Logic Pro 7
Guide de Référence des Plug-Ins

Apple Computer, Inc.
© 2004 Apple Computer, Inc. Tous droits réservés.

Ce manuel est protégé par la loi du 11 mars 1957 sur la propriété littéraire et artistique, complétée par la loi du 3 juillet 1985 et par toutes les conventions internationales applicables aux droits d'auteur. En vertu de ces lois et conventions, aucune reproduction totale ni partielle du manuel n'est autorisée, sauf consentement écrit préalable d'Apple. Vos droits concernant le logiciel sont soumis aux termes de son contrat de licence.

Le logo Apple est une marque d'Apple Computer 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 œuvre pour que les informations présentées dans ce manuel soient exactes. Apple Computer Inc. n'est pas responsable des erreurs de reproduction ni d'impression.

Apple Computer, Inc.
1 Infinite Loop
Cupertino, CA 95014-2084
408-996-1010
www.apple.com

Apple, le logo Apple, Aqua, Final Cut, Final Cut Pro, FireWire, iBook, iMac, iPod, iTunes, Logic, Mac, Macintosh, Mac OS, PowerBook, Power Mac, Power Macintosh et QuickTime sont des marques d'Apple Computer, Inc., déposées aux États-Unis et dans d'autres pays.

Finder et GarageBand sont des marques d'Apple Computer, Inc.

AppleCare est une marque de service d'Apple Computer, Inc.

Helvetica est une marque déposée d'Heidelberger Druckmaschinen AG, disponible via Linotype Library GmbH.

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.

Tables des Matières

Préface 9 **Présentation des Plug-Ins Logic**
9 À propos des Plug-Ins Logic
10 À propos de ce manuel

Chapitre 1 13 **Principes de base**
13 Usage des Plug-ins
16 La fenêtre de Plug-in
19 Réglages des Plug-ins
21 Automatisation de Plug-In
21 Plug-Ins d'autres marques

Chapitre 2 23 **Instruments et Effets**
23 Plug-Ins d'Effet
24 Plug-Ins d'Instrument

Chapitre 3 29 **Égaliseur**
29 Channel EQ
32 Linear Phase EQ
33 Match EQ
38 Fat EQ
39 Silver EQ
39 DJ EQ
39 EQ et filtres séparés

Chapitre 4 41 **Dynamic**
41 Compressor
44 Silver Compressor
44 Expander
45 Noise Gate
47 Silver Gate
47 Enveloper
49 DeEsser
51 Limiter
52 Adaptive Limiter

54 Multipressor

Chapitre 5 **59 Distortion**
59 Guitar Amp Pro
65 Distortion
65 Overdrive
66 Bitcrusher
67 Clip Distortion
68 Phase Distortion
69 Distortion II

Chapitre 6 **71 Filtre**
71 AutoFilter
73 Fuzz-Wah
76 EVOC 20 Filterbank
83 EVOC 20 TO
97 Low/High Cut
97 Low/High Pass Filter

Chapitre 7 **99 Delay**
99 Sample Delay
100 Tape Delay
102 Stereo Delay

Chapitre 8 **105 Modulation**
105 Modulation Delay
107 Chorus
107 Flanger
108 Phaser
109 RingShifter—Modulateur en anneau et décaleur de fréquence
113 Tremolo
114 Ensemble
115 Rotor Cabinet
115 Scanner Vibrato
116 Spreader

Chapitre 9 **117 Réverbération**
117 AVerb
118 SilverVerb
119 GoldVerb
122 PlatinumVerb
124 EnVerb

Chapitre 10 127 **Réverb à Convolution : Space Designer**
128 Utilisation de Space Designer
129 Les paramètres de Space Designer
148 Création de réponses impulsionnelles
150 À propos de la convolution

Chapitre 11 155 **Plug-ins spéciaux**
155 Spectral Gate
156 Pitch Shifter II
157 Vocal Transformer
160 Pitch Correction
164 SubBass
166 Denoiser
168 Exciter
169 StereoSpread

Chapitre 12 171 **Helper**
171 Test Oscillator
172 Tuner
173 Gain
175 I/O
175 Direction Mixer
178 MultiMeter
181 Correlation Meter
182 Levelmeter

Chapitre 13 183 **Vocoder—Principes**
183 Qu'est-ce qu'un Vocoder ?
184 Comment fonctionne un Vocoder ?
185 Comment fonctionne une banque de filtres ?
185 Analyse des signaux de paroles
186 Conseils pour une meilleure intelligibilité des paroles

Chapitre 14 191 **L'EVOC 20 PS**
191 Utilisation de l'EVOC 20 PS
192 Paramètres de l'EVOC 20 PS
208 Schéma de principe

Chapitre 15 209 **Histoire du Vocoder**

Chapitre 16 213 **Principes de base du Synthétiseur**
213 Analogique et Soustractive
214 Qu'est-ce que la Synthèse
214 Synthèse Soustractive

Chapitre 17 221 **EFM 1**
221 Concept et fonctions
222 Paramètres globaux
222 Paramètres FM
224 Modulateur et Porteur
225 La Section Output (Sortie)

Chapitre 18 227 **ES M**
227 Paramètres de l'ES M

Chapitre 19 229 **ES P**
230 Paramètres de l'ES P

Chapitre 20 233 **ES E**
233 Paramètres de l'ES E

Chapitre 21 235 **ES1**
235 Paramètres de l'ES1

Chapitre 22 243 **ES2**
243 Concept et Fonctions
245 Les paramètres de l'ES2
311 Didacticiels

Chapitre 23 333 **Ultrabeat**
334 La structure d'Ultrabeat
335 Présentation générale d'Ultrabeat
342 Les paramètres du synthétiseur
360 Modulation
369 Le séquenceur pas à pas
378 Importer des sons
379 Didacticiel : Création de sons de batterie dans Ultrabeat

Chapitre 24 395 **Sculpture**
397 Le cœur du moteur de synthèse de Sculpture
400 Paramètres généraux
404 Paramètres de corde et d'objets
415 Traitement
421 Post Processing
427 Générateurs de modulation
436 Les enveloppes Control
445 Morph
454 Assignation de Contrôleurs MIDI
455 Programmation : bref aperçu

473 Programmation : étude détaillée

Chapitre 25 **503 KlopfGeist**

Chapitre 26 **505 EVB3**
505 Concepts et fonctions
506 Configuration MIDI
510 Paramètres de l'EVB3
529 Assignation des Contrôleurs MIDI
532 Synthèse additive au moyen de tirettes
534 Brève histoire de l'orgue Hammond

Chapitre 27 **537 EVD6**
537 L'EVD6—Concept et fonctions
538 Paramètres de l'EVD6
555 Contrôler l'EVD6 via MIDI
555 Brève histoire du Clavinet

Chapitre 28 **559 EVP88**
559 L'EVP88—Concept et fonctions
560 Paramètres de l'EVP88
567 Les modèles de E-Piano simulés
571 EVP88 et MIDI

Chapitre 29 **573 EXS24 mkII**
574 Utilisation des Instruments
582 Organisation des fichiers
587 Importation de fichier d'échantillon
630 Raccourcis clavier de l'EXS24
632 Brève histoire de l'échantillonnage
634 Liste des contrôleurs MIDI

Chapitre 30 **637 Instruments GarageBand**
637 À propos des Instruments GarageBand

Chapitre 31 **639 External Instrument**

Index **641**

Présentation des Plug-Ins Logic

Ces dernières années ont assisté à une révolution dans l'usage des ordinateurs personnels pour la création musicale.

Les projets musicaux qui jusqu'à maintenant nécessitaient un équipement de studio professionnel peuvent désormais être réalisés dans un home studio, au moyen d'un ordinateur personnel et de ressources aisément disponibles. Un ordinateur personnel muni d'un processeur rapide et de suffisamment de mémoire RAM peut servir de workstation pour l'enregistrement, l'arrangement, le mixage et la production de projets musicaux complets, pouvant ensuite être relus sur l'ordinateur, gravés sur un CD ou un DVD, ou encore distribués sur l'Internet.

À propos des Plug-Ins Logic

Le logiciel professionnel de production musicale et audio Logic est livré avec une collection complète de plug-ins puissants, comprenant des synthétiseurs innovants, des plug-ins d'effet de grande qualité et d'authentiques recréations d'instruments "vintage". Logic permet aussi l'utilisation de plug-ins Audio Unit dans Mac OS X et il est compatible avec les plug-ins TDM pour les utilisateurs de systèmes Pro Tools.

En supposant que vous ayez un ordinateur suffisamment rapide, vous pouvez raisonnablement envisager d'arranger et de mixer un morceau entier utilisant plusieurs Instruments Audio, tels que les ES1, ES2, EVP88 ou EXS24 de Logic, entre autres. Vous aurez ainsi l'avantage de bénéficier d'une qualité sonore supérieure et d'un excellent timing puisque le signal ne quittera jamais le domaine numérique, et vous pourrez modifier à votre convenance ces parties d'instrument logiciel, changer le tempo et bien plus, jusqu'au mixage final.

Ne vous inquiétez pas si vous n'êtes pas encore familiarisé avec la terminologie utilisée ici—ce mode d'emploi vous expliquera tout. Il abordera tous les aspects généraux que vous avez besoin de connaître sur les plug-ins et décrira chaque plug-in ainsi que ses paramètres. Il contient également quelques chapitres d'apprentissage ou "didacticiels", qui expliqueront comment programmer les sons à l'aide des plug-ins de Logic.

L'usage des plug-ins sera facilité, si vous connaissez déjà les fonctions de base de Logic. Vous devez pas exemple être à l'aise avec la console audio de Logic. Vous trouverez des informations à ce sujet dans le Guide de Référence Logic, au chapitre Console Audio.

Le bouton *Bounce* se trouvant sur l'objet audio Maître vous permet de sauvegarder sur disque à tout moment des sous-mixages des pistes de plug-in, sous forme de fichier audio. Pour les détails veuillez vous reporter au chapitre Bounce.

Tout ce que vous jouez sur vos instruments peut être enregistré, en appuyant simplement sur le bouton Enregistrer de Logic (Voir aussi le Guide de Référence Logic, Chapitre 3, La fenêtre d'Arrangement). Vos interprétations peuvent être modifiées à votre convenance dans toute fenêtre d'édition MIDI de Logic. Vous trouverez de plus amples informations sur ces éditeurs dans le Guide de Référence Logic.

Les plug-ins Logic incluent les fonctions suivantes :
- Traitement temps réel de l'audio.
- Compatibilité avec des fréquences d'échantillonnage allant jusqu'à 192 kHz.
- Optimisation pour les processeurs Power Macintosh G4 et G5, ce qui augmente le nombre d'effets et d'instruments logiciels pouvant tourner simultanément.
- Une interface d'édition graphique sophistiquée, intuitive, et temps réel pour la plupart des plug-ins Logic.
- Une interface fenêtre cohérente pour les plug-ins Logic, Audio Unit et TDM .
- La possibilité de sauvegarder et de recharger des réglages de plug-ins d'effet et d'instrument séparément ou des configurations de voies de console complètes, incluant les réglages de l'application *GarageBand* d'Apple.
- Presque tous les paramètres de plug-in peuvent être automatisés via le système d'automation *Total Recall Mix* de Logic.

À propos de ce manuel

Ce guide couvre tout ce qui concerne l'usage des plug-ins dans Logic. Tous les paramètres de plug-in y sont décrits en détail.

Le chapitre Principes de Base décrit les aspects les plus essentiels de l'usage des plug-ins, l'interface des fenêtres de plug-in et les commandes globales des plug-in et des menus.

Le chapitre Instruments et Effets aborde les différences entre plug-ins d'effet et plug-ins d'instrument .

Les chapitres suivants décrivent les paramètres de chacun des plug-in d'effets et d'instruments. Les chapitres dédiés aux instruments comportent un certain nombre de didacticiels qui vous aideront à utiliser au mieux votre nouvel instrument.

Le système d'aide en ligne—accessible depuis le menu Aide de Logic—reprend les Manuels de Référence sous une forme électronique, tout en ayant l'avantage d'être à portée de clic dès que vous en avez besoin, et de comporter des fonctions de recherche.

Même si vous êtes du genre à ne pas aimer lire les modes d'emploi, nous insistons pour que vous lisiez le chapitre suivant. Il vous apportera des informations essentielles sur l'usage de base des plug-ins Logic.

Veuillez noter que tous les sujets décrits ici sont aussi exact que possible à la date d'impression. Pour les informations concernant des changements ou des ajouts de dernière minute, effectués après l'impression, veuillez vous reporter au document *Late Breaking News* sur le DVD Logic, et/ou *Update Info,* accompagnant chaque mise à jour de Logic.

Conventions utilisées dans ce manuel…

Avant de passer au chapitre Principes de Base, voyons les conventions utilisées dans ce manuel.

Fonctions des Menus

Pour les fonctions accessibles via des menus hiérarchiques, les différents de menu sont énoncés comme ceci : *Menu* > *Article de Menu* > *Fonction*.

Mentions importantes

Certains textes seront écrits comme ceci :

Important : Informations sur une fonction ou un paramètre.

Ces mentions abordent un concept-clé ou des informations techniques devant être respectées ou prises en compte. Veuillez leur accorder une attention particulière.

Remarques

Certaines sections apportent des informations ou des conseils supplémentaires qui vous aideront à mieux utiliser le plug-in d'effet ou d'instrument. Ils sont écrits comme indiqué ci-dessous :

Note : Informations sur une fonction ou un paramètre.

Raccourcis clavier

De nombreuses fonctions de plug-in peuvent être activées ou sont accessibles à l'aide de raccourcis clavier—combinaisons de touches de l'ordinateur. Les raccourcis clavier mentionnés dans ce guide sont basés sur le Jeu de Raccourcis Clavier standard, assigné par l'Assistant de Configuration Logic. Lorsque c'est possible, nous avons aussi inclus le Jeu de Raccourcis Clavier standard pour les utilisateurs de PowerBook. Ceux-ci sont e basés sur le Jeu de Raccourcis Clavier PowerBook, assignés par l'Assistant de Configuration Logic.

Principes de base

1

Ce chapitre décrit toutes les étapes importantes pour commencer à utiliser les plug-ins.

Ces étapes comportent :

- Insertion, suppression et "bypass" (contournement) des plug-ins
- Fonctionnement des plug-ins dans la fenêtre de plug-in
- Gestion des réglages des plug-ins
- Automatisation des plug-ins

Usage des Plug-ins

Insérer et supprimer des Plug-ins

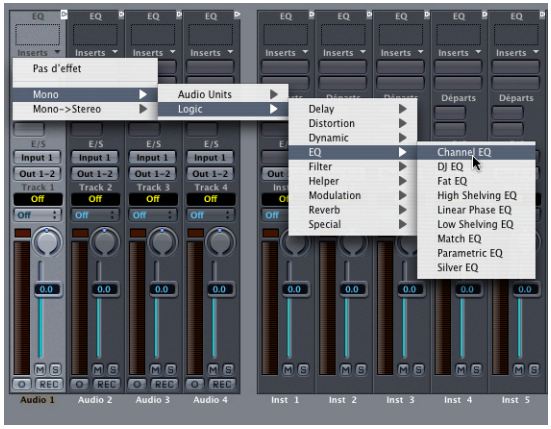
Dans Logic les plug-ins peuvent être soit des instruments audio, répondant aux messages de note MIDI, soit des effets audio, qui n'y répondent pas.

- Tous les plug-ins peuvent être ajoutés via le menu plug-in d'un Objet Audio.
- Les plug-ins d'effet peuvent être insérés dans tous les slots d'insert des Objets Audio.
- Les instruments logiciels ne peuvent être insérés que dans des Objets Audio spéciaux, appelés Instruments Audio, disposant d'un slot d'instrument spécial, situé juste au-dessus de leur slot de sortie.

Pour ajouter un plug-in :

1 Cliquer-maintenir sur le slot d'insert/instrument d'un objet audio.

2 Le menu de plug-in apparaît, affichant tous les plug-ins Logic disponibles. Déplacer la souris dans la hiérarchie du menu et choisissez un plug-in en relâchant le bouton de la souris.



La fenêtre du plug-in s'ouvre automatiquement. Si vous ne voulez pas que le plug-in s'ouvre automatiquement après son insertion, ne cochez pas l'option *Préférences > Audio > Affichage > Ouvrir fenêtre de plug-in à l'insertion*.

Dans ce cas la fenêtre du plug-in s'ouvrira en double-cliquant sur un slot d'insert/instrument assigné.

Dans la fenêtre de plug-in vous pouvez régler tous les paramètres de plug-in. Pour de plus amples informations reportez-vous au § "La fenêtre de Plug-in" à la page 16. Le fait de refermer la fenêtre du plug-in laisse de plug-in actif.

Pour supprimer un plug-in :

1. Cliquer-maintenir sur le slot d'insert/instrument correspondant.
2. Le menu de plug-in s'ouvre. Sélectionner l'option *Pas de Plug-In*.

Insérer des Plug-ins Mono ou Stéréo

Dans les objets mono de Logic, vous pouvez insérer des effets mono et stéréo. Si vous installez un effet stéréo dans un objet mono, à partir de ce point d'insertion le menu de plug-in n'offrira plus que des effets stéréo.

Note : N'oubliez qu'en général, les effets stéréo nécessitent deux fois plus de puissance de calcul.

Dans les objets stéréo le menu de plug-in n'affiche que les effets ayant des entrées stéréo et des sorties stéréo. Si vous maintenez la touche Option tout en ouvrant le menu de plug-in, vous pourrez aussi sélectionner des effets mono.

Logic insère automatiquement des modules de conversion en arrière-plan afin de gérer les transitions stéréo → mono et mono → stéréo. Vous pouvez ainsi utiliser tout plug-dans n'importe quel ordre. Mais n'oubliez pas que :

- Ces modules de conversion utilisent aussi de la puissance de calcul.
- Durant une conversion stéréo → mono, toutes les informations de spatialisation sont perdues.
- Durant une conversion mono → stéréo, aucune information de spatialisation n'est ajoutée—le même signal mono est envoyé aux deux sorties.

Bypass des Plug-ins (Contournement)

Si vous désirez désactiver un plug-in, mais sans le supprimer, vous pouvez le contourner (bypass). Les plug-ins contournés ne consomment aucune ressource système.

Pour contourner (bypass) un plug-in :

- Dans l'objet audio adéquat, Option-cliquer sur le slot d'insertion/instrument du plug-in.

Le slot d'insertion du plug-in contourné passe de bleu à gris, ce qui indique que le plug-in est actuellement contourné (bypass).

Vous pouvez aussi contourner un plug-in depuis la fenêtre de plug-in. Vous trouverez de plus amples informations à ce sujet dans "La fenêtre de Plug-in" à la page 16.

La fenêtre de Plug-in

Toutes les manipulations de plug-ins s'effectuent depuis la fenêtre de plug-in, qui permet d'accéder à tous les paramètres des plug-ins. La fenêtre de fenêtre de plug-in s'ouvre en faisant un double-clic sur l'étiquette bleue du plug-in dans un Objet Audio. Chaque occurrence d'un plug-in dispose de sa propre fenêtre, chacune peut donc avoir ses propres réglages.

Fonctionnement des Plug-ins intégrés

Réglage des Paramètres

Pour agir sur un commutateur dans la fenêtre de plug-in :

- Cliquer sur le commutateur. Il passe à l'option suivante/précédente, ou bien il est activé/désactivé.

Pour régler un curseur :

- Cliquer-maintenir n'importe où sur le curseur et faire glisser dans le sens haut/bas ou gauche/droite.

Pour régler un potentiomètre rotatif :

- Cliquer-maintenir au centre du potentiomètre rotatif et faire glisser la souris vers le haut ou le bas. Vous pouvez aussi déplacer la souris selon un mouvement circulaire. Vous obtiendrez un réglage plus précis avec un mouvement circulaire large.

Pour régler des valeurs numériques :

- Cliquer-maintenir sur l'afficheur de valeur numérique et faire glisser la souris vers le haut ou le bas. S'il y a des flèches vers le haut/bas à côté de l'afficheur, vous pouvez aussi les utiliser pour incrémenter/décrémenter la valeur par pas d'une unité.

Note : Vous pouvez réinitialiser tout paramètre à sa valeur par défaut par Option-clic dessus.

Note : Si vous maintenez la touche Shift avant de cliquer et d'agir sur un contrôle, sa valeur pourra être réglée avec plus de précision.

Paramètres communs de la fenêtre de Plug-in

Chaque fenêtre de Plug-In possède dans sa partie supérieure une rangée de boutons dont les fonctions sont identiques pour tous les Plug-Ins.

Lien

Le bouton situé tout à fait à gauche représentant une chaîne est appelé le bouton Lien. Si le bouton Lien est activé, une seule fenêtre de Plug-In sera employée pour afficher successivement chacun des Plug-Ins appelés par un double-clic. A chaque fois que vous double-cliquerez sur un nouveau Plug-In, la fenêtre sera modifiée pour refléter la nouvelle sélection. Si le bouton Lien est désactivé (option par défaut), vous pouvez ouvrir plusieurs fenêtres de Plug-Ins à la fois. C'est pratique si vous désirez comparer les réglages de deux plug-ins ou régler plusieurs plug-ins en même temps.

Bypass

Le bouton Bypass permet de désactiver un plug-in. Vous pouvez aussi contourner l'effet directement dans l'objet Audio par un Option-clic sur le slot d'insertion correspondant.

Menu des réglages (Flèche)

Cliquer sur la flèche située à droite du bouton Bypass permet d'accéder au menu des Réglages. Pour de plus amples informations à ce sujet, voir "Réglages des Plug-ins" à la page 19.

Changer le contenu de la fenêtre de Plug-in

Vous pouvez réassigner toute fenêtre de Plug-in ouverte, de deux manières différentes, via les deux menus locaux situés à droite du menu des Réglages :

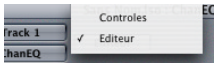
- Utilisez le menu local du haut (*Track 1* sur l'image) pour faire défiler dans la Fenêtre de Plug-in tous les canaux utilisant le même plug-in. Si vous avez inséré l'EVB3 sur les pistes 1 et 6, par exemple, vous pouvez passer d'un canal à l'autre et régler leurs paramètres.
- Dans le menu local du bas, vous pouvez choisir les slots de plug-in du canal sélectionné, par exemple, si un canal particulier utilise un plug-in Equalizer et un EVB3, la fenêtre passera de l'un à l'autre.

Éditeur—Écran des Contrôles

Les paramètres du plug-in sont visibles sous deux formes Contrôles et Éditeur. La vue Éditeur affiche l'interface graphique du plug-in, si elle existe. La vue des Contrôles affiche toutes les fonctions du plug-in sous formes de curseurs horizontaux avec une indication chiffrée à leur gauche, permettant de voir et de taper les valeurs.

Pour changer de mode de visualisation :

1 Cliquer-maintenir sur le bouton *Éditeur* dans la partie grise en haut de la Fenêtre de Plug-in.



2 Un menu local apparaît. Choisissez *Contrôles*.

Certains plug-ins Logic ont d'autres paramètres qui ne sont pas visibles dans le tableau de bord Éditeur. C'est indiqué par un bouton supplémentaire 001/011 situé à côté du bouton Lien.

Cliquer sur ce bouton afin d'afficher les curseurs des autres paramètres en bas de la Fenêtre de Plug-in.

Plug-ins avec entrée latérale (Side Chain)

Tous les plug-ins pouvant gérer des entrées latérales (side chain), disposent d'un menu local supplémentaire appelé "Side Chain" dans la partie grise en haut de la Fenêtre de Plug-in. Ceci facilite l'assignation de piste audio, voie d'entrée ou Objet Bus dans le plug-in via une entrée latérale (side chain).

Vous pouvez aussi assigner une voie d'Instrument comme signal side chain, en procédant comme ceci :

1. Créez un départ, en utilisant un bus inutilisé de la voie d'Instrument.
2. Choisissez ce bus comme signal d'entrée latérale pour le plug-in.

Une fois l'entrée latérale sélectionnée, le plug-in traite l'audio de la voie dans laquelle il est inséré, en tenant compte des caractéristiques du signal de déclenchement arrivant sur l'entrée latérale—autrement dit, le signal audio provenant d'une autre piste. Les crêtes du signal arrivant sur l'entrée latérale, tempérées par le paramètre Threshold du plug-in, conditionnent le déclenchement du plug-in.

Exemples d'utilisation d'entrée latérale (Side Chain)

- Vous pouvez envoyer un son de nappe de niveau quasi-constant à travers un noise gate, lui-même déclenché par le signal d'une piste de batterie arrivant sur son entrée latérale. Vous obtenez un son de nappe "découpé" en rythme par les crêtes du signal provenant de la piste de batterie.
- Insérez un noise gate sur la voie d'une basse électrique, et déclenchez ce noise gate par la piste de grosse caisse via l'entrée latérale. Cette astuce permet de "resserrer" le timing de la guitare basse, qui, dès lors, suit exactement le signal de la grosse caisse.
- "Mixage automatique" d'une voix de narration et d'une musique. Il suffit d'envoyer la musique stéréo dans l'entrée principale d'un compresseur recevant par ailleurs sur son entrée latérale le signal audio correspondant à la voix off. Dans cette configuration, le niveau de la musique baisse automatiquement dès que le narrateur parle, et remonte lorsqu'il ne parle plus. Ce "mixage automatique" porte en anglais le nom de "Ducking". Veuillez noter que pour que cette configuration puisse fonctionner, il faut désactiver la fonction de compensation automatique de gain, ou "Auto Gain".

Réglages des Plug-ins

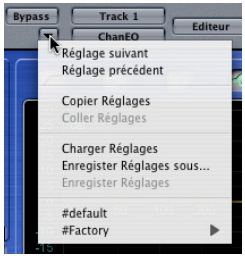
Les plug-ins Logic sont livrés avec une collection de sons préréglés prêts-à-jouer, appelés Réglages. Ces Réglages se trouvent dans le sous-dossier Logic > Plug-In Settings. La procédure d'installation est expliquée ci-dessous.

Note : Il est fortement recommandé de ne pas essayer de modifier la structure de dossier Logic > Plug-in Settings. Dans le dossier "Plug-in Settings" vous pouvez, par contre ranger à votre convenance les divers réglages dans des sous-dossiers. Cette structure de dossier se reflétée dans un menu hiérarchique, qui s'affichera à chaque fois que vous chargerez un réglage de plug-in.

Tous les réglages de Plug-Ins sont sauvegardés avec le morceau et sont automatiquement rappelés lors son chargement suivant. Grâce au menu de Réglages, vous pouvez aussi rappeler et sauvegarder des réglages spécifiques. Le menu local de Réglages s'ouvre en cliquant sur la flèche située dans la partie grise de la Fenêtre de Plug-in.

Fonctions du menu des Réglages

Dans la partie grise en haut de chaque Fenêtre de Plug-in se trouve un bouton fléché. Cliquer dessus ouvre le menu des Réglages, qui dispose des fonctions suivantes :



Copier Réglages
Copie tous les paramètres dans un presse-papiers spécial, indépendant du presse-papiers global de Logic.

Coller Réglages
Si vous avez ouvert un Plug-In du même type, vous pouvez lui appliquer les réglages de paramètres contenus dans le presse-papiers spécial Réglages.

Enregistrer les Réglages
Permet de sauvegarder un Réglage.

Note : Si vous sauvegardez un Réglage avec le nom *#default* dans un dossier de réglage de plug-in (Settings), il sera toujours chargé par défaut.

Charger les Réglages
Pour charger des configurations de paramètres stockées sur disque. Le sélecteur de fichiers n'affiche que les réglages compatibles avec le Plug-In concerné. Chaque plug-in possède son propre jeu de paramètres, et donc son propre format de fichier.

Note : Les réglages de Plug-Ins propriétaires créés avec Logic pour Windows sont reconnus par Logic Mac OS, et vice versa. Les fichiers de réglages de Plug-in créés sur le Mac doivent être sauvegardés avec l'extension de fichier .pst afin de pouvoir être utilisés dans Logic Windows.

Note : Certains plug-ins permettent de charger des fichiers de Réglages (Settings) par glisser-déposer depuis le Finder. Ceci pose un problème car les fenêtres flottantes disparaissent dès que Logic n'est plus "au premier plan", et que le Finder devient l'application active. Pour y remédier, maintenez la touche Option lorsque vous insérez un plug-in, il apparaîtra alors dans une fenêtre non flottante.

Réglage Suivant/Précédent
Cette fonction permet de charger le Réglage Suivant/Précédent dans le dossier. Vous pouvez aussi utiliser les commandes clavier *Réglage de Plug-In Suivant/Précédent* (ou *Réglage de Plug-In* ou *d'Instrument EXS Suivant/Précédent)*. Celles-ci ne sont pas assignées à des touches par défaut, vous aurez donc à le faire. Une fois assignées, il vous suffira d'appuyer sur la touche appropriée pour passer d'un réglage de plug-in à un autre. Dans Logic, la commande *Réglage Suivant/Précédent* peut être assignée à pratiquement tout message MIDI telles que les commandes de Control Changes ou de Program Change.

Réglages des plug-ins d'autres marques
Logic peut relire la plupart des fichiers de réglages des plug-ins AU (Audio Unit).

Chargement et sauvegarde de plusieurs Plug-Ins
Les fenêtres de console Logic permettent de sauvegarder et de charger plusieurs plug-ins insert (avec leur fichier de Réglages) via le menu déroulant (flèche) situé près du mot *Inserts* sur les voies de console. Toute la voie de console peut être mémorisée et rappelée pour être utilisée dans Objet Audio adéquat, ce qui permet d'utiliser rapidement des chaînes d'effets de base, telles que Reverb, Chorus et Delay en les chargeant beaucoup plus vite que s'il fallait insérer les plug-ins un à un. Voir le Chapitre Console dans le Guide de Référence Logic pour les détails. Voir également le Chapitre Configuration Audio du Guide de Référence Logic pour de plus amples informations sur le classement rapide et le copier/coller des plug-ins dans les fenêtres de console.

Automatisation de Plug-In

Tous les plug-ins Logic peuvent être entièrement automatisés, ce qui signifie que vous pouvez enregistrer, modifier et relire tout mouvement de potentiomètre, switch ou fader. Pour de plus amples informations reportez-vous au Guide de Référence, chapitre Automatisation.

Plug-Ins d'autres marques

Plug-ins compatibles Audio Unit

S'ils sont correctement installés, les plug-ins au format AU ou Audio Unit (effets et instruments) sont reconnus par Logic, et disponibles. Lorsque vous cliquez sur un slot d'insertion d'un objet audio pour un effet ou un instrument, un sous-menu Audio Unit séparé indique les plug-ins au format Audio Unit installés.

Plug-Ins TDM

Les utilisateurs du système Digidesign TDM peuvent employer tous les Plug-Ins TDM.

Instruments et Effets

2

Ce chapitre explique la différence entre plug-in d'effet et plug-in d'instrument.

Les plug-ins d'Instrument répondent à des messages de note MIDI, alors que les plug-ins d'effet ne le font pas. Donc les plug-ins d'instrument peuvent uniquement être insérés dans les objets Audio spéciaux, appelés Instruments Audio.

Plug-Ins d'Effet

Les effets de Logic peuvent être installés dans tous les slots d'insertion d'un objet Audio (voir aussi "Insérer et supprimer des Plug-ins" à la page 13), afin de traiter tous les signaux audio et instrument.

Il y a deux moyens d'envoyer l'audio dans les effets : via un insert, ou via un bus (aussi appelé un "aux send" ou départ auxiliaire).

Effets en Insert

Avec des effets en insert, la totalité du signal est traitée. Cela signifie que 100% du signal passe à travers l'effet, ce qui convient bien notamment à des égaliseurs ou à des processeurs de dynamique. Cela s'applique en général aussi aux potentiomètres de panoramique et aux potentiomètres linéaires (faders, ou atténuateurs de voie).

Si vous disposez de suffisamment de puissance de calcul, vous pouvez utiliser jusqu'à 15 inserts par objet audio. Un insert supplémentaire vide est créé, dès que tous les inserts affichés sont utilisés, jusqu'au maximum possible.

Effets "Bus" (Départ Auxiliaire)

Dans ce cas, c'est une quantité contrôlée du signal qui est envoyée à l'effet. Cette méthode est généralement employée pour des effets qui seront appliqués à plusieurs signaux en même temps.

Dans Logic l'effet est positionné dans l'insert d'un objet bus. Les signaux de chaque piste peuvent être envoyés séparément vers le bus, à l'aide d'un potentiomètre rotatif de départ (Send)

Le signal audio est alors traité par l'effet, puis mélangé à la sortie stéréo.

Cette méthode est indéniablement plus efficace que l'insertion directe dans les pistes. En effet, au lieu d'insérer le même effet directement dans plusieurs pistes, elle permet de traiter autant de pistes que l'on veut avec un seul Plug-In, et donc d'économiser de la puissance de calcul du processeur.

Il vaut toujours mieux passer par un bus pour des effets aussi gourmands en puissance de calcul que la Réverb. Il en est de même pour le Chorus, le Flanger ou le Delay s'ils sont utilisés par plusieurs pistes.

Inversement, il peut être préférable dans certains cas de placer un effet tel qu'un délai directement dans l'insert d'une piste. Il n'y a aucune restriction dans Logic sur l'endroit où peuvent être insérés les effets.

Pour de plus amples informations reportez-vous au § Effets d'Insertion ou Effets "Bus" dans le Guide de Référence Logic.

Plug-Ins d'Instrument

Le type d'objet Instrument Audio

Contrairement aux plug-ins d'effet, les plug-ins d'instrument répondent aux messages de note MIDI. Les plug-ins d'instrument ne peuvent être insérés que dans des objets Audio spéciaux, appelés Instruments Audio et disposant d'un slot instrument spécial, situé juste en-dessous de leur slot de sortie.

Un Instrument Audio est un objet Audio ayant un paramètre *Canal* commuté sur un des *Instruments*. Tout objet audio peut être commuté afin de fonctionner comme un Instrument Audio, en modifiant son paramètre *(Canal)* dans la case des paramètres d'objet.

Pour créer un objet Instrument Audio :

1. Ouvrez la console audio de Logic, en choisissant *Audio* > *Mixeur Audio*.
2. Dans la fenêtre de la console Audio sélectionnez *Nouveau* > *Objet Audio* afin de créer un nouvel Objet Audio.
3. Double-cliquez sur l'icône de l'Objet Audio nouvellement créé, afin que la tranche de voie s'affiche.

4. Puis, dans la case des paramètres d'Objet Audio réglez le paramètre *Canal* sur un Instrument. L'Objet Audio fonctionne alors comme un Instrument Audio et vous pouvez insérer tout plug-in d'Instrument dans le slot de l'Objet Instrument Audio.

Le morceau par défaut—celui qui s'ouvre si vous avez retiré le morceau Autoload du dossier Logic—est composé d'un certain nombre d'Instruments déjà configurés, qui sont accessibles via la Console de Pistes ou la Console Audio.

Le signal de sortie d'un instrument arrive dans l'entrée de la voie Instrument, où il est traité par les plug-ins insérés et/ou envoyé vers les départs auxiliaires (bus).

Logic peut gérer un maximum de 64 Instruments Audio distincts. Le nombre d'occurrences des instruments pouvant fonctionner simultanément dépend de la puissance de calcul de l'ordinateur.

Après l'insertion d'un instrument, l'objet Instrument peut être employé dans la fenêtre d'Arrangement comme une piste MIDI. L'objet Instrument peut aussi recevoir des notes MIDI via des câbles de l'Environnement provenant d'autres objets Instrument MIDI. C'est pratique pour créer une couche sonore avec de "vrais" instruments MIDI et des instruments virtuels. Notez que le réglage *Options* > *Préférences* > *Communication Interface MIDI* > *Utiliser Moteur MIDI Virtuel Unifié et Classique* doit avoir été activé pour que cela fonctionne.

Lorsqu'une piste d'Instrument Audio est sélectionnée, elle est prête à être jouée en temps réel ce qui entraîne une certaine charge du système. Normalement Logic libère les ressources système utilisées par le moteur Audio lorsque le séquenceur est arrêté. Mais cela n'est pas vrai si une piste d'Instrument Audio est sélectionnée dans l'Arrangement puisqu'elle est alors prête à être jouée en temps réel. Le fait de sélectionner une piste MIDI ou une piste audio normale permet de quitter ce mode "standby" et de libérer à nouveau les ressources système réservées lorsque le séquenceur est arrêté.

Note : Le fait de rendre muet une piste d'Instrument Audio dans l'Arrangement ne réduit pas la charge du système.

La fonction *Bounce* de Logic permet d'enregistrer une piste d'instrument entière sous la forme d'un fichier audio. Ce fichier audio mixé (fonction *Bounce*) peut ensuite être assigné (comme une région audio) à une piste Audio standard dans Logic, ce qui vous permet de dégager de la puissance de calcul pour d'autres pistes de synthétiseur. Pour les détails veuillez vous reporter au chapitre "Fonction Bounce", dans le Guide de Référence Logic.

Vous pouvez aussi utiliser la fonction Freeze pour récupérer la sortie d'une piste d'Instrument Audio, là aussi en économisant de la puissance de calcul. Pour les détails veuillez vous reportez au § Freeze (Gel de Piste), dans le Guide de Référence de Logic.

Accès à plusieurs sorties

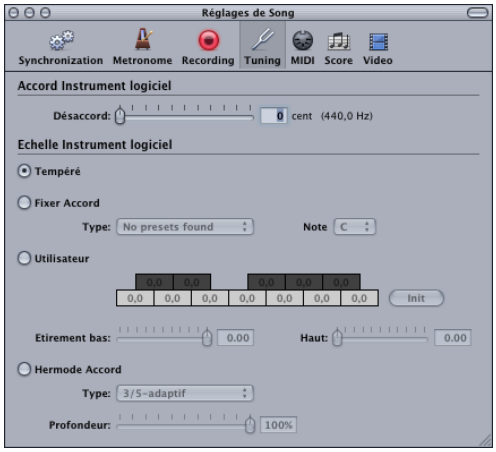
Logic peut gérer les multiples sorties de l'EXS24 et de tous les instruments compatibles AU. Outre les sous-menus *Mono* et *Stéréo* du menu Instruments Audio, un sous-menu *Multicanal* dresse la liste de tous les instruments possédant plusieurs sorties. Pour pouvoir accéder aux sorties séparées d'un plug-in, il faut l'insérer depuis le sous-menu *Multicanal*.

Note : Tous les plug-ins d'instruments (que ce soit des plug-ins Logic ou d'une autre marque) n'offrent pas tous plusieurs sorties. Si l'Instrument n'apparaît pas dans le sous-menu Multicanal, c'est qu'il ne permet pas de gérer plusieurs sorties.

Les deux premières sorties d'un instrument à plusieurs sorties voient toujours leurs données lues sous forme d'une paire stéréo par la voie Instrument dans laquelle vous avez inséré le plug-in correspondant. Pour accéder aux autres sorties (3 & 4, 5 & 6 etc.), il faut passer par des objets Aux.

Software Instrument Pitch (Accord global Logiciel)

Ce paramètre, situé dans *Réglages Song* > *Accord* > *Software Instrument Pitch*, contrôle à distance le paramètre d'accord principal pour tous les Instruments Audio (plug-ins de synthétiseurs comme l'ES1 ou l'échantillonneur EXS24, etc.) par pas de ± 50 Centièmes.



Note : Certains instruments ne reconnaissent pas cette commande à distance.

Pas d'Accordage Hermode

Logic permet d'accorder globalement tous les instruments logiciels selon différentes gammes tempérées, dont l'accord Hermode (voir le chapitre Accord du Guide de Référence Logic pour les détails). Il peut toutefois y avoir des cas où vous souhaiterez soustraire certains Instruments logiciels de cet accord global.

Si l'option *Fichier* > *Réglages Song* > *Accord* > *Hermode Accord* est active, une case *No HMT* devient visible dans les cases de Paramètres d'Objet de toutes les voies Instrument Audio. Il suffit alors de cocher cette case pour éviter que l'instrument logiciel sélectionné ne suive l'accord global Hermode.

Tout instrument logiciel dont la case *No HMT* est cochée sera joué selon un tempérament égal.

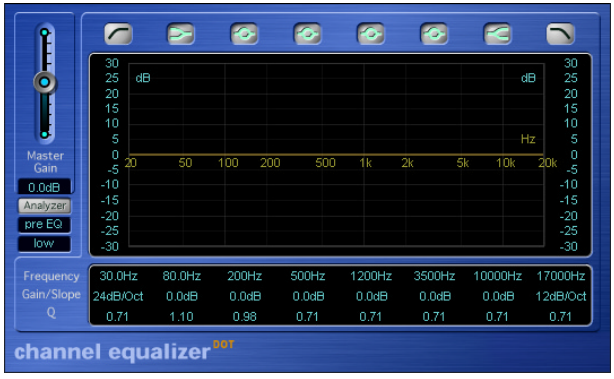
Égaliseur

3

Ce chapitre est dédié aux effets d'égalisation de Logic.

Les égaliseurs permettent d'augmenter ou de diminuer le niveau de certains régions spécifiques du spectre audio. Les égaliseurs intégrés à Logic incluent les plug-ins Channel EQ, Linear Phase EQ, Match EQ, Fat EQ, Silver EQ, DJ EQ, High/Low Pass Filters, High/Low Cut EQ, Parametric EQ et High/Low Shelving EQ.

Channel EQ



L'égaliseur de voie Channel EQ, d'une excellente qualité offre huit bandes et un analyseur FFT intégré.

Paramètres d'égalisation

Les boutons *Type de Bande* situés au-dessus de l'affichage permettent d'activer/désactiver chaque bande ; les bandes inactives n'utilisent aucunement les ressources de l'ordinateur.

La bande 1 est un filtre passe-bas, et la bande 8 un filtre passe-haut.

Note : Le paramètre Q de la bande 1 et de la bande 8 n'aura aucun effet si vous avez choisi une pente de 6 dB/Oct.

Les bandes 2 et 7 sont définies comme des égaliseurs de type Shelving.

Note : Si le paramètre Q des bandes 2 et 7 est réglée sur une valeur extrêmement élevée (par exemple sur 100), l'égalisation ne s'appliquera qu'à une bande très étroite, et se comportera d'une manière similaire à des filtres de type "notch".

Les bandes 3à 6 sont des filtres passe-bande.

Vous pouvez régler les paramètres des bandes soit directement dans la représentation centrale de l'égaliseur, soit dans la région réservée aux paramètres, située en dessous. Lorsque vous déplacez la souris dans le sens horizontal au-dessus de l'affichage, des points de pivot pour les différentes bandes apparaissent sur l'axe des fréquences, et la région des paramètres de la même bande passe en surbrillance. Si vous maintenez enfoncé le bouton de la souris directement sur point de pivot (allumé) d'une bande, des mouvements verticaux (haut/bas) changeront sa valeur *Q*. Des mouvements horizontaux (gauche/droite) changeront la *Fréquence* de la bande. Si vous maintenez enfoncé le bouton de la souris sur le fond de l'affichage, des mouvements horizontaux changeront aussi la *Fréquence* de la bande. Des mouvements verticaux de la souris changeront le *Gain* des bandes 2 à 7. Les valeurs de pente des filtres passe-haut et passe-bas (bandes 1 et 8) ne peuvent être modifiées que dans la zone des paramètres situées sous l'affichage graphique. Cliquer-maintenir sur un paramètre : un mouvement vers le haut augmentera sa valeur, un mouvement vers le bas la diminuera.

Après avoir modifier le réglage des bandes de fréquence, vous pouvez utiliser le fader *Master Gain* pour réajuster le niveau de sortie de Channel EQ.

Channel EQ—Analyzer

L'analyseur FFT de précision intégré à l'égaliseur de voie est basé sur les algorithmes de Transformée de Fourier (Fast Fourier Transformation), il indique l'énergie (amplitude) de tous les composants de la fréquence du signal. L'affichage central de l'égaliseur de voie remplit de multiples fonctions : il affiche à la fois la courbe de l'analyseur FFT et la courbe d'égalisation. Un axe des fréquences ayant la même graduation est présent sur les deux, ce qui permet de reconnaître facilement les fréquences indésirables dans la courbe de l'analyseur, tout en utilisant l'EQ pour les corriger.

Un clic sur le bouton Analyseur active/désactive l'analyseur FFT. L'affichage situé juste en-dessous du bouton Analyseur détermine l'emplacement de l'analyseur, qui peut être placé *pré* ou *post EQ* afin de comparer le signal d'origine avec celui corrigé.

Cliquez dans le champ suivant pour faire apparaître un menu local permettant de définir la résolution de l'analyseur FFT—ou, plus précisément, le nombre de bandes de fréquences prises en compte. Plus la précision des mesures est élevée, plus il faudra de puissance de calcul.

Des valeurs de résolution élevées sont indispensables si vous désirez des résultats fiables dans les basses fréquences (les bandes dérivées de l'analyse par FFT sont réparties de façon linéaire—autrement dit, on compte beaucoup plus de bandes dans l'octave de rang le plus élevé que dans l'octave la plus basse).

Utilisez les deux échelles graduées situées à gauche et à droite de l'affichage graphique pour modifier l'échelle verticale des courbes d'égalisation et d'analyseur.

dB Warp permet d'augmenter la résolution du paramètre EQ *Gain* dans la région la plus intéressante autour de l'axe zéro. Cliquer puis maintenir enfoncé le bouton de la souris dans l'échelle verte graduée en dB, à gauche de la représentation graphique, et déplacer la souris vers le haut augmente la valeur (pour la réduire, glissez vers le bas). La gamme de valeurs disponibles est toujours de ±30 dB, mais les petites valeurs deviennent plus faciles à reconnaître.

Dès que l'analyseur est activé, vous pouvez modifier la valeur du paramètre *Analyzer Top*, situé à droite de l'affichage graphique. La région visible représente une gamme dynamique de 60 dB, mais en maintenant enfoncé le bouton de la souris et en glissant verticalement, vous pouvez modifier la valeur maximale entre +20 dB et –40 dB. L'affichage de l'Analyseur est toujours linéaire en dB.

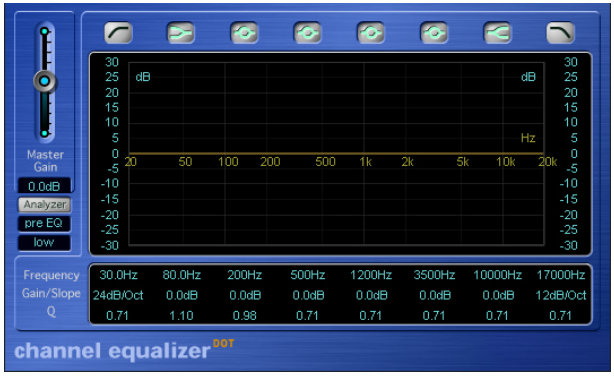
Deux paramètres Analyseur supplémentaires sont disponibles via la vue 001/100. *Analyzer Mode* permet de passer de Peak à RMS. *Analyzer Decay* permet de régler la vitesse du Decay (en dB par seconde) de la courbe de l'Analyseur (Peak Decay en Mode Peak ou moyenne du Decay en mode RMS).

Note : N'oubliez pas que l'analyseur FFT consomme davantage de ressources système. Cette consommation s'accroît de façon significative pour les résolutions élevées. Nous vous recommandons de désactiver l'analyseur ou de fermer la fenêtre de l'égaliseur de voie après le réglage des paramètres d'égalisation désirés. Vous pourrez consacrer à d'autres tâches les ressources ainsi libérées.

Usage du Channel EQ comme égaliseur par défaut

Le Channel EQ remplace le Track EQ des anciennes versions de Logic. Il est inséré dans le premier slot d'insertion disponible en faisant un double-clic dans la zone EQ dans la partie supérieure des voies de console. Cette zone deviendra une vue miniature de l'affichage Channel EQ. Ces vignettes donnent un perçu des réglages d'égalisation utilisés par chaque voie.

Linear Phase EQ



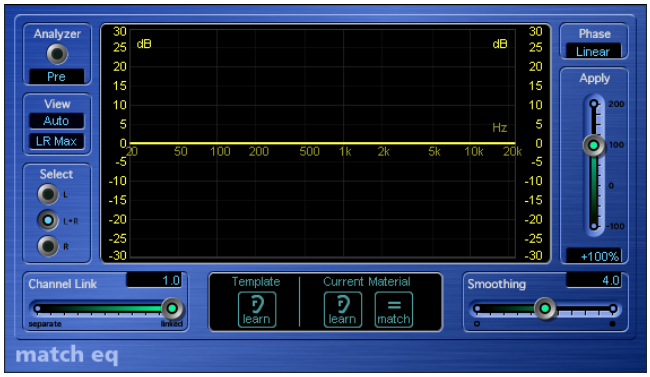
Le plug-in Linear Phase EQ d'une extraordinaire qualité vous sera peut-être familier : À l'exception de son nom et de quelques couleurs qui diffèrent, il utilise la même disposition sur huit bandes, et les mêmes principes de fonctionnement que le Channel EQ.

Toutefois, le Linear Phase EQ utilise une technologie complètement différente qui préserve à 100% la phase du signal audio—même si les courbes d'égalisation les plus bizarres sont appliquées aux transitoires les plus resserrées !

Comme pour toutes les bonnes choses de la vie, il y a un inconvénient. Le Linear Phase EQ utilise beaucoup plus de puissance de calcul que le Channel EQ. Autre facteur à prendre en compte : la latence inhérente introduite par cette technologie. La compensation du retard dû au plug-in de Logic évitera fort heureusement l'apparition de ces "effets secondaires" lors du mixage—mais n'envisagez pas d'utiliser les instruments logiciels en direct lorsque vous employez le Linear Phase EQ.

Comme les paramètres du Channel EQ et ceux du Linear Phase EQ sont similaires, vous pouvez copier leurs réglages de l'un à l'autre. Pour en savoir plus sur les paramètres du Linear Phase EQ, reportez-vous au § "Channel EQ" à la page 29.

Match EQ



Le plug-in Match EQ vous permet d'extraire le spectre d'un signal audio, autrement dit de "prendre son empreinte", de la mémoriser sous forme de modèle, et de l'appliquer à un autre signal audio, qui prend alors le spectre du signal d'origine. Vous pouvez ainsi, par exemple, homogénéiser plus facilement le son des différents morceaux constituant un album, ou doter vos mixages du "son de référence" que vous aurez prélevé sur un enregistrement que vous appréciez particulièrement. Cet "alignement spectral" entre signaux s'effectue automatique, mais vous pouvez également dessiner ou modifier la courbe du filtre si nécessaire, afin d'obtenir le son désiré.

Note : Si Match EQ permet de faire correspondre "acoustiquement" deux signaux, il n'intervient pas du tout sur leur dynamique.

Description des fonctions de base

Match EQ est un égaliseur doté de fonctions d'apprentissage : il établit le spectre de fréquences de n'importe quel signal d'entrée ou fichier audio ou relit celui d'un modèle déjà enregistré. Vous pouvez également charger un fichier de paramètres ou importer ceux d'une autre occurrence de Match EQ, via Copier/Coller.

Vous pouvez analyser le spectre audio moyen de la piste à laquelle le plug-in est assigné, ou charger un autre modèle ou fichier de paramètres. Pour faire correspondre les deux spectres audio, le plug-in établit une courbe de filtrage/égalisation. C'est l'application de cette courbe ainsi générée qui permet de faire correspondre le son de la piste à celui du modèle. Si désiré, vous pouvez modifier la courbe de réponse de ce filtre, en atténuant ou en amplifiant certaines fréquences, ou même inverser la courbe. Vous pouvez également intervenir manuellement sur la courbe, en créant un nombre virtuellement infini de filtres de type Peak, et à les paramétrer comme désiré. Vous pouvez ainsi dessiner votre propre courbe de filtre afin d'optimiser le son. L'analyseur de spectre intégré permet de vérifier visuellement les spectres de fréquences des données originales et de la courbe résultante, ce qui facilite d'éventuelles corrections ponctuelles dans le spectre.

Paramètres

Le menu local *Vue* permet de sélectionner le type des informations visualisées sur l'affichage de l'analyseur, au centre. Voici les options disponibles :

- *Automatic* : Selon la fonction sélectionnée, la visualisation de l'analyseur adopte automatiquement l'une des trois options suivantes.
- *Template* : L'analyseur visualise la courbe de réponse moyenne, telle que générée en analysant le signal d'entrée ou en chargeant un modèle.
- *Current Material* : L'analyseur visualise la courbe de réponse moyenne, telle que générée en analysant le signal de la piste, ou en chargeant un fichier de paramètres ou un modèle.
- *Filter* : L'analyseur visualise la courbe de réponse moyenne, telle que générée en faisant correspondre le modèle et le spectre des données audio à traiter.

Pour activer/désactiver l'analyseur indépendamment de la sélection, utilisez le bouton On/Off. Le menu local *Analyzer Position* vous permet de placer la "sonde" de l'analyseur avant (*Pre,* signal d'origine) ou après le filtre (*Post*, après Match EQ).

Note : Désactiver l'analyseur permet de libérer des ressources pour d'autres applications.

Dans le cas de voies stéréo, le mode de visualisation se configure par l'intermédiaire du menu *Vue* en bas de la fenêtre. Vous pouvez ainsi choisir si l'analyseur visualise les deux canaux audio séparément (courbes distinctes, position L&R) ou le niveau maximal après sommation (LR Max).

Vous pouvez modifier manuellement la courbe d'égalisation/filtrage générée via l'option de correspondance modèle/données sélectionnées. Les boutons de la section Select vous permettent d'appliquer les modifications aux canaux gauche ou droit uniquement, ou aux deux canaux.

Vous pouvez affiner cette sélection avec le curseur Link. S'il est réglé sur une valeur de 1,0, les boutons L et R pour les canaux séparés ne sont pas actifs, puisque les deux canaux sont représentés par une courbe d'égalisation commune. Pour la valeur minimale de 0,0, deux courbes de filtrage séparées sont affichées, sélectionnée séparément en édition via les boutons L et R. Les valeurs médianes du curseur Channel Link permettent de répercuter les modifications apportées à l'une des courbes de filtrage sur l'autre, de façon plus ou moins prononcée sur l'autre courbe de filtrage.

Note : Dans la version mono du plug-in, les paramètres présents dans les sections View Mode, Select et Channel Link ne sont pas opérationnels.

Les boutons *Template* et *Current Material* effectuent l'analyse spectrale des signaux audio, puis fait correspondre les courbes ainsi obtenues. Cliquer sur le bouton *Learn (Apprendre)* dans la section Template lance ou arrête la mesure du spectre de fréquences moyen dans le signal de référence.

Cliquer sur le bouton *Learn* dans la section *Current Material* lance ou arrête la mesure du spectre de fréquences moyen dans les données audio de la piste.

Note : Les fichiers audio peuvent aussi être glissés sur les boutons *Learn* des sections *Template* ou *Current Material* afin de générer spectre du modèle ou du signal de la piste. Une barre de progression indique le déroulement du processus d'analyse.

Si vous faites un clic droit (ou un Ctrl-clic) sur l'un des boutons, un menu contextuel apparaît. Il permet d'effectuer les opérations suivantes sur le spectre du modèle ou du signal de la piste :

- Effacement
- Copie vers le presse-papiers de l'égaliseur Match EQ, commun à toutes les occurrences de Match EQ du morceau en cours.
- Collage depuis le presse-papiers de l'égaliseur Match EQ vers l'occurrence active.
- Chargement depuis un fichier de paramètres enregistré.
- Génération depuis un fichier audio (choisi dans le sélecteur de fichiers). Ceci s'effectue en choisissant l'option *Generate Template/Current Material Spectrum from audio file* et en sélectionnant un fichier approprié dans le sélecteur de fichiers. Une barre de progression indique le déroulement du processus d'analyse.

Note : Lorsque vous activez le bouton *Learn* dans la section Template ou Current Material, le paramètre View est réglé sur Auto, et l'analyseur indique le statut actuel de l'analyse spectrale (par une barre de progression).

Le bouton *Match* situé dans la section Current Material vous permet d'enregistrer sous la forme d'une courbe d'égalisation les différences existant entre le fichier "appris" ou le gabarit chargé et le spectre appris ou chargé des données en cours. Les différences de gain sont automatiquement compensées : la courbe d'égalisation résultante se réfère à la ligne 0 dB.

Alors que le bouton Match est activé chaque fois qu'un nouveau spectre du modèle ou du signal de la piste est appris ou chargé, la courbe du filtre est mise à jour automatiquement. Vous pouvez passer de la courbe du filtre adaptée (et éventuellement étalonnée/ou modifiée manuellement) à une réponse plate en engageant/désengageant le bouton Match.

Note : Chaque fois que de nouveaux spectres sont adaptés—soit par chargement/apprentissage d'un nouveau spectre avec *Match* activé soit en activant *Match* après le chargement d'un spectre—les modifications manuelles existantes sont détruites et *Apply* est réglé sur 100%.

À la base, un seul des boutons *Learn* peut être actif à un instant donné. Si, par exemple, c'est le bouton Learn de la section Template qui est actif, et que vous cliquez sur le bouton Learn de la section Current Material, l'analyse du fichier "modèle" est automatiquement suspendue, et ce sont les données en cours qui font office de modèle spectral. L'analyse de la piste (Current Material, soit les données en cours) ne commence qu'ensuite.

Note : Si vous avez modifié manuellement la courbe de filtrage, il suffit, pour rétablir la courbe originale (ou plate) de faire un Option-clic sur le fond de l'affichage de l'Analyseur. UN autre un Option-clic rétablit la courbe la plus récemment modifiée.

Le curseur *Smoothing* permet de modifier la courbe d'égalisation/filtrage. Pour une valeur de 0,0, la courbe d'égalisation/filtrage est appliquée au signal de la piste sans aucune modification. Pour toute autre valeur de Smoothing, les filtres sont "lissés" avec une largeur de bande constante : une valeur de 1,0, par exemple, signifie que tous les filtres possèdent une largeur de bande constante de un demi-ton, utilisée pour lisser les filtres (proches du type Notch) de la courbe. Vous pouvez également choisir une largeur de bande de 4,0 (soit quatre demi-tons, une tierce majeure), 12,0 (soit une octave) ou 24,0 (deux octaves, valeur maximale).

Note : Le paramètre *Smoothing* n'affecte aucune modification manuelle de la courbe de filtrage.

Le curseur *Apply* exagère (101% à 200%), réduit (99% à 1%) ou inverse les creux/bosses (–1% à –100%) de la courbe de filtrage sur le signal de la piste. Pour une valeur de 100%, le signal est aligné sur la courbe, sans modification de cette dernière.

Le menu *Phase* permet de sélectionner le principe de fonctionnement de la courbe d'égalisation/filtrage.

- L'option *Linear* évite toute altération de la phase du signal à l'issue du traitement. En contrepartie, la latence du plug-in augmente.
- L'option *Minimal* altère la phase du signal, mais réduit la latence.

Modifications manuelles

Vous pouvez modifier graphiquement la courbe de correspondance de l'égaliseur directement à l'écran. Il suffit de cliquer sur n'importe quel point à l'intérieur de la courbe du filtre pour créer une nouvelle bande de type Peak. Pour faire varier sa fréquence centrale, tout le long du spectre, il suffit de la faire glisser horizontalement avec la souris. Déplacer la souris verticalement permet de définir le gain de la bande de fréquences concernée (valeurs possibles : de 24 à +24 dB). Le facteur Q (largeur de bande) du filtre est déterminé par la distance verticale séparant le point de clic et la courbe. Si vous cliquez sur la courbe, c'est la valeur maximale de 10 (filtres de type Notch) qui est utilisée. Cliquer au-dessus ou en dessous de la courbe réduit la valeur de Q, d'autant plus que le point où vous cliquez en est loin (jusqu'à une valeur minimale de 0,3).

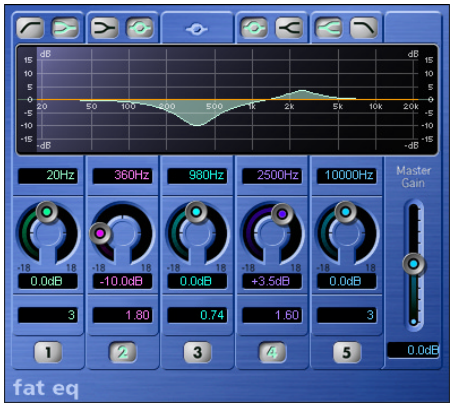
- Pour modifier le facteur de Q de façon continué, il suffit de maintenir enfoncée la touche Majuscule, puis de déplacer la souris vers le haut/vers le bas.
- Si vous maintenez enfoncée la touche Option lorsque vous relâchez le bouton de la souris, la modification est annulée.

Note : Si vous maintenez enfoncé le bouton (gauche) de la souris, les valeurs en vigueur apparaissent dans une fenêtre à l'intérieur de l'affichage.

Les couleurs et les modes des échelles graduées en dB à gauche et à droite de l'affichage s'adaptent automatiquement à la fonction active. Si l'analyseur est actif, l'échelle gauche indique le spectre moyen du signal, tandis que celle de droite sert de référence pour les valeurs crêtes de l'analyseur. À la base, l'analyseur permet de visualiser une gamme dynamique de 60 dB. Vous pouvez toutefois décaler la gamme visualisée entre les valeurs extrêmes de +20 dB et –100 dB : il suffit de cliquer sur l'échelle, puis de faire glisser.

Si la courbe de filtrage résultante est affichée, l'échelle gauche—ainsi que celle de droite, si l'analyseur est inactif—indique, en dB, les valeurs pour la courbe de filtre, dans la couleur appropriée. Pour ajuster le gain général de la courbe de filtrage (de –30 à +30 dB), il suffit de cliquer sur l'une des échelles puis de faire glisser.

Fat EQ



Le Fat EQ, d'une qualité extrêmement poussée, offre jusqu'à 5 bandes paramétriques—mises en service individuellement via les touches 1 à 5 ; des bandes inactives consommeraient de la puissance de calcul pour rien.

Les icônes situées au-dessus de l'affichage graphique permettent de déterminer si la bande 1 agit comme un filtre passe-haut ou un Shelf grave (correcteur en plateau). De même, la bande 5 peut constituer un filtre passe-bas ou un Shelf aigu. Les bandes 2 et 4 peuvent aussi être transformées en Shelves grave et aigu (alors qu'elles constituent, au départ, des égaliseurs paramétriques à courbe en cloche (Bell)). Seule la bande centrale, numéro 3, n'a qu'une seule fonction : elle travaille toujours comme égaliseur paramétrique à courbe en cloche. Les caractéristiques de la pente du filtre Shelving des bandes 2 & 4 sont réglables via le paramètre Q.

Pour sélectionner la fréquence d'intervention de chaque bande, allez dans la zone située directement sous l'affichage graphique de la courbe de réponse. Il n'est pas nécessaire de cliquer sur les flèches pour modifier les valeurs par incréments : il suffit de cliquer sur le nombre puis de changer sa valeur à la souris. Pour repérer plus facilement, dans un son, la fréquence sur laquelle vous désirez intervenir (que ce soit pour l'amplifier ou pour l'atténuer), tournez le potentiomètre *Cut/Boost* à fond dans le sens des aiguilles d'une montre.

Appliquez ce même principe à toutes les fréquences que vous désirez atténuer. Une fois que vous l'avez repérée, remettez le potentiomètre *Cut/Boost* à zéro, puis réglez-le à la valeur désirée. Le paramètre *Q*, situé dans la partie inférieure de l'affichage, sert à déterminer la largeur de bande—autrement dit, dans quelle mesure la correction centrée sur une fréquence précise "débordera" sur les fréquences voisines.

Pour des valeurs basses de *Q*, l'égalisation concerne une bande de fréquences assez large ; pour des valeurs élevées de *Q*, l'égalisation est limitée à une région très étroite. N'oubliez pas que votre perception de l'atténuation ou de l'amplification d'une bande de fréquences dépend de sa largeur, donc du facteur *Q*. Si vous travaillez sur une bande de fréquences étroite, il faudra généralement l'amplifier ou l'atténuer dans de plus grandes proportions pour percevoir une différence.

Silver EQ

Le Silver EQ contient un filtre High Shelf, un filtre Paramétrique et un filtre Low Shelf avec les paramètres correspondants. Vous en saurez plus à ce sujet en lisant les paragraphes sur les EQ ci-dessous.

DJ EQ

Le DJ EQ combine des filtres Low et High Shelving à fréquence fixe et un EQ Paramétrique ayant ses propres paramètres.

La caractéristique particulière du DJ EQ est qu'il permet de réduire le gain des filtres jusqu'à –30 dB.

EQ et filtres séparés

Égaliseur paramétrique

L'égaliseur "ParEQ" est totalement paramétrique et dispose des trois paramètres suivants :

- *Hz* : Fréquence centrale
- *dB* : Réduction/Accentuation
- *Q* : Qualité

Une plage de fréquence, symétriquement répartie de part et d'autre de la fréquence centrale, est ainsi amplifiée ou réduite. La largeur de cette plage est réglable à l'aide du facteur Q.

High/Low Shelf EQ

- L'égaliseur de type "LoShelv" n'affecte que la plage de fréquences inférieure à la fréquence choisie.
- L'égaliseur de type "HiShelv" n'affecte que la plage de fréquences supérieure à la fréquence choisie.

Dynamic

4

Ce chapitre décrit les plug-ins Dynamic de Logic.

Il s'agit des plug-ins Compressor, Silver Compressor, Expander, Noise Gate, Silver Gate, Enveloper, DeEsser, Limiter, Multipressor et Adaptive Limiter.

Compressor

Un compresseur sert à resserrer la dynamique d'un signal : autrement dit, à réduire la différence entre les passages forts et les passages doux. Dès lors, à niveau de crête constant, le niveau général—ce qu'on perçoit comme l'énergie—du son se trouvera augmenté. Après l'égaliseur, le compresseur est le meilleur outil du mixeur ! Effet universel, sa gamme d'applications est quasi-illimitée. Il est pratiquement indispensable sur les voix par exemple, mais il fait aussi des merveilles sur des mixages. Attention à bien envoyer dans le compresseur tout le signal à traiter, en l'insérant directement sur les pistes. N'utilisez le compresseur sur un bus que si vous désirez appliquer une compression identique à tout un groupe de pistes (celles de la batterie, par exemple). Attribuez un Bus contenant un compresseur en insertion à la sortie de toutes les pistes à compresser. Pas question de passer par des départs auxiliaires (boutons Send), qui n'enverront qu'une partie du signal vers le compresseur, laissant le signal direct audible.

Ce compresseur a été conçu pour simuler le comportement des compresseurs analogiques les plus réputés. Son principe de fonctionnement est le suivant : dès que le signal d'entrée dépasse le niveau de seuil (*Threshold*) prédéfini, le compresseur quitte son mode linéaire, et tous les signaux dont le niveau dépasse le seuil sont atténués d'une valeur dépendant de la position du curseur *Ratio*. Par exemple, pour un taux (*Ratio*) de 4:1, un signal qui, en entrée, dépasse la valeur de seuil de 4 dB ne la dépasse plus que de 1 dB en sortie. Autre façon de voir les choses : de combien le signal d'entrée doit-il dépasser la valeur de seuil pour être perçu 2 fois plus fort en sortie, soit +6 dB ?
Réponse : de 24 dB (6 × 4) ! On se rend compte qu'un taux de 4:1 commence déjà à modifier considérablement la dynamique originale du signal. De par son principe de fonctionnement, un compresseur réduit les niveaux : le signal qui en sort est donc perçu comme plus "faible" que le signal d'origine.

C'est la raison pour laquelle le compresseur est équipé, en sortie, d'un curseur *Gain*. La fonction *Auto Gain* règle automatiquement l'amplification à une valeur équivalente à la "valeur de seuil moins la valeur de seuil divisée par le taux", ou, plus compréhensible, T—(T/R). Auto Gain assure une sorte de normalisation des niveaux, tant en entrée qu'en sortie ; autrement dit, quelles que soient les valeurs de seuil (*Threshold*) et de taux (*Ratio*) que vous avez entrées, un signal d'entrée au niveau normalisé sort à un niveau normalisé—à condition que sa dynamique ne soit pas trop tourmentée. Les potentio-mètres *Attack* et *Release* servent alors à modeler le comportement dynamique du compresseur. *Attack* fixe son temps de réaction dès qu'il se trouve confronté à un signal dont le niveau est supérieur au seuil ; pour des valeurs élevées de ce paramètre, le compresseur met un certain temps à atténuer le signal, ce qui laisse intacte l'attaque originale de ce dernier (par exemple, le coup de médiator ou de doigt sur une corde de guitare). Si, à l'inverse, vous désirez obtenir le plus d'efficacité possible d'un son, réglez le paramètre *Attack* sur des valeurs faibles : le compresseur répondra plus vite. *Release* détermine le temps mis par le compresseur pour cesser d'atténuer le signal une fois son niveau repassé sous le seuil. Si vous percevez un phénomène de pompage, c'est sur la durée de *Release* qu'il convient d'agir.

Un compresseur configuré pour atténuer, d'un taux donné, un signal dès qu'il dépasse une valeur de seuil prédéterminée, et qui applique un taux de 1:1 à un signal dont le niveau se trouve juste en-dessous de celui de seuil est baptisé "hard knee" par les ingénieurs du son. Dans bien des cas, on obtient un résultat plus agréable à l'oreille en ménageant une transition plus progressive au voisinage du seuil, c'est-à-dire pour passer d'un taux de 1:1 au taux sur lequel le compresseur est réglé. Il faut pour cela une courbe caractéristique moins raide, qui monte progressivement du coin inférieur gauche au coin supérieur droit, comme indiqué dans le graphique ci-dessous. Ce type de compression est baptisé "soft knee". Le curseur *Knee* permet de sélectionner un certain nombre de caractéristiques de compression intermédiaires entre "hard" et "soft" : de quoi sculpter le son à votre guise, selon que vous désirez maximiser le volume d'un son en oubliant sa dynamique originale ("hard") ou obtenir une compression la plus musicale possible, sur des enregistrements acoustiques par exemple ("soft"). Souvenez-vous que le curseur *Knee* ne permet que de contrôler la caractéristique d'une compression, non son intensité : les curseurs *Threshold* et *Ratio* sont là pour ça !

Le *Gain Reduction Meter* indique l'intensité de la compression appliquée au signal : une fonction de visualisation très pratique pour les mixeurs les moins expérimentés, qui y jetteront un coup d'œil de temps à autre pour s'assurer qu'ils n'abusent pas de la compression !

Lorsque le compresseur doit déterminer si le niveau d'entrée dépasse ou non le seuil (ou, dans le cas d'une compression "soft knee", si le niveau se rapproche du seuil), il peut se baser sur le niveau crête (*Peak*) ou moyen (*RMS*). Le niveau RMS se rapproche de la sensation de volume sonore de l'oreille humaine : il faut donc appuyer sur le bouton *RMS* si vous recherchez, lors de la compression de signaux séparés, le résultat le plus musical possible. Si, à l'inverse, vous utilisez davantage le compresseur comme un limiteur, alors c'est le bouton *Peak* qu'il convient de sélectionner.

Si vous activez simultanément *Auto Gain* et *RMS*, le signal pourra saturer. Si vous percevez la moindre distorsion, désactivez *Auto Gain*, et entrez "à la main" un niveau de gain convenable.

Le paramètre *Output Clip* écrête à sortie à 0 dB avec les réglages *OFF/SOFT/HARD*. Ce réglage n'est disponible que dans la Vue des Contrôles.

Tous ces trucs et astuces sont parfois bien pratiques, mais rappelez-vous qu'en ce qui concerne la compression, il n'existe pas de règle absolue ! Écoutez avant de juger : comme le disait le producteur anglais Joe Meek, "Si ça sonne bien, c'est que c'est bien !".

Silver Compressor

Le Silver Compressor est une version simplifiée du Compressor. Il se limite aux contrôles *Threshold, Attack, Release* et *Ratio*.

Expander

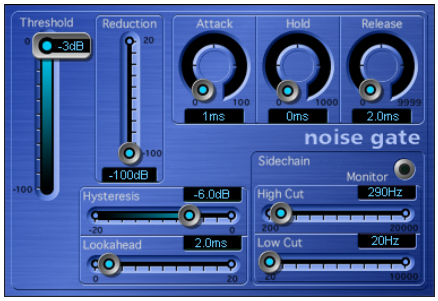
Le plug-in Expander ressemble au plug-in Compressor, à une différence—fondamentale—près : ce traitement augmente la dynamique du signal dès qu'il dépasse la valeur de seuil.

Le curseur *Ratio* offre une gamme de valeurs de taux comprises entre 1:1 et 0.5:1. Autrement dit, l'Expander est un vrai "expandeur vers le haut" (par opposition à un "expandeur vers le bas", qui accroît la dynamique en dessous du niveau de seuil—*Threshold*). Ce traitement peut servir, par exemple, à accentuer les transitoires d'un signal trop compressé. Il redonne alors vie et fraîcheur à l'image sonore.

N'oubliez pas que vous percevrez le signal comme étant plus "doux", même si son niveau crête reste identique. Autrement dit, le plug-in Expander réduit le niveau "subjectif". Si vous manipulez de façon plutôt radicale la dynamique d'un signal (selon les valeurs de taux et de seuil), vous devrez peut-être réduire un peu le niveau du signal avec le curseur Gain afin d'éviter toute distorsion. Dans la plupart des cas, la fonction *Auto Gain* s'en occupera à votre place.

Pour plus de détails concernant les divers paramètres disponibles, veuillez vous référer à la section Compressor.

Noise Gate



Habituellement, un Noise Gate (littéralement : porte de bruit) supprime les bruits indésirables qui peuvent devenir audibles pendant un passage calme du morceau. Il peut également devenir un outil très créatif de "sculpture" du signal.

Le principe de base du fonctionnement d'un Noise Gate est le suivant : on commence par définir une valeur de seuil (Threshold en anglais). Tous les signaux dont le niveau est supérieur au seuil passent sans modification (porte "ouverte") ; tous les signaux se trouvant sous le seuil (par exemple, bruit de fond, diaphonie provenant d'autres sources de signal, etc.) sont purement et simplement coupés (porte "fermée"). En d'autres termes, le curseur *Threshold* détermine le niveau minimal que doit avoir un signal pour "ouvrir la porte" — séparant ainsi les portions de signal "désirable", "utile", des portions de signal "indésirables", essentiellement du bruit de fond.

Le curseur *Reduction* permet de contrôler l'intensité de la suppression de bruit. Il convient de toujours le régler à la valeur la plus basse et de l'y laisser, afin d'être sûr que le Noise Gate se ferme complètement. Si vous préférez, vous pouvez entrer d'autres valeurs, de façon à ce que l'atténuation du bruit soit moins radicale. Vous pouvez aussi amplifier le signal (jusqu'à +20 dB).

Les trois potentiomètres rotatifs supérieurs conditionnent la réponse dynamique du Noise Gate. Si vous désirez que le Noise Gate s'ouvre très rapidement — sur des sons percussifs, une batterie par exemple -, réglez le potentiomètre *Attack* sur sa valeur la plus faible, en le tournant à fond dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Si le signal possède une attaque plus progressive — cordes et assimilées -, un Noise Gate qui s'ouvre trop rapidement peut causer bien des dégâts, ce qui se traduit par un manque de naturel.

Dans ce genre de situation, réglez le potentiomètre *Attack* de telle façon que le temps d'ouverture du Noise Gate égale approximativement le temps d'attaque du signal d'origine. La même précaution s'applique pour la phase de retombée (*Release*) du signal. Dès que vous travaillez avec des signaux possédant une belle résonance ou captés dans un milieu réverbéré, il est prudent de régler le potentiomètre *Release* de façon à ce que le Noise Gate respecte la décroissance naturelle du signal.

Le potentiomètre *Hold* détermine pour sa part la durée minimale d'ouverture du Noise Gate : vous éviterez ainsi tout effet de "hachure" provoqué par un Noise Gate qui s'ouvre et se ferme trop rapidement à plusieurs reprises. Le curseur *Hysteresis* peut être une autre solution à ce phénomène de pompage, sans devoir entrer une durée de maintien (*Hold*) minimale.

Quelques explications : si un Noise Gate se met à "hacher" un signal, c'est souvent parce qu'en phase d'attaque ou de retombée, le niveau de ce signal fluctue légèrement mais très rapidement. Par conséquent, au lieu de provoquer une ouverture ou une fermeture franche au passage du seuil, le signal voit sa valeur flotter autour de ce seuil. Résultat : le Noise Gate se met à s'ouvrir et à se fermer plusieurs fois, ce qui se traduit par un effet de son haché. Si vous pouviez faire en sorte que le Noise Gate s'ouvre à telle valeur de seuil et ne se ferme qu'à telle autre valeur de seuil, plus basse, le problème serait résolu, tant que la "fenêtre de signal" délimitée par les deux valeurs de seuil engloberait le signal avec ses fluctuations d'attaque ou de retombée.

C'est précisément le rôle du fader *Hysteresis*, qui permet d'entrer la différence entre la valeur de *Threshold* qui "ouvre la porte" et celle à laquelle le Noise Gate se fermera. Cette valeur est évidemment toujours négative et, de façon générale, une valeur de –6 dB représente une bonne base de départ.

Si vous travaillez sur des sons possédant des transitoires extrêmement sensibles ou des attaques essentielles au son d'ensemble, il peut être souhaitable de pouvoir ouvrir le Noise Gate avant l'arrivée du signal utile. C'est ce que permet le curseur *Lookahead*. Le logiciel analyse à l'avance le niveau du signal, ce qui lui permet d'anticiper le moment où il faut ouvrir le Noise Gate—l'ouverture survient donc toujours un peu avant que le signal n'atteigne effectivement la valeur de seuil. Si vous choisissez d'utiliser cette fonction, vérifiez bien que vous avez réglé les paramètres *Attack*, *Hold* ou *Hysteresis* sur des valeurs convenables.

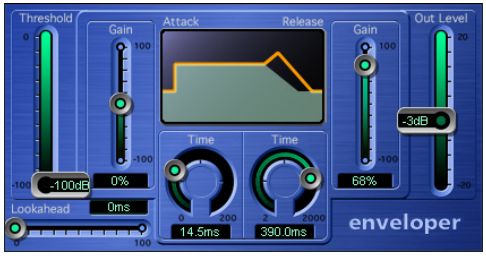
Dès que vous travaillerez avec des Noise Gates, vous vous retrouverez confronté à des situations où le signal utile et le bruit de fond ont des niveaux si proches qu'ils peuvent être interprétés comme presque identiques. Un exemple typique : le couple charley/caisse claire sur une "vraie" batterie. Le bruit de la charley est repris si fort par le micro de la caisse claire (et inversement) que les deux sont intimement liés lorsque vous enregistrez une batterie. Si vous essayez d'isoler la caisse claire avec un Noise Gate, dans bien des cas le charley ouvrira le Noise Gate ! Pour éviter ce phénomène, le Noise Gate est équipé d'un circuit latéral à filtres.

Si vous maintenez enfoncé le bouton *Monitor*, vous entendrez le signal latéral (Side chain). Vous pouvez alors régler les filtres de façon à ce que seules les fréquences principales du signal passent. Dans notre exemple, ce sera un filtre passe-bas, qui ne laissera passer que les graves et les médium de la caisse claire, et éliminera les fréquences aiguës, celles du charley. Désactivez ensuite l'écoute du circuit latéral, et recherchez la valeur idéale de seuil : c'est celle qui n'est dépassée que par le signal "utile"—dans notre exemple, la fréquence perçue comme fondamentale dans le son de la caisse claire. Bref, le Noise Gate ne laissera passer que le son de la caisse claire. Si besoin est, vous pouvez appliquer la même procédure pour "isoler" une grosse caisse ou une caisse claire dans un mixage.

Silver Gate

Le Silver Gate est une version simplifiée du Noise Gate se limitant aux contrôles *Threshold, Lookahead, Attack, Hold* et *Release*.

Enveloper



L'Enveloper est un outil plutôt inhabituel, qui permet de mettre en forme les transitoires—notamment l'attaque et l'extinction d'un signal. Aucun autre outil de traitement de dynamique (compresseur ou expandeur) ne permet d'obtenir des résultats similaires—qui peuvent parfois se révéler vraiment impressionnants.

