bouton et menu local Trigger* : Cliquez sur le bouton Trigger pour déclencher le balayage sinusoïdal. Choisissez le comportement du bouton Trigger à partir du menu local :
 - *Single* : déclenche le balayage une fois.
 - *Continuous* : déclenche le balayage indéfiniment.

- *Curseur et champ Level* : détermine le niveau de sortie global de Test Oscillator.