Les paramètres les plus importants du plug-in Envelopper sont les deux curseurs Gain repérés *Attack* (à gauche) et *Release* (à droite). Lorsqu'ils se trouvent en position centrale, le signal ne subit aucun traitement. Si vous augmentez la valeur de gain, la phase d'attaque ou d'extinction du son est accentuée. Si vous la réduisez, la phase correspondante est atténuée. Par exemple, si vous accentuez l'attaque, le son de batterie devient plus mordant ; on entend mieux le bruit du plectre sur une corde de guitare. Si vous atténuez l'attaque, les sons percussifs perdent de leur impact, jusqu'à faire le disparaître complètement si vous le désirez. De nombreuses manipulations intéressantes s'ouvrent alors à vous ! Autre application bien pratique : ne pas vous fâcher avec vos amis musiciens… Vous arriverez à masquer leurs problèmes de mise en place, sans devoir leur avouer qu'ils "groovent" aussi mal qu'une horde d'experts comptables à l'Arbre de Noël de leur comité d'entreprise !

En faisant ressortir l'extinction du son, vous pouvez donner l'impression d'une réverbération plus importante sur votre piste. À l'inverse, si vous atténuez la phase de retombée du son, vous pouvez "récupérer" des pistes noyées dans la réverbération. Ce traitement est particulièrement pratique lorsque vous travaillez sur des boucles de batterie, mais bien sûr, il existe de nombreuses autres applications. Laissez-vous guider par votre imagination !

Lorsque vous utilisez l'Expander, réglez la valeur de seuil (*Threshold*) au minimum et n'y touchez plus. Ce n'est que si vous désirez remonter sérieusement la phase d'extinction du son, ce qui se traduit par une très forte augmentation du niveau de bruit de l'enregistrement original, que vous pouvez remonter un peu la valeur de seuil, de façon à limiter un peu l'action de l'envelopper, pour qu'il n'agisse que sur le signal utile.

Si vous amplifiez ou atténuez considérablement les phases d'attaque ou d'extinction du son, vous modifiez le niveau général du signal. Le curseur *Out Level* vous permet alors de compenser manuellement cette modification.

Les paramètres *Time* de la phase d'attaque et d'extinction (les deux potentiomètres situés sous la représentation graphique) vous permettent d'accéder aux intervalles temporels que le logiciel prend en compte comme phases d'attaque et d'extinction. De façon générale, prendre 20 ms pour l'attaque et 1500 ms pour l'extinction (Release) constitue un bon point de départ. Ce qui ne vous empêche pas d'affiner ces valeurs selon le type de signal que vous traitez.

Comme pour le noise gate, le curseur *Lookahead* ("prédiction") permet d'entrer une valeur temporelle d'anticipation pour l'envelopper, qui essaie alors de deviner comment le signal va évoluer dans les instants suivants. En temps normal, cette fonction n'a pas d'utilité, sauf peut-être dans le cas de signaux aux transitoires très sensibles. Si vous décidez d'utiliser la fonction *Lookahead*, il vous faudra peut-être régler la durée d'attaque en conséquence.

Pour mieux vous faire comprendre la véritable nature de l'Enveloper, voici une présentation rapide de son principe de fonctionnement. Ce traitement s'appuie sur deux circuits internes de suivi d'enveloppe. L'un suit directement l'amplitude du signal d'entrée, tandis que l'autre suit tous les changements générés par les délais variables (réglables séparément pour l'attaque et l'extinction du son). La différence entre les signaux des deux suiveurs d'enveloppe sert à amplifier ou à atténuer le signal original, via les curseurs de *Gain* correspondants (qui sont également réglables individuellement pour l'attaque et l'extinction).

Contrairement à ce qui se passe sur un compresseur ou un expandeur de dynamique, l'Enveloper travaille indépendamment du niveau absolu du signal d'entrée—en supposant que le curseur *Threshold* est réglé sur la valeur la plus basse possible).

DeEsser

Un De-Esser est un traitement du signal servant à éliminer les bruits de sifflantes. C'est pourquoi on l'appelle un "De-Esser", et parfois un Suppresseur de "S". Vous pouvez, bien sûr, éliminer les fréquences sifflantes avec un égaliseur. Mais un De-Esser élimine la bande de fréquence uniquement tant qu'un seuil de niveau est dépassé dans une bande de fréquence spécifique. Cette capacité "dynamique" est la raison pour laquelle le son ne sera pas assombri lorsque aucune consonne sifflante n'est émise. Un De-Esser est un compresseur de fréquence spécifique qui ne compresse qu'une bande de fréquence particulière au sein d'un signal complexe large bande.

Avec le *De-Esser*, l'atténuation dynamique ne s'effectue pas nécessairement dans la même gamme de fréquences que celle qui est analysée. A la place, le *De-Esser* effectue une réduction du gain dans la bande de fréquences affichée dans la fenêtre du bas, tant que le niveau dépasse un seuil qui tombe dans la gamme de fréquences affichée dans la fenêtre du haut.

Note : Attention de ne pas confondre un De-Esser avec un effet du nom de "Vocal Stressor". Ce dernier réduit le gain de l'ensemble de la gamme de fréquences quand le niveau dépasse un seuil défini dans une gamme de fréquences donnée. Ce type de traitement peut se faire avec tout compresseur muni d'un filtre passe-haut ou avec un EQ inséré dans son entrée parallèle (sidechain).

Le *De-Esser* n'utilise pas de réseau de séparation de fréquence (crossover utilisant des filtres passe-haut et passe-bas). Par contre, il est basé sur la soustraction de la bande de fréquences isolée, sans modification de la courbe de la phase.

Le De-Esser est particulièrement important dans les stations de radios FM, parce que les consonnes agressives comme les "S" peuvent produire des bruits de distorsion d'intermodulation stridents. Son utilité dépend beaucoup de la langue employée : en Anglais ces consonnes sont moins présentes qu'en Allemand ou en Espagnol .

Paramètres du DeEsser

Detector Frequency

Sert à définir la bande de fréquences à laquelle réagira le *De-Esser*. Ce n'est pas nécessairement la même bande qui sera "réduite".

Detector Sensitivity

Sert à définir le seuil qui doit être dépassé autour de la Fréquence de détection (Detector Frequency), pour que le De-Esser réduise le volume autour de la Fréquence de suppression (Suppressor Frequency).

Monitor

Grâce à ce bouton, vous pouvez écouter le signal d'entrée parallèle (sidechain) sur lequel agit le De-Esser. Si vous voulez réduire les sifflantes écoutez ici le signal d'entrée, et réglez la Fréquence de Détection (Detector Frequency) afin que la gamme de fréquences des sifflantes deviennent plus audible. (Si vous commencez à aimer ce son filtré, il est conseillé de combiner un filtre passe-haut et passe-bas afin d'élaborer un passe-bande qui utilisera la puissance du processeur de façon plus économique.)

Suppressor Frequency

Sert à définir la bande de fréquences qui sera réduite, lorsqu'elle tombe dans la bande de fréquences définie par la Fréquence de Détection (Detector Frequency), et que le niveau de seuil défini par la Sensibilité de détection est dépassé.

Strength

Règle le niveau de réduction de gain autour de la Fréquence de Suppression (Suppressor Frequency).

Smoothing

Contrôle la vitesse de réaction des phases de début et de fin de réduction du gain. C'est une combinaison des paramètres de temps d'attaque et de relâchement, comme ceux des compresseurs.

Limiter

Le limiteur est également un effet standard permettant de traiter l'ensemble d'un signal stéréo, c. à. d. pour le mastering.

On peut dire qu'un limiteur est un compresseur avec un taux de compression infini. Le limiteur sert à limiter la dynamique à un niveau absolu. Tout niveau d'entrée qui le dépasse sera restitué à son niveau le plus haut, quel qu'ait été la puissance du niveau d'origine. Le fait qu'il y ait un niveau au-delà duquel le signal ne puisse pas aller est ce qui distingue un limiteur d'un compresseur.

Paramètres du Limiteur

Gain

La plupart des limiteurs analogiques ont un contrôle de "Seuil", comme celui des compresseurs traditionnels, plutôt qu'un contrôle de "Gain". Ceci règle le niveau à partir duquel le limiteur commencera à opérer.

Comme le Limiteur Logic est numérique et que cette limitation s'applique normalement avant que le signal ne soit dirigé vers un autre traitement numérique (qui n'acceptera pas plus de 0 dBFS), nous pouvons présupposer ceci :

- le signal d'entrée atteint parfois 0 dB, mais ne dépasse jamais cette limite et
- le limiteur sert à relever le volume général du signal. C'est pourquoi vous trouverez ici un contrôle de *Gain*, c. à. d. pour régler le niveau du gain souhaité pour le signal.

Le Limiteur est conçu de telle sorte que si le gain et le niveau de sortie sont réglés sur 0 dB, il n'a aucune action sur les régions normalisées. S'il y a une région qui doit produire de l'écrêtage (ligne de gain rouge), le limiteur, selon ces réglages de base, réduit le niveau, avant que cet écrêtage ne se produise.(Ceci ne s'applique pas aux données ayant été écrêtées lors de l'enregistrement).

Lookahead

Détermine jusqu'où le processeur "lit dans l'avenir", pour réagir plus tôt (donc mieux) aux crêtes de volume , et ainsi éviter les dépassements du signal. Contrairement aux processeurs indépendants, cette fonction n'applique pas un retard du signal global, puisque le limiteur n'est pas restreint à l'analyse du signal en temps réel.

Réglez *Lookahead* sur des valeurs élevées si vous voulez que l'effet Limiteur opère avant que le niveau maximal soit atteint.

Release

Permet de régler le temps nécessaire au limiteur, après son action, pour "relâcher" son effet et restituer au gain son niveau d'origine.

Output Level

Par ce simple contrôle de volume, vous pouvez régler le niveau maximum désiré du signal de sortie du *Limiteur*.

Softknee

Le paramètre *Softknee* produit une transition plus douce située entre une action de limiteur "nulle" et totale.

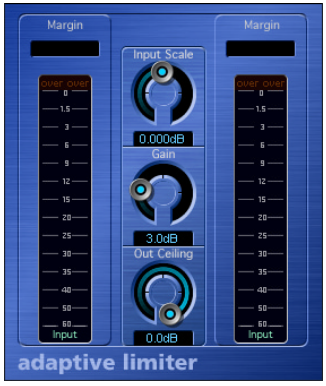
S'il est désactivé, le signal sera limité selon une courbe linéaire, c'est-à-dire absolument et exactement, lorsqu'il atteint 0 dB.

S'il est activé, la transition vers une action de limiteur totale est non-linéaire, c'est-à-dire plus douce. La limitation du signal commencera avant qu'il n'atteigne 0 dB. Ceci évitera que ne se produisent d'inhérentes distorsions quand une limitation forte est utilisée sans transition douce.

Affichage graphique

L'affichage graphique montre la réduction de niveau (à partir de 0 dB et plus bas).

Adaptive Limiter



Grâce à ses Compresseur (voir "Compressor" à la page 41), Multipressor (voir "Multipressor" à la page 54) et Limiteur (voir "Limiter" à la page 51); sans oublier le traitement "destructif" de normalisation", Logic dispose d'options extrêmement versatiles pour augmenter les volumes perçus. Voici un outil supplémentaire qui peut

être utilisé pour augmenter le volume des signaux perçus : le plug-in Adaptive Limiter (ou Limiteur évolutif). Dans le domaine des processeurs analogiques, il pourrait être davantage comparé à un "écrêteur", arrondissant et aplanissant seulement les crêtes de niveau brutales, qu'à un limiteur de "type VCA". Il permet d'obtenir un gain maximal, sans devoir craindre le dépassement du 0 dB. Le Limiteur évolutif peut colorer légèrement le son, effet très semblable à celui d'un ampli franchement "poussé".

A la suite du traitement appliqué par le Limiteur évolutif, les pistes normalisées à 0 dB peuvent sembler sonner 2 dB plus fort, selon le signal source. Comme d'autres processeurs de dynamique Logic, ce plug-in dispose également de la fonction de pré-analyse (le paramètre *Lookahead* peut être réglé dans l'Affichage des Contrôles), lui permettant de "lire dans l'avenir". Le Limiteur évolutif réagit sur les crêtes de niveau des signaux arrivant du disque dur, avant qu'ils ne soient relus, en retardant le signal entendu. L'utilisation typique du Limiteur évolutif se situe lors du mixage stéréo. Il se place après le Multipressor et avant le Volume, afin de produire un CD avec un maximum de puissance. Comme les limiteurs compressent le signal, ils peuvent donner des résultats qui sonnent plus forts que ceux résultants de la normalisation dans l'Éditeur d'Échantillon.

Commencez le processus en ajustant le paramètre *Input Scale*, tout comme vous régleriez le paramètre de Gain d'une console de mixage ou le niveau d'enregistrement d'un magnétophone numérique. Le paramètre agit vraiment comme un contrôle de Gain, mais sa fonction est d'ajuster le niveau d'entrée, qui ne doit jamais dépasser 0 dBFS. Réglez le paramètre de Gain pour contrôler "musicalement" le traitement interne d'atténuation des crêtes et d'augmentation du volume.

Out Ceiling réduit le niveau de sortie du traitement par tout petits pas dans une plage de seulement 2 dB. Ce n'est pas un contrôle de seuil, juste un simple gain de sortie. L'afficheur de Marge affiche le niveau maximal mesuré.

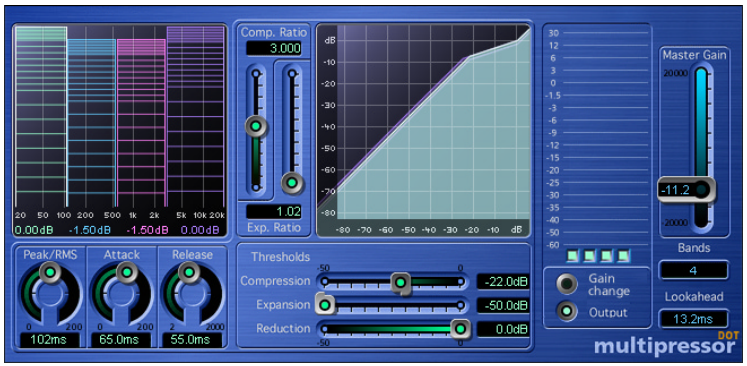
Le menu *Mode* dans l'Affichage des Contrôles du Limiteur évolutif permet de choisir entre deux formes différentes de lissage des crêtes.

- Si vous choisissez *OptFit*, le signal sera limité selon une courbe linéaire. Cette forme de lissage permet d'avoir des crêtes de signal dépassant le 0 dB.
- *NoOver* assure que le signal ne dépassera jamais le 0 dB, ceci afin d'éviter toute distorsion désagréable.

Si vous utilisez du matériel audio bas de gamme, le courant direct (DC) peut avoir des effets indésirables sur le signal audio. Si vous activez l'option *Remove DC* (écran de contrôle), vous déclenchez un filtre passe-haut qui supprimera cette composante DC du signal.

L'*affichage de la marge* indique le niveau maximum mesuré. Pour réinitialiser l'affichage de la *Marge*, cliquez sur les témoins "*Over*".

Multipressor



"Le Multipressor" (une abréviation de *multi*band com*pressor*) est l'exemple parfait de l'outil de mastering audio. C'est un outil assez complexe ; un "bon" réglage est affaire de pratique et d'expérience.

Principe de fonctionnement des compresseurs multi-bandes

Le compresseur multibande sépare le signal entrant en deux, trois ou quatre bandes de fréquences différentes avant d'appliquer la compression. Ces bandes de fréquences sont ensuite compressées de façon indépendantes (et "expansées vers le bas", pour supprimer le bruit de fond). Après la compression, les bandes de fréquences sont à nouveau mélangées.

Le but de la compression indépendante de différentes bandes de fréquences est d'atteindre de forts niveaux de compression dans les bandes qui le nécessite, sans l'effet de "pompage" normalement perçut avec de forts niveaux de compression.

Des Ratios beaucoup plus élevés, et donc un volume moyen très supérieur sont possibles avant que les conséquences indésirables de la compression ne se produisent.

Downward Expansion

Une forte compression multibande permet de relever le niveau du volume général, avec comme résultat une forte augmentation du bruit de fond et des résonances ambiantes de la pièce. "Downward Expansion" permet de réduire ou de supprimer ces bruits. Chaque bande de fréquence dispose d'un Downward Expander. Il fonctionne exactement à l'inverse d'un compresseur : tandis que ce dernier compresse l'étendue dynamique des niveaux de volume élevés, le Downward Expander augmente l'étendue dynamique des niveaux de volume faibles. Avec le Downward Expander, le signal sera réduit en niveau lorsqu'il sera en dessous du niveau de Seuil (Threshold) défini. Cet effet peut être comparé à un Noise Gate, mais au lieu de couper simplement le signal, il diminue proportionnellement le volume selon un Ratio réglable.

Paramètres du Multipressor

Bands

Ce paramètre (sur le coté droit) détermine le nombre de bandes de fréquences indépendantes à compresser, et a une influence cruciale sur la puissance de calcul requise pour le traitement. Les compresseurs multibandes classiques utilisent 3 bandes.

Lookahead

Lookahead (juste sous le paramètre Bandes) détermine jusqu'où le processeur "lit dans l'avenir", afin de réagir plus tôt (donc mieux) aux crêtes de volume

Réglez *Lookahead* sur des valeurs élevées, quand le contrôle Peak/RMS (voir ci-dessous) est plutôt réglé vers RMS.

Peak/RMS

L'ajustement du contrôle entre *Peak* (*Crête*, complètement à gauche) et *RMS* (Root Mean Square, complètement à droite) dépend du type de signal que vous souhaitez compresser. Un réglage de détection de *Crête* extrêmement court est adapté pour la compression de crêtes abruptes, courtes et de faible puissance, qui ne se produisent généralement pas en musique. La méthode de détection *RMS* mesure la puissance de la source audio dans le temps et fonctionne donc de façon beaucoup plus musicale. Ceci parce que l'oreille humaine est plus réactive à la puissance globale d'un signal qu'aux crêtes isolées. Nous recommandons la position centrale de ce contrôle, comme réglage de base pour la plupart des applications.

Attack

Permet de définir le temps (en millisecondes) nécessaire avant que la compression n'agisse.

Release

Définit le temps requit par le compresseur pour "relâcher" son effet, après la compression. Tout comme avec les autres valeurs, le meilleur réglage pour ce paramètre dépend énormément de la source à compresser.

Graphique multibande

L'éditeur graphique de gauche affiche plusieurs réglages, à la fois graphiquement et numériquement.

- Fréquences de filtre
  Les fréquences de filtres (bordures verticales) entre les bandes sont variables. Pour changer un point de crossover d'une bande, saisissez les bordures directement à l'intérieur du graphique et déplacez-les vers la gauche ou la droite. La fréquence s'affiche numériquement en bas du graphique.

- Volume absolu
  La ligne horizontale au milieu de chaque bande affiche son niveau actuel (0 dB par défaut). En saisissant la zone sous cette ligne et en la déplaçant vers le haut ou le bas, vous pouvez régler le niveau de volume absolu de la bande correspondante. Ce niveau s'affiche numériquement en bas du graphique. Cette possibilité permet d'utiliser le *Multipressor* comme outil basique d'égalisation, en fonction des réglages appliqués aux fréquences de filtre.
- Affichage du Seuil (Threshold)
  Les lignes horizontales (jusqu'à trois) de la zone inférieure de la fenêtre représente les valeurs de Seuil de Compression (ligne du haut), d'Expansion (ligne centrale), et de *Réduction* (ligne du bas). Vous pouvez régler ces valeurs en utilisant les contrôles du même nom (voir ci-dessous).

Note : Vous pouvez sélectionner la bande de fréquences que vous voulez éditer, en cliquant dans la section inférieure de chaque bande.

Comp. Ratio (Taux de Compression)

C'est le paramètre essentiel de la compression, en conjonction avec le *Seuil de compression*. Le *Taux de Compression* détermine la puissance ou le taux de réduction de la bande à compresser. Dans la plupart des cas, les combinaisons les plus utiles de ces deux réglages sont soit 1) un *Seuil* et un *Taux* faibles soit 2) un *Seuil* et un *Taux* élevés.

Exp. Ratio (Taux d'Expansion)

C'est le paramètre essentiel pour contrôler l'expansion vers le bas, en conjonction avec le *Seuil d'Expansion*. Il détermine la force d'expansion, applicable à la bande devant subir l'expansion.

Courbe graphique

La zone graphique au milieu de l'éditeur affiche le rapport entre le niveau d'entrée (échelle horizontale) et le niveau de sortie (échelle verticale) de chaque bande. Les couleurs correspondent à celles des bandes de fréquences dans la zone graphique gauche. En ajustant les contrôles de *Taux* (*Ratio)* et de *Seuil (Threshold)*, vous pouvez modifier la courbure de la bande de fréquence sélectionnée.

Thresholds (Seuils)

- Compression
  Ici, vous pouvez régler le volume minimum à partir duquel le compresseur agira. Si ce contrôle est réglé entièrement à droite (0 dB), l'ensemble de la section de compression du Multipressor reste "inactive". Plus le contrôle est réglé vers la gauche, plus bas sera le niveau au-dessus duquel le compresseur agira.

- Expansion
  Ici, vous pouvez régler le niveau maximum à partir duquel l'expanseur agira. Si ce contrôle est réglé entièrement à gauche (–50 dB), l'expansion ne se produira que sur les signaux qui tombent sous ce niveau. (Le *Taux d'Expansion -Exp. Ratio-* peut être réglé sur un minimum de 1,2:1 ; en dessous de –50 dB l'expansion agit toujours avec ce faible taux.) Plus le contrôle est dirigé vers la droite, plus haut sera le niveau en dessous duquel l'expanseur agira.

Reduction

Permet de définir la "quantité" de réduction appliquée au niveau du bruit de fond. Si vous réglez ce contrôle totalement à gauche, la réduction sera maximale (de –50 dB). Si le contrôle est réglé totalement à droite, aucune réduction ne sera appliquée.

Vu-mètres de niveau

Dans le vu-mètre de droite, vous pouvez contrôler soit le changement de gain causé par la compression, ou le volume de sortie de chaque bande, selon que vous avez choisi *Gain change (Changement de Gain)* ou *Output (Sortie)* (voir ci-dessous). Vous pouvez activer ou désactiver individuellement les bandes, de façon à les écouter isolément, grâce aux boutons sous les vu-mètres. Si le bouton situé sous le vu-mètre d'une bande est allumé (vert clair), cette bande sera audible. S'il est noir, la bande sera muette.

Gain Change/Output (Changement de Gain/Sortie)

Les boutons *Gain change* et *Output* servent à définir l'action des vu-mètres.

- Si *Gain change* est sélectionné, les vu-mètres indiquent l'ampleur de la réduction appliquée par le compresseur sur le niveau de la source audio.
- Si *Output* est sélectionné, les vu-mètres affichent le niveau de sortie absolu de la bande de fréquence correspondante.

Master Gain (Gain général)

Permet de réduire l'augmentation générale du gain (ou d'augmenter la réduction générale du gain), résultant des réglages du *Multipressor*.

Distortion

5

Ce chapitre décrit les effets de distorsion de Logic.

Il s'agit des plug-ins d'effet Distortion, Overdrive, Bitcrusher, Clip Distortion, Phase Distortion, Distortion II et Guitar Amp Pro.

Guitar Amp Pro

Le plug-in Guitar Amp Pro permet de simuler le son de plusieurs amplificateurs de guitare célèbres, et d'un certain nombre d'enceintes/haut-parleurs à leur connecter. Le traitement se déroule sans quitter Logic, et recrée de façon très convaincante le son de systèmes d'amplification de guitare de haute qualité.

Rien ne vous empêche cependant d'utiliser Guitar Amp Pro dans le cadre d'applications expérimentales de recherche sonore "pure", en appliquant ce traitement sur d'autres instruments que la guitare : vous pouvez alors traiter une trompette ou une voix comme un son de guitare, par exemple.

Guitar Amp Pro offre une grande variété de modèles d'amplificateurs, d'enceintes et d'égaliseurs, que vous pouvez combiner à votre guise. Les différents modèles d'égaliseurs possèdent tous des potentiomètres de grave, de médium et d'aigus, comme c'est le cas sur les vrais amplificateurs de guitare. La "prise de son virtuelle" de l'amplificateur/haut-parleur peut s'effectuer selon deux positions de micros, de deux types différents. Autres contrôles disponibles sur Guitar Amp Pro : ceux relatifs aux effets de vibrato et de tremolo—deux ingrédients incontournables pour les sons de guitare classiques.

Le panneau de contrôle du plug-in Guitar Amp Pro se divise en trois régions. La partie supérieure de l'interface utilisateur, qui a la forme d'un Y, contient la section relative aux paramètres de l'amplificateur. Le bas de ce panneau héberge les sections Effect et Output du plug-in. Les sections Speaker, à gauche et à droite, permettent d'accéder aux paramètres de prise de son du haut-parleur virtuel.

Section Amp

La partie supérieure de la section Amp accueille trois menus locaux, qui vous permettent de configurer votre amplificateur de guitare virtuel comme vous le désirez, en choisissant les modèles appropriés d'amplificateur (Amp), d'enceinte (Speaker) et d'égaliseur (EQ).

Voici les 11 modèles d'amplificateurs différents auxquels vous pouvez accéder via le menu Amp, à gauche :

- UK Combo 30W—amplificateur d'un son assez neutre, convenant bien aux parties rythmiques au son clair ou un peu mordant.
- UK Top 50W—son assez agressif dans les aigus, convenant très bien aux sons rock classiques.
- US Combo 40W—son clair, très adapté aux musiques de style funk ou jazz.
- US Hot Combo 40W—son avec les hauts-médiums en avant, idéal pour les solos.
- US Hot Top 100W—ce modèle possède un "gros" son, même pour des valeurs de Master modérées. Son très large, bien en avant.
- Custom 50W—en réglant la valeur du paramètre Presence sur 0, ce modèle d'amplificateur convient parfaitement aux sons lead assez doux, très utilisés en style fusion.
- British Clean—cet amplificateur recrée le son des combos anglais classiques travaillant en classe A, appréciés des guitaristes depuis les années 60 et toujours fabriqués aujourd'hui sans réelle modification. Ce modèle convient parfaitement aux parties rythmiques claires ou légèrement saturées pour plus de mordant.
- British Gain—cet amplificateur reproduit le son d'une tête à lampes anglaise, synonyme d'un son typé rock, pour des parties rythmiques puissantes et des parties lead avec un riche sustain.
- American Clean—cet amplificateur émule le son plein des combos à lampes, utilisés pour les sons clairs ou légèrement saturés.

- American Gain cet amplificateur émule une tête d'amplification réglée sur un gain élevé, et convient bien aux parties lead ou rythmiques avec beaucoup de distorsion.
- Clean Tube Amp—cet amplificateur émule un modèle à lampes réglé sur un gain très faible. La distorsion n'apparaît que lorsque vous utilisez des niveaux d'entrée ou des réglages de Gain/Master très élevés.

Le menu Speaker, en haut à droite, permet d'accéder à 15 modèles d'enceintes/haut-parleurs différents :

- UK 1×12 open back—enceinte classique, ouverte à l'arrière, avec un seul haut-parleur de 12 pouces (300 mm). Son neutre, bien équilibré, assez polyvalent.
- UK 2×12 open back—enceinte classique, ouverte à l'arrière, avec deux haut-parleurs de 12 pouces (300 mm). Son neutre, bien équilibré, assez polyvalent.
- UK 2×12 closed—enceinte close, avec deux haut-parleurs de 12 pouces (300 mm). Son approprié à la guitare Blues.
- UK 4×12 closed slanted—enceinte close à pans coupés, quatre haut-parleurs de 12 pouces, complément idéal pour amplificateurs à gain élevé.
- US 1×10 open back—enceinte ouverte à l'arrière, un haut-parleur 10 pouces (250 mm). convient bien à l'harmonica (blues).
- US 1×12 open back 1—enceinte ouverte d'un combo américain pour son lead, un seul haut-parleur de 12 pouces.
- US 1×12 open back 2—enceinte ouverte d'un combo américain pour son clair/légèrement saturé, un seul haut-parleur de 12 pouces.
- US 1×12 open back 3—enceinte ouverte d'un autre combo américain pour son clair/légèrement saturé, un seul haut-parleur de 12 pouces.
- US broad range—simulation d'une enceinte souvent utilisée sur un piano électrique.
- Analog simulation—simulation du circuit de charge haut-parleur interne d'un préamplificateur anglais rackable 19 pouces à lampes bien connu.
- UK 1×12—amplificateur à lampes anglais, classe A, un seul haut-parleur 12 pouces.
- UK 4×12—enceinte close classique, équipée de quatre haut-parleurs de 12 pouces (série noire), convient bien au style rock.
- US 1×12 open back—enceinte ouverte d'un combo américain, son lead, avec un seul haut-parleur de 12 pouces.
- US 1×12 bass reflex—enceinte close, de type bass reflex, avec un seul haut-parleur de 12 pouces.
- DI Box—cette option vous permet de contourner (bypass) la section de simulation de haut-parleur.

Les différents modèles d'égaliseurs disponibles dans le menu EQ se réfèrent aux modèles d'amplificateurs simulés. Par conséquent, les modèles d'égalisation British 1, British 2, American et Modern EQ correspondent aux modèles d'amplis British Clean, British Gain, American Clean et American Gain. Vous pouvez toutefois combiner n'importe quel modèle d'amplificateur avec n'importe quel modèle d'égaliseur, selon vos besoins.

Juste en dessous du menu EQ, se trouvent les potentiomètres Bass, Mid et Treble. Ils servent à régler les fréquences d'intervention des différents modèles d'égaliseurs, selon vos besoins.

Presence est un réglage supplémentaire, affectant les aigus, qui ne concerne que l'étage de sortie (Master) du plug-in Guitar Amp Pro.

Les boutons Link situés entre les menus permettent de lier vos sélections de menu. Par exemple, si vous avez activé le bouton Link situé entre les menus EQ et Amp (il prend alors une couleur jaune), sélectionner un modèle d'amplificateur charge automatiquement le modèle d'égaliseur correspondant. Comme déjà mentionné, vous pouvez toutefois assigner n'importe quel autre modèle d'égaliseur à l'amplificateur sélectionné, via le menu EQ.

De même, si le bouton Link situé entre les menus Speaker et Amp est actif, sélectionner un modèle d'amplificateur charge automatiquement le modèle d'enceinte correspondant. Vous pouvez aussi changer cette assignation via le menu Speaker, si vous le désirez.

Tout à fait à gauche de la section Amp, se trouve le potentiomètre *Gain*, qui contrôle la préamplification du signal d'entrée. Selon le modèle d'amplificateur sélectionné, il possède différents effets. Par exemple : une valeur de gain maximale donne un son puissant et mordant avec le modèle d'amplificateur British Clean, mais crée une distorsion très prononcée—convenant bien aux sons lead—avec les modèles d'amplificateurs British Gain ou Modern Gain.

Tout à fait à droite de l'interface graphique de Guitar Amp Pro, se trouve le potentiomètre *Master*, qui contrôle le volume de sortie vers l'amplificateur (signal envoyé au haut-parleur). Généralement, dans les amplificateurs à lampes, pousser le potentiomètre Master produit un son saturé et très compressé, ce qui, compte tenu de l'augmentation de niveau, donne au niveau de l'amplificateur un son très puissant, avec beaucoup de distorsion. Dans le domaine analogique, il en résulte une augmentation de puissance subjective. Dans Guitar Amp Pro, le potentiomètre Master influence le caractère du son, tandis que le niveau de sortie se règle via le paramètre Output (voir ci-après).

Section Speaker

Après sélection d'un type d'enceinte, la section Speaker vous permet de procéder à d'autres réglages sur les paramètres de placement des micros virtuels.

Les boutons *Centered* et *Off-Center* vous permettent de choisir parmi deux positions de microphone différentes.

Pour la position *Centered*, le microphone virtuel vise le centre du cône du haut-parleur. Cette position est également appelée *On Axis* (dans l'axe), puisque la capsule du microphone se trouve alors approximativement alignée avec le centre du transducteur. Ainsi placé, le micro donne un son plus plein et puissant. Ce réglage convient donc bien à des sons de guitare blues ou jazz par exemple.

En position *Off-Center*, le microphone virtuel se trouve en face du bord de la membrane du haut-parleur. Cette position est également appelée Close Edge (près du bord) ou Off Axis (hors axe). Le résultat est un son plus brillant et agressif, mais moins "gros". Ce réglage convient donc bien à des sons de guitare rock mordants, ou des sons typiques de rhythm'n'blues.

Bien choisir le type du microphone (paramètre Type) est tout aussi essentiel que le placement pour obtenir le son désiré.

Si le bouton *Condenser* est activé, l'émulation de la prise de son s'effectue sur la base d'un microphone de studio électrostatique—réputé pour un son, fin, transparent et bien équilibré.

Le bouton *Dynamic* permet de passer à une émulation de microphone dynamique cardioïde. Par rapport à la position Condenser, on obtient un son plus brillant, qui "passe" davantage dans le mixage ; en contrepartie, le registre bas-médium est moins bien défini. Le modèle Dynamic est donc plus approprié pour des sons de guitare rock.

Note : Dans la pratique, il peut être très intéressant de combiner les deux types de microphones. Pour ce faire, il suffit de dupliquer la piste de guitare, puis d'insérer le plug-in Guitar Amp Pro comme effet d'insertion sur les deux pistes. Sélectionnez, sur chaque instance du plug-in, un type de micro différent, mais affectez des valeurs identiques à tous les autres paramètres, et dosez à votre goût les signaux des deux pistes. Bien sûr, rien ne vous empêche de faire varier d'autres paramètres d'une piste à l'autre…

Section Effect

La section Effect de Guitar Amp Pro contient les effets de Tremolo et de Vibrato—essentiels à tout guitariste, ainsi que la réverbération (Reverb).

Note : La section Effect est placée avant le potentiomètre Master dans le chemin du signal : elle reçoit par conséquent le signal préamplifié (avant Master).

Pour pouvoir configurer la section Effect, il faut d'abord l'activer via les boutons *On/Off*, qui se trouvent en bas à gauche des panneaux FX et Reverb. Lorsqu'une section d'effet est active, la bordure de son bouton On/Off brille.

En haut de la partie médiane de la section FX, se trouve le menu Effect, qui vous permet de choisir entre les effets *Tremolo* et *Vibrato*. L'effet de Tremolo consiste en une modulation d'amplitude (on entend donc le volume sonore changer), tandis que l'effet de Vibrato consiste en une modulation de fréquence (on entend donc la hauteur du son changer) du signal. L'intensité de la modulation appliquée est déterminée par le paramètre *Depth*. *Speed* détermine la vitesse de la modulation, en Hz. Des valeurs modérées donnent un son doux et flottant, tandis que des valeurs élevées créent un effet évoquant un rotor. Si vous le désirez, vous pouvez obtenir une synchronisation parfaite de la modulation avec le tempo du morceau. Pour ce faire, il suffit d'appuyer sur le bouton *Sync*, qui se trouve à côté du potentiomètre *Speed*. Une fois le mode de synchronisation activé, les valeurs affichées par le potentiomètre *Speed* correspondent à des valeurs de notes. Réglez-le sur la valeur désirée, et la modulation de Guitar Amp Pro sera parfaitement synchronisée au tempo du morceau.

La partie Reverb de la section Effect contient deux potentiomètres. Level détermine la quantité de signal de réverbération ajoutée au signal préamplifié. Le menu local situé à droite permet de sélectionner le type désiré, parmi trois modèles de réverbérations à ressort.

Output

Le potentiomètre Output sert de réglage final de niveau pour la sortie de Guitar Amp Pro.

Le paramètre Output peut être considéré comme un réglage de volume situé "derrière l'enceinte" : il sert à régler le niveau du signal envoyé aux plug-ins disposés dans les emplacements de plug-in suivants dans la voie, ou à la sortie de la voie.

Note : Attention, ce paramètre n'a rien à voir avec le potentiomètre Master, qui possède un double rôle : outil d'élaboration de la personnalité d'un son, et contrôle du niveau de la section Amp.

Distortion

Cet effet de distorsion simule le son sale et lo-fi créé par un transistor bipolaire.

Pousser le curseur *Drive* vers le haut augmentera la saturation provoquée par le transistor "virtuel". Généralement, la distorsion créée par le Plug-In a tendance à augmenter le niveau du signal : un effet que vous pouvez compenser avec le curseur *Output*. Le potentiomètre *Tone* permet de filtrer les harmoniques du signal de distorsion, de façon à l'alléger et à le rendre plus doux, plus agréable à l'oreille.

L'œil Emagic veille : il représente virtuellement les valeurs des paramètres *Drive* et *Tone*.

Overdrive

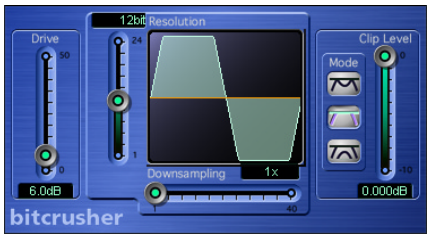
L'effet Overdrive simule la distorsion générée par un transistor à effet de champ (FET). Lorsqu'ils saturent, les FET créent une distorsion d'un son plus chaud que les transistors bipolaires.

Ici aussi, c'est le curseur *Drive* qui permet de pousser le transistor dans ses derniers retranchements—autrement dit, en Overdrive. Généralement, la distorsion créée par le Plug-In a tendance à augmenter le niveau du signal : un effet que vous pouvez compenser avec le curseur *Output*.

Le potentiomètre *Tone* permet de filtrer les harmoniques du signal de distorsion, qui devient encore plus chaud.

L'œil Emagic veille : il représente virtuellement les valeurs des paramètres *Drive* et *Tone*.

Bitcrusher



Le BitCrusher est une sorte de pédale de distorsion ultime. Vous pouvez grâce à lui obtenir toute une gamme de sons sauvages : recréer le côte "8 bits" des débuts pionniers de l'audionumérique, créer des effets d'aliasing artificiels en divisant la valeur de la fréquence d'échantillonnage, ou déformer des signaux d'une façon si radicale qu'ils en deviennent méconnaissables.

Attention : Attention : le BitCrusher peut provoquer des dommages auditifs si vous l'écoutez à un niveau élevé alors qu'il est intensivement paramétré…

Le curseur *Drive* permet d'augmenter le niveau à l'entrée du BitCrusher. Veuillez noter que vous sollicitez alors aussi l'étage d'écrêtage situé en sortie du BitCrusher.

Le potentiomètre *Resolution* permet de réduire la valeur de résolution numérique, de 24 bits à 1 bit si désiré.

Le nombre de bits de résolution numérique indique le nombre de valeurs mesurables. Par exemple, en 16 bits, on peut mesurer 2 puissance 16, soit 65.536 valeurs différentes ; en 8 bits, ce nombre passe à 256 (2 puissance 8). La qualité sonore se dégrade de plus en plus à mesure que la valeur de résolution numérique diminue, à cause du nombre croissant d'erreurs d'échantillonnage, générant une distorsion de plus en plus prononcée. Pour des valeurs de résolution extrêmement basses, le niveau de la distorsion peut même devenir supérieur au niveau du signal utile.

Le curseur *Downsampling* permet de réduire la valeur de fréquence d'échantillonnage. Par exemple, pour une valeur de 2, la fréquence d'échantillonnage originale est divisée par 2, soit 22,05 kHz. Pour un facteur de 10, elle devient 4,41 kHz.

Le curseur *Clip Level* (niveau d'écrêtage) vous permet de définir à partir de quelle valeur, inférieure à la valeur normale de seuil, vous désirez que le signal commence à écrêter. Les boutons de *Mode* servent à déterminer si les crêtes de signal dépassant le niveau d'écrêtage sont "Folded" (repliées), "Cut" (coupées) ou "Displaced" (déplacées)— vérifiez l'effet obtenu sur la forme d'onde avec tel ou tel bouton, selon son icône graphique. Le type d'écrêtage se produisant dans les systèmes numériques standard se rapproche plutôt du mode central (Cut). La distorsion interne peut engendrer un écrêtage similaire aux types générés par les deux autres modes.

Clip Distortion

Le plug-in *Clip Distortion* (ou *Distorsion de Crête*) est un processus de distorsion non-linéaire qui produit un spectre imprévisibles. Au delà des distorsions énergiques, il est tout à fait adapté pour la simulation des sons chauds de saturation à lampes.

La meilleure façon d'apprendre quel effet auront les divers paramètres est de les essayer sur différentes sources de signal. Comme point de départ, voici une description de ce que fait chaque contrôle :

Le signal d'entrée est d'abord amplifié selon la valeur définie avec le paramètre *Drive*, qui est un simple contrôle de Gain. Le signal est ensuite envoyé dans un filtre passe-haut. Le fréquence de coupure du filtre est définie par le fader *Tone*. C'est après qu'intervient le véritable processus de distorsion non-linéaire, contrôlé par le paramètre *Symmetry*.

Une fois distordu de façon asymétrique, le signal traverse ensuite un filtre passe-bas dont la fréquence de coupure est réglée avec le fader *Filter*. Le paramètre *Mix* mélange le signal d'effet au signal "brut". Puis ce signal traverse encore un autre filtre passe-bas dont la fréquence de coupure est réglée à l'aide du contrôle *Sum Filter*. Tous les filtres ont une pente faible de 6 dB/octave.

La dernière étape dans le traitement du signal est un filtre shelving paramétrique aigu. Si vous fixez sa *Fréquence* sur environ 12 kHz, il agira comme un contrôle normal des aigus, comme ceux de n'importe quelle voie de console ou d'ampli hi-fi. A l'inverse de ce type de contrôle des aigus, ce filtre permet des accentuations et des atténuations à concurrence de ±30 dB (paramètre *Gain*). Cette combinaison peu orthodoxe de filtres reliés en série permet de définir et de créer différents spectres de fréquences. Avec des "creux" particuliers dans le signal, ce genre de distorsion non-linéaire peut vraiment sonner très bien ! Le graphique du circuit de crête affiche symboliquement chaque paramètre, à l'exception des contrôles de filtre shelving.

Deux autres paramètres se trouvent dans l'Affichage des Contrôles : *Input Gain* et *Output Gain*. Ils peuvent servir à augmenter/diminuer le signal d'entrée et de sortie jusqu'à *30 dB*.

Phase Distortion

Le plug-in *Phase Distortion* (ou *Distorsion de Phase*) est basé sur une ligne à retard modulée, tout à fait comme les effets bien connus de Chorus ou de Flanger. Contrairement à eux, le temps de retard n'est pas modulé par un oscillateur de basse fréquence (LFO), mais plutôt par une version filtrée dans les aigus du signal d'entrée audio lui-même. C'est ainsi que le signal module sa propre position de phase.

Durant le trajet du signal dans cet effet, voici ce que font les paramètres.

Le signal entrant passe seulement par la ligne à retard de la phase et n'est affecté par aucun autre traitement. Avec *Mix*, vous pouvez mélanger le signal d'effet au signal d'origine. La phase est modulée par un signal présent à l'entrée parallèle (sidechain), c. à. d. le signal entrant. Le signal entrant traverse un filtre passe-bas résonnant, dont la Fréquence de Coupure (*Cutoff*) et la *Résonance* peuvent être réglés grâce aux contrôles dédiés. Vous pouvez également écouter l'entrée parallèle filtrée (au lieu du signal mixé), en activant *Monitor*. Le décalage de phase maximal se règle avec *Max Modulation*. La profondeur de la modulation elle-même est contrôlée à l'aide du paramètre *Intensity*, qui ne dépassera pas la décalage de phase maximal défini par le réglage *Max Modulation*. La quantité de modulation elle-même est contrôlée par le paramètre *Intensity*.

Dans l'Affichage des Contrôles, il y a un paramètre supplémentaire qui ne peut être vu dans la fenêtre du plug-in. Il n'est valable que pour la version stéréophonique de cet effet. Normalement, une valeur d'entrée positive résulte en un temps de retard plus long. Si vous activez *Phase Reverse* (Inversion de Phase) (On), des valeurs d'entrées positives donneront une réduction du temps de retard pour le canal droit seulement.

Distortion II

Le plug-in Distortion II est basé sur l'effet de distorsion de l'EVB3. Vous trouverez de plus amples informations sur ses paramètres dans le paragraphe consacré à la "Distortion" de l'EVB3, à la page 525.

Le plug-in Distortion II dispose d'un paramètre supplémentaire : le potentiomètre *PreGain*. Celui-ci vous permet d'augmenter le signal d'entrée de *20 dB* au plus ou de la diminuer de *10 dB,* ceci afin de disposer d'une palette plus large de couleurs de distorsion.

Filtre

6

Ce chapitre concerne tous les effets de filtre de Logic.

Il s'agit des plug-ins AutoFilter, Fuzz-Wah, EVOC 20 FB, EVOC 20 TO, Low/High Pass Filter et Low/High Cut. L'EVOC 20 TO est basé sur le principe d'un vocoder. Une description détaillée de cet effet se trouve au chapitre "Vocoder—Principes" à la page 183.

AutoFilter

L'AutoFilter est un filtre passe-bas résonnant universel, doté de fonctions vraiment uniques. Les paramètres importants sont regroupés dans la partie droite de la fenêtre. Le curseur *Cutoff Frequency* permet de déterminer la fréquence de coupure du filtre : autrement dit, les fréquences supérieures seront atténuées, les fréquences inférieures passeront sans modification.

Le potentiomètre *Resonance* permet de faire ressortir la zone de fréquences voisine de la fréquence de coupure. Si vous affectez une valeur respectable à ce paramètre, le filtre lui-même se met à osciller (à la fréquence de coupure). Ce phénomène d'auto-oscillation commence donc avant d'avoir atteint la valeur maximale du paramètre Resonance, tout comme sur le légendaire Minimoog ! Lorsque vous travaillez avec la résonance, habituellement la façon dont le filtre passe-bas laisse passer les fréquences est modifiée : des valeurs de résonance élevées provoquent une chute des graves—le signal se met à sonner plus "maigre". Le paramètre *Fatness* est là pour compenser cette déclinaison audio de l'anorexie. Si vous poussez le potentiomètre *Fatness* au maximum, le réglage de résonance n'aura aucun effet sur la réponse en fréquence dans la région située en-deçà de la fréquence de coupure.

Les boutons *Slope* permettent de déterminer la raideur de la pente de votre filtre passe-bas. Selon votre choix, les fréquences situées au-dessus de la fréquence de coupure seront atténuées à raison de 6, 12, 18 ou 24 dB par octave (en jargon audio, on parle respectivement de filtres du premier, second, troisième ou quatrième ordre). Même si le filtre à 24 dB est un des composants de prédilection des concepteurs de synthétiseurs, essayez quand même les autres options, elles donnent parfois des résultats étonnants. *Distortion Input* et *Output* permettent de contrôler séparément les deux unités de "distorsion" : l'une est insérée avant l'entrée, l'autre après la sortie. Même si ces deux modules de distorsion sont identiques, leurs emplacements respectifs dans le parcours du signal—avant et après le filtre—leur permettent de créer des sons très différents.

Tous les autres paramètres de l'AutoFilter servent à moduler dynamiquement la fréquence de coupure. Ils sont regroupés en deux sections : *Envelope* (générateur d'enveloppe de type ADSR) et *LFO* (Low Frequency Oscillator, Modulation Generator).

Le paramètre *Threshold* (seuil) s'applique aux deux sections, et analyse le niveau du signal d'entrée. Si ce dernier franchit le niveau de seuil, l'enveloppe et le LFO sont redéclenchés. Le curseur *Modulation* de chaque section permet de déterminer l'intensité de l'effet du signal de contrôle sur la fréquence de coupure.

Envelope : lorsque le niveau de seuil est dépassé, le signal de contrôle est déclenché à la valeur minimum. Après un laps de temps variable, dont la durée est déterminée par le paramètre *Attack*, le signal atteint sa valeur maximale. Cette valeur chute pendant un temps défini par la valeur du paramètre *Decay*, et le signal se stabilise à la valeur *Sustain* prédéterminée. Une fois qu'il retombe sous le niveau de seuil, le signal chute jusqu'à sa valeur minimale, dans l'intervalle déterminé par le paramètre *Release*. Si le signal d'entrée repasse sous le niveau de *Threshold* (seuil) avant que le signal de contrôle ait atteint le niveau de *Sustain*, la phase de *Release* est déclenchée. Le paramètre *Dynamic Modulation* permet de moduler la valeur crête de la section Enveloppe par le niveau du signal d'entrée.

LFO : Le LFO oscille à basse fréquence, selon la forme d'onde déterminée par les boutons de forme d'onde : vous avez le choix entre une dent de scie descendante (*saw down*), une dent de scie ascendante (*saw up*), un signal triangulaire (*triangle*), un train d'impulsions ou une forme d'onde aléatoire (style "Sample & Hold"). Une fois que vous avez sélectionné une forme d'onde, vous pouvez la mettre en forme via le potentiomètre P*ulse Width*. Les boutons *Frequency* servent à entrer la fréquence désirée pour le LFO ; *Coarse* définit une valeur comprise entre 0,1 et 1000 Hz, tandis que *Fine* permet d'ajuster finement cette valeur. Le potentiomètre *Speed Modulation (Speed Mod.)* sert à moduler la fréquence du LFO indépendamment du niveau du signal d'entrée. Si le signal d'entrée dépasse le niveau de seuil, la largeur de modulation du LFO passe de zéro à la valeur entrée pour *Modulation*, en prenant le temps défini par le potentiomètre *Delay*. Si le bouton *Sync* est activé, dès dépassement du seuil la forme d'onde commence à 0°.

Lorsque vous utilisez le Plug-In AutoFilter en stéréo, vous pouvez déterminer la relation de phase sur les deux canaux stéréo, au niveau de la modulation du LFO, via le potentiomètre *Stereo Phase*.

Cinq autres paramètres se trouvent dans l'Affichage des Contrôles de l'Autofilter.

Le paramètre *Volume* permet de diminuer le "Volume" (jusqu'à 50 dB) par exemple pour compenser l'augmentation de niveau due à l'utilisation des effets de *Distorsion*. Si vous activez l'option *Beat Sync* (sur On), le LFO sera synchronisé au tempo du séquenceur. Les valeurs de vitesse sont exprimées en valeurs de mesure, de triolet ou autres et sont déterminée par le curseur *Rate* situé juste en-dessous *Beat Sync*. Utilisez *Sync Phase* pour décaler la relation de phase entre le LFO et le séquenceur. *Dry Signal* définit la portion de signal sec (dry) non-affectée.

Fuzz-Wah

L'effet Fuzz-Wah est la version indépendant du plug-in d'effet Wah-Wah de l'EVD6. Il incorpore d'autres fonctions de compresseur et de distorsion (Fuzz), et dispose de davantage de paramètre que celui intégré à l'EVD6h. Ils sont décrits ci-dessous.

Paramètres du Fuzz-Wah

FX Order

Ce paramètre permet de définir l'ordre dans lequel les effet Fuzz/Wah sont placés. Les choix sont les suivants : *Fuzz –Wah ou Wah–Fuzz*.

Wah Mode

Il s'agit de simulations de plusieurs effets Wah-Wah classiques, ainsi que de quelques types de filtres de base disponibles. Modèles proposés : *off*, *ResoLP*, *ResoHP*, *Peak*, *CryB*, *Morl1*, *Morl2*.

Wah Level

Peut servir à régler le niveau du signal wah-filtré, par rapport au niveau d'origine. Voir également la section *Auto Gain* ci-dessous.

Auto Gain

En fonction des principaux formants composant le signal d'entrée, le niveau de sortie de l'effet Wah peut varier grandement, ce qui n'est pas toujours désirable. Activer le paramètre *Auto Gain* compensera automatiquement cet effet secondaire. Valeurs : *on/off*

Pour entendre la différence apportée par l'*Auto Gain* :

- Commuter Auto Gain sur *on*.
- Augmenter le niveau de l'effet à une valeur se trouvant juste en-dessous de la limite d'écrêtage de la console.
- Faire une analyse avec un réglage *relative Q* élevé.
- Puis commuter Auto Gain sur *off*, et répéter la même analyse.

Attention : Pendant ces manipulations, vos oreilles et votre système d'amplification peuvent être soumis à une pression sonore élevée.

Relative Q

La qualité of the main filter peak peut être augmentée/diminuée, en fonction du réglage du modèle, afin d'obtenir un balayage Wah plus ou moins abrupte. Si ce paramètre est réglé sur *0*, c'est le réglage d'origine du modèle qui est actif. Valeurs : *–1,00* à *+1,00* (*0,00* par défaut)

Pedal Range

Les pédales MIDI usuelles ont des possibilités mécaniques plus étendues que la plupart des pédales Wah-Wah classiques.

La fourchette exacte du filtre wah affecté par la pédale MIDI est définie par les paramètres Pedal Range. Les valeurs extrêmes possibles atteintes par la pédale sont représentées graphiquement par une accolade grise le long du fader *Pedal Position* (voir ci-dessous). La limite gauche-droite se règle en cliquant dessus et en le faisant glisser avec la souris. De plus, ces deux valeurs peuvent être déplacées simultanément en cliquant au centre de l'accolade et la déplaçant vers la gauche ou la droite.

Pedal Position

Ce paramètre représente la position actuelle de la pédale Wah-Wah.

Afin de contrôler et d'automatiser le paramètre Pedal Position via un contrôleur MIDI externe (par exemple un pédale MIDI), votre environnement Logic doit être préparé en conséquence. Pour de plus amples informations veuillez lire le § "Contrôler l'EVD6 via MIDI" à la page 555.

AutoWah Depth

En plus de pouvoir employer des pédales MIDI (voir ci-dessus), l'effet Wah peut aussi être contrôlé grâce à la fonction Auto Wah. La sensibilité de l'Auto Wah se règle à l'aide du paramètre *Depth*. Valeurs : *0,00* à *100*. (Voir aussi "Envelope (Depth)" à la page 553.)

AutoWah Attack/Release

Ces paramètres permettent de définir le temps d'ouverture et de fermeture du filtre Wah. Valeurs (en milliseconde): *10* à *10.000*

Comp Ratio

Le Comp Ratio (taux de compression) du compresseur intégré peut être réglé de *1:1* (pas de compression) à *30:1*. Le Compresseur est lié à l'effet Fuzz et le précède toujours. Ainsi, le paramètre *FX Order* est très important pour le placement du Compresseur dans la chaîne des effets.

Fuzz Gain

Contrôle le niveau de Fuzz (distorsion). Valeurs : *0 dB* à *20 dB*.

Fuzz Tone

La tonalité de l'effet Fuzz intégré peut être réglée grâce à ce paramètre.
Valeurs : *2000 Hz* à *20.000 Hz*

EVOC 20 Filterbank

L'EVOC 20 FB comporte deux banques de filtres de formants, qui servent également au vocoder EVOC 20 PS de Logic. De plus amples informations sur ces banques de filtres se trouvent au chapitre du Vocoder "Comment fonctionne une banque de filtres ?" à la page 185.

Le signal d'entrée traverse ces deux banques de filtres en parallèle. Chaque banque dispose de faders de volume indépendants, permettant de régler les niveaux comme il convient—en allant de "inchangé" à "silence". Ce dernier supprime complètement les formants sélectionnés dans l'ensemble du spectre sonore. L'usage des paramètres *Formant Stretch* et *Formant Shift* fournit un contrôle total sur la position et l'ampleur des bandes filtrées. Vous pouvez aussi faire un crossfade entre les deux banques de filtres.

Paramètres de l’EVOC 20 FB

L’interface EVOC 20 FB est divisée en trois sections principales. Il s’agit des sections *Formant Filter, Modulation* et *Output*.

Section Formant Filter

La fenêtre Formant Filter

La fenêtre Formant Filter est divisée en deux sections par une ligne horizontale. La partie supérieure concerne la Banque de Filtre A, et celle du bas la Banque de Filtre B.

Les barres verticales dans chaque banque de réglages sont des faders qui représentent le niveau d’une bande de fréquence/formant particulier. Pour régler chaque fader, il suffit de cliquer-maintenir sur la barre désirée et de faire glisser vers le haut ou le bas.

Les courbes complexes peuvent facilement être créées en les “peignant” : Cliquer-maintenir le bouton de la souris à proximité d’une barre sur la partie bleue ou verte du fond, et faire glisser vers la gauche ou la droit sur les barres à l’intérieur du champ d’édition. La longueur des barres sera ajustée en fonction des mouvements de la souris. Cette méthode pratique permet d’éditer rapidement plusieurs bandes de fréquences.

Bands

Le paramètre *Bands* détermine le nombre de bandes de fréquences utilisées par l’EVOC 20 FB. Les valeurs possibles vont de *5* à *20*.

Note : Le fait d'augmenter le nombre de bandes augmente également la charge du processeur.

High/Low Frequency

La barre située juste en-dessous du logo EVOC est un contrôle multi-partie servant à déterminer les fréquences les plus hautes et basses pouvant passer par le filtre. Les fréquences qui se trouvent en dehors de ces limites seront coupées. Toutes les bandes de filtre sont réparties de manière égale sur toute l'étendue définie par les valeurs *High/Low Frequency*.

- Pour régler la valeur Low Frequency, il suffit de cliquer-maintenir sur le curseur argenté situé à gauche de la barre bleue et de le faire glisser vers la droite (ou la gauche). Valeurs : *75 à 750 Hz*.
- Pour régler la valeur High Frequency, il suffit de cliquer-maintenir sur le curseur argenté situé à droite de la barre bleue et de le faire glisser vers la gauche (ou la droite). Valeurs : *800–8000 Hz*.
- Pour régler simultanément les deux curseurs, cliquer sur la zone située entre les demi curseurs (directement sur la barre bleue) et faire glisser vers la gauche ou la droite.
- Vous pouvez modifier les valeurs *High/Low* Frequency directement en utilisant la souris comme curseur sur les champs numériques–*80* et *8000 Hz* dans le schéma.

Lowest/Highest

Ces paramètres se trouvent dans les deux petits interrupteurs situés de part et d'autre de la fenêtre Formant Filter. Ces interrupteurs déterminent si les bandes de filtre les plus basse et haute sont des filtres passe-bande (comme toutes les autres bandes intermédiaires), ou s'ils agissent comme des filtres passe-bas ou passe-haut, respectivement. Cliquer une fois dessus pour passer d'une forme de courbe à l'autre.

- Avec le réglage *Bandpass*, les fréquences situées en-dessous ou au-dessus des bandes les plus basse et haute sont ignorées.
- Avec le réglage *Highpass* ou *Lowpass*, toutes les fréquences situées en-dessous de la bande la plus basse (ou au-dessus de la bande la plus haute) sont seront aussi traitées.

Slope

Le menu local *Slope* détermine la valeur de la pente qui sera appliquée à tous les filtres des deux banques. Choix possibles : *1* (atténuation du filtre de 6 dB/oct) et *2* (atténuation du filtre de 12 dB/oct)—*1* sonne plus doux, *2* sonne plus serré.

Contrôles Boost A/B

Les potentiomètres *Boost A* et *Boost B* permet d'accentuer ou de couper le gain général des banques de filtre A et B. Valeurs : ±*20 dB*. Pour le réglage, cliquer-maintenir et faire glisser vers le haut ou le bas. avec la souris.

Note : Vous aurez besoin de ces contrôles, car la banque de filtre agit sur le son en réduisant le niveau d'une ou plusieurs bandes. Pour compenser la perte d'énergie résultante, utilisez *Boost*.

Note : *Boost* est aussi très pratique pour régler les niveaux des deux banques de filtres l'une par rapport à l'autre, afin que l'usage de *Fade A/B* (voir ci-dessous) conduise uniquement à un changement de couleur sonore, mais pas à un changement de niveau.

Contrôle Fade AB

Le contrôle *Fade AB* applique un fondu-enchaîné (crossfade) entre les banques de filtre A et B. S'il est en position extrême (haute ou basse), vous n'entendrez qu'une seule banque de filtre.

Formant Shift

Déplace la position de toutes les bandes dans les deux banques de filtre vers le haut ou le bas de la plage de fréquences.

Note : Vous pouvez passer directement aux valeurs *–0,5*, *–1*, *0*, *+0,5* et*+1* en cliquant sur leur numéro.

Resonance

Resonance est le paramètre responsable du caractère sonore de base des deux banques de filtre : des réglages faibles donneront un caractère doux et des réglages élevés donneront un caractère plus abrupt Augmenter la valeur de *Resonance* accentue les fréquences moyennes de chaque bande de fréquences.

Paramètres de Modulation

La section Modulation (LFO) contrôle les paramètres *Formant Shift* et *Fade A/B* de l'EVOC 20 FB. Elle permet une modulation synchrone/asynchrone en mesures, battement (triolet) ou tout autre valeur.

- *LFO Shift*, sur la gauche, contrôle la modulation *Formant Shift* des bandes de filtre.
- *LFO Fade* contrôle le paramètre *Fade A/B*.

Waveform

Les commutateurs *Waveform* permettent de sélectionner le type de forme d'onde utilisé par *LFO Shift* et *LFO Fade*. Choix possibles : Triangle, Sawtooth (dent de scie) : montante et descendante, Square (Carrée) montante et descendante autour de zéro (bipolaire), Square (Carrée) montante à partir de zéro (unipolaire), une forme d'onde aléatoire par palier (S&H), et une forme d'onde aléatoire lissée sont disponibles pour chaque LFO.

Intensity

Les curseurs *Intensity* contrôlent la valeur de la modulation *Formant Shift* et *Fade A/B* par leur LFO respectif.

Rate

Ces potentiomètres déterminent la vitesse de la modulation. Les valeurs situées à gauche des positions centrales sont synchronisées au tempo du séquenceur et incluent des valeurs de mesures, de triolet et autres. Les valeurs situées à droite des positions centrales sont asynchrones et affichées en Hertz.

Note : Les modulations *Formant Shift* et *Fade* LFO sont à la base des sons les plus extraordinaires de l'EVOC 20 FB : Veillez à établir des courbes de filtre totalement différentes ou complémentaires dans les deux banques de filtre. Utilisez un enregistrement rythmique tel qu'une boucle de batterie comme signal d'entrée. Choisissez des modulations synchronisées au tempo—avec des vitesses *(Rates)* différentes pour chaque LFO—pour *Formant Shift* et *Fade A/B*. Puis essayez un Tape Delay synchronisées au tempo après l'EVOC 20 FB. Vous obtiendrez des rythmes uniques.

Section Output (Sortie)

Overdrive
Permet d'activer ou non le circuit d'*Overdrive* de l'EVOC 20 FB.

Note : Pour vraiment entendre l'effet d'Overdrive, il faudra augmenter le niveau d'une ou des deux banques de filtre.

Level
Le curseur *Level* contrôle le niveau de sortie de l'EVOC 20 FB'.

Stereo Mode
Ce menu local détermine le mode d'entrée/sortie de l'EVOC 20 FB. Choix possibles : *m/s*—entrée mono vers sortie *stéréo* et *s/s*—entrée *stereo* vers sortie *stereo.*

- Le paramètre *Stereo Mode* doit être réglé sur *m/s* si le signal entrant dans l'EVOC 20 FB est monophonique, par exemple une piste audio mono.
- Stereo/stereo *(s/s)* est le réglage à préférer pour les signaux d'entrée stéréo. Dans ce cas, le signal stéréo est traité par des banques de filtre séparées pour les canaux gauche et droit. Si vous utilisez le mode *m/s* sur des signaux d'entrée stéréo, le signal stéréo sera d'abord "sommé" en mono avant de passer par les banques de filtre.

Stereo Width
Stereo Width répartit les signaux de sortie des banques de filtre dans le champ stéréo.

- Positionné à gauche, la sortie de toutes les bandes est centrée.
- En position centrale, la sortie de toutes les bandes passe de gauche à droite.
- Positionné à droite, la sortie des bandes est réparties de manière égale sur les canaux gauche et droit.

Le mode stéréo/stéréo (*s/s*) utilise une seule banque de filtre A/B par canal. Le positionnement des bandes de fréquence correspond à ce qui a été indiqué ci-dessus, mais les bandes de chaque banque de filtre se déplacent dans la direction opposée, de gauche à droite.

Contrôleurs MIDI reçus

Les tableaux suivants indiquent les numéros de CC utilisés lorsque la préférence MIDI suivante est active : *Options* > *Réglages* > *Options MIDI* > *(comportement Version 4.x)*.

Banques de filtres	Band Level	Bank A	Bank B
	Band 1	CC #64	CC #96
	Band 2	CC #65	CC #97
	Band 3	CC #66	CC #98
	Band 4	CC #67	CC #99
	Band 5	CC #68	CC #100
	Band 6	CC #69	CC #101
	Band 7	CC #70	CC #102
	Band 8	CC #71	CC #103
	Band 9	CC #72	CC #104
	Band 10	CC #73	CC #105
	Band 11	CC #74	CC #106
	Band 12	CC #75	CC #107
	Band 13	CC #76	CC #108
	Band 14	CC #77	CC #109
	Band 15	CC #78	CC #110
	Band 16	CC #79	CC #111
	Band 17	CC #80	CC #112
	Band 18	CC #81	CC #113
	Band 19	CC #82	CC #114
	Band 20	CC #83	CC #115
Boost	Bank A	CC #84	
	Bank B	CC #116	
Fade A/B		CC #117	

Banques de filtres	Band Level	Bank A	Bank B
Formant Filter	Bands	CC #85	
	FF Low Freq	CC #88	
	FF Hi Freq	CC #89	
	Formant Shift	CC #90	
	FF Resonance	CC #91	
	Slope	CC #92	
	FF Low/Bandpass Select	CC #119	
	FF High/Bandpass Select	CC #120	
LFO 1 (Shift)	LFO 1 Rate	CC #93	
	LFO 1 Waveform Select	CC #94	
	LFO 1 Intensity	CC #95	
LFO 2 (Fade)	LFO 2 Rate	CC #121	
	LFO 2 Waveform Select	CC #122	
	LFO 2 Intensity	CC #123	
Output	Level	CC #124	
	Mono/Stereo Select	CC #87	
	Stereo Width	CC #86	

EVOC 20 TO

L'EVOC 20 TO est un Vocoder équipé d'un *pitch tracking oscillator* (ou oscillateur de suivi de hauteur) monophonique, d'où le TO de son nom. Sans entrer dans les détails techniques, celui-ci permet à l'EVOC 20 TO de suivre (tracking) la hauteur du signal audio monophonique entrant. Si ce signal est une mélodie chantée, par exemple, chaque hauteur de note chantée sera suivie et restituée par le moteur de *Synthèse*.

Le signal de synthèse de l'EVOC 20 TO est dérivé Tracking Oscillator monophonique. Sinon, l'EVOC 20 TO peut aussi utiliser tout autre signal audio de votre choix comme signal de synthèse.

Note : Pour un bon suivi de la hauteur, il est absolument essentiel que le signal soit monophonique (une hauteur à la fois) et aussi "sec" (sans effet) que possible. Il faut absolument éviter les bruits de fond. Par exemple, utiliser une voix déjà traitée par une légère réverbération donnera des résultats plutôt étranges. Ces résultats deviendront encore plus étranges, si des signaux sans hauteur audible sont utilisés—tels que des boucles de batterie. Toutefois, il se peut que dans certaines situations ce soit le résultat que vous recherchiez.

Il faut noter que l'EVOC 20 TO utilise une chaîne latérale (Side Chain), permettant l'usage d'une autre piste comme signal d'analyse et/ou de synthèse. Dans la zone grise de la fenêtre du plug-in, déroulez le menu local Side Chain, et sélectionnez la piste Audio désirée. Dans la console, réglez les niveaux de volume de l'EVOC 20 TO et de la piste audio utilisée comme *Side Chain*.

Mais l'EVOC 20 TO n'est pas limité à des effets de suivi de hauteur. Il peut aussi agir sur un signal par lui-même, ce qui est très pratique pour obtenir des effets de filtre inhabituels. Essayez cela avec différents réglages de *Resonance*, *Formant Shift* et *Formant Stretch*.

Et comme les deux signaux d'entrée d'analyse et de synthèse sont au choix, vous pouvez même traiter, par exemple, un orchestre avec des bruits de train.

L'EVOC 20 TO est conçu comme plug-in d'effet. Il peut être utilisé dans les slots d'insert des voies Audio, Entrée Audio, Bus, Master et Instrument Audio.

Le parcours du signal de l'EVOC 20 TO figure sur le schéma de principe, en page 208.

Paramètres de l'EVOC 20 TO

L'interface de l'EVOC 20 TO est divisée en cinq sections principales. De gauche à droite : *Analysis/Synthesis*, *Formant/Filter*, *Modulation, Unvoiced/Voiced (U/V) Detection* et *Output*.

Paramètres de la section Analysis In

Attack
Le paramètre *Attack* détermine la vitesse à laquelle chaque *envelope follower* couplé à chaque bande de filtre *Analysis* réagit aux signaux montants. Des temps d'*Attack* plus longs donneront une réponse plus lente du suivi aux transitoires du signal d'entrée *Analysis*.

Note : Un temps d'*Attack* long sur des signaux d'entrée de type percussifs (des mots scandés ou une partie de charley, par exemple) seront transformés en un effet de Vocoder moins articulé. Régler *Attack* sur une valeur aussi faible que possible pour avoir une articulation précise.

Release

Le paramètre *Release* détermine la vitesse à laquelle chaque *envelope follower* couplé à chaque bande de filtre *Analysis* réagit aux signaux descendants. Des temps de *Release* plus longs prolongeront les transitoires du signal d'entrée *Analysis* à la sortie du Vocoder.

Note : Un temps de *Release* long sur des signaux d'entrée de type percussifs (des mots scandés ou une partie de charley, par exemple) seront transformés en un effet de Vocoder moins articulé. Mais des temps de *Release* trop courts donneront des sons de Vocoder bruts et granuleux. Des valeurs de *Release* autour de *8* à *10 ms* ont prouvé qu'elles étaient de bons points de départ.

Freeze

Le bouton *Freeze* sert à maintenir indéfiniment le spectre du son actuellement analysé.

Le signal d'analyse "gelé" peut capturer une caractéristique particulière du signal source, qui sera ensuite imposée comme forme de filtre complexe avec sustain sur la section *Synthesis*.

Par exemple, si vous utilisez une suite de mots parlés comme source, le paramètre *Freeze* pourra capturer la phase d'attaque ou de fin d'un mot particulier—par exemple la voyelle *a*.

Si *Freeze* est activé, la banque de filtre *Analysis* ignorera la source d'entrée jusqu'à ce qu'il soit désactivé.

Autre usage du paramètre *Freeze* (qui peut être automatisé) : compenser la tenue des notes chantées par des chanteurs ne pouvant pas tenir trop longtemps une note sans reprendre leur souffle. Si le signal de *Synthèse* doit être tenu, alors que le signal source *Analyse* (une partie vocale) ne l'est pas, *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.

Note : Lorsque le paramètre *Freeze* est utilisé, les paramètres *Attack* et *Release* n'ont aucun effet.

Analysis In (Menu local)
Ce menu local détermine la source du signal d'*Analyse*—*Track* ou *Side Chain*. Pour passer d'une option à l'autre, utilisez la souris comme curseur, et faites glisser verticalement.

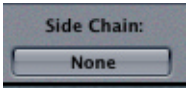
- *Track*—permet d'utiliser la piste audio, dans laquelle l'EVOC 20 TO est inséré comme signal d'Analyse.
- *Side Chain*—permet d'utiliser une autre piste audio comme signal d'Analyse. La sélection de la piste source Side Chain actuelle est obtenue par un clic tenu sur le menu local *Side Chain* dans la zone grise de la fenêtre du plug-in.

Note : Si aucune piste Side Chain n'est assignée dans le menu local Side Chain, c'est le signal de la piste qui sera utilisé.

Paramètres de la section Synthesis In

Synthesis In (Menu local)
Ce menu local détermine la source du signal de *Synthèse*—*Osc(illator), Track* ou *Side Chain*. Pour passer d'une option à l'autre, utilisez la souris comme curseur, et faites glisser verticalement.

- *Oscillator*—permet d'utiliser Tracking Oscillator monophonique intégré. L'oscillateur suit la hauteur du signal d'entre d'*Analyse*. La sélection de l'option *Oscillator* 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*—permet d'utiliser la piste audio, dans laquelle l'EVOC 20 TO est inséré comme signal de *Synthèse*.
- *Side Chain*—permet d'utiliser une autre piste audio comme signal source pour la section *Synthesis*. La sélection de la piste Side Chain est obtenue par un clic tenu sur le menu local *Side Chain* dans la zone grise de la fenêtre du plug-in.



Note : Si aucune piste Side Chain n'est assignée dans le menu local Side Chain, c'est le signal de la piste qui sera utilisé.

Bands

La fenêtre *Bands* détermine le nombre de bandes de fréquences utilisées par l'EVOC 20 TO, de *5* à *20*. Le réglage s'effectue en utilisant la souris comme curseur. Plus il y a de bandes, plus le son sera remodelé avec précision.

Note : Le fait d'augmenter le nombre de bandes augmente aussi la charge du processeur.

Le générateur sonore du Tracking Oscillator

En fonction de la position du contrôle *FM Int*, les Tracking Oscillators délivrent soit une onde en dent de scie, soit le signal d'un générateur sonore FM.

Le générateur sonore FM est composé de deux oscillateurs, chacun générant une onde sinus. La fréquence de l'Oscillateur 1 est modulée linéairement par l'Oscillateur 2. Ceci a pour effet de transformer l'onde sinus de l'Oscillateur 1 en une forme d'onde à la structure harmonique riche. Sa structure harmonique dépend de l'intensité de la modulation et de la fréquence des deux oscillateurs.

Tune

Coarse Tune accorde la hauteur de l'oscillateur par demi-tons jusqu'à ±2 octaves.

Fine Tune : La valeur par défaut est le LA de concert (A = 440 Hz). Les valeurs possibles vont de *425,00* à *455,00 Hz*.

FM Int

Ce potentiomètre sélectionne la forme d'onde de base et contrôle l'intensité de la modulation FM.

- S'il est réglé sur *0*, le générateur sonore FM est désactivé et c'est une onde en dent de scie qui est générée à la place.
- S'il est réglé sur des valeurs supérieures à *0*, le générateur sonore FM est activé. Des valeurs plus élevée donneront un son plus complexe et plus brillant.

FM Ratio

Le potentiomètre *FM Ratio* (valeurs de *0,5* à *3,5*) définit le rapport entre les fréquences du porteur (Carrier) et du Modulateur—c'est-à-dire les fréquences des Oscillateurs 1 et 2. Ce réglage définit le caractère de base du son.

Avec des valeurs paires ou leurs multiples, des sons harmoniques seront produits. Avec des valeurs impaires ou leurs multiples, des sons non harmoniques seront produit, que nous percevons comme des sons métalliques.

- Un *FM Ratio* de *1,000* donne des résultats ressemblant à une forme d'onde en dent de scie.
- Un *FM Ratio* de *2,000* donne des résultats ressemblant à une forme d'onde carrée avec une largeur d'impulsion de 50%.
- Un *FM Ratio* de *3,000* donne des résultats ressemblant à une forme d'onde carrée avec une largeur d'impulsion de 33%.

FM Ratio n'est pris en compte que si *FM Int* n'est pas réglé sur *0*.

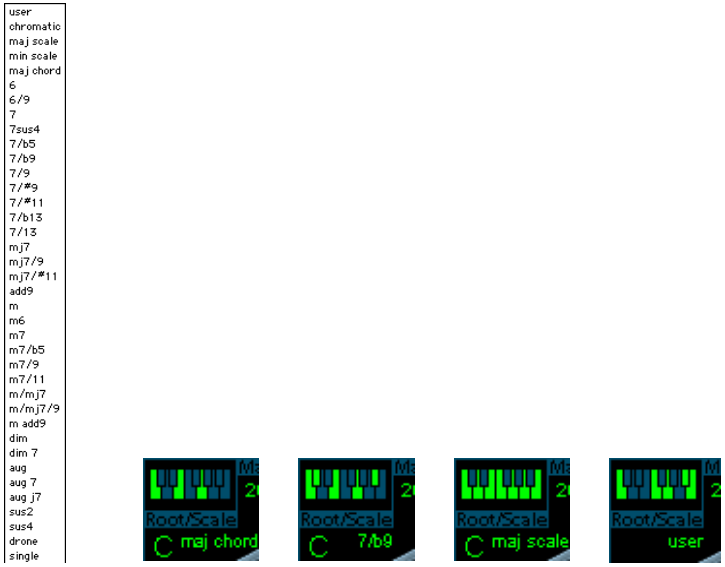
Pitch Quantize

Les contrôles *Pitch Quantize, Root/Scale* et *Max Track*, en conjonction avec les touches de piano du clavier à l'écran, contrôlent la fonction de correction automatique de la hauteur (Pitch Quantize) du Tracking Oscillator. *Pitch Quantize*, en conjonction avec les paramètres *Root/Scale* et *Max Track*, sert à limiter la hauteur du Tracking Oscillator à une gamme ou un accord. Vous obtenez ainsi des corrections de hauteurs subtiles ou sauvages, il peut aussi être utilisé de manière créative sur un enregistrement sans hauteur ayant un contenu harmonique aigu, tel que des cymbales et une pédale charleston. Pour utiliser la quantification de hauteur, le paramètre *Strength* doit être réglé sur une valeur supérieure à zéro, et au moins une des touches de piano du clavier à l'écran doit être activée.

- *Strength*—détermine comment est prononcée la correction automatique de hauteur.
- *Glide*—détermine la durée de la correction de hauteur, ce qui permet de transitions progressives entre les hauteurs corrigées.

Root/Scale

Les paramètres *Root* et *Scale*, associés au clavier à l'écran, définissent la ou les hauteur(s) sur lesquelles le tracking oscillator sera quantifié.



- Si vous cliquez sur la valeur indiquée sous le mot *Scale, un* menu local s'ouvre où vous pouvez sélectionner une gamme ou un accord. Voir la liste des gammes et des accords préréglés à la fin de ce chapitre.
- *Root* sélectionne la fondamentale de la gamme ou de l'accord choisi. Remarque : Le paramètre *Root* n'est pas affiché si vous avez sélectionné *chromatic* ou *user*.
- Toutes combinaison de touches peut être activée en cliquant sur les notes du clavier à l'écran. Les touches activées sont allumées. Pour désactiver une note active du clavier à l'écran, il suffit de cliquer sur la note une seconde fois. L'indication *Scale* passera à *user* dès qu'une touche est modifiée.
- La gamme ou l'accord précédemment affiché sert de point de départ à la création d'une gamme utilisateur. Vous pouvez ainsi sélectionner une gamme ou un accord préréglé puis les modifier en cliquant sur les notes du clavier à l'écran.
- La dernière édition reste en mémoire. Vous pouvez sélectionner une nouvelle gamme ou un autre accord préréglé, mais tant que vous ne changez rien vous pouvez toujours revenir à la gamme *utilisateur* précédente.

Comme pour tous les plug-ins Logic, les paramètres *Root* et *Scale et* les touches du clavier à l'écran peuvent être automatisés.

Max Track

Ce paramètre coupe les fréquences aiguës du signal d'analyse, ce qui rend la détection de hauteur plus fiable. Si la détection de hauteur produit des résultats instables, réduisez le paramètre *Max Track* à la valeur la plus basse possible.

Formant Filter

La fenêtre Formant Filter

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 effectués sur les paramètres *High/Low Frequency*, *Bands* ou *Formant Stretch* et *Formant Shift* provoqueront des changements visuels dans la fenêtre Formant Filter. Vous avez ainsi un retour appréciable de ce qui se produit avec le signal lorsqu'il passe à travers les deux banques de filtre de formant.

High/Low Frequency

La barre bleue bar située juste sous le logo EVOC 20 TO est un contrôle servant à déterminer les fréquences les plus basses et hautes autorisées à passer par la section de filtre. La longueur de cette barre bleue représente la plage de fréquences pour l'analyse et la synthèse. Les fréquences de toute entrée audio se trouvant en dehors de ces limites seront coupées. Toutes les bandes de filtre sont réparties régulièrement sur l'ensemble de l'étendue définie par les valeurs *High/Low Frequency*.

- Pour régler la valeur de la fréquence basse, faire un clic tenu sur le curseur argenté situé à gauche de la barre bleue puis faire glisser vers la droite (ou la gauche). Les valeurs vont de *75 à 750 Hz*.
- Pour régler la valeur de la fréquence aiguë, faire un clic tenu sur le curseur argenté situé à droite de la barre bleue puis faire glisser vers la gauche (ou la droite). Les valeurs vont de *800 à 8000 Hz*.
- Pour régler simultanément les deux curseurs, cliquer sur la zone située entre les deux moitiés de curseur (directement sur la barre bleue) et faire glisser vers la gauche ou la droite.

Vous pouvez modifier les valeurs *High/Low Frequency* directement en utilisant la souris comme curseur sur les champs numériques—*80* et *8000 Hz* dans le schéma.

Lowest/Highest
Ces paramètres se trouvent dans deux petits champs situés de chaque côté de la fenêtre Formant Filter. Ces commutateurs déterminent si les bandes de filtres les plus basse et aiguë seront des filtres passe-bande (comme toutes les autres bandes intermédiaires), ou s'ils agissent respectivement comme des filtres passe-bas/passe-haut. Cliquer dessus une fois pour passer d'une courbe à l'autre.

- Avec le réglage *Bandpass*, les fréquences situées en-dessous ou au-dessus des bandes les plus basse et haute sont ignorées en analyse et en synthèse.
- Avec le réglage *Highpass* (ou *Lowpass)*, toutes les fréquences situées en-dessous de la bande la plus basse (ou au-dessus de la bande la plus haute) sont seront aussi considérées pour l'analyse et la synthèse.

Formant Stretch
Ce paramètre modifie la largeur et la répartition de toutes les bandes de la banque de filtre *Synthesis*, pour étendre ou resserrer la plage de fréquence définie par la barre bleue (paramètres *Low/High Frequency*) pour la banque de filtre *Synthesis*.

Avec *Formant Stretch* réglé sur *0*, la largeur et la répartition des bandes de la banque de filtre *Synthesis* sera égale à la largeur des bandes de la banque de filtre *Analysis*. Des valeurs faibles réduiront la largeur de chaque bande, alors que des valeurs élevées l'élargiront. Les valeurs vont de *0,5* à *2* (par rapport à la bande passante totale).

Note : Vous pouvez passer directement à la valeur *1* en cliquant sur ce nombre.

Formant Shift

Formant Shift déplace la position de toutes les bandes vers le haut ou le bas dans la banque de filtre *Synthesis*. Avec *Formant Shift* réglé sur *0*, la position des bandes dans la banque de filtre *Synthesis* est équivalente à la position de celles de la banque de filtre *Analysis* . Des valeurs positives déplaceront les bandes vers le haut en fréquence, alors que des valeurs négatives les déplaceront vers le bas en fonction de la banque de filtre *Analysis*.

Note : Vous pouvez passer directement aux valeurs *–0,5*, *–1*, *0*, *+0,5* et *+1* en cliquant sur leur nombre.

Note : Lorsqu'ils sont combinés, les paramètres *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, utiliser les signaux d'un discours et accorder *Formant Shift* plus haut donnera un effet "Mickey Mouse".

Note : Les paramètres *Formant Stretch* et *Formant Shift* sont très utiles si le spectre de fréquences du signal *Synthesis* ne complète pas celui du signal *Analysis*. Vous pouvez créer un signal de Synthèse dans les aigus à partir d'un signal d'Analyse qui module le son principalement dans les basses, par exemple.

Resonance

Resonance est à la base du caractère sonore du Vocoder : des réglages bas donneront un caractère doux, et des valeurs élevées donneront un caractère plus abrupte et criard. Le fait d'augmenter la valeur de *Resonance* augmente les médiums de chaque bande de fréquences.

Note : L'usage du paramètre *Formant Stretch* ou *Formant Shift* ou des deux peut provoquer la génération de fréquences résonantes inhabituelles lorsque des valeurs élevées de *Resonance* sont employées.

Paramètres de la section Modulation

Le *LFO* peut moduler …

- la *fréquence* (*Hauteur*) du Tracking Oscillator (vibrato) ou
- le paramètre *Formant Shift (Shift)* de la banque de filtre *Synthesis*.

Ceci permet une modulation synchrone ou asynchrone selon la mesure, le battement (triolet) ou tout autre valeur.

Wave

Les commutateurs *Wave* permettent de sélectionner le type de forme d'onde utilisé par le *LFO*. Choix possibles : Triangle, Sawtooth (dent de scie) : montante et descendante, Square (Carrée) montante et descendante autour de zéro (bipolaire, idéale pour les trilles), Square (Carrée) montante à partir de zéro (unipolaire, idéale pour les changement entre deux hauteurs définissables), une forme d'onde aléatoire (S&H) par palier, et une forme d'onde aléatoire lissée sont disponibles Il suffit de cliquer sur le bouton approprié pour choisir un type de forme d'onde.

Intensity

Les curseurs *Intensity* contrôlent la valeur de la modulation *de Formant Shift* et *Pitch* (Vibrato) par le *LFO*.

Rate

Ces potentiomètres déterminent la vitesse de la modulation. Les valeurs situées à gauche des positions centrales sont synchronisées au tempo du séquenceur et incluent des valeurs de mesures, de triolet et autres. Les valeurs situées à droite des positions centrales sont asynchrones et affichées en Hertz (cycles par seconde).

Note : La possibilité d'utiliser des valeurs de mesure synchrones peut servir à effectuer 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 (formant shift) sur chaque croche d'un triolet à l'intérieur d'une même partie. Chaque méthode peut donner des résultats intéressants et peut apporter de nouvelles idées ou un nouvel essor aux anciens équipements audio.

U/V Detection

Veuillez vous reporter au § "Analyse des signaux de paroles", from page 185 onwards, pour une explication du principe de fonctionnement de *U/V Detection*.

L'intelligibilité d'un discours est fortement dépendante de son contenu en fréquences aiguës, car l'ouïe humaine se base sur celles-ci pour déterminer les syllabes composant les mots. N'oubliez pas ce fait lorsque vous utilisez l'EVOC 20 TO, et réglez soigneusement la fréquence de filtre dans les sections *Synthesis* et *Formant Filter*.

Pour avoir une bonne intelligibilité, il peut être intéressant d'utiliser une égalisation afin d'accentuer certaines fréquences dans les médiums et les aigus, avant de traiter le signal avec l'EVOC 20 TO. Veuillez lire les "Conseils pour une meilleure intelligibilité des paroles" à la page 186 pour de plus amples informations.

Sensitivity

Ce paramètre détermine comment répond la fonction U/V Detection. En tournant ce potentiomètre vers la droit, il y aura davantage de portions *non-vocales* spécifiques qui seront reconnues dans le signal d'entrée.

Si des réglages élevés sont utilisés, la sensibilité accrue aux signaux non vocaux peut conduire à ce que la source U/V—déterminé par le paramètre *Mode*—soit utilisée sur la majorité du signal d'entrée, en incluant les signaux *vocaux*. Cela donnera un son ressemblant à un signal radio, détérioré et contenant beaucoup de bruit de fond.

Mode

Vous choisissez ici la ou les source(s) sonore(s) pouvant être utilisée(s) pour remplacer le contenu *non-vocal* du signal d'entrée. Les réglages possibles *Off*, *Noise, Noise + Synth* ou *Blend*.

- *Noise*—utilise le bruit seul pour les portions non-vocales du son.
- *Noise + Synth*—utilise le bruit et le synthétiseur pour les portions non-vocales du son.
- *Blend*—utilise le signal d'Analyse après son passage par un filtre passe-haut, pour les portions non-vocales du son. Ce signal d'Analyse filtré est ensuite toujours mélangé au signal de sortie de l'EVOC 20 TO. Le paramètre *Sensitivity* n'a aucun effet sur ce réglage.

Level

Level contrôle la quantité de signal (*Noise, Noise + Synth* or *Blend)* utilisée pour remplacer le contenu *non-vocal* du signal d'entrée.

Attention : Faites très attention avec ce contrôle, surtout si vous utilisez une valeur de *Sensitivity* élevée, afin d'éviter toute saturation interne de l'EVOC 20 TO.

Paramètres de la section Output

Signal

Ce menu local permet de choisir une des options *Voc(oder), Syn(thesis)* et *Ana(lysis)*. Ce choix déterminera quel signal sera envoyé aux sorties générales de l'EVOC 20 TO. Pour entendre l'effet de Vocoder, *Signal* doit être réglé sur *Voc*. Les deux autres réglages servent au monitoring.

Level
Level contrôle le volume du signal de sortie de l'EVOC 20 TO.

Stereo Mode

Ce menu local détermine le mode d'entrée/sortie de la banque de filtre *Synthesis*. Choix : *m/s*—entrée *mono* vers sortie *stereo* et *s/s*—entrée *stereo* vers sortie *stereo.*

Note : Le *Mode Stereo* doit être réglé sur *m/s* si le signal entrant dans la banque de filtre *Synthesis* est monophonique ou si *Synthesis In* est réglé sur *Osc*.

Note : Stereo/stereo *(s/s)* est le réglage préféré pour les signaux d'entrée *Synthesis* stéréo. Dans ce cas, le signal stéréo est traité par une banque de filtre séparée pour les canaux gauche et droit. Lorsque vous utilisez le mode e *m/s* sur des signaux d'entrée *Synthesis* stéréo, le signal stéréo est d'abord réduit en mono (somme) avant de passer par la banque de filtre *Synthesis*.

Stereo Width
Stereo Width répartit les signaux de sortie des bandes de filtre de la section *Synthesis* dans l'image stéréo.
- Positionné à gauche, la sortie de toutes les bandes est centrée.
- En position centrale, la sortie de toutes les bandes passe de gauche à droite.
- Positionné à droite, la sortie des bandes est répartie sur les canaux gauche et droit.

Note : Le mode stéréo/stéréo (*s/s*) utilise une seule banque de filtre par canal. Le positionnement des bandes de fréquence correspond à ce qui a été indiqué ci-dessus, mais les bandes de chaque banque de filtre se déplacent dans des directions opposées, de gauche à droite.

Contrôleurs MIDI reçus

Les tableaux suivants indiquent les numéros de CC utilisés lorsque la préférence MIDI suivante est active : *Options* > *Réglages* > *Options MIDI* > *(comportement Version 4.x)*.

Sidechain Analysis	Attack	CC #79
	Release	CC #80
	Freeze	CC #78
Synthesis	Input Mode	CC #65
	Bands	CC #66
	FM Ratio	CC #86
	FM Intensity	CC #87
	Coarse Tune	CC #85
	Fine Tune	CC #105
Pitch Quantize	Strength	CC #90
	Root Scale Key	CC #103
	Root Scale Presets	CC #104
	Max Track	CC #88
	Glide Time	CC #89
Formant Filter	FF Low Freq	CC #67
	FF Hi Freq	CC #68
	Formant Shift	CC #69
	Formant Stretch	CC #74
	FF Resonance	CC #75
	FF Low/Bandpass Select	CC #76
	FF High/Bandpass Select	CC #77
LFO	LFO Rate	CC #70
	LFO Waveform Select	CC #71
	Shift Intensity	CC #72
	Pitch Intensity	CC #73
U/V Detection	Sensitivity	CC # 83
	Mode	CC # 82
	Level	CC # 84
Output	Signal Out Select	CC #106
	Level	CC #107
	Mono/Stereo Select	CC #108
	Stereo Width	CC #81

Root/Scale kyb.	C	CC #91
	C#	CC #92
	D	CC #93
	D#	CC #94
	E	CC #95
	F	CC #96
	F#	CC #97
	G	CC #98
	G#	CC #99
	A	CC #100
	A#	CC #101
	B	CC #102

Low/High Cut

Les filtres "Low Cut" et "High Cut" permettent de filtrer les fréquences basses et aiguës du signal.

Low/High Pass Filter

- Le filtre passe-haut ("HighPass") affecte la plage de fréquences au dessous de la fréquence choisie. Les fréquences supérieures sont autorisées à traverser le filtre. Vous pouvez utiliser ce filtre pour supprimer radicalement la plage des fréquences graves en dessous de la fréquence choisie.
- Le filtre passe-bas ("LowPass") affecte la plage de fréquences au dessus de la fréquence choisie. Les fréquences inférieures sont autorisées à traverser le filtre. Vous pouvez utiliser ce filtre pour supprimer radicalement la plage de fréquences aiguës au delà e la fréquence choisie.

Delay

7

Ce chapitre décrit les effets de délai de Logic.

Il s'agit des plug-ins Sample Delay, Tape Delay et Stereo Delay.

Sample Delay

Ce Plug-In tout simple permet de décaler facilement un canal dans le temps par unités d'un échantillon. La version stéréo autorise le retard des deux canaux stéréo de façon séparée. En combinant l'action de ce Plug-In à la fonction d'inverseur de phase du Gain on se retrouvera bien outillé pour faire face aux problèmes de décalage parfois occasionnés par l'utilisation de microphones multi-canaux.

Pour une fréquence de 44,1 kHz chaque échantillon équivaut au temps mis par le son pour se déplacer de 7,76 millimètres. Mais, inversement, on peut aussi dire que retarder un des canaux d'un microphone stéréo de 13 échantillons revient acoustiquement à augmenter la distance entre les deux cellules de 10 centimètres.

Tape Delay

Le Tape Delay (délai à bande) selon Emagic est l'équivalent de ce qu'on appelait, à l'ère héroïque de l'électronique audio, une "chambre d'écho", bien qu'il soit doté de fonctions que ces antiquités ne pouvaient pas connaître. Par exemple on peut programmer le Tape Delay à l'aide d'unités musicales. Sa boucle de réinjection est équipée d'un filtre passe-haut et passe-bas, ainsi que d'un circuit simulant les effets de la saturation de la bande magnétique. C'est le Plug-In idéal pour les délais de dub—un style musical inventé dans les années 70 par les DJ jamaïcains, et qui est utilisé aujourd'hui dans de nombreux styles musicaux.

Lorsque le bouton *Sync* est activé, le Plug-In se réfère au tempo interne du séquenceur. Les informations concernant le tempo sont mises à jour à l'ouverture de la fenêtre du Plug-In puis, par la suite, chaque fois que vous effectuez une opération à la souris. Notez bien que le Plug-In, sous sa forme actuelle, est incapable de gérer les changements de tempo. Pourquoi ? Parce que nous voulions éviter l'apparition de bruits lorsque le délai est commuté. La case *Tempo* sert uniquement à indiquer la valeur en cours, en *bpm*—vous ne pouvez pas vous en servir pour changer le tempo du séquenceur.

Si vous désirez créer des valeurs de notes pointées, faites glisser le curseur *Groove* vers la droite, jusqu'à "75%" ; pour des triolets, sélectionnez "33,33%". Notez que toutes les valeurs intermédiaires sont possibles. L'affichage *Delay* indique, fort commodément, la valeur de délai en cours.

Si vous désirez régler la durée de délai indépendamment du tempo du morceau (ou, à l'inverse, modifier le tempo du morceau sans changer la durée de délai), il faut désactiver le mode *Sync*. Dès lors, pour modifier les valeurs exprimées en *bpm* ou en *ms*, il suffit de maintenir enfoncé le bouton de la souris après avoir cliqué dans le champ de paramètre *Tempo*, puis de faire glisser vers le haut ou vers le bas. En cliquant sur la gauche du champ *Delay*, vous faites varier la valeur par incréments plus grands ; sur la droite, par incréments plus petits.

Comme on peut s'y attendre, le curseur *Feedback* permet de doser l'intensité de la réinjection ; autrement-dit, la proportion de signal retardé et filtré qui repart vers l'entrée du Tape Delay. Pour la plus faible valeur possible, le Tape Delay ne génère qu'une seule répétition. Pour la valeur maximale, les échos sont répétés à l'infini. Rappelez-vous que les niveaux du signal d'origine et des répétitions (on dit aussi "tap") ont tendance à s'additionner et entraîner alors de la distorsion. C'est là qu'intervient le circuit de simulation de saturation de bande magnétique intégré, pour garantir que ces signaux saturés sonnent quand même correctement.

Le paramètre *Freeze* (geler) permet de capturer les répétitions en cours, et les maintient tant qu'il est activé.

Vous pouvez agir sur le timbre des répétitions de signal via les filtres passe-haut et passe-bas incorporés. Bien que leur réponse soit assez plate, ces filtres ne sont pas insérés après la sortie, mais dans la boucle de réinjection de signal : autrement dit, leur effet se cumule à chaque répétition. Si vous désirez un écho de plus en plus étouffé, poussez le curseur du filtre passe-bas (high-cut) vers la gauche. Pour des échos de plus en plus ténus, c'est le curseur du filtre passe-haut (low-cut) qu'il faut pousser vers la droite.

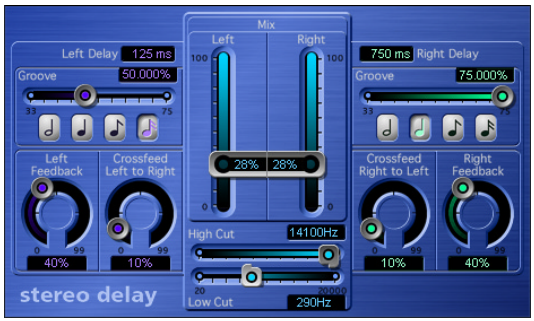
Le curseur *Mix* permet de doser l'équilibre entre le signal d'origine ("dry") et le signal d'effets ("wet"). Si vous avez affecté le Tape Delay à une piste individuelle, vous trouverez généralement qu'une valeur de 50% constitue un maximum. Si vous avez raccordé le Tape Delay en insert sur un objet bus et que vous assignez le signal d'une piste au Plug-In via les départs Send, il faut régler le curseur *Mix* sur la valeur "100%" et l'y laisser.

Si vous n'arrivez pas à percevoir l'effet alors que vous avez réalisé une configuration correcte, vérifiez non seulement le potentiomètre Mix, mais aussi les réglages des filtres : poussez le curseur *High-cut filter* à fond à droite et le curseur *Low-cut filter* à fond à gauche.

Le plug-in Tape Delay inclut un LFO permettant de moduler la durée de délai. Vous pouvez ainsi obtenir un effet de chorus spécifique et très plaisant, même avec des délais longs. Le LFO offre une fréquence et une intensité de modulation réglables ; il produit une forme d'onde triangulaire, que vous pouvez "arrondir" via le paramètre *Smooth* (qui régule également le flutter—ou fluctuation). Le paramètre *Flutter* recrée les petites irrégularités de défilement de la bande magnétique survenant dans les transports d'un écho analogique à boucle de bande ; il est également réglable en fréquence et en intensité.

Trois autres paramètres sont présents dans l'Affichage des Contrôles du Tape Delay. Les curseurs *Dry* et *Wet* peuvent servir à contrôler les quantités de signal d'origine et avec effet séparément, indépendamment du paramètre *Mix*. Grâce au paramètre *Distortion Level* vous pouvez baisser le niveau d'un signal distordu (saturation de bande) de *20 dB au maximum*.

Stereo Delay



Le fonctionnement du Stereo Delay s'apparente beaucoup à celui du Tape Delay : reportez-vous si nécessaire au paragraphe précédent pour les généralités, nous n'exposons ici que les différences entre les deux. Première différence : Stereo Delay (s/s) est stéréophonique en entrée comme en sortie. Bien sûr, rien ne vous empêche de l'utiliser sur des pistes ou des bus mono si vous désirez créer des délais indépendants pour les deux canaux stéréo. Rappelez-vous toutefois, si vous choisissez cette option, que la piste ou le bus s'épanouit en deux canaux à partir du point d'insertion du Stereo Delay. Autre différence : contrairement au Tape Delay, le Stereo Delay est dépourvu de circuit de simulation de saturation de bande.

Les réglages de *Delay* (via les boutons Note et les curseurs Groove), de *Feedback* et de *Mix* s'effectuent indépendamment pour les deux canaux. En revanche, ceux concernant les filtres passe-bas (*High-Cut*) et passe-haut (*Low-Cut*) sont communs aux deux canaux. De surcroît, le Plug-In possède un potentiomètre *Crossfeed* pour chaque côté stéréo, qui permet de doser le taux de réinjection, c'est-à-dire la proportion de signal réinjecté vers le côté stéréo opposé.

Dix autres paramètres sont présents dans l'Affichage des Contrôles du Stereo Delay.

Si vous préférez régler le temps de délai (Delay Time) indépendamment du tempo du morceau, sélectionnez *ms* dans le menu local Delay Unit. Vous pouvez alors utiliser les curseurs *Left Delay* et *Right Delay,* situés juste au-dessus du menu local Delay Unit pour régler le temps de délai en millisecondes. Left Input et Right Input servent à régler le signal d'entrée pour les deux côtés stéréo. Vous avez le choix entre Off, Left, Right, L+R, L–R.

Sélectionnez l'option *Inv* dans les menus locaux *Phase Left FB* et *Phase Right FB* permet d'inverser la phase du signal réinjecté dans les canaux correspondants. L'option *inv* est également disponible dans les menus locaux Phase L→R FB et Phase R→L FB. Ici elle servira à transférer le signal réinjecté inversé des canaux gauche/droit dans les canaux droit/gauche. Le paramètre Tempo Freeze capture le temps de délai actuel et le maintient tant que le paramètre *Freeze* est actif.

Modulation

8

Ce chapitre décrit les effets de modulation de Logic.

Il s'agit des plug-ins Modulation Delay, Chorus, Flanger, Phaser, Ring Modulator, Tremolo, Ensemble, Rotor Cabinet, Scanner Vibrato et Spreader.

Modulation Delay

Comme son nom l'indique, le Modulation Delay génère des effets basés sur la modulation de délais courts : Flanger ou Chorus, par exemple. Il peut également être utilisé sans modulation—créant alors des effets de résonateur ou de doublage.

La section modulation consiste en deux LFO de fréquence variable (de 0 à 20 Hz), leur équilibre étant déterminé par le curseur *LFO Mix*. Le curseur *Width* sert à entrer la largeur de modulation : lorsqu'il se trouve à fond à droite, la modulation des délais est complètement désactivée. Le curseur *Volume Modulation (Vol. Mod.)* permet de déterminer l'intensité de la modulation de l'amplitude du son (effet de Trémolo). Comme son nom l'indique, le bouton *Constant Modulation (Constant Mod.)* assure que la largeur de modulation reste constante, quelle que soit la fréquence de modulation. Lorsque cette fonction est désactivée, la largeur de modulation décroît à mesure que la fréquence de modulation croît. Dans des circuits de délais simples, une modulation du délai module également la hauteur du signal. Le bouton *Anti Pitch* sert à maintenir constante la hauteur du signal modulé : c'est le principe de fonctionnement des Chorus et Flangers de haut de gamme.

Le potentiomètre *Flanger-Chorus* sert à régler la durée de base du délai. Lorsqu'il est tourné à fond vers la gauche, le Modulation Delay met sa casquette "Flanger" ; en position médiane, il se prend pour un Chorus ; et si vous tournez le potentiomètre à fond à droite, vous percevrez clairement les répétitions du signal. Cette position peut servir, sans modulation (Width = 0), pour des effets de doublage de sons.

Le potentiomètre *Stereo Phase* permet de définir la phase de la modulation entre les côtés gauche et droit de la stéréo. À 0°, les valeurs extrêmes de la modulation sont atteintes simultanément sur les deux canaux, tandis qu'à 180°, ce sont les valeurs extrêmes opposées qui sont atteintes simultanément.

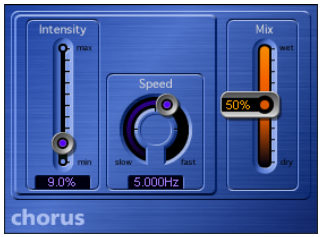
Le curseur *Feedback* permet de contrôler le niveau du signal d'effet réinjecté en entrée de celui-ci. Si vous désirez des effets de Flanger très prononcés, choisissez une valeur élevée de *Feedback* ; en revanche, si un simple doublage de sons vous suffit, aucun Feedback n'est nécessaire. Le curseur *Mix* permet de doser l'équilibre entre signal d'origine et signal d'effet.

L'Affichage des Contrôles *offr*e six autres paramètres :

Si vous réglez *True Analog* sur *on*, un filtre supplémentaire passe-tout sera inséré dans le parcours du signal. Un filtre passe-tout a pour effet de provoquer un angle de phase du signal, ce qui influence son image stéréo. Utilisez les paramètres *Analog Left* et *Analog Right* pour définir comment le filtre passe-tout affectera les canaux stéréo.

Les curseurs *Speed LFO 1 R* et *Speed LFO 2 R* permettent des vitesses de modulation indépendantes pour les LFO1 et 2 pour le canal stéréo droit. Ces paramètres ne fonctionnent que si l'option *Free* a été choisie dans le menu local Stereo. Avec *Stereo* réglé sur "*Link*" les vitesses de modulation des canaux stéréo gauche et droit seront liées et réglées uniquement à l'aide des contrôles LFO de la fenêtre du plug-in. Dans ce cas, les paramètre *Speed LFO 1 R* et *Speed LFO 2 R* n'ont aucune fonction.

Chorus



L'effet de Chorus est basé sur une ligne à retard, dont les sorties sont mélangées au signal d'origine. Bien que le temps de délai de l'effet de Chorus soit réglé en interne, vous pouvez définir l'ampleur de sa modulation (paramètre Intensity) et sa fréquence de modulation (paramètre Speed). Le curseur Mix permet de doser la proportion entre signal d'origine et signal avec effet.

Flanger

Le *Flanger* fonctionne d'une manière similaire au Chorus, mais avec un temps de délai plus court, et son signal de sortie est réinjecté dans l'entrée de la ligne à retard. Utilisez le curseur Intensity pour déterminer l'ampleur de la modulation du Flanger. Le paramètre Speed règle la fréquence de la modulation. Le paramètre Feedback détermine la quantité de signal retardé, qui est réinjecté dans l'entrée. Des valeurs négatives inversent la phase du signal réinjecté. Le curseur Mix permet de doser la proportion entre signal d'origine et signal avec effet.

Phaser

Le Phaser recrée l'effet des circuits de Phasers analogiques du quatrième au douzième ordre (en passant par 5ème, 6ème, etc.). Pour choisir le numéro d'ordre désiré, il suffit d'agir sur le curseur *Order*. En règle générale, plus grand est l'ordre du Phaser, plus prononcé sera l'effet. Les réglages "4","6","8","10" et "12" mettent à votre disposition cinq algorithmes de Phasers différents, simulant tous des circuits analogiques différents, conçus chacun pour une application spécifique.

Note : Notez que vous pouvez même sélectionner des ordres impairs (5, 7, 9, 11…), qui, pour être exact, ne génèrent aucun effet de Phasing. Toutefois, la plus grande subtilité des effets de filtrage en peigne produits par des ordres impairs peut être recherchée dans certaines occasions.

La section de modulation possède deux LFO pourvus de fréquences réglables séparément et de fonctions de mixage (LFO Mix). De surcroît, la fréquence du LFO 1 peut être modulée par le niveau du signal d'entrée. Pour fixer l'intensité de modulation désirée, utilisez le curseur *Envelope Modulation*. En fixant ainsi les limites de la modulation via ses valeurs la plus haute et la plus basse, vous pouvez déterminer la largeur et la profondeur de la modulation. Ces limites haute/basse sont contrôlées respectivement par les curseurs *Sweep Ceiling* et *Sweep Floor*—vous pouvez entrer directement les valeurs désirées, sous forme de fréquences. Cette valeur détermine également l'intensité maximale du filtrage en peigne créé par l'effet de Phasing.

Le potentiomètre *Stereo Phase* sert à définir la phase des canaux gauche et droit d'un Phaser stéréo (s/s). Si vous utilisez un Phaser monophonique, ce paramètre est bien évidemment sans signification. Le curseur *Color* est à l'effet de Phaser ce que la cerise est au gâteau : il permet d'ajouter une certaine… couleur à l'effet, en amplifiant l'effet de filtre en peigne via réinjection.

Six autres paramètres sont présents dans l'Affichage des Contrôles du Phaser.

Le curseur *Mix* détermine le dosage des signaux sans (Dry) et avec (Wet) effet. En donnant à *Mix* des valeurs négatives on inverse la phase du mixage du signal d'effet et du signal d'origine.

L'*Envelope Follower* intégré au Phaser suit tout changement de volume du signal d'entrée, générant un signal de contrôle dynamique pouvant être utilisé pour moduler… *Dir.-Env-Mod.* règle l'intensité de modulation désirée. Avec *Warmth* vous pouvez activer un effet de distorsion supplémentaire, permettant la création d'effet d'overdrive chaleureux. *FB Filter* peut servir à activer une autre section de filtre, qui traite le signal réinjecté (feedback) du Pitch Shifter. Cette section de filtre comporte des filtres passe-haut et passe-bas, dont la fréquence de coupure peut être réglée par *LP Cutoff* et *HP Cutoff*.

RingShifter—Modulateur en anneau et décaleur de fréquence

Le plug-in RingShifter de Logic allie un modulateur en anneaux et un multiplicateur de fréquences. Ces deux effets, assez proches, agissent sur le spectre du signal. Ils connurent tous deux une certaine popularité dans les années 70, et connaissent actuellement un regain d'intérêt. Le modulateur en anneaux, par exemple, était couramment utilisé sur les disques de jazz-rock et de fusion du début des années 70. Le décaleur de fréquences (frequency shifter) était présent (il l'est encore, d'ailleurs) sur nombre de systèmes de synthétiseurs modulaires. Comme l'électronique qu'il nécessite est complexe et relativement onéreuse à fabriquer, cet effet n'a jamais été aussi répandu que le modulateur en anneaux, plus simple.

Quelques notions techniques

Le modulateur en anneaux module le spectre du signal d'entrée audio en utilisant soit un signal issu d'un oscillateur interne, soit un second signal audio. Les composantes du spectre fréquentiel du signal de sortie de l'effet contient la somme et la différence des fréquences des deux signaux original. On décrit souvent con timbre comme assez "zinguant" ou "métallique".

Un réseau élaboré de filtres passe-tout permet au décaleur de fréquences de séparer le signal somme et le signal différence en deux signaux audio distincts—l'un comportant le signal audio avec le spectre décalé vers le haut, l'autre avec le spectre décalé vers le bas. L'amplitude du décalage est déterminée par la fréquence de l'oscillateur interne (générant une fréquence sinusoïdale).

Attention à ne pas confondre décalage de fréquence (frequency shifting) et décalage de hauteur (pitch shifting). Le pitch shifting effectue une transposition du signal original vers le haut ou vers le bas, mais en respectant les relations entre les différents harmoniques. Le décaleur de fréquences (frequency shifting) décale tout le contenu fréquentiel d'une quantité fixe et, ce faisant, modifie les relations harmoniques entre les harmoniques originaux. Le résultat ainsi obtenu peut aller d'effets de phasing très agréables et amples à des timbres robotiques très étranges.

Modes

Les quatre boutons *Mode* déterminent si le plug-in travaille en tant que décaleur de fréquences ou que modulateur en anneaux. Le décaleur de fréquences offre deux modes de fonctionnement : *Single* et *Dual*. Le modulateur en anneaux offre quant à lui les positions *OSC* et *Side Chain*.

- *Single (Frequency Shifter)* : Le décaleur de fréquences génère un seul signal d'effet. La position du gros potentiomètre rotatif Frequency détermine si le signal est décalé vers le haut (valeur positive) ou vers le bas (valeur négative).
- *Dual (Frequency Shifter)* : Le traitement de décalage de fréquences produit un effet décalé pour chaque canal stéréo—l'un décalé vers le haut, l'autre vers le bas. La position du gros potentiomètre rotatif (par rapport au point 0) détermine la direction du décalage sur le canal gauche par rapport au canal droit.
- *OSC (Ring Modulator)* : Le modulateur en anneaux Ring Modulator utilise un signal sinusoïdal généré par l'oscillateur interne pour moduler le signal d'entrée.
- *Side Chain (Ring Modulator)* : Le modulateur en anneaux Ring Modulator utilise le signal audio assigné à l'entrée latérale (sidechain) du plug-in.

Note : L'oscillateur interne n'a aucun effet en mode Side Chain : pour cette raison, ses contrôles de fréquence sont alors inaccessibles.

L'Oscillateur

En mode OSC (modulateur en anneaux) comme en modes "décaleur de fréquences", c'est le générateur interne de signaux sinusoïdaux qui module le signal d'entrée. Le gros potentiomètre rotatif *Frequency* sert alors à régler la fréquence de ce générateur. Les valeurs possibles s'étendent de 0 à ±5000 Hz, par incréments extrêmement fins.

- Dans les modes Frequency Shifter, ce paramètre contrôle l'étendue du décalage de fréquence (vers le haut et/ou vers le bas) appliqué au signal d'entrée.
- Dans le mode OSC du modulateur en anneaux, ce paramètre agit sur le contenu fréquentiel (timbre) de l'effet obtenu. Vous pouvez ainsi obtenir des effets allant du trémolo subtil au sons métallique et claquant.

Pour faciliter le réglage, vous pouvez faire passer la graduation du potentiomètre rotatif Frequency du mode Lin(éaire) au mode Exp(onentiel) via les boutons correspondants. Avec une échelle exponentielle, vous pouvez effectuer des incréments extrêmement faibles autour du point 0, ce qui peut être utile pour programmer des effets de phasing et de trémolo lents. En mode Lin(éaire), la résolution de la graduation est constante sur toute la course du potentiomètre.

Outre ces options, vous pouvez également moduler la fréquence de l'oscillateur avec un suiveur d'enveloppe et un LFO (voir ci-après). L'oscillateur est capable de balayages de fréquence de part et d'autre du point 0 Hz. L'intensité de modulation du suiveur d'enveloppe et du LFO se règlent indépendamment en utilisant le curseur bipolaire correspondant.

Delay

Le signal d'effet passe par un délai situé juste après l'oscillateur. Le potentiomètre Level détermine le niveau de délai ajouté au signal traité par le modulateur en anneaux ou le décaleur de fréquences.

Note : Pour une valeur de *Level* de 0, le signal d'effet est directement envoyé sur la sortie (bypass).

Le potentiomètre *Time* permet de régler la valeur de délai, de 0 à 2000 millisecondes. Activer le bouton Sync permet de synchroniser le délai au tempo de votre morceau dans Logic, en tenant compte de valeurs musicales de notes.

Output

Le plug-in RingShifter offre une boucle de réinjection, qui fonctionne indépendamment de la section délai. Elle renvoie donc la sortie du RingShifter vers son entrée. Bien contrôlé, ce feedback donne un peu plus de mordant au son du RingShifter, ce qui convient bien à certains effets spéciaux. Par exemple, combiné avec un balayage lent d'oscillateur, vous pouvez obtenir ainsi un phasing au son bien riche. Pour créer des effets de filtre en peigne, il faut utiliser des valeurs de Feedback élevées, conjointement à une durée de délai courte (< 10 ms). Des valeurs de délai plus longues, combinées avec le Feedback, créent d'intéressants effets de décalages cycliques de fréquences, qui ne cessent de monter et de descendre.

Le potentiomètre *Stereo Width* détermine la largeur occupée par le signal d'effet dans le panorama stéréo.

Note : *Stereo Width* n'affecte que le signal d'effet issu du RingShifter, et non le signal d'entrée.

Le potentiomètre *Dry/Wet* permet de doser l'équilibre signal original/signal d'effet. Vous pouvez aussi, si vous le désirez, moduler cette dose d'effet avec un suiveur d'enveloppe et un LFO. La profondeur de modulation pour le suiveur d'enveloppe et pour le LFO se règlent indépendamment par l'intermédiaire de leurs curseurs bipolaires.

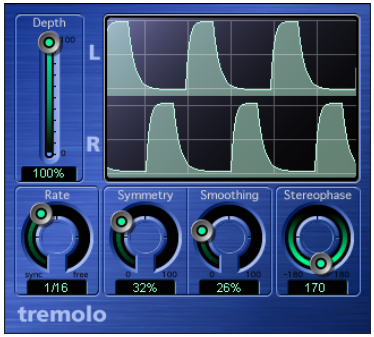
Sources de modulation

Les paramètres de fréquence d'oscillateur (*Oscillator Frequency*) et de dosage d'effet (*Dry/Wet*) peuvent voir leurs fréquences modulées par l'intermédiaire du suiveur d'enveloppe interne et du LFO. La fréquence de l'oscillateur peut même se voir modulée de part et d'autre du point 0 Hz, ce qui modifie le sens de l'oscillation.

Le suiveur d'enveloppe (Env Follower) analyse l'amplitude (le volume) du signal d'entrée, et s'en sert pour créer un signal de contrôle évoluant en permanence, en fonction des variations de niveau du signal d'entrée. Ce signal de contrôle peut servir de source de modulation. Le bouton Power active/désactive le suiveur d'enveloppe. Le curseur *Sens(ibilité)* détermine l'inertie avec laquelle le suiveur d'enveloppe répond aux variations d'amplitude du signal d'entrée. Pour des valeurs modérées, le suiveur d'enveloppe ne réagit qu'aux crêtes de signal les plus marquées. Avec des valeurs plus élevées, le suiveur d'enveloppe "se cale" de plus près sur les variations de niveau du signal, mais peut réagir un peu moins dynamiquement. Essayez de trouver un réglage moyen convenable, optimisé pour le signal d'entrée. Le temps de réponse du suiveur d'enveloppe se règle via le curseur *Attack*. *Decay* contrôle le temps que prend le suiveur d'enveloppe pour revenir d'une valeur haute à une valeur plus basse.

Le LFO est la seconde source de modulation. Elle s'active/se désactive via son propre bouton Power. Le LFO produit des signaux de contrôle périodiques, et vous pouvez agir sur sa forme d'onde via les curseurs *Symmetry* et *Smooth*. L'affichage de la forme d'onde du LFO permet de visualiser les déformations appliquées. Le potentiomètre rotatif *Rate* définit la fréquence du LFO. Si vous désirez synchroniser les cycles du LFO au tempo du morceau de Logic (en tenant compte de valeurs de notes), cliquez sur le bouton Sync.

Tremolo



L'effet de trémolo est une modulation cyclique d'amplitude, produisant des changements de volume périodiques. A l'inverse de l'effet de vibrato, l'amplitude (pas la fréquence) est le paramètre "modulé". Vous connaissez sûrement cet effet grâce aux amplis guitare Vintage (effet parfois appelé par erreur "Vibrato" sur certains amplis combo).

L'intensité de la modulation se règle grâce au paramètre *Depth* (Profondeur). *Rate* définie la vitesse (fréquence) de la modulation. Si *Symmetry* est réglé sur 50% et *Smoothing* sur 0%, la modulation est de forme rectangulaire. Ceci signifie que la durée de volume fort du signal est égal à celle du volume faible du signal, et que le passage entre ces deux états se fait de façon abrupte. Réglez le rapport de durée fort/faible avec le paramètre *Symmetry*, et faites-le évoluer progressivement avec le paramètre *Smoothing*. *Stereophase* (Phase Stéréo) détermine si la modulation se fait en phase ou hors phase, en mode stéréo. Il peut être réglé sur n'importe quel angle de phase. Réglé sur "hors phase" (–180°), la balance "se balade" de façon cyclique de gauche à droite puis inversement (Panorama Stéréo). Réglé sur 0°, les canaux gauche et droit sont modifiés en volume en même temps (en phase).

L'affichage graphique est explicite : Tous les paramètres, sauf la vitesse de Modulation (*Rate*), sont affichés.

Ensemble

L'Ensemble est comme un Pitch Shifter dopé aux stéroïdes—en fait, il regroupe pas moins de huit Pitch Shifters modulables. Deux LFO standard et un LFO aléatoire permettent de réaliser les modulations de hauteur les plus complexes, ce qui—comme une sorte d'effet de Chorus naturel—donne une véritable impression d'ensemble, instrumental ou vocal. Le graphique de l'Ensemble représente visuellement le nombre de voix et leurs modulations.

Le curseur *Voices* permet de décider du nombre de voix (de 1 à 8) générées en plus du signal original. Notez que l'appétit du Plug-In en ressources processeur croît proportionnellement au nombre de voix. Par conséquent, si vous activez huit voix, l'effet d'Ensemble demande en gros huit fois plus de travail à votre ordinateur qu'un "simple" effet de Pitch Shifter.

Les deux LFO conventionnels et le LFO aléatoire (confidence : il génère des modulations au hasard) possèdent chacun un potentiomètre *Rate*, permettant de contrôler la fréquence, ainsi qu'un curseur *Intensity*, permettant de déterminer la largeur de modulation.

Le potentiomètre *Phase* permet de contrôler les relations de phase entre les modulations des différentes voix. La valeur que vous sélectionnerez ici dépendra du nombre de voix : c'est pourquoi la phase est exprimée sous forme de pourcentage plutôt qu'en degrés. La valeur 100 (ou –100) correspond à la plus grande distance possible entre les phases des modulations des différentes voix : dans ce cas, les voix verront leurs phases régulièrement distribuées autour du cercle de 360°.

Le curseur *Stereo Base* sert à répartir les voix dans l'image stéréo. Pour une valeur de 100%, la base stéréo est artificiellement élargie : dans ce cas, souvenez-vous que la compatibilité mono peut en pâtir.

En plus du désormais familier curseur *Mix*, permettant de doser l'équilibre entre signal d'origine et signal d'effet, l'effet d'Ensemble possède également un potentiomètre *Effect Volume*, permettant de régler séparément le niveau des différents signaux d'effets. Cette fonction permettra de compenser d'éventuelles modifications de niveaux apparaissant suite à la manipulation du paramètre *Voices*.

Rotor Cabinet

Le plug-in Rotor Cabinet est basé sur la section d'effet Rotor Cabinet de l'EVB3. Une description détaillée de ses paramètres se trouve donc au chapitre concernant le "Rotor Cabinet" de l'EVB3 à la page 525.

Veuillez noter : Il n'y a pas de paramètre *Speed Control* pour le plug-in Rotor Cabinet . Vous pouvez choisir la vitesse de rotation manuellement.

Scanner Vibrato

Dans sa version mono, les paramètres stéréo du Scanner Vibrato sont cachés sous un capot transparent (à droite).

Le plug-in Scanner Vibrato est basé sur la section d'effet Scanner Vibrato de l'EVB3. De plus amples informations sur ses paramètres se trouvent donc au chapitre concernant le "Scanner Vibrato" de l'EVB3 à la page 512.

La version stéréo de l'effet Scanner Vibrato dispose de deux paramètres supplémentaires : *Stereo Phase* et *Rate Right*.

Si *Stereo Phase* est réglé sur *free*, la vitesse de modulation peut être réglée indépendamment pour les canaux gauche (*Rate Left*) et droit (*Rate Right*). Vous pouvez ainsi obtenir des effets plus marqués, puisque les modulations gauche et droite ne sont pas synchronisées l'un avec l'autre.

Si *Stereo Phase* est réglé entre *0* et *360* degrés, la vitesse de modulation pour les canaux gauche et droit ensemble est définie par *Rate Left*. *Stereo Phase* détermine la relation de phase entre les modulations gauche et droite, ce qui permet d'avoir des effets stéréo synchronisés. *Rate Right* n'a aucune fonction dans ce mode.

Spreader

Le plug-in Spreader élargit le spectre stéréo grâce à un effet qui ressemble un peu à celui de Chorus. La plage de fréquences du signal d'origine est périodiquement décalée d'une manière non-linéaire. Si l'on compare avec l'effet Stereo Spread, la hauteur perçue change.

Utilisez le paramètre *LFO Instensity* pour régler l'ampleur de la modulation du Spreader. Le paramètre *LFO Speed* contrôle la fréquence de modulation. Le paramètre *Channel Delay* détermine le temps de retard des Samples (échantillons), *Mix* permet de doser la proportion entre signal d'origine et signal avec effet.

Réverbération

9

Ce chapitre décrit les effets de réverbération de Logic.

Il s'agit des effets AVerb, SilverVerb, GoldVerb, PlatinumVerb, Enverb et Space Designer. Space Designer est une réverb à convolution de Logic, elle est donc décrite séparément dans le "Réverb à Convolution : Space Designer" chapter, from page 127.

AVerb

Bien que l'AVerb soit basée sur un algorithme de réverbération assez simple, elle permet d'obtenir des résultats remarquables.

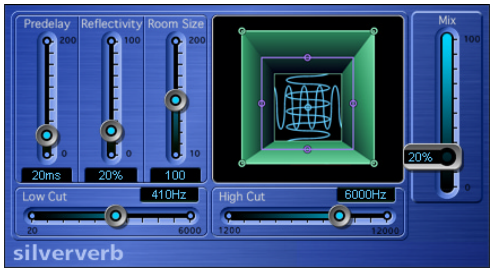
L'algorithme de réverbération lui-même est contrôlé par trois paramètres seulement :

- *Reflectivity* qui, comme son nom l'indique, définit les propriétés réfléchissantes des murs, plafond et plancher virtuels,
- *Room Size*, qui vous permet de faire preuve de vos dons d'architecte en définissant les dimensions des salles simulées.
- *Density/Time* contrôle la densité et la durée de la réverb.
- *Pre-delay* permet de déterminer l'écart temporel entre le signal d'origine et la réverbération elle-même.

Le paramètre *Mix* détermine le dosage entre les signaux avec effet (wet) et direct (dry).

Des valeurs importantes de Pre-delay provoquent des phénomènes s'apparentant à un écho ; en revanche, des valeurs trop faibles viennent souvent brouiller les sons d'origine. Le plus simple est de monter les valeurs de Pre-delay jusqu'à percevoir un début d'écho, puis de revenir légèrement en arrière. Des valeurs de prédélai appropriées permettent d'utiliser des doses de réverb relativement généreuses sur des sons percussifs tout en laissant les attaques intelligibles.

SilverVerb



L'algorithme de la SilverVerb est contrôlé par trois paramètres seulement : *Reflectivity* qui, comme son nom l'indique, définit les propriétés réfléchissantes des murs, plafond et plancher virtuels, *Room Size*, qui vous permet de faire preuve de vos dons d'architecte en définissant les dimensions des salles simulées. L'affichage graphique donne une représentation visuelle des valeurs de ces paramètres.

Pre-delay permet de déterminer l'écart temporel entre le signal d'origine et la réverbération elle-même.

Des valeurs importantes de Pre-delay provoquent des phénomènes s'apparentant à un écho ; en revanche, des valeurs trop faibles viennent souvent brouiller les sons d'origine. Le plus simple est de monter les valeurs de Pre-delay jusqu'à percevoir un début d'écho, puis de revenir légèrement en arrière. Des valeurs de prédélai appropriées permettent d'utiliser des doses de réverb relativement généreuses sur des sons percussifs tout en laissant les attaques intelligibles.

Low Cut et *High Cut* permettent de filtrer le signal de réverbération dans les graves et les aigus.

Dans la plupart des cas, ces filtres permettront d'alléger votre mixage. En effet, une réverb longue avec beaucoup de graves n'a pas son pareil pour brouiller un mix, et une réverb aux aigus très présents devient vite déplaisante à l'oreille, gêne la compréhension des voix ou masque les harmoniques des signaux originaux.

Quatre autres paramètres sont disponibles dans l'Affichage des Contrôles.

Density/Time contrôle la densité des réflexions primaires et la durée de la réverb. Des valeurs faibles ont tendance à générer un effet ressemblant à un écho. Des valeurs élevées donneront un effet similaire à celui d'une réverb.

Les paramètres *Modulation Rate*, *Modulation Int* et *Modulation Phase* contrôlent un retard de modulation supplémentaire. Il est composé de deux LFO avec fréquences variables (réglés par Modulation Rate). L'ampleur de modulation désirée se règle à l'aide du curseur Modulation Int. Si ce curseur est placé complètement à droite, le retard de modulation est complètement désactivé. Le potentiomètre *Modulation Phase* définit la phase de la modulation entre les côtés stéréo gauche et doit. À 0°, des valeurs extrêmes de modulation sont obtenues de deux côtés simultanément, à180°, des valeurs extrêmes opposées l'une à l'autre sont obtenues simultanément.

GoldVerb

La GoldVerb décompose l'effet de réverbération en deux phases, *Early Reflections* (réflexions primaires) et *Reverb* (champ diffus). L'équilibre entre ces deux phases est contrôlé via le curseur *Balance ER/Reverb*, situé au-dessus du graphique. Si vous poussez ce curseur *Balance* à un extrême ou à l'autre, la section inutilisée est désactivée afin d'obtenir les meilleures performances.

Early Reflections

Cette section recrée les réflexions primaires du signal et leurs combinaisons lorsqu'elles rebondissent sur les murs, le plafond et le plancher d'une "vraie" pièce. Elles sont essentielles dans notre perception de la "couleur" sonore de la pièce : notre oreille sait les décoder pour estimer, à l'aveugle, la taille et la forme de la pièce en question.

Predelay

Le *Pre-delay* est la durée s'écoulant entre l'émission du signal d'origine et l'arrivée des premières réflexions. Pour n'importe quelle taille et forme de pièce, *Pre-delay* permet de déterminer la distance séparant l'auditeur des murs, du plafond et du sol. Les utilisateurs de réverbérations artificielles apprécient beaucoup de pouvoir manipuler ce paramètre en toute indépendance, et de pouvoir lui donner des valeurs physiquement aberrantes, plus du tout "naturelles". En pratique, un pré-délai trop court rend difficile le repérage de la provenance du signal, et peut déformer sa couleur. À l'opposé, un pré-délai trop long peut être perçu comme un écho très artificiel, ou même rendre "orphelines" les premières réflexions, à trop les séparer du signal d'origine. La valeur idéale de pré-délai dépend en fait des propriétés ou, plus précisément, de l'enveloppe du signal d'origine. Des sons percussifs demandent généralement des pré-délais plus courts que des signaux à l'attaque plus progressive. Une règle d'or : utilisez le pré-délai le plus long possible, celui au-delà duquel on commence à percevoir des effets parasites—écho audible, par exemple.

Room Shape

Ce curseur sert à définir la forme géométrique de la pièce. La valeur numérique (de 3 à 7) représente le nombre de ses coins.

Room Size

L'auriez-vous deviné ? *Room Size* détermine les dimensions de la pièce. La valeur numérique indique la longueur des murs, c'est-à-dire la distance séparant deux coins.

Stereo Base

La paramètre *Stereo Base* permet de définir la distance séparant les deux microphones virtuels à travers lesquels vous entendez la pièce simulée. C'est généralement en les espaçant un peu plus que des oreilles humaines qu'on obtient le meilleur résultat. Bien sûr, on peut obtenir des résultats plus réalistes en utilisant la distance exacte séparant les deux oreilles.

Reverb

Cette section génère le signal correspondant au champ diffus de la réverbération.

Initial Delay

Il s'agit du laps de temps séparant le signal d'origine du champ diffus de la réverbération. Si vous recherchez une réverbération harmonieuse et sonnant bien, la transition entre les réflexions précoces et le corps de la réverbération doit être la plus douce et progressive possible. Tout ce qui a été exposé à propos du pré-délai, dans la section Early Reflections, s'applique également à ce paramètre :

Réglez l'*Initial Delay* aussi long que possible, sans toutefois percevoir de silence entre les réflexions précoces et le champ diffus de la réverbération.

Density

Ce paramètre permet de contrôler la densité du champ diffus de la réverbération. Le plus souvent, on cherche à obtenir le son de réverb le plus dense possible : toutefois, sachez que réduire la valeur du paramètre *Density* allège la charge de calcul du processeur. De surcroît, dans des cas assez rares il est vrai, une *Density* trop élevée peut colorer le son, ce qui est facile à corriger en réduisant la valeur du paramètre. Si vous sélectionnez une densité trop faible, la décroissance de la réverbération prendra un aspect granuleux.

Diffusion (Affichage des Contrôles)

Il s'agit de la diffusion de la réverbération. Il arrive que l'on confonde les termes *Diffusion* et *Densité*. La densité est le nombre moyen de réflexions générées sur une période donnée. La diffusion est la mesure de l'irrégularité de la densité. Des valeurs élevées de diffusion correspondent à une densité régulière, comportant peu d'altérations de niveau tandis que des valeurs faibles dénotent uˇ densité plus irrégulière et plus granuleuse des réflexions, ainsi que des modifications du spectre stéréo.

Reverb Time

Ce paramètre permet de contrôler le "temps de réverbération": autrement dit, le temps qu'il faut pour que le niveau d'un signal décroisse de 60 dB après extinction (d'où l'expression RT 60). Les pièces au rendu le plus "naturel" possèdent un temps de réverbération compris entre 1 et 3 secondes, une valeur encore réduite par les surfaces absorbantes et les meubles. Dans de grands halls vides ou des églises, la durée de réverbération peut monter jusqu'à 8 secondes, voire plus dans des cathédrales ou des salles vraiment immenses et caverneuses.

High Cut

Les surfaces irrégulières ou absorbantes (papier peint, lambris, tapis, etc.) ont tendance à mieux réfléchir les fréquences graves que les fréquences aiguës. Le filtre *High Cut* permet de recréer cette particularité. Si vous réglez le filtre *High Cut* de façon à le laisser grand ouvert, la réverbération sonnera comme si les réflexions se produisaient sur de la pierre ou du verre.

Spread

Ce paramètre permet de contrôler l'image stéréo de la réverbération. À 0%, le Plug-In génère une réverbération monophonique ; à 100%, la stéréo est artificiellement élargie—ce qui, évidemment, sonne monumental, mais s'effondre littéralement en mono.

PlatinumVerb

La différence entre la PlatinumVerb et la GoldVerb est que la première possède une section Reverb plus complexe. La section *Early Reflections* est identique sur les deux Plug-Ins. Nous traiterons ici des fonctions supplémentaires de la PlatinumVerb : pour de plus amples informations, veuillez lire la section consacrée à la GoldVerb.

La section *Reverb* de la PlatinumVerb est basée sur un authentique concept deux bandes. Autrement dit, un filtre répartiteur de fréquences incorporé sépare le signal entrant en deux bandes de fréquences, qui sont traitées par la suite dans deux modules de réverbération distincts.

Paramètres de la PlatinumVerb

Crossover

Ce paramètre correspond à la fréquence de séparation des deux bandes de fréquences avant traitement distinct de chacune d'entre elles.

Low Ratio

Ce paramètre est un facteur déterminant la durée de réverbération pour la bande inférieure de fréquences—qui s'obtient en multipliant le paramètre *Reverb Time* s'appliquant à la bande supérieure de fréquences. Pour une valeur de 100%, les deux temps de réverb sont identiques. Pour des valeurs plus basses, le temps de réverb s'appliquant aux fréquences situées sous la fréquence charnière est plus court. Pour des valeurs supérieures à 100%, le temps de réverb pour les fréquences graves est plus long que celui des fréquences aiguës.

Ce phénomène existe également dans la nature. Dans la plupart des mixages, il vaut mieux appliquer un temps de réverbération inférieur dans les graves. Par exemple, si vous utilisez la PlatinumVerb pour ajouter de la réverbération sur une boucle de batterie composée d'une grosse caisse et d'une caisse claire, choisir une réverb courte sur la grosse caisse permet d'en mettre plus sans confusion.

Low Level

Ce potentiomètre permet de déterminer le niveau de la réverb s'appliquant aux fréquencesbasses. À 0 dB, le niveau de réverb est égal sur les deux bandes de fréquences. Vous pouvez amplifier ce niveau jusqu'à +12 dB, ou l'atténuer de 100 dB au maximum.

Dans la plupart des mixages, il est conseillé d'entrer un niveau inférieur pour la réverb s'appliquant aux fréquences basses. Vous pouvez ainsi augmenter le niveau de l'instrument grave, ce qui lui donnera davantage de punch, et d'éliminer d'éventuels effets de masque.

L'Affichage des Contrôles offre quatre autres paramètres. *ER Scale* permet d'étalonner les réflexions primaires sur l'axe temporel, afin de pouvoir influencer simultanément les paramètres *Room Shape*, *Room Size* et *Stereo Base*. *Dry* et *Wet* servent à contrôler les quantité de signal d'origine et de signal avec effet individuellement et indépendamment du paramètre Mix. Le curseur *Diffusion* est aussi disponible dans le plug-in GoldVerb. Une description détaillée de sa fonction se trouve à la page 121.

EnVerb

L'EnVerb de Logic est basée sur un algorithme de réverbération plutôt inhabituel et novateur. Sa caractéristique exclusive : permettre de modeler à votre gré la partie "champ diffus" de la réverbération. De quoi aller bien plus loin qu'une réverb "Gate" conventionnelle.

L'algorithme de l'EnVerb demande pas mal de puissance de calcul !

Paramètres temporels

Avec un concept aussi sophistiqué que celui de l'EnVerb, on peut comprendre qu'un seul paramètre aurait été nettement insuffisant…

Original Delay

Ce paramètre permet de retarder le signal d'origine. Bien sûr, ce retard n'est perceptible que lorsque le paramètre *Mix* est réglé sur une valeur autre que 100%. Le point de départ du champ diffus de la réverb n'est modifié en aucune façon.

Pouvoir retarder le signal d'origine est particulièrement pratique si on désire générer une réverb de type Reverse : réglez tous les paramètres d'enveloppe à zéro, à l'exception de *Attack* et *Original Delay*, que vous réglerez approximativement à la valeur dont vous désirez pré-retarder la région ou la piste donnée.

Predelay

Il s'agit du retard entre le signal d'origine (non retardé) et le point de début de la phase d'attaque de la réverbération.

Attack

C'est le temps mis par la réverbération pour atteindre son niveau maximal.

Decay

C'est le temps mis par la réverbération pour chuter de sa valeur maximale à son niveau de Sustain.

Sustain
C'est à ce niveau constant que se maintient la réverbération pendant toute la phase de soutien.

Hold
Détermine la durée de la phase de Sustain.

Release
C'est le temps mis par la réverbération pour disparaître complètement après la fin de la phase de Sustain.

Paramètres du son
Les paramètres suivants permettent de modeler le son de la réverbération (pour plus d'informations, veuillez vous reporter aux descriptions détaillées concernant la GoldVerb ou la PlatinumVerb).

Density
Densité de la réverbération. Le son est généralement meilleur avec des valeurs élevées.

Spread
Détermine la largeur stéréo de la réverbération.

High Cut
Permet de déterminer l'atténuation de la réverbération dans les fréquences élevées.

Crossover
Fréquence charnière servant pour le paramètre suivant…

Low Level
Niveau relatif de réverbération pour les fréquences basses à la fréquence charnière. Rien ne vous empêche de les pousser très fort : mais dans la plupart des cas, vous obtiendrez de meilleurs résultats en donnant à ce paramètre des valeurs négatives.

Réverb à Convolution : Space Designer

10

Ce chapitre décrit l'effet de réverbération Space Designer de Logic

Space Designer est un plug-in de réverbération utilisant des techniques de convolution. Autrement dit, la réverbération est générée via un processus de convolution en temps réel, en travaillant d'après une réponse impulsionnelle (en anglais : Impulse Response, ou IR)—autrement dit, une sorte "d'échantillon de réverbération". La réponse impulsionnelle que vous utilisez peut correspondre à un véritable local acoustique, à une réverbération à plaque vintage ou à une réverbération à ressort, par exemple. Le résultat obtenu par convolution est d'un réalisme sonore incroyable, qu'il s'agisse d'une vraie pièce ou d'un processeur.

Une réponse impulsionnelle peut être considérée comme toutes les réflexions sonores se produisant dans un local donné après un signal très bref et de niveau très élevé (impulsion). La forme d'onde d'une réponse impulsionnelle est parfois désignée sous le nom de réflectogramme. Le fichier correspondant à cette réponse impulsionnelle est tout simplement un fichier audio.

Le plug-in Space Designer est capable de modifier des réponses impulsionnelles existantes, ce qui autorise un contrôle sans précédent sur le comportement dynamique, le timbre et la durée, grâce à un ensemble complet de paramètres tels qu'enveloppes et filtres. Les enveloppes, modifiables graphiquement, sont optimisées pour des applications de réverbération, ce qui permet de créer des formes de courbes très progressives.

De surcroît, Space Designer incorpore une fonction novatrice de synthèse de réponse impulsionnelle, bénéficiant elle aussi de la souplesse d'édition apportée par les enveloppes et les filtres. Les réverbérations basées sur des réponses impulsionnelles synthétisées offrent un son d'une richesse et d'une douceur incroyables.

Le son des réverbérations du Space Designer n'est jamais entaché des résonances ou des accidents typiques des réverbérations conventionnelles—les retombées de réverbérations sont riches et progressives, même si vous utilisez des paramétrages plutôt extrêmes sur des sons très complexes.

Utilisation de Space Designer

Insertion de Space Designer

À l'instar de tous les plug-ins d'effets dans Logic, Space Designer peut être inséré dans n'importe quel emplacement d'insertion d'Objet Audio. Ce faisant, n'oubliez pas l'aspect suivant :

- Si Space Designer est inséré sur une voie de groupe, réglez le paramètre *Direct Output* sur une valeur de 0 (mute). C'est ce qui se passe par défaut dans Logic, mais si vous modifiez ce statut (intentionnellement ou accidentellement), et que quelque chose ne va pas, c'est le premier aspect à vérifier.
- Lorsque Space Designer est inséré sur un Instrument Audio, une voie Audio ou autre, le niveau de sortie directe (*Direct Output*) est réglé à *100%*.
- Par défaut, la valeur du paramètre *Reverb Level* (niveau de réverbération) est de *–10 dB*, quel que soit le type de la voie dans laquelle Space Designer est inséré.
- Notez que le Gestionnaire de Projet voit toutes les réponses impulsionnelles (IRs) comme de simples fichiers audio.

Automation dans Logic

Comme pour tous les plug-ins de Logic, un effet de Space Designer utilisé dans la console de voie Logic est intégralement programmable.

Toutefois, le Space Designer, ne peut voir ses paramètres entièrement automatisés, à l'inverse de la plupart des autres plug-ins dans Logic. Ceci est dû au fait que Space Designer doit recharger la réponse impulsionnelle (et recalculer la convolution) avant de pouvoir traiter les données audio.

Vous pouvez cependant enregistrer, altérer et relire les modifications apportées aux paramètres suivants, via le système d'automation par piste de Logic :

- *Stereo Crossfeed*
- *Direct Output*
- *Reverb Output*

Fonctionnement des paramètres de Space Designer

Vous pouvez affiner graphiquement les enveloppes de Space Designer, en cliquant sur les points (pleins ou évidés) ou les courbes d'enveloppe, puis en faisant glisser à l'emplacement désiré dans la fenêtre Enveloppe de l'interface graphique de Space Designer. Vous pouvez également affiner les enveloppes en cliquant sur les valeurs de paramètres situées dans la longue bande horizontale située sous la fenêtre de l'enveloppe graphique, puis en faisant glisser verticalement tout en maintenant enfoncé le bouton de la souris.

Il existe aussi quelques emplacements-clés de paramètres directement cliquables dans l'interface graphique—dans ce cas, le curseur ou le potentiomètre se cale directement et immédiatement sur cette position. Les positions de paramètres ainsi cliquables sont :

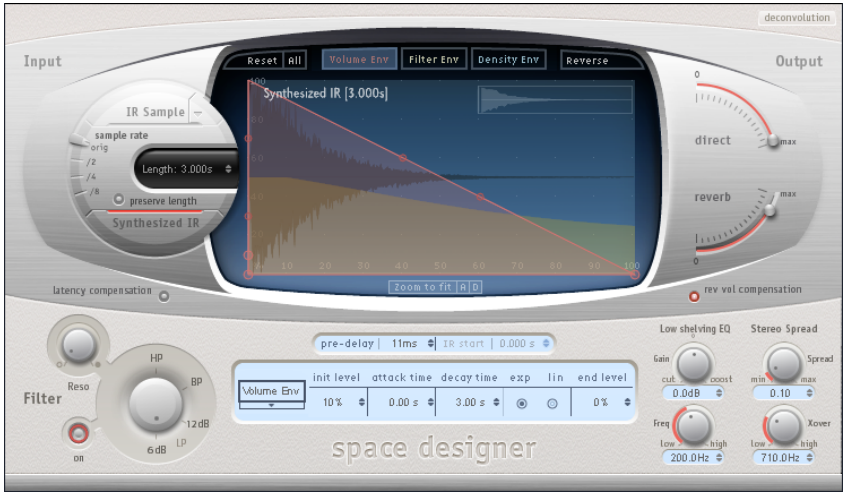
- Les trois positions de base du curseur de sélection de mode d'entrée de la réverbération—soit *Stereo, Mono, Xstereo*.
- Le point zéro du potentiomètre de gain de l'égaliseur Low Shelve.
- Les modes de filtre *HP, BP, 12 dB* et *6 dB*.

Notez que les modifications de paramètres ne sont prises en compte qu'après le relâchement du bouton de la souris, et après échéance d'une "période de grâce" supplémentaire, indiquée par une barre bleue. Le calcul lui-même demande une certaine durée, selon la puissance du (ou des) processeur(s) de votre Macintosh. Pendant cette période de calcul, il est impossible d'ajuster d'autres paramètres. Une jauge de progression (rouge) apparaît sous le paramètre Length : elle indique l'avancement des calculs.

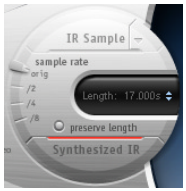
- Avant l'apparition de cette jauge de progression, une barre bleue "de période de grâce" apparaîtra pour certains paramètres. Elle représente la durée restant avant le début effectif des calculs. Le décompte s'effectue de droite à gauche, et tant qu'il n'est pas écoulé, vous pouvez modifier la valeur du paramètre.

Les paramètres de Space Designer

Le chapitre suivant présente les différents paramètres du Space Designer.



Paramètres relatifs à la réponse impulsionnelle



La section Impulse Response vous permet de sélectionner ou de créer des réponses impulsionnelles.

Le Space Designer offre deux modes de fonctionnement : *IR Sample* (échantillonnage de réponse impulsionnelle) et *Synthesized IR* (synthèse de réponse impulsionnelle).

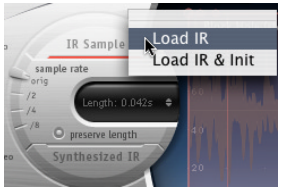
IR Sample

Si vous cliquez initialement sur le bouton *IR Sample*, un sélecteur de fichier standard apparaît—il vous permet de sélectionner le fichier de réponse impulsionnelle désiré depuis un dossier sur votre disque dur ou sur un CD.

Si vous avez déjà chargé un fichier de réponse impulsionnelle (IR), ce bouton sert simplement à passer du mode Synthesized IR au mode IR Sample. Pour changer de réponse impulsionnelle, cliquez sur la flèche pointant vers le bas, située à droite du bouton.

Le dossier de réponse impulsionnelle par défaut est défini par le chemin d'accès suivant : */Library/Application Support/Apple/Impulse Responses*

Allez jusqu'au fichier de réponse impulsionnelle de votre choix, puis cliquez sur OK. Vous pouvez utiliser n'importe quel fichier, mono ou stéréo ou split stéréo, au format AIFF, SDII ou WAV.



La flèche pointant vers le bas, située à droite du bouton, permet d'accéder aux fonctions de menu suivantes :

- *Load IR*—charge un échantillon de réponse impulsionnelle sans changer les enveloppes.
- *Load IR & Init*—charge un échantillon de réponse impulsionnelle et réinitialise les enveloppes.

Le nom du fichier de réponse impulsionnelle chargé, ainsi que sa durée, apparaissent dans la fenêtre Enveloppe.

Synthesized IR

Cliquer sur ce bouton active le synthétiseur de réponse impulsionnelle. Un réponse impulsionnelle synthétisée—déterminée par les valeurs des paramètres *Length, Envelope, Filter* et *Spread*—est alors générée.

Cliquer plusieurs fois de suite sur le bouton génère, de façon aléatoire, de nouvelles réponses impulsionnelles, dotées de distributions de réflexions légèrement différentes. Ce statut est toujours enregistré avec les paramètres de la réverbération, ce qui permet de retrouver exactement le même effet la prochaine fois que vous chargez le programme.

Vous pouvez passer librement d'un échantillon de réponse impulsionnelle chargé à une réponse impulsionnelle synthétisée, sans perdre les valeurs de paramètres de l'un ou de l'autre.

Sample Rate

Ce paramètre détermine la valeur de la fréquence d'échantillonnage de la réponse impulsionnelle. Par défaut, Space Designer utilise la fréquence d'échantillonnage en vigueur dans le morceau de Logic en cours (autrement dit, si la fréquence d'échantillonnage du morceau sur lequel vous travaillez est de 96 kHz, Space Designer utilisera la même). Lorsque vous chargez une réponse impulsionnelle, Space Designer convertir automatiquement sa fréquence d'échantillonnage si nécessaire, afin qu'elle corresponde à celle utilisée dans le morceau de Logic. Par exemple, vous pouvez ainsi utiliser une réponse impulsionnelle échantillonnée à 44,1 kHz dans un morceau Logic à 96 kHz, et vice versa.

Trois autres options sont également disponibles. Elles correspondent à la moitié, au quart et au huitième de la valeur "entière". Par exemple :

- Si vous avez sélectionné une valeur de fréquence d'échantillonnage de *96 kHz*, les options proposées seront *48 kHz*, *24 kHz* et *12 kHz*.
- Si vous avez sélectionné *44,1 kHz*, les options disponibles seront *22,05 kHz*, *11,025 kHz* et *5512 Hz*.

Modifier la valeur du paramètre Sample Rate étend (pour des valeurs supérieures) ou restreint (pour des valeurs inférieures) la réponse en fréquence (et la durée, voir ci-dessous) de la réponse impulsionnelle, et, par conséquent, la qualité sonore générale offerte par Space Designer.

Si vous sélectionnez la moitié du paramètre Sample Rate, la durée de la réponse impulsionnelle double, et la fréquence la plus haute du champ réverbéré est réduite de moitié. Tout se passe, en fait, comme si vous doubliez toutes les dimensions de votre salle virtuelle (soit un volume multiplié par 8). Le son ainsi obtenu peut être intéressant !

Autre avantage : les calculs demandent moins de ressources processeur, ce qui fait des fréquences d'échantillonnage réduites de moitié une solution idéale pour des espaces sonores larges et ouverts. Essayez !

Ne vous inquiétez pas trop si la bande passante de la réverbération est réduite à 11,025 kHz lorsque vous sélectionnez une fréquence d'échantillonnage de 22,05 kHz (soit la moitié de 44,1 kHz). Les surfaces murales "naturelles" (béton, marbre et tuiles exceptés) ne réfléchissent généralement pas des fréquences aussi élevées.

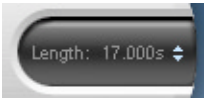
Les fréquences d'échantillonnage assez faibles peuvent aussi créer des effets intéressants : tempo/hauteur, ou son numérique rétro.

Note : Si vous utilisez Space Designer dans un morceau dont la fréquence d'échantillonnage est de 96 kHz (en utilisant une réponse impulsionnelle enregistrée à l'origine en 44,1 kHz), il est sensé de réduire de moitié la fréquence d'échantillonnage de la réponse impulsionnelle (IR Sample = 1/2). Pour ce faire, utilisez le curseur *Sample Rate* de Space Designer, et vérifiez que la fonction *Preserve Length* est activée. Elle permet de réduire d'environ 50% les ressources processeur consommées, sans compromis au niveau de la qualité sonore de la réverbération. On ne perçoit aucune dégradation, puisque la réponse impulsionnelle—enregistrée à l'origine à 44,1 kHz—ne bénéficie aucunement de la fréquence d'échantillonnage de valeur supérieure, 96 kHz.

Note : Vous pouvez procéder à des ajustements similaires lorsque vous travaillez en mode Synthesized IR (réponse impulsionnelle synthétisée). Les sons des réverbérations les plus typiques ne sont jamais très riches en aigus. Si vous tourniez à 96 kHz, il vous faudrait utiliser un filtre passe-bas énergique pour obtenir la réponse en fréquence bien moelleuse, caractéristique de nombreuses réverbérations appréciées. Une autre approche consiste à réduire les fréquences aiguës dans la réverbération, en travaillant à *1/2* ou même *1/4* de la valeur de la fréquence d'échantillonnage du morceau, via le curseur Sample Rate de Space Designer, puis à appliquer le filtre passe-bas. L'économie de ressources processeur ainsi réalisée est considérable.

Length

Ce paramètre détermine la durée de la réponse impulsionnelle (qu'elle soit échantillonnée ou synthétisée).



Toutes les enveloppes sont automatiquement calculées sous forme de pourcentage de la durée (*Length*) globale ; autrement dit, si vous modifiez cette durée, vos courbes d'enveloppe seront rétrécies ou dilatées, d'où une économie de temps et d'effort.

Notez que la valeur du paramètre *Length* ne peut dépasser la durée de l'échantillon de réponse impulsionnelle lui-même.

N'oubliez pas que les réponses impulsionnelles IR de longue durée (échantillonnée ou synthétisée) sont plus exigeantes en termes de ressources processeur.

Preserve Length

Activer ce bouton permet de maintenir constante la durée de la réponse impulsionnelle lorsque vous modifiez la *fréquence d'échantillonnage*. Sinon, lorsque vous réduisez de moitié la fréquence d'échantillonnage, la réponse impulsionnelle voit sa durée doubler. Pour éviter cet inconvénient, utilisez la fonction *Preserve Length*. Cela dit, que rien ne vous empêche de manipuler à votre guise les valeurs de ces deux paramètres—vous pouvez ainsi arriver à des résultats intéressants. De toute façon, dans tous les cas, une fréquence d'échantillonnage modérée économise les ressources processeur.

Paramètres globaux

Input (Crossfeed)

Ce paramètre permet, lorsque vous avez affaire à un signal d'entrée stéréo, de :

- traiter le signal sur les deux canaux, ce qui préserve l'équilibre stéréo du signal—position supérieure du curseur ;
- traiter le signal en mono—position médiane du curseur ;

- permuter les canaux : le signal traité du canal gauche se retrouve sur le canal droit, et inversement—position inférieure du curseur.
- mélange de croisements stéréo vers mono (positions intermédiaires)

Note : Ce curseur n'est pas disponible lorsque vous utilisez Space Designer en tant que plug-in mono. Lorsque Space Designer est inséré sous forme de plug-in mono vers stéréo, ce paramètre ne possède pas de fonction.

Direct Output

Ce paramètre permet de définir le niveau de sortie du signal direct—autrement dit, le niveau du signal non traité.

Note : Réglez-le sur une valeur de *0* (mute) si Space Designer est inséré sur une voie de bus, ou si vous utilisez des réponses impulsionnelles de modélisation, telles que des simulations de haut-parleurs.

Reverb Output

Ce paramètre permet de définir le niveau de sortie du signal d'effet (wet).

Rev Vol Compensation

Rev Vol Compensation (Reverb Volume Compensation) essaie de compenser les différences de volume sonore perçues (non effectives) dans les fichiers de réponses impulsionnelles. Cette fonction est activée par défaut : de façon générale, mieux vaut la laisser dans ce mode, mais vous remarquerez peut-être, à l'occasion, qu'elle ne donne pas forcément des résultats efficaces avec tous les types de réponses impulsionnelles. Lorsque c'est le cas, désactivez-la, et réglez les niveaux d'entrée et de sortie de façon appropriée.

Pre-Dela

Le Pre-delay correspond à la durée s'écoulant entre le début du signal original et l'arrivée des premières réflexions. Autrement dit, il représente le retard subi par le signal d'effet par rapport au signal direct, non traité.

Dans une salle de dimensions et de forme données, le prédélai est déterminé par la distance séparant l'auditeur des murs, du plafond et du sol. Lorsqu'on utilise une réverbération générée artificiellement, il se révèle souvent précieux de pouvoir manipuler le paramètre de prédélai indépendamment, et de pouvoir lui allouer des valeurs supérieures à ce qu'on pourrait considérer comme "naturel". Dans la pratique, un prédélai trop court a tendance à rendre plus difficile la localisation précise du signal, et peut colorer le son du signal original.

À l'inverse, un prédélai trop long peut être perçu comme un écho non naturel, et peut "séparer" artificiellement le signal original de ses premières réflexions, ce qui laisse un "trou" audible entre ces phénomènes sonores. La valeur idéale de prédélai dépend des propriétés du signal original, et, plus précisément, de son enveloppe. Des signaux percussifs demandent généralement des prédélais plus courts que des signaux d'attaque plus progressive. Un bon conseil est d'utiliser la plus grande valeur possible avant apparition d'effets secondaires indésirables, tels qu'un écho nettement perceptible par exemple. Vous trouverez davantage d'informations sur les principes généraux de la réverbération au § "Qu'est-ce que la réverbération ?" à la page 150.

IR Start

Ce paramètre permet de décaler le point de début de lecture à l'intérieur de la réponse impulsionnelle, ce qui en "saute" le début.

Le paramètre *IR Start* peut servir, par exemple, à éliminer toute crête de niveau située au début de l'échantillon de réponse impulsionnelle. Il peut également offrir un certain nombre d'options créatives, par exemple en le combinant avec la fonction Reverse.

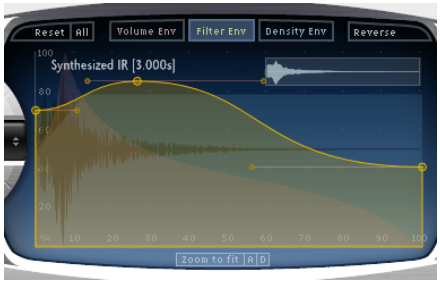
Note : Le paramètre *IR Start* n'est pas disponible en mode *Synthesized IR*—il n'est alors pas nécessaire, puisque, par conception même, le paramètre *Length* assure les mêmes fonctionnalités.

Latency Compensation

Lorsqu'il est activé, ce paramètre retarde le signal direct (dans la section de sortie du plug-in), afin de rattraper le délai de traitement du signal d'effet—cette compensation intervient à l'intérieur du plug-in.

Cette latence due au traitement est de 128 échantillons à 44,1 kHz, et elle est *supérieure* pour des fréquences d'échantillonnage plus faibles.

Paramètres de la fenêtre Envelope



La fenêtre enveloppe de Space Designer permet de redessiner une nouvelle enveloppe en se basant sur des courbes de Béziers, l'enveloppe complète se composant de deux segments de courbes (attaque et retombée). Remarquez la visualisation transparente de chacune des courbes d'enveloppe, ainsi que la petite vue globale de la réponse impulsionnelle, qui permet de se repérer lorsque la fonction zoom est activée.

Les paramètres abordés ci-après sont globaux, et affecteront l'enveloppe en cours de sélection, selon le mode d'enveloppe—autrement dit, *Volume, Filter* ou *Density*.

Veuillez noter que nous utilisons ici le mot "mode" pour faciliter la compréhension. Il est évident que Space Designer visualise, et utilise simultanément jusqu'à trois enveloppes discrètes.

Manipulation de points dans la fenêtre Envelope

Avant d'aborder les boutons, commençons par aborder brièvement la fenêtre Envelope de l'interface graphique de Space Designer.

Lors du premier lancement, une réponse impulsionnelle synthétisée par défaut et une série d'enveloppes sont créées automatiquement.

Vous verrez quelques points placés aux environs et à l'intérieur de l'enveloppe de volume visualisée. Ces points servent à indiquer plusieurs positions/valeurs de paramètres.

Si vous les observez de plus près, vous remarquerez que certains de ces points sont en fait un peu plus grands que les autres, que certains sont pleins alors que d'autres sont évidés. Voici quelques explications à ce propos :

- Les paramètres "remplis" sont actifs/sélectionnés. Les paramètres "évidés" ne sont pas sélectionnés/actifs.
- Les petits points se trouvant sur un segment servent à intervenir de façon précise sur des courbes d'enveloppe. Nous les désignons sous le terme "points de forme de courbe". Pour plus d'informations, veuillez vous référer au "Les points de forme de courbe pour les niveaux d'attaque et de decay" section, on page 141.
- Les points de grandes dimensions sont des indicateurs de valeur des paramètres apparaissant dans la case horizontale située en dessous—*Init Level*, *Attack Time*, *Decay Time* etc.

Si vous cliquez sur n'importe quelle valeur, par exemple celle d'Init Level, puis maintenez enfoncé le bouton de la souris et faites glisser vers le haut ou vers le bas, le point correspondant se déplace dans la fenêtre d'enveloppe. Essayez cette procédure avec chacun des paramètres numériques, afin d'établir auquel chaque point correspond.

À présent, déplacez le curseur de votre souris au-dessus du bord du point contrôlant le paramètre Init Level : vous voyez alors une double flèche apparaître. Si vous placez le curseur de votre souris sur le centre du point, les flèches (et le point) deviennent opaques. Les flèches indiquent simplement les directions dans lesquelles vous pouvez déplacer le point.

Essayez de manipuler de la sorte chaque point/paramètre dans chacun des modes de la fenêtre d'enveloppe (voir ci-après) pour vous familiariser avec la procédure. Vous vous apercevrez qu'elle est vraiment très intuitive.

Reset

Permet de réinitialiser l'enveloppe sélectionnée—Volume, Filter ou *Density*—à ses valeurs par défaut.

All

Permet de réinitialiser toutes les enveloppes—ce qui rétablit les valeurs par défaut.

Boutons de modes d'Enveloppes

Cliquer sur ces boutons permet d'activer le mode d'enveloppe sélectionné. La visualisation dans la fenêtre Enveloppe change en fonction du mode sélectionné, et fait passer l'enveloppe sélectionnée au premier plan dans l'affichage superposé. Les autres courbes d'enveloppe apparaissent en transparence, en arrière-plan.

- L'enveloppe de volume apparaît en rouge.
- L'enveloppe du filtre apparaît en jaune (à condition que le filtre soit activé).
- L'enveloppe de densité apparaît en bleu clair (*réponse impulsionnelle synthétisée* seulement).

Note : Pour passer d'un mode de courbe d'enveloppe à un autre, vous pouvez également utiliser le menu déroulant situé à gauche du panneau de paramètres horizontal, situé sous la fenêtre d'enveloppe.

N'oubliez pas que nous utilisons ici le mot "mode" afin de simplifier la compréhension. Il est évident que Space Designer visualise et utilise jusqu'à trois enveloppes discrètes simultanément.

Reverse

Il suffit de cliquer sur ce bouton pour inverser la réponse impulsionnelle et ses enveloppes, ce qui permet de créer facilement des effets de réverbération à l'envers, et d'accéder à des options assez inhabituelles de traitement sonore. Pour annuler cette inversion, il suffit de cliquer de nouveau sur le bouton Reverse.

Lorsque vous inversez la réponse impulsionnelle, vous utilisez d'abord la fin de l'échantillon au lieu de son début. Du coup, il vous faudra peut-être utiliser des valeurs de prédélai (Pre-Delay) plus faibles, voire négatives lorsque vous utilisez l'inversion.

Zoom to Fit/Boutons A et D

Comme son nom l'indique, ce paramètre permet d'agrandir la visualisation de la forme d'onde de la réponse impulsionnelle de façon à utiliser tout l'espace disponible dans la fenêtre d'enveloppe. Du coup, l'affichage suit toutes les modifications de durée d'enveloppe.

La fonction de Zoom est directement liée au mode d'enveloppe sélectionné : l'apparence obtenue par la fonction *Zoom to Fit* sera différente en fonction du mode de visualisation d'enveloppe activé.

Les boutons *A* et *D* situés à proximité du paramètre *Zoom to Fit* servent à intervenir sur les portions d'Attack et de Decay de l'enveloppe en cours de sélection. Ces boutons *A* et *D* ne sont disponibles que pour les enveloppes de volume et de filtre. Pour activer le mode de visualisation désiré, il suffit de cliquer sur le bouton approprié.

La petite *vignette* indique la portion du fichier de réponse impulsionnelle visible dans la fenêtre d'enveloppe.

Ne cochez aucun des boutons pour revenir à la visualisation standard, non zoomée.

Zoom to Fit ne provoque de changement visible que lorsque l'enveloppe sélectionnée est plus petite que la visualisation générale de la fenêtre d'enveloppe.

Volume Envelope

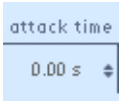
Init Level

Ce paramètre permet de définir le niveau initial (niveau de début) de la phase d'attaque de la réponse impulsionnelle/de la réverbération. Il s'exprime sous la forme d'un pourcentage du volume "full scale" (maximal) du fichier de réponse impulsionnelle. La phase d'attaque est (généralement) le point le plus fort de la réponse impulsionnelle.

Le paramètre *Init Level* devrait être réglé à *100%* pour assurer un niveau maximal sur les premières réflexions, mais, évidemment, utilisez vos oreilles et les indicateurs de niveau de façon à obtenir des niveaux de signal et une qualité audio optimaux.

Pour modifier cette valeur, vers le haut ou vers le bas, vous pouvez soit procéder de façon graphique, dans la fenêtre d'enveloppe (le gros point à gauche), ou en cliquant sur les chiffres, puis en maintenant enfoncé le bouton de la souris faire glisser le curseur de la souris vers le haut/bas.

Attack Time



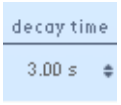
Ce paramètre permet de modifier le niveau de la phase d'attaque de la réponse impulsionnelle en fonction du temps. Ses valeurs s'expriment en secondes, la valeur maximale possible étant celle déterminée par le paramètre *Length* (voir "Length" à la page 133).

Le paramètre *Attack Time* détermine la durée à l'issue de laquelle commence la phase de retombée (decay) de l'enveloppe de volume.

L'ajustement de sa valeur, vers la gauche ou vers la droite, peut s'effectuer graphiquement dans la fenêtre d'enveloppe (le gros point vers le bas, sur le segment central), ou en cliquant sur les chiffres, puis en maintenant enfoncé le bouton de la souris faire glisser le curseur de la souris vers le haut/bas.

Notez que le total temps d'attaque + durée de decay est égal à la durée totale du fichier de réponse impulsionnelle (déterminée elle-même par le paramètre Length, comme expliqué au § "Length" à la page 133), à moins de raccourcie la durée de Decay.

Decay Time



Ce paramètre permet de modifier le niveau de la phase de decay (retombée) de la réponse impulsionnelle en fonction du temps. Ses valeurs s'expriment en secondes, la valeur maximale possible étant celle déterminée par le paramètre *Length* (voir "Length" à la page 133).

L'ajustement de sa valeur, vers la gauche ou vers la droite, peut s'effectuer graphiquement dans la fenêtre d'enveloppe (le gros point vers le bas, sur le segment central), ou en cliquant sur les chiffres, puis en maintenant enfoncé le bouton de la souris faire glisser le curseur de la souris vers le haut/bas.

Mode Volume Decay

Vous disposez de deux options—*Exp* (Exponentiel) et *Lin* (Linéaire).

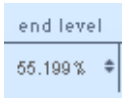
Le signal de sortie du générateur d'enveloppe est mis en forme selon une fonction exponentielle lors de la phase de decay (retombée). Si la phase de decay est réglée sous forme de ligne droite, le résultat sera d'une forme exponentielle, donnant une impression de retombée naturelle.

Si vous avez sélectionné *Lin*, aucune mise en forme n'est effectuée.

Une courbe de type *Exp* (exponentielle) donne une fin de réverbération d'un son beaucoup plus naturel.

Cliquez sur le bouton désiré pour activer le mode correspondant.

End Level
Ce paramètre sert à déterminer le niveau de fin. Il s'exprime sous la forme d'un pourcentage de l'enveloppe de volume générale—la valeur par défaut de *End Level* est de *0,000%*. Pour cette valeur, la réverbération s'interrompt brutalement, ce qui est très pratique pour les effets de réverb avec porte (réverbération + noise gate).



Pour modifier la valeur de ce paramètre, en plus ou en moins, vous pouvez procéder de façon graphique, dans la fenêtre d'enveloppe (en agissant sur le gros point situé en bas à droite), ou cliquer sur les chiffres, puis en maintenant enfoncé le bouton de la souris faire glisser le curseur de la souris vers le haut/bas.

Les points de forme de courbe pour les niveaux d'attaque et de decay
Vous trouverez sur la courbe représentée dans la fenêtre d'enveloppe deux petits points dans la portion d'attaque de la courbe d'enveloppe de volume. Une ligne verticale sépare les portions d'attaque et de decay de l'enveloppe. Vous trouverez également deux petits points dans la portion de decay (retombée) de l'enveloppe—à la droite de la ligne verticale. Ce sont les *points de forme de courbe pour les niveaux d'attaque et de decay*.

Les points de forme de courbe font partie de la courbe d'enveloppe elle-même : vous pouvez donc les considérer, si vous le désirez, comme des "poignées" d'enveloppe. Déplacer ces points verticalement ou horizontalement modifiera la forme de la courbe d'enveloppe. Pour modifier les emplacements des points de forme de courbe, il suffit de cliquer dessus, puis de les faire glisser en maintenant enfoncé le bouton de la souris.

Vous pouvez également modifier la forme de la courbe en cliquant directement sur l'enveloppe, puis en faisant glisser.

Enveloppe du filtre

La représentation de l'enveloppe de filtre, avec les points et les paramètres de l'enveloppe de filtre en dessous. Le gros point central indique et détermine simultanément l'emplacement du point de fin de l'attaque (et le point de début de decay) et les paramètres Break Level. Le gros point dans le coin droit définit simultanément le point de fin de decay et les paramètres End Level. N'oubliez pas que les petits points dans les portions d'attaque et de decay de l'enveloppe correspondent aux paramètres de *forme de courbe*—ils servent notamment à créer des courbes.

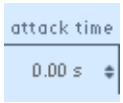
Le sélecteur *Filter On* doit être activé, ou les commandes relatives à l'enveloppe de filtre abordées ci-dessus n'auront aucun effet. L'enveloppe de filtre n'est disponible que si le filtre est activé.

Init Level
Ce paramètre permet de définir la valeur initiale de fréquence de coupure de l'enveloppe de filtre, exprimée en Hertz.

Évidemment, il faut utiliser vos oreilles et vos vumètres pour vous assurer que les niveaux de filtre (et de signal), ainsi que la qualité tonale désirée, sont appropriés.

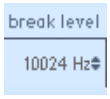
Vous pouvez augmenter ou diminuer la valeur de ce paramètre graphiquement, dans la fenêtre d'enveloppe (gros point à gauche), ou cliquer sur les chiffres, puis en maintenant enfoncé le bouton de la souris, faire glisser le curseur de la souris vers le haut/bas.

Attack Time
Ce paramètre détermine la durée nécessaire pour atteindre la valeur de Break Level (voir ci-dessous). Pour modifier la forme de la courbe d'attaque de filtre, utilisez les paramètres des *points de forme de courbe* correspondants.



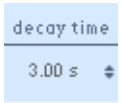
La somme des valeurs des paramètres *Filter Attack* et *Decay Time* est égal à la durée totale de la réponse impulsionnelle, qu'elle soit synthétisée ou échantillonnée (déterminée par le paramètre Length, voir "Length" à la page 133), à moins de réduire la durée de Decay.

Break Level
Ce paramètre détermine la valeur maximale de fréquence de coupure du filtre atteinte par l'enveloppe. Il agit également comme point d'inflexion entre les phases d'attaque et de decay de toute l'enveloppe de filtre. Autrement dit, lorsque ce niveau est atteint après la phase d'attaque, la phase de Decay commencera.



Note : Vous pouvez créer des effets de balayage de filtre intéressants en réglant le paramètre *Break Level* sur une valeur inférieure à celle du paramètre *Init Level*.

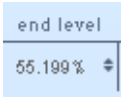
Decay Time
Ce paramètre détermine la durée nécessaire (après le point *Break Level*) pour atteindre la valeur *End Level*. Pour modifier la forme de la courbe de Filter Decay, agissez sur les paramètres des *points de forme de courbe de Filter Decay*.



La somme des valeurs des paramètres *Filter Attack* et *Decay Time* est égal à la durée totale de la réponse impulsionnelle, qu'elle soit synthétisée ou échantillonnée (déterminée par le paramètre Length, voir "Length" à la page 133), à moins de réduire la durée de Decay.

End Level

Ce paramètre sert à régler la valeur de fréquence de coupure de fin du filtre. Il s'exprime sous forme de pourcentage par rapport à l'enveloppe globale du filtre. Si vous réglez ce paramètre sur 0, le filtre reste "ouvert" pendant toute la fin du signal réverbéré (en supposant que le filtre est configuré en mode "Low Pass", *6 dB* ou *12 dB/octave*).

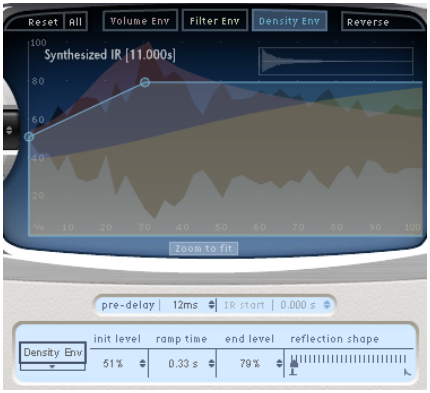


Les points de forme de courbe Filter Attack et Decay

Sur la courbe d'Attack visualisée dans la fenêtre d'enveloppe, apparaissent deux points dans la portion d'attaque de l'enveloppe globale de filtre. Le point de *Break Level* (un point plus gros) sépare les portions d'attaque et de decay de l'enveloppe. On dénombre également deux points dans la partie de Decay de l'enveloppe—à droite du point de *Break Level*. Ce sont les paramètres des points de forme de courbe relatifs à l'attaque du filtre (*Filter Attack*) et à la courbe de Decay (*Decay Curve*).

Ils s'utilisent comme les points de forme de la courbe d'enveloppe de volume, mais évidemment, ils servent à intervenir sur l'enveloppe du filtre. Pour plus d'informations, veuillez vous référer au "Les points de forme de courbe pour les niveaux d'attaque et de decay" section, on page 141.

Density Envelope



Lorsque vous synthétisez des réponses impulsionnelles artificielles, Space Designer offre une fonction permettant de simuler le son des paquets de premières réflexions au sein du son global de la réverbération. Cet effet est obtenu par l'utilisation d'une enveloppe en forme de rampe, qui sert à modifier dynamiquement la densité de la simulation des premières réflexions.

Les paramètres Density peuvent servir en même temps que le filtre pour affiner la qualité sonore de vos réverbérations.

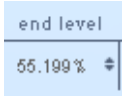
N'oubliez pas que l'enveloppe de densité (Density Envelope) n'est disponible que lorsque vous vous trouvez en mode de réponse impulsionnelle synthétisée.

Init Level
Ce paramètre agit sur la densité (nombre moyen de réflexions pendant une période donnée) du champ diffus de la réverbération. L'enveloppe de densité permet de contrôler dans le temps à la fois les paramètres *Initial* et *Density End* (*Init* et *End Level*). Si vous réduisez les niveaux de densité, vous obtenez des schémas de réflexion audibles, avec des échos séparés tout à fait discernables.

Pour modifier les valeurs de ce paramètre, vous pouvez soit procéder graphiquement dans la fenêtre d'enveloppe, soit cliquer sur les chiffres, puis en maintenant enfoncé le bouton de la souris faire glisser le curseur de la souris vers le haut/bas.

Ramp Time
Ce paramètre permet d'intervenir sur la durée séparant les niveaux *Initial Density* et *End Density*. Pour modifier les valeurs de ce paramètre, vous pouvez soit procéder graphiquement dans la fenêtre d'enveloppe, soit cliquer sur les chiffres, puis en maintenant enfoncé le bouton de la souris faire glisser le curseur de la souris vers le haut/bas.

End Level
Comme ci-dessus, sauf que ce paramètre permet d'intervenir sur la fin de la réverbération. Si vous sélectionnez une valeur trop basse pour le paramètre *End Level* (End Density), la fin de la réverbération manquera de progressivité. Vous remarquerez également peut-être que le spectre stéréo est affecté par des valeurs basses. Pour modifier les valeurs de ce paramètre, vous pouvez soit procéder graphiquement dans la fenêtre d'enveloppe, soit cliquer sur les chiffres, puis en maintenant enfoncé le bouton de la souris faire glisser le curseur de la souris vers le haut/bas.



Reflection Shape

Les valeurs de ce paramètre, comprises entre *0* et *100*, déterminent la forme (plus ou moins raide) des séries de premières réflexions rebondissant d'un mur à un autre, sur le plafond et sur l'ameublement d'un espace virtuel. Une valeur de *0* donne des séries dotées d'un contour plutôt abrupt (d'où une arrivée brutale des premières réflexions), tandis qu'une valeur de *100* détermine une forme logarithmique, donc une arrivée plus progressive.

Ce paramètre est pratique lorsque vous recréez des salles dont la construction fait intervenir plusieurs matériaux différents. En choisissant correctement ses valeurs, conjointement à celles d'enveloppes, de densité et de premières réflexions, vous pouvez créer des salles virtuelles de pratiquement n'importe quelle forme et matériaux.

Cliquez sur le triangle, puis tout en maintenant enfoncé le bouton de la souris, faites glisser vers la gauche/droite pour régler la valeur désirée.

Paramètres du filtre

La section de filtrage de Space Designer vous permet de contrôler le timbre de la réverbération. Vous pouvez non seulement effectuer votre choix parmi plusieurs types de filtre, mais aussi contrôler la fréquence de coupure du dit filtre par l'intermédiaire d'une enveloppe, indépendante de l'enveloppe de volume. Les modifications apportées au filtre provoquent un nouveau calcul de la réponse impulsionnelle, et non un changement direct de la personnalité sonore de la réverbération.

Filter On/Off

Permet d'activer/désactiver la section de filtrage. Ce paramètre doit se trouver sur *On* si vous souhaitez utiliser un contrôle de filtre ou d'enveloppe de filtre.

Filter Mode

Permet de choisir un des modes de filtres, parmi quatre. Cliquez sur le choix désiré : *LP (lowpass)* avec pente de *6 dB* ou *12 dB*/octave, *BP (passe-bande)* ou *HP (passe-haut)*. Voici quelques explications :

- *6 dB (LP)*—Filtre plutôt brillant, assez universel. Il permet de conserver les aigus sur la plupart des sons, tout en préservant certaines possibilités de filtrage et de contrôle sur le son.
- *12 dB (LP)*—Très indiqué si vous préférez un son plus chaud, sans effets de filtrage drastiques. Ce filtre est très pratique pour "adoucir" le son de réverbérations trop brillantes.
- *BP*—La pente de ce filtre passe-bande est de 6 dB/octave. Il réduit les fréquences situées de part et d'autre de la fréquence centrale d'intervention, laissant la bande médiane intacte.
- *HP*—La pente de ce filtre passe-haut est de 12 dB/octave (filtre à deux pôles). Ce type de filtre réduit le niveau des fréquences situées en dessous de la valeur de fréquence de coupure.

Reso

Selon le mode du filtre sélectionné, le paramètre *Reso* (résonance) accentue les fréquences situées au-dessus, autour ou en dessous de la fréquence de coupure. À mesure que vous augmentez la valeur de *Reso*, le son perd ses graves, et devient plus "fin", plus "petit".

Note : Vous pouvez utiliser le potentiomètre *Reso* pour ajouter une couleur générale de base à votre réverbération, ou pour créer des effets de filtrage sonore plutôt drastiques.

Paramètres des effets

Low Shelving EQ

Comme son nom l'indique (il signifie "plateau grave" en anglais), cet égaliseur agit à partir d'une certaine fréquence, sur les fréquences inférieures à cette valeur. Le potentiomètre *Gain* détermine l'amplitude de l'amplification ou de l'atténuation des fréquences situées sous la valeur de fréquence de coupure (paramètre *Freq*, exprimé en Hertz). Pour modifier ces valeurs, cliquez sur le champ de paramètre ou potentiomètre concerné, puis tout en maintenant enfoncé le bouton de la souris, faites glisser vers le haut ou le bas.

Stereo Spread

Cette fonction applique des informations stéréophoniques supplémentaires à une *réponse impulsionnelle synthétisée*.

Elle n'a aucun effet si vous utilisez un échantillon de réponse impulsionnelle, ou si vous utilisez Space Designer en tant que plug-in mono.

Spread étend la base stéréophonique aux fréquences situées en dessous de la limite déterminée par le paramètre *Xover* (crossover).

Pour une valeur de *Spread* de *0*, aucune information stéréo n'est ajoutée (bien que les informations stéréophoniques contenues dans le signal d'origine et dans sa réverbération soient respectées). Pour une valeur de *100*, la divergence entre canaux gauche et droit est à son maximum.

Le paramètre *Xover* s'exprime en Hertz. Toute réponse impulsionnelle synthétisée passant sous cette valeur de seuil sera traitée lorsque le paramètre *Spread* possède des valeurs supérieures à *0*.

L'effet améliore la largeur subjective du signal, sans perdre les informations de direction présentes dans le signal d'entrée, qui sont normalement situées dans les aigus. Les fréquences graves sont distribuées sur les côtés, ce qui réduit leur présence dans le centre. Du coup, la réverbération enveloppe agréablement le mixage.

Création de réponses impulsionnelles

Cette section expose brièvement les différentes méthodes existant pour créer vos propres fichiers de réponse impulsionnelle afin de les utiliser avec Space Designer.

À propos des réponses impulsionnelles

Les réponses impulsionnelles (Impulse Responses, IR en abrégé) sont des enregistrements (stockés sous la forme de fichiers AIFF, SDII ou WAV) effectués dans des espaces acoustiques. Pour créer une réponse impulsionnelle, on enregistre un signal spécifique (coup de feu, impulsion numérique ou balayage de fréquences) dans la salle désirée, avec les réflexions sonores naturelles qui suivent son émission.

Coup de feu

Les coups de feu sont des sons très forts, ce qui assure un bon rapport signal/bruit sur l'enregistrement. Toutefois, il est difficile de réussir un enregistrement parfait, sans distorsion, sur un coup de feu. Par ailleurs, ce type de son contient peu d'informations dans les graves ou les aigus.

Impulsion numérique

Une impulsion numérique possède, par définition, un spectre fréquentiel très étendu. Pour en créer une dans Logic, il suffit de dessiner un unique échantillon dans un fichier audio ne contenant que du silence, avec le Stylo, dans l'Éditeur d'Échantillons de Logic. Problème de cette méthode : même si elle est rapide, le niveau de sortie est souvent trop faible pour être utilisable. Rien ne vous empêche, toutefois, d'amplifier le signal dans Logic.

Balayages

Le problème des signaux de coups de feu ou d'impulsion numérique est qu'ils délivrent certes un niveau très élevé, mais pendant un laps de temps très court. Une alternative consiste à diffuser, et enregistrer, un balayage audio large bande, en optimisant le niveau d'enregistrement. Vous pouvez par exemple utiliser un signal sinusoïdal de fréquence glissante, couvrant tout le spectre audible.

L'enregistrement d'un balayage sinusoïdal diffusé dans un environnement acoustique est connue sous le nom de "réponse balayage sinus", au lieu de "réponse impulsionnelle".

En appliquant un traitement de déconvolution, le balayage sinusoïdal est supprimé de l'enregistrement de la réponse en balayage sinus, ce qui vous laisse un fichier de réponse impulsionnelle que vous pouvez charger dans Space Designer. Cette méthode de création de réponses impulsionnelles donne souvent une qualité de son de réverbération supérieure.

Utilisation de la fonction de déconvolution

À présent que vous connaissez les réponses en balayage sinus, vous désirez probablement savoir comment procéder pour établir les vôtres. C'est très facile.

Accès à la fonction de déconvolution

La fonction de déconvolution n'est nécessaire que si vous utilisez un enregistrement de réponse en balayage sinus.

Pour accéder à la fonction de déconvolution :

1. Contournez le plug-in, en cliquant sur le bouton *Bypass* situé en haut de la fenêtre du plug-in. Vous économisez ainsi des ressources processeur.

2 Cliquez sur le bouton *Deconvolution*, situé en haut à droite de l'interface graphique de Space Designer. Vous faites ainsi apparaître un dialogue de sélection de fichier.

3 La barre de menu du sélecteur de fichier indique alors *Load Coded Impulse Response for Deconvolution* (Charger réponse impulsionnelle codée pour déconvolution). Cliquez sur *Choisir*, puis sélectionnez l'enregistrement de la réponse en balayage sinus, avec la réverbération naturelle.

4 Le contenu de la barre de menu du sélecteur de fichiers change alors, et indique *Load Testsignal* (Charger signal test). Cliquez sur *Choisir*, puis chargez le fichier audio de balayage sinus original—celui que vous avez diffusé dans la salle lors de l'enregistrement de la réponse.

5 Un message vous demande ensuite où vous désirez enregistrer le fichier audio décodé, et de lui attribuer un nom. Sélectionnez le chemin de fichier désiré et le nom. La nouvelle réponse impulsionnelle est alors calculée.

6 Il est nécessaire de supprimer d'éventuels silences au début et à la fin du nouveau fichier de réponse impulsionnelle, en utilisant un éditeur d'échantillons.

7 Vous pouvez à présent utiliser le fichier dans Space Designer.

À propos de la convolution

Cette section est consacrée aux aspects techniques de la convolution (dans ses applications de réverbération).

Utiliser de la réverbération "artificielle" sur des sons secs est monnaie courante en production musicale sur ordinateur. On peut en effet, grâce à des réverbérations et des délais, simuler des salles de concert, ou tout autre espace acoustique, ou même inventer des sons entièrement nouveaux, reliés ou non à un espace physique déterminé.

Il existe plusieurs méthodes permettant de simuler et de modéliser différentes réverbérations et différents environnements physiques. Une technique récente consiste à enregistrer effectivement l'ambiance acoustique d'une salle, puis à superposer cet enregistre-ment (appelé impulsion) à un autre son. Cette technique s'appelle convolution.

Avant d'aborder la convolution, quelques connaissances de base sont nécessaires à propos de la réverbération elle-même.

Qu'est-ce que la réverbération ?

Pour rester simple, le phénomène de réverbération est provoqué, à la base, par une multitude de retards élémentaires, très courts, qui, combinés entre eux, simulent les rebonds de l'énergie sonore sur les différentes surfaces d'un local.

Avant l'invention des systèmes numériques, les ingénieurs utilisaient différentes techniques pour créer des effets de type réverbéré. En voici quelques exemples :

Chambres réverbérantes—on diffusait le son à réverbérer, par l'intermédiaire d'une enceinte acoustique, dans un local très réfléchissant (carrelé), puis on enregistrait le résultat avec un micro. Certains enregistraient même dans des salles de bain ou des toilettes !

Réverbérations à ressorts ou à plaque. Un dispositif électro-mécanique transformait le signal à réverbérer en vibrations, envoyées dans un réseau de ressorts bandés ou une plaque métallique très fine, correctement tendue. Des phénomènes vibratoires complexes (réflexions, recombinaisons…) se produisaient alors au sein des ressorts ou de la plaque, phénomènes recueillis par des capteurs qui retransformaient ces vibrations en signal électrique : le signal d'effet, mélangé au signal original.

Il existe quelques éléments essentiels pour créer un son réverbérant ; le principal est de se souvenir que la réverbération est simplement l'accumulation d'un nombre important de copies retardées du signal original, simulant les réflexions du son original sur les parois d'une salle.

Dans un plug-in de réverbération, la toute première réflexion (rebond du son sur la première paroi rencontrée dans la salle) recréée correspondent à un retard distinct du signal original. Un autre algorithme gère les premières réflexions suivantes—autrement dit, les premiers rebonds sonores. Pour ce faire, les réflexions (retardées) sont réinjectées à l'entrée du plug-in, et viennent se rajouter au signal original, à un niveau modéré. Il se crée ainsi ce qu'on appelle un effet de filtrage en peigne : les délais très courts provoquent, lors de leur recombinaison avec le signal direct, des creux et des bosses dans le spectre du signal, ce qui crée une courbe de réponse évoquant les dents d'un peigne. Certains harmoniques sont alors mis en avant, d'autres atténués.

Après la toute première réflexion puis les réflexions précoces, les échos se recombinent de façon de plus en plus confuse. Les algorithmes de réverbération artificielle utilisent souvent des filtres passe-bas (d'une fréquence de coupure voisine de 5 kHz) afin d'atténuer les aigus du signal de "champ réverbéré", de façon à éloigner subjectivement le son de la réverbération. En effet, dans le monde réel, les sons aigus transportent peu d'énergie, et sont donc rapidement atténués par la viscosité de l'air : ils ne "portent" pas loin. Ce filtrage des aigus peut également servir à adoucir d'éventuels harmoniques accentués par l'effet de filtrage en peigne susmentionné. Inutile de préciser que l'accentuation d'harmoniques particuliers peut rendre un son de réverbération très artificiel, ce qui peut être le but recherché artistiquement mais dans ce cas de figure, nous sommes loin de la simulation d'une salle !

Notez que tous les plug-ins ou processeurs de réverbération n'offrent pas forcément ces fonctions de filtrage. Une autre approche consiste à réinjecter (feedback) et à avancer (feed-forward) simultanément le même signal, en inversant sa phase, ce qui crée un filtre passe-tout. Avec ce type de filtre/délai, l'effet de filtrage en peigne ne peut se manifester (à cause de l'inversion de la phase du signal feed-forwardé—qui "comble" les fréquences manquantes créées par le filtrage en peigne issu du signal réinjecté). Vous créez ainsi une réverbération "mélangée" (blended).

Les algorithmes de réverbération typiques proposent des paramètres pour :

- Les dimensions de la salle (église, club, placard, salle de bains, etc.),
- La brillance (murs réfléchissants et durs, ou murs plus absorbants recouverts de textile, radicaux, etc.
- Coefficient de feedback ou d'absorption (nombre de personnes, surface de tapis/rideaux… caractéristiques de la salle—déterminant les modalités d'extinction du son).
- Les processeurs de réverbération haut de gamme peuvent également proposer divers paramètres relatifs au filtrage.

Lorsque vous essayez de simuler des salles, n'oubliez pas de prendre en considération les aspects suivants :

- Quelles sont les dimensions de la salle ? Combien de temps mettront les premières réflexions à revenir à vos oreilles ?
- À quoi ressemblent les différentes surfaces dans la salle ? De quel matériau sont-elles faites ? Outre les murs, le plafond et le sol, la salle renferme-t-elle des objets susceptibles de réfléchir les ondes sonores ? Par exemple, des chaises de plastique, des tables, etc.
- Existe-t-il dans la salle des surfaces susceptibles d'absorber le son ? Par exemple, des rideaux, des meubles ou aménagements absorbants tels que des sofas, des coussins… Même la présence de public dans une salle absorbe dans une certaine mesure l'énergie sonore !

Réverbération à convolution

Comme vous le savez déjà, le plug-in Space Designer est une réverbération à convolution. Mais au fait, quel est le principe de fonctionnement de la convolution ? Vous avez déjà appris comment utiliser les paramètres d'effets, et à enregistrer (ou créer) une réponse impulsionnelle, puis à l'utiliser. Il est temps d'aborder l'aspect mathématique sur lequel s'appuie ce traitement.

La convolution est un traitement logiciel plutôt compliqué. Il consiste à partir de chaque échantillon de l'enregistrement de la réponse impulsionnelle d'un local donné, puis à le multiplier par chacun des échantillons du fichier audio correspondant au son qu'on désire placer dans cette salle. Par conséquent, chaque échantillon du signal sonore d'entrée, par exemple une voix à laquelle vous désirez ajouter une réverbération, est multiplié par chaque échantillon composant le fichier audio de la réponse impulsionnelle de la salle.

Par exemple, supposons que le fichier de la réponse impulsionnelle dure 3 secondes, et que le fichier audio que vous désirez "réverbérer" dure une minute, soit 60 secondes. Le nombre de multiplications à effectuer est donc, à 44,1 kHz, de :

3 (secondes—réponse impulsionnelle) × 44.100 (échantillons par seconde) × 60 (secondes—signal audio à réverbérer) × 44.100 (échantillons par seconde)
= 180 × 680.683.500.000
= 122.523.403.030.000 (étonnant, non ?)

Cette multiplication de chaque point de chaque fonction par chaque autre point de l'autre fonction (dans le domaine temporel) s'appelle une multiplication croisée. Elle constitue ce qu'on appelle, dans le domaine fréquentiel, une convolution.

Comme nous sommes sûrs que peu d'entre vous possèdent une maîtrise de mathématiques, contentons-nous de constater qu'il faut une sacrée puissance de calcul pour "convoluer" deux signaux ! Et encore, dans l'exemple précédent, nous nous sommes limités à un fichier audio ne durant que 60 secondes… C'est pour cette raison que l'approche de la réverbération par convolution n'a pas été adoptée à grande échelle : un ordinateur moyen ne dispose pas de la puissance de calcul nécessaire pour calculer tout cela. Jusqu'à aujourd'hui…

La raison pour laquelle nous pouvons aujourd'hui envisager d'effectuer tous ces calculs en temps réel est une opération mathématique connue sous le nom de FFT (Fast Fourier Transform), en français : transformée de Fourier rapide. Dans le cas de filtres (au sens large, le terme "filtre" est tout à fait approprié ici : le signal d'entrée est filtré par la réponse impulsionnelle), avec beaucoup de valeurs non nulles, il est plus facile d'effectuer la convolution dans le domaine spectral. Voici comment :

Si nous voulons "convoluer" notre fonction musicale (autrement dit, le son que vous désirez traiter) avec notre fonction de filtrage (la réponse impulsionnelle), on obtient un autre son : issu du produit de cette convolution, il possède un spectre égal au produit du spectre de la fonction musicale et de celui de la fonction de filtrage.

Autrement dit, les coefficients de Fourier de la convolution peuvent être calculés par simple multiplication de chacun des coefficients de Fourier des fonctions musicale et de filtrage.

Conclusion ?

Connaître les détails mathématiques du processus de convolution n'a pas grande importance. Ce qui est important, c'est de disposer d'une collection bien fournie de réponses impulsionnelles intéressantes—les plus belles réverbérations de cathédrales, le son des meilleurs studios d'enregistrement, des salles de concert les plus célèbres du monde, voire celles de tunnels ferroviaires, de processeurs électroniques de réverbération, ou même les résonances naturelles des corps de certains instruments de musique… La seule limite est votre imagination ! De toute façon, vous pouvez simuler n'importe quel espace acoustique, pour n'importe quel son.

Pour commencer, nous avons créé et inclus avec Space Designer un grand nombre de réponses impulsionnelles : peut-être vous suffiront-elles amplement.

Si vous désirez créer vos propres réponses impulsionnelles, l'Internet est un endroit parfait pour les partager avec d'autres utilisateurs de Space Designer dans le monde entier.

Quelle que soit votre décision—utiliser les réponses impulsionnelles fournies, télécharger celles élaborées par d'autres utilisateurs ou créer les vôtres propres, avec Space Designer, il est facile d'obtenir des réverbérations au son parfait.

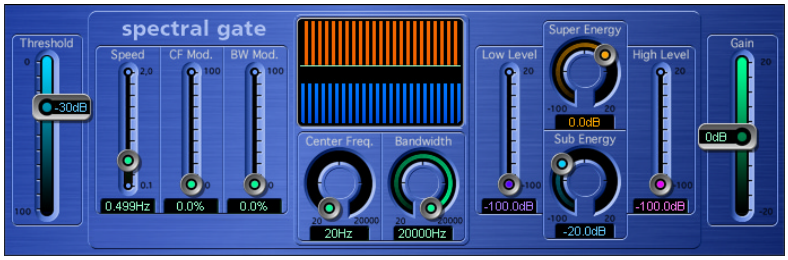
Plug-ins spéciaux

11

Ce chapitre décrit les plug-ins spéciaux de Logic.

Il s'agit entre autres des plug-ins Spectral Gate, Pitch Shifter II, SubBass, Denoiser, Exciter et StereoSpread.

Spectral Gate



Le Spectral Gate permet, en ayant fixé au préalable un niveau de seuil et une bande de fréquence, de séparer d'un côté les fréquences dont le niveau se trouve sous ce seuil, de l'autre les fréquences dont le niveau est supérieur à ce seuil. Il s'appuie pour ce faire sur une transformation de Fourier appliquée à tout le signal. Laissons de côté le jargon technique : le Spectral Gate est un outil permettant de générer des effets de filtres complètement farfelus, impossibles à réaliser avant que ce Plug-In ne voie le jour !

La bande de fréquence que vous désirez traiter est définie par les potentiomètres *Center Freq.* et *Bandwidth*. Elle est extraite du reste du signal via des filtres à pente raide. À l'intérieur de cette bande, le curseur *Threshold* sert à déterminer le seuil en fonction duquel on séparera les fréquences en fonction de leur niveau, au-dessus ou en-dessous. Les fréquences dont le niveau est supérieur au seuil sont rendues audibles via le potentiomètre *Super Energy*, celles dont le niveau est inférieur via *Sub Energy*. De surcroît, le reste du signal d'origine (hormis la bande de fréquences traitée, donc) peut être rajouté au mixage : *Low Level* ajuste le niveau des fréquences inférieures à la limite basse de la bande de fréquences traitée, *High Level* ajuste le niveau des fréquences supérieures à la limite haute.

Cette bande de fréquences peut elle-même être modulée par trois paramètres : *Speed* détermine la fréquence de la modulation, *Center Frequency Modulation (CF Mod.)* définit l'intensité de la modulation de la fréquence centrale, et *Band Width Modulation (BW Mod.)* permet de contrôler la modulation de la largeur de bande.

Le curseur *Gain* permet d'ajuster le niveau du signal d'effet généré.

Pour découvrir les possibilités de ce Plug-In, nous vous suggérons d'utiliser une boucle de batterie. Réglez *Center Frequency* au minimum et *Band Width* au maximum, de façon à traiter tout le spectre audio. Tournez alors le potentiomètre *Super Energy* ou *Sub Energy*, un par un, et jouez un peu avec le potentiomètre *Threshold*. Vous saisirez vite comment les différents niveaux de seuil affectent le son dans les bandes régies par *Super Energy* et *Sub Energy*. Une fois que vous avez trouvé un son qui vous branche (ou même un son tout simplement utile), vous pouvez rétrécir sévèrement la largeur de bande (Bandwidth), augmenter progressivement la fréquence centrale et relever les curseurs *Low Level* et *High Level* de façon à ramener un peu de basses et d'aigus issus du signal original ou, pour des réglages de *Speed* relativement modérés, tournez un peu les potentiomètres *CF Mod.* ou *BW Mod.* Amusez-vous bien !

Pitch Shifter II

La première impression, quand on regarde la fenêtre associée au Pitch Shifter II (effet de transposition), est son minimalisme—les paramètres disponibles sont peu nombreux dans la Vue Éditeur.

Semi Tones sert à régler la transposition, par pas d'un demi-ton, jusqu'à une octave vers le haut ou vers le bas. *Cents* permet d'affiner la transposition cent par cent, soit 1/100 de demi-ton. Le curseur *Mix* sert pour sa part à doser l'équilibre entre signal d'origine et signal traité.

Les boutons *Drums*, *Speech* et *Vocals* servent à choisir trois préréglages de façon à optimiser l'action du plug-in en fonction du type de son traité (batterie, voix parlée ou chantée).

- En position *Drums*, le Groove de la piste d'origine est respecté.
- Sur *Vocals*, l'intonation d'origine reste intacte—*Vocals* convient par conséquent fort bien à tous les signaux de nature harmonique ou mélodique, cordes par exemple.

- Le mode *Speech* représente un compromis entre les deux précédents, il essaie de tenir compte à la fois des aspects rythmique et harmonique du signal, ce qui est très appréciable pour traiter des signaux complexes comme des enregistrements de voix off ou de rap—*Speech* convient aussi à d'autres signaux "hybrides", comme la guitare rythmique par exemple.

Note : Si vous ne savez pas quel mode choisir, *Speech* représente un bon point de départ. Passez d'une option à une autre pour les comparer entre elles et déterminer celle qui convient le mieux à votre signal. Lors de ces écoutes comparatives, pour mieux juger de la qualité, une bonne idée consiste à monter provisoirement le potentiomètre *Mix* jusqu'à 100%. Rappelez-vous que les artefacts ("effets secondaires") du Pitch Shifter sont plus difficiles à percevoir si vous introduisez moins de signal transposé dans le signal d'origine.

Dans l'Affichage des Contrôles du Pitch Shifter II vous pouvez créer vos propres préréglages, en utilisant les paramètres *Delay* et *Crossfade*. Ces paramètres ne sont disponibles que si vous avez choisi l'option Manual dans le menu Timing. Vous pouvez aussi choisir l'option Auto ici—le Pitch Shifter créera alors des préréglages automatiquement, en analysant le signal entrant. Le paramètre *Stereo Link* permet d'inverser les signaux des canaux stéréo, le traitement du canal droit se répercutant sur le gauche et inversement.

Vocal Transformer

Le plug-in *Vocal Transformer* permet de manipuler des pistes de voix de différentes façons. Vous pouvez par exemple transposer globalement la hauteur d'une ligne vocale, diminuer l'étendue (ambitus) de la mélodie, ou la renverser (effet miroir). Avantage de Vocal Transformer : il permet de respecter les formants des voix. Autrement dit, peu importe ce que vous faites subir à la mélodie originale, la voix sonne toujours de façon naturelle. Vous pouvez aussi choisir de décaler les formants, de façon à transformer une voix grave en voix "Tic et Tac", sans toucher à la hauteur originale.

Le plug-in *Vocal Transformer* convient bien à des effets vocaux plutôt extrêmes. Les meilleurs résultats sont obtenus sur des signaux monophoniques—y compris des pistes d'instruments monophoniques. Le plug-in n'est pas conçu pour traiter des signaux polyphoniques (un chœur sur une même piste, par exemple) ou des accords.

Le *Vocal Transformer* possède deux modes de fonctionnement : *normal* et *Robotize*.

La fonction *Robotize* sert à augmenter/diminuer l'ambitus de la mélodie, à la ramener à une même note (si tant est qu'on puisse encore parler de mélodie…) ou à lui faire subir un effet miroir (renversement). Commençons par expliquer le fonctionnement de Vocal Transformer lorsque le mode *Robotize* est désactivé.

Paramètres Pitch, Formant et Mix

Mix permet de doser l'équilibre signal original/signal d'effet.

Note : Pour mieux se rendre compte de ce que fait le plug-in, il est utile d'écouter le signal original en arrière-fond. Pour ce faire, une valeur de Mix d'environ 75% suffit.

Le paramètre *Pitch* permet de transposer la hauteur du signal, jusqu'à deux octaves vers le haut ou vers le bas, par pas d'un demi-ton. Les hauteurs reçues sont représentées par une ligne verticale qui se déplace.

Note : D'un point de vue harmonique, les transpositions les plus utiles sont d'une quinte vers le haut (*Pitch* = +7), d'une quarte vers le bas (*Pitch* = –5) ou d'une octave vers le haut ou vers le bas (*Pitch* = ±12).

Lorsque vous modifiez la valeur du paramètre *Pitch*, écoutez bien : les formants ne changent pas.

Note : Les formants sont des régions du spectre présentant une accentuation caractéristique. Liés généralement aux propriétés physiques de cavités résonantes faisant partie de la source sonore (corps d'un instrument, larynx d'un chanteur…), ces régions accentuées dans le spectre ne bougent pas quelle que soit la note émise. Ce sont les formants qui permettent de reconnaître le timbre spécifique d'un instrument ou d'une voix humaine.

Le paramètre Pitch sert à modifier la hauteur d'une voix, et non son caractère. Si vous spécifiez des valeurs de Pitch négatives (transposition vers le bas) pour une voix de femme de registre soprano, vous pouvez la transformer en voix de registre alto sans pour autant changer le caractère spécifique de la voix de la chanteuse ainsi transposée.

Le paramètre Formant décale les formants, tout en maintenant la hauteur si vous le désirez (vous pouvez aussi laisser la hauteur varier). Si vous réglez ce paramètre sur des valeurs positives, le chanteur se met à ressembler à Tic et Tac. Si vous baissez les valeurs, vous récupérer une voix évoquant celle de Darth Vader dans La Guerre des Étoiles.

Note : Si vous réglez *Pitch* sur 0 demi-tons, *Mix* sur 50% et *Formant* sur +1 (le mode *Robotize* étant désactivé), vous placez un deuxième chanteur (avec une plus petite tête) près du chanteur original. Tous deux chanteront avec la même voix, un chœur à deux en quelque sorte (ou doublage de voix). Cet effet est très apprécié, et se contrôle facilement via le paramètre *Mix*.

Robotize

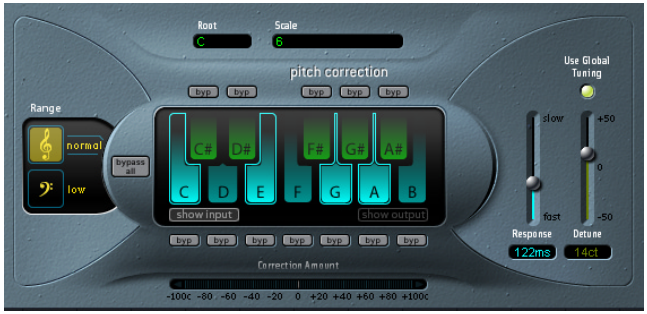
Si vous activez le mode *Robotize*, l'effet de Vocal Transformer permet d'augmenter ou de diminuer l'étendue de la mélodie, dans un rapport fixé par la valeur du paramètre *Tracking*.

Note : Les quatre sélecteurs *–1, 0, 1* et *2* servent à régler directement le curseur *Tracking* à des valeurs de –100%, 0%, 100% et 200%, ce qui est plus pratique pour définir la valeur du paramètre dans les plages intéressantes.

- Pour une valeur de 100% (sélecteur sur 1), l'ambitus original de la mélodie. Pour des valeurs supérieures, l'ambitus augmente, pour des valeurs inférieures, il diminue.
- Pour une valeur de 200% (sélecteur sur 2) les intervalles sont doublés.
- Si vous réduisez la valeur à 0% (sélecteur sur 0), vous obtenez des résultats intéressants, en ce sens que chaque syllabe de la partie vocale se retrouve alors chantée à la même hauteur. Des valeurs modérées transforment la mélodie chantée en "lecture" des paroles.
- Pour une valeur de –100% (sélecteur sur –1), les intervalles sont renversés (effet miroir).

Le paramètre *Pitch Base* sert à transposer la note que "suit" le paramètre Tracking—par exemple, la note "parlée" si vous avez réglé Tracking sur 0%.

Pitch Correction



Le plug-in Pitch Correction permet de corriger la hauteur de pistes audio. Les problèmes de justesse surviennent fréquemment lorsqu'on enregistre des voix chantées, et le plug-in Pitch Correction sert justement à les résoudre facilement. Les "effets secondaires" apportés par ce traitement sont très réduits, et restent quasiment inaudibles tant que les corrections restent modérées, et l'articulation originale est préservée. Si vous devez appliquer de grands intervalles de transposition pour obtenir une hauteur fixe, les effets secondaires deviennent audibles, et créent un son intéressant, rappelant celui de la voix de Cher dans "Believe". Vous pouvez choisir n'importe quelle gamme comme grille de quantisation des hauteurs musicales : les notes corrigées car non justes seront "recalées" sur cette grille. Le clavier situé au centre de la fenêtre du plug-in sert à définir la gamme qui servira de grille de quantisation des hauteurs.

Note : Les enregistrements polyphoniques (chœurs sur une seule piste) et les signaux très percussifs dont le spectre comporte des portions de bruit assez prononcées ne peuvent pas se voir corrigés à une hauteur spécifique. Malgré ce problème, n'hésitez pas à essayer le plug-in sur des pistes de batterie !

Principe de fonctionnement

L'algorithme qu'utilise le plug-in Pitch Correction est optimisé pour des transpositions de faible amplitude. Il est basé sur un principe voisin de celui d'accélération/ralentissement d'une bande magnétique audio afin d'assurer une hauteur correcte de la voix. Si vous obligez l'algorithme à corriger des intervalles assez étendus, vous créez un effet spécial.

Range

Le paramètre *Normal/Low* détermine la plage de hauteurs dans laquelle vous désirez chercher les notes demandant correction. Il suffit de sélectionner *Normal* ou *Low* pour votre piste. *Normal* est la tessiture par défaut et fonctionne bien dans la majorité des enregistrements audio. *Low* ne doit être utilisé que pour des enregistrements audio contenant des fréquences extrêmement basses (inférieures à 100 Hz) pouvant empêcher la détection de hauteur de fonctionner correctement. Ce paramètre n'affecte pas le son, mais sert à optimiser le suivi des notes dans la plage de hauteurs "cible".

Clavier

L'élément central du plug-in est son *clavier* de 12 notes. Le clavier sert à gérer les notes constituant la grille de quantisation des hauteurs. Lorsque vous ouvrez le plug-in pour la première fois, toutes les notes de la gamme chromatique sont sélectionnées. Autrement dit, chaque note entrante sera, éventuellement, transposée de façon à "coller" au demi-ton le plus proche de la grille. Si le chanteur ne chante vraiment pas juste, certaines de ses notes seront mal détectées, et donc "corrigées" sur le demi-ton d'à côté ! Par exemple, s'il devait chanter un mi, mais que son mi était très proche d'un mi bémol, le plug-in le corrigera en un mi bémol juste, mais qui n'a rien à faire dans la mélodie de votre chanson ! Si vous ne voulez pas de mi bémol dans votre chanson, il suffit de désactiver la touche correspondante dans le clavier. Du coup, le plug-in jugera que la note "juste" la plus proche est un mi, et non un *mi b* ou un *ré*, et transposera la note de façon à en faire un *mi* juste.

Note : Ces paramètres s'appliquent à toutes les octaves. Il est impossible de définir une gamme de correction différente pour chaque octave.

Show Input/Output

Ces deux boutons situés sous le *clavier* affichent respectivement la hauteur du signal d'entrée et de sortie, sur les notes du clavier. Vous avez ainsi un aperçu en temps réel des deux signaux, celui d'origine et celui corrigé.

Gammes programmables (Root et Scale)

Cliquer sur le champ *Scale* (gamme) permet de choisir différentes grilles de quantisation de hauteur. La gamme que vous définissez manuellement en cliquant sur les touches du clavier s'appelle User Scale (gamme utilisateur). La valeur par défaut est la gamme chromatique (Chromatic). Les autres noms de gammes sont très parlants. Si vous n'êtes pas sûr des intervalles utilisés dans telle ou telle gamme, sélectionnez-la puis examinez attentivement les valeurs apparaissant dans la grille du clavier à l'écran. Vous pouvez modifier n'importe quelle note de la gamme en cliquant sur la touche correspondante sur le clavier—ces ajustements effaçant les paramètres de gamme utilisateur User Scale) en cours.

Note : Il n'existe qu'une seule *gamme utilisateur (User Scale)* par morceau. Vous pouvez toutefois créer plusieurs gammes utilisateur, et les enregistrer sous forme de fichiers de Réglages du plug-in Pitch Correction.

La gamme *Drone* utilise une grille de quantisation à la quinte, et la gamme Single ne définit qu'une seule note. Bien sûr, ces deux gammes ne sont pas conçues pour donner des lignes de chant réalistes, mais bien en tant qu'effets spéciaux intéressants. Si c'est ce que vous recherchez, n'oubliez pas de les essayer !

Le paramètre *Root* vous permet de sélectionner la note fondamentale de la gamme (sauf pour les gammes User et Chromatic, dépourvues de note fondamentale (none)). Vous pouvez transposer librement les gammes majeures et mineures, ainsi que les gammes portant le nom d'accords.

Bypass

Les petits sélecteurs de bypass (*byp*) situés au-dessus des touches vertes (noires) et sous les touches bleues (blanches) permettent d'exclure les notes de la correction. Cette possibilité est très appréciable sur les "blue notes" (notes expressives, mais pas strictement justes, provoquant une ambiguïté majeur/mineur). Vous le savez sans doute, une des différences les plus importantes entre la gamme de do mineur et celle de do majeur réside dans le mi bémol et le si bémol, au lieu respectivement d'un mi naturel et d'un si naturel. Les chanteurs de blues glissent entre ces notes, créant ainsi un sentiment d'incertitude, de tension entre les gammes. Les sélecteurs de bypass permettent d'exclure telle ou telle touche de la correction, ce qui laisse leur hauteur telle quelle.

Bypass All

Si l'option *Bypass All* est active, le signal d'entrée passera sans aucun traitement ni correction. La fonction *Bypass All* est très utile pour les correction de hauteur ponctuelles utilisant le système d'automation de Logic. Contrairement au bouton Bypass normal du plug-in, *Bypass All* est optimisé pour permettre une commutation bypass inaudible dans toutes les situations.

Note : Vous vous apercevrez vite que les corrections les plus efficaces se limitent aux notes possédant la plus importante gravité harmonique. Par exemple, sélectionnez une gamme de type sus 4 et entrez comme note Root celle définissant la tonalité du morceau. Vous limitez ainsi la correction de hauteur à la note fondamentale, la quarte et la quinte de la gamme. Sélectionnez Bypass pour toutes les autres notes. Du coup, seules les notes les plus importantes, les plus sensibles, seront corrigées, tandis que les autres resteront telles quelles.

Accord de référence (Reference Tuning)

Les réglages accessibles via *Fichier* > *Réglages Song* > *Accord* déterminent la référence d'accord pour tous les instruments logiciels. Si vous activez *Use Global Tuning* dans la fenêtre Pitch Correction, les réglages *Global Tuning* seront utilisés pour le traitement de correction. Si ce paramètre est désactivé, vous pouvez utiliser librement cette section pour définir l'accord de référence de votre choix, en cents.

Note : Des accords différents de l'accord d'origine de l'instrument logiciel peuvent être intéressants, si vous désirez corriger individuellement les notes de tel ou tel chanteur dans un chœur. Si vous traitiez toutes les voix séparément, en obtenant un accord impeccable, l'effet de chœur serait partiellement perdu. Vous pouvez éviter ce problème en désaccordant intentionnellement (et très légèrement) les corrections elles-mêmes, en modifiant l'accord de référence.

Response

Le paramètre *Response* détermine la rapidité avec laquelle la voix atteint la hauteur "corrigée". Les chanteurs utilisent souvent des techniques de portamento et de glissés d'une note à l'autre. Si vous choisissez une valeur trop élevée de *Response*, les portamento les plus élégants se transforment en passages par demi-tons assez brutaux, mais l'intonation sera parfaite ! Si la valeur du paramètre *Response* est trop basse, la hauteur du signal de sortie ne pourra pas changer assez rapidement. La réponse des changements de hauteurs est indiquée en millisecondes. La valeur optimale de ce paramètre dépend du style et du vibrato du chanteur, du tempo du morceau, et de la qualité expressive de l'interprétation d'origine.

Correction Amount

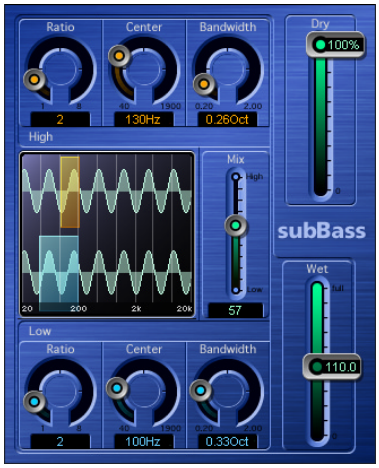
L'amplitude de la correction de hauteur est indiquée dans l'affichage horizontal. Surveillez bien cet affichage, car il possède deux utilisations intéressantes. D'une part, il permet de mieux comprendre le fonctionnement interne de l'algorithme, et de modifier intelligemment la valeur du paramètre *Response*. D'autre part, vous pouvez l'utiliser pour discuter (et optimiser) l'intonation vocale d'un chanteur pendant une séance d'enregistrement.

Automation

Comme presque tous les plug-ins Logic, *Pitch Correction* est entièrement automatisable. Autrement dit, vous pouvez automatiser les valeurs des paramètres *Scale* et *Root* afin de mieux suivre les harmonies du morceau. Il suffit de sélectionner le mode d'automations désiré (*Touch* ou *Write*) pour la piste, puis de modifier, via les touches à l'écran, les valeurs des paramètres Scale et Root en cours de lecture. Selon la qualité de l'intonation originale, intervenir sur Scale peut suffire. Dans les cas plus compliqués, il faudra sans doute intervenir de façon plus énergique sur les paramètres *Scale* et *Root*.

Note : Il est impossible de modifier les notes de la gamme de correction par l'intermédiaire de notes MIDI.

SubBass



Ce plug-in *génère* des portions de signal harmoniques dans une bande de fréquence qui est inférieure au signal d'entrée duquel elle est dérivée, c. à. d. une "basse artificielle".

Attention : ce traitement est un véritable "tueur" de haut-parleurs !

Optez pour des niveaux de travail modérés, et n'essayez jamais de reproduire des fréquences très graves avec des haut-parleurs qui en sont incapables. Ne tentez jamais de forcer un haut-parleur à délivrer ces bandes de fréquences avec un EQ.

L'utilisation la plus simple du plug-in *SubBass* est comme simple "octaveur", identique aux pédales d'effets pour basses électriques. Un simple circuit de division de fréquences sur de telles pédales d'Octaveur nécessite un son d'entrée monophonique avec une hauteur clairement définie. Les Octaveurs ne sont généralement capables de produire qu'un signal de sortie qui sonne une ou deux octaves plus bas que le signal d'entrée. Une octave est une division de fréquence par 2. Un rapport (ratio) de 4 signifie deux octaves, et un rapport de 8 égale trois octaves.

Contrairement au Pitch Shifter, la forme d'onde du signal synthétisé par le *SubBass* n'a rien à voir avec la forme d'onde du signal d'entrée. Sa forme est sinusoïdale, mais une onde sinusoïde pure est rarement réalisable (ou audible) dans un arrangement complexe. Elle est mixée avec le signal d'origine. La balance de mixage est définie par le paramètre *Mix*.

Le SubBass crée deux signaux graves, dérivés de deux parties librement définissables de l'audio entrant. Cela signifie que le traitement n'est pas limité aux sources monophoniques avec une hauteur précise, mais s'applique aussi aux signaux mixés complexes. *Center High* et *Center Low* définissent la fréquence centrale de la bande à partir de laquelle le signal transposé sera dérivé. La bande passante (*Bandwidth*) des bandes analysées se règle via des paramètres dédiés.

Au sein de ces bandes de fréquences, le signal filtré doit avoir une hauteur raisonnablement stable, de façon à être correctement analysé. Le graphique montre les bandes de fréquences d'une "Boom Box", qui transpose deux bandes de fréquences, espacées d'une quinte, d'une octave chacune. Si les fréquences analysées choisies sont un petit peu plus hautes, le plug-in SubBass jouera ces fréquences, tout à fait comme un bassiste doublant les notes basses d'un guitariste.

Concrètement, des bandes passantes resserrées amènent les meilleurs résultats car elles évitent des intermodulations indésirables. Réglez *Center High* une quinte plus haut que *Center Low*, ce qui veut dire un facteur de 1,5 pour *Center Frequency*. Dérivez l'infra-basse à synthétiser de la portion de basse (seulement) présente dans le signal, et transposez d'une octave seulement dans chacune des deux bandes (*Ratio* = 2). Ne saturez pas le traitement, pour éviter toute distorsion. Si vous constatez (entendez) des "creux" de fréquences, bougez les *Center Frequency*, ou élargissez un peu la bande passante (*Bandwidth*).

Soyez prudent avec le *SubBass* ; et comparez le superbe résultat de vos synthèses sonores… avec d'autres productions.

Denoiser

Le *Denoiser* élimine ou réduit le bruit de fond des enregistrements.

Paramètres du Denoiser

Threshold

Cette valeur permet d'adapter le processus pour qu'il corresponde au niveau de bruit de fond de la source audio.

Conseil : Trouver un passage ne contenant (presque) que du bruit de fond, et réglez le Seuil afin que seuls les signaux de ce volume soient éliminés.

Reduce

Vous déterminez ici, à quel niveau le bruit de fond doit être réduit. Théoriquement, un CD a un rapport signal/bruit maximum de 96 dB. Chaque tranche de 6 dB revient à doubler ou réduire de moitié le volume.

Si le bruit de fond de votre enregistrement est très élevé (des enregistrements à partir de cassette par ex. peuvent dépasser –68 dB), vous devriez être satisfait de réductions comprises entre 83 et 78 dB, si vous ne constatez pas d'effets secondaires audibles. Après tout vous aurez réduit le bruit de plus de 10 dB, ce qui est moins de la moitié du volume…

Noise Type

Le bruit de fond peut contenir principalement des fréquences hautes ou basses :

- La valeur 0 signifie bruit blanc (distribution neutre et égale de fréquence dans chaque largeur de bande mesurée en Hz).
- Avec des valeurs positives (au-dessus de 0), vous réduisez surtout le bruit rose, qui contient plus de basses (son plus chaud et plus profond, ou distribution égale de fréquences dans chaque largeur de bande mesurée en pourcentage d'intervalles musicaux).
- Avec des valeurs négatives (en dessous de 0), vous réduisez surtout le bruit bleu, qui contient plus de sifflantes (son aigu et agressif).

Smoothing

Le Denoiseur fonctionne sur la base de l'analyse de la Transformée de Fourrier (FFT) pour reconnaître les bandes de fréquences de niveau inférieur et de moindre richesse harmonique. Il réduit ensuite ces bandes de la quantité de dB souhaitée. En principe, cette méthode n'est jamais exacte, car des fréquences avoisinantes sont aussi affectées.

Si vous utilisez le Denoiseur trop agressivement, l'algorithme produira un effet nommé "bruit de verre", qui est vraiment intéressant mais dans la plupart des cas moins désiré que le son existant.

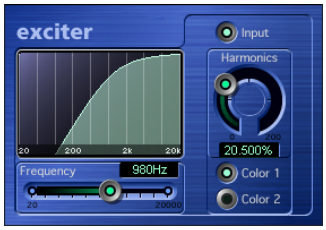
Il existe 3 paramètres pour réduire cet effet en 3 dimensions :

- Time Smoothing
  C'est la forme la plus simple de régulation. Vous pouvez régler ici le temps nécessaire au *Denoiseur* pour atteindre ou arrêter une réduction maximale.
- Frequency Smoothing
  C'est ici que vous réglez la largeur de la bande de fréquence qui "chevauche" des fréquences avoisinantes. Comme nous l'avons vu, ces "voisines" seront également réduites par le réducteur de bruit. Plus précisément : si le *Denoiseur* reconnaît qu'il n'y a que du bruit dans une certaine bande de fréquence, plus le paramètre Frequency Smoothing sera élevé plus les bandes de fréquences voisines seront également modifiées, afin d'éviter le déplaisant "bruit de verre".
- Transition Smoothing
  Ici, vous pouvez régler un facteur pour une transition plus douce du processus de suppression de bruit appliqué aux niveaux de volumes voisins. Plus précisément, si le *Denoiseur* reconnaît qu'il n'y a que du bruit dans une certaine plage de volume, plus le paramètre Transition Smoothing sera élevé plus les valeurs de niveau similaires seront également modifiées, afin d'éviter le fameux "bruit de verre".

L'affichage graphique

Le graphique affiche comment les niveaux de volume les plus bas de votre enregistrement audio (l'idéal c'est que cale corresponde au bruit de fond…) seront réduits.

Exciter



Un Exciter *génère* des portions de fréquences aiguës qui ne sont pas présentes dans le signal entrant. Cela s'apparente un peu à un processus de distorsion non-linéaire, ressemblant aux effets de saturation et de distorsion. Mais à l'inverse de ce type d'effet, le signal distordu est mélangé au signal "brut". De plus, le générateur d'harmonique est alimenté par une version du signal d'entrée ou les fréquences sont soumises à un filtre passe-haut. Ce qui signifie que les harmoniques artificielles ont des fréquences au moins une octave au-dessus de la plus basse fréquence admise à passer par le filtre passe-haut (au moins le double de la fréquence). Dans les plages de fréquences très élevées, l'oreille humaine peut à peine distinguer le signal aigu d'origine, des harmoniques artificielles.

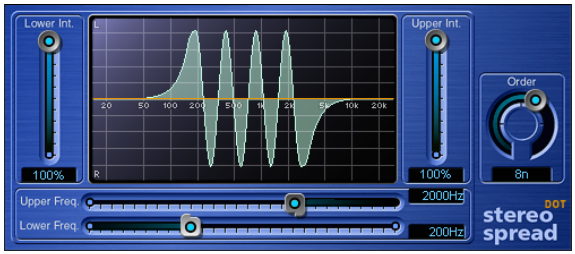
Le paramètre Fréquence de Coupure du filtre passe-haut s'appelle *Frequency*. Le graphique affiche la plage de fréquence utilisée comme signal source pour le traitement. *Harmonics* contrôle le niveau du signal d'effet mélangé avec le signal d'origine. Si vous désactivez *Input*, le signal d'origine ne passera pas par le filtre. Il est conseillé de le désactiver quand vous utilisez le plug-in dans un Objet de Retour de Bus, alimenté par les envois de bus auxiliaires de plusieurs voies de console simultanément, ou lorsque vous voulez écouter le signal d'effet séparément.

Plus vous accordez le filtre vers le bas, plus l'effet produira d'harmoniques, plus les fréquences des harmoniques artificielles seront graves… et moins elles sembleront naturelles.

Vous pouvez choisir entre deux sons caractéristiques de distorsion. *Color 1* est moins dense en spectre que *Color 2*. L'effet de *Color 2* est plus intense, mais induit aussi plus de distorsion d'intermodulation (non)-désirée.

Par principe, des réglages élevés de *Fréquence* et d'*Harmoniques* (Mix) sont préférables, parce que nous ne pouvons distinguer efficacement les fréquences artificielles des fréquences aiguës d'origine. Les Exciters peuvent donner de la "vie" aux enregistrements numériques. Ils sont spécialement bien adaptés aux pistes audio ou les aigus ont plus ou moins disparus. Les Exciters sont très souvent utilisés sur les pistes de guitare.

StereoSpread



Le plug-in "StereoSpread" est un effet standard pour le mastering. Il y a plusieurs façons d'élargir la stéréo de base, comme les algorithmes "Spatial Sound" des appareils de types Ghettoblaster ou "les trucages" avec la phase du signal. Initialement, ils sonnent tous correctement, mais la plupart ont tendance à annuler la réponse des transitoires et la compatibilité mono. StereoSpread, cependant, fonctionne différemment.

StereoSpread suit une méthode simple et évidente : il élargit la stéréo de base en distribuant en alternance un nombre (réglable) de bandes de fréquences au centre de la gamme de fréquence vers les canaux gauche et droit. Ceci augmente considérablement la perception de l'effet stéréo, spécialement quand vous donnez un effet stéréo à des enregistrements monophoniques (sans les faire sonner totalement "étranges").

Paramètres du StereoSpread

Order

Le bouton Order détermine en combien de bandes de fréquences le signal est divisé.

Upper Int.

Ce paramètre contrôle l'intensité de l'élargissement de la stéréo dans les aigus.

Lower Int.

Ce paramètre contrôle l'intensité de l'élargissement de la stéréo dans les basses. Notez que

- l'effet stéréo se manifeste principalement dans les fréquences médium et aiguës, et
- en distribuant des fréquences très graves vers les haut-parleurs gauche et droit, vous allez réduire la distribution d'énergie de chaque HP.

Donc, il est conseillé d'utiliser une valeur de moindre intensité pour les bandes de fréquences graves, et de régler le paramètre "Lower Freq." (voir ci-dessous) aux alentours de 300 Hz (au moins).

Upper Freq.

Règle la limite supérieure de la bande de fréquence la plus élevée à distribuer dans l'image stéréo.

Lower Freq.

Règle la limite inférieure de la bande de fréquence la plus basse à distribuer dans l'image stéréo (voir aussi la note dans la section "Lower Int." ci-dessus).

L'affichage graphique

Le graphique affiche l'ordre sélectionné (c. à. d. en combien de bandes le signal est divisé), et l'intensité de l'effet d'élargissement stéréo dans les bandes de fréquences hautes et basses.

La section supérieure représente le canal gauche, la section inférieure le canal droit, et la gamme de fréquence (comme avec le Fat EQ) affiche les fréquences par ordre croissant de gauche à droite.

Helper

12

Ce chapitre présente les plug-ins de type Helper de Logic.

Il s'agit des plug-ins Test Oscillator, Gain, I/O, Direction Mixer, MultiMeter, Levelmeter et Correlation Meter.

Test Oscillator

Le Test Oscillateur génère une fréquence statique ou un balayage sinusoïdal. Ce dernier étant un spectre de fréquences défini par l'utilisateur pouvant servir à la création de réponses impulsionnelles, destinées à être utilisées avec le Space Designer de Logic (voir "Réverb à Convolution : Space Designer", on page 127). Voici un bref aperçu des paramètres :

Les boutons radio *Waveform* sélectionnent le type de forme d'onde à utiliser pour test la génération sonore. La sélection d'un des boutons générera une oscillation fixe de la forme d'onde sélectionnée. Autres informations à propos de la section *Waveform* :

- Les formes d'onde *carrée* et *aiguille* sont disponibles en versions aliasées, ou anti aliasées, si ce bouton est pressé en conjonction avec le bouton *anti aliased* situé entre elles.
- *aiguille* est une forme d'onde impulsionnelle simple de type aiguille.
- Si le bouton *Sine Sweep* est activé, les réglages de l'oscillateur définis dans la section *Waveform* sont désactivés.

Frequency détermine la fréquence de l'oscillateur. *Level* détermine le niveau de sortie général du Test Oscillator.

La section *Sine Sweep* génère un balayage sinusoïdal via un spectre de fréquences défini par l'utilisateur. Le champ *Time* détermine la durée du balayage. Les paramètres *Start* et *End Freq*(uency) définissent la fréquence de l'oscillateur au début et à la fin du balayage sinusoïdal. Le comportement du bouton *Trigger* peut être sélectionné via le champ d'édition situé en dessous :

- un seul : presser le symbole *x1* déclenche un balayage.
- continu : presser le symbole *Infini* déclenche le balayage indéfiniment.

Tuner

Le plug-in d'accordeur ET1 Tuner est très pratique pour accorder les instruments acoustiques. Vous êtes ainsi assuré, lorsque vous ajoutez des instruments acoustiques à votre arrangement déjà composé d'instruments logiciels, d'échantillons existants, voire d'autres sons enregistrés, qu'ils sont parfaitement accordés avec ce qui existe déjà.

La procédure normale consiste à insérer l'accordeur ET1 Tuner dans une voie d'entrée (*Input*).

L'utilisation est très simple : vous trouverez en bas de l'interface graphique du plug-in ET1 Tuner un réglage de la hauteur de référence. Pour la modifier, il suffit de cliquer dessus puis de faire glisser, jusqu'à obtenir la hauteur désirée pour le la "du diapason". Par défaut, ET1 Tuner est réglé sur la hauteur normalisée, la 3 = 440 Hz.

Les panneaux *Keynote* et *Octave* indiquent respectivement la hauteur des notes entrantes et leur rang d'octave, qui correspond au numéro d'octave MIDI. Autrement dit, le do situé au-dessus du do médian est indiqué sous la forme *C*4, le do du milieu correspondant, par définition, au *C3*.

Le demi-cercle numérique situé en haut de l'interface de l'interface de l'ET1 indique l'écart—en cents, soit 1/100 de demi-ton—par rapport à la hauteur "théorique". La valeur est exprimée par pas d'un demi-ton ±6 cents, puis par incréments plus grands, jusqu'à une valeur maximale de ±50 cents.

Si la note entrante est un peu trop basse, ce sont les segments de gauche de l'indicateur qui s'allument ; si elle est un peu trop haute, ce sont les segments de droite qui s'allument.

Si la hauteur est parfaite, seul le segment central est allumé.

Réglez l'accord de votre instrument—en utilisant les chevilles d'accord de votre guitare, par exemple—jusqu'à ce que seul le segment central (tout en haut de l'interface graphique de l'ET1) soit allumé. Vous êtes alors sûr que la hauteur de la note entrante est exacte, donc que votre instrument est parfaitement accordé.

Gain

Ce plug-in permet d'amplifier ou d'atténuer, de façon constante, d'une valeur spécifiée en dB, le niveau d'une piste audio ou d'un Objet Bus. Il est très précieux dans des situations où vous travaillez en post-production avec des pistes automatisées, et que vous désirez régler rapidement les niveaux master : par exemple, si vous avez inséré un plug-in supplémentaire dépourvu de réglage de gain dédié, ou si vous désirez modifier le niveau de base d'une piste, pour une version remixée.

Note : Le plug-in Gain remplace les anciens plug-ins Volume et Gainer.

- L'ancien plug-in Gainer est toujours présent dans Logic, pour des raisons de compatibilité avec les morceaux réalisés sur des versions antérieures du logiciel, mais il n'est plus accessible directement depuis le menu des plug-ins.
- L'automation des données assure une compatibilité ascendante avec toute occurrence de Gainer existante.
- Toutes les occurrences de plug-ins Volume, présentes dans d'anciens morceaux, seront automatiquement remplacées par le plug-in Gain. Toutes les données d'automation de plug-in Volume sont comprises et utilisées par le plug-in Gain.
- De même, les fichiers de réglages utilisés par les plug-ins Volume et Gainer sont lisibles par le plug-in Gain. Si le morceau que vous chargez utilise de tels fichiers de réglages, le plug-in Gain remplace le plug-in Volume, et adopte des paramètres donnant un résultat équivalent.

Paramètres

Voici les différents paramètres disponibles pour le plug-in Gain :

Gain

Ce paramètre permet de régler le niveau, de –96 à +24 dB, par pas de 0,1 dB. Pour régler cette valeur avec une précision accrue (incréments réduits), maintenez enfoncée la touche Majuscule tout en faisant glisser le paramètre Gain.

Phase Invert

Ces boutons permettent d'inverser la phase (le terme exact est plutôt "polarité", mais il n'est guère employé) des canaux gauche et droit. Vous pouvez ainsi résoudre d'éventuels problèmes d'alignement temporel entre signaux, survenant fréquemment lorsqu'on utilise plusieurs microphones simultanément pour enregistrer un même son. Inverser la phase d'un signal ne change pas le son perçu isolément ; en revanche, entendu avec d'autres signaux, sa perception est modifiée. Ainsi, si vous assurez la prise de son d'une caisse claire avec deux micros, l'un placé au-dessus et l'autre en dessous, il faut inverser la phase du micro du bas, de façon à ce que le signal qu'il capte soit en phase électrique avec le signal du micro du haut.

Stereo Balance

Le potentiomètre *Stereo Balance* distribue le signal entrant sur les canaux gauche et droit.

Swap Left/Right

Ce bouton permet de permuter les canaux de sortie gauche et droit. Il intervient après le potentiomètre Stereo Balance dans le chemin du signal.

Mono

Activer le bouton Mono effectue une sommation en mono (un seul canal) des signaux issus des canaux gauche et droit.

Note : Le plug-in Gain est disponible dans les configurations suivantes : m → m, m → s et s → s. Dans les modes m → m et m → s, un seul bouton Phase Invert est disponible. Dans la version m → m, les paramètres *Stereo Balance, Swap Left/Right* et *Mono* sont désactivés.

I/O

Le plug-in d'insertion I/O permet d'insérer des processeurs d'effets externes dans la console de Logic.

Cette manipulation exige une interface audio munie de plus de deux sorties, capable d'offrir suffisamment d'entrées et de sorties séparées analogiques ou numériques pour envoyer/récupérer les signaux audio vers les processeurs de signal externes.

Le plug-in I/O offre des menus locaux d'assignation, sur lesquels il se base pour accéder aux entrées/sorties audio de votre interface audio. Les niveaux d'entrée et de sortie se règlent via les curseurs de volume correspondants.

- Output—assigne la sortie (ou la paire de sorties) du plug-in.
- Output Volume—ajuste le niveau du signal de sortie.
- Input—assigne l'entrée (ou la paire d'entrées) du plug-in.
- Input Volume—ajuste le niveau du signal d'entrée.

Direction Mixer

Le Plug-In Direction Mixer offre les fonctions suivantes :

- un décodeur MS
- la possibilité de modifier l'ouverture stéréo (l'angle de la prise de son)
- le positionnement variable dans l'image stéréo d'un enregistrement stéréophonique

Paramètres du Plug-in Direction Mixer

Input

Les boutons radio *LR* et *MS* servent à déterminer si le signal stéréophonique d'entrée est au format standard "gauche/droite" ou s'il s'agit d'un signal à décoder selon le procédé MS (Middle-Side), par exemple si vous avez enregistré tels quels les signaux issus d'un couple de micros MS.

Direction

Ce paramètre permet de déterminer la direction de laquelle semblera provenir, dans l'image stéréo, le "centre" du signal stéréo enregistré ; dit plus simplement, sa position panoramique.

Pour une valeur de "0", le centre de l'enregistrement stéréo sera placé rigoureusement au centre du mix. Des valeurs positives du paramètre Direction le décaleront progressivement vers la gauche, des valeurs négatives vers la droite. À 90°, le centre de l'enregistrement stéréo sera placé à l'extrême gauche, à –90°, il sera à l'extrême droite. Pour des valeurs encore supérieures, le centre de l'enregistrement stéréo reviendra vers le centre du mixage, à ceci près que les canaux stéréo auront été permutés. Pour des valeurs de 180° ou –180°, centre de l'enregistrement stéréo et centre du mixage correspondent à nouveau, mais le canal gauche de l'enregistrement stéréo est reproduit à droite et le canal droit, à gauche.

Basis

Ce paramètre détermine la largeur de base de l'image stéréo. La valeur "1" est neutre : le canal gauche du signal se retrouve précisément à gauche, et le canal droit précisément à droite. Pour des valeurs inférieures à 1, les canaux stéréo se resserrent vers le centre de l'image stéréo ; une valeur de "0" donne un signal mono (les deux canaux du signal stéréophonique d'entrée sont envoyés au même niveau vers les deux sorties—autrement dit, sommés en mono). Pour des valeurs supérieures à 1, la base stéréo s'étend spatialement en-dehors des enceintes. En termes de niveaux MS, on pourrait dire qu'on augmente le niveau du signal S (Side) au-delà du niveau du signal M (Middle). Pour une valeur de "2", seul le signal S est audible (Side) : à gauche vous entendrez "L–R" et à droite, "R–L".

Si vous avez choisi d'utiliser le Direction Mixer uniquement pour élargir la base stéréo (nous n'y voyons aucune objection !), rappelez-vous que pour des valeurs de Base supérieures à "1", la compatibilité mono souffre. À l'extrême, si vous traitez un signal stéréo avec une valeur de Base de "2", sa restitution en mono donnera… rien du tout : faites vous-même le calcul, "L–R" + "R–L", ça ne laisse pas grand-chose à écouter !

Qu'est-ce que le MS ?

Le procédé MS ("Middle-Side", par opposition à "gauche-droite"), après une longue période de déshérence, a connu une renaissance soudaine voici quelques années. Il consiste à utiliser deux microphones placés le plus proche possible, superposés sur un pied ou suspendus au plafond. L'un d'entre eux est de directivité cardioïde (ou omnidirectionnelle), et fait directement face à la source sonore à enregistrer—autrement dit, il est aligné avec elle. L'autre micro est bidirectionnel, et disposé à l'horizontale, de telle façon que à ce que ses lobes de directivité soient disposés à 90° vers la gauche et vers la droite. Le micro cardioïde délivre le signal M (Middle), le micro bidirectionnel le signal S (Side). Pour enregistrer, il suffit de deux pistes—la piste gauche enregistrera le signal M et la droite recevra le signal S. Cette configuration spatiale permet par la suite de faire agir le Direction Mixer lors d'une opération appelée décodage MS. L'avantage principal d'un enregistrement MS par rapport à un enregistrement XY (deux micros cardioïdes coïncidents pointés vers un point intermédiaire entre la gauche et la droite de la source sonore) est que le point central de la stéréo est en fait capté par le micro cardioïde situé dans l'axe principal de l'enregistrement. Autrement dit, les petites irrégularités de courbes de réponse, inévitables d'un micro à l'autre, ne viennent pas semer le trouble au centre de l'enregistrement comme c'est le cas en stéréo XY.

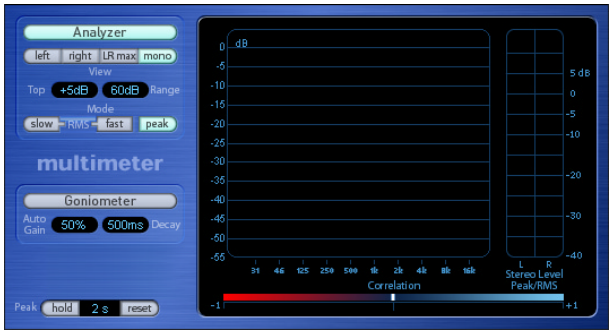
Pour éviter toute confusion et toute surprise désagréable, veillez à toujours repérer un enregistrement au format MS en ajoutant le suffixe "MS" à leur nom !

En principe, les signaux MS et LR sont équivalents et peuvent être convertis, dans un sens ou dans l'autre, à tout moment. En symbolisant par le signe "–" l'inversion de phase, les formules sont :

M = L+R
S = L–R

De surcroît, L peut également être dérivé de la somme de M et S, et R de la différence. Le saviez-vous ? Les canaux émis en modulation de fréquence (FM) stéréo le sont sous la forme somme/différence, L+R sur une porteuse à 19 kHz, L–R sur une porteuse à 38 kHz, c'est-à-dire un signal au format MS ! Un circuit spécifique (le "décodeur FM") se charge de rétablir les signaux L et R, avant de les envoyer sous cette forme à l'amplificateur.

MultiMeter



Le plug-in MultiMeter est composé d'un ensemble de vu-mètres et d'outils d'analyse professionnels :

- un *Analyseur de Spectre 1/3 Octave*,
- un *Goniomètre* pour juger de la cohérence de phase du champ sonore stéréo,
- un *Analyseur de Corrélation (Correlation Meter*—pour pointer la compatibilité du niveau stéréo et de la phase mono,
- un *Vu-mètre* (*Levelmeter)* intégré pour la représentation des niveaux de crête et RMS.

Le tableau de bord situé à gauche de la fenêtre du plug-in permet de passer de l'Analyseur au Goniomètre et contient les paramètres du Multimeter.

Les vu-mètres Stéréo et Corrélation de Phase sont toujours visibles.

Analyseur de Spectre 1/3 Octave

L'Analyseur de Spectre 1/3 Octave divise le signal en 31 bandes de fréquences indépendantes. Chaque bande de fréquences représente un tiers d'octave. L'amplitude de chaque bande est mesurée et représentée par une barre verticale. Cet Analyseur satisfait aux normes spécifiées par le document IEC 1260.

Analyzer

Ce bouton active l'Analyseur (et désactive le Goniomètre). Les quatre boutons situés en dessous déterminent la portion du signal d'entrée affichée par l'Analyseur.

Vous pouvez choisir d'afficher indépendamment les canaux gauche (*Left*) ou droit (*Right*).
LR max affichera les niveaux maximum de l'un ou l'autre canal, alors que *Mono* affichera les niveaux du signal stéréo comme une entrée mono additionnée.

View

Les options *View* déterminent le niveau représenté par la ligne du haut de l'échelle présente dans l'affichage (*Top* ; valeurs : –40 à +20 dB) et la dynamique globales de l'Analyseur (*Range ;* valeurs : 20 à 80 dB).

Ces deux paramètres peuvent aussi être réglés directement dans le barregraphe : Pour cela, cliquer-maintenir et faire glisser le barregraphe pour déplacer la ligne du haut de l'affichage (Top). Cliquer-maintenir et faire glisser directement l'échelle en dB permet de compresser ou d'étendre les graduations de l'échelle (Range).

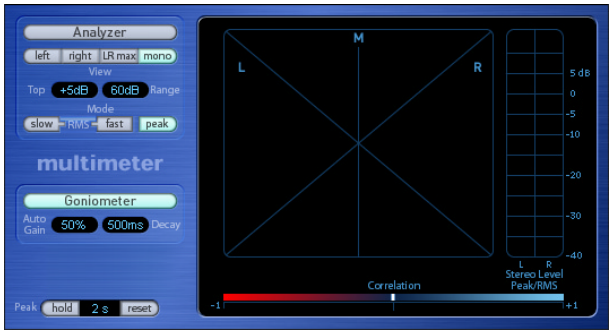
Les options *View* sont utiles lors de l'analyse d'un enregistrement très compressé car vous pouvez alors identifier plus facilement de petites différences de niveau en déplaçant et/ou en réduisant l'étendue affichée.

Mode

Vous disposez de trois modes d'affichage : RMS *Slow*, RMS *Fast* et *Peak*.

Les deux modes RMS avec des réglages de réponse lente (slow) et rapide (fast) indiquent la moyenne effective du signal (Root Mean Square), et fournissent un aperçu très représentatif des niveaux de volume perçus. Le mode Peak indique avec précision les niveaux de crête.

Goniomètre



L'idée du Goniomètre est née avec l'apparition des premiers oscilloscopes à deux canaux. Pour utiliser des appareils comme les Goniomètres, il faut connecter les canaux stéréo gauche et droit aux entrées X et Y tout en faisant pivoter l'afficheur de 45 degrés. Il en résulte une visualisation pratique de la phase stéréo du signal.

Un Goniomètre vous aidera à juger de la cohérence de l'image stéréo. Les problèmes de phase sont facilement repérés par des annulations de tracé le long de la ligne centrale.

Le tracé du signal s'estompe jusqu'au noir. Non seulement cela imite le rougeoiement rétro des tubes des anciens Goniomètres, mais cela améliore grandement la lisibilité de l'outil.

Goniometer

Ce bouton active le Goniomètre (et désactive l'Analyseur).

Auto Gain

Afin d'obtenir une meilleure lisibilité dans les passages de faible niveau, vous pouvez utiliser le paramètre d'affichage *Auto Gain*. Lorsqu'il est activé, ce paramètre permet à l'afficheur d'effectuer une compensation automatique des niveaux d'entrée faibles. La valeur de compensation peut être réglée à l'aide du paramètre *Auto Gain*. Ce paramètre peut aussi être réglé en faisant glisser (cliquer-maintenir) directement la zone d'affichage du Goniomètre.

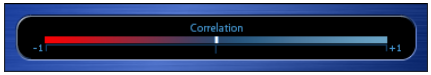
Note : *Auto Gain* est uniquement un paramètre d'affichage et ne fait qu'augmenter les niveaux affichés pour améliorer leur lisibilité. Les niveaux audio réels ne sont pas affectés par ce paramètre.

Decay

Le paramètre Decay détermine le temps que met le tracé du Goniomètre à disparaître (à devenir noir).

Correlation Meter

Le plug-in Correlation Meter (ou Analyseur de Corrélation) est un autre outil de mesure qui analyse la relation de phase d'un signal stéréo. Cet outil est aussi disponible sous forme d'un plug-in séparé.



La graduation de l'Analyseur de Corrélation va de –1 à +1.

- Une valeur de corrélation de +1 indique que les canaux gauche et droit correspondent à 100%. EN d'autres termes, les signaux gauche et droit sont en phase.
- Des valeurs de corrélation comprises dans la zone bleue entre +1 et la position médiane indiquent que le signal stéréo est compatible mono.
- Une position médiane indique la plus forte divergence gauche/droite permisse, qui est souvent perçue comme un effet stéréo extrêmement large.
- Dès que l'Analyseur de Corrélation se déplace dans la zone rouge située à gauche de la position centrale, c'est que le signal est hors-phase. Cet état conduit à des annulations de phase lorsque le signal stéréo est combiné en un signal mono.

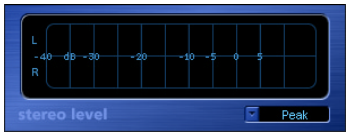
Levelmeter (Vu-mètre Peak/RMS)

Le Levelmeter ou Vu-mètre stéréo affiche le niveau actuel du signal sur une échelle logarithmique—utilisant deux barres bleues. Si le niveau est supérieur à *0 dB,* la portion de la barre située au-dessus du 0 dB devient rouge.

Ce vu-mètre est aussi disponible sous forme d'un plug-in séparé.

Les valeurs de crête actuelles sont indiquées par des chiffres (en dB) au-dessus du Vu-mètre. Ces valeurs sont réinitialisées en cliquant sur l'afficheur.

Alors que le plug-in Levelmeter séparé peut passer des caractéristiques Peak à RMS, le Levelmeter du Multimeter affiche simultanément les valeurs Peak et RMS. Le niveau RMS est représenté par une barre bleu foncé et le niveau de crête (Peak) par une barre bleu clair.



Peak Hold

Cette section contrôle le comportement "peak hold" de tous les outils de mesure.

Hold

Le bouton *Hold* permet d'activer la fonction "peak hold" du Multimeter. La durée de maintien (Hold) se règle dans le champ situé à côté du bouton Hold.

- Dans l'Analyseur et le Vu-mètre un petit segment jaune apparaissant au-dessus chacune des barres de niveau 1/3 octave et stéréo indique les niveaux de crête les plus récents
- Dans le Goniomètre tous les pixels éclairés de l'afficheur du Goniomètre restent en place. durant le temps de maintien.
- Dans l'Analyseur de Corrélation une zone horizontale se développe autour de l'indicateur de corrélation blanc et représente des déviations de la corrélation de phase—dans les deux directions. Une ligne verticale rouge située à gauche de l'indicateur de corrélation indique en permanence la valeur de déviation de phase négative maximum. Pendant la lecture, cette ligne peut être réinitialisée en cliquant dessus.

(Valeur)

Ce champ de paramètre permet de régler le temps de maintien (hold time) pour tous les outils de mesure sur 2 s, 4 s, 6 s ou infini en cliquant sur la valeur et en faisant glisser.

Reset

En cours d'opération le bouton Reset permet de réinitialiser tous les segments peak hold de tous les outils de mesure.

Tous les outils de mesure sont automatiquement réinitialisés lorsque la lecture est arrêtée.

Correlation Meter

Le Correlation Meter fait aussi partie du plug-in MultiMeter. Une description détaillée de ses paramètres se trouve dans la section Multimeter, au § "Correlation Meter" section, à la page 181.

Levelmeter

Le Levelmeter fait aussi partie du plug-in MultiMeter. Une description détaillée de ses paramètres se trouve dans la section du Multimeter au § “Levelmeter (Vu-mètre Peak/RMS)” section, à la page 180.

Vocoder—Principes

13

Lisez ce chapitre si vous êtes novice en matière de vocoders.

Vous saurez tout des principes de base et des fonctionnalités des vocoders. Vous y trouverez également des conseils sur leur usage, pour conserver une bonne intelligibilité des paroles.

Qu'est-ce qu'un Vocoder ?

Le terme Vocoder est l'abréviation de VOice enCODER. Comme de nombreuses technologies ide notre joli monde, c'est un enfant de la guerre. Le Vocoder a été initialement développé dans le but de sécuriser la transmission des paroles sur les lignes téléphoniques qui ne pouvaient pas être codées. Pour cela, le signal des paroles était analysé et seuls les résultats cryptés de cette analyse étaient transmis par les lignes téléphoniques. Côté réception, ces résultats étaient utilisés pour reconstruire de manière synthétique le signal de la voix d'origine.

Fort heureusement, les Vocoders sont utilisés de nos jours à des fins beaucoup plus pacifiques—c'est-à-dire en musique. Un Vocoder analyse et transfère le caractère sonore du signal audio arrivant sur son entrée d'analyse vers le signal audio présent à son entrée synthèse. Le résultat de ce traitement est restitué à la sortie du Vocoder.

Le son du Vocoder classique utilise les paroles comme signal à analyser et un son de synthétiseur comme signal de synthèse. Ce son désormais classique a été popularisé à la fin des années 70 et au début des années 80. Vous vous souvenez certainement de titres comme "O Superman" de Laurie Anderson, "Funky Town" de Lipps Inc. et des nombreux morceaux de Kraftwerk—allant de "Autobahn" et "Europe Endless" jusqu'à "The Robots" et "Computer World".

Mis à part ces sons de "robot chantant", on retrouve le Vocoder dans de nombreux films. Par exemple : les Cylons dans Battlestar Galactica, et encore plus célèbre, la fameuse voix de Darth Vader dans la saga Star Wars (La Guerre des Étoiles).

Le Vocoding, en tant que procédé, n'est pas strictement limité au traitement de la voix. Vous pouvez utiliser une boucle de batterie comme signal analysé afin de modeler un son d'ensemble à corde arrivant à l'entrée synthèse.

Comment fonctionne un Vocoder ?

L'*analyseur* et le *synthétiseur* de paroles mentionnés ci-dessus sont en fait deux *banques de filtre* constituées de filtres passe-bande. Les filtres passe-bande permettent à une bande de fréquences (une tranche) de l'ensemble du spectre de passer en restant inchangée, et de couper les fréquences qui sont en dehors de cette bande.

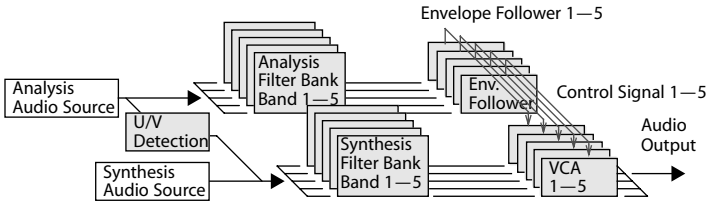
Dans les plug-ins EVOC 20 de Logic, ces banques de filtres sont nommées les sections *Analyse* et *Synthèse*. Ces banques de filtres ont un nombre de bandes correspondantes—si la banque de filtre *Analyse* a cinq bandes (1, 2, 3, 4 et 5), il y aura un ensemble correspondant de cinq bandes dans la banque de filtre *Synthèse*. La bande 1 de la banque *Analyse* correspond à la bande 1 de la banque *Synthèse*, la bande 2 à la 2, etc.

Le signal audio arrivant à l'entrée analyse passe par la banque de filtre *Analyse* où il est divisé en 20 bandes au plus.

Un *Envelope Follower* est couplé à chaque banque de filtre. L'*Envelope Follower* de chaque bande suit tout changement de volume dans la portion de la source audio autorisée à passer par le filtre passe-bande associé. Ainsi, l'*Envelope Follower* de chaque bande génère des *signaux de contrôle* dynamiques.

Ces *signaux de contrôle* sont ensuite envoyés à la banque de filtre *Synthèse* où ils contrôlent les niveaux des bandes de filtre *Synthèse* correspondantes. Ceci s'effectue via des *VCA—Voltage Controlled Amplifiers* et permet que les changements de volume des bandes—et donc les changements du son d'origine—dans la banque de filtre *Analyse* soit imposés aux bandes correspondantes dans la banque de filtre *Synthèse*.

Plus il y a de bandes dans un Vocoder, plus les caractéristiques du son d'origine seront remodelées avec précision.



Comment fonctionne une banque de filtres ?

Si vous supprimez tous les circuits attachés au transfert des caractéristiques sonores du signal Analyse au signal Synthèse d'un Vocoder, et que vous vous passer de la détection des signaux (de voix ou autres), il vous reste deux banques de filtres—les filtres analyse et synthèse. POur les employer de façon musicale, il faudra vous assurer que vous pouvez contrôler le niveau de sortie de chaque filtres passe-bande. Grâce à ce contrôle, vous pourrez appliquer des changements uniques et importants à l'ensemble du spectre de fréquence.

Analyse des signaux de paroles

Les principes qui vous été présentés précédemment sont insuffisants pour la transmission des signaux de paroles.

Car la parole humaine est composée d'une suite de sons vocaux (sons) et non-vocaux (bruits). La distinction 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 imposées au flux d'air par les lèvres, la langue, le palais, la gorge et le larynx.

De telles paroles contenant à la fois des sons vocaux et non-vocaux pourraient être utilisées comme signal d'analyse d'un Vocoder, mais le moteur de synthèse ne pourrait pas les différencier et il en résulterait un son plutôt édenté. Pour éviter cela, la section synthèse du Vocoder doit produire des sons différents pour les parties *vocales* et *non-vocales* du signal.

Les plug-ins de Vocoder de Logic, EVOC 20 PS et EVOC 20 TO sont équipés d'un détecteur vocal/non-vocal (Unvoiced/Voiced, U/V Detector). Cette unité détecte les portions non-vocales du son dans le signal d'analyse puis remplace les portions correspondantes dans le signal de synthèse par *Noise*, par un mélange de *Noise* + *Synth* ou par le signal d'origine (*Blend*). Si l'U/V Detector détecte des parties vocales, il passe cette information à la section *Synthèses*, qui utilise alors le signal de synthèse normal pour ces portions. Les contrôles sur la détection des sons vocaux et non-vocaux, le type et le niveau se trouvent dans la section *U/V Detection* des plug-ins de Vocoder Logic.

Conseils pour une meilleure intelligibilité des paroles

L'effet de Vocoder classique est très exigent quant à la qualité des *deux* signaux *Analyse* et *Synthèse*. De plus, les paramètres du Vocoder nécessitent un réglage soigneux. Suivez ces quelques conseils, pour ces deux aspects.

Édition du signal Analyse et Synthèse

Compresser le signal latéral (Side Chain)

Moins le niveau change, meilleure sera l'intelligibilité du Vocoder. Nous vous recommandons d'utiliser la compression dans la plupart des cas.

Améliorer l'énergie des fréquences hautes

Le Vocoder, d'une certaine manière, génère toujours le point d'intersection des signaux Analyse et Synthèse. Explication : S'il n'y a pas d'aigus dans le signal d'Analyse, la sortie résultante manquera aussi d'aigus. C'est aussi le cas lorsque le signal de Synthèse présente beaucoup d'aigus. Ceci est vrai pour chaque bande de fréquences. Ainsi, le Vocoder demande un niveau stable dans *toutes* les bandes de fréquences pour les *deux* signaux, afin de donner de bons résultats.

Du fait des caractéristiques de l'ouïe humaine, l'intelligibilité du discours est très lié à la présence d'aigus. Pour aider à conserver un discours clair, il peut être indiqué d'utiliser une égalisation pour accentuer ou réduire certaines fréquences dans les signaux d'analyse avant de les traiter via un Vocoder.

Si le signal Side Chain (analyse) comporte des voix ou des paroles, un simple filtre de type shelving sera suffisant. Il n'est pas trop gourmand en puissance de calcul et accentuera efficacement les médiums et les aigus, qui sont si importants pour l'intelligibilité.

Si le signal *synthèse* manque d'énergie dans les aigus, celle-ci peut être générée à l'aide d'un effet de a distorsion. Le plug-in Overdrive sera parfait dans ce rôle.

Éviter les effets sonores secondaires

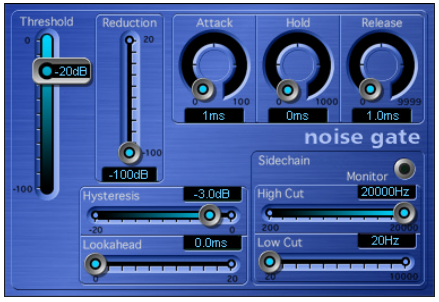
Problème fréquent avec les sons de Vocoder : les interruptions soudaines du signal (sons hachés, interrompus) et l'apparition rapide de bruits pendant les pauses.

Paramètre Release de la Section Analysis

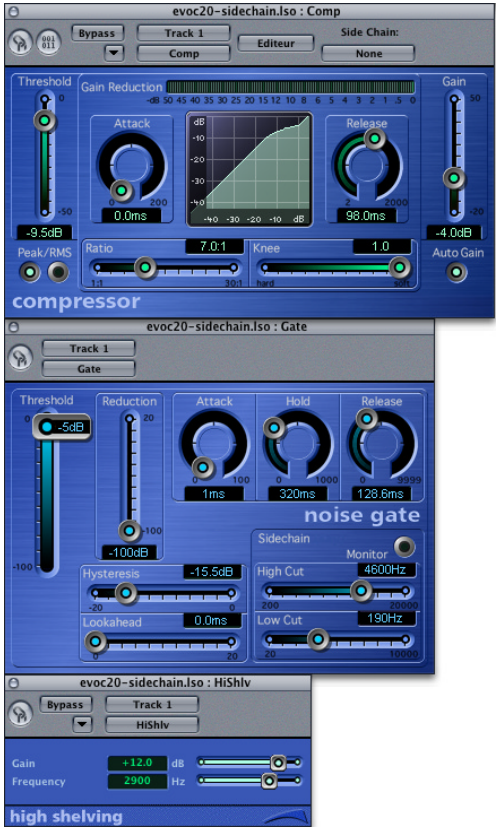
Le paramètre *Release* définit la vitesse à laquelle une bande de fréquence (Synthèse) donnée peut décroître en niveau si le niveau du signal de la bande Analyse correspondante décroît brutalement. Le son est plus régulier lorsque les niveaux décroissent lentement. Pour obtenir ce caractère adouci, utilisez des valeurs de *Release* plus élevées dans la section Analyse de l'interface. Des temps de *Release* plus longs donneront un son insipide.

Des valeurs d'*Attack* courtes ne sont pas un problème, en fait, elles sont même souhaitables pour une réaction rapide du Vocoder aux signaux d'impulsion.

Gating des bruits de fond dans le signal Side Chain



Si le signal Side Chain est compressé, ce qui est recommandé, le niveau de souffle, ronflement et autres bruits de fond augmentera. Ces bruits de fond peuvent entraîner l'ouverture des bandes du Vocoder, ce qui n'est pas souhaitable, le but étant d'éliminer ces bruits. Il est donc intéressant d'utiliser un Noise Gate avant la compression et l'accentuation des aigus. Si le signal Side Chain est convenablement traité par le Noise Gate, il sera peut-être nécessaire de réduire la valeur de *Release* de la section Analysis. Lorsque des paroles et des voix sont traités par un Noise Gate le paramètre *Hysteresis* devient important. *Threshold* définit un niveau de seuil, au-dessus duquel la porte s'ouvrira. *Hysteresis* définit un niveau de seuil plus faible, en-dessous duquel la porte se fermera. Cette valeur est relative au niveau de seuil (*Threshold*). Le graphique montre un réglage de *Threshold qui est parfaitement adapté aux paroles compressées. Un déclenchement intempestif par des bruits de fréquence basses ou aiguës est évité par les filtres* sidechain dédiés du Noise Gate. Les valeurs *Hold*, *Release* et *Hysteresis* affichées sont adaptées à des niveaux d'enveloppe typiques de la plupart des signaux vocaux et de paroles.



Traitement du signal Side Chain (paroles) à l'aide des Compressor, Filtre Shelving et Gate. Les Silver Compressor, Silver Gate ou autre EQ conviennent parfaitement dans ce cas.

Obtenir de meilleurs signaux d'Analyse et de Synthèse

Pour une bonne intelligibilité du discours, veuillez garder à l'esprit ces quelques points :

- Les spectres des signaux d'analyse et de synthèse doivent se recouvrir presque complètement. Les voix d'hommes basses avec des signaux de synthèse dans les aigus ne fonctionnent pas très bien.
- Le signal de synthèse doit être constamment présent, sans interruption. La piste doit être relue legato, car des interruption dans le signal de synthèse arrêteraient la sortie du Vocoder. Sinon, le paramètre *Release* du signal de synthèse (ne pas confondre avec le temps de *Release* time de la section Analysis) peut être réglé sur un temps plus long. De jolis effets peuvent aussi être obtenus en utilisation un signal de réverbération comme signal de synthèse. Notez que ces deux dernières méthodes peuvent provoquer des superpositions harmoniques.
- Ne pas saturer le Vocoder. Ceci peut se produire facilement, ce qui entraînera de la distorsion. Baissez le *Gain* du compresseur dans le signal Side Chain, pour éviter ce problème.
- Prononcez convenablement si l'enregistrement doit servir de signal d'analyse. Des paroles, à une hauteur relativement basse, fonctionnent mieux que des voix chantées—même si ma création de chœurs de Vocoder est votre but final ! Prononcez bien les consonnes.

Note : Un bel exemple : le *R* roulé de "We are the Robots", de Kraftwerk, un classique du Vocoder. Cette prononciation a été spécialement étudiée en fonction du Vocoder.

Réglez à votre convenance les paramètres de Formant. L'intelligibilité des paroles est étonnamment peu affectée par le décalage, l'étirement ou la compression des formants. Même le nombre de bandes de fréquences utilisé a un impact minimal sur la qualité de l'intelligibilité. Cela s'explique par notre aptitude à différencier intuitivement les voix d'enfants, de femmes et d'hommes, dont la boîte crânienne et la gorge varient énormément par nature. De telles différences physiques provoquent des variations dans les formants qui composent leur voix. Notre perception des paroles est basée sur une analyse des *relations* entre ces formants. Dans les plug-ins de Vocoder de Logic, ils restent intacts, même lorsque des réglages de Formant extrêmes sont utilisés.

L'EVOC 20 PS

14

L'EVOC 20 PS combine un vocoder avec un synthétiseur polyphonique, jouable en temps réel. Ce chapitre explique comment utiliser l'EVOC 20 PS et ses paramètres.

L'EVOC 20 PS est Vocoder sophistiqué équipé d'un moteur de synthèse polyphonique, capable de recevoir des notes MIDI. Ce qui permet en jouant de l'EVOC 20 PS d'obtenir des son de chœur de Vocoder classiques, par exemple. Des notes et des accords isolés joués avec l'EVOC 20 PS polyphonique chanteront avec l'articulation de la source audio *Analysis*. AU cours de ce processus, les caractéristiques sonores et les changements du signal audio arrivant à l'entrée Analysis (c'est-à-dire la piste audio que vous avez avec sélectionnée comme Side Chain) sont imposés au signal de sortie de synthétiseur intégré (section *Synthesis*).

Le parcours du signal de l'EVOC 20 PS figure dans le schéma de principe, page 208.

Utilisation de l'EVOC 20 PS

Pour pouvoir utiliser l'EVOC 20 PS, vous devez non seulement insérer l'EVOC 20 PS dans un slot insert d'Instrument Audio, mais aussi lui fournir un signal audio comme source d'Analyse.

Voici les différentes étapes à suivre.

1. Sélectionnez ou créez une nouvelle piste audio dans la fenêtre d'Arrangement.
2. Insérez (ou enregistrez) un fichier audio—nous prendrons une partie vocale pour commencer—sur cette piste audio en appuyant sur Shift tout en cliquant dans la zone de l'arrangement avec le Crayon, à droite du nom de la piste figurant dans la liste. Ceci ouvrira le sélecteur de fichier, vous permettant de choisir le fichier audio désiré.
3. Cliquez une fois sur le fichier audio à utiliser et cliquez sur *Ouvrir*. Le fichier sera inséré à l'emplacement sélectionné. Il peut être intéressant de définir une zone de cycle dans la fenêtre d'Arrangement, afin de lire en continu cette partie audio. Ceci facilitera votre expérimentation.

4 Insérez l'EVOC 20 PS dans le slot *Instrument* d'une voie Instrument Audio.

5 Dans la zone grise de la fenêtre du plug-in, déroulez le menu local Side Chain, et sélectionnez la piste audio contenant le fichier audio.

6 Vérifiez que la piste Instrument Audio correspondante est sélectionnée dans la fenêtre d'Arrangement. L'EVOC 20 PS est alors prêt à recevoir des données MIDI, et a été assigné pour accueillir la sortie provenant de la piste audio sélectionnée via un Side Chain.

7 Dans la Console de Piste ou la couche Environnement Audio (pas dans l'Arrangement !), fermez (mute) la piste audio (voix) servant d'entrée Side Chain.

8 Pressez le bouton Lecture des commandes de Transport, ou utilisez le raccourci-clavier *Jouer* (0 du pavé numérique).

9 Et maintenant… tant que le fichier est relu audio, jouez sur votre clavier MIDI.

10 Dans la Console de Piste (ou la couche Environnement Audio), réglez les niveaux de volume de l'EVOC 20 PS et de la piste audio utilisée comme *Side Chain* à votre convenance.

11 Faites quelques expérimentations avec les potentiomètres, curseurs et autres contrôles. Amusez-vous et essayez d'insérer d'autres plug-ins d'effets dans la voie ou les bus pour améliorer le son.

Paramètres de l'EVOC 20 PS

L'interface de l'EVOC 20 PS est divisée en six sections principales : *Synthesis, Sidechain Analysis, Formant Filter, Modulation, U/V Detection* et *Output*.

Paramètres de la section Synthesis

L'EVOC 20 PS est équipé d'un moteur de synthèse polyphonique, capable de recevoir des notes MIDI. Les paramètres de la section *Synthesis* sont décrits ci-dessous.

Boutons Mode

Ces commutateurs déterminent le nombre de voix utilisées par l'EVOC 20 :

- Lorsque *Poly* est sélectionné, le nombre maximum de voix est choisi via le champ numérique situé à côté du bouton *Poly*. Pour changer ce nombre, faire un clic tenu et faire glisser vers le haut ou le bas pour augmenter/réduire la polyphonie.

Note : Le fait d'augmenter le nombre de voies augmente aussi la charge du processeur.

- Lorsque *Mono* ou *Legato* est sélectionné, l'EVOC 20 PS est monophonique et n'utilise qu'une seule voix.
  - En mode *Legato*, *Glide* (voir page 196) n'est actif que sur les notes liées. Les enveloppes ne sont pas redéclenchées lorsque des notes liées sont jouées (single trigger, un seul déclenchement).
  - En mode *Mono*, *Glide* est toujours actif et les enveloppes sont redéclenchées à chaque note jouées (multi trigger).
- Le bouton *Unison* active/désactive le mode Unison. Dans ce mode, chaque voix de l'EVOC 20 PS est doublée, ce qui réduit de moitié la polyphonie (à un maximum de 8 voix) comme l'indique le champ *Voices*. Les voix doublées sont désaccordées selon la valeur du paramètre *Analog*. (Voir aussi le "Analog Tuning", from page 196 onwards.)
- En mode *Unison-Mono* (les deux boutons *Unison* et *Mono* ou *Legato* sont engagés), 16 voix au maximum peuvent être empilées et jouées monophoniquement. Dans ce mode, le champ *Voices* indique les nombre de voix empilées qui jouent en même temps.

Attention : Les voix empilées en mode *Unison-Mono* augmentent le volume de sortie de l'EVOC 20 PS. Pour éviter de saturer la voix Instrument Audio, réglez en conséquence le curseur *Level* de l'EVOC 20 PS.

Section Oscillator

The EVOC 20 PS est équipé d'un synthétiseur numérique à deux oscillateurs disposant d'un certain nombre de formes d'onde et de la synthèse FM (Modulation de Fréquence). En plus de ces générateurs sonores, un générateur de bruit (*Noise*) indépendant se trouve dans la section *Synthesis*.

Vous disposez de deux modes de fonctionnement des oscillateurs.

- *Dual :* Les deux oscillateurs emploient des formes d'onde numériques à un seul cycle comme source(s) sonore(s) de *Synthèse*.
- *FM :* Un moteur FM à deux opérateurs, avec Oscillator 1 comme porteur d'onde sinus et Oscillator 2 comme modulateur. L'Oscillator 2 peut employer n'importe laquelle des formes d'onde numériques à un seul cycle.

Vous pouvez passer du mode *Dual* à *FM* en cliquant sur le libellé *Dual* ou *FM* situé en haut à gauche de la section représentée dans ce schéma.

Comme vous pouvez le constater, il y a quelques différences subtiles entre les deux modes. Voyons d'abord les paramètres communs, et nous verrons ensuite les options spécifiques à chaque mode.

Paramètres Wave 1

Les valeurs en pieds (footages) situées sous la mention *Wave 1* dans les deux modes nous renvoient aux orgues à tuyaux. Plus le tuyau est long, plus le son est profond. Ceci s'applique aussi à *Wave 2*. Il suffit de cliquer sur une des valeurs en pieds *16*, *8* ou *4* pour sélectionner l'étendue dans laquelle Wave (oscillator) 1 fonctionne. L'option choisie est en surbrillance.

La valeur chiffrée située à côté de la mention *Wave 1* (indiquant *41* dans les schémas) indique le type de forme d'onde actuellement sélectionné. L'EVOC 20 PS dispose de 50 formes d'onde ayant des caractéristiques sonores différentes. Pour passer de l'une à l'autre, faites un clic tenu sur ce champ et faites glisser vers le haut ou le bas. Lorsque le numéro de la forme d'onde désirée est visible, relâchez le bouton de la souris.

Il faut noter qu'en mode FM, la forme d'onde de *Wave 1* est une onde sinus fixe. Le paramètre *waveform* de *Wave 1* n'a aucun effet dans ce mode.

Paramètres Wave 2

La valeur chiffrée située à côté de la mention *Wave 2* (indiquant *41* dans les schémas) indique le type de forme d'onde actuellement sélectionné. L'EVOC 20 PS dispose de 50 formes d'onde numériques à un seul cycle ayant des caractéristiques sonores différentes. Pour passer de l'une à l'autre, faites un clic tenu sur ce champ et faites glisser vers le haut ou le bas. Lorsque le numéro de la forme d'onde désirée est visible, relâchez le bouton de la souris.

Paramètres Noise

Le générateur de bruit *Noise* fournit une source sonore supplémentaire pouvant servir *en plus des* deux oscillateurs (*Wave 1* et *Wave 2*).

Le potentiomètre *Level*—contrôle la quantité de bruit ajoutée aux signaux des deux oscillateurs, et le potentiomètre *Color* knob contrôle le timbre du signal du bruit. Si le contrôle *Color* est tourné à fond vers la gauche, le générateur de bruit crée un *bruit blanc* pur. S'il est tourné à fond vers la droite, il générera du *bruit bleu* (filtré par un filtre passe-haut). Le bruit blanc est celui qui sert à créer les effets de vent et de pluie. Il a la même énergie dans chaque intervalle de fréquence. Le bruit bleu sonne d'une façon plus claire car sa portion de basse est supprimée par un filtre passe-haut.

Il est important de noter que le générateur de bruit *Noise* de la section *Oscillator* est indépendant du générateur de bruit *Noise* de la section *U/V Detection*. Pour de plus amples informations sur les signaux vocaux et non vocaux, veuillez vous reporter au "Analyse des signaux de paroles" à la page 185.

Note : Tournez *Color* complètement vers la droite et *Level* juste un petit peu pour obtenir un signal de synthèse plus vivant et plus frais.

Paramètres Dual Mode

Les paramètres spécifiques au mode *Dual* se trouvent dans la section *Wave 2*, plus le curseur *Balance* situé à droite.

- Le paramètre *Semi* définit l'accord du second oscillateur (Wave 2) par pas d'un demiton. Le réglage s'effectue en utilisant la souris comme curseur sur le champ numérique. Valeurs : ±*24*, ou ± 2 octaves.
- Le paramètre *Detune* permet un accord précis de *Wave 1* et *Wave 2* en centièmes. 100 centièmes égalent un demi-ton. Ceci permet de désaccordé *Wave 1* par rapport à *Wave 2* autour du point d'accord zéro. Valeurs : ±*50* centièmes, ou ±1 un demi-ton. Le réglage s'effectue en utilisant la souris comme curseur directement sur le champ numérique.
- Le curseur *Balance* permet de doser les deux oscillateurs (*Wave 1* et *Wave 2*).

Paramètres FM Mode

Les paramètres spécifiques au mode FM se trouvent dans la section *Wave 2*, plus le curseur *FM Int* situé à droite.

- Le paramètre *Ratio c(oarse)* règle le rapport de fréquence approximatif du second oscillateur en fonction du premier. Le réglage s'effectue en utilisant la souris comme curseur directement sur le champ numérique. Valeurs : *0–32*.
- Le paramètre *Ratio f(ine)* règle le rapport de fréquence précis du second oscillateur en fonction du premier. Valeurs : *0–99*. Le réglage s'effectue en utilisant la souris comme curseur directement sur le champ numérique.
- Le curseur *FM Int* détermine l'intensité de la modulation de la forme d'onde sinus de *Wave 1* par *Wave 2*. Des réglages élevés de *FM Int* donneront une forme d'onde plus complexe avec davantage d'harmoniques.

Lorsqu'ils sont combinés, les paramètres *Ratio* et *FM Int* donnent une forme d'onde FM complexe et définissent donc leur contenu harmonique.

Analog Tuning

Le paramètre d'accord *Analog* simule l'instabilité des circuits analogiques se trouvant dans les Vocoders vintage. *Analog* modifie la hauteur de chaque note de façon aléatoire. Ce comportement ressemble à celui des synthétiseurs analogiques polyphoniques. Le potentiomètre *Analog* contrôle l'intensité du désaccordage aléatoire.

Tuning

L'étendue du désaccordage est défini dans la fenêtre *Tune*. Les réglages s'effectuent directement en utilisant la souris comme curseur. Valeurs : de *425* à *455 Hz*.

Glide

L'effet de ce potentiomètre dépend du réglage effectué dans la fenêtre *Bend Range*. *Glide* détermine le temps que met la hauteur pour glisser d'une note à une autre (portamento). Valeurs : *+5000 ms*.

Bend Range

Bend Range détermine la fourchette de hauteurs, en demi-tons pour la modulation du Pitch Bend. Valeurs : ±12 demi-tons.

Cutoff

Ce paramètre définit la fréquence de coupure (cutoff) du filtre passe-bas. Plus vous tournez ce potentiomètre vers la gauche, plus il y aure de fréquences aiguës qui seront filtrées du signal.

Resonance

Augmenter la *Resonance* revient à accentuer la zone de fréquence entourant celle qui a été définie par le paramètre *Cutoff*. Le filtre sert a effectué un premier modelage du signal, avant que celui-ci ne soit articulé par les circuits du Vocoder.

Note : Réglez Cutoff aussi haut que possible et poussez un petit peu la Resonance pour obtenir un son agréable et clair.

Envelope

L'EVOC 20 PS dispose d'un générateur d'enveloppe de type *Attack/Release* servant à contrôler le niveau dans la section Oscillator.

- Le paramètre *Attack* détermine le temps que mettent les *Oscillateurs* de la section *Synthesis* pour atteindre leur niveau maximum.
- Le paramètre *Release* détermine le temps que mettent les *Oscillateurs* de la section *Synthesis* pour atteindre leur niveau minimum.

Paramètres de la section Sidechain Analysis In

Attack

Le paramètre *Attack* détermine la vitesse à laquelle chaque *envelope follower* couplé à chaque bande de filtre *Analysis* réagit aux signaux montants. Des temps d'*Attack* plus longs donneront une réponse plus lente du suivi aux transitoires du signal d'entrée *Analysis*.

Note : Un temps d'*Attack* long sur des signaux d'entrée de type percussifs (des mots scandés ou une partie de charley, par exemple) seront transformés en un effet de Vocoder moins articulé. Régler *Attack* sur une valeur aussi faible que possible pour avoir une articulation précise.

Release

Le paramètre *Release* détermine la vitesse à laquelle chaque *envelope follower* couplé à chaque bande de filtre *Analysis* réagit aux signaux descendants. Des temps de *Release* plus longs prolongeront les transitoires du signal d'entrée *Analysis* en sortie du Vocoder.

Note : Un temps de *Release* long sur des signaux d'entrée de type percussifs (des mots scandés ou une partie de charley, par exemple) seront transformés en un effet de Vocoder moins articulé. Mais des temps de *Release* trop courts donneront des sons de Vocoder bruts et granuleux. Des valeurs de *Release* autour de *8* à *10 ms* ont prouvé qu'elles étaient de bons points de départ.

Freeze

Le bouton *Freeze* sert à maintenir indéfiniment le spectre du son actuellement analysé.

Le signal d'analyse "gelé" peut capturer une caractéristique particulière du signal source, qui sera ensuite imposée comme forme de filtre complexe avec sustain à la section *Synthesis*.

Par exemple, si vous utilisez une suite de mots parlés comme source, le paramètre *Freeze* pourra capturer la phase d'attaque ou la fin d'un mot particulier—par exemple la voyelle *a*.

Si *Freeze* est activé, la banque de filtre *Analysis* ignorera la source d'entrée jusqu'à ce qu'il soit désactivé.

Autre usage du paramètre *Freeze* (qui peut être automatisé) : compenser la tenue des notes chantées par des chanteurs ne pouvant pas tenir trop longtemps une note sans reprendre leur souffle. Si le signal de *Synthèse* doit être tenu, alors que le signal source *Analyse* (une partie vocale) ne l'est pas, *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.

Note : Lorsque le paramètre *Freeze* est utilisé, les paramètres *Attack* et *Release* n'ont aucun effet.

Bands

La fenêtre *Bands* détermine le nombre de bandes de fréquences utilisées par l'EVOC 20 PS, de *5* à *20*.

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 davantage de bandes—et le son résultant sera formé avec moins de précision par le moteur de *Synthèse*.

Il faut noter que le fait d'augmenter le nombre de bandes augmente aussi la charge du processeur. 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 il se trouve entre *10* et *15* bandes.

Paramètres Formant Filter

La fenêtre Formant Filter

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 effectués sur les paramètres *High/Low Frequency*, *Bands* ou *Formant Stretch* et *Formant Shift* provoqueront des changements visuels dans la fenêtre Formant Filter. Vous avez ainsi un retour appréciable de ce qui se produit avec le signal lorsqu'il passe à travers les deux banques de filtre de formant.

High/Low Frequency

La barre bleue bar située juste sous le logo EVOC 20 PS est un contrôle servant à déterminer les fréquences les plus basses et hautes autorisées à passer par la section de filtre. La longueur de cette barre bleue représente la plage de fréquences pour l'analyse et la synthèse. Les fréquences de toute entrée audio se trouvant en dehors de ces limites seront coupées. Toutes les bandes de filtre sont réparties régulièrement sur l'ensemble de l'étendue définie par les valeurs *High/Low Frequency*.

- Pour régler la valeur de la fréquence basse, faire un clic tenu sur le curseur argenté situé à gauche de la barre bleue puis faire glisser vers la droite (ou la gauche). Les valeurs vont de *75 à 750 Hz*.

- Pour régler la valeur de la fréquence aiguë, faire un clic tenu sur le curseur argenté situé à droite de la barre bleue puis faire glisser vers la gauche (ou la droite). Les valeurs vont de *800 à 8000 Hz*.
- Pour régler simultanément les deux curseurs, cliquer sur la zone située entre les deux moitiés de curseur (directement sur la barre bleue) et faire glisser vers la gauche ou la droite.
- Vous pouvez modifier les valeurs *High/Low Frequency* directement en utilisant la souris comme curseur sur les champs numériques—*270* et *7100 Hz* dans le schéma.

Lowest/Highest

Ces paramètres se trouvent dans deux petits champs situés de chaque côté de la fenêtre Formant Filter. Ces commutateurs déterminent si les bandes de filtres les plus basse et aiguë seront des filtres passe-bande (comme toutes les autres bandes intermédiaires), ou s'ils agissent respectivement comme des filtres passe-bas/passe-haut. Cliquer dessus une fois pour passer d'une courbe à l'autre.

- Avec le réglage *Bandpass*, les fréquences situées en-dessous ou au-dessus des bandes les plus basse et haute sont ignorées en analyse et en synthèse.
- Avec le réglage *Highpass* (ou *Lowpass)*, toutes les fréquences situées en-dessous de la bande la plus basse (ou au-dessus de la bande la plus haute) sont seront aussi considérées pour l'analyse et la synthèse.

Formant Stretch

Ce paramètre modifie la largeur et la répartition de toutes les bandes de la banque de filtre *Synthesis*, pour étendre ou resserrer la plage de fréquence définie par la barre bleue (paramètres *Low/High Frequency*) pour la banque de filtre *Synthesis*.

Avec *Formant Stretch* réglé sur *0*, la largeur et la répartition des bandes de la banque de filtre *Synthesis* sera égale à la largeur des bandes de la banque de filtre *Analysis*. Des valeurs faibles réduiront la largeur de chaque bande, alors que des valeurs élevées l'élargiront. Les valeurs vont de *0,5* à *2* (par rapport à la bande passante totale).

Note : Vous pouvez passer directement à la valeur *1* en cliquant sur ce nombre.

Formant Shift

Formant Shift déplace la position de toutes les bandes vers le haut ou le bas dans la banque de filtre *Synthesis*. Avec *Formant Shift* réglé sur *0*, la position des bandes dans la banque de filtre *Synthesis* est équivalente à la position de celles de la banque de filtre *Analysis* . Des valeurs positives déplaceront les bandes vers le haut en fréquence, alors que des valeurs négatives les déplaceront vers le bas en fonction de la banque de filtre *Analysis*.

Note : Vous pouvez passer directement aux valeurs *–0,5*, *–1*, *0*, *+0,5* et *+1* en cliquant sur leur nombre.

Note : Lorsqu'ils sont combinés, les paramètres *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, utiliser les signaux d'un discours et accorder *Formant Shift* plus haut donnera un effet "Mickey Mouse".

Note : Les paramètres *Formant Stretch* et *Formant Shift* sont très utiles si le spectre de fréquences du signal *Synthesis* ne complète pas celui du signal *Analysis*. Vous pouvez créer un signal de Synthèse dans les aigus à partir d'un signal d'Analyse qui module le son principalement dans les basses, par exemple.

Resonance

Resonance est à la base du caractère sonore du Vocoder : des réglages bas donneront un caractère doux, et des valeurs élevées donneront un caractère plus abrupte et criard. Le fait d'augmenter la valeur de *Resonance* augmente les médiums de chaque bande de fréquences.

L'usage du paramètre *Formant Stretch* ou *Formant Shift* ou des deux peut provoquer la génération de fréquences résonantes inhabituelles lorsque des valeurs élevées de *Resonance* sont employées.

Paramètres de la section Modulation

La section Modulation (*LFO*) dispose de deux LFO pour contrôler les paramètres *Formant Shift* et *Pitch* de l'EVOC 20 PS. Ces LFO peuvent fonctionner en "roue libre" ou synchronisés au tempo du morceau.

- *Pitch LFO*, sur la gauche, contrôle la modulation de hauteur *Pitch* (Vibrato) des oscillateurs intégrés au synthétiseur. Il est câblé pour accepter des données provenant de la molette de modulation de votre clavier MIDI ou des données MIDI correspondant afin de contrôler l'intensité de la modulation.
- *Shift LFO* contrôle le paramètre *Formant Shift* de la banque de filtre *Synthesis* afin de produire des effets de type phasing dynamiques.

Wave

Ces deux commutateurs permettent de sélectionner le type de forme d'onde utilisé par *Pitch LFO* et *Shift LFO*. Choix possibles : Triangle, Sawtooth (dent de scie) : montante et descendante, Square (Carrée) montante et descendante autour de zéro (bipolaire, idéale pour les trilles), Square (Carrée) montante à partir de zéro (unipolaire, idéale pour les changement entre deux hauteurs définissables), une forme d'onde aléatoire (S&H) par palier, et une forme d'onde aléatoire lissée sont disponibles pour chaque LFO.

Intensity/Int via Whl

Les curseurs *Intensity* contrôlent la valeur de la modulation *de Formant Shift* par *Shift LFO*.

Le curseur *Int via Whl* de *Pitch LFO* sert à régler plusieurs paramètres. L'intensité de la modulation de hauteur par le LFO peut être contrôlée par la molette de modulation d'un clavier MIDI connecté. La partie supérieure du curseur détermine l'intensité lorsque la molette de modulation est poussée au maximum et la partie inférieure quand cette molette est au minimum. En cliquant et en faisant glisser dans la zone située entre les deux segments du curseur, vous déplacez les deux simultanément.

Potentiomètres Rate

Ces potentiomètres déterminent la vitesse de la modulation. Les valeurs situées à gauche des positions centrales sont synchronisées au tempo du séquenceur et incluent des valeurs de mesures, de triolet et autres. Les valeurs situées à droite des positions centrales sont asynchrones et affichées en Hertz (cycles par seconde).

Note : La possibilité d'utiliser des valeurs de mesure synchrones peut servir à effectuer 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 (formant shift) sur chaque croche d'un triolet à l'intérieur d'une même partie. Chaque méthode peut donner des résultats intéressants et peut apporter de nouvelles idées ou un nouvel essor aux anciens équipements audio.

Unvoiced/Voiced (U/V) Detection

Veuillez vous reporter au "Analyse des signaux de paroles" à la page 185, pour une explication du principe de fonctionnement de *U/V Detection*.

L'intelligibilité d'un discours est fortement dépendante de son contenu en fréquences aiguës, car l'ouïe humaine se base sur celles-ci pour déterminer les syllabes composant les mots. N'oubliez pas ce fait lorsque vous utilisez l'EVOC 20 PS, et réglez soigneusement la fréquence de filtre dans les sections *Synthesis* et *Formant Filter*.

Pour avoir une bonne intelligibilité, il peut être intéressant d'utiliser une égalisation afin d'accentuer certaines fréquences dans les médiums et les aigus, avant de traiter le signal avec l'EVOC 20 PS. Veuillez lire les "Conseils pour une meilleure intelligibilité des paroles" à la page 186 pour de plus amples informations.

Sensitivity

Ce paramètre détermine comment répond la fonction U/V Detection. En tournant ce potentiomètre vers la droit, il y aura davantage de portions *non-vocales* spécifiques qui seront reconnues dans le signal d'entrée.

Si des réglages élevés sont utilisés, la sensibilité accrue aux signaux non vocaux peut conduire à ce que la source U/V—déterminé par le paramètre *Mode*—soit utilisée sur la majorité du signal d'entrée, en incluant les signaux *vocaux*. Cela donnera un son ressemblant à un signal radio, détérioré et contenant beaucoup de bruit de fond.

Mode

Vous choisissez ici la ou les source(s) sonore(s) pouvant être utilisée(s) pour remplacer le contenu *non-vocal* du signal d'entrée. Les réglages possibles *Off*, *Noise, Noise + Synth* ou *Blend*.

- *Noise*—utilise le bruit seul pour les portions non-vocales du son.
- *Noise + Synth*—utilise le bruit et le synthétiseur pour les portions non-vocales du son.
- *Blend*—utilise le signal d'Analyse après son passage par un filtre passe-haut, pour les portions non-vocales du son. Ce signal d'Analyse filtré est ensuite toujours mélangé au signal de sortie de l'EVOC 20 PS. Le paramètre *Sensitivity* n'a aucun effet sur ce réglage.

Level

Le potentiomètre *Level* contrôle la quantité de signal (*Noise, Noise + Synth* or *Blend)* utilisée pour remplacer le contenu *non-vocal* du signal d'entrée.

Attention : Faites très attention avec ce contrôle, surtout si vous utilisez une valeur de *Sensitivity* élevée, afin d'éviter toute saturation interne de l'EVOC 20 PS.

Paramètres de la section Output

Signal

Ce menu local permet de choisir une des options *Voc(oder), Syn(thesis)* et *Ana(lysis)* Ce choix déterminera quel signal sera envoyé aux sorties générales de l'EVOC 20 PS. Pour entendre l'effet de Vocoder, *Signal* doit être réglé sur *Voc*. Les deux autres réglages servent au monitoring.

Ensemble

Les trois commutateurs *Ensemble* permettent de sélectionner les effets d'ensemble. *Ensemble I* est un effet de Chorus spécial. *Ensemble II* est une variation, créant un son plus plein et plus riche grâce à l'emploi d'une routine de modulation plus complexe.

Level

Le curseur *Level* contrôle le volume du signal de sortie de l'EVOC 20 PS.

Stereo Width

Stereo Width répartit les signaux de sortie des bandes de filtre de la section *Synthesis* dans l'image stéréo.

- Positionné à *gauche*, la sortie de toutes les bandes est centrée.
- En position *centrale*, la sortie de toutes les bandes passe de gauche à droite.
- Positionné à *droite*, la sortie des bandes est répartie sur les canaux gauche et droit.

Contrôleurs MIDI reçus

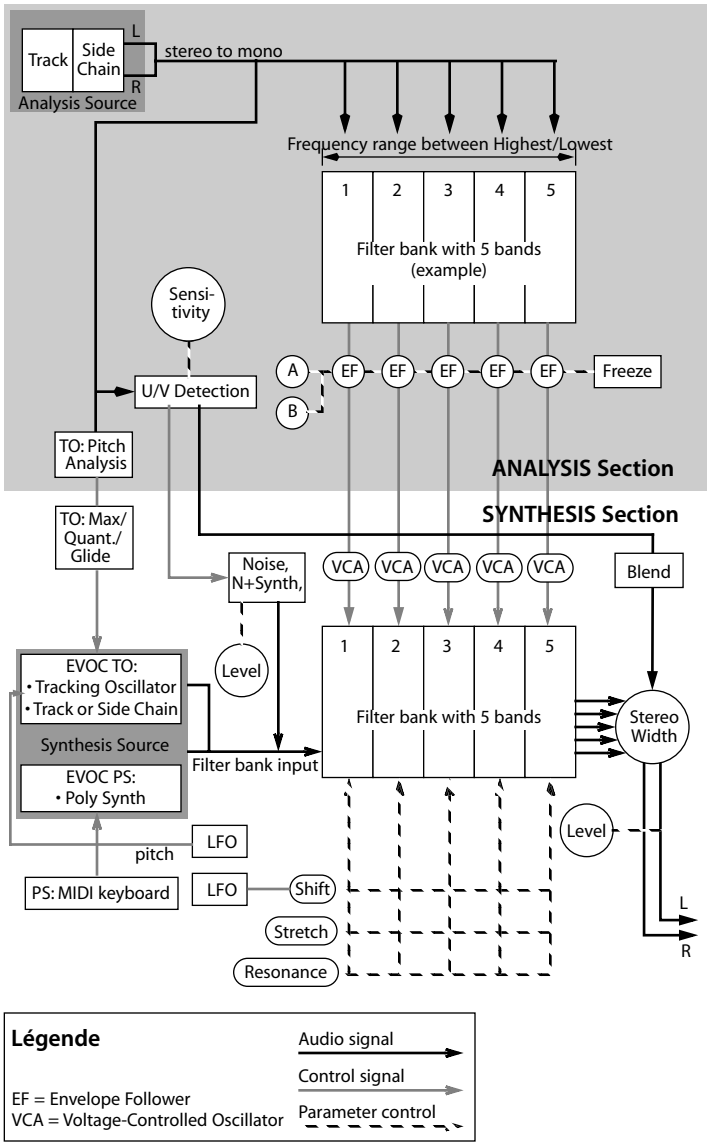
Les tableaux suivants indiquent les numéros de CC utilisés lorsque la préférence MIDI suivante est active : *Options* > *Réglages* > *Options MIDI* > *(comportement Version 4.x)*.

Sidechain Analysis	Attack	CC #77
	Release	CC #78
	Freeze	CC #76
Keyboard	Mode	CC #89
	Voices	CC #83
	Unison	CC #108
Synthesis	Oscillator Mode	CC #88
	Osc 1 Octave	CC #90
	Osc 1 Waveform	CC #94
	Osc 2 Waveform	CC #95
	Osc 2 Semitone	CC #93
	Detune/Ratio Fine	CC #91
	Osc Mix/FM Intensity	CC #100
Noise	Level	CC #99
	Color	CC #98
Analog	Tune	CC #84
	Intensity	CC #85
Glide	Time	CC #87
	Bend Range	CC #86
Oscillator Filter	Cutoff	CC #96
	Resonance	CC #97
Osc. Envelope	Attack	CC #106
	Release	CC #107
Formant Filter	FF Low Freq	CC #65
	FF Hi Freq	CC #66
	Formant Shift	CC #67
		CC #71
	FF Resonance	CC #72
	FF Low/Bandpass Select	CC #73
	FF High/Bandpass Select	CC #74
LFO 1 (Shift)	LFO 1 Rate	CC #68
	LFO 1 Waveform Select	CC #69
	LFO 1 Intensity	CC #70

LFO 2 (Pitch)	LFO 1 Rate	CC #102
	LFO 1 Waveform Select	CC #103
	LFO 1 Low Intensity	CC #104
	LFO 1 High Intensity	CC #105
U/V Detection	Sensitivity	CC # 81
	Mode	CC # 80
	Level	CC # 82
Output	Signal Out Select	CC #109
	Ensemble	CC #112
	Level	CC #110
	Mono/Stereo Select	CC #111
	Stereo Width	CC #79

Schéma de principe

Ce schéma de principe représente le parcours du signal dans l'EVOC 20 TO et l'EVOC 20 PS.



Histoire du Vocoder

15

Le vocoder existe depuis 50 ans. Ce chapitre raconte l'historique de ses origines.

Vous serez sans doute surpris d'apprendre que les Voder et Vocoder datent respectivement des années1939 et 1940.

Homer Dudley, un chercheur en physique des Laboratoires Bell, New Jersey (USA) a développé le Voice Operated reCOrDER comme machine de recherche. Il était à l'origine conçu pour tester des schémas de compression pour la sécurisation de la transmission de signaux vocaux sur des lignes téléphoniques en cuivre.

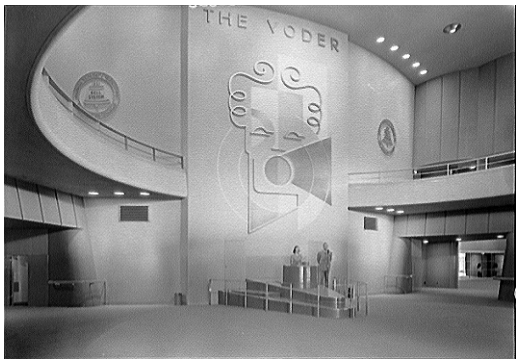
Il était composé d'un dispositif associant un analyseur et un synthétiseur de voix artificielle. Il s'agissait des :

- Parallel Bandpass Vocoder—(Vocoder à bande-passante parrallèle), un analyseur de paroles et un resynthétiseur, inventé en 1940.
- Voder : Synthétiseur de paroles—un modèle de voix relu par un opérateur humain, inventé en 1939. Cette machine basée sur des tubes était équipée de deux claviers, de boutons pour recréer les consonnes, d'une pédale pour le contrôle de la fréquence de l'oscillateur et d'une barre de poignet pour déclencher les sons des voyelles (on/off).

L'analyseur détectait les niveaux d'énergie des échantillons sonores successifs mesurés sur l'ensemble du spectre des fréquences audio via une série de filtres à bande étroite. Les résultats pouvaient être visualisés graphiquement sous forme de fonctions de fréquence évoluant dans le temps.

Le synthétiseur inversait le processus en scannant les données fournies par l'analyseur et en donnant ces résultat à un certain nombre de filtres analytiques reliés à un générateur de bruit. Cette combinaison produisait alors des sons.

Le Voder a été présenté à l'Exposition Universelle de 1939, où il fit sensation.



Lors de la Seconde Guerre Mondiale, le Vocoder (il s'apelle désormais VOice enCODER) a fait preuve de son importance cruciale, en brouillant les conversations transocéaniques entre Winston Churchill et Franklin Delano Roosevelt.

Werner Meyer-Eppler, le directeur du département Phonétique à l'Université de Bonn, a reconnu l'intérêt de ces machines pour la musique électronique après la visite de Dudley à l'Université en 1948. Meyer-Eppler utilisera le Vocoder comme base de ses futurs écrits qui, à leur tour, deviendront la source d'inspiration du mouvement allemand "Elektronische Musik".

Dans les années 50, il s'ensuivra une poignée d'enregistrements.

En 1960, le Synthétiseur Siemens a été développé à Munich. Parmi ses nombreux oscillateurs et filtres, il comportait un circuit de Vocoding à lampes.

En 1967, une société appelée Sylvania créait un certain nombre de machines numériques utilisant l'analyse temporelle des signaux d'entrée, plutôt que l'analyse basée sur des filtres passe-bande.

En 1971, après avoir étudié la machine de Duley, Bob Moog et Wendy Carlos modifiaient un certain nombre de modules synthétiseurs afin de créer leur propre Vocoder pour la bande originale du film *Orange Mécanique*.

La société EMS de Peter Zinovieff à Londres, a développé un Vocoder indépendant—et donc davantage portable—. EMS est probablement plus connue pour ses synthétiseurs "Synthi AKS" et VCS3. Le Vocoder EMS Studio a été le premier à être commercialisé au niveau mondial, en 1976. Il a ensuite été renommé EMS 5000. Parmi ses utilisateurs, on retrouve Stevie Wonder et Kraftwerk. Stockhausen, le pionnier allemand du mouvement "Elektronische Musik" a aussi utilisé un Vocoder EMS.

Sennheiser met en vente le VMS 201 en 1977, et EMS lance l'EMS 2000, qui était une version simplifiée de son ancien grand frère.

1978 voit les débuts de l'usage intensif du Vocoder, qui gagne en popularité grâce à la musique de Herbie Hancock, Kraftwerk et quelques autres artistes. Parmi les fabricants qui sont passés à la production de vocoders cette année-là, on compte : Synton/Bode, Electro-Harmonix et Korg, avec le VC-10.

En 1979, Roland lance le VP 330 un ensemble vocoder-clavier.

La fin des années 70 et le début des années 80 sont l'apogée du Vocoder. Les artistes qui l'utilisent se nomment : ELO, Pink Floyd, Eurythmics, Tangerine Dream, Telex, Bowie, Kate Bush et bien d'autres.

Du côté production, les Vocoders étaient (et sont toujours) assemblés pour pas cher sous forme de kits vendus par les magasins d'électronique.

Depuis les années1980 et jusqu'à maintenant, EMS au Royaume-Uni, Synton en Hollande et PAiA aux USA sont toujours les principaux étendards du Vocoder.

En 1996, Doepfer en Allemagne et Music & More ont rejoint la grand famille des fabricants de Vocoders.

Depuis les années 1990, sont apparus de nombreux Vocoders indépendants basé sur des logiciels.

Comme vous pouvez le constatez, l'histoire du Vocoder est longue et variée, et nous sommes sûrs que le Vocoder restera avec nous encore bien longtemps.

Principes de base du Synthétiseur 16

Si vous êtes novice dans le monde des synthétiseurs, vous êtes invité à lire ce chapitre.

Il aborde des faits importants sur les synthétiseurs et explique la différence entre les synthétiseurs analogiques, numériques et analogiques virtuels. Des termes importants tels que fréquence de coupure (cutoff), résonance, enveloppe ou forme d'onde sont aussi présentés.

Analogique et Soustractive

Un signal de synthétiseur analogique est un signal électrique, mesuré en volts. Pour faire une brève comparaison avec une technologie qui vous est probablement plus familière, observons les haut-parleurs. Les membranes des haut-parleurs bougent lorsque la tension—amplifiée par un amplificateur de puissance et arrivant au haut-parleur—change. Lorsque la tension monte, la membrane du haut-parleur avance et elle recule lorsque la tension baisse.

Dans un synthétiseur numérique, le flux du signal est numérique. Il s'agit de *descriptions* binaires du signal (une suite de zéros et de uns) qui passent d'un algorithme à un autre. C'est distinction est importante. Ce *n'est pas* le signal lui-même qui arrive d'un oscillateur virtuel pour passer à un filtre virtuel et ainsi de suite. Un synthétiseur analogique virtuel est un synthétiseur numérique qui imite l'architecture, et reprend les particularités d'un synthétiseur analogique. Il dispose d'une face avant avec tous les contrôles, qui lui donnent un accès direct à tous les paramètres de génération sonore.

Par exemple, l'ES1 de Logic est un synthétiseur analogique virtuel. Son flux de signal virtuel ressemble à celui des synthétiseurs analogiques. Il inclut même certaines particularités intéressantes des circuits analogiques—qui peuvent parfois donner un joli son, tels que des niveaux d'oscillateur élevés saturant le filtre. L'ES1 dispose d'une surface de contrôle graphique à l'écran. Le traitement du signal (dont les oscillateurs "virtuels" etc) est réalisé par l'unité centrale (CPU) de votre ordinateur.

Les phénomènes indésirables propres aux synthétiseurs analogiques, tels que leur habitude à se désaccorder complètement, ne sont pas simulés par les synthétiseurs analogiques virtuels. Vous pouvez toutefois régler les voix de l'ES1 sur un désaccordage aléatoire, ce qui ajoutera de la "vie" au son du synthétiseur. Contrairement à ses homologues analogiques, l'ES1 est aussi complètement programmable (vous pouvez sauvegarder vos réglages de sons), peut être entièrement automatisé (vous pouvez enregistrer et relire les mouvements de fader), il est polyphonique (vous pouvez jouer un maximum de 16 notes en même temps), il est multitimbral (vous pouvez jouer différents sons en même temps), et il est sensible à la vélocité sensitive.

Il s'agit d'atouts importants, qui suppriment les limitations des anciens synthétiseurs. Si vous trouvez qu'il est plus intéressant pour votre inspiration d'éviter d'utiliser ces fonctions, vous pouvez toujours les désactiver.

Qu'est-ce que la Synthèse

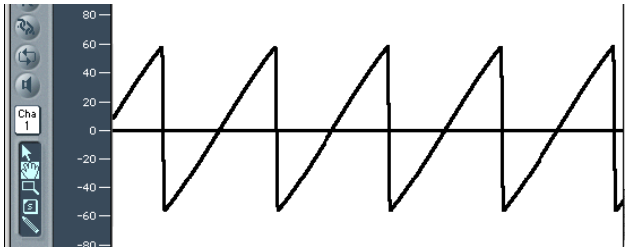
Avant toute chose, la synthèse dans ce contexte, est la (re)production d'un son qui émule ou synthétise le son d'un autre instrument, d'une voix, d'un hélicoptère, d'une voiture, l'aboiement d'un chien… en fait, n'importe quel son auquel vous pensez !

Cette reproduction synthétique d'autres sons est ce qui donne son nom au synthétiseur. Il va sans dire que les synthétiseurs peuvent aussi produire des sons qui ne sont pas présent dans la "nature". Cette capacité à générer des sons qui ne peuvent pas être autrement est ce qui fait du synthétiseur un outil musical unique. Son impact sur la musique moderne a été énorme et continuera de l'être dans le futur—bien qu'il soit probable qu'il existera sous une forme "virtuelle" plutôt que "hardware".

Synthèse Soustractive

La synthèse soustractive est une synthèse utilisant des filtres. Tous les synthétiseurs analogiques et analogiques virtuels utilisent la synthèse soustractive pour générer des sons. Dans les synthétiseurs analogiques, le signal audio de chaque voix est généré par un *oscillateur*. L'oscillateur génère un courant alternatif, utilisant une sélection de formes d'onde contenant des quantités diverses (plus ou moins) d'harmoniques. La fréquence fondamentale du signal détermine principalement la hauteur perçue, sa forme d'onde est responsable de la couleur sonore de base du son, et l'amplitude (niveau) détermine le volume perçu.

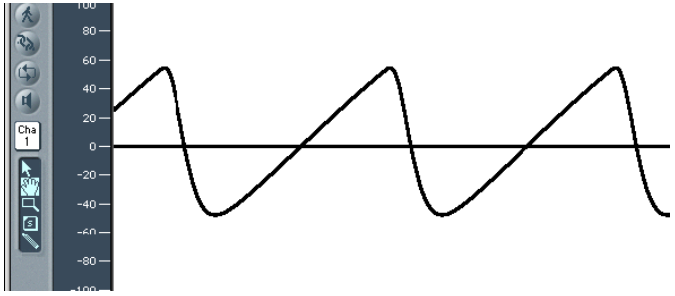
Cutoff et Résonance—illustré à l'aide d'une onde en dent de scie



Cette illustration montre un aperçu d'une onde en dent de scie (a = 220 Hz). Le filtre est ouvert avec sa fréquence de coupure (cutoff) réglée à son maximum, et sans résonance. Cette recopie d'écran montre le signal de sortie de l'ES1 Logic, dirigé vers un Objet Sortie Logic monophonique. L'enregistrement a été effectué à l'aide de la fonction Bounce de cet objet audio, et il est affiché dans l'Éditeur d'Échantillon de Logic avec un réglage de zoom élevé.

Lorsque l'on a demandé à Michel-Ange comment il allait faire pour découper un lion dans un bloc de pierre, il a répondu, "Je vais juste enlever tout ce qui ne ressemble pas à un lion". C'est ça le principe de la synthèse soustractive : Juste filtrer (supprimer) les composants du son qui ne doivent pas sonner—donc vous supprimez des parties du spectre du signal de l'oscillateur. Après avoir été filtré, une onde en dent de scie sonnant de manière brillante devient un son adouci, chaud et sans aigus agressifs. Les synthétiseurs analogiques et analogiques virtuels ne sont pas les seuls appareils qui font usage des techniques de synthèse soustractive. Les échantillonneurs (samplers) et les lecteurs d'échantillons l'utilisent également, mais emploient des modules qui relisent les enregistrements numériques (Samples) à la place des oscillateurs, qui fournissent les formes d'onde en dent de scie et autres.

L'illustration ci-dessous montre une onde en dent de scie avec le filtre à moitié fermé (24 dB/Fat). L'effet du filtre ressemble un peu à celui d'un égaliseur graphique avec un fader réglé sur la fréquence de coupure (cutoff) donnée (la fréquence la plus haute autorisée à passer), poussé à fond (réjection totale), afin que les aigus soient atténués. Avec ce réglages les pointes de l'onde en dent de scie sont arrondies, ce qui la fait ressembler à une onde sinusoïdale.

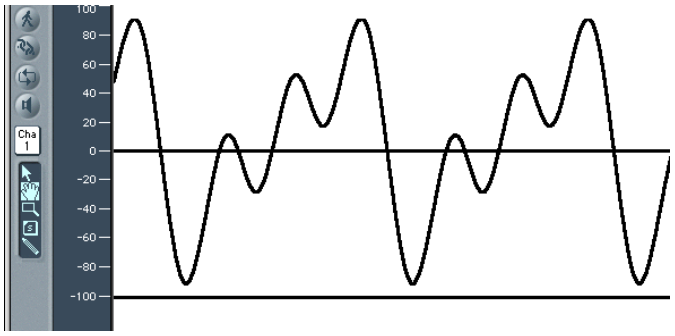


La longueur de l'onde ici n'est pas vraiment aussi grande, c'est le réglage du zoom qui est élevé.

Théorème de Fourier et Harmoniques

"Chaque période d'onde peut être considérée comme la somme des ondes sinus ayant certaines longueurs et amplitudes d'onde, ces longueurs d'onde ont des relations harmoniques (rapport de nombres plus petits)". C'est ce que l'on appelle le Théorème de Fourier. Si l'on traduit en termes plus musicaux, cela signifie que tout son ayant une certaine hauteur peut être considéré comme un mélange de sons sinusoïdaux partiels. Ceux-ci étant composés du son fondamental de base et de ses harmoniques. L'oscillation de base (le premier son partiel) est un "La" à 220 Hz. Le second partiel a une fréquence double (440 Hz), le troisième oscille trois fois plus vite (660 Hz), et les suivants 4 et 5 fois plus vite et ainsi de suite.

Vous pouvez accentuer les partiels situés autour de la fréquence de coupure grâce à des réglages élevés des valeurs de *résonance*. L'illustration ci-dessous montre une onde en dent de scie avec un réglage élevé de résonance et une fréquence de coupure (cutoff) au troisième partiel (660 Hz). Vous obtenez ainsi un intervalle d'un douzième (une octave et une quinte) plus élevé par rapport au son de base. Il apparaît qu'exactement trois cycles de l'harmonique ayant été fortement accentué tiennent dans un cycle de l'onde de base :

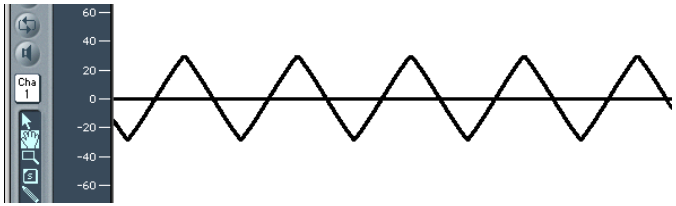


L'effet du filtre résonant est comparable à celui d'un égaliseur graphique ayant tous ses faders supérieurs à 660 Hz complètement baissés, avec seulement le 660 Hz (*Fréquence de coupure—Cutoff*) en position maximum (*résonance*). Les faders des fréquences inférieures à 660 Hz restant au milieu (0 dB).

Si vous coupez le signal de l'oscillateur, un réglage de résonance maximum fera entrer le filtre en auto-oscillation. Ce qui génère une onde sinusoïdale.

Autres formes d'onde de Oscillateur

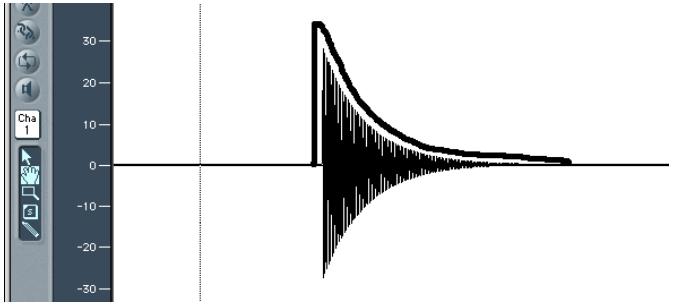
Les formes d'onde sont nommées sawtooth (dent de scie), square (carrée), pulse (impulsion) ou triangle à cause de leur forme représentée par un oscillogramme (comme dans l'éditeur d'échantillon de Logic). Voici par exemple l'onde triangulaire :



L'onde triangulaire a peu d'harmoniques—ce qui semble évident du fait que sa forme est plus proche d'une onde sinusoïdale que d'une onde en dent de scie. Cette onde ne contient que des harmoniques de rangs impaires—c'est-à-dire pas d'octaves.

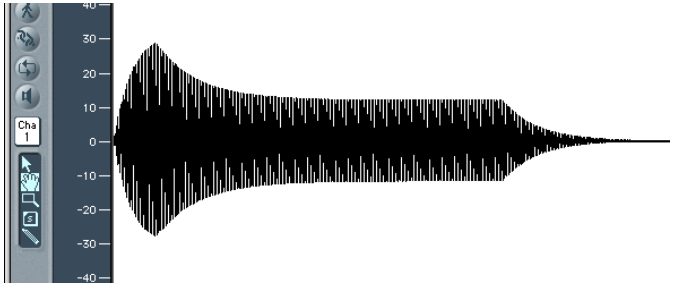
Enveloppes

Que signifie le terme enveloppe dans ce contexte ? Dans cette illustration, vous voyez l'oscillogramme d'un son percussif. Il est aisé de voir comment les niveaux montent immédiatement à leur maximum, et comment ils décroissent. Si vous aviez dessiné une ligne suivant la moitié supérieure de l'oscillogramme, celle-ci s'appellerait l'enveloppe du son—un graphique représentant le niveau en fonction du temps. C'est ce que fait le générateur d'enveloppe pour définir la forme de l'enveloppe.



Cette recopie d'écran montre l'enregistrement d'un son d'ES1 créé avec ce réglage des paramètres ADSR (temps d'attaque—*Attack time,* temps de déclin—*Decay time,* niveau de maintien—*Sustain level* et temps de relâchement, *Release time*) : *Attack* aussi court que possible, valeur moyenne de *Decay*, zéro pour le *Sustain*, valeur moyenne de *Release*.

Lorsque vous frappez une touche, l'enveloppe passe de zéro au niveau maximum pendant le temps d'attaque (*attack time)*, redescend de ce niveau maximum jusqu'au niveau de *sustain* pendant le temps de déclin (*decay time)*, puis reste au niveau de *sustain* tant que vous maintenez la touche enfoncée. Lorsque la touche est relâchée, l'enveloppe descend du niveau de *sustain* à zéro pendant le temps de relâchement (*release time)*. L'enveloppe de type cuivre ou cordes du son suivant—l'enveloppe elle-même n'est pas représentée dans ce graphique—a des temps d'*attack* et de *release* plus longs et un niveau de *sustain plus élevé*.



Le générateur d'enveloppe peut aussi contrôler la montée et la descente de la fréquence de coupure. Vous pouvez aussi utiliser les e générateurs d'enveloppe pour moduler d'autres paramètres. Dans ce contexte, la modulation peut être considérée comme une commande à distance d'un certain paramètre. Bien d'autres sources peuvent servir de sources de modulation : par exemple la hauteur (numéro de note), la sensibilité à la vélocité ou la molette de modulation.

EFM 1

17

L'EFM 1 polyphonique 16 voix est un puissant synthétiseur basé sur la modulation de fréquence.

Il produit les sons numériques et riches typiques de la synthèse FM.

Concept et fonctions

Au cœur du moteur EFM 1 se trouve un oscillateur Modulateur multi-onde et un oscillateur Porteur à onde sinusoïdale. L'oscillateur Modulateur module la fréquence de l'oscillateur Porteur à l'intérieur du spectre audio, ce qui produit de nouveaux harmoniques. Ces harmoniques sont connus sous le nom de bandes latérales.

L'EFM 1 est divisé en trois zones. Le cercle du haut contient les paramètres globaux Transpose, Tune, Randomize et Unison.

Le moteur FM en forme de T au centre comporte le Modulateur, le Porteur et les contrôles FM, incluant l'Enveloppe de Modulation et le LFO.

La section du bas abrite la section de sortie (Output), et regroupe les paramètres Sub Osc Level et Stereo Detune, plus les contrôles Volume Envelope, Main Level et Velocity.

Paramètres globaux

Transpose

La hauteur de base se règle à l'aide du paramètre Transpose. Vous pouvez transposer l'EFM 1 de ±2 octaves.

Tune

Accord fin de l'EFM 1 ± 50 cents. Un centième = 1/100 de demi-ton.

Randomize

La fonction Randomize génère de nouveaux sons à chaque clic de souris. Cliquez sur le bouton Randomize pour créer un nouveau son aléatoire, basé sur la valeur Intensity. Des valeurs élevées d'Intensité—réglage dans le champ chiffré par un clic-déplacement vers le haut/bas—produiront davantage de sons aléatoires. Faites des essais avec des valeurs inférieures à 10% pour obtenir de faibles variations d'un son donné.

Unison

Cliquez sur le bouton Unison pour superposer deux voix EFM 1 complètes, afin de rendre le son de l'EFM 1 plus large et plus épais. En mode Unison, l'EFM 1 peut être joué avec une polyphonie de 8 voix.

Voices

Le nombre de voix pouvant être jouées simultanément (polyphonie) est déterminé par le paramètre *Voices*. Les valeurs disponibles sont : *Mono* (une voix), *Legato* (une voix) et 2 à 16 voix. Si vous jouez des notes qui se chevauchent en mode *Legato* monophonique, les enveloppes de l'EFM 1 ne seront pas redéclenchées.

Glide

Glide sert à introduire un changement de hauteur continu entre deux notes consécutives. La valeur *Glide* (en ms) détermine le temps que met la hauteur pour passer de la dernière note jouée à la suivante. *Glide* peut être employé à la fois en mode monophonique *Mono* et en mode *Legato*, ainsi qu'avec les réglages de voix polyphoniques (2–16).

Paramètres FM

FM (Intensity)

L'oscillateur Modulateur module la fréquence du Porteur, ce qui génère de nouvelles bandes latérales et ajoute de nouveaux harmoniques. Le fait de tourner vers le haut le contrôle FM (Intensity) (le gros potentiomètre au centre) produit une augmentation du nombre d'harmoniques—et le son devient plus clair. Le paramètre FM (Intensity) est aussi appelé parfois FM Index.

Note : Bien que leur technologie soit très différente, vous pouvez comparer le paramètre FM (Intensity) au paramètre Filter Cutoff d'un synthétiseur analogique.

Modulation Env(elope)

Afin de contrôler dynamiquement le paramètre FM (Intensity), l'EFM 1 dispose d'une Enveloppe de Modulation ADSR (FM) dédiée, composée de quatre curseurs : A (Attack time), D (Decay time), S (Sustain level) et R (Release time). L'enveloppe est déclenchée à chaque fois qu'une note MIDI est reçue. Le curseur Attack règle le temps nécessaire pour atteindre le niveau d'enveloppe maximum. Le curseur Decay règle le temps nécessaire pour atteindre le niveau de Sustain (déterminé par le curseur Sustain). Le niveau de Sustain est maintenu jusqu'à ce que la note MIDI soit relâchée. Le curseur Release règle le temps nécessaire pour atteindre le niveau zéro, après que la note MIDI a été relâchée.

FM Depth

La force ou l'impact, de l'Enveloppe de Modulation sur l'intensité FM est déterminée par le contrôle FM Depth.

Le fait de tourner le contrôle FM Depth dans le sens des aiguilles d'une montre augmente l'effet de l'Enveloppe de Modulation. Le fait de tourner le contrôle FM Depth dans le sens contraire des aiguilles d'une montre inverse l'effet de l'Enveloppe de Modulation, ce qui signifie que l'enveloppe descend pendant la phase d'Attack et remonte pendant les phases de Decay et de Release.

En position centrale (0), l'enveloppe n'a plus aucun effet. Vous pouvez facilement centrer le potentiomètre FM Depth en cliquant sur le 0.

Modulator Pitch

L'impact de l'Enveloppe de Modulation sur la hauteur de l'oscillateur Modulateur est déterminé par le contrôle Modulator Pitch.

Le fait de tourner le contrôle Modulator Pitch dans le sens des aiguilles d'une montre augmente l'effet de l'Enveloppe de Modulation. Le fait de tourner le contrôle Modulator Pitch dans le sens contraire des aiguilles d'une montre inverse l'effet de l'Enveloppe de Modulation, ce qui signifie que l'enveloppe descend pendant la phase d'Attack et remonte pendant les phases de Decay et de Release.

En position centrale (0), l'enveloppe n'a plus aucun effet. Vous pouvez facilement centrer le potentiomètre Modulator Pitch en cliquant sur le 0.

LFO

Le LFO (Low Frequency Oscillator) sert de source de modulation cyclique pour FM Intensity ou Vibrato. Le fait de tourner le contrôle LFO dans le sens des aiguilles d'une montre augmente l'effet du LFO sur FM Intensity. Le faire tourner dans le sens contraire des aiguilles d'une montre introduit du vibrato.

En position centrale (0) le LFO n'a plus aucun effet. Vous pouvez facilement centrer le potentiomètre LFO en cliquant sur le 0.

Rate

La vitesse/fréquence des cycles du LFO se règle à l'aide du paramètre Rate.

Modulateur et Porteur

Harmonic

En synthèse FM, la structure harmonique de base est déterminée par la relation d'accord entre le Modulateur et le Porteur (Carrier), souvent exprimée sous la forme d'un rapport d'accord. Dans l'EFM 1, ce rapport est obtenu à l'aide des contrôles Modulator et Carrier Harmonic. D'autres contrôles de l'accord sont fournis par les paramètres Fine (Tune).

Vous pouvez accorder le Modulateur et le Porteur sur un des 32 premiers harmoniques. La relation d'accord (ou rapport) change considérablement le son de base de l'EFM 1, et il vaut mieux le régler à l'oreille.

Un conseil : des rapports d'accord paires tendent à sonner de façon plus harmonique ou musicale, alors que des rapports d'accord impaires produiront davantage d'overtones inharmoniques—qui sont excellents pour les sons de type cloche et métalliques.

Par exemple, le Modulateur et le Porteur réglés sur le premier harmonique (First Harmonic, rapport de 1:1) produiront un son en dent de scie. Si le Modulateur est réglé sur Second Harmonic, et le Porteur sur First Harmonic (un rapport de 2:1), le son produit ressemblera à une onde carrée. En conséquence, le rapport d'accord est parfois assimilé au sélecteur de formes d'onde d'un synthétiseur analogique.

Le potentiomètre Harmonic du Porteur (Carrier) de l'EFM 1 peut être réglé sur une valeur de zéro. Ce réglage produit un signal DC (Direct Current). Dans ce cas, le Porteur agit en fait comme un modeleur d'onde.

Fine

Cet accord fin ajuste l'accord intermédiaire entre deux harmoniques adjacents (déterminé par le contrôle Harmonic). Ce contrôle a une plage de ±0,5 harmonique. En fonction de l'ampleur du désaccord, cela peut créer soit un "battement" subtile du timbre, soit—avec des valeurs de désaccord élevées—ajouter de nouveaux harmoniques (harmonieux ou pas).

En position centrale (0) le paramètre Fine Tune n'a plus aucun effet. Vous pouvez facilement centrer le potentiomètre Modulator Pitch en cliquant sur le 0.

Bouton Fixed Carrier

Ce bouton permet de déconnecter la fréquence porteuse des modulations clavier, pitch bend et LFO.

Modulator Wave

En synthèse FM classique, les ondes sinus sont utilisées comme formes d'onde Modulatrice et Porteuse. Afin d'étendre ses possibilités sonores, le Modulateur de l'EFM 1 dispose d'un certain nombre de formes d'onde numériques supplémentaires.

S'il est tourné à fond dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, le paramètre Modulator produit une onde sinus. Tourner le paramètre Wave dans le sens des aiguilles d'une montre fera défiler une suite de formes d'onde numériques complexes. Ces formes d'onde numériques ajoutent un nouveau niveau de richesse harmonique aux sons FM produits.

La Section Output (Sortie)

Sub Osc Level

Pour donner une meilleure réponse dans les basses, l'EFM 1 dispose d'un oscillateur secondaire à onde sinus. Celui-ci opère une octave en-dessous du moteur FM (déterminé par le paramètre Transpose). Le fait de tourner le contrôle vers le haut Sub Osc Level mélange cet oscillateur secondaire à onde sinus avec la sortie du moteur FM de l'EFM 1.

Vol(ume) Envelope

L'Enveloppe de Volume définit la forme du contour du volume général. L'Enveloppe de Volume est composée de quatre curseur : Attack time, Decay time, Sustain level et Release time. L'Enveloppe de Volume est déclenchée à chaque fois qu'une note MIDI est reçue. Le curseur Attack règle le temps nécessaire pour atteindre le niveau de volume maximum. Le curseur Decay règle le temps nécessaire pour atteindre le niveau de Sustain (déterminé par le curseur Sustain). Le niveau de Sustain est maintenu jusqu'à ce que la note MIDI soit relâchée. Le curseur Release règle le temps nécessaire pour atteindre le niveau zéro, après que la note MIDI a été relâchée.

Stereo Detune

Stereo Detune ajoute un effet de type chorus riche et diverse au son de l'EFM 1. Cet effet est obtenu en doublant la voix de l'EFM 1 avec un second moteur FM désaccordé. La valeur de ce désaccord se règle à l'aide du potentiomètre Stereo Detune. Un effet stéréo de belle ampleur est aussi ajouté, ce qui augmente "l'espace" et la "largeur" de votre son.

Velocity

L'EFM 1 peut répondre à la vélocité MIDI et réagit par des changements de son et de volume dynamiques—cette technique de jeu un peu difficile donnera un son plus clair et plus puissant. La sensibilité de l'EFM 1 en réponse aux informations de vélocité reçues est déterminée par le paramètre Velocity.

Réglez le contrôle Velocity à fond vers la gauche (sens contraire des aiguilles d'une montre) si vous ne voulez pas que l'EFM 1 réponde à la vélocité. Tournez ce contrôle dans le sens des aiguilles d'une montre augmentera la sensibilité à la vélocité, et par la même occasion les changements de sons dynamiques que l'EFM 1est capable de produire.

Main Level

Le contrôle Main Level règle le niveau de sortie général de l'EFM1. Tournez-le dans le sens des aiguilles d'une montre pour que l'EFM 1 joue plus fort. Tournez-le dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pour réduire le niveau sonore.

Pitch Bend, Modulation Wheel, Aftertouch

L'EFM 1 répond aux données de contrôleur de Pitch Bend, molette de Modulation et Aftertouch. Le Pitch Bend est relié à la hauteur. La molette de modulation wheel introduit un vibrato alors que l'Aftertouch offre un contrôle sur l'intensité FM.

Randomize

La fonction *Randomize* génère de nouveaux sons à chaque clic de souris. Cliquer sur le bouton *Randomize* pour créer un nouveau son aléatoire, basé sur la valeur *Intensity*. Des valeurs élevées d'*Intensity* produiront des sons plus aléatoires. Essayez avec des valeurs inférieures à 10% pour de légères variations d'un son donné.

ES M

18

Ce chapitre présente le synthétiseur ES M de Logic.

L'ES M monophonique (ES Mono) est un bon point de départ, si vous recherchez des sons de basse qui vont donner du "punch" à votre mix.

Paramètres de l'ES M

8, 16, 32

Les boutons marqués *8, 16* et *32* servent à régler la transposition d'octave de l'ES M.

Glide

L'ES M travaille en permanence dans un mode de jeu portamento, c'est-à-dire que les notes sont jouées de manière legato, ce qui donne un glissé (Glide ou portamento) d'une hauteur à l'autre. La vitesse de ce glissé est définie par le paramètre *Glide*. S'il est réglé sur 0, il n'y a pas d'effet de Glide du tout.

Mix

Mix réalise un fondu-enchaîné entre une onde en dent de scie et une onde rectangulaire 50%, qui sonne une octave plus bas.

Cutoff

Ce paramètre définit la fréquence de coupure du filtre passe-bas dynamique à résonance. Sa pente est de 24 dB/oct.

Resonance
Ce paramètre définit la résonance du filtre passe-bas dynamique. Augmenter la valeur de *Resonance* donnera une réjection des basses (l'énergie des fréquences basses) lors de l'usage des filtres passe-bas. L'ES M compense en interne cet effet secondaire, ce qui donne un son avec plus de basses.

Int
L'ES M dispose de deux générateurs d'enveloppe très simples à un seul paramètre de déclin (Decay). *Int* règle la modulation de la fréquence de coupure par l'enveloppe du filtre.

Decay (Filter)

Ce paramètre définit le temps de déclin de l'enveloppe du filtre. Ce paramètre n'a d'influence que si *Int* est réglé sur une valeur autre que 0.

Velo (Filter)
Vous réglez ici la sensibilité de la vélocité de l'enveloppe du filtre. Ce paramètre n'est efficace que si *Int* n'est pas réglé sur 0.

Decay (Volume)
Ce paramètre définit le temps de déclin de l'étage dynamique. Les temps d'Attaque et de Relâchement (Release) ainsi que le niveau de maintient du son (Sustain) de ce synthétiseur sont toujours égaux à 0.

Velo (Volume)
Sensibilité de la vélocité de l'étage dynamique.

Vol
Ce paramètre détermine le Volume général de l'ES M.

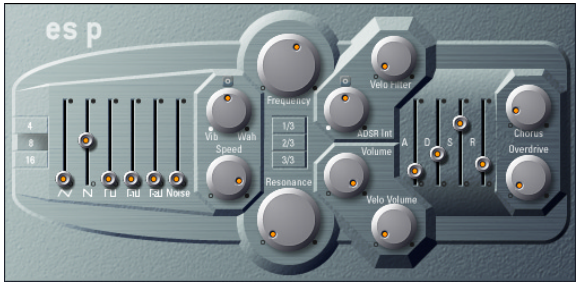
Overdrive
Saturation/Distorsion de l'étage de sortie de l'ES M. Attention : L'effet Overdrive augmente le niveau de sortie de façon significative.

ES P

19

Ce chapitre présente le synthétiseur polyphonique 8 voix ES P (ES Poly) de Logic.

Son fonctionnement, (à l'exception de sa sensibilité à la vélocité) rappelle un peu les synthétiseurs polyphoniques abordables des plus grands fabricants japonais : Sa présentation est simple à comprendre, il est capable de produire un grand nombre de sons utiles en musique et avec lui, vous aurez certainement du mal à créer des sons qui ne puissent s'intégrer dans la plupart des styles musicaux. Les sons classiques de cuivres synthétiques analogiques ne sont qu'une de ses nombreuses spécialités.



Paramètres de l'ES P

8, 16, 32

Les boutons marqués 8, 16 et 32 servent à régler la transposition d'octave de l'ES P.

Faders de forme d'onde (Wave

Les faders sur le coté gauche de la fenêtre vous permettent de mélanger plusieurs formes d'onde, produites par les oscillateurs de l'ES P. En plus des ondes triangulaires, en dent de scie et rectangulaires, des ondes rectangulaires de deux sous-oscillateurs sont également disponibles. L'une d'elles "sonne" une octave en dessous des oscillateurs principaux et l'autre, deux octaves en dessous. La largeur d'impulsion de toutes les ondes rectangulaires est de 50%. Le fader tout à fait à droite ajoute du bruit blanc au mélange. C'est la "matière première" des effets sonores classiques de synthétiseur, comme ceux évoquant les vagues de l'océan, le vent et les hélicoptères.

Vib/Wah

L'ES P dispose d'un LFO qui peut moduler soit la fréquence des oscillateurs, pour un effet de vibrato, soit la fréquence de coupure du filtre passe-bas dynamique, donnant un effet "Wah Wah". Tourner le bouton vers la gauche pour obtenir un vibrato ou vers la droite pour moduler le filtre de façon cyclique.

Speed

Speed contrôle la vitesse de la modulation de fréquence de l'oscillateur ou de la fréquence de coupure.

Frequency

Ce paramètre définit la fréquence de coupure du filtre passe-bas dynamique à résonance .

Resonance

Ce paramètre définit la résonance du filtre passe-bas dynamique. Augmenter la valeur de *Resonance* donnera une réjection des basses (l'énergie des fréquences basses) lors de l'usage des filtres passe-bas. L'ES P compense en interne cet effet secondaire, ce qui donne un son avec plus de basses.

1/3, 2/3, 3/3

La fréquence de coupure peut être modulée par un numéro de note MIDI (position sur le clavier) : Vous connaissez peut être ce paramètre sous le nom de "Keyboard Follow" (Suivi du Clavier)" sur d'autres synthétiseurs. Vous avez le choix entre : pas de modulation, suivi sur un tiers, deux tiers ou sur la totalité du clavier (3/3 ou 100%). Réglé sur 3/3, le contenu harmonique relatif de chaque note est le même, indépendamment de la hauteur de celle-ci.

ADSR Int

L'ES P dispose d'un générateur d'enveloppe ADSR par voie. *ADSR Int* règle la valeur de la modulation de la fréquence de coupure par le générateur d'enveloppe ADSR.

Velo Filter
La modulation de la fréquence de coupure par le générateur d'enveloppe ADSR est sensible à la vélocité. Le réglage de sensibilité à la vélocité s'effectue grâce à ce paramètre.

Volume
Volume général de l'ES P.

Velo Volume
Ce paramètre définit la sensibilité à la vélocité de chaque note.

A
Le curseur A détermine le temps d'attaque du générateur d'enveloppe.

D
Le curseur D détermine le temps de déclin (Decay) du générateur d'enveloppe.

S
Le curseur S détermine le niveau de Sustain du générateur d'enveloppe.

R
Le curseur R détermine le temps de relâchement (Release) du générateur d'enveloppe.

Chorus
Permet de régler l'intensité de l'effet de chorus intégré.

Overdrive
Ce paramètre définit la Saturation/Distorsion de l'étage de sortie de l'ES P. Attention : L'effet d'Overdrive augmente le niveau de sortie de façon significative.

Ce chapitre présente le synthétiseur polyphonique 8 voix ES E de Logic.

L'ES E (ES Ensemble) a été conçu pour les sons de "nappes" et d'ensemble, il est fantastique pour ajouter des sons d'atmosphère à votre musique.

Paramètres de l'ES E

4, 8, 16

Les boutons marqués 4, 8 et 16 servent à régler la transposition d'octave de l'ES E.

Wave (Forme d'onde)

En réglant complètement à gauche le paramètre *Wave*, les oscillateurs produisent des signaux en dent-de-scie, pouvant être modulés en fréquence grâce au LFO (Oscillateur de Basse Fréquence) intégré. Pour toute la plage de réglage restante, les oscillateurs produiront des ondes rectangulaires (ou des ondes d'impulsions), ayant une largeur moyenne d'impulsion définie par le paramètre *Wave*.

Vib/PWM

Si *Wave* est réglée sur dent-de-scie, ce paramètre définit l'ampleur de la modulation de fréquence, donnant un effet de vibrato ou de "sirène", selon l'intensité et la vitesse du LFO. Si *Wave* a été réglé sur onde d'impulsion, ce paramètre contrôle l'ampleur de la modulation de largeur d'impulsion (PWM). Lorsque la largeur d'impulsion devient très étroite, le son semble être comme "interrompu". Il faut dont régler l'intensité de PWM avec précaution et choisir la position centrale (12h) du paramètre *Wave* (rectangulaire à 50%) pour la largeur d'impulsion, si vous souhaitez obtenir une étendue maximale de la modulation.

Speed

Speed contrôle la fréquence de la modulation de la hauteur (dent-de-scie) ou de la largeur d'impulsion.

Cutoff

Ce paramètre définit la fréquence de coupure du filtre à résonance passe-bas dynamique.

Resonance

Ce paramètre définit la résonance du filtre passe-bas dynamique de ES E.

AR Int

L'ES M dispose d'un seul générateur d'enveloppe par voie disposant des paramètres *Attack* et *Release*. *AR Int* définit l'ampleur de la modulation de la fréquence de coupure appliquée par le générateur d'enveloppe.

Velo Filter

Ce paramètre définit la sensibilité à la vélocité de la modulation de la fréquence de coupure appliquée par le générateur d'enveloppe. Ce paramètre n'est efficace que si *AR Int* n'est pas réglé sur 0.

Attack

Ce paramètre détermine le temps d'attaque du générateur d'enveloppe.

Release

Ce paramètre définit le temps de relâchement (Release) du générateur d'enveloppe.

Velo Volume

Ce paramètre permet de contrôler la sensibilité à la vélocité de chaque note.

Volume

Volume général de l'ES E.

Chorus/Ensemble

L'ES E offre un effet de Chorus/Ensemble avec trois sélections réglables (plus *off*).

Ce chapitre présente le synthétiseur analogique virtuel ES1 de Logic.

La génération sonore très souple de l'ES1 et ses options de modulation intéressantes mettent à votre disposition toute une palette de sons analogiques : basses "punchy", atmosphères, leads mordants, et percussions pointues.

Paramètres de l'ES1

2', 4', 8', 16', 32'

Ici, vous changez de hauteur en octaves. 32 pieds est le réglage le plus bas, 2 pieds est le plus aigu. L'origine de cette mesure en pieds des octaves vient de la mesure de la longueur des tuyaux d'orgue.

Wave

Vous sélectionnez ici la forme d'onde de l'oscillateur audio, qui engendrera la couleur sonore de base. Vous avez le choix entre toutes les largeurs d'impulsion possibles entre les symboles d'onde carrée et d'onde à impulsions. La largeur d'impulsion peut aussi être modulée dans la section modulation (voir le "Router" section, on page 239). Moduler la largeur d'impulsion par un LFO à cycle lent, par exemple, permet de rendre muets périodiquement les gros sons de basse.

Sub

L'oscillateur secondaire (sub) fournit des ondes carrées (une et deux octaves en-dessous de la fréquence de l'oscillateur principal), ainsi que des ondes à impulsion (deux octaves en-dessous de la fréquence de l'oscillateur principal). En plus des ondes carrées pures, le sélecteur de forme d'onde permet de choisir parmi différents mélanges, et relations de phase de ces ondes, ce qui donne des sons différents. Vous pouvez aussi utiliser le bruit blanc, ou désactiver (*OFF*) l'oscillateur secondaire (sub). Vous pouvez diriger un signal Side Chain (de n'importe quelle piste !) dans le filtre du synthé (sélectionner EXT). Vous pouvez sélectionner la piste source Side Chain depuis le panneau *Side Chain* dans la zone grise de la fenêtre du plug-in.

Mix

Ce curseur définit le mélange entre les signaux des oscillateurs, principal et secondaire. Si l'oscillateur secondaire (sub) est sur OFF, sa sortie est complètement supprimée du mélange. Un conseil : des valeurs de résonance élevées permettent au filtre d'entrer en auto-oscillation, ce qui peut être utile si vous désirez utiliser le filtre comme un oscillateur.

Paramètres du filtre

Drive

Il s'agit d'un contrôle du niveau d'entrée pour le filtre passe-bas, permettant de saturer le filtre. Son usage modifie le comportement du paramètre *Resonance*, et la forme d'onde peut sonnée distordue.

Cutoff et Resonance

Le paramètre *Cutoff* contrôle la fréquence de coupure (cutoff frequency) du filtre passe-bas de l'ES1.

Resonance accentue les portions du signal qui entoure la fréquence définie par le paramètre *Cutoff*. Cette accentuation peut être réglée si intensément que le filtre commence à osciller par lui-même. Lorsqu'il atteint l'auto-oscillation, le filtre génère une oscillation sinusoïdale. Si *key* est réglé sur 1, vous pouvez faire jouer le filtre de manière chromatique à partir d'un clavier MIDI.

Il y a un autre moyen de régler la fréquence de coupure : faire un clic tenu sur le mot *Filter* (entouré par les sélecteurs de pente), et déplacer la souris verticalement pour régler la fréquence de coupure. Déplacez-la horizontalement pour régler la résonance.

Boutons de pente (Slope)

Le filtre passe-bas offre quatre pentes différentes de réjection de bande au-dessus de la fréquence de coupure.

- Le réglage *24 dB classic* imite le comportement d'un filtre de style Moog : augmenter la résonance donnera une réduction des basses du signal.
- Le réglage *24 dB fat* compense cette réduction des fréquence basses . augmenter la résonance ne diminuera pas la présence des basses dans le signal, il ressemble donc à un filtre de style Oberheim.
- Le réglage*18 dB* tend à faire ressembler le son du à celui du TB-303 Roland.
- Le réglage *12 dB* donne un son doux et rond qui rappelle celui des premiers Oberheim SEM.

Key

Ce paramètre contrôle la valeur de la modulation de la fréquence de coupure par la hauteur jouée au clavier (numéro de note). Si *Key* est réglé sur zéro, la fréquence de coupure ne changera pas, quelle que soit la note jouée. Ainsi les notes graves sonneront relativement plus claires que les zones aiguës. Si *Key* est réglé à son maximum, le filtre suivra la hauteur, afin que la relation entre la fréquence de coupure et la hauteur soit constante.

ADSR Via Vel

Le générateur d'enveloppe principal (ADSR) module la fréquence de coupure, afin que celle-ci change pendant la durée de la note. L'intensité de ce changement peut être réglé sur des valeurs positives ou négatives, et peut répondre aux informations de vélocité. Si vous jouez pianissimo (Vélocité = 1), la modulation aura lieu au niveau de la flèche du bas. Si vous frappez fortissimo (Vélocité = 127), la modulation aura lieu au niveau de la flèche du haut. La barre bleue située entre les flèches montre la dynamique de cette modulation. Vous pouvez régler l'ampleur et l'intensité de la modulation simultanément en saisissant la barre et en déplaçant les deux flèches en même temps. Notez qu'en procédant ainsi, elles gardent leur distance relative l'une par rapport à l'autre.

Level Via Vel

La flèche du haut fonctionne comme un contrôle de volume général du synthétiseur. Plus la distance est grande jusqu'à la flèche du bas (indiquée par les barres bleus), plus le volume est affecté par les messages de vélocité reçus. La flèche du indique le niveau lorsque vous jouez pianissimo (Vélocité =1). Vous pouvez régler l'ampleur et l'intensité de la modulation simultanément en saisissant la barre et en déplaçant les deux flèches en même temps. Notez qu'en procédant ainsi, elles gardent leur distance relative l'une par rapport à l'autre. Afin de conserver la meilleure résolution possible pour la sensibilité à la vélocité, même à faible volume, l'ES1 est équipé d'un paramètre supplémentaire : *Out Level*—disponible dans l'Écran des Contrôles.

Sélecteur d'Enveloppe d'Amplification

Les sélecteurs AGateR, ADSR et GateR définissent lequel des contrôles du générateur d'enveloppe ADSR aura un effet sur l'Enveloppe d'Amplification. *AGateR* active le contrôle des temps d'attaque et de retombée (Release), mais permet au niveau de rester constant entre le moment ou le niveau de crête est atteint et le relâchement de la touche—quels que soient les réglages de Decay et Sustain. *ADSR* active tous les contrôles de la section Amplification. *GateR* règle le temps d'attaque de la section Amplification à zéro, et seul le contrôle de Release aura encore un effet sur le niveau de l'enveloppe. Tous les paramètres ADSR resteront toujours actifs pour le filtre (ADSR via Vel). *A* signifie Attack time, *R* Release time, et *Gate* est le nom d'un signal de contrôle utilisé dans les synthétiseurs analogiques, qui indique au générateur d'enveloppe qu'une touche a été pressée. Tant qu'une touche d'un synthétiseur analogique est enfoncée, le signal de Gate garde une tension constante. Utilisé comme source de modulation dans les amplificateurs contrôlés en tension (VCA—voltage controlled amplifier) (au lieu de l'enveloppe elle-même), celui-ci crée une enveloppe de type orgue sans aucune Attaque, Decay ou Release.

Glide

Le paramètre *Glide* définit la valeur du temps de portamento qui sera appliquée à chaque note déclenchée. Le comportement du déclencheur *Glide* dépend de la valeur du paramètre *Voices* (voir "Voices" à la page 241). Une valeur de *0* désactive la fonction *Glide*.

LFO Waveform

Le LFO propose plusieurs formes d'onde : triangle, dent de scie ascendante et descendante, onde carrée, sample & hold (aléatoire), et une forme d'onde aléatoire décalée changeant régulièrement. Vous pouvez aussi assigner un signal Side Chain (n'importe quelle piste audio) comme source de modulation (*EXT*). Sélectionnez la piste source Side Chain via le menu local Side Chain dans la zone grise de la fenêtre du plug-in.

Rate

Ce paramètre définit la vitesse (fréquence) de modulation. Si vous choisissez des valeurs situées à gauche de zéro, la phase du LFO sera verrouillée sur le tempo du morceau—avec des durées de phase réglables entre 1/96 et 32 mesures. Si vous choisissez des valeurs situées à droite de zéro, elle évoluera librement. Si ce paramètre est réglé sur zéro, le LFO produira un niveau constant (et maximum), vous permettant d'utiliser la molette de modulation pour moduler, par exemple, la largeur d'impulsion : actionner la molette de modulation agit sur la largeur d'impulsion en fonction du réglage de "Int via Whl", sans introduire de modulation LFO.

Int Via Whl

La flèche du haut définit l'intensité de la modulation du LFO, si la molette de modulation (Contrôleur MIDI 1) est poussée au maximum . La flèche du bas définit la valeur de la modulation du LFO, si la molette de modulation est à zéro. La distance entre les flèches (indiquée par un trait vert) indique l'étendue d'action de la molette de modulation de votre clavier. Vous pouvez simultanément régler l'étendue de la modulation et l'intensité en faisant glisser le trait et en déplaçant les deux flèches en même temps. Notez qu'en faisant cela, elles conservent leur distance relative l'une par rapport à l'autre.

Router

Le Router définit la cible de la modulation du LFO et de l'Enveloppe de Modulation. Une seule cible peut être choisie pour le LFO, et une autre pour l'Enveloppe de Modulation. Vous pouvez moduler :

- la hauteur (fréquence) de l'oscillateur
- la largeur d'impulse de l'onde d'impulsion
- le mélange entre les oscillateurs, principal et secondaire
- la fréquence de coupure (cutoff frequency) du filtre
- la résonance du filtre
- le volume principal (l'amplificateur)

Les deux cibles suivantes ne sont disponibles que pour l'Enveloppe de Modulation :

- Filter FM (la quantité de modulation de la fréquence de coupure par l'onde triangle de l'oscillateur)
  Les caractéristiques de cette modulation sont non-linéaires. Vous pouvez donc obtenir une pseudo distorsion des sons existants, ou, si seule l'auto-oscillation du filtre résonant est audible, créer des sons métalliques, de style FM. Pour cela réglez *Sub* sur *off* et *Mix* sur *Sub*.
- LFO Amp (la valeur globale de la modulation du LFO)
  Comme application, vous pouvez créer un vibrato retardé en modulant l'intensité de du modulation LFO, si le Router du LFO est réglé sur la hauteur (Pitch). La forme de l'Enveloppe de Modulation contrôlera l'intensité du vibrato. Sélectionnez un style d'attaque (une valeur élevée pour *form*).

Int Via Vel

La flèche du haut contrôle l'intensité maximum du réglage de modulation pour l'Enveloppe de Modulation, lorsque vous frappez une touche fortissimo (vélocité = 127). La flèche du bas contrôle l'intensité minimum du réglage de modulation pour l'Enveloppe de Modulation, lorsque vous frappez une touche pianissimo (vélocité = 1). Le trait verte entre les flèches indique l'impact de la sensibilité de la vélocité sur l'effet de l'Enveloppe de Modulation. Vous pouvez simultanément régler l'étendue de la modulation et l'intensité en faisant glisser le trait et en déplaçant les deux flèches en même temps. Notez qu'en faisant cela, elles conservent leur distance relative l'une par rapport à l'autre.

Mod Envelope

L'Enveloppe de Modulation elle-même n'a qu'un seul paramètre. Vous pouvez définir une enveloppe de Decay de type percussif (valeurs faibles), ou des enveloppes de type attaque (valeurs élevées). Un réglage maximum de l'Enveloppe de Modulation donnera un niveau constant, maximum. C'est pratique si vous désirez qu'un paramètre soit modulé uniquement par la vélocité : sélectionnez une destination de modulation, (LFO Amplitude, par exemple), réglez l'Enveloppe de Modulation au maximum, puis réglez *Int via Vel* comme il convient, afin d'obtenir une modulation d'Amplitude du LFO sensibilité de vélocité, mais qui ne varie pas dans le temps.

ADSR

L'enveloppe ADSR affecte le filtre (ADSR via Vel) et l'amplificateur (s'il est réglé sur ADSR). Les paramètres sont le temps d'Attaque (A), le temps de Decay (D), le niveau de Sustain (S) et le temps de Release (R). Si vous ne connaissez pas ces paramètres : réglez *amplifier* sur ADSR, Cutoff sur une valeur faible, Resonance sur une valeur élevée, et poussez les deux flèches "ADSR via Vel" vers le haut, afin de voir ce que font ces paramètres.

Tune

Tune règle la hauteur (accord) de l'ES1.

Analog

Analog modifie légèrement la hauteur de chaque note, et la fréquence de coupure d'une manière aléatoire. Comme sur les synthétiseurs analogiques polyphoniques, des valeurs supérieures à zéro pour *Analog* permettent aux oscillateurs de toutes les voix déclenchées de tourner en cycle librement. Notez que si *Analog* est réglé sur zéro, les points de départ du cycle de l'oscillateur pour toutes les voix déclenchées seront synchronisés. Ce qui peut être utile pour les sons percussifs, lorsque vous cherchez à obtenir des caractéristiques d'attaques plus franches. Pour obtenir un son chaud de type analogique, le paramètre *Analog* doit être réglé sur des valeurs plus élevées, vous aurez ainsi des variations plus subtiles pour chaque voix déclenchée.

Bender Range

Bender Range sélectionne la sensibilité du Pitch Bend en demi-tons.

Out Level

Out Level est le contrôle de volume général du synthétiseur.

Voices

Le nombre affiché correspond au nombre de notes maximum pouvant sonner simultanément. Chaque occurrence de l'ES1 peut être jouée avec une polyphonie maximum de 16 voix. Avec moins de voix vous aurez besoin de moins de puissance de calcul.

Si vous réglez *Voices* sur *Legato*, l'ES1 se comportera comme un synthétiseur monophonique à déclenchement simple avec la fonction "portamento fingered" engagée. Cela signifie que si vous jouez legato, un portamento correspondant au réglage du *Glide* se produira, mais si vous relâchez la touche avant d'en presser une autre, il n'y aura pas de portamento du tout. L'enveloppe ne sera pas déclenchée par la nouvelle note. C'est valable pour obtenir des effets de pitch bend sans toucher à la molette de pitch bend. N'oubliez pas de sélectionner une valeur plus élevée pour le paramètre Glide lorsque vous utilisez le réglage *Legato*.

Chorus

L'ES1 dispose d'effets Chorus/Ensemble stéréo classiques. QUatre réglages sont possibles : *Off*, *C1*, *C2* et *Ens*.

Off désactive le Chorus. *C1* et *C2* sont des effets de Chorus typiques. *C2* est une variation de *C1* et caractérisé par une modulation plus forte. En comparaison, l'effet d'Ensemble (*Ens*) emploie une routine de modulation plus complexe, créant un son plus riche et plus plein.

ES2

22

Le synthétiseur analogique virtuel ES2 offre de nombreuses fonctionnalités très intéressantes.

Ce chapitre traite dans le détail tous les aspects concernant son puissant moteur de synthèse sonore. Après une présentation sommaire, nous y décrivons tous ses paramètres en détail. En fin de chapitre, vous trouverez quelques didacticiels, dans lesquels des sound designers célèbres vous expliquent comment programmer des sons sur l'ES2.

Concept et Fonctions

L'ES2 est l'un des synthétiseurs analogiques virtuels les plus polyvalents jamais conçus. En comparaison, les caractéristiques et le potentiel sonore de nombreux synthétiseurs très respectés, rares et "vintage" semblent bien banales en comparaison de la puissance que vous offre l'ES2.

Ne vous laissez pas tromper par l'interface utilisateur compacte et facile à comprendre de l'ES2. Il est vrai que l'absence d'éléments de menus supplémentaires, de fenêtres et d'interminables listes de paramètres peuvent donner l'impression que son potentiel sonore n'est pas immense. Faisant mentir cette apparence banale et simple, l'ES2 propose des facilités qui dépassent celles qu'on trouve dans les machines les plus légendaires de l'histoire des synthétiseurs analogiques.

Par conséquent, à l'intention des connaisseurs de synthétiseurs, voici un résumé des fonctions les plus importantes, afin de vous ouvrir l'appétit :

L'ES2 offre une matrice de modulation avancée, qui vient s'ajouter à un certain nombre d'assignations de modulation "pré-câblées". À la base, le concept consistant à pouvoir assigner n'importe quelle source de modulation à n'importe quelle destination est presque aussi ancien que le synthétiseur lui-même. Il est plus important de pouvoir choisir parmi un énorme jeu de sources et de destinations des signaux de modulations, un nombre suffisant de canaux de modulation et de processus de modulation, à y insérer. L'ES2 compte pas moins de 10 canaux de modulation, et établit de nouveaux standards dans le domaine de la matrice de modulation. Vous pouvez par exemple moduler les valeurs de paramètres tels que la résonance du filtre ou l'intensité de la modulation de la fréquence de coupure via l'Oscillateur 1.

Le concept à trois oscillateurs de l'ES2 rappelle évidemment le Minimoog et l'EMS VCS 3. Les oscillateurs peuvent être synchronisés ou modulés en anneaux. La modulation de largeur d'impulsion (PWM) est également possible. L'Oscillateur 1 peut être modulé en fréquence par l'Oscillateur 2, et il est capable de produire des sons par synthèse en modulation de fréquence (FM).

Outre les formes d'ondes classiques, standard, les oscillateurs de l'ES2 proposent 155 périodes de formes d'ondes, appelées *DigiWaves*. Chacune de ces formes d'ondes possède une couleur sonore totalement différente des autres. Vous pouvez bien sûr moduler le paramètre DigiWave, ce qui permet de réaliser des fondus enchaînés (crossfades) dynamiques entre les différentes formes d'ondes. En utilisant intensivement de telles modulations, vous passez par plusieurs formes d'ondes différentes, ce qui donne des sons évoquant les synthétiseurs à lecture de tables d'ondes.

Deux filtres dynamiques multimodes, offrant un choix étendu de pentes, garantissent les plus gros sons analogiques. Vous pouvez assembler librement les filtres en mode parallèle et/ou série, et les faire saturer grâce au paramètre Drive.

Des effets de distorsion, Chorus, Phasing et de Flanger sont proposés. Le mode Unison, unique en son genre, offre un son d'une densité qu'on associe uniquement, en temps normal, aux gros synthétiseurs analogiques, comme entre autres le Roland Jupiter-8, le Sequential Circuits Prophet-5 ou l'Oberheim OB-8. Avantage marquant du mode Unison de l'ES2 : vous pouvez l'utiliser aussi bien en mode monophonique que polyphonique. En mode Unison, les voix de polyphonie sont intelligemment réparties dans toute l'image stéréophonique, mais vous pouvez toujours moduler leur position panoramique via n'importe quelle source de modulation—une première !

Comme pour la gamme des synthétiseurs Yamaha CS, vous pouvez envoyer un signal sinusoïdal dérivé de l'Oscillateur 1 directement dans l'étage dynamique, afin d'épaissir le son. Du coup, les inconvénients généralement associés à l'utilisation des filtres passe-haut, passe-bas et à réjection de bande sont moins marqués.

Les paramètres de l’ES2

Si on devait résumer en quelques mots le principe de la synthèse soustractive, on pourrait expliquer qu’un *oscillateur* génère une forme d’onde de base au spectre assez riche, dont un *filtre* supprime les harmoniques superflus, et qu’un *étage dynamique* règle le niveau de l’oscillation permanente (la forme d’onde après filtrage) à zéro tant qu’on n’appuie pas sur une touche.

Dans un synthétiseur analogique, on désigne ces trois sections sous les noms de VCO, VCF et VCA, les lettres VC constituant l’abréviation de *Voltage Controlled* (“contrôlé en tension”), et les autres lettres signifiant respectivement *Oscillateur, Filtre* et *Amplificateur*.

Les paramètres de base d’un synthétiseur sont commandés (contrôlés, modulés) par tensions : hauteur de la note dans le cas de l’oscillateur, timbre du son dans le cas du filtre, évolution du niveau (volume) sonore dans le cas de l’amplificateur.

Ces tensions sont générées par des sources de modulation. Dans l’ES2, c’est le Router qui définit quelle source de modulation contrôle quel paramètre.

Enfin, le son du synthétiseur est affiné par des effets tels que la Distorsion ou le Chorus.

Après avoir retracé ce parcours du signal assez simple, passons à la présentation des différents modules de l’ES2 et de leurs paramètres.

Oscillateurs

Tune

Tune permet de régler l'accord (hauteur de note) de l'ES2, par pas d'un "centième". Les valeurs possibles s'échelonnent entre ±50 cents. Pour une valeur de *0 c* (zéro centième), le La 3 correspond à 440 Hz, soit la hauteur du diapason de référence.

Analog

Analog permet de modifier légèrement, de façon aléatoire, la hauteur de chaque note, ainsi que la fréquence de coupure. Comme cela se produit avec les synthétiseurs analogiques polyphoniques, les trois oscillateurs utilisés par chaque voix de synthétiseur maintiennent leurs déviations spécifiques, mais sont "décalées" aléatoirement de la même quantité. Des valeurs médianes simulent les instabilités d'accord typiques des circuits analogiques des synthétiseurs analogiques, ce qui peut se révéler très utile pour obtenir cette "chaleur" si désirée et si recherchée, apanage jusqu'alors des équivalents analogiques hardware de l'ES2.

Si l'ES2 est réglé en mono ou legato, le paramètre *Analog* n'est effectif que lorsque le mode Unison est activé. Dans ce cas, le paramètre *Analog* permet de déterminer la valeur de désaccord des voix superposées.

Si *Voices* est réglé sur *1* et que le mode *Unison* n'est pas activé, le paramètre Analog n'a aucun effet.

Pour plus d'informations concernant ces paramètres, veuillez vous reporter au § "Keyboard Mode (Poly/Mono/Legato)" à la page 248.

CBD

Le paramètre *Fine Tuning* permet de désaccorder les Oscillateurs 1, 2 et 3 au centième près (centième de demi-ton). Ce désaccord infime provoque des "battements", dont la fréquence est déterminée par la différence entre les fréquences (presque identiques) des oscillateurs. Plus la hauteur de note est élevée, plus rapides sont ces battements : les notes aiguës peuvent donc sembler plus désaccordées que les notes plus graves.

Le paramètre *CBD (Constant Beat Detuning)* recrée cet effet naturel en désaccordant les fréquences graves selon un taux proportionnel aux fréquences aiguës. Hors désactivation, le paramètre CBD peut prendre quatre valeurs : 25%, 50%, 75%, 100%. Si vous choisissez 100%, les battements sont (presque) constants sur toute l'étendue du clavier. Cette valeur peut toutefois se révéler trop élevée : les notes trop graves peuvent en effet se révéler trop désaccordées, alors que tout se passe bien pour les notes plus aiguës. Si c'est le cas et que les graves sonnent faux, essayez des valeurs plus réduites pour le paramètre *CBD* (et pour *Detune*, bien sûr).

La valeur centrale du paramètre *CBD* est le Do3 (do médian, ou C3) : le désaccord de cette note reste identique, quelle que soit la valeur de *CBD*.

Glide

Le paramètre *Glid*e permet de définir la durée de portamento—glissement d'une note à une autre. Le comportement de cette fonction de Glide dépend des valeurs des paramètres *Poly, Mono, Legato* du mode du clavier (*Keyboard Mode*).

Si le mode du clavier est réglé sur *Poly* ou *Mono*, et que le paramètre *Glide* possède une valeur autre que 0, le portamento est activé. Si le mode du clavier est réglé sur *Legato*, et que le paramètre *Glide* possède une valeur autre que 0, il faut jouer legato (autrement dit, enfoncer la nouvelle touche avant d'avoir relâché la précédente) pour activer le portamento. Si vous ne jouez pas legato, le portamento sera inactif. Ce comportement est également appelé "fingered portamento".

Bend Range

Le paramètre *Bend Range* détermine, en demi-tons, l'amplitude de la modulation de hauteur (pitch bend). Les valeurs possibles sont comprises entre ±36 demi-tons. Vous pouvez régler séparément le pitch bend vers le haut et le pitch bend vers le bas, avec un mode de couplage optionnel.

Keyboard Mode (Poly/Mono/Legato)

Tout instrument *polyphonique* permet de jouer simultanément plusieurs notes—par exemple un orgue ou un piano. De nombreux synthétiseurs sont *monophoniques*, surtout les plus anciens. Autrement dit, vous ne pouvez jouer qu'une seule note à la fois, comme avec un instrument à vent (à embouchure ou à anche). Ce n'est pas un inconvénient en soi : la monophonie autorise des styles de jeu hors de portée des instruments polyphoniques à clavier.

Pour passer du mode monophonique au mode polyphonique, il suffit de cliquer sur les boutons *Poly* et *Mono*. Le *legato* est également monophonique, mais avec une différence : les générateurs d'enveloppe ne sont redéclenchés que si vous jouez staccato (autrement dit, si vous relâchez chaque note avant de jouer la suivante). Si vous jouez legato, les générateurs d'enveloppe ne sont déclenchés que sur la première note que vous jouez, et leurs courbes poursuivent leur évolution jusqu'à ce que vous relâchiez la dernière note jouée legato. Si vous passez en Mono, jouer legato ou staccato n'a aucune influence : les générateurs d'enveloppe sont redéclenchés à chaque nouvelle note.

Note : Si vous passez en mode *Legato*, il faut jouer legato pour entendre l'effet du paramètre *Glide*.

Note : Sur quelques synthétiseurs monophoniques, le comportement en mode *Legato* est qualifié de "*simple déclenchement*", alors que celui en mode *Mono* est désigné sous le terme "*déclenchement multiple*".

Voices

Le paramètre *Voices* (Voix) détermine le nombre maximal de notes que vous pouvez jouer simultanément. Sa valeur maximale est de *32*.

La valeur de ce paramètre exerce un impact significatif sur les ressources processeur consommées par l'ES2 lorsque vous en exigez la polyphonie maximale. Réduisez cette valeur au nombre de voix dont vous avez *effectivement besoin* pour votre partie. Si vous entrez une valeur supérieure, vous exigez davantage de votre processeur, et gaspillez ses ressources.

Unison

Un des points forts des synthétiseurs analogiques polyphoniques a toujours été leur mode Unison. Traditionnellement, dans ce mode, les synthétiseurs analogiques polyphoniques fonctionnent en monophonie, tous leurs oscillateurs jouant alors simultanément la même note. Comme ils ne sont jamais parfaitement accordés, il en résulte un son d'une épaisseur incroyable, avec un effet de chorus naturel et une grande profondeur. Faites passer l'ES2 en mode *Mono* ou *Legato* et activez le mode *Unison* pour juger par vous-même ! L'intensité de l'effet d'unison dépend du nombre de *voix* sélectionné. N'oubliez pas que les ressources processeur exigées sont directement proportionnelles au nombre de voix. L'intensité du désaccord (déviation de la voix) se règle par l'intermédiaire du paramètre *Analog*.

Outre cet effet classique d'unisson monophonique, l'ES2 possède également un effet d'unisson polyphonique. En mode *Poly/Unison*, chaque note jouée est effectivement doublée, ou, plus exactement, la valeur de polyphonie donnée par le paramètre *Voices* est réduite de moitié. Ces deux voix sont ensuite utilisées pour chaque note déclenchée.

Activer simultanément *Poly* et *Unison* a le même effet que régler l'ES2 sur *Mono*, *Unison* et *Voices* = 2, sauf que vous pouvez jouer polyphoniquement.

Osc Start

Les oscillateurs peuvent être indépendants, ou se synchroniser (commencer au même emplacement dans le cycle de leur forme d'onde) à chaque fois que vous enfoncez une touche—ou plutôt, chaque fois que l'ES2 reçoit un message de type Note-On).

Si le paramètre *Osc Start (Oscillator Start)* est réglé sur *Free* (libre), chaque oscillateur génère son signal à un endroit aléatoire dans le cycle de la forme d'onde lorsque vous enfoncez une touche. Le son est du coup plus vivant, moins statique—comme sur un vrai synthétiseur analogique. En contrepartie, le niveau de sortie peut changer à chaque fois que vous jouez une note, et l'attaque peut voir son impact émoussé.

Si vous réglez le paramètre *Osc Start* sur *Soft*, lorsque vous enfoncez une touche chaque oscillateur commence son cycle de forme d'onde en un point de passage par zéro. Ce comportement est celui d'un synthétiseur numérique ordinaire.

Si vous réglez le paramètre *Osc Start* sur *Hard*, lorsque vous enfoncez une touche chaque oscillateur commence son cycle de forme d'onde à l'endroit où son niveau est le plus élevé. Ce punch n'est perceptible que si le paramètre *ENV3 Attack Time* est réglé sur une valeur minimale—ce qui correspond à une attaque très rapide. Cette valeur de paramètre est particulièrement recommandée pour les sons de percussions électroniques ou de basses plutôt durs.

Note : Choisir *Soft* ou *Hard* assure un niveau de sortie constant lors de l'attaque de la note, toujours égal à chaque fois que vous enfoncez une touche. Ce comportement peut être d'une importance particulière lorsque vous utilisez la fonction de Bounce de Logic à un niveau d'enregistrement assez proche du maximum.

Flt Reset

Si vous augmentez la *Résonance* du filtre jusqu'à des valeurs élevées, ce dernier entre en auto-oscillation, et commence à résonner tout seul, générant ainsi un signal sinusoïdal. Vous êtes probablement familier de ce phénomène si vous avez déjà pratiqué la synthèse soustractive.

Pour pouvoir initier ce type d'oscillation, le filtre nécessite un déclencheur. Dans un synthétiseur analogique, le signal de déclenchement peut être le bruit de fond ou la sortie de l'oscillateur. Dans le domaine numérique de l'ES2, le bruit de fond est quasi-éliminé. De ce fait, lorsque les oscillateurs sont coupés, le filtre ne voit venir aucun signal d'entrée.

Toutefois, lorsque le mode Filter Reset est activé, chaque note commence avec un signal de déclenchement, qui sert à faire résonner immédiatement le filtre.

Frequency Switch

Modifie la hauteur par pas d'un demi-ton, sur une étendue totale de ±3 octaves. Comme une octave contient 12 demi-tons, les valeurs de ±12, 24 et 36 représentent respectivement 1, 2 et 3 octaves. Cliquer directement sur ces repères permet d'atteindre rapidement les octaves correspondantes.

L'affichage de la valeur fonctionne comme suit : les chiffres de gauche indiquent le nombre de demi-tons (s, pour semitone en anglais), les chiffres de droite le nombre de cents (c, 1 cent = 1/100 de demi-ton). Ces deux valeurs se règlent de façon indépendante. Ainsi, un oscillateur réglé à une valeur de *12 s 30 c* sonne une octave (12 demi-tons) et 30 cents plus haut qu'un oscillateur réglé sur *0 s 0 c*.

Note : La quinte (qui équivaut à 7 demi-tons), et toutes les valeurs correspondant aux premiers harmoniques d'un oscillateur réglé sur 0 demi-ton (par exemple, 19 demi-tons, soit un harmonique 3, ou 28 demi-tons, soit un harmonique 5) donnent des résultats consonants.

Couper les Oscillateurs

Pour couper ou rétablir les oscillateurs indépendamment les uns des autres, il suffit de cliquer sur les chiffres verts situés à leur droite. Vous économisez ainsi des ressources processeur.

Wave (Forme d'onde)

Chacun des trois oscillateurs possède un sélecteur rotatif permettant de choisir sa forme d'onde. Celle-ci détermine le contenu harmonique de base, donc la "couleur tonale" du son. Les oscillateurs 2 et 3 sont presque identiques entre eux, et sont différents de l'oscillateur 1. L'oscillateur 1 est capable de générer une forme d'onde sinusoïdale, dont la fréquence peut être modulée dans le domaine audio afin de créer de vrais sons par synthèse FM. Les oscillateurs 2 et 3 peuvent être synchronisés avec l'oscillateur 1, ou se voir modulés en anneaux avec lui. Ils offrent également des formes d'ondes rectangulaires permettant de définir librement leur largeur d'impulsion, fixe ou variable par modulation (PWM, pour Pulse Wave Modulation). Via le Routeur, les formes d'ondes rectangulaire et impulsions issues de l'oscillateur 1 peuvent se voir modulées en largeur conjointement aux formes d'ondes rectangulaires synchronisées et modulées en anneaux des oscillateurs 2 et 3.

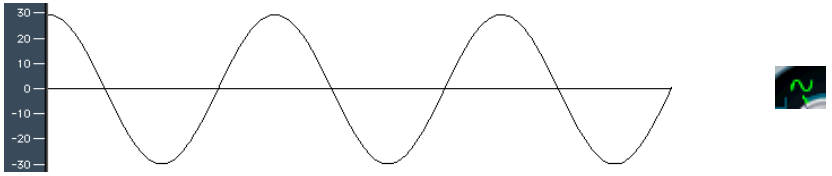
Note : Le sélecteur *Filter* permet de désactiver toute la section de filtrage. Vous pouvez ainsi écouter plus facilement les formes d'ondes pures, telles que générées par les oscillateurs.

Oscillator 1 Waveforms (formes d'ondes de l'oscillateur 1
L'oscillateur 1 génère des signaux de formes d'ondes standard—impulsions, rectangulaires, en dent de scie ou triangulaires—ou, autre possibilité, n'importe laquelle des 155 DigiWaves disponibles. Il peut aussi générer un signal sinusoïdal pur.

Le signal sinusoïdal peut se voir modulé en fréquence par le signal issu de l'oscillateur 2, dans le domaine des fréquences audio. Ce type de modulation de fréquence linéaire est la base même de la synthèse FM, popularisée au début des années 80 par des instruments comme le Yamaha DX7 (dont l'architecture interne est toutefois bien plus complexe en ce qui concerne les algorithmes utilisés pour la synthèse FM).

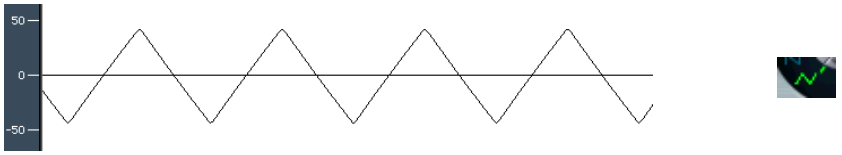
Il suffit de cliquer sur son numéro pour désactiver la sortie de l'oscillateur 1. Toutefois, même dans ce cas, l'oscillateur 1 reste disponible comme source de modulation et de synchronisation pour les oscillateurs 2 et 3.

À présent, examinons de plus près les différentes formes d'ondes que l'oscillateur 1 met à votre disposition.



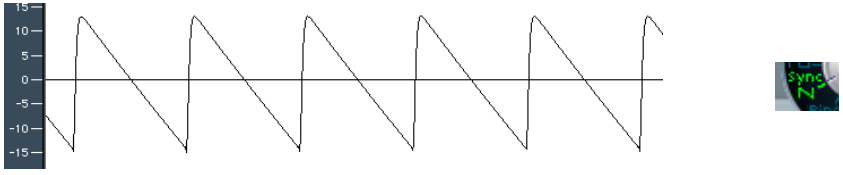
Copie d'écran de l'oscillateur 1 de l'ES2, avec une forme d'onde sinusoïdale sélectionnée. Le sample a été créé avec la fonction Bounce de Logic, et il est ici ouvert dans l'Éditeur d'Échantillons. La forme d'onde sinusoïdale représentée est ici dans sa forme d'oscillation de base, et ne contient aucun harmonique. Conformément au théorème établi par le mathématicien français Joseph Fourier dès 1812, toutes les formes d'ondes périodiques se décomposent en une somme de sinusoïdes d'une fréquence, d'une amplitude et d'une phase bien définies. Ces fréquences sont des "harmoniques" de la fréquence de base—autrement dit, des multiples entiers.

Avec une transformation de Fourier, on peut décomposer des signaux complexes en leurs composantes sinusoïdales de base. À l'inverse, en synthèse additive, on peut créer des formes d'ondes complexes en partant de signaux simples. Le synthétiseur additif le plus simple est sans doute l'orgue Hammond, dont les tirettes permettent de mélanger neuf signaux sinusoïdaux différents. En vous inspirant de cet exemple, sélectionnez des formes d'ondes sinusoïdales pour les trois oscillateurs de l'ES2, choisissez, pour les demi-tons, les valeurs –12 (jeu de 16'), 0 (jeu de 8') et +7 (jeu de quinte, 5 1/3'), et réglez les trois oscillateurs au même niveau. Sélectionnez une enveloppe de type orgue, et vous voilà avec un son d'orgue classique !



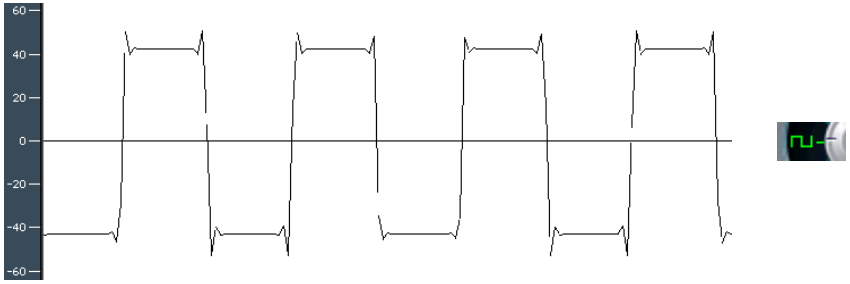
Copie d'écran représentant la forme d'onde triangulaire de l'ES2, créée et visualisée comme ci-dessus. Un signal triangulaire ne contient que des harmoniques impairs (pas d'octave), dont l'amplitude décroît proportionnellement au carré de leur rang. Autrement dit, les harmoniques sont peu présents dans ce signal—ce qui se reflète dans sa forme générale, qui reste assez proche d'une sinusoïde.

La littérature classique dans le domaine des synthétiseurs préconise l'utilisation de la forme d'onde triangulaire pour créer des sons de type flûte. À l'âge du sampling, il est toutefois devenu assez difficile de faire passer un signal triangulaire pour un son de flûte, quel que soit le public concerné.



Copie d'écran représentant la forme d'onde en dent de scie de l'ES2. Un signal en dent de scie contient tous les harmoniques (pairs et impairs), dont l'amplitude décroît proportionnellement au rang.

La littérature classique dans le domaine des synthétiseurs préconise l'utilisation de la forme d'onde en dent de scie pour créer des sons similaires à celui d'un violon. Le son riche et plein caractéristique du signal en dent de scie en a fait la forme d'onde la plus utilisée—elle sert notamment de base aux sons de cordes synthétiques et de cuivres. Elle est également très indiquée pour des sons de basse synthé.



Copie d'écran représentant la forme d'onde rectangulaire de l'ES2. Cette forme d'onde (largeur d'impulsion : 50%) ne contient que les harmoniques impairs, dont l'amplitude décroît proportionnellement au rang. La largeur d'impulsion peut prendre n'importe quelle valeur, et servir de cible de modulation.

La littérature classique dans le domaine des synthétiseurs assimile le signal de forme rectangulaire à un son de clarinette, cet instrument ne possédant pas d'harmoniques pairs dans une certaine région de son ambitus (notes jouables). Le son un peu "creux" typique du signal rectangulaire est obtenu en réglant sa largeur d'impulsion à 50%. De tels sons, passés par un filtre passe-bas d'action énergique, sont très utilisés en techno comme sons de basses synthés. Si vous faites passer la largeur d'impulsion aux environs de 75%, vous obtenez un son assez nasal, évoquant celui d'un hautbois.

Digiwaves

Comme nous l'avons déjà mentionné, l'ES2 offre, en plus des formes d'ondes les plus répandues dans le monde de la synthèse, une sélection de 100 formes d'ondes supplémentaires, appelées Digiwaves.

Note : Pour sélectionner la DigiWave de votre choix, il suffit de pointer sur son nom puis de déplacer la souris verticalement. Vous pouvez la sélectionner numériquement en maintenant enfoncée la touche Shift.

Le numéro de la DigiWave sélectionnée est un paramètre modulable. En modulant l'*OscWave* cible, vous déroulez la liste des DigiWaves. Choisissez une intensité et une fréquence de modulation suffisamment faible pour entendre le passage par crossfade (fondu enchaîné) d'une DigiWave à la suivante. Vous pouvez moduler les DigiWaves des trois oscillateurs, séparément ou ensemble. Vous trouverez plus de précisions sur les cibles de modulation à partir du § "OscWaves", à la page 279, jusqu'au § "OscWaveB", à la page 280.

Grâce à cette fonction de modulation de DigiWave, l'ES2 peut produire des sons ressemblant à ceux des célèbres synthétiseurs à lecture de tables d'ondes, comme les PPG, Waldorf et autres Korg Wavestation.

Modulation de fréquence linéaire

Le principe de la modulation de fréquence linéaire (FM) a été développé entre la fin des années 60 et le début des années 70 par le chercheur John Chowning. Cette technique de synthèse sonore est si souple et puissante qu'elle a constitué la base de toute une génération de synthétiseurs exploitant exclusivement la synthèse FM—le plus célèbre étant sans conteste le DX7 Yamaha. La synthèse FM a aussi été employée dans d'autres modèles de la gamme DX et dans certains pianos électroniques, ainsi que dans une carte fille et dans des modules indépendants. En termes de pure synthèse FM, l'ES2 ne peut être comparé à ces synthétiseurs, mais il est parfaitement capable de créer des sons relevant de cette signature caractéristique.

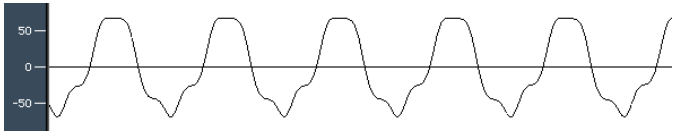
Note : Le DX7 offrait 6 oscillateurs (rebaptisés opérateurs) par voix de polyphonie (16 voix en tout), chacun étant contrôlé par son propre générateur d'enveloppe. Ses sons de cloches tubulaires et de pianos électriques sont devenus un standard dans les styles de musique populaire et de variétés, notamment dans les ballades d'ambiance un peu soul (Whitney Houston et autres).

Entre la position *Sine* (correspondant à la sélection du symbole de sinusoïde) et le symbole FM du sélecteur de forme d'onde de l'oscillateur 1, il existe des positions intermédiaires permettant un réglage progressif de l'intensité de la modulation de fréquence. Ce paramètre est également disponible comme cible de modulation.

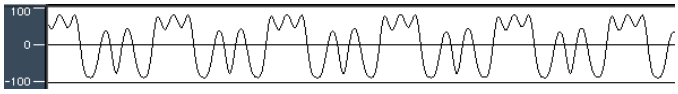
Note : *Osc1Wave* est optimisé pour des sons de type FM subtils, utilisant des intensités modérées de modulation de fréquence. Pour des modulations FM plus extrêmes, la matrice de modulation offre la destination Osc1WaveB. Reportez-vous au § "Cibles de Modulation", à la page 278.

La fréquence de l'oscillateur 1 peut être modulée par le signal de sortie de l'oscillateur 2. Dès que la tension de ce dernier est positive, la fréquence de l'oscillateur 1 augmente ; elle diminue lorsque la tension issue de l'oscillateur 2 diminue.

L'effet est similaire à celui obtenu avec une modulation par LFO (oscillateur basse fréquence), qui sert à créer un vibrato (variation périodique de la fréquence) ou un effet de sirène. Toutefois, comparé à un LFO, l'oscillateur 2 n'oscille pas lentement. Il génère des signaux situés dans le domaine audio, légèrement plus rapides que ceux issus de l'oscillateur 1 lui-même. Par conséquent, l'oscillation de l'oscillateur 1 accélère et ralentit en une même phase, ce qui "distord" la forme sinusoïdale originale de l'oscillateur 1. Cette déformation de la forme d'onde sinusoïdale se traduit de façon audible, par l'apparition de nouvelles fréquences harmoniques

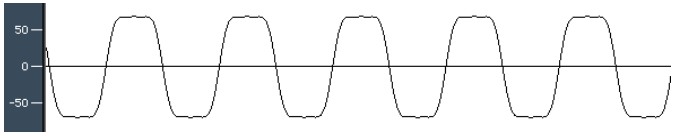


Forme d'onde sinusoïdale issue de l'oscillateur 1 et modulée en fréquence par le signal de sortie de l'oscillateur 2, réglé sur une forme sinusoïdale. L'oscillateur 2 est réglé sur une fréquence triple de celle de l'oscillateur 1 (harmonique 3, soit +19 demi-tons). La profondeur (intensité) de la modulation est faible (potentiomètre Wave à environ midi). Lorsque la fréquence de l'oscillateur modulant est triple de celle de l'oscillateur modulé, la sinusoïde de base subit trois accélérations et trois ralentissements par période.

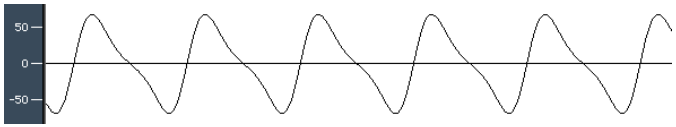


Forme d'onde sinusoïdale issue de l'oscillateur 1 et modulée en fréquence par le signal de sortie de l'oscillateur 2, réglé sur une forme sinusoïdale. L'oscillateur 2 est réglé sur une fréquence triple de celle de l'oscillateur 1 (harmonique 3, soit +19 demi-tons). La profondeur (intensité) de la modulation est plus élevée que dans l'exemple précédent (potentiomètre Wave à environ 3 heures), ce qui provoque une distorsion plus prononcée de la forme d'onde sinusoïdale de base. On entend donc davantage d'harmoniques.

L'effect obtenu par la modulation de fréquence dépend à la fois de l'intensité (profondeur) de modulation et des rapports de fréquence entre les deux oscillateurs concernés.



Le schéma ci-dessus montre une forme d'onde sinusoïdale légèrement déformée de l'oscillateur 1, modulée en fréquence par l'oscillateur 2 réglé sur une fréquence double de celle du porteur (l'oscillateur 1). La forme d'onde ainsi obtenue ressemble à un rectangle ou à une sinusoïde écrêtée.



Le schéma ci-dessus montre une forme d'onde sinusoïdale légèrement déformée de l'oscillateur 1, modulée en fréquence par l'oscillateur 2 réglé sur une fréquence identique à celle du porteur (l'oscillateur 1). La forme d'onde ainsi obtenue ressemble à un signal en dent de scie passé par un filtre passe-bas.

Le spectre obtenu dépend non seulement de l'intensité de la modulation en fréquence et des rapports de fréquence entre porteur et modulateur, mais aussi de la forme d'onde utilisée par l'oscillateur modulateur (l'oscillateur 2). Les effets obtenus par la modulation varient selon la forme d'onde sélectionnée pour l'oscillateur 2—qui peut parfaitement être synchronisée à l'oscillateur 1 ! Comme vous disposez de 100 DigiWaves différentes, et qu'il existe d'innombrables combinaisons d'intensités de modulation et de rapports de fréquence modulateur/porteur, l'ES2 autorise une infinité de spectres et de couleurs sonores.

Forme d'onde des oscillateurs 2 et 3

À la base, les oscillateurs 2 et 3 offrent les mêmes choix de formes d'ondes analogiques que l'oscillateur 1 : sinusoïde, triangle, dent de scie, rectangle. La largeur d'impulsion peut varier progressivement de 50% à presque rien, et être modulée d'un certain nombre de façons (Voir le § "Modulation de la largeur d'impulsion (Pulse Width Modulation, PWM)", à la page 258)

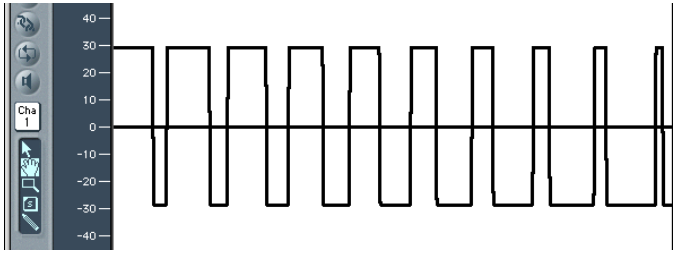
Les oscillateurs 2 et 3 permettent également les sélections suivantes :

- forme d'onde rectangulaire, synchronisée à l'oscillateur 1 ;
- forme d'onde en dent de scie, synchronisée à l'oscillateur 1 ;
- modulateur en anneau, alimenté par la sortie de l'oscillateur 1 et un signal carré issu de l'oscillateur 2 ;
- bruit coloré pour l'oscillateur 3.

La synchronisation et la modulation en anneaux permettent de créer des spectres harmoniques très complexes et souples. Le principe de la synchronisation d'oscillateurs est décrit à la page 259, et celui de la modulation en anneaux à la page 261.

Modulation de la largeur d'impulsion (Pulse Width Modulation, PWM)
es oscillateurs 2 et 3 permettent d'attribuer n'importe quelle valeur à la largeur d'impulsion, ce qui modifie le spectre du signal, donc sa couleur sonore. Vous pouvez également moduler cette largeur d'impulsion—que ce soit celle du signal carré ou d'impulsion de l'oscillateur 1, celles des signaux synchronisés issus des oscillateurs 2 et 3, et même celle du signal carré alimentant l'une des entrées du modulateur en anneau de l'oscillateur 2.

Cette modulation de largeur d'impulsion se contrôle dans le Routeur (la matrice de modulation). La largeur d'impulsion est définie par la position du potentiomètre de forme d'onde. Le schéma ci-dessous montre une impulsion dont la largeur est modulée par un LFO. On voit nettement la largeur de l'impulsion changer avec le temps.



Copie d'écran d'un sample issu de l'ES2, créé avec la fonction Bounce de Logic. La largeur d'impulsion est modulée : on la voit bien varier entre une forme rectangulaire bien large et des impulsions très étroites. C'est ici un LFO qui est sélectionné comme source de modulation, et sa forme d'onde est une sinusoïde. On voit ici à peu près une moitié de cycle de cette sinusoïde. Si c'est un signal de forme rectangulaire qui avait été sélectionné pour le LFO, on verrait la largeur d'impulsion passer périodiquement, de façon abrupte, d'une valeur extrême fixe à l'autre.

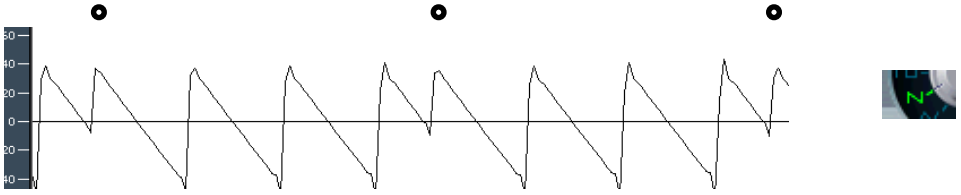
Note : En modulant la largeur d'impulsion d'un signal par l'intermédiaire d'un LFO générant un signal sinusoïdal, on arrive à faire "vivre" le son d'un seul oscillateur, qui devient plus ondulant, d'une plus grande richesse en harmoniques. Au niveau sonore, le résultat évoque le son obtenu en mélangeant les signaux issus de deux oscillateurs légèrement désaccordés. Le résultat est très intéressant sur les sons soutenus de basse et de nappes. Déterminez avec attention la profondeur (intensité) et la fréquence de la modulation, car le niveau général (et celui du premier partiel) diminue et un léger désaccord apparaît lorsque les impulsions deviennent très étroites (largeur inférieure à 10%).

Note : Moduler la largeur d'impulsion par l'intermédiaire de générateurs d'enveloppe sensibles à la vélocité donne une grande impression de dynamique—un effet particulièrement intéressant sur les sons percussifs de basse.

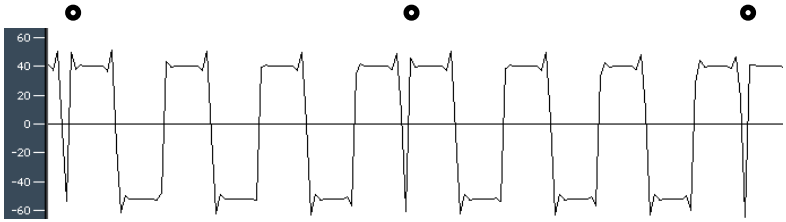
Sync

Vous remarquerez que les formes d'ondes rectangulaire et en dent de scie offrent elles aussi une option *Sync*. Dans ce mode, la fréquence de l'oscillateur 2 (ou 3, respectivement) est synchronisée à celle de l'oscillateur 1. Cela ne signifie pas que les réglages de fréquence de ces oscillateurs sont désactivés : ils oscillent toujours aux fréquences sélectionnées, mais à chaque fois que l'oscillateur entame un nouveau cycle, l'oscillateur qui lui est synchronisé est forcé à repartir lui aussi du début d'une période. Cette fonction est pratique tant que la fréquence de l'oscillateur synchronisé est supérieure, dans des proportions significatives, à celle de l'oscillateur 1.

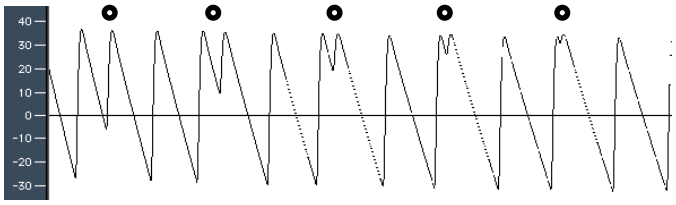
Le schéma représente le signal de sortie de l'oscillateur 2, réglé sur une forme d'onde en dent de scie synchronisée. Sa fréquence (+22 demi-tons) est d'environ 3 fois 1/2 celle de l'oscillateur 1 (réglé sur 0 demi-ton, soit sa hauteur fondamentale). L'oscillogramme montre clairement la façon dont l'oscillateur 2 est forcé à entamer un nouveau cycle après environ trois périodes et demie. Entre les impulsions de l'oscillateur 1, l'oscillateur 2 tourne librement



Signal en dent de scie synchronisée, en sortie de l'oscillateur 2. L'oscillateur 1 est réglé sur 0 demi-ton, l'oscillateur 2 sur +22 demi-tons. Les points dans le graphique indiquent les périodes de l'oscillateur 1.



Forme d'onde rectangulaire synchronisée, en sortie de l'oscillateur 2. L'oscillateur 1 est réglé sur 0 demi-ton, l'oscillateur 2 sur +22 demi-tons. Les points dans le graphique indiquent les périodes de l'oscillateur 1.



Signal de sortie de l'oscillateur 2 (dent de scie), synchronisé à l'oscillateur 1. La fréquence de l'oscillateur 2 est modulée par un générateur d'enveloppe, ce qui fait évoluer la durée des périodes dans le temps. À droite, les formes en dent de scie sont plus larges, suite à la décroissance de la valeur de la tension de sortie de l'oscillateur 2.

À intervalles réguliers, définis par la période de l'oscillateur 1, la forme d'onde repart du début de son cycle. Les points dans le graphique indiquent les périodes de l'oscillateur 1. La distance séparant ces points demeure constante, puisque la fréquence de l'oscillateur 1 n'est pas modulée.

Les sons obtenus en synchronisant les oscillateurs sont particulièrement intéressants lorsqu'on module la fréquence de l'oscillateur synchronisé par un générateur d'enveloppe. De cette façon, le nombre de périodes de signal contenu dans une période du cycle de synchronisation change en permanence, donc le spectre audio. Les sons typiques obtenus en synchronisant les oscillateurs ont une certaine tendance à l'agressivité, et donnent ces sons lead parfois un peu criards dont les fabricants de synthétiseurs ont tendance à beaucoup parler.

Ring (Ring Modulation, modulation en anneau)

Le sélecteur de forme d'onde de l'oscillateur 2 propose également la position *Ring*. Dans ce mode, la sortie de l'oscillateur 2 correspond à celle d'un modulateur en anneau—élaboré à partir, d'une part, du signal issu de l'oscillateur 1, et de l'autre d'un signal carré généré par l'oscillateur 2 (dont la largeur d'impulsion peut être modulée).

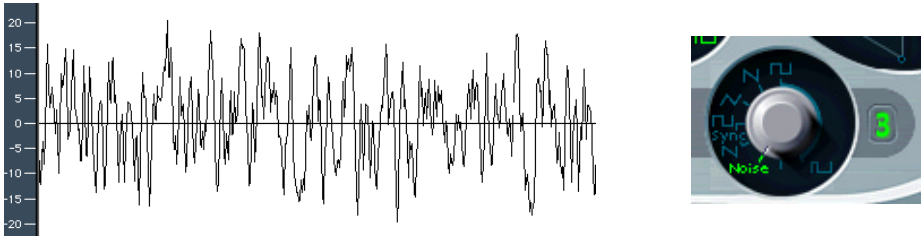
Rappelons qu'un modulateur en anneau possède toujours deux entrées, et qu'on récupère à sa sortie la somme et la différence fréquentielles des signaux d'entrée.

Le graphique montre le signal de sortie du modulateur en anneau, tel qu'il apparaît comme signal de sortie de l'oscillateur 2. L'amplitude (ou, plus exactement, l'élongation) de la sortie de l'oscillateur 2 change avec la phase de l'oscillateur 1. L'oscillateur 2 est réglé sur une fréquence plus élevée que celle de l'oscillateur 1. Comme le rapport de fréquences est impair (irrationnel), la forme d'onde résultante évolue continuellement avec le temps. Le spectre ainsi obtenu est inharmonique : autrement dit, il est difficile de lui attribuer une hauteur clairement définie.

Si vous modulez en anneaux un signal sinusoïdal d'une fréquence de 200 Hz avec un autre signal sinusoïdal, d'une fréquence de 500 Hz, vous récupérez en sortie du modulateur en anneau un signal contenant des fréquences de 700 Hz (500+200) et 300 Hz (500–200). Les fréquences négatives correspondent à un changement de la polarité des signaux de sortie. En utilisant en entrée des signaux en dent de scie et rectangulaires, le signal de sortie est bien plus complexe, car ces formes d'ondes de départ, riches en harmoniques, produisent un grand nombre de "bandes latérales" supplémentaires.

Note : Le modulateur en anneau est un puissant outil de création de sons métalliques, non harmoniques, car le spectre obtenu en sortie est inharmonique pour presque tous les rapports de fréquences de signaux d'entrée. C'était un outil de choix pour les sons de type cloche, dès les débuts des synthétiseurs. (voir "RingShifter—Modulateur en anneau et décaleur de fréquence" à la page 109).

Bruits blanc et colorés (oscillateur 3 seulement)
Contrairement à l'oscillateur 2, l'oscillateur 3 ne peut générer de signaux modulés en anneaux ni de signaux sinusoïdaux. En revanche, sa palette sonore est élargie par l'inclusion d'un générateur de bruit. Par défaut, le générateur de bruit de l'oscillateur 3 génère un bruit blanc—autrement dit, contenant toutes les fréquences (un nombre infini) à un niveau identique dans une bande de fréquences donnée. La largeur de la bande de fréquences se mesure en Hertz. On qualifie ce bruit de "blanc" par analogie avec la lumière, qui est blanche lorsqu'elle contient, à parts égales, toutes les longueurs d'ondes optiques (toutes les couleurs de l'arc-en-ciel). Quand on l'écoute, le bruit blanc ressemble à une consonne *F* soutenue, ou au bruit de la mer. Pour synthétiser des bruits de vagues ou de vent, ou encore des sons de caisse claire électronique, le bruit blanc est indispensable.



Copie d'écran d'un sample de bruit blanc, élaboré en sortie de l'oscillateur 3.

L'oscillateur 3 permet également, outre le bruit blanc, relativement neutre, de changer la "couleur" du bruit généré—qui devient alors un souffle ou un grondement. Vous pouvez même moduler en temps réel la couleur du bruit généré, sans utiliser les filtres principaux de l'ES2.

Si vous modulez la *forme d'onde de l'oscillateur 3 (Osc3Wave)*, la couleur du bruit généré change. Vous pouvez aussi filtrer le signal de sortie avec un filtre passe-haut ou passe-bas dédié, d'une pente de 6 dB/octave. Pour des valeurs négatives, le son devient plus sombre (bruit rouge, plus grave) ; vous pouvez paramétrer le filtre passe-bas jusqu'à une fréquence de 18 Hz, correspondant à une valeur de –1. Si vous modulez le paramètre *Osc3Wave* positivement, le bruit devient plus brillant ("bleu", plus aigu) : pour une valeur de +1 du paramètre *Osc3Wave*, la fréquence de coupure du filtre passe-haut est de 18 kHz. Ce filtrage du signal de bruit est effectué indépendamment des filtres principaux de l'ES2, et peut se voir modifiée automatiquement en temps réel.

Champ Oscillator Mix—le Triangle

En faisant glisser le curseur dans le Triangle, vous pouvez effectuer des fondus enchaînés entre les signaux de sortie des trois oscillateurs. Le fonctionnement de ce curseur est assez évident : si par exemple vous l'amenez le long d'un côté du Triangle, vous passez du son d'un oscillateur à celui de l'autre, le troisième étant coupé.

L'emplacement du curseur peut se voir contrôlé par *l'enveloppe vectorielle*, exactement comme l'emplacement du curseur dans le Track Pad (le Carré), que nous expliquerons au § "Le Carré", à la page 298.

Veuillez noter que *l'enveloppe vectorielle* possède une fonction de *bouclage*. Cette fonction étend ses possibilités : vous pouvez la considérer comme un "pseudo-LFO de luxe", doté d'une forme d'onde programmable. Vous pouvez l'utiliser pour modifier l'emplacement du curseur dans le Triangle et dans le Carré. Pour plus d'informations, reportez-vous aux § "Vector Mode", à la page 298, et § "L'Enveloppe Vectorielle", à la page 299.

Valeurs de Triangle dans l'Écran des Contrôles

En interne, l'emplacement du curseur dans le Triangle est décrite par deux paramètres (en fait, des coordonnées) qui sont prises en compte lors de l'automation du mixage des signaux issus des oscillateurs. Ces paramètres, appelés *OscLevelX* et *OscLevelY,* apparaissent dans l'Écran des Contrôles. Attention à ne pas les confondre avec les positions X et Y du *Carré*.

Si vous aviez l'intention d'éditer dans l'Hyper-Éditeur une séquence contenant des données d'automation du mixage des oscillateurs, il faudrait utiliser les valeurs de contrôleurs MIDI suivantes. Jetez un coup d'œil aux informations ci-dessous pour mieux comprendre leur fonctionnement.

Pour écouter l'oscillateur 1 uniquement…
- choisissez *OscLevelX*= 1,0 (*MIDI* : *127*) and *OscLevelY*= 1,154 (*MIDI* : *127*).

Pour écouter l'oscillateur 2 uniquement…
- choisissez *OscLevelX*= 0,0 (*MIDI* : *0*) et *OscLevelY*= 0,577 (*MIDI* : *64*).

Pour écouter l'oscillateur 3 uniquement…
- choisissez *OscLevelX*= 1,0 (*MIDI* : *127*) et *OscLevelY*= 0,0 (*MIDI* : *127*).

Pour écouter les oscillateurs 1 et 2 uniquement…
- choisissez *OscLevelX*= 0,5 (*MIDI* : *64*) et *OscLevelY*= 0,866 (*MIDI* : *95*).

Pour écouter les oscillateurs 1 et 3 uniquement…

- choisissez *OscLevelX*= 1,0 (*MIDI* : *127*) et *OscLevelY*= 0,577 (*MIDI* : *64*).

Pour écouter les oscillateurs 2 et3 uniquement…

- choisissez *OscLevelX*= 0,5 (*MIDI* : *64*) et *OscLevelY*= 0,288 (*MIDI* : *32*).

Tous les oscillateurs sont au même niveau avec…

- *OscLevelX*= 0,667 (*MIDI* : *85*) et *OscLevelY*= 0,577 (*MIDI* : *64*).

Filtres

L'ES2 possède deux *filtres* dynamiques, qui constituent l'équivalent des filtres commandés en tension (VCF, Voltage Controlled Filters) qu'on trouve dans le monde des synthétiseurs analogiques. Ces deux filtres ne sont pas identiques. Le *Filtre 1* propose plusieurs modes de fonctionnement : passe-bas, passe-haut, passe-bande, rejette-bande, Peak. Le *Filtre 2*, pour sa part, fonctionne toujours en mode passe-bas—en contrepartie, il offre plusieurs valeurs de pentes (mesures en dB/octave), là où le Filtre 1 ne propose qu'une seule valeur de 6 dB/octave.

Le bouton *Filter* désactive (Bypass) toute la *section de filtres* de l'ES2. Il faut savoir que les filtres modifient toujours beaucoup le son : les mettre ainsi hors service permet de percevoir plus facilement les modifications apportées aux autres paramètres—et aussi de réduire la charge processeur. Si l'inscription est de couleur verte, les filtres sont actifs.

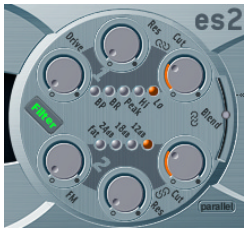
Parcours du signal dans les filtres (dispositions série et parallèle)

Vous pouvez faire pivoter toute la partie "filtres" (circulaire) de l'interface utilisateur de l'ES2. Pour cela, il suffit de cliquer sur le bouton repéré *Parallel* ou *Series*. L'étiquette et l'emplacement/direction des commandes du filtre indiquent clairement le parcours du signal.

Pour la disposition représentée ci-dessus, les filtres sont câblés en série. Autrement dit, le signal du mixage des oscillateurs, issu de la section Oscillator Mix (Triangle) traverse le premier filtre, puis ce signal filtré traverse le filtre 2—si le paramètre *Filter Blend* est réglé sur 0 (position médiane). Pour une description détaillée de ce paramètre, voir le § "Filter Blend : Mélanges (Crossfades) de Filtres", à la page 265.

Le signal de sortie mono du filtre 2 est ensuite envoyé à l'entrée de l'étage dynamique (l'équivalent de l'amplificateur commandé en tension, VCA [Voltage Controlled Amplifier] dans un synthétiseur analogique), qui permet de définir son emplacement dans l'image stéréophonique, puis il se dirige vers le processeur d'effets.

Dans le graphique ci-dessous, les filtres sont câblés en parallèle. Si le paramètre *Filter Blend* est réglé sur *0*, vous entendrez un mélange à 50/50 du signal source envoyé dans les filtres 1 et 2, envoyé ensuite sur l'entrée mono de l'étage dynamique. De là, vous pouvez définir son emplacement dans l'image stéréophonique, avant de l'envoyer dans le processeur d'effets.



Filter Blend : Mélanges (Crossfades) de Filtres

Vous pouvez crossfader les deux filtres. Lorsqu'ils sont câblés en parallèle, leur disposition est facile à visualiser et à comprendre : si *Filter*Blend est réglé dans sa position la plus haute (valeur affichée dans la modulateur en anneau : *–1*), vous n'entendez que le *filtre 1*. Si *Filter Blend* est réglé dans sa position la plus basse (valeur affichée dans l'Écran des Contrôles : *+1*), vous n'entendez que le *filtre 2*. Entre ces positions extrêmes, les filtres sont mélangés.

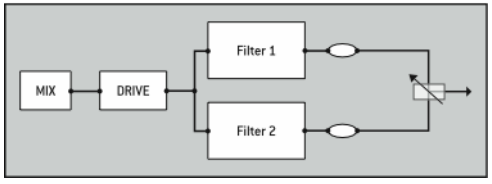
Le plus souvent, vous utilisez les filtres câblés en série. Mais il est intéressant de noter que même dans cette configuration, vous pouvez encore mélanger les filtres ! Pour ce faire, il faut utiliser des entrées latérales (sidechains de bypass) contrôlables. Dans cette situation de câblage en série, les circuits de distorsion contrôlés par le paramètre Drive, doivent également être pris en considération, puisqu'ils sont implantés avant ou entre les filtres, selon la valeur du paramètre Filter Blend. Tous les fades s'effectuent sans parasite audible, par pas très fins.

Le paramètre *Filter Blend* peut se voir modulé dynamiquement dans le Routeur (matrice de modulation) !

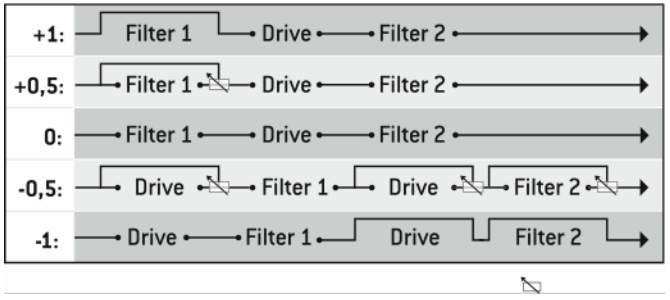
Filter Blend et parcours du signal

Que vous ayez choisi de configurer les filtres en parallèle ou en série, si vous affectez au paramètre *Filter Blend* une valeur de *–1*, vous n'entendrez dans tous les cas que le *filtre 1*. De même, une valeur de *Filter Blend* de *+1* ne permet d'entendre que le *filtre 2*. L'interface utilisateur reflète cette situation.

En conjuguant le circuit d'overdrive/distorsion (Drive) et une configuration de câblage en série, le parcours du signal dans l'ES2 sort vraiment de l'ordinaire. Les illustrations représentent le parcours du signal entre l'étage de mixage des signaux issus des oscillateurs (*Oscillator Mix,* le Triangle) et l'étage dynamique, qui est toujours contrôlé par ENV 3. Le passage du signal à travers les filtres, les overdrives et les entrées latérales de bypass dépend de la valeur du paramètre *Filter Blend*.



Filter Blend en mode filtre parallèle.



Filter Blend en mode filtre Série. Entre *0* et *–1* deux circuits de distorsion sont actifs—un avant chaque filtre. *Filter Blend* enchaîne jusqu'à trois lignes de bypass simultanément.

Astuces de configuration des filtres en série et des valeurs du paramètre Filter Blend

- Pour des valeurs positives du paramètre *Filter Blend*, le Filtre 1 est partiellement contourné (bypass).

- Pour des valeurs négatives du paramètre *Filter Blend*, le Filtre 2 (de type passe-bas) est partiellement contourné (bypass).

- Lorsque le paramètre *Filter Blend* possède une valeur supérieure ou égale à zéro, il n'y a qu'un seul circuit de distorsion pour les deux filtres.
- Avec des valeurs négatives du paramètre *Filter Blend*, un autre circuit de distorsion est mis en place, pour infliger de la distorsion au signal de sortie de l'étage de mélange des signaux de sortie des oscillateurs (*Oscillator Mix*) avant passage dans le premier filtre—pour *Filter Blend* = *–1*.

Note : Si le paramètre Drive est réglé à 0, aucune distorsion n'intervient.

Astuce de configuration des filtres en parallèle et des valeurs du paramètre Filter Blend

Le circuit d'overdrive/distorsion est toujours câblé après l'étage *Oscillator Mix* et avant les filtres. Les filtres reçoivent un signal d'entrée mono issu du circuit d'overdrive. Les sorties des deux filtres sont mélangées en mono, via le paramètre *Filter Blend*.

Note : Si le paramètre *Drive* est réglé à 0, aucune distorsion ne se produit.

Drive

Les filtres sont équipés de modules d'overdrive/distorsion séparés. L'intensité de cette distorsion/overdrive est définie par le paramètre Drive. Si les filtres sont connectés en parallèle, le circuit d'overdrive est placé avant les filtres. Si les filtres sont connectés en série, la position des circuits d'overdrive dépend de la valeur du paramètre *Filter Blend*—comme décrit ci-dessus.

Distorsions polyphoniques dans le monde réel

L'ES2 possède un effet de distorsion, équipé d'un réglage de tonalité, dans la section Effets. Compte tenu de l'inclusion de cet effet, vous vous demandez peut-être quel est l'intérêt de la fonction Drive de la section *Filtres* ?

Le circuit de distorsion de la section *Effets* affecte la somme de toute la section synthétiseur polyphonique. Par conséquent, des accords complexes (plus évolués que les classiques accords parfaits, quintes et octaves parallèles) sonnent de façon un peu rugueuse lorsque vous utilisez la distorsion. Tous les guitaristes rock connaissent ce phénomène : à cause des distorsions d'intermodulation, lorsqu'ils jouent saturé, ils se limitent à des accords comptant peu de sons, ou à des quintes et à des octaves parallèles.

En dépit de cette particularité, le paramètre *Filter Drive* affecte chaque voix séparément—et comme chaque voix de l'ES2 subit sa saturation indépendamment des autres (comme si les guitaristes jouaient avec six pédales de distorsion, une par corde), vous pouvez jouer les harmonies et accords les plus complexes sur toute l'étendue du clavier. Le son obtenu reste propre, sans confusion provoquée par ces phénomènes d'intermodulation indésirables.

De plus, affecter des valeurs appropriées au paramètre *Drive* confère du caractère au son. Pour expliquer sommairement ce phénomène, disons simplement que le comportement des filtres analogiques en situation de saturation/distorsion entre pour une part importante dans la personnalité sonore d'un synthétiseur. Chaque modèle est unique dans ce domaine. L'ES2 est extrêmement souple à ce niveau, et autorise aussi bien le fuzz le plus subtil que les distorsions les plus marquées.

Enfin, en mode série, la distorsion intervient toujours avant le filtre passe-bas (Filtre 2). Comme ce dernier peut atténuer les harmoniques apparus par distorsion, la fonction *Drive* peut être considérée (et utilisée) comme un autre outil permettant de déformer les formes d'ondes issues des oscillateurs.

Pour vérifier le fonctionnement du circuit d'overdrive entre les filtres, programmez un son en vous conformant aux indications suivantes :

- Forme d'onde simple et statique (une dent de scie)
- Filtre réglé en mode *série (Serial)*
- Paramètre *Filter Blend* réglé sur *0* (position centrale)
- Réglez le filtre 1 en *mode Peak*.
- Entrez une valeur de *Resonance* élevée pour le filtre 1.
- Modulez la fréquence de *coupure du filtre 1 (Cutoff Frequency 1)* manuellement ou via le *Routeur*.
- Réglez le paramètre *Drive* à votre convenance.
- Filtrez (atténuez) les aigus (fréquences élevées) avec le Filtre 2, selon votre goût.

Le résultat sonore ressemble à l'effet de synchronisation des oscillateurs. Pour des valeurs de résonance élevées, le son devient un peu criard. Modulez la *Résonance* du Filtre 1 si désiré.

Paramètres de filtre

Cutoff et Resonance

Le rôle d'un filtre passe-bas (dans l'ES2 : mode *Lo* pour le Filtre 1 et *tous les modes* du Filtre 2), toutes les fréquences situées au-dessus de la fréquence de coupure (Cut) sont atténuées—seules les fréquences plus basses passent sans modification, d'où le terme de "passe-bas". Les réglages de *fréquence de coupure (Cutoff Frequency)* permettent d'agir sur la brillance du son. Plus la valeur est élevée, plus hautes sont les fréquences à traverser le filtre passe-bas sans modification, et plus le son contient d'aigus.

La *résonance* (*Resonance*, ou *Res*) accentue une bande de fréquence située de part et d'autre de la fréquence définie par la valeur du paramètre *Cutoff Frequency*. Cette accentuation peut être réglée si intense dans le Filtre 2 que le filtre se met à entrer en auto-oscillation. À ce stade, on récupère en sortie du filtre un signal sinusoïdal, d'une fréquence égale à la fréquence de coupure. Cette auto-oscillation peut être soutenue par le paramètre *Filter Reset*. Voir "Flt Reset" à la page 250 pour les détails.

Note : Si vous êtes novice dans la synthèse sonore, expérimentez en partant d'une simple forme d'onde sinusoïdale, générée par l'oscillateur 1, et du Filtre 2 (mode passe-bas, valeur du paramètre *Filter Blend* = *+1*) lui-même. Essayez différentes valeurs pour les paramètres *Cutoff Frequency* et *Resonance*. Vous apprendrez vite à imiter un certain nombre de sons reconnaissables, et vous assimilerez intuitivement les principes de base de la synthèse soustractive.

Note : Le filtre passe-bas dynamique est le module le plus essentiel dans tout synthétiseur soustractif. Voilà pourquoi le Filtre 2 travaille toujours en mode passe-bas.

Note : Contrairement aux plug-ins de filtres et d'égalisation dans Logic, les filtres de l'ES2 sont dynamiques—ce qui signifie que le paramètre *Cutoff Frequency* peut se voir modulé en temps réel, d'une façon extrêmement rapide et marquée, même pour des signaux de modulation situés dans la gamme de fréquences audible.

Les symboles de chaîne

Jouer en temps réel sur les valeurs des paramètres *Cutoff* et *Resonance* constitue un aspect important pour obtenir des sons de synthétiseurs expressifs. Vous serez donc heureux d'apprendre que vous pouvez contrôler simultanément deux paramètres de filtres, en cliquant puis en faisant glisser un des trois petits symboles de chaînes situés dans la représentation graphique du filtre.

- La chaîne située entre les paramètres *Cut* et *Res* du Filtre 1 permet de contrôler simultanément la *résonance* (mouvements de souris horizontaux) et la *fréquence de coupure* (mouvements de souris verticaux) du premier filtre.
- La chaîne située entre les paramètres *Cut* et *Res* du Filtre 2 permet de contrôler simultanément la *résonance* (mouvements de souris horizontaux) et la *fréquence de coupure* (mouvements de souris verticaux) du second filtre.
- La chaîne située entre les paramètres *Cut* du Filtre 1 et *Cut* du Filtre 2 permet de contrôler simultanément la *résonance* (mouvements de souris verticaux) du premier filtre et la *fréquence de coupure* (mouvements de souris horizontaux) du second filtre.

Filter Slope (Pente du filtre)

Un filtre ne peut pas supprimer complètement les fréquences situées en-dehors de la région définie par la valeur du paramètre de *fréquence de coupure (Cutoff Frequency)*. La pente de la courbe du filtre, exprimée en dB par octave, indique l'intensité de l'atténuation apportée par le filtre passe-bas au-delà de la fréquence de coupure.

Le Filtre 2 offre trois valeurs de pente différentes : *12 dB, 18 dB* et *24 dB* par octave. En d'autres termes, plus la valeur de pente est élevée, plus cette pente est raide sur la courbe de réponse du filtre, ce qui signifie que l'atténuation au-delà de la *fréquence de coupure* du filtre, par octave, est marquée.

Fat

Augmenter la valeur du paramètre *Resonance* provoque une réjection des fréquences basses (énergie dans les graves) lorsque vous utilisez des filtres passe-bas. Le sélecteur Fat permet de compenser cet effet indésirable, et maintient la richesse du spectre.

Filter Mode (Lo, Hi, Peak, BR, BP)

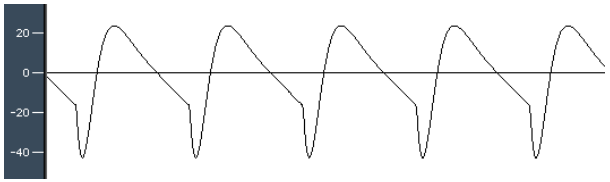
Le *Filtre 1* peut fonctionner dans plusieurs modes, ce qui permet d'atténuer et/ou d'accentuer des bandes de fréquences spécifiques.

- Par définition, un *filtre passe-bas* laisse passer toutes les fréquences inférieures à la valeur de la fréquence de coupure. Lorsqu'il est réglé en mode *Lo*, le filtre travaille en mode passe-bas. La pente du Filtre est de 12 dB/octave en mode *Lo*.
- Un *filtre passe-haut*, par définition, laisse passer les fréquences situées au-dessus de la fréquence de coupure. Lorsqu'il est réglé en mode *Hi*, le filtre travaille en mode passe-haut. La pente du Filtre est de 12 dB/octave en mode *Hi*.
- En mode *Peak*, le Filtre 1 travaille en mode Peak (Bell, cloche…). Il permet alors d'intervenir sur le niveau d'une bande de fréquence en particulier, dont la largeur est définie par le paramètre *Resonance*.
- L'abréviation *BR* signifie *Band Rejection* (réjection de bande). Dans ce mode, une bande de fréquences située de part et d'autre de la fréquence de coupure se voit rejetée (atténuée) tandis que les fréquences situées hors de cette bande peuvent passer. Le paramètre Resonance définit la largeur de la bande de fréquences ainsi rejetée.
- L'abréviation BP signifie *Band Pass* (passe-bande). Dans ce mode, seule la bande de fréquences située directement de part et d'autre de la fréquence de coupure peut passer—toutes les autres fréquences sont atténuées. Là encore, le paramètre Resonance définit la largeur de la bande de fréquences qu'on laisse passer. Le filtre passe-bande est un filtre deux pôles, offrant une pente de 6 dB/octave de chaque côté de la bande.

Impact des Filtres sur la forme d'onde

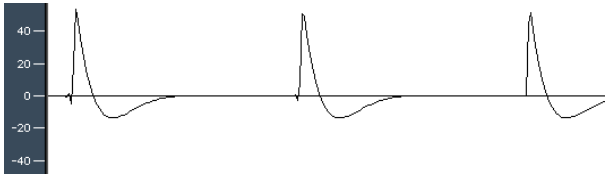
Vous trouverez ci-dessous un certain nombre d'oscillogrammes d'un signal en dent de scie généré par l'oscillateur 1. Ces images illustrent les effets obtenus avec les divers modes du Filtre 1. La valeur de la fréquence de coupure est réglée de façon à correspondre au premier harmonique (rang 2, soit une octave, deux fois la fréquence fondamentale du signal généré par l'oscillateur 1). La période et la longueur d'onde de cet harmonique de rang 2 sont donc moitié moindres que celles de la fondamentale.

Filtre passe-bas (Lowpass)



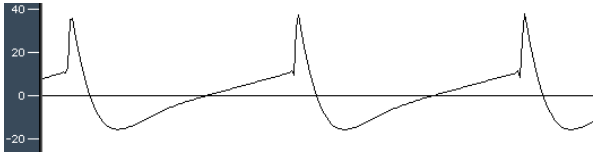
Signal de forme d'onde triangulaire, fréquence de coupure du filtre passe-bas réglée une octave au-dessus de la fréquence fondamentale de la dent de scie. Comme la pente ne peut être infiniment raide, il reste des harmoniques encore visibles après la fréquence de coupure. Remarquez combien la forme d'onde se voit arrondie.

Filtre passe-haut (Highpass)



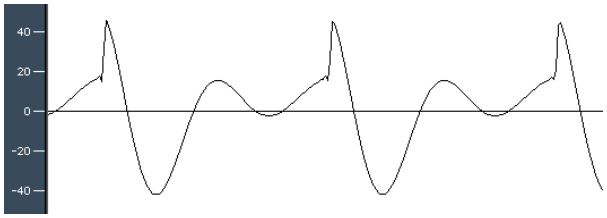
Signal de forme d'onde triangulaire, fréquence de coupure du filtre passe-bas réglée une octave au-dessus de la fréquence fondamentale de la dent de scie. La fondamentale du signal se voit atténuée d'environ 12 dB (tension divisée par 4), puisque la pente du filtre est de 12 dB/octave. Essayez, dans votre tête, d'ajouter au graphique une courbe sinusoïdale avec la longueur d'onde de base : la somme des deux redonnerait une forme d'onde triangulaire.

Filtre de type Peak



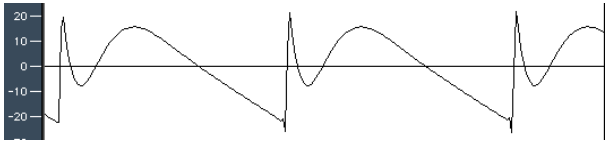
Le deuxième partiel n'est pas facile à voir, même si tous les autres partiels sont rejetés.

Filtre de type Peak avec résonance



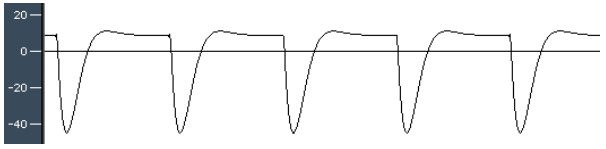
Ici, le deuxième partiel se voit fortement accentué.

Filtre à réjection de bande



Dans cette illustration, le deuxième partiel est rejeté. L'oscillation de base et tous les autres harmoniques sont présents. On a toujours un signal en dent de scie en entrée.

Filtre passe-bande



Le filtre passe-bande déforme l'aspect du signal en dent de scie.

Filter 2 FM

La fréquence de coupure du filtre 2 peut se voir modulée par le signal sinusoïdal issu de l'oscillateur 1, ce qui signifie que cette modulation s'effectue dans le domaine des fréquences audibles.

L'effet de telles modulations de filtres sur le spectre du signal audio reste difficilement prévisible, mais les résultats obtenus ont tendance à rester harmoniques tant que l'intensité (profondeur) de modulation reste modérée. Le paramètre FM détermine l'intensité de la modulation de fréquence. Ce paramètre peut être modulé en temps réel : dans le Routeur, cette modulation est désignée sous l'abréviation *LPF FM*.

La source de modulation est toujours un signal sinusoïdal pur, à la fréquence de l'oscillateur 1.

Note : Ne confondez pas ce type de modulation de fréquence du filtre avec la fonction FM de l'oscillateur 1, qui module la fréquence de l'oscillateur 1 elle-même par celle de l'oscillateur 2, comme décrit au § "Modulation de fréquence linéaire", à la page 255.

Note : Si vous utilisez une modulation de fréquence de l'oscillateur 2 par l'oscillateur 1, le signal (sinusoïdal) utilisé pour moduler les fréquences de coupure n'est pas influencé.

Note : Vous pouvez pousser le filtre 2 jusqu'à l'auto-oscillation. Si vous entrez une valeur très élevée pour le paramètre de résonance (Resonance), le filtre génère alors une forme d'onde sinusoïdale, de fréquence égale à la valeur de la fréquence de coupure. Cette sinusoïde issue du phénomène d'auto-oscillation subira de la distorsion à la valeur maximale de résonance. Si vous coupez (Mute) tous les oscillateurs, vous n'entendez plus que cette oscillation sinusoïdale. En modulant alors la fréquence de coupure, vous pouvez créer des effets ressemblant à ceux obtenus en modulant la fréquence de l'oscillateur 1 par l'oscillateur 2.

Gérer économiquement les ressources processeur

L'ES2 a été conçu de façon à utiliser le plus efficacement les ressources processeur de l'ordinateur hôte. Les modules et fonctions non utilisés ne consomment pas de puissance de calcul. Ce principe reste de rigueur pour tous les éléments de l'ES2. Si, par exemple, vous n'utilisez qu'un seul des trois oscillateurs, et que les autres sont coupés (Mute), vous consommez moins de ressources processeur. Même principe si vous ne modulez pas les DigiWaves, ou si vous désactivez les filtres : vous économisez de la puissance de calcul. En matière de filtrage, il n'est pas évident d'économiser le plus efficacement possible les ressources processeur. Par conséquent, voici quelques astuces :

- Si vous pouvez obtenir le même son filtré au passe-bas avec le Filtre 1 et avec le Filtre 2, préférez le Filtre 1. Il utilise moins de ressources processeur, possède un son légèrement différent, mais pas du tout moins bon.
- La modulation de fréquence de coupure de filtre demande des ressources processeur supplémentaires.
- La modulation de *Filter Blend* demande pas mal de puissance de calcul supplémentaire, dès lors qu'elle intervient au niveau du Routeur.
- La fonction *Drive* demande des ressources processeur supplémentaires—surtout lorsque les filtres sont câblés en série ou lorsque vous utilisez la fonction Filter Blend avec deux circuits de distorsion. Pour plus de détails, voir "Filter Blend et parcours du signal", à la page 266.

N'oubliez pas que vous n'êtes jamais obligé de consentir à des compromis en matière sonore ! Vous pouvez toujours utiliser la fonction Bounce de Logic pour convertir une piste d'Instrument Audio, trop gourmande en ressources processeur, en piste audio, lisant un fichier audio prémixé (fonction Bounce). Pour ce faire, assignez l'Instrument Audio (l'ES2) à un objet Sortie. Faites passer la piste de l'ES2 en solo. Placez les locateurs dans la fenêtre de transport, puis cliquez sur *Bounce* dans l'objet Sortie (dans la console audio). Sélectionnez *Bounce & Ajouter*. À l'issue de la procédure de Bounce, faites glisser le fichier obtenu depuis la fenêtre Audio dans la fenêtre Arrange, sur une piste stéréophonique. Enregistrez les paramètres de l'ES2, coupez la piste d'Instrument Audio que vous venez de prémixer, mais n'effacez rien, et enregistrez le morceau. Si vous désirez modifier les notes, le tempo, le niveau d'enregistrement ou le son, reprenez l'intégralité de la procédure.

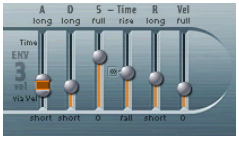
Vous pouvez aussi utiliser la fonction Freeze de Logic pour effectuer des mixages (bounce) offline séparés pour chaque piste. Pour geler, il suffit de cliquer sur le commutateur *Freeze* (le glaçon) de la ou des piste(s) Instrument Audio dans la liste des pistes de la fenêtre d'Arrangement. La prochaine fois que vous lancerez la lecture, Logic gèlera ces pistes, ce qui économisera pas mal de puissance de calcul.

Étage dynamique (Amplificateur)

L'étage dynamique définit le niveau—autrement dit, le volume sonore perçu—de la note jouée. L'évolution du niveau sonore au fil du temps est définie par un générateur d'enveloppe.

ENV3 et l'étage dynamique

Le générateur d'enveloppe ENV3 est toujours pré-câblé à l'étage dynamique. Autrement dit, ce générateur d'enveloppe est toujours utilisé pour le contrôle du niveau du son dans le temps (enveloppe d'amplitude). Pour plus de détails concernant les paramètres d'enveloppe, voir le § "Les Enveloppes (ENV 1—ENV 3)", à la page 294.



Cible de Modulation dans le Routeur : *Amp*

L'étage dynamique peut se voir modulé par n'importe laquelle des sources de signal de modulation dans le Routeur. La *cible (Target)* de modulation prend le nom de *AMP* dans le Routeur.

Note : Si vous sélectionnez *AMP* comme cible, *LFO1* comme *Source*, et que vous laissez le paramètre via en position *Off* dans le Routeur, le niveau change périodiquement, en fonction de la fréquence (Rate) actuelle du LFO. Autrement dit, vous entendez un effet de trémolo.

Sine Level

Sine Level permet d'introduire un signal sinusoïdal (à la fréquence de l'oscillateur 1) directement au niveau de l'étage dynamique, sans passer par les filtres. Même si vous avez éliminé par filtrage la fondamentale de l'oscillateur 1 via un filtre passe-haut, vous pouvez la reconstituer ici en utilisant ce paramètre. Veuillez noter que :

- Lorsque l'oscillateur 1 est modulé en fréquence par l'oscillateur 2 (autrement dit, si vous avez activé *FM* avec le sélecteur de forme d'onde), *seule* la forme d'onde "pure sinusoïde" est mélangée dans la section dynamique, et non la forme d'onde distordue issue de la FM.
- Les modulations de basse fréquence de la hauteur de l'oscillateur 1, réglées dans le *Routeur*, affectent la fréquence du signal sinusoïdal qui y est mixé.

Note : *Sine Level* convient parfaitement pour ajouter de la chaleur et du corps dans les graves. Les sons trop malingres peuvent se voir fortifier par l'intermédiaire de cette fonction, étant donné que c'est alors l'oscillateur 1 qui joue la hauteur de base de la note.

Le Routeur

L'ES2 possède une matrice de modulation, appelé le *Routeur*, qui permet de connecter n'importe quelle Source de modulation à n'importe quelle *cible (Target)* de modulation—un peu comme sur un ancien standard téléphonique ou un patch de studio. La profondeur de la modulation—autrement dit, l'intensité avec laquelle la cible est modulée par la *source*—se règle par l'intermédiaire du curseur vertical associé.

Note : Pour régler l'intensité de la modulation à zéro, il suffit de cliquer sur le petit symbole de zéro (le petit cercle), juste à côté de via.

L'intensité de la modulation peut aussi se voir elle-même modulée : le paramètre via permet de déterminer encore une autre source de modulation, qui définit la quantité ou l'intensité de la modulation.

On peut ainsi faire intervenir dix modulations Source, via et Target simultanées, outre celles déjà précâblées hors du Routeur. Le paramètre *bypass (b/p) permet* d'activer/désactiver la modulation, sans perdre les réglages effectués.

Note : Le paramètre *bypass* n'est pas disponible dans Logic 5.x. Si vous désirez échanger avec des utilisateurs de Logic 5.x des paramètres d'ES2 faisant intervenir des bypass de routings de modulation, il faut régler ces *cibles (Targets)* sur *off*.

Note : Certaines modulations ne sont pas possibles, pour des raisons techniques. Par exemple, les durées d'enveloppe ne peuvent se voir modulées que par des paramètres dont les valeurs sont présentes dans le message de Note-On. Par conséquent, il existe des situations où les enveloppes ne sont pas disponibles en tant que cibles (Targets). Par ailleurs, le LFO 1 ne peut moduler sa propre fréquence. Les valeurs non disponibles apparaissent en grisé.

Note : Il est possible que vous deviez passer de l'affichage de l'Enveloppe Vectorielle à celui du Routeur.

Valeurs de *Via*

L'intensité de la modulation se règle avec le curseur vertical. Ce réglage est instinctif, tant que le paramètre *via* est réglé sur *off* : vous êtes alors sûr que l'intensité de la modulation est constante, si elle n'est pas affectée par un autre contrôleur quelconque (molette de modulation ou aftertouch).

Dès que vous sélectionnez pour via une valeur autre que off, le curseur est divisé en deux moitiés. La moitié inférieure définit l'intensité minimale de la modulation, appliquée lorsque le contrôleur via est à sa valeur minimale. La moitié supérieure définit l'intensité maximale de la modulation, appliquée lorsque le contrôleur *via* (molette de modulation) se trouve à sa valeur maximale. La zone située entre les deux moitiés de curseur définit la région contrôlée par le contrôleur via.

Vous pouvez saisir avec la souris cette région située entre les deux moitiés de curseur, et faire glisser simultanément ces deux dernières. Si cette région est trop petite pour être saisie avec la souris, il suffit de cliquer dans une partie libre du chemin du curseur et de déplacer la souris vers le haut ou vers le bas pour déplacer la région.

Dans l'exemple ci-dessous, la moitié inférieure du curseur définit l'intensité du vibrato lorsque la molette de modulation se trouve à sa valeur minimale (désactivée), tandis que la moitié supérieure définit l'intensité du vibrato intervenant lorsque la molette de modulation atteint la position correspondant à la valeur maximale.

Note : Pour inverser l'effet de la source de modulation *via*, il suffit d'activer le paramètre *Via invert (inv)* dans la matrice de modulation.

Exemple de modulation

Supposons que vous ayez entré ces valeurs de paramètres :

- *Target = Pitch 123*
- *via = Wheel*
- *Source = LFO1*

• Intensité de modulation = position du curseur, à votre convenance

IDans cette configuration, la *source* de modulation—le *LFO1*—sert à moduler la fréquence (la *hauteur*) des trois oscillateurs *(Pitch 123)*. *(Pitch 123)* est donc, dans cet exemple, la cible (target) de modulation. Vous entendrez un vibrato (une modulation de la hauteur) intervenant à la fréquence du LFO 1. L'*intensité de la modulation* est contrôlée par la *molette* (de modulation), ce qui est déterminé par le paramètre *via*. Vous avez donc le contrôle sur la profondeur du vibrato (intensité de la modulation de la hauteur) via la molette de modulation de votre clavier de commande. Ce type de configuration est reconnu par bon nombre de sons (patches).

Peu importe lequel des dix *Canaux de Routeur* vous utilisez.

Vous pouvez sélectionner la même *cible (target)* dans plusieurs *Canaux de Routeur*, en parallèle. Vous pouvez librement utiliser les mêmes *Sources*, aussi souvent que vous le désirez, et les mêmes contrôleurs via peuvent être utilisés dans un ou plusieurs canaux de Routeur.

Cibles de Modulation

Les cibles suivantes sont disponibles pour la modulation en temps réel.

Note : Ces cibles de modulation sont également disponibles pour les axes X et Y du modulateur X/Y (le Carré). Voir § "Le Carré", à la page 298.

Pitch 123

Cette *cible (Target)* permet de moduler en parallèle les fréquences (hauteurs) des trois oscillateurs. Si vous sélectionnez un LFO comme Source, cette cible conduit à des effets de sirène ou de vibrato. Paramétrez un des générateurs d'enveloppe avec une attaque zéro (instantanée), un decay court, un sustain nul et un release court en tant que *source* pour les sons de toms et de grosse caisse.

Pitch 1

Cette *cible* permet de moduler la fréquence (hauteur) du signal généré par l'oscillateur 1. Si l'oscillateur 1 est en unison avec un autre oscillateur (non modulé), des enveloppes de modulation légères modifient le désaccord dans le temps. Cette possibilité est utile pour des sons de cuivres synthétiques.

Pitch 2

Cette cible permet de moduler la fréquence (hauteur) du signal généré par l'oscillateur 2.

Pitch 3

Cette *cible* permet de moduler la fréquence (hauteur) du signal généré par l'oscillateur 3.

Detune
Cette *cible* permet de contrôler l'importance du désaccord entre les trois oscillateurs.

Veuillez noter que la sensibilité de toutes les *cibles* de modulation de hauteur décrites ci-dessus dépend de l'intensité de modulation. Cette gradation de sensibilité autorise aussi bien des vibratos très délicats, dont l'amplitude se compte en cents (rappelons qu'un cent = 1/100 de demi-ton), que des sautes de hauteur très prononcées, d'une ou plusieurs octaves.

- Intensité de modulation de 0 à 8 : les pas sont de 1,25 centièmes.
- Intensité de modulation de 9 à 20 : les pas sont de 3,33 centièmes.
- Intensité de modulation de 21 à 28 : les pas sont de 6,25 centièmes.
- Intensité de modulation de 29 à 36 : les pas sont de 12,5 centièmes.
- Intensité de modulation de 37 à 76 : les pas sont de 25 centièmes.
- Intensité de modulation de 77 à 100 : les pas sont de 100 centièmes.

On en déduit donc les valeurs suivantes :

- À une intensité de modulation de 8 équivaut une modification de hauteur de 10 centièmes ($8 \times 1{,}25$).
- À une intensité de modulation de 20 équivaut une modification de hauteur de 50 centièmes ($8 \times 1{,}25 + 12 \times 3{,}33$), soit un quart de ton.
- À une intensité de modulation de 28 équivaut une modification de hauteur de 100 centièmes ($8 \times 1{,}25 + 12 \times 3{,}33 + 8 \times 6{,}25$), soit un demi-ton.
- À une intensité de modulation de 36 équivaut une modification de hauteur de 200 centièmes, soit deux demi-tons.
- À une intensité de modulation de 76 équivaut une modification de hauteur de 1 200 centièmes, soit une octave.
- À une intensité de modulation de 100 équivaut une modification de hauteur de 3 600 centièmes, soit trois octaves.

OscWaves
Selon les formes d'ondes définies pour les trois oscillateurs, cette cible peut servir à moduler :

- La largeur d'impulsion des formes d'ondes rectangulaires et des impulsions ;
- L'intensité de la modulation de fréquence (oscillateur 1 seulement) ;
- La couleur de bruit (oscillateur 3 seulement) ;
- Et l'emplacement dans les DigiWaves.

OscWaves affecte l'ensemble des oscillateurs. Les cibles *Osc1Wave*, *Osc2Wave* et *Osc3Wave* n'affectent que l'oscillateur spécifié. Reportez-vous aux paragraphes qui suivent pour connaître l'effet de la modulation sur les trois oscillateurs.

Pour plus d'informations sur les effets de ces modulations, veuillez vous reporter aux § "Modulation de la largeur d'impulsion (Pulse Width Modulation, PWM)", à la page 258. Lisez également les § "Modulation de fréquence linéaire", à la page 255, "Bruits blanc et colorés (oscillateur 3 seulement)", à la page 262, et le § "Digiwaves", à la page 254.

Osc1Wave
Selon la forme d'onde sélectionnée, vous pouvez agir sur la largeur d'impulsion des formes d'ondes rectangulaires et impulsion de l'oscillateur 1, l'intensité de la modulation de fréquence (l'oscillateur 1 jouant le rôle de porteur et l'oscillateur 2, le rôle du modulateur), ou la position de la DigiWave. Par conséquent, la largeur d'impulsion des formes d'onde rectangulaire et impulsion n'est pas restreinte à deux valeurs fixes pour l'oscillateur 1.

Note : Dans les synthétiseurs FM classiques, l'intensité de la modulation de fréquence est contrôlée en temps réel par des générateurs d'enveloppe sensibles à la vélocité. Pour de tels sons, sélectionnez l'une des *ENV* comme *source*.

Osc2Wave
Comme pour *Osc1Wave*, sauf que l'oscillateur 2 ne permet pas la modulation de fréquence. Veuillez noter que la modulation de largeur d'impulsion s'applique également avec la forme d'onde rectangulaire synchronisée et avec la forme d'onde rectangulaire modulée en anneau.

Osc3Wave
Comme pour *Osc1Wave* et *Osc2Wave*, sauf que l'oscillateur 3 ne permet ni la modulation de fréquence ni la modulation en anneau. En revanche, l'oscillateur 3 permet de générer du bruit (Noise), dont la couleur (contenu fréquentiel) peut se voir modulée par ce paramètre.

OscWaveB
Les transitions entre DigiWaves lors d'une modulation de tables d'ondes sont toujours progressives. Selon l'intensité de modulation, vous pouvez utiliser une cible *OscWaveB* supplémentaire pour moduler en continu la forme des transitions, de progressive à brutale. Elle s'applique à tous les oscillateurs.

Osc1WaveB
Si vous avez activé la modulation de table d'onde pour une DigiWave à l'aide de *Osc1Wav*, vous pouvez utiliser cette cible pour moduler la forme de la transition.

Mode Osc1 FM : Par rapport à l'Osc1-FM pré-câblé et à la cible de modulation *Osc1Wave*, la cible de modulation *Osc1WaveB* permet des intensités de modulation de fréquence nettement plus élevées.

Osc2WaveB
Si vous avez activé la modulation de table d'onde pour une DigiWave à l'aide du paramètre *Osc2Wav*, vous pouvez utiliser cette cible pour moduler la forme de la transition.

Osc3WaveB
Si vous avez activé la modulation de table d'onde pour une DigiWave à l'aide du paramètre *Osc3Wav*, vous pouvez utiliser cette cible pour moduler la forme de la transition.

SineLevl
SineLevl (Sine Level) autorise la modulation du niveau de la forme d'onde sinusoïdale de l'oscillateur 1, signal qui peut être mixé directement à l'entrée de l'étage dynamique—sans être affecté par les filtres. Ce paramètre définit le niveau de la fondamentale (premier partiel) de l'oscillateur 1. Voir le § "Sine Level", à la page 276.

OscLScle
OscLScle (Osc Level Scale) permet de moduler simultanément les niveaux *des trois oscillateurs*. Une valeur de modulation de *0* coupe (Mute) tous les oscillateurs, tandis qu'une valeur de 1 augmente le gain du signal mixé de 12 dB (tension quadruplée). La modulation est appliquée avant l'étage d'overdrive, ce qui permet d'obtenir des effets de distorsions dynamiques.

Osc1Levl
Osc1Levl (Osc 1 Level) permet de moduler le niveau de l'oscillateur 1.

Osc2Levl
Osc2Levl (Osc 2Level) permet de moduler le niveau de l'oscillateur 2.

Osc3Levl
Osc3Levl (Osc 3Level) permet de moduler le niveau de l'oscillateur 3.

Cutoff 1
Cette *cible* permet de moduler la *fréquence de coupure (Cutoff Frequency)* du filtre 1. Voir le § "Cutoff et Resonance", à la page 269.

Resonance 1 (Reso 1)
Cette *cible* permet de moduler la *Résonance* du filtre 1 Voir le § "Cutoff et Resonance", à la page 269.

Cutoff 2
Cette *cible* permet de moduler la *fréquence de coupure (Cutoff Frequency)* du filtre 2.

Resonance 2 (Reso2)
Cette *cible* permet de moduler la *résonance* du filtre 2.

LPF FM
Un signal sinusoïdal, de fréquence identique à celle de l'oscillateur 1, peut moduler la fréquence de coupure du filtre 2 (qui fonctionne toujours en tant que filtre passe-bas). Le paramètre LPF FM (Lowpass Filter Frequency Modulation) permet de moduler l'intensité de modulation FM du filtre 2. Ce paramètre de filtre FM est décrit au § "Filter 2 FM", à la page 273.

Cut 1+2
Le paramètre *Cut 1+2 (Cutoff 1 et 2*) permet de moduler de façon parallèle les fréquences de coupure des deux filtres, exactement comme si vous appliquiez la même modulation aux paramètres Cutoff 1 et Cutoff 2 dans deux canaux du Routeur.

Cut1inv2
Le paramètre Cut1inv2 (Cutoff 1 normal et Cutoff 2 inversé), vous pouvez moduler simultanément les *fréquences de coupure* du premier et du deuxième filtre, de façon inverse (directions opposées). Autrement dit, lorsque la valeur de la fréquence de coupure du premier filtre augmente, celle du deuxième filtre diminue, et vice versa.

Note : Dans les cas où vous avez combiné en série le filtre 1, paramétré en mode passe-haut, et le filtre 2 (qui travaille toujours en mode passe-bas), les deux constituent un filtre passe-bande. Dans cette configuration, moduler le paramètre *cible Cut1 inv 2* provoque une modulation de la largeur de bande du filtre passe-bande ainsi constitué.

FltBlend
Le paramètre *FltBlend (Filter Blend)* permet de moduler le *FilterBlend* (“mélange” ou cross-fade des deux filtres), comme décrit au § “Filter Blend et parcours du signal”, à la page 266.

Note : Si le paramètre *FilterBlend* est défini comme *cible* dans un ou plusieurs canaux de Routeur, les données de modulation pour les *deux* filtres seront calculées même si le paramètre *FilterBlend* possède une valeur de –1,0 ou +1,0. Par conséquent, nous vous recommandons la prudence si vous choisissez *FilterBlend* comme cible de modulation, car vous pourrez avoir besoin de davantage de ressources processeur.

Amp
Cette *cible* permet de moduler l’étage dynamique, autrement dit le volume de la voix. Si vous sélectionnez *Amp* comme *cible*, et que vous modulez ce paramètre avec un *LFO* comme *Source*, le niveau change périodiquement, ce qui se traduit par un effet de trémolo.

Pan
Cette *cible* permet de moduler l’emplacement du son dans l’image stéréophonique. Si vous modulez les valeurs du paramètre *Pan* avec un *LFO*, vous obtenez un trémolo stéréophonique (également appelé *panoramique automatique*, ou *autopan*).

En mode Unison, les différentes voix utilisées se voient réparties sur toute la largeur de l’image stéréophonique. Vous pouvez néanmoins encore moduler le paramètre Pan : dans ce cas, les emplacements changent en parallèle.

Lfo1Asym
Le paramètre *Lfo1Asym (Lfo1 Asymetry)* permet de moduler la forme d’onde sélectionnée pour le LFO 1. Par exemple, si vous avez sélectionné un signal carré, sa largeur d’impulsion change ; si vous avez sélectionné un signal triangulaire, sa forme évolue entre triangle et dent de scie ; dans le cas d’une dent de scie, le point de passage par zéro change.

Lfo1Curve
Choisir ce paramètre comme *cible* permet de moduler le lissage de la forme d’onde du signal carré et aléatoire. Dans le cas d’un signal triangulaire ou en dent de scie, il modifie les courbes, les faisant passer par les stades convexes, linéaires et concaves.

Modulations démultipliées (Scaled)

Toutes les *cibles* de modulation ci-après agissent par coefficient multiplicateur. Autrement dit, la valeur de modulation n'est pas simplement ajoutée à la valeur du paramètre *cible* : en fait, cette valeur du paramètre *cible* se voit *multipliée* par la valeur de modulation, selon une échelle particulière. Ainsi, une valeur de modulation de *0,0* ne modifie pas la valeur cible ; une valeur de modulation de *+1,0* correspond à une multiplication d'un facteur 10, et une valeur de modulation de *–1,0* correspond à une multiplication d'un facteur 0,04.

LFO1Rate

Ce paramètre *cible* permet de moduler la fréquence (vitesse) du LFO 1.

Note : Imaginons que vous avez créé un vibrato en utilisant un autre canal de Routeur, en modulant le paramètre *cible Pitch 123* par le *LFO 1*. Si vous le désirez, vous pouvez faire ralentir ou accélérer automatiquement la fréquence du LFO 1 (la vitesse du vibrato). Pour ce faire, modulez le paramètre cible LFO1Rate avec un des générateurs d'enveloppe *(ENV)*. Sélectionnez *LFO 2* comme *source* et réduisez sa fréquence de façon à accélérer/ralentir périodiquement le vibrato.

Env2Atck

Le paramètre *Env2Atck (Envelope 2 Attack)* permet de moduler le temps d'attaque du deuxième générateur d'enveloppe.

Env2Dec

Le paramètre *Env2Dec (Envelope 2 Decay)* permet de moduler la durée de Decay (décroissance) du deuxième générateur d'enveloppe.

Lorsque vous avez sélectionné le paramètre *ENV2 Dec* comme *cible* et le paramètre *Velocity* comme *source*, la durée de Decay (déclin du niveau sonore après l'attaque) de la note jouée dépend de la force avec laquelle vous l'avez jouée. Si vous sélectionnez *Keyboard* comme *source*, les notes aiguës auront un Decay plus rapide (ou plus lent) que les notes graves.

Env2Rel

Le paramètre *Env2Rel (Envelope 2 Release)* permet de moduler la durée de Release (retombée finale) du deuxième générateur d'enveloppe.

Env2Time

Le paramètre *Env2Time (Envelope 2 All Times)* permet de moduler les valeurs de *tous* les paramètres temporels du générateur d'enveloppe ENV2 : temps d'attaque (*Attack*), temps de déclin (*Decay*), temps de maintien (*Sustain*) et temps de retombée (*Release*).

Env3Atck

Le paramètre *Env3Atck (Envelope 3Atck)* permet de moduler le temps d'attaque du troisième générateur d'enveloppe.

Env3Dec
Le paramètre *Env3Dec (Envelope 3 Decay)* permet de moduler la durée de Decay (déclin) du troisième générateur d'enveloppe.

Env3Rel
Le paramètre *Env3Rel (Envelope 3 Release)* permet de moduler la durée de Release (retombée finale) du troisième générateur d'enveloppe.

Env3Time
Le paramètre *Env3Time (Envelope 3 All Times)* permet de moduler les valeurs de *tous* les paramètres temporels du générateur d'enveloppe ENV3 : temps d'attaque (*Attack*), temps de déclin (*Decay*), temps de maintien (*Sustain*) et temps de retombée (*Release*).

Glide
Ce paramètre *cible* permet de moduler la durée de l'effet de *Glide* (portamento).

Note : Si, par exemple, vous modulez le paramètre *Glide* en sélectionnant comme *source* le paramètre *Velocity*, la vélocité (déduite de la force avec laquelle vous frappez les touches du clavier) définira le temps que mettront les notes jouées à glisser jusqu'à la hauteur nominale. Voir le § "Glide", à la page 247.

Sources de modulation

Certaines sources de modulation sont *unipolaires* — autrement dit, les valeurs qu'elles fournissent sont entre *0* et *1*. D'autres sources sont *bipolaires*, et donnent des valeurs comprises entre *–1* et +1. Voici les différentes sources de modulation disponibles :

LFO1
… Le LFO 1 est décrit au § "Les LFO", à la page 291.

LFO2
… Le LFO 2est décrit au § "Les LFO", à la page 291.

ENV1
… Le générateur d'enveloppe 1 est décrit au § "Les Enveloppes (ENV 1 — ENV 3)", à la page 294.

ENV2
… Le générateur d'enveloppe 2 est décrit au § "Les Enveloppes (ENV 1 — ENV 3)", à la page 294.

ENV3
… Le générateur d'enveloppe 3 est décrit au § "Les Enveloppes (ENV 1 — ENV 3)", à la page 294.

Note : Le générateur d'enveloppe 3 contrôle toujours le niveau (volume) du son.

Pad-X, Pad-Y
Ces sources de modulation permettent de définir les axes du Carré pour utilisation avec la cible de modulation sélectionnée. Le curseur peut se voir déplacé à n'importe quel emplacement dans le Carré, que ce soit manuellement ou par contrôle par l'intermédiaire de l'enveloppe vectorielle. Pour plus de détails, voir les § "Le Carré" à la page 298 et "L'Enveloppe Vectorielle" à la page 299.

Max
Le paramètre *source Max* a pour particularité d'avoir toujours la valeur *+1*. Si vous l'utilisez comme source, sa conjonction avec via offre des options intéressantes, puisque, rappelons-le, les valeurs possibles disponibles pour via servent au contrôle de l'intensité de modulation.

Kybd
Le paramètre *Kybd (Keyboard)* reflète la touche enfoncée (son numéro de note MIDI). Le point central est Do3 (valeur de sortie : 0). Cinq octaves en dessous et au-dessus, la valeur envoyée est respectivement de *–1* et *+1*.

Note : Vous pouvez utiliser ce paramètre, par exemple, pour contrôler les *fréquences de coupure* des filtres en regard de la position sur le clavier. Dans ce cas, selon que vous jouerez dans la partie supérieure ou inférieure du clavier, les fréquences de coupure (Cutoff) évolueront. Pour obtenir cet effet, il faut moduler le paramètre *cible Cut 1+2* par le paramètre Source Keyboard. Pour une intensité de modulation de *0,5* les *fréquences de coupure* suivent proportionnellement les hauteurs des notes jouées sur le clavier.

Velo
Si vous sélectionnez *Velo (Velocity)*, c'est la sensibilité à la vélocité qui sert de *source* de modulation.

Bender
Lorsque le paramètre *Bender* est sélectionné, la molette ou levier de pitch bend de votre synthétiseur sert de *source de modulation bipolaire*—et ce, même lorsque le paramètre *Bend Range* des oscillateurs est réglé sur *0*.

ModWhl
Lorsque le paramètre *ModWhl* est sélectionné, la molette de modulation de votre synthétiseur sert de *source de modulation unipolaire*.

Note : Dans la plupart des applications standard, vous utiliserez la molette comme contrôleur via Traditionnellement, on l'utilise pour contrôler l'intensité des modulations périodiques apportées par le LFO. Dans notre cas précis, vous pouvez l'employer pour des modulations directes et statiques, comme par exemple le contrôle des fréquences de coupure des filtres (*Target = Cut 1+2*).

Note : Le contrôleur LSB (= Least Significant Bit, ou bit de poids faible) de la molette de modulation est également reconnu correctement.

Touch
L'aftertouch peut aussi servir de source de modulation. L'ES2 réagit aux messages d'aftertouch polyphonique (poly pressure). Il utilise la somme des valeurs de pression canal (channel pressure) et d'aftertouch polyphonique spécifique à la note.

Note : Si vous choisissez comme paramètre *cible Cut 1+2,* les valeurs des *fréquences de coupure (Cutoff)* augmenteront et diminueront selon la force avec laquelle vous appuierez, après les avoir enfoncées une première fois, sur les touches de votre clavier MIDI sensible au toucher.

Whl+To
Lorsque ce paramètre est sélectionné, ce sont les données issues de la molette de modulation *et* de l'aftertouch qui servent de source de modulation.

Contrôleurs MIDI A–F
Les contrôleurs MIDI disponibles dans la matrice de modulation sont nommés Ctrl A à F et peuvent être assignés à des numéros de contrôleurs arbitraires (via les menus d'Assignation des contrôleurs MIDI situés en bas de la fenêtre).

Note : Les anciennes versions d'ES2 disposaient des messages d'Expression, Breath et Control Change MIDI 16 à 19 comme sources de modulation. Ces contrôleurs MIDI sont les valeurs par défaut des assignations et garantissent une compatibilité descendante.

Les valeurs des menus d'Assignation des contrôleurs MIDI ne sont mises à jour que si le réglage par défaut est chargé ou si un réglage ayant été sauvegardé avec le morceau est chargé. Si vous passez simplement sur ces réglages, les assignations restent inchangées.

Les menus d'Assignation des contrôleurs MIDI vous permettent d'assigner vos contrôleurs MIDI favoris comme Ctrl A, Ctrl B, etc.

Tous les menus d'Assignation des contrôleurs MIDI disposent d'une option *Learn* (Apprendre). Si elle est sélectionnée le paramètre sera automatiquement assigné par le premier message de données MIDI reçu approprié.

Note : Si aucune des Assignations de contrôleurs (Ctrl A–F) n'est affectée à l'Expression, le message Expression CC (Ctrl #11) contrôlera le volume de sortie.

Note : Par exemple, le "Vector Stick" (joystick) du synthétiseur Korg Wavestation génère des messages de Contrôleurs 16 et 17. Si vous utilisez cet instrument comme clavier maître, vous pouvez contrôler directement n'importe quelle paire de paramètres de l'ES2 avec son Joystick.

Note : Dans la norme MIDI, pour tous les Contrôleurs de numéros compris entre 0 et 31, il est également défini un Contrôleur LSB (de numéro compris entre 32 et 63). Ce Contrôleur dévolu au bit de poids faible (“Least Significant Bit”) permet d’obtenir une résolution de 14 bits au lieu de 7 (soit 16.384 valeurs possibles au lieu de 128). L’ES2 reconnaît correctement ces messages de Contrôleur, par exemple un contrôleur de souffle (breath controller) ou une pédale d’expression.

RndN01
Le paramètre *RndNO1 (Note On Random1)* génère une valeur de modulation aléatoire, comprise entre –1,0 et +1,0 (soit le même éventail de valeurs que le LFO), qui change à chaque déclenchement ou redéclenchement de note. La valeur issue de la modulation (aléatoire) de Note-On reste constante pendant toute la durée de la note jusqu’à déclenchement du message de Note-On suivant. Remarque : en mode legato, aucun changement de valeur n’intervient lorsque vous jouez legato.

RndN02
Le paramètre *RndNO2 (Note On Random2)* possède le même comportement que Note On Random1, à l’exception qu’il glisse vers la nouvelle valeur aléatoire en se conformant au paramètre *Glide Time* (y compris la modulation). Autre différence avec le paramètre *NoteOnRandom1* : en mode legato, la valeur issue de la modulation aléatoire change lorsque vous jouez en mode legato.

SideCh
Le paramètre *SideCh (Side Chain modulation)* utilise une entrée latérale, ou Side Chain (pistes, entrées, bus) afin de créer un signal de modulation. La source de Side Chain se sélectionne dans la partie grise supérieure de la fenêtre. Le signal correspondant est envoyé au suiveur d’enveloppe interne, qui crée une valeur de modulation en fonction du niveau instantané du signal.

Via—Contrôle de l’intensité de la modulation

Certaines sources de modulation sont *unipolaires*, et délivrent des valeurs comprises entre *0* et *1*. D’autres sont *bipolaires*, et leurs valeurs s’échelonnent entre *–1* et *+1*. Voici les *sources* que vous pouvez utiliser pour moduler l’intensité de modulation.

LFO1
La modulation ondule à la vitesse et selon la forme d’onde du signal issu du LFO1, qui contrôle l’intensité de modulation.

LFO2
La modulation ondule à la vitesse et selon la forme d’onde du signal issu du LFO2, qui contrôle l’intensité de modulation.

ENV1
ENV1 contrôle l’intensité de la modulation.

ENV2
ENV2 contrôle l'intensité de la modulation.

ENV3
ENV3 (l'enveloppe de niveau) contrôle l'intensité de la modulation.

Pad-X, Pad-Y
Les deux axes du Carré (de l'Enveloppe Vectorielle) sont également utilisables comme sources via, afin de contrôler les intensités de modulation.

Kybd
Le paramètre *Kybd (Keyboard)* reflète la touche enfoncée (son numéro de note MIDI). Le point central est Do3 (valeur de sortie : *0*). Cinq octaves en dessous et au-dessus, la valeur envoyée est respectivement de *–1* et *+1*.

Si vous sélectionnez *Pitch 123* comme *cible*, modulée par le paramètre *source LFO1*, et que vous sélectionnez *Keyboard* comme valeur *via*, la profondeur de vibrato changera selon la touche enfoncée. Autrement dit, l'intensité du vibrato sera différente pour les notes plus aiguës ou plus graves que l'emplacement *Keyboard* défini.

Velo
Si vous sélectionnez *Velo (Velocity)* comme valeur *via*, l'intensité de la modulation dépend de la vélocité—autrement dit, la modulation sera plus ou moins intense selon que vous frappez la touche plus fort ou plus doucement.

Bender
Dans ce cas, c'est la molette ou le levier de pitch bend qui détermine l'intensité de la modulation.

ModWhl
Si vous sélectionnez *ModWhl (Modulation Wheel)* comme valeur *via*, l'intensité de la modulation sera contrôlée par la molette de modulation de votre clavier MIDI.

Le Contrôleur LSB (Least Significant Bit—bit de poids faible) est reconnu correctement.

Touch
Si vous sélectionnez *Touch (Aftertouch)* comme valeur *via*, l'intensité de la modulation est sensible au toucher—autrement dit, la modulation est plus ou moins intense selon la force avec laquelle vous appuierez, après les avoir enfoncées une première fois, sur les touches de votre clavier MIDI sensible au toucher. (l'aftertouch est également désigné sous le terme de sensibilité à la pression sur les touches).

Whl+To
Lorsque ce paramètre est sélectionné, ce sont les données issues de la molette de modulation et de l'aftertouch qui contrôlent la modulation.

MIDI Controllers A–F
Les contrôleurs MIDI disponibles dans la matrice de modulation sont nommés Ctrl A à F (au lieu de Expression, Breath, General Purpose 1–4. Les messages de Control Change MIDI 16 à 19 sont aussi appelés "General Purpose Slider 1/2/3/4".) et peuvent être assignés à des numéros de contrôleurs arbitraires (via les menus d'Assignation des contrôleurs MIDI situés en bas de la fenêtre). Les valeurs par défaut de ces assignations garantissent la compatibilité ascendante. Les valeurs par défaut de ces menus d'assignation ne sont mises à jour que si le réglage par défaut est chargé ou si un réglage ayant été sauvegardé avec le morceau est chargé. Si vous passez simplement sur ces réglages, les assignations restent inchangées.

Cette fonction est particulièrement utile si vous désirez toujours utiliser le Contrôleur n° 4 (pédale), par exemple, comme source de modulation. Cette fonction vous permet d'assigner vos contrôleurs MIDI temps réel favoris comme Ctrl A, Ctrl B, etc.

Tous les paramètres vous permettant de sélectionner un contrôleur MIDI disposent d'une option *Learn* (Apprendre). Si elle est sélectionnée le paramètre sera automatiquement assigné par le premier message de données MIDI reçu approprié.

Note : Comme la nouvelle entrée est ajoutée en haut de la liste, les données d'automation existantes sont augmenter de un. Si d'autres assignations sont faites, il y aura une incrémentation de un à chaque entrée.

Note : Si aucune des Assignations de contrôleurs (Ctrl A–F) n'est affectée à l'Expression, le message Expression CC (Ctrl #11) contrôlera le volume de sortie.

Note : Le "Vector Stick" (joystick) du synthétiseur Korg Wavestation génère des messages de Contrôleurs 16 et 17. Si vous utilisez cet instrument comme clavier maître, vous pouvez contrôler directement n'importe quelle paire de paramètres de l'ES2 avec son Joystick.

Note : Dans la norme MIDI, pour tous les Contrôleurs de numéros compris entre 0 et 31, il est également défini un Contrôleur LSB (de numéro compris entre 32 et 63). Ce Contrôleur dévolu au bit de poids faible ("Least Significant Bit") permet d'obtenir une résolution de 14 bits au lieu de 7 (soit 16.384 valeurs possibles au lieu de 128). L'ES2 reconnaît correctement ces messages de Contrôleur, par exemple un contrôleur de souffle (breath controller) ou une pédale d'expression.

RndN01
Le paramètre *RndNO1 (Note On Random1)* contrôle l'intensité de la modulation (voir RndNO1 à la page 288).

RndN02
Le paramètre *RndNO2 (Note On Random2)* contrôle l'intensité de la modulation (voir RndNO2à la page 288).

SideCh

Le paramètre *SideCh (Side Chain modulation)* utilise une entrée latérale, ou Side Chain (pistes, entrées, bus) afin de créer un signal de modulation. La source de Side Chain peut être sélectionnée dans la partie grise supérieure de la fenêtre.

Les LFO

LFO est l'abréviation de Low Frequency Oscillator (oscillateur basse fréquence). Dans un synthétiseur analogique, les LFO génèrent des signaux de modulation, dont la fréquence est inférieure à la limite d'audibilité—comprise entre 0,1 et 20 Hz, quoiqu'elle atteigne parfois les 50 Hz. Les LFO servent à créer des effets de modulations cycliques. Si vous modulez légèrement la hauteur d'un oscillateur audio à une fréquence de LFO d'environ 3 à 8 Hz, vous entendrez un effet de vibrato. Si vous modulez de même la fréquence de coupure d'un filtre passe-bas, vous entendrez un effet wah-wah ; si vous modulez l'étage dynamique, vous obtenez un effet de tremolo (modulation d'amplitude).

L'ES2 possède deux LFO, dont les sorties apparaissent dans le *Routeur* et peuvent servir de *sources* de modulation.

- Le LFO 1 est polyphonique ; autrement dit, si vous l'utilisez pour moduler plusieurs voix, celles-ci ne seront pas verrouillées en phase. Par ailleurs, le LFO est synchronisé à l'enfoncement de la touche : autrement dit, chaque fois que vous enfoncez une touche, le LFO 1 de cette voix démarre de zéro. Autrement dit, si vous l'utilisez sur une entrée polyphonique (un accord joué sur le clavier), la modulation est indépendante pour chaque voix (note de l'accord). La hauteur d'une voix peut donc monter, celle d'une autre descendre, et celle d'une troisième atteindre sa valeur minimale.

- Le LFO 2 est monophonique, ce qui signifie que, si vous modulez par exemple la hauteur des trois oscillateurs *(cible : Pitch123)* avec le LFO2 comme source, la hauteur de toutes les notes de l'accord montera ou baissera simultanément.

Les deux LFO offrent un certain nombre de formes d'ondes différentes. Le LFO 1 peut effectuer des fade-ins (mise en action progressive de la modulation à l'enfoncement de la note) ou fade-outs (disparition progressive de la modulation à l'arrêt de la note) sans devoir utiliser un générateur d'enveloppe distinct. Voici les paramètres disponibles pour les LFO :

EG (LFO1)

En position centrale (cliquer sur le repère du milieu) l'intensité de la modulation est fixe (statique)—autrement dit, elle ne subit aucune variation (ni fade-in, ni fade-out). Pour les valeurs positives, elle subit un fade-in (elle arrive avec un certain retard, proportionnel à la valeur entrée). Pour les valeurs négatives, elle subit un fade-out (plus le curseur se trouve vers le bas de l'écran, plus courte est la durée de fade-out).

Cette fonction est abrégée sous le terme d'EG parce que le fade-in ou le fade-out est assuré, en interne, par un générateur d'enveloppe ultra-simple.

Note : Si vous modulez rapidement, de façon chaotique, les fréquences des oscillateurs (*Pitch123*) par le *LFO 1*, en sélectionnant une forme d'onde de type *Sample&Hold* retardée, une fréquence (Rate) élevée et un fade-out court, la phase d'attaque de la note devient assez "rugueuse", et se met à ressembler à la phase d'attaque des cuivres.

Note : Le plus souvent, ce générateur d'enveloppe sommaire sert à retarder l'apparition d'un vibrato—de nombreux instrumentistes et chanteurs gèrent de cette façon les notes longues. Pour retarder de la sorte un effet de vibrato, placez le curseur dans la moitié supérieure de sa course (Delay), et modulez le paramètre *cible Pitch123* avec la *source LFO1*. Entrez une intensité de modulation modérée, une fréquence (Rate) d'environ *5 Hz* et choisissez une forme d'onde *triangulaire* pour le *LFO*.

Rate

Ce paramètre permet de définir la fréquence (vitesse) de la modulation. La valeur est affichée, exprimée en Hertz (Hz), à côté du curseur.

Wave

C'est ici que vous sélectionnez la forme d'onde désirée pour le LFO. Vérifiez l'effet obtenu pour chacune en activant une modulation de hauteur *(Pitch123)*. Les symboles sont assez clairs.

Triangle

La forme d'onde triangulaire convient bien aux effets de vibrato.

Dent de scie et dent de scie inversée
La forme d'onde en dent de scie convient bien aux effets sonores d'hélicoptères et de lasers. Des modulations marquées de hauteur (fréquences des oscillateurs) par un signal en dent de scie inversée donne des effets de bulles et d'ébullition, évoquant la submersion. Si vous modulez avec une grande intensité des fréquences de coupure de filtres passe-bas (comme le Filtre 2), vous pouvez créer des effets rythmiques intéressants.

Rectangle
Avec une forme d'onde rectangulaire, le LFO oscille périodiquement entre deux valeurs. Pour une forme d'onde rectangulaire vers le haut, il passe d'une valeur positive à zéro et inversement ; dans le cas d'une forme d'onde rectangulaire vers le bas, il passe d'une valeur positive à une valeur négative, symétriques par rapport au zéro.

Note : Vous pouvez obtenir un effet intéressant en modulant la hauteur des oscillateurs *(Pitch123*), avec une intensité convenable, de façon à obtenir un intervalle de quinte. Choisissez une forme d'onde rectangulaire vers le haut.

Sample & Hold
Les deux choix de formes d'ondes situés le plus en bas correspondent à des valeurs aléatoires, générées à intervalles réguliers définis par la fréquence (Rate) du LFO. Pour le choix de forme d'onde du haut, ces valeurs se retrouvent telles quelles en sortie, sans aucun lissage : le passage de l'une à la suivante est brutal. Pour le choix du bas, la forme d'onde aléatoire est lissée, ce qui donne une modification plus fluide des valeurs.

Note : Si vous modulez la hauteur des oscillateurs *(Pitch123)* par le LFO réglé en mode Sample & Hold, vous obtenez un effet connu sous le nom de "génération aléatoire de notes", ou encore, tout simplement, "sample and hold". Essayez d'obtenir des notes très hautes, avec une fréquence de LFO très élevée et une intensité de modulation très prononcée, et vous reconnaîtrez un effet sonore utilisé dans des centaines de films de science fiction !

Note : Le terme *Sample & Hold* (abréviation *S & H*, que l'on pourrait traduire par : *échantillon tenu*) se rapporte à la procédure d'échantilonnage d'un signal de bruit, puis de prélèvement de valeurs à intervalles réguliers—ces valeurs se retrouvant maintenues jusqu'au prélèvement de l'échantillon suivant. Cette procédure ressemble beaucoup à celle utilisée en audionumérique, lors de la conversion d'un signal analogique en signal numérique : on prélève de la même manière la tension d'un signal audio analogique, à intervalles réguliers définis par la fréquence d'échantillonnage choisie.

Rate (LFO 2)

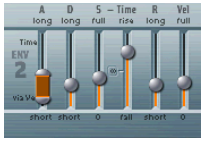
Le curseur *Rate* (fréquence) du *LFO2* permet de laisser l'oscillateur libre (moitié supérieure de la course) ou synchronisé au tempo du morceau (moitié inférieure de la course). La valeur de la fréquence apparaît en Hertz ou en valeurs rythmiques, selon que la synchronisation au tempo du morceau est effective ou non. Les périodes (inverse de la fréquence) s'échelonnent de la quadruple croche à 32 mesures. Des valeurs en triolet et pointées sont également disponibles. LFO 2 convient de façon idéale aux effets rythmiques devant respecter un synchronisme parfait avec la musique, même si le tempo change pendant le morceau.

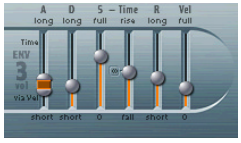
Les Enveloppes (ENV 1—ENV 3)

Outre la complexe enveloppe vectorielle, décrite au § "L'Enveloppe Vectorielle", à la page 299, L'ES2 offre également trois générateurs d'enveloppe par voix. Sur l'interface utilisateur comme dans la section Source du Routeur, ils sont respectivement désignés par les abréviations ENV 1, ENV 2 et ENV 3.

Note : Les racines du terme "générateur d'enveloppe" et ses fonctions de base sont décrites au § "Enveloppes", à la page 218.

Les fonctions disponibles pour ENV 2 et ENV3 sont identiques. ENV 3 définit les modifications de niveau à appliquer au fil du temps pour chaque note jouée. On peut considérer que ENV 3 est "précâblé" à la cible de modulation AMP du Routeur.





Les paramètres pour ENV 2 et ENV 3 sont identiques—mais ENV 3 est toujours affecté au contrôle du niveau.

À l'inverse de ce qui se passe sur bien d'autres synthétiseurs, il n'existe dans l'ES2 aucune connexion pré-établie entre les *générateurs d'enveloppe* et les *fréquences de coupure* des filtres. La modulation des fréquences de coupure doit être paramétrée séparément dans le *Routeur*. C'est déjà le cas dans le paramétrage par défaut—dans le canal de Routeur situé juste en dessous du filtre (voir illustration).

Note : Pour établir ce type de modulation, configurez un canal du *Routeur* comme suit : réglez la *cible (Target)* sur *Cutoff 1*, *Cutoff 2* ou *Cut 1+2*, réglez la *Source* sur, par exemple, *ENV 2*. Une fois ces réglages effectués, le curseur du canal de *Routeur* fonctionnera comme paramètre de profondeur (intensité) de générateur d'enveloppe -*EG Depth*.

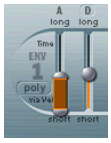
Note : *ENV 2* et *ENV 3* sont tous deux sensibles à la vélocité, il est donc superflu de régler *via* sur *Velo* dans le canal *Routeur* : vous pouvez laisser *via* désactivé.

Les paramètres d'ENV 1

A première vue, ENV 1 semble plutôt pauvrement doté. Pourtant, même s'ils sont peu nombreux, ses paramètres sont d'une grande utilité pour de nombreuses fonctions de synthétiseurs.

Modes Trigger : Poly, Mono, Retrig

En mode *Poly*, le générateur d'enveloppe se comporte comme sur n'importe quel synthétiseur polyphonique : chaque voix dispose de sa propre enveloppe.



En modes *Mono* et *Retrig*, un même générateur d'enveloppe module toutes les voix en parallèle—autrement dit, de façon identique.

- Si ENV 1 est réglé sur *Mono*, toutes les notes doivent être relâchées pour que l'enveloppe puisse être déclenchée de nouveau. Si vous jouez legato, ou tant qu'une touche reste enfoncée, l'enveloppe ne reprendra pas sa phase d'attaque.
- En mode *Retrig*, l'enveloppe sera déclenchée à chaque fois que vous enfoncerez une touche, qu'il y ait d'autres notes soutenues en même temps ou non. Chaque note soutenue est affectée par le redéclenchement de l'enveloppe.

Note : La conception des premiers synthétiseurs analogiques polyphoniques a conduit à des instruments dont toutes les voix passaient par un seul et même filtre passe-bas—un choix essentiellement motivé par des raisons de coût. Parmi les exemples les plus connus de tels instruments polyphoniques, citons le Moog Polymoog, le Yamaha SK20 ou le Korg Poly 800. L'unique filtre passe-bas de ces instruments est contrôlé par un unique générateur d'enveloppe. Pour simuler ce comportement, utilisez les modes *Mono* ou *Retrigger*.

Note : Imaginons que vous avez modulé le paramètre *cible Cutoff 2* avec, comme *source*, le générateur d'enveloppe *ENV1*, paramétré sur une enveloppe percussive et réglé en mode *Retrig*. Si vous jouez et maintenez enfoncée une note grave, cette note tenue recevra un effet de filtre percussif à chaque fois que vous enfoncerez une autre touche. Cette touche nouvellement jouée verra son timbre mis en forme par le même filtre. Jouer un son configuré de cette façon donne l'impression de jouer un synthétiseur polyphonique muni d'un seul filtre—et ce, en dépit du fait que les filtres de l'ES2 restent polyphoniques et peuvent, à ce titre, se voir modulés simultanément par plusieurs sources polyphoniques différentes.

Note : Si vous désirez simuler l'effet de percussion du son d'un orgue Hammond, vous devrez également utiliser les modes *Mono* ou *Retrigger*.

Decay/Release
ENV 1 peut être réglé de façon à agir comme un générateur d'enveloppe possédant seulement deux paramètres : Attack et Decay ou Attack et Release.

Pour passer d'un de ces modes à l'autre, il suffit de cliquer sur le D ou le R situé au-dessus du curseur d'ENV 1.

- En mode *Attack/Decay (D)*, le niveau de l'enveloppe retombera à zéro une fois la phase d'attaque terminée, que vous souteniez ou non la note. Ce déclin progressif (Decay) du niveau s'effectuera à la même vitesse, même si vous relâchez la touche. La durée du déclin se règle via le curseur *Decay time*, *D* en abrégé.
- En mode *Attack/Release (R)*, le niveau de l'enveloppe reste à son maximum à l'issue de la phase d'attaque, tant que la touche reste enfoncée. Une fois la touche relâchée, son niveau décroît à la vitesse réglée via le curseur *R* -abréviation de *Release*.

Attack Time et Attack via Vel
Le curseur *Attack time* est divisé en deux moitiés. La moitié inférieure définit le temps d'attaque lorsque vous frappez fort sur les touches (vélocité maximale). La moitié inférieure détermine le temps d'attaque pour la vélocité minimale.

Vous pouvez saisir avec la souris la région située entre les deux moitiés de curseur, puis les faire glisser simultanément. Si cette région est trop petite pour la saisir avec la souris, cliquez sur une partie libre de la course du curseur, puis déplacez la souris vers le haut ou vers le bas pour déplacer la région.

Les paramètres d'ENV 2 et ENV 3
Les générateurs d'enveloppe ENV 2 et ENV 3 possèdent des fonctionnalités identiques, mais c'est à ENV 3 qu'il revient toujours de définir le *niveau* de chaque note—autrement dit, de moduler l'étage dynamique. Vous pouvez aussi utiliser simultanément ENV 3 comme *source* dans le *Routeur*. Les paramètres temporels de l'enveloppe peuvent également être utilisés comme cibles de modulation dans le *Routeur*.

Note : Reportez-vous au § "Enveloppes", à la page 218, pour en savoir plus sur les fonctions de base et la signification des termes employés pour les générateurs d'enveloppe.

Attack Time
Comme pour le curseur *Attack* d'ENV 1, les curseurs *Attack time* des générateurs d'enveloppe ENV 2 et ENV 3 sont divisés en deux moitiés. La moitié inférieure définit le temps d'attaque lorsque vous frappez fort sur les touches (vélocité maximale). La moitié inférieure détermine le temps d'attaque pour la vélocité minimale.

Vous pouvez saisir avec la souris la région située entre les deux moitiés de curseur, puis les faire glisser simultanément. Si cette région est trop petite pour la saisir avec la souris, cliquez sur une partie libre de la course du curseur, puis déplacez la souris vers le haut ou vers le bas pour déplacer la région.

Decay Time
Le paramètre *Decay time* définit la durée nécessaire au niveau d'une note soutenue pour retomber au niveau de *Sustain*, une fois la phase d'attaque terminée. Si le niveau de *Sustain* est réglé à sa valeur maximale, le paramètre *Decay* n'a aucun effet. Si le niveau de *Sustain* est réglé à sa valeur minimale, le paramètre *Decay* définit la durée (ou fade-out) de la note.

Le paramètre *Decay* apparaît dans le *Routeur* sous forme de *cible (Target)* de modulation, séparément pour ENV 2 et ENV 3 (*ENV2Dec, ENV3Dec*).

Note : Sur les sons de piano et d'instruments à cordes pincées, les notes aiguës résonnent moins longtemps que les notes graves. Pour simuler cet effet, il suffit de moduler dans le *Routeur* la *durée du Decay* avec le paramètre *Kybd*. Le curseur du canal de *Routeur* devrait être réglé sur une valeur négative.

Sustain et Sustain Time
Lorsque le paramètre *Sustain Time* est réglé sur sa valeur centrale—il suffit de cliquer sur le symbole ∞—le niveau de *Sustain* se comporte comme le paramètre *Sustain* de n'importe quelle enveloppe ADSR de synthétiseur. Dès lors, le niveau de *Sustain* (abrégé par la lettre S), définit le niveau auquel se maintient le son tant que la touche reste enfoncée, une fois les phases d'attaque et de decay arrivées à leur terme.

Le curseur *Sustain Time* définit le temps que met le niveau pour atteindre sa valeur maximale—ou pour retomber à zéro—une fois la phase de decay parvenue à son terme. Les valeurs situées dans la moitié inférieure de sa course (Fall) déterminent la vitesse à laquelle le niveau décroît du *niveau de Sustain* à zéro. Plus le curseur se trouve bas, plus rapide est le decay. Les valeurs situées dans la moitié supérieure de la course (*Rise*) déterminent la vitesse à laquelle le niveau passe du *niveau de Sustain* à son niveau maximal. Plus le curseur se trouve haut, plus rapide est la montée.

Release Time
Comme pour n'importe quelle enveloppe de synthétiseur de type ADSR, le paramètre *Release time (R)* définit le temps que met le niveau à retomber à zéro une fois la touche relâchée.

Vel
Le paramètre *Vel (Velocity Sensitivity)* définit la sensibilité en vélocité de toute l'enveloppe. Lorsque ce paramètre possède sa valeur maximale, l'enveloppe n'atteint son niveau maximal que lorsque vous frappez très fort les touches (vélocité maximale).

Le Carré

Le Carré possède deux axes, X et Y, offrant tous les deux des valeurs positives et négatives—autrement dit, ils sont bipolaires. En cliquant sur le curseur puis en le faisant bouger avec la souris, les valeurs déterminées sur les deux axes sont transmises en continu. Autrement dit, vous pouvez moduler un paramètre de votre choix avec la valeur X, et un autre paramètre avec la valeur Y : la souris fait alors office de joystick.

Alternative à ce contrôle en temps réel, vous pouvez moduler la position du curseur par l'Enveloppe Vectorielle—exactement comme le mélange des signaux issus des trois oscillateurs dans le Triangle. La fonction Loop du générateur d'enveloppe vectorielle permet d'obtenir des mouvements cycliques, ce qui ouvre un grand nombre de possibilités, en permettant d'obtenir un pseudo-LFO de luxe, travaillant en deux dimensions, de forme d'onde programmable. Pour plus de détails, reportez-vous au § "L'Enveloppe Vectorielle", à la page 299.

Vector Mode

Le *mode Vector* permet de désactiver le contrôle du curseur du Carré par l'enveloppe vectorielle. Le même paramètre détermine si le Triangle (mixeur des signaux issus des oscillateurs) doit être contrôlé par l'enveloppe vectorielle.

- *Mode Vector Off*—L'enveloppe vectorielle n'a d'effet ni sur le Triangle ni sur le Carré—elle est tout simplement désactivée. Vous pouvez donc régler et contrôler les curseurs du Triangle et du Carré en temps réel.
- *Mode Vector Mix*—L'enveloppe vectorielle contrôle le Triangle (mélange des signaux issus des oscillateurs), mais pas le Carré.
- *Mode Vector XY*—L'enveloppe vectorielle contrôle le Carré, mais pas le Triangle.
- *Mode Vector Mix+XY*—L'enveloppe vectorielle contrôle simultanément le Carré et le Triangle.

Note : Comme c'est le cas pour tous les paramètres de l'ES2, vous pouvez enregistrer et automatiser dans Logic les mouvements des curseurs dans le Triangle et le Carré. Ces données d'automation peuvent ensuite être éditées et bouclées dans Logic, en toute indépendance des modulations cycliques déterminées par l'Enveloppe Vectorielle. Pour ce type d'utilisation, la modulation vectorielle doit être désactivée pour le Carré et le Triangle (*Mode Vector* = *Off*).

Vector Target—Destinations de modulation

Les paramètres *Vector X Target* et *Vector Y Target* déterminent la cible, autrement dit l'effet des déplacements de curseur dans le Carré. Les cibles de modulation sont identiques à celles disponibles dans le Routeur, nous ne nous répéterons donc pas ici—reportez-vous au § "Cibles de Modulation", à la page 278, pour les descriptions. La position du curseur dans le Carré est également disponible dans le *Routeur*, en tant qu'options *Source* et *Via* : *Pad-X* et *Pad-Y*.

Vector Int—Intensité de modulation

L'intensité maximale, la sensibilité et la polarité de la modulation se règlent par l'intermédiaire des paramètres *Vector X Int* et *Vector Y Int*.

L'Enveloppe Vectorielle

Le *Triangle* et le *Carré* sont les éléments les plus spécifiques et les plus inhabituels de l'interface graphique utilisateur de l'ES2. Alors que le Triangle agit sur le mélange des signaux issus des trois oscillateurs, les axes X et Y du Carré peuvent moduler n'importe quel paramètre cible (de modulation).

L'*Enveloppe Vectorielle* permet de contrôler en temps réel les mouvements des curseurs dans le Triangle et le Carré. Chaque voix possède sa propre enveloppe vectorielle, déclenchée depuis son point de départ à chaque nouvelle frappe de touche (ou, plus précisément, à chaque réception de message MIDI de type Note-On).

Allié aux concepts de Carré et de Triangle, celui d'Enveloppe Vectorielle peut sembler étrange au premier abord, mais faites-nous confiance : si vous les combinez aux autres possibilités de synthèse sonore de l'ES2, vous pouvez créer des sons vraiment uniques et intéressants.

Points, durées (Time) et boucles (Loops) d'enveloppe

L'Enveloppe Vectorielle compte jusqu'à 15 points sur l'axe temporel. Chaque point peut contrôler l'emplacement des curseurs du Triangle et du Carré.

Les points sont numérotés de façon séquentielle—le point 1 correspondant au point de départ. Pour modifier un point, il suffit de le sélectionner en cliquant dessus.

Point de Sustain

Vous pouvez définir n'importe quel point comme *point de Sustain*. En supposant que la note jouée soit suffisamment longue et qu'aucune boucle ne soit activée, tout mouvement d'enveloppe s'arrête lorsque ce point de Sustain est atteint. Il sera soutenu jusqu'à relâchement de la touche (réception du message MIDI de Note-Off).

Pour définir un point comme *point de Sustain*, cliquez sur le bandeau turquoise situé au-dessus du point désiré. Le point sélectionné est indiqué par un S apparaissant entre le point et son numéro, sur le bandeau turquoise.

Point de Bouclage

Vous pouvez définir n'importe quel point comme point de Loop (boucle). Cette boucle sert à prolonger l'enveloppe lorsque la note est maintenue enfoncée longtemps.

La région ainsi bouclée est celle définie entre le point de Sustain et le point de Loop. Entre ces points, vous pouvez définir plusieurs points décrivant les mouvements des curseurs du Carré et du Triangle.

Pour définir un point comme point de Loop, cliquez sur le bandeau turquoise situé sous le point désiré. Le point ainsi sélectionné est indiqué par un L apparaissant dans le bandeau.

Remarque : pour voir et définir le point de Loop, il faut activer la boucle. Reportez-vous au § "Fonction de bouclage (Loop)", à la page 304.

Note : Grâce à cette fonction de bouclage, l'Enveloppe Vectorielle équivaut à un LFO multidimensionnel et polyphonique, doté d'une forme d'onde programmable.

Paramètres Time de l'Enveloppe Vectorielle

À l'exception du premier point, lié au début de chaque note jouée, chaque point possède un paramètre *Time*, définissant la durée que met le curseur à y parvenir depuis le point qui le précède. Ces durées sont normalement affichées en millisecondes (ms).

Pour modifier une valeur temporelle, il suffit de cliquer directement sur sa valeur numérique, puis d'utiliser la souris comme curseur.

Réglage par défaut de l'Enveloppe Vectorielle

Par défaut, l'Enveloppe Vectorielle comporte trois points. Le point 1 est le point de départ, le point 2 est défini comme point de Sustain, et le point 3 est le point de fin par défaut.

L'impact de l'Enveloppe Vectorielle sur le mélange des signaux des oscillateurs (*Oscillator Mix*) ou sur le Carré est *désactivé* par défaut. Du coup, l'ES2 se comporte comme un synthétiseur dépourvu de générateur d'enveloppe Vectorielle. Ce point de départ, assez traditionnel, est plus pratique lorsque vous créez des patches à partir de zéro.

Il existe deux façons de désactiver l'Enveloppe Vectorielle :

- Vous pouvez activer le paramètre *Solo Point* (décrit en page 302). S'il est activé, seuls les emplacements de curseur du Triangle et du Carré du point sélectionné sont actifs.
- Vous pouvez aussi désactiver l'Enveloppe Vectorielle, dans son ensemble ou uniquement pour le Triangle ou le Carré, comme décrit dans "Vector Mode" à la page 298.

Création/suppression de points

Plus vous créez de points dans la courbe, plus complexes sont les mouvements d'Enveloppe Vectorielle que vous pouvez concevoir—par exemple :

- Pour créer un nouveau point, il suffit de Majuscule-cliquer entre deux points existant déjà. Le segment qui séparait auparavant ces deux points est alors divisé à l'emplacement défini par le pointeur de la souris. La somme des durées de ces deux nouveaux segments est égale à celle de l'ancien segment, non divisé. Du coup, les points conservent leurs positions temporelles absolues. De plus, les emplacements de curseurs existants dans le Triangle et le Carré sont fixes, ce qui assure que la création de nouveaux points ne modifie pas les mouvements déjà définis.
- Pour supprimer des points, il suffit de cliquer dessus tout en maintenant enfoncée la touche Ctrl.

Définir les durées des phases de l'Enveloppe Vectorielle

Pour modifier les durées des phases de l'Enveloppe Vectorielle, il suffit de cliquer sur une valeur temporelle puis de déplacer la souris. Le temps que met l'Enveloppe Vectorielle pour aller du point précédant cette valeur temporelle au point situé après cette valeur temporelle est alors modifié. Pour ce faire, vous pouvez procéder de deux façons :

- Si vous faites glisser le paramètre temporel dans le sens vertical, vous atteignez tous les points suivants plus tard (ou plus tôt, selon les cas) dans le temps.
- Si vous faites glisser en maintenant enfoncée la touche Ctrl, vous raccourcissez ou allongez la durée du point suivant de la même quantité. Vous êtes ainsi assuré que le point adjacent et tous les points suivants conservent leurs positions temporelles absolues.

Rétablir les valeurs d'un point

Retrouver les positions de curseur par défaut dans le Triangle et le Carré :

- Cliquer dans le *Triangle* tout en maintenant enfoncée la touche Option permet de régler tous les oscillateurs à un niveau de sortie identique. Le curseur se place alors au centre du Triangle.
- Cliquer sur le *Carré* tout en maintenant enfoncée la touche Option place le curseur au centre du Carré. Les valeurs sur les axes sont alors égales à zéro.

Solo Point

Cette fonction permet, à la base, de désactiver complètement le générateur d'enveloppe Vectorielle. Si le point Solo est activé, aucune modulation dynamique n'est appliquée par l'Enveloppe Vectorielle. Dans cette situation, les emplacements visibles des curseurs dans le *Triangle* et le *Carré* sont fixes—et correspondent au point d'Enveloppe Vectorielle en cours de sélection.

Si vous sélectionnez un autre point de l'Enveloppe Vectorielle (en cliquant dessus), vous activez immédiatement les valeurs correspondant aux emplacements de ses curseurs dans le Triangle et le Carré. Si la fonction Point Solo est activée, le point nouvellement sélectionné devient le point de solo.

Note : Vous pouvez désactiver séparément la modulation vectorielle du *Carré* en réglant le *Mode Vector* sur *Off*, comme décrit en page 298.

Env Modes Normal et Finish

Si le paramètre *Env Mode* est réglé sur *normal*, la phase de Release (celle située après le point de Sustain) est initiée dès que vous relâchez la touche (message de MIDI Note-Off). La phase de Release part du point d'enveloppe vectorielle où vous vous trouviez lorsque vous avez relâché la touche.

- Si la fonction de bouclage est désactivée et que l'enveloppe vectorielle atteint le point de Sustain (S), ce point sera joué tant que vous maintiendrez la touche enfoncée.
- Si la fonction de bouclage est activée (voir le § "Fonction de bouclage (Loop)", à la page 304), et que le point de Loop (L) se trouve avant le point de Sustain (S), la boucle sera jouée tant que vous maintiendrez une touche enfoncée.

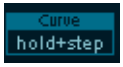
- Si la fonction de bouclage est activée, et que le point de boucle (L) se trouve après le point de Sustain (S), la boucle sera jouée même après relâchement d'une touche.

En *mode Env finish*, l'enveloppe vectorielle n'entre pas immédiatement en phase de release lorsque vous relâchez la touche. Au lieu de quoi, elle lit tous ses points, en tenant compte de leurs durées, jusqu'à atteindre le dernier point, que vous mainteniez enfoncée la touche ou que vous la relâchiez.

- Si la fonction de bouclage est désactivée, le point de Sustain (S) sera ignoré. L'enveloppe vectorielle se termine sur son dernier point, que vous mainteniez enfoncée la touche ou que vous la relâchiez.
- Si la fonction de bouclage est activée, l'enveloppe vectorielle lit ses points jusqu'à atteindre la boucle, moment à partir duquel elle lit la boucle jusqu'à la fin du son. Peu importe si le point de boucle *(L)* se trouve avant ou après le point de Sustain *(S)*,
- Si la fonction de bouclage est activée, et que le paramètre Loop Count est réglé à une valeur autre qu'infinie, l'Enveloppe Vectorielle continue après le nombre de répétitions sélectionné. Si le paramètre Loop Count est réglé sur infini, le nombre de segments après la boucle n'a aucune importance. Voir le § "Loop Count (nombre de boucles)", à la page 306.

Curve

Le paramètre *Curve* permet de définir la forme de la transition d'un point à un autre. Vous pouvez choisir parmi neuf formes convexes et neuf formes concaves. Il existe également deux formes extrêmes, *hold+step* et *step+hold*, qui permettent une modulation par pas. Alors que *step+hold* effectue le passage d'une valeur à la suivante au début de la durée de transition, *hold+step* l'effectue à la fin.



Note : La valeur de paramètre *hold+step* permet de réaliser des grooves vectoriels contenant jusqu'à 15 pas.

Boucles d'Enveloppe Vectorielle

L'Enveloppe Vectorielle peut—comme n'importe quelle enveloppe—être parcourue d'un seul coup (tant que la note est soutenue), mais aussi plusieurs fois, voire un nombre infini, comme un LFO. Pour cela, il faut recourir à des *bouclages (Loops)*.

Note : Les paramètres régissant le bouclage vous rappelleront sans doute, par leur nom, les paramètres de bouclage utilisés dans les samplers. Mais rappelons, pour éviter tout malentendu, que l'Enveloppe Vectorielle ne fournit que des signaux de commande permettant de modifier les emplacements de curseur dans le Triangle et le Carré. Les données audio générées par l'ES2 ne subissent, pour leur part, *aucun* bouclage.

Fonction de bouclage (Loop)

L'ES2 offre les options de bouclage suivantes :

- Off
  Si le *mode Loop* se trouve sur *Off*, l'Enveloppe Vectorielle est parcourue une seule fois, du début à la fin—en supposant que la note jouée soit d'une durée suffisamment longue. Les autres paramètres de bouclage sont alors désactivés.

- Forward
  Si le mode *Loop* est réglé sur *Forward* (en avant), l'Enveloppe Vectorielle est parcourue jusqu'au point de Sustain, puis répète de façon périodique la section située entre le point de boucle (Loop) et le point de Sustain, en lisant toujours les données vers l'avant.

- Backward
  Si le mode *Loop* est réglé sur *Backward* (en arrière), l'Enveloppe Vectorielle est parcourue jusqu'au point de Sustain, puis répète de façon périodique la section située entre le point de boucle (Loop) et le point de Sustain, en lisant toujours les données à l'envers.

- Alternate
  Si le mode *Loop* est réglé sur *Alternate*, l'Enveloppe Vectorielle est parcourue jusqu'au point de Sustain, puis revient de façon périodique au point de boucle (Loop), puis au point de Sustain, en alternant lecture vers l'avant et lecture à l'envers.

Loop Rate
Tout comme un LFO possède un paramètre de fréquence (ou *Rate*), le bouclage peut être paramétré pour s'effectuer à une certaine vitesse (Loop Rate.) Et tout comme un LFO, le paramètre *Loop Rate* de l'Enveloppe Vectorielle peut être automatiquement synchronisé au tempo du morceau.

- Si vous réglez la valeur du paramètre *Loop Rate* sur "*as set*", la durée du cycle de bouclage est égale à la somme des durées séparant les points de Sustain (S) et de boucle (L). Pour sélectionner cette valeur, cliquez sur le champ repéré "*as set*" (situé sous le curseur *Rate*).
- Si vous réglez la valeur du paramètre *Loop Rate* sur une des valeurs rythmiques (*sync*, moitié gauche de la course du curseur, de *32 bars [mesures]* à *64th Triplet Note [quadruple croche en triolet]*), la vitesse de bouclage s'adapte automatiquement au tempo du morceau.
- Vous pouvez également régler la valeur du paramètre *Loop Rate* dans le petit panneau situé dans la moitié droite du curseur (*free*). La valeur indique le nombre de cycles par seconde. Pour la modifier, utilisez la souris comme un curseur.

Note : Si *Loop Rate* n'est pas réglé sur "*as set*", et que la fonction de bouclage est activée (*Mode Loop = Forward, Backward* ou *Alternate*), les positions temporelles des points situés entre les points de boucle (L) et de Sustain (S) ainsi que la valeur du paramètre *Loop Smooth* sont exprimées en pourcentage de la durée de la boucle, et non en millisecondes.

Loop Smooth (lissage de boucle)
Lorsque le mode *Loop* est réglé sur *Forward* ou *Backward*, il surviendra fatalement un moment où il faudra gérer une transition du point de Sustain Point (S) au point de bouclage (L). Pour éviter tout changement brutal de l'emplacement du curseur, le paramètre *Loop Smooth* permet de lisser cette transition, autrement dit de la rendre plus progressive.
- Pour régler la valeur, il suffit de cliquer dessus puis de faire glisser la souris.

- Si le paramètre *Loop Rate* est réglé sur *Sync* ou *Free*, la durée sur laquelle s'effectue le lissage de la boucle (*Loop Smoothing Time*) apparaît, exprimée sous la forme d'un pourcentage de la durée d'un cycle de bouclage.

- Si le paramètre *Loop Rate* est réglé sur "*as set*", la durée sur laquelle s'effectue le lissage de la boucle (*Loop Smoothing Time*) est exprimée en millisecondes (ms).

Loop Count (nombre de boucles)

Il n'est pas obligatoire d'effectuer à l'infini la lecture en boucle de l'Enveloppe Vectorielle—vous pouvez ne la reboucler que quelques fois. Une fois effectué le nombre de répétitions désiré, le générateur d'enveloppe Vectorielle poursuit la lecture à partir du point de Sustain (S), comme si le mode *Loop* était désactivé.

- Pour régler la valeur du paramètre *Loop Count*, il suffit de cliquer dessus puis de faire glisser la souris. Les valeurs possibles vont de *1* à *10* puis *infini*.

Time Scaling

Vous pouvez étirer ou comprimer toute l'Enveloppe Vectorielle. Par exemple, si vous désirez, doublez la vitesse de l'Enveloppe Vectorielle, il n'est pas nécessaire de réduire de moitié les valeurs temporelles de chaque point. Il suffit de régler la valeur du paramètre *Time Scaling* sur *50%*.

- Pour modifier la valeur du paramètre *Time Scaling*, il suffit d'utiliser la souris comme un curseur.

- Les valeurs possibles pour le paramètre *Time Scaling* vont de *10%* à *1000%*. Leur échelle est logarithmique.
- Si la valeur du paramètre *Loop Rate* est "*as set*", cette mise à l'échelle affecte également la boucle. Pour les autres valeurs (*Loop Rate* = *free* or *sync*), le paramètre *Time Scaling* n'a aucun effet.

Fix Timing—Normalisation des paramètres Time Scaling et Loop Rate
En cliquant sur *Fix Timing*, la valeur du paramètre *Time Scaling* se voit multipliée par tous les paramètres temporels, et *Time Scaling* est réinitialisé à *100%*. Il n'en résulte aucune différence audible : il s'agit simplement d'une procédure de normalisation, tout à fait similaire à la fonction de normalisation des paramètres de lecture de séquence dans Logic.

Si vous utilisez une boucle qui était synchronisée au tempo du morceau (*Loop Rate* = *sync*), cliquer sur *Fix Timing* fait aussi passer la valeur du paramètre *Loop Rate* sur "*as set*", ce qui respecte la valeur absolue de la fréquence.

Processeur d'effets

L'ES2 possède un processeur d'effets intégré. Toute modification apportée aux paramètres des effets de ce processeur est enregistrée comme partie intégrante de chaque programme de son. La sortie de l'étage dynamique est traitée en vraie stéréo.

Malgré l'inclusion de ce processeur d'effets, n'hésitez pas à traiter le son de l'ES2 avec n'importe lequel des autres plug-ins d'effets inclus avec votre version de Logic. Les sons et les jeux de paramètres des effets intégrés rappelle ceux des pédales d'effets de guitare électrique. Il était courant, dans le milieu des musiciens de scène, d'utiliser des pédales d'effets pour guitare sur des synthétiseurs analogiques.

Distortion

Lorsqu'il se trouve en mode *Soft*, le circuit de distorsion se comporte comme un overdrive à lampe : en mode *Hard*, il évoque le son d'une pédale fuzz entièrement transistorisée. Le potentiomètre *Distortion* permet de contrôler l'intensité de la distorsion, et les potentiomètres *Tone* agissent sur la partie aiguë du signal de sortie de l'effet de distorsion.

Chorus, Phaser, Flanger

Ces effets de modulation classiques ainsi que leurs paramètres (*Intensity* et *Speed*) ne nécessitent pas d'explication particulière. Ces algorithmes sophistiqués simulent les sons des effets analogiques homonymes, à une exception près : ils présentent beaucoup moins de bruit de fond.

Note : L'effet de *Chorus* est basé sur une ligne à retard dont la sortie est mélangée avec le signal d'origine. La durée de délai, courte, est modulée périodiquement, ce qui provoque des variations de hauteur. Ce sont ces variations qui, recombinées avec le signal d'origine, créent l'effet de chorus si caractéristique.

Note : L'effet de *Flanger* fonctionne d'une façon assez similaire au chorus, mais utilise des retards encore plus courts, et le signal de sortie se voit réinjecté à l'entrée de la ligne de délai. Cette réinjection (feedback) créé des résonances harmoniques évoluant de façon cyclique dans le spectre du signal, ce qui lui confère un son métallique.

Note : L'effet de *Phaser* est basé sur le mélange d'un signal retardé et du signal d'origine—le signal retardé étant passé par ce qu'on appelle un filtre passe-tout, qui applique un déphasage dépendant de la fréquence, soit un retard très court (quelques millisecondes, voire moins) créant un phénomène de filtrage en peigne : une série de creux et de bosses dans le spectre du signal, répartis de façon inharmonique sur sa totalité. Rien à voir avec les résonances métalliques du flanger, par exemple.

Variations aléatoires du son (Fonction Random)

L'ES2 offre une fonction unique, permettant de faire varier les paramètres du son de façon aléatoire. Vous pouvez définir l'amplitude de cette variation aléatoire, et limiter les variations à des éléments spécifiques du son. Les variations aléatoires du son vous inspireront, vous aideront, et, parfois, vous amuseront lors de la création de nouveaux sons.

En cliquant sur le bouton *RND*, le son se voit modifié de façon aléatoire. Le processus est déclenché par un simple clic, et peut être répété aussi souvent que vous le désirez.

Note : Pour éviter tout malentendu : cette fonction n'a rien à voir avec des modulations aléatoires en temps réel. Elle se contente de modifier les valeurs de paramètres, de façon aléatoire, à chaque fois que vous cliquez sur le bouton *RND*. Les modulations aléatoires en temps réel, elles, sont réalisées en utilisant les formes d'ondes aléatoires du LFO et, en ce qui concerne les hauteurs de notes aléatoires, par le paramètre *Analog*.

RND Int

Le paramètre *RND Int (Random Intensity)* permet de définir l'intensité de l'altération aléatoire de la valeur de paramètre. Plus vous faites glisser le curseur vers la droite, plus vous augmentez l'intensité de la variation aléatoire.

La fonction de variation aléatoire de son altère toujours les valeurs actuelles des paramètres, non celles mémorisées dans le fichier de *paramètres*. Du coup, cliquer plusieurs fois de suite sur *RND* donne un son de plus en plus différent de l'original. Si vous désirez comparer plusieurs légères altérations des paramètres actuels, il suffit de recharger les valeurs originales des paramètres après chaque altération aléatoire.

RND Destination

Certains aspects de votre son peuvent vous sembler d'ores et déjà parfaits par rapport à ce que vous aviez en tête. Du coup, il peut être souhaitable d'éviter de les altérer. Supposons, par exemple, que vous en appréciez le côté percussif, et que vous désirez essayer quelques variations de couleur sonore tout en conservant cet aspect percussif. Pour éviter que les variations aléatoires ne viennent modifier les temps d'attaque, il suffit de les restreindre aux paramètres des oscillateurs et des filtres—en excluant les paramètres d'enveloppe du processus de variation. Pour cela, il suffit de régler le paramètre *RND Destination* sur *Waves* ou *Filters*.

Remarque :

- Les paramètres *Master Level, Filter Bypass* ainsi que les trois paramètres *Oscillator On/Off* et l'option de visualisation *Vector/Router* ne seront jamais concernés par les modifications aléatoires.
- Dans le cas de variations aléatoires apportées aux paramètres de l'Enveloppe Vectorielle, le *point de Solo* n'est jamais concerné : il est toujours réglé sur *off*.

Vous pouvez restreindre les variations aléatoires des paramètres sonores aux groupes de paramètres dont la liste suit :

All

Dans ce cas, tous les paramètres de l'ES2, à l'exception de ceux mentionnés ci-dessus, se verront modifiés.

All except Router and Pitch

Tous les paramètres de l'ES2, à l'exception de tous ceux relatifs au Routeur et à la hauteur de base (valeur, en demi-tons, de hauteur des oscillateurs) se verront modifiés de façon aléatoire. L'accord fin des oscillateurs varie quand même, afin d'offrir des sons musicalement plus pertinents.

All except Vector Env

Tous les paramètres de l'ES2, à l'exception de tous ceux relatifs à l'Enveloppe Vectorielle, se verront modifiés de façon aléatoire. Vous pouvez ainsi préserver le feeling rythmique d'un son donné.

Waves
Seuls les paramètres *Wave* et *DigiWave* des Oscillateurs seront modifiés. Les autres paramètres des oscillateurs (*tuning, mix* et *modulations* dans le *Routeur*) sont exclus.

DigiWaves
Les *DigiWaves* seront sélectionnées dans tous les oscillateurs. Seuls les numéros de *DigiWave* des oscillateurs se verront modifiés ; les autres paramètres des oscillateurs (*tuning, mix* et *modulations* dans le *Routeur*) sont exclus.

Filters
Les paramètres des filtres sont soumis aux variations aléatoires. Ceux concernés sont : *Filter Structure* (câblage en parallèle ou en série), *Blend, Filter Mode, Cutoff Frequency* et *Resonance* pour les Filtres 1 et 2, *Fatness, Filter FM* pour le Filtre 2.

Envs
Tous les paramètres d'enveloppe des trois générateurs d'enveloppe ENV 1, ENV 2 et ENV 3 subissent des variations aléatoires. L'Enveloppe Vectorielle est *exclue*.

LFOs
Tous les paramètres de tous les LFO subissent des variations aléatoires.

Router
Tous les paramètres du Routeur, sur tous les canaux de Routeur, subissent des variations aléatoires, avec tous les paramètres d'intensité, *Target* (cible), *via* et *Source*.

FX
Tous les paramètres d'effets subissent des variations aléatoires.

Vector Envelope
Tous les paramètres d'Enveloppe Vectorielle subissent des variations aléatoires, y compris les assignations aux axes XY du Carré.

Vector Env Mix Pad
Les niveaux de mixage des oscillateurs (emplacements de curseur dans le Triangle) des points de l'Enveloppe Vectorielle sont modifiés. Le rythme et le tempo de la modulation (les paramètres temporels des points) ne sont pas modifiés.

Vector Env XY Pad
Les emplacements de curseur dans le Carré pour l'Enveloppe Vectorielle sont modifiés, mais les assignations aux axes XY ne sont pas modifiées. Le rythme et le tempo de la modulation (les paramètres temporels des points) ne sont pas modifiés.

Vec Env Times
Seuls les paramètres temporels des points de l'Enveloppe Vectorielle voient leurs valeurs modifiées de façon aléatoire.

Vec Env Structure
La structure même de l'Enveloppe Vectorielle est altérée : tous les paramètres temporels, le point Sustain (S), le nombre de points et tous les paramètres de bouclage.

Note : Nous vous recommandons d'enregistrer tous les sons intéressants obtenus après application de la fonction *RND*, au fur et à mesure que vous travaillez. Utilisez un nouveau nom (*Réglages* > *Sauver réglages sous* …) dans la fenêtre du plug-in.

Didacticiels

Vous trouverez les paramètres correspondant à ces didacticiels sous les noms des développeurs des sons dans le menu Réglages (en haut de la fenêtre du plug-in ES2).

Atelier "son" : Soundworkshop Logic ES2

Paramètres de ce didacticiel : Analog Saw Init

Sujets : Conception d'un son à partir de zéro, paramétrage du filtre, DigiWaves

Ce son est conçu comme point de départ pour programmer de nouveaux sons en partant de zéro. Les programmeurs professionnels (sound designers) aiment partir de sons assez bruts, par exemple, une dent de scie non filtrée, sans enveloppe, modulation ou gimmick. Ce type de son, assez neutre, convient bien à la découverte d'un nouveau synthétiseur. Vous pouvez ainsi accéder directement à tous les paramètres, sans devoir modifier de valeurs préréglées.

- Commençons par les filtres, le cœur de tout synthétiseur analogique soustractif. Essayez les quatre types de filtres passe-bas — 12 dB, 18 dB, 24 dB et *fat* (Filtre 2) avec différentes valeurs de *Cut (Cutoff Frequency, fréquence de coupure)* et *Res (Résonance)*. Affectez le générateur d'enveloppe Env 2 à l'enveloppe du filtre. Ce câblage de modulation est pré-établi dans le Routeur.
- Tournez le potentiomètre *Filter Blend* à fond à gauche, ce qui vous permet d'écouter le Filtre 1 en isolation. Dans de nombreux cas, vous préférerez probablement utiliser le Filtre 2, mais le Filtre 1 présente un certain nombre d'avantages. Outre le mode passe-bas avec une pente de 12 dB/octave *(Lo)*, le Filtre 2 offre également plusieurs autres modes : passe-haut, peak, passe-bande (*BP, Band Pass*) et à réjection de bande *(BR, Band Rejection)*. Le Filtre 1 possède un son plus doux que celui du Filtre 2 en mode passe-bas. Il convient mieux à des sons pour lesquels l'effet de filtre doit être moins perceptible en tant que tel — par exemple, les cordes, les sons FM… ou les sons distordus de TB-303, plus facilement obtenus avec le Filtre 1.
- Ce point de départ est également idéal pour vérifier les différences sonores entre les différentes formes d'ondes des oscillateurs. Les formes d'ondes analogiques se choisissent dans la vue Editor. Pour sélectionner les DigiWaves, réglez le paramètre *Osc 1 Wave* sur *DigiWave*.

Paramètres de ce didacticiel : Analog Saw 3Osc

Sujets : Désaccord de trois oscillateurs en dent de scie, mode Unison

Les "gros" sons de synthés ont toujours été très appréciés, et le sont encore, comme le prouve leur utilisation fréquente dans nombre de styles musicaux modernes : trance, techno… Le son que nous utilisons ici met en œuvre trois oscillateurs désaccordés, et possède d'emblée une épaisseur impressionnante. Nous vous présentons ci-dessous quelques outils supplémentaires permettant d'obtenir encore un plus gros son.

- Vérifiez le son de base obtenu avec les trois oscillateurs, avec différents réglages de filtre et d'enveloppe.
- Essayez d'y ajouter un effet de chorus, à différentes intensités (Intensity) et vitesses (*Speed*).
- Activez le mode *Unison* puis sélectionnez une valeur supérieure pour le paramètre *Analog*. Comme le son est polyphonique, chaque note est doublée. Le nombre de notes (voix) qu'on peut jouer simultanément passe donc de 10 à 5. Vous obtenez ainsi un son plus riche, plus large. Combiner le mode Unison à une augmentation de la valeur du paramètre *Analog* permet de répartir de façon plus large le son dans l'image stéréophonique.

Dans de nombreux sons d'usine, le mode Unison est actif—ce qui demande beaucoup de ressources processeur pour les calculs. Si votre ordinateur n'est pas assez puissant, vous pouvez désactiver le mode Unison et insérer un effet d'Ensemble sur un bus, qui pourra être utilisé par plusieurs plug-ins. Vous économiserez ainsi beaucoup de puissance de calcul. Une autre méthode pour économiser les ressources processeur consiste à "prémixer" (Bounce) plusieurs pistes d'Instrument Audio—qui demandent beaucoup de ressources processeur—sur une piste audio.

Paramètres de ce didacticiel : Analog Unison

Sujets : Sons analogiques monophoniques extrêmement désaccordés, effets

Difficile d'obtenir un son plus gros que ce son de base, non filtré, très désaccordé. Comme pour l'exemple précédent, il utilise trois oscillateurs en dent de scie, mais plus désaccordés entre eux. La combinaison du mode *Unison* et d'une valeur élevée du paramètre *Analog* est, là encore, essentielle, mais cette fois, le mode monophonique est utilisé, afin de superposer dix voix de polyphonie pour une même note jouée. Sans effets supplémentaires, on obtient ainsi un son lead extrêmement "gros", utilisé tel quel dans d'innombrables productions de style dance et trance. Avec des paramétrages de filtres et d'enveloppe appropriés, on peut facilement obtenir des sons très à la mode, utilisés dans des arpèges et des séquences.

- Régles la *fréquence de coupure (Cutoff Frequency)* du Filtre 2 sur *0*. Vous activez ainsi l'enveloppe pré-programmée du filtre. N'hésitez pas à essayer différents paramétrages d'enveloppe.
- Réglez l'oscillateur 1 de façon à le faire sonner une ou deux octaves plus bas.
- Augmentez la valeur du paramètre *Drive* ou *Distortion*.

- Réglez le générateur d'enveloppe *Env 2* de façon à le rendre sensible à la vélocité. Vous pouvez ainsi accéder à des modulations de filtrage sensibles à la vélocité des notes que vous jouez.
- Insérez un effet de délai stéréo dans la voie de console d'instrument audio de l'ES2. Si vous désirez ajouter du délai à plusieurs Instruments Audio, vous préférerez peut-être insérer l'effet dans un Bus, auquel vous accéderez depuis chaque départ effet (*Send*) de voie de console.

Logic propose des effets de réverbération et de délai qui sont essentiels pour nombre de sons de synthétiseurs. Ils ne sont pas intégrés dans l'ES2, ce qui évite tout gaspillage de ressources processeur.

Paramètres de ce didacticiel : Analog Bass clean

Sujet abordé : son de basse-synthé propre, avec un seul oscillateur

Tous les sons de synthés ne nécessitent pas absolument l'emploi de plusieurs oscillateurs. Nombre de sons simples et efficaces n'utilisent qu'un seul oscillateur—c'est particulièrement vrai pour les sons de "basse-synthé", qu'on peut créer très rapidement et facilement en partant de ce programme de base.

Le son de base est un signal de forme d'onde rectangulaire, transposé d'une octave vers le bas, filtré par le Filtre 2. La particularité de ce son réside dans la combinaison des modes Legato et Glide (portamento). Tant que vous jouez staccato (sans lier les notes), aucun effet de glide n'est appliqué. Si vous jouez legato, la hauteur du son passe progressivement d'une note à l'autre. Pour redéclencher les enveloppes, il faut relâcher les touches avant d'en enfoncer une autre.

- Essayez différents paramètres de filtre et de générateur d'enveloppe.
- Remplacez la forme d'onde rectangulaire par un signal en dent de scie.
- Modifiez les valeurs du paramètre Glide.

Il est plus facile de modifier un son en conditions réelles, en faisant tourner en boucle une ligne de basse. Créez une séquence monophonique, avec la plupart des notes jouées staccato (détachées) mais quelques-une liées (legato). Vous pourrez obtenir des résultats très intéressants avec des valeurs de Glide très longues.

Paramètres de ce didacticiel : Analog Bass distorted

Sujet abordé : sons de basse-synthé avec distorsion

Le *Filtre 1* est activé, avec des valeurs élevées de *Drive* et de *Distortion*. Ce filtre convient mieux à la création de sons analogiques avec distorsion que le Filtre 2.

- Essayez de passer au Filtre 2 en tournant le potentiomètre *Filter Blend* à fond à droite. Vous vous apercevrez que le Filtre 1 fonctionne mieux sur les sons "avec distorsion".
- Pour contrôler la modulation du filtre, déplacez les curseurs verts du premier canal de modulation dans le Routeur—c'est lui qui régit l'intensité de modulation.

Paramètres de ce didacticiel : FM Start

Sujet abordé : paramètres FM Intensity et Frequency

Voici les premiers pas à aborder pour découvrir la synthèse par modulation de fréquence linéaire (FM, pour Frequency Modulation). Écoutez d'abord un signal sinusoïdal non modulé, généré par l'Oscillateur 1. Activez ensuite l'Oscillateur 2, paramétré pour générer lui aussi un signal sinusoïdal, mais réglez son niveau sur 0. Poussez le curseur dans le triangle dans le coin supérieur.

Dans l'ES2, l'Oscillateur 1 est toujours le porteur, et l'Oscillateur 2, le modulateur. Par conséquent, l'Oscillateur 2 module l'Oscillateur 1.

- Pour régler l'intensité de la modulation de fréquence, faites passer progressivement le sélecteur de forme d'onde de Sine à FM. Vous entendrez alors un spectre FM typique, avec le porteur et le modulateur réglés sur une fréquence identique.
- Modifiez alors la fréquence du modulateur (Oscillateur 2) en faisant passer la valeur du paramètre *Fine Tune* de *0* cent à *50* cents—soit 1/4 de ton. Vous entendrez alors une modulation de fréquence très lente, dont l'effet peut être comparé à celui d'un LFO. La modulation de fréquence, toutefois, se déroule dans le spectre audio. Elle se règle par pas de demi-tons par l'intermédiaire du sélecteur de fréquence. Essayez toutes les valeurs disponibles pour l'Oscillateur 2, de *–36 s* à *+36 s* (demi-tons, ce qui représente ± 3 octaves). Vous entendrez un large spectre de sons FM différents. Certaines valeurs vous rappelleront certains sons classiques de synthétiseurs FM.
- Essayez d'autres formes d'ondes pour l'Oscillateur 2. La forme d'onde classique et standard pour la synthèse FM est la sinusoïde, mais d'autres formes d'ondes donnent des résultats très intéressants, notamment les *DigiWaves*.
- Autre moyen d'obtenir des résultats intéressants : modifier la fréquence du porteur (Oscillateur 1). Là aussi, essayez toutes les valeurs disponibles, de *–36 s* à *+36 s* (demi-tons, ce qui représente ± 3 octaves). Évidemment, dans ce cas, la hauteur sonore de base change.

Paramètres de ce didacticiel : FM Envelope

Sujet abordé : Contrôle de l'intensité de la modulation de fréquence (paramètre FM Intensity) par une enveloppe—paramètre FM Scaling

Ce programme permet de contrôler l'intensité de la modulation de fréquence par une enveloppe, générée par ENV2. La cible de modulation est l'éventail de valeurs situées entre *Sine* et *FM* dans le sélecteur de forme d'onde (*wave*) de l'Oscillateur, et c'est le premier canal du Routeur qui est utilisé pour ce faire. Vous pouvez contrôler un éventail plus large en utilisant des modulations supplémentaires, préparées pour vous. Comme ces modulations ne sont pas liées à la sensibilité à la vélocité, il suffit de régler leurs valeurs dans la vue Éditeur, en plaçant les moitiés inférieure et supérieure de faders tout en haut de leur course.

- Réglez le second canal de modulation sur *1,0*. Écoutez alors comme la modulation évolue à travers une famille de sons plus étendue.

- Réglez également les canaux de modulation *3* et *4* sur une valeur de *1,0*, et écoutez l'élargissement de la palette sonore.
- Après des augmentations aussi drastiques dans la modulation, le son devient inégal : il est agréable dans les registres grave et médium, mais dans les aigus, l'intensité de la FM devient trop marquée. Vous pouvez compenser ce phénomène en modulant le paramètre cible *Osc 1 Wave* par le paramètre source "position de clavier" (*kybd*) dans les canaux de modulation 5 et 6. Vous obtenez ainsi une pondération clavier (keyboard scaling) de l'intensité de la modulation de fréquence.
- Grâce au cumul de ces 4 modulations différentes, la variété des sons obtenus est telle qu'il faut la restreindre, en utilisant deux canaux de modulation pour la compenser. Réglez les moitiés inférieures des curseurs à leurs emplacements les plus bas. Un bon suivi/pondération de clavier est essentiel pour tous les sons FM.

Paramètres de ce didacticiel : FM Drive

Sujets abordés : son FM avec distorsion (Drive) et Filter-FM

Vous pouvez modifier considérablement la personnalité des sons FM en leur appliquant des effets de Drive et Filter FM. Les résultats ainsi obtenus rappellent l'effet des circuits de réinjection (feedback) présents sur les synthétiseurs FM classiques.

- Essayez différentes valeurs pour les paramètres *Drive* et *Filter FM*.
- Réduisez à *0* la valeur de fréquence de coupure (*Cutoff Frequency*) du Filtre *2*. Le générateur d'enveloppe 2 module le Filtre 2. Cette assignation de modulation est pré-établie dans le programme.

Paramètres de ce didacticiel : FM DigiWave

Sujet abordé : FM avec DigiWaves

Cet exemple utilise une DigiWave en tant que modulateur FM. Il en résulte un spectre sonore évoquant une cloche, en n'utilisant que deux opérateurs, alors qu'en synthèse FM traditionnelle, on ne peut obtenir ce type de timbre qu'en utilisant un nombre supérieur d'oscillateurs sinusoïdaux.

Pour créer un son plus "gros", doté d'un aspect atmosphérique et ondulant, le mode d'unison polyphonique est activé. Les enveloppes des filtres et d'amplitude ont été préréglées pour mettre le son en forme.

- Essayez les différentes DigiWaves disponibles, en les utilisant comme sources de modulation FM.
- Essayez également différentes valeurs pour le paramètre *Analog*.

Paramètres de ce didacticiel : FM Wavetable

Sujet abordé : FM avec tables d'ondes

Pour programmer des sons FM très vivants, vous pouvez effectuer des "morphings" (transformations progressives) entre différentes DigiWaves utilisées comme sources de modulation. Dans le son utilisé pour ce didacticiel, le morphing est contrôlé par le LFO 2. La fréquence du LFO 2 (et donc l'évolution temporelle du phénomène de morphing) dépend du tempo en vigueur dans le séquenceur—dans notre exemple : *2 mesures*.

- Essayez de régler le LFO 2 sur différentes formes d'ondes : *Lag S/H* (lissage aléatoire), en particulier, donen souvent des résultats amusants
- Essayez également différentes intensités de modulation de fréquence (FM) et de fréquences de base pour les oscillateurs.
- Modifiez l'intensité de modulation en vigueur dans le premier canal de modulation (le *LFO2* module le paramètre *Osc2 Wave*) et la fréquence (*Rate*) du *LFO 2*.

Paramètres de ce didacticiel : FM Megafat

Sujet abordé : FM avec distorsion, en mode Unison monophonique

Ce programme est plutôt "hard core", et convient bien à des sons de basses ou de guitares avec distorsion. Dans son registre aigu, il a tendance à devenir assez agressif. Ce phénomène ne peut être compensé par un suivi/pondération de clavier, mais après tout, rien n'oblige tous les sons à être "agréables à l'oreille" sur toute l'étendue du clavier !

- Essayez des valeurs de désaccord très prononcées, en modifiant la valeur du paramètre Analog.
- Écoutez l'effet obtenu en appliquant un *Flanger* à ce son.
- Activez l'enveloppe du filtre en réduisant à 0 la valeur de *Cutoff Frequency* du Filtre 2.
- Ajoutez un peu de *Glide* aux sons Lead.
- Comme toujours, lorsqu'on parle de FM : vous pouvez modifier le son de façon spectaculaire en faisant varier les fréquences des oscillateurs. N'oubliez pas d'essayer aussi des intervalles étranges.

Paramètres de ce didacticiel : FM Out of Tune & FM Tuned

Sujet abordé : FM avec spectres inhabituels

Si la hauteur de votre son n'a pas d'importance, vous pouvez obtenir les spectres les plus étranges en utilisant des rapports de fréquence inhabituels (intervalles pas forcément consonants entre oscillateurs).

Ce programme donne un son ressemblant à celui d'une cloche, rappelant les modulateurs en anneaux. Il est obtenu avec une hauteur de *30 s 0 c* (soit 30 demi-tons), le modulateur étant réglé sur *0 s 0 c*. Des sons de ce type étaient d'utilisation courante dans la musique électronique des années 80, et connaissent un regain d'intérêt dans les styles musicaux modernes tels que l'ambient ou la trance.

Vous pouvez étoffer ce son en lui appliquant des traitements de filtrage, des modulations d'enveloppe et des effets. Il n'en reste pas moins, qu'hélas, il est désaccordé.

- Utilisez l'Oscillateur 3 comme référence pour l'accord du son FM, en déplaçant le curseur dans le Triangle.
- Vous vous apercevrez que le son est trop haut de 5 demi-tons (ou trop bas de 7 demi-tons, ce qui revient au même).
- Transposez les deux oscillateurs 1 et 2 de 5 demi-tons vers le bas (soit 500 cents). Les transposer vers le haut n'est pas très pratique, puisqu'il vous faudrait alors sélectionner *37 s 0 c* pour l'Oscillateur 1, alors que la valeur maximale disponible est de *36 s 0 c*.
- Il est important de respecter le rapport de fréquences entre les Oscillateurs 1 et 2. Autrement dit, l'Oscillateur 1 sonnera à *25 s 0 c* et l'Oscillateur 2 à *–5 s 0 c*.

Paramètres de ce didacticiel : PWM Start, PWM Slow, PWM Fast & PWM Scaled

Sujets abordés : Modulations de largeur d'impulsion (PWM) lente et rapide avec l'Oscillateur

La modulation de la largeur d'impulsion (Pulse Width Modulation, ou PWM) est l'une des fonctions les plus essentielles de tout synthétiseur analogique sophistiqué. Utilisez ce paramètre pour agir manuellement sur la largeur d'impulsion d'un signal de forme d'onde rectangulaire, choisie via le potentiomètre Wave.

Note : Évitez toute distorsion (Drive ou Distortion) avec les sons de type PWM.

- Sélectionnez la position "PWM Start", et tournez lentement le potentiomètre *Wave*, dans un sens puis dans l'autre, entre les symboles représentant les formes d'ondes rectangulaire et impulsion. Tous deux sont verts. Ce que vous entendez alors est une modulation manuelle de la largeur d'impulsion.
- Sélectionnez la position "PWM Slow". Dans ce cas, c'est le LFO 1 qui contrôle la largeur d'impulsion de la source de modulation, et non plus vos mouvements manuels. Le résultat obtenu devrait être assez similaire.
- Augmentez la valeur de la fréquence (Rate) du LFO 1, de sa valeur préréglée de *0,230* à *4,400*. Vous obtenez alors une modulation de largeur d'impulsion assez rapide, tout à fait classique.
- Dans ce didacticiel comme dans le suivant, la modulation de largeur d'impulsion doit être réglée de façon à posséder une valeur plus lente dans le bas du clavier et une valeur plus rapide dans le haut du clavier. Cette particularité est désirable pour nombre de sons, comme les cordes synthétiques par exemple. Tout d'abord, réduisez la valeur du paramètre *LFO 1 Rate* à *3,800*.
- Faites ensuite passer l'intensité de modulation du deuxième canal de Routeur (*cible = LFO1 Rate, source = Kybd*) à *0,46*. Cette modification altère le suivi de clavier de la modulation de largeur d'impulsion, et l'accélère dans les aigus. Vous pouvez également juger de l'impression obtenue dans le programme "PWM Scaled".

Paramètres de ce didacticiel : PWM 2 Osc & PWM Soft Strings

Sujets abordés : Modulation de largeur d'impulsion (PWM) avec deux Oscillateurs, PWM Strings

Pour obtenir un son plus "gros", ajoutez l'Oscillateur 3, qui peut également voir sa largeur d'impulsion modulée. En fait, même le premier oscillateur peut générer une forme d'onde dont la largeur d'impulsion est modulée. Dans le programme "PWM 2 Osc", les deux oscillateurs sont désaccordés de façon plutôt prononcée. Créez votre propre son de cordes de type PWM, en utilisant ce programme comme "base".

- Réglez l'*intensité* du *Chorus*. Vous choisirez probablement des valeurs supérieures, qui confèreront une plus grande largeur au son.
- Programmez le générateur d'enveloppe 3 à votre goût. Au minimum, augmentez les valeurs du temps d'attaque et de la durée de release, ou, si vous préférez, faites-les réagir en fonction de la vélocité. Si vous désirez utiliser le son pour autre chose que de simples nappes, diminuer la durée de *Decay* et réduire le niveau de *Sustain* à environ *80* ou *90%* peut se révéler plus approprié.
- Pour adoucir le son, réduisez les valeurs des paramètres Cutoff Frequency et Resonance du Filtre 1.
- Enregistrez le programme ainsi modifié.
- Comparez le son ainsi obtenu avec le programme d'origine "PWM 2 Osc" : vous vous rendrez compte qu'il a subi une évolution remarquable.
- Comparez-le aussi au programme "PWM Soft Strings", créé comme décrit ci-dessus. Vous remarquerez probablement quelques ressemblances.

Paramètres de ce didacticiel : Ringmod Start

Sujet abordé : la modulation en anneau

Un modulateur en anneau est un effet qui, partant de deux signaux d'entrée, en établit la somme et la différence dans le domaine fréquentiel.

Dans l'ES2, la sortie de l'Oscillateur 2 peut faire office de sortie de modulateur en anneau, alimentée d'une part par un signal carré issu de l'Oscillateur 2 et d'autre part par le signal généré par l'Oscillateur 1 : il suffit de sélectionner *Ring* comme forme d'onde pour l'Oscillateur 2.

En particulier, des intervalles inhabituels entre oscillateurs (rapports de fréquence) créent des spectres évoquant des sons de cloches, ressemblant beaucoup à ceux obtenus avec le programme "RingMod Start".

Comme déjà expliqué dans l'exemple "Paramètres de ce didacticiel : FM Out of Tune & FM Tuned" à la page 316, le troisième oscillateur peut servir de référence d'accord, afin de maintenir une sorte d'accord de base. À l'occasion, vous pouvez trouver pratique de laisser un son désaccordé, par exemple en tant que source d'harmoniques pour un autre signal de base, généré par l'Oscillateur 3.

Essayez de programmer un son de cloche assez atmosphérique, en utilisant votre propre imagination. Quelques conseils :

- Essayez divers rapports de fréquences entre les Oscillateurs 1 et 2. Vous pouvez essayer par exemple le rapport *29 s 0 c/21 s 0 c*, qui ne sonne pas du tout désaccordé. La modulation ne s'utilise pas que pour des sons de cloches, elle permet aussi d'obtenir une grande variété de spectres qui ont tendance à sonner de façon bizarre pour les valeurs de fréquences assez basses. Essayez aussi de modifier l'accord fin des oscillateurs.
- Pour l'effet de chorus, essayez une valeur d'Intensity de *50%* et une fréquence (*Rate*) voisine de *2/3* de la valeur maximale.
- Réglez à votre goût les temps d'*Attaque* et de *Release* du générateur d'enveloppe 3.
- Essayez aussi les paramètres *Drive* et *Filter FM*, si vous aimez les sons un peu "hors contrôle".
- Pour le reste, à vous de jouer !

Paramètres de ce didacticiel : Sync Start

Thème abordé : Synchronisation des oscillateurs

Si vous sélectionnez les formes d'ondes carrée avec synchronisation et en dent de scie avec synchronisation pour les oscillateurs 2 et 3, ces oscillateurs seront synchronisés avec l'oscillateur 1. Dans le programme "Sync Start", seul l'oscillateur 2 est audible—l'oscillateur 3 est désactivé.

Les sons synchronisés "typiques" autorisent des balayages dynamiques de fréquences sur des régions étendues. Ces modulations de fréquence (les "balayages", ou "sweeps") peuvent s'appliquer de diverses façons.

- Essayez d'abord la modulation de hauteur de note telle qu'elle est préprogrammée—autrement dit, assignée à la molette de modulation.
- Dans le deuxième canal de Routeur, un générateur d'enveloppe module la hauteur de note (*cible* = *Pitch 2*, *source* = *Env 1*). Régler la valeur minimale à *1,0* donne une enveloppe synchronisée typique. Essayez également des durées de Decay plus courtes pour le générateur d'enveloppe 1.
- Pour éviter d'obtenir un son "stérile", dépourvu de vie, une fois la phase de decay de l'enveloppe achevée, vous pouvez essayer de moduler aussi la fréquence de l'oscillateur avec un LFO. Utilisez le troisième canal du Routeur, et réglez la modulation minimale appliquée par le *LFO 1* à environ *0,50*.
- Essayez aussi d'utiliser une forme d'onde carrée synchronisée à la place du signal en dent de scie synchronisé.

Paramètres de ce didacticiel : Vector Start and Vector Envelope

Sujet abordé : Éléments de base de synthèse vectorielle

Dans ce didacticiel, vous trouverez quelques conseils utiles relatifs à la programmation des enveloppes vectorielles. Dans le programme "Vector Start", le mixage des signaux issus des oscillateurs est contrôlé par l'enveloppe vectorielle. Chaque oscillateur est réglé sur une forme d'onde différente.

- Passage de la vue *Routeur* à la vue *Vecteur*.
- Selon son paramétrage de base (par défaut), l'enveloppe vectorielle possède 3 points d'enveloppe. Le point 1 est le point de début, le point 2 est le point de Sustain, et le point 3 est la cible dans la phase de release. En cliquant sur ces points, vous vous apercevez que, dans le Triangle, le mixage est toujours réglé sur 100% pour l'oscillateur 1.
- Cliquez sur le point 2, et déplacez le curseur, dans le Triangle, sur l'oscillateur 2. Vous entendez alors un signal carré, au lieu du signal en dent de scie généré par l'oscillateur 1.
- Activez l'Enveloppe Vectorielle en réglant le paramètre *Solo Point* sur *off*. Tant qu'elle est activée, vous n'entendrez que le point sélectionné, sans modulation dynamique. Une fois *Solo Point* en position *off*, vous entendrez le son passer de la dent de scie au carré, à chaque déclenchement de note.
- Modifiez la durée préréglée de *498 ms*, séparant les points 1 et 2.
- Maintenez enfoncée la touche Majuscule, puis cliquez entre les points 1 et 2. Vous créez de la sorte un nouveau point 2, l'ancien point 2 devenant le point 3. La durée totale séparant les points 1 et 3 se voit répartie entre les points 1 et 2, et les points 2 et 3. La séparation s'effectue à l'endroit où vous avez cliqué. Si vous avez cliqué juste au milieu entre les anciens points 1 et 2, la durée séparant les nouveaux points 1 et 2 est égale à celle séparant les points 2 et 3.
- Faites glisser le nouveau point 2 que vous venez de créer, et placez son curseur, dans le Triangle, sur l'oscillateur 2.
- Faites glisser le point 3, et placez son curseur dans le Triangle sur l'oscillateur 3. Écoutez alors le morphing du son entre les trois oscillateurs : il passe d'une forme d'onde en dent de scie à une forme d'onde carré puis triangulaire sur le point de Sustain final.
- Faites glisser le point 4, et placez son curseur dans le Triangle sur l'oscillateur 1 (s'il ne s'y trouve pas déjà). Écoutez alors le son revenir à la forme d'onde en dent de scie de l'oscillateur 1 après relâchement de la touche.

Paramètres de ce didacticiel : Vector Envelope and Vector XY

Sujet abordé : Synthèse vectorielle—Pad XY

Cet exemple commence là où le précédent s'est arrêté—autrement dit, d'une Enveloppe Vectorielle assez simple, composée de 4 points, réglée pour moduler le mélange des signaux issus des différents oscillateurs (le Triangle).

Dans notre exemple, nous allons utiliser l'Enveloppe Vectorielle pour contrôler deux paramètres supplémentaires : la fréquence de coupure (*Cutoff Frequency*) du Filtre 2 et la position panoramique (*Panorama*). Ces paramètres sont pré-affectés, dans ce programme, aux axes *cibles "X"* et *"Y"* dans le Carré, et tous deux possèdent une valeur de *0,50*.

- Activez *Solo Point*, afin de pouvoir écouter plus facilement les résultats obtenus pour les paramétrages de chaque point.
- Cliquez sur le point 1. Vous entendez alors le signal en dent de scie généré par l'oscillateur 1.
- Déplacez le curseur dans le Carré nettement vers le côté gauche, ce qui crée une valeur faible de fréquence de coupure pour l'oscillateur 2.
- Cliquez sur le point 2. Vous entendez alors le signal de forme d'onde rectangulaire généré par l'oscillateur 1.
- Déplacez le curseur tout en bas dans le Carré, ce qui place le son tout à fait à droite de l'image stéréophonique.
- Cliquez sur le point 3. Vous n'entendez alors que le signal de forme d'onde triangulaire issu de l'oscillateur 3.
- Déplacez le curseur tout en haut dans le Carré : le son passe alors à l'extrême gauche de l'image stéréophonique
- Activez *Solo Point*. Le son commence avec un spectre de signal en dent de scie très filtré, puis se transforme en signal carré non filtré. Parti de la droite, il se déplace vers la gauche tout en se transformant en signal triangulaire. Une fois que vous avez relâché la touche, c'est un signal en dent de scie que vous entendez.
- Ce son, élaboré à titre d'exemple, n'est ni spectaculaire ni même intéressant : il n'a d'autre mérite que de clarifier la situation avant l'exemple suivant.

Paramètres de ce didacticiel : Vector Loop

Sujet abordé : Boucles en synthèse vectorielle

Dans cet exemple, le son obtenu est beaucoup plus spectaculaire. Le son de base, sans l'Enveloppe Vectorielle, consiste en trois éléments :

- L'oscillateur 1 délivre un spectre FM assez métallique, modulé par la table d'ondes de l'oscillateur 2.
- L'oscillateur 2 génère des DigiWaves lues en crossfade (autrement dit, une table d'ondes), modulée par le LFO 2.
- L'oscillateur 3 produit un son de type PWM (modulation de largeur d'impulsion), à la fréquence du LFO 1, bien équilibré et au suivi de clavier uniforme.

Le mode *Unison* et le paramètre *Analog* confèrent corps et largeur au son.

Ces couleurs sonores plutôt hétérogènes sont utilisées comme sources de sons pour la boucle vectorielle.

Une boucle de lecture *en avant*, assez lentement, est pré-établie. Elle passe de l'oscillateur 3 (son PWM, point 1) à l'oscillateur 1 (son FM, point 2), puis revient sur l'oscillateur 3 (son PWM, point 3), passe à l'oscillateur 2 (table d'ondes, point 4) et, enfin, revient à l'oscillateur 3 (son PWM, point 5). Les points 1 et 5 sont identiques, ce qui évite tout problème de transition du point 5 au point 1 dans la lecture en boucle. On pourrait toujours adoucir cette transition avec la fonction de lissage de boucle (Loop Smooth), mais elle rendrait plus difficile la programmation d'aspects rythmiques.

Les distances séparant les différents points constituant l'Enveloppe Vectorielle ont été déterminées pour être rythmiquement exactes. Comme le mode *Loop Rate* est activé, les valeurs temporelles ne sont pas exprimées en millisecondes, mais sous forme de pourcentages. On compte quatre valeurs temporelles (chacune de 25%), ce qui constitue une bonne base pour la transformation en valeurs de notes.

- Pour désactiver l'Enveloppe Vectorielle, il suffit d'activer la fonction *Solo Point* (*on*). Vous pouvez alors écouter un à un les points séparés.
- N'hésitez pas à modifier les emplacements de curseur dans le Carré, en fonction de vos goûts personnels. Comme dans l'exemple précédent, les axes *X/Y* du Carré contrôlent respectivement la fréquence de coupure (*Cutoff Frequency*) du Filtre 2 et le panoramique du son (*Panorama*). Modifier ces paramètres rend le son plus vivant.
- Pour activer l'Enveloppe Vectorielle, désactivez la fonction *Solo Point* (*off*). Écoutez le résultat obtenu, et affinez les positions du curseur dans le Carré.
- Modifiez la valeur du paramètre *Loop Rate* (fréquence de la lecture en boucle) de la valeur préréglée de *0,09* jusqu'à *2,00*. Vous entendrez alors une modulation périodique, ressemblant beaucoup à celle d'un LFO. À ce stade, la modulation n'est pas synchronisée au tempo du morceau. Pour synchroniser la lecture de la boucle avec le tempo du morceau, placez le curseur Rate à fond à gauche, et entrez une valeur de note ou un nombre de mesures.
- Vous pouvez créer des valeurs rythmiques de notes rapides en cliquant entre deux points et en entrant les nouvelles valeurs temporelles (résultant de la division qui intervient alors) à, par exemple, *12,5%*.

Paramètres de ce didacticiel : Vector Kick

Sujet abordé : son de grosse caisse avec filtre auto-oscillant et Enveloppe Vectorielle

Les sons de grosse caisse électroniques sont souvent créée en modulant des filtres auto-oscillants. L'ES2 autorise évidemment cette approche, surtout si vous utilisez l'Enveloppe Vectorielle pour la modulation du filtre. Par rapport aux générateurs de type ADSR conventionnels, l'Enveloppe Vectorielle présente l'avantage de pouvoir définir/fournir deux phases de decay (décroissance) distinctes et indépendantes. L'effet de distorsion applique une dose adaptée d'effet "drive", sans pour autant perdre le caractère sonore original du son de batterie.

Pour rendre ce programme vraiment "punchy", vérifiez bien que vous avez activé la fonction Flt Reset. Comme tous les oscillateurs sont désactivés pour ce programme, le filtre met un certain temps pour commencer à auto-osciller. Au début de chaque note, la fonction Flt Reset envoie une impulsion très courte au filtre, de façon à ce qu'il oscille dès le début.

En optimisant la valeur du paramètre "Vector Kick", vous pourrez probablement créer tous les sons de grosse caisse, digne des dancefloors, que vous désirez. Voici les paramètres à privilégier pour essayer des variantes efficaces et significatives :

- Pentes du Filtre 2 : 1*2 dB, 18 dB, 24 dB*
- *Distortion Intensity, Soft/Hard*,
- Durée du *Decay (D)* de l'Enveloppe 3,
- *Vector Envelope Time 1 > 2* (valeur préréglée : *9,0 ms*),
- *Vector Envelope Time 2 > 3* (valeur préréglée : *303 ms*),
- *Vector Time Scaling*.

Paramètres de ce didacticiel : Vector Perc Synth & Vector Punch Bass

Sujet abordé : Sons de synthétiseurs et de basses percussifs avec deux phases de decay de filtre (avec Enveloppe Vectorielle)

Comme le programme "Vector Kick", ce programme utilise l'Enveloppe Vectorielle afin de contrôler la fréquence de coupure du filtre (avec deux phases de decay indépendantes, réglables séparément). Cette particularité ne serait pas possible avec un générateur d'enveloppe de type ADSR. Essayez de créer d'autres sons percussifs de synthétiseur et de basses, en variant les valeurs des paramètres suivants :

- *Vector Envelope Time 1 > 2* (= Decay 1),
- *Vector Envelope Time 2 > 3* (= Decay 2),
- *Vector Time Scaling*,
- Positions du curseur dans le Carré pour les points 1, 2 et 3 (= *Cutoff Frequency*),
- Choix d'autres formes d'ondes.

Modèles pour l'ES2 Logic

Bienvenue dans mon petit guide de programmation de l'ES2 !

Lorsque nous avons travaillé sur la programmation des sons d'usine de l'ES2, un certain nombre de beta testeurs, de programmeurs et d'autres personnes impliquées dans le projet ont fait savoir qu'elles aimeraient disposer, pour commencer leur travail de programmation, de modèles, au lieu de partir de zéro.

Inutile de le préciser, créer des modèles englobant tous les styles de sons s'apparente à une mission impossible. Lorsque vous aurez passé un certain temps à vous familiariser avec l'architecture de l'ES2, vous commencerez à comprendre pourquoi…

Nous avons néanmoins gardé à l'esprit ce but, et inclus ce petit guide de programmation de l'ES2 dans la "boîte à outils", afin de vous aider à apprendre et comprendre l'architecture de l'ES2 par l'expérimentation. Vous vous apercevrez que cette approche est amusante. Vous découvrirez également, en passant par un certain nombre d'opérations assez simples, que les résultats arrivent rapidement lorsque vous commencerez à créer votre bibliothèque personnelle de sons.

À mesure que vous vous familiariserez avec l'ES2, et comprendrez mieux à quoi servent tous ses paramètres et à quoi correspondent ses myriades de fonctions, vous pourrez créer vos propres modèles, afin de les utiliser comme points de départ lorsque vous concevrez de nouveaux sons.

Je vous souhaite beaucoup de plaisir à découvrir le potentiel de l'ES2, et j'espère que vous tirerez encore plus de choses des modèles que je n'aurais pu l'imaginer lorsque je les ai préparés pour vous.

-1- Clean Stratocaster (Slap Strat)

Ce modèle fut ma première contribution au forum ES2. Vous vous apercevrez qu'il offre un grand potentiel d'édition.

Mon but était d'approcher le son d'une guitare électrique Fender Stratocaster, avec le sélecteur de micros entre le chevalet et le micro du milieu en position médiane (en phase). J'ai essayé de simuler le bruit de "torsion", typique du caractère de ce son.

Ce modèle sera très utile pour commencer à travailler sur des émulations d'instruments à frettes, de clavecins, de clavinets, etc.

Commençons par décrire son architecture :

Les oscillateurs 1 et 3 fournissent la combinaison de formes d'ondes de base, sous forme de *DigiWaves*. Modifier les *DigiWaves* de ces deux oscillateurs (leur combinaison) permet d'obtenir un grand nombre de variations de base—certaines fonctionnent aussi très bien pour des sons de type piano électrique.

L'oscillateur 2 ajoute des harmoniques, grâce à sa forme d'onde synchronisée—par conséquent, ne faites varier que sa hauteur ou sa forme d'onde. J'ai gardé à l'esprit le côté "bruit" que je recherchais. Vous pouvez modifier un certain nombre de valeurs ici, qui vous donneront un signal plus énergique, plus équilibré.

J'ai utilisé un vieux truc (que j'ai appris lorsque je travaillais sur les synthétiseurs à table d'ondes) donnant une attaque très "punchy", impossible à obtenir en utilisant une forme d'onde "nue", même avec les meilleurs filtres, les plus rapides, disponibles. Ce truc consiste à utiliser une enveloppe (dans ce cas, la n° 1) pour "pousser" rapidement la fenêtre de la table d'ondes (ou toutes les tables d'ondes ensemble, là où c'est approprié).

Par conséquent, j'ai configuré la durée de *Decay* du générateur d'enveloppe 1 pour cette courte "poussée", en déplaçant les sélecteurs de formes d'ondes pour tous les oscillateurs sur l'attaque. (… en toute rigueur, cette manipulation n'a aucun intérêt sur l'oscillateur générant le signal en dent de scie synchronisé, le numéro 2, mais devant les efforts nécessaires pour l'exclure de la sélection, je l'ai laissé, tout fonctionne quand même !)

Par conséquent, pour varier l'aspect "punchy" du contenu, vous pouvez agir sur :

- La contribution de l'enveloppe 1 au bruit d'attaque global, en modifiant la vitesse de decay (un decay lent vous donne une crête, un decay lent donne une sorte de grondement, puisqu'on lit alors plusieurs cycles de la table d'ondes).
- La destination de la modulation : vous pouvez toujours assigner celle-ci séparément à chacun des oscillateurs.
- Le point de début (vous pouvez faire varier le début dans la fenêtre de l'onde, avec le potentiomètre minimum/maximum régissant la modulation EG1/Osc.waves : pour des valeurs négatives, la lecture de la forme d'onde commence avant l'onde sélectionnée, tandis que pour des valeurs positives, la lecture commence depuis un emplacement situé derrière la forme d'onde sélectionnée, et "remonte" la table) …
- N'hésitez pas à pratiquer quelques expériences avec ce truc de table d'onde. L'effet de grondement fonctionne bien avec des sons de cuivres, et certains sons d'orgues deviennent absolument brillants en leur ajoutant un petit "clic", obtenu en "poussant" la table d'onde.

Le générateur d'enveloppe 2, qui contrôle le filtre, génère une légère attaque, utilisée pour l'aspect "slap". Réglez-le sur la valeur la plus rapide pour éliminer l'attaque de type wah (et ne vous inquiétez pas, il reste assez de "punch").

En ce qui concerne le jeu, vous vous apercevrez que le LFO 2 est utilisé comme source de vibrato en temps réel. Il est assigné à la molette de modulation et à la pression. Personnellement, j'aime ajouter une petite ouverture de filtre à chaque modulation de hauteur, introduite par la profondeur de vibrato.

Ne vous focalisez pas trop sur les différentes valeurs pour la molette et pour la pression—elles ne représentent que ma conception de réglages "confortables". N'hésitez pas à les modifier !

J'ai configuré la vélocité pour obtenir une grande réactivité : en effet, je ne joue pas les touches de la même façon qu'un pianiste sur des touches lestées. Du coup, je vous conseille de jouer ce son assez doucement, sous peine d'entendre l'aspect de "slap" glisser légèrement. Autre possibilité : régler la sensibilité à la vélocité du filtre sur une valeur adaptée à votre toucher personnel.

Par ailleurs, n'hésitez pas à entrer une valeur maximale pour le paramètre Voices ; j'ai pensé que six cordes suffiraient pour une guitare, mais pour gérer des notes tenues ou soutenues, quelques voix supplémentaires peuvent se révéler bien pratiques.

-2- Son tournant de base (Wheelrocker)

Ce programme d'orgue, assez ordinaire, ne recèle pas de grand secret de programmation : il s'agit simplement d'une combinaison de trois oscillateurs, dont les signaux de sortie sont mélangés de façon adaptée. Je suis sûr que vous trouverez facilement une autre combinaison plus proche de votre conception personnelle d'un son d'orgue. N'hésitez pas à essayer d'autres *DigiWaves*.

Je voudrais attirer votre attention sur la réponse de la molette de modulation : tenez un accord, puis faites tourner la molette lentement vers le haut, jusqu'à atteindre l'extrémité supérieure de sa course (valeur maximale).

Ce que j'ai essayé de programmer avec cette molette de modulation est une simulation de l'accélération d'un haut-parleur rotatif (ou effet de cabine "Leslie").

Mes assignations de modulation assurent les tâches suivantes :

- Modulation 1 (Cutoff 1) assigne le générateur d'enveloppe 2 au Filtre 1 (le seul que j'utilise pour ce programme), et produit, avec l'enveloppe, un léger clic à l'enfoncement de la touche d'orgue. J'ai aussi programmé une ouverture de filtre (avec Keyboard comme paramètre via) à mesure qu'on joue dans les aigus du clavier (avec la valeur maximale).
- Modulation 2 et 3 (Pitch 2/Pitch 3) gèrent le vibrato du LFO 1, et les deux oscillateurs sont modulés hors phase.
- Modulation 5 réduit le volume général—selon mon goût personnel, le niveau de sortie d'un orgue ne doit pas augmenter de façon trop marquée lorsque toutes les modulations se trouvent à leur maximum.
- Les modulations 6 et 7 (Pitch 2/Pitch 3) désaccordent les oscillateurs 2 et 3 l'un par rapport à l'autre, avec des valeurs symétriques (cette forme de compensation permet d'éviter des désaccords globaux trop importants). Là encore, tous deux travaillent hors phase avec les modulations 2 et 3 ; l'oscillateur 1 reste à une hauteur stable.

- La modulation 8 utilise le LFO1 comme modulateur pour les déplacements à l'intérieur de l'image stéréo (panorama) ; ce programme passe de mono à stéréo. Si vous préférez un vrai son stéréo, avec un effet Leslie lent au repos, entrez une valeur égale à la valeur minimale désirée, ce qui permet d'obtenir en permanence une rotation lente. Autre modification à essayer : une valeur supérieure, qui crée une séparation des canaux plus extrême.
- La modulation 9 accélère la fréquence de modulation du LFO 2.
- Modulation 10 : pour augmenter l'intensité de l'effet tournant, j'ai ajouté une petite modification de la fréquence de coupure du Filtre 1.

N'hésitez pas à rechercher vos propres valeurs pour personnaliser ce programme. Ce faisant, n'oubliez pas qu'il y a en fait deux "couples" de modulation, qu'il ne faut modifier que de façon symétrique (Mod. 2 et 3 constituent ainsi des "jumeaux", tout comme Mod. 6 et 7). Autrement dit, si vous modifiez la valeur maximale de Pitch 2 pour une valeur moindre et négative, n'oubliez pas de régler la valeur maximale de Pitch 3 à la même valeur, mais positive. Même principe pour la paire de modulations 6 et 7).

Vous pouvez également introduire le LFO 2 pour accroître la diffusion de hauteur, contre les mouvements de hauteur et de panoramique induits par le LFO 1. Appliquez-le à la place du LFO 1 pour les modulations 2 et 3—mais veuillez noter qu'il n'y aura plus de source de modulation pour l'accélération de l'effet Leslie : il vous faudra donc l'utiliser de façon statique, en l'introduisant progressivement par fade-in. Autre possibilité : sacrifier l'une des autres modulations, au profit d'un second effet tournant.

Pour une autre modification stéréo du son au repos, vous pouvez utiliser le programme en mode *Unison*, avec un léger désaccord (pour ce faire, veuillez agir sur la valeur du paramètre *Analog*).

-3- Cuivres-synthé (Crescendo Brass)

Tout d'abord—les tâches des différents oscillateurs :

- L'oscillateur 1 génère la forme d'onde de base pour le son de cuivres—un signal en dent de scie.
- L'oscillateur 2 fournit une forme d'onde de type "impulsion"—assez éloignée du son de cuivres—qui contribue à l'effet d'ensemble. Cette forme d'onde voit sa largeur d'impulsion modulée par le LFO 1 (Modulation 4).

Veuillez noter que pour toute modification, il faut prendre en compte les points critiques suivants. Il y a quatre (4) paramètres, qui se comportent d'une façon entièrement différente une fois que l'un deux est modifié. Par conséquent, il faut agir sur les quatre lorsque vous procédez à des modifications :

- Vous pouvez modifier la largeur d'impulsion initiale, en agissant sur le paramètre Wave de l'oscillateur 2. J'ai sélectionné une sorte de position "fat", proche de la forme d'onde carrée idéale, parce que je voulais programmer un son de cuivres synthés plein et large.

- Modulation 4 agit sur l'intensité de modulation, ce qui signifie : dans quelles proportions la différence entre "fat" et "narrow" est-elle marquée, lors de la modulation de la largeur d'impulsion ? Définissez-la avec le paramètre *Minimum*.
- La fréquence (Rate) du LFO1 contrôle directement la vitesse du mouvement de la modulation de la largeur d'impulsion. Pour ce programme, j'ai utilisé les deux LFO, afin d'obtenir un effet de diffusion plus marqué à différentes vitesses de modulation. Petit conseil d'ordre général : je vous suggère d'utiliser le LFO1 pour toutes les modulations permanentes et automatiques, car son paramètre EG permet de retarder sa mise en action. Réservez le LFO 2 à toutes les modulations en temps réel, auxquelles vous désirez accéder pendant que vous jouez, par l'intermédiaire de la molette de modulation, la pression, ou toute autre contrôleur.

Par ailleurs, j'ai assigné le paramètre keyboard comme source pour la Modulation 4, car toutes les modulations de hauteur ou de largeur d'impulsion ont tendance à créer des désaccords plus prononcés dans les graves, alors même qu'on obtient, dans le registre médium, l'effet de diffusion désiré. Lorsque vous utilisez ce paramètre, il faut d'abord optimiser les paramètres pour la région grave du clavier, jusqu'à atteindre un effet de désaccord acceptable résultant de la modulation. Une fois leurs valeurs établies, vérifiez si les modulations sont satisfaisantes dans les régions aiguës du clavier. Modifiez les relations entre les valeurs d'intensité/intensity (Max) et de suivi/scaling (Min).

L'oscillateur 3 génère une *DigiWave*, que j'ai considérée comme suffisamment évocatrice d'un son de cuivres une fois intégrée dans le mixage des différentes formes d'ondes. Autre possibilité, différente de la *DigiWave* : utiliser une autre forme d'onde d'impulsion modulée pour soutenir l'ensemble, ou une autre forme d'onde en dent de scie pour obtenir un son plus "gros" en la désaccordant par rapport au signal en dent de scie de l'oscillateur 1.

Toutefois, je recherchais un léger effet de grondement—que j'ai obtenu en "poussant" un peu la table d'onde, comme décrit pour le programme de Stratocaster, en page 324. Cette configuration est établie via Modulation 3 (déplacement du paramètre Wave de l'oscillateur 3 par le decay de l'Envelope 1).

Autres contrôles
L'enveloppe 1 affecte également la hauteur de l'oscillateur 2 en opposition avec l'oscillateur 3. Il en résulte un "choc" entre les deux hauteurs, et aussi contre la hauteur stable de l'oscillateur 1, lors de la phase d'attaque du son.

La programmation de l'enveloppe du filtre provoque une fermeture avec un court accident lors de la phase d'attaque—le filtre s'ouvre ensuite pour une phase de crescendo plus courte.

J'ai assigné un autre crescendo en temps réel à la molette de modulation, qui provoque également une modulation générale de hauteur, contrôlée par le LFO 2.

En plus de tout cela, j'ai programmé une sorte de modulation "contradictoire" en temps réel (par pression) qui referme les filtres. Vous pouvez ainsi jouer avec un decrescendo supplémentaire, commandé par le toucher. Essayez d'assimiler le "feeling" de la réponse du programme. Vous trouverez qu'il offre plusieurs possibilités pour contrôler l'aspect "expression" : vélocité, pression après le message MIDI de Note-On, et pression à l'avance. Écoutez ce qui se passe lorsque vous appuyez sur les touches avec la main gauche avant de plaquer un nouvel accord à la main droite, en laissant le balayage entrer.

-4- … pour vous faire travailler à notre place…? (MW-Pad-Creator 3)

J'ai voulu créer un programme qui soit capable de créer lui-même des programmes — en fait, je suis toujours en train de travailler sur la question : comment lui faire enregistrer ses propres résultats ?…

Le principe

De nouveau, j'utilise l'oscillateur 2 pour obtenir une modulation de la largeur d'impulsion, afin de créer une impression d'ensemble prononcée (veuillez vous reporter au § "-3- Cuivres-synthé (Crescendo Brass)", à la page 327, pour plus d'informations).

Les oscillateurs 1 et 3 servent à la combinaison initiale des formes d'ondes, avec leurs tables *DigiWave* respectives. Vous pouvez les modifier et commencer d'emblée avec une autre combinaison de DigiWaves.

Pour Modulation 3, j'ai assigné un "drive" de forme d'onde aux trois oscillateurs, par l'intermédiaire de la molette de modulation. Autrement dit, vous faites défiler les tables d'ondes des oscillateurs 1 et 3, et modifiez la largeur d'impulsion de l'oscillateur 2 en agissant sur la molette de modulation.

Essayez de bouger prudemment, très lentement, la molette de modulation, et vous entendrez des modifications assez marquées dans la configuration des formes d'ondes. Chaque incrément de la molette offre un son numérique de nappe complètement différent. Pas de mouvements frénétiques, sous peine de récupérer un son digne d'une station en grandes ondes !

Une autre modification potentielle se dissimule dans la modulation de l'intensité des paramètres Wave des oscillateurs 1, 2 et 3. Comme nous l'avons déjà mentionné à propos du programme Stratocaster, la valeur de ce paramètre d'intensité définit la largeur des pas et la direction empruntée dans la lecture des tables d'ondes. Vous pouvez essayer de modifier les valeurs, positives ou négatives.

J'ai aussi découvert un intéressant effet secondaire de l'assignation FM au Filtre 2 Modulation 4/Lowpass Filter FM). Pour les positions élevées de la molette de modulation, j'ai augmenté la modulation de fréquence du filtre, provoquant de la sorte une mise en avant des phénomènes cycliques de "battements" (hauteurs, désaccords, largeurs d'impulsion se mettent à "vibrer"). On confère aussi un aspect un peu brut, avec du souffle, au caractère global du son.

La FM ouvre des territoires d'expérimentation très étendus, et vous pouvez choisir :

- Une modulation de fréquence initiale, en utilisant le paramètre FM du Filtre 2, que vous pouvez "remettre en forme" (affecter une valeur négative de modulation pour le maximum de Modulation 4) en plaçant la molette de modulation tout en haut de sa course.
- Ou vous pouvez utiliser la modulation de fréquence de façon permanente FM (et une autre configuration de modulation, enregistrée pour une assignation différente). Rien ne vous empêche non plus de désactiver la FM, si vous considérez que son effet donne un son trop "sale".

Le contrôle en temps réel s'effectue via la pression pour un vibrato (Modulation 10), et aussi pour une légère ouverture de filtre (paramètre Cutoff) pour mettre en valeur la modulation (Modulation 9).

-5- Une autre approche de "Crybaby" (Wheelsyncer)

Jamais dépassés—et en cours de résurrection dans les nouveaux styles populaires de musique électronique : les sons "synchronisés" (Sync Sounds)

Les aspects techniques mis en œuvre pour forcer un oscillateur à se synchroniser sont décrits au § "Sync" à la page 259. Voici, en pratique, comment procéder.

Wheelsyncer est un son lead n'utilisant qu'un seul oscillateur—tous les autres sont désactivés.

Bien que l'oscillateur 2 soit le seul à générer activement un son, il dépend directement de l'oscillateur 2.

Si vous modifiez la hauteur ou l'accord de l'oscillateur 1, c'est le son dans sa globalité qui devient faux, ou subit une transposition.

La hauteur de l'oscillateur 2 crée la couleur sonore (les harmoniques) du son synchronisé. Les changements de hauteur sont régis par la configuration de Modulation 7, où j'ai assigné la hauteur de l'oscillateur 2 à la molette de modulation.

En faisant bouger la molette, vous pouvez explorer les spectres harmoniques que j'ai programmés pour des changements en temps réel. Toute modification apportée ici commence par s'appliquer à la hauteur de l'oscillateur 2 lui-même, que j'ai réglé trois demi-tons en dessous de la hauteur globale. N'hésitez pas à entrer une autre hauteur pour l'oscillateur 2 ; elle ne modifiera pas l'accord du programme.

La modification suivante peut être, par exemple, l'intensité (ou l'intervalle) de la modulation. J'ai sélectionné la valeur maximale—peut-être est-elle trop extrême pour vos applications, si c'est le cas n'hésitez pas à la diminuer.

Autre modification possible : la couleur sonore du son lead lui-même. Comme j'étais déjà satisfait du résultat obtenu, j'ai désactivé l'oscillateur 1. Si vous le rétablissez, il met à votre disposition tout l'éventail des formes d'ondes disponibles pour cet oscillateur : des *DigiWaves* à une sinusoïde (modulable en fréquence), en passant par tous signaux standard dans le domaine des synthétiseurs

Tous les contrôles en temps réel s'effectuent par l'intermédiaire de la molette de modulation. Elle sert par exemple à ouvrir le filtre (modulation 6), à modifier le panoramique d'un son (modulation 8), ou à accélérer les déplacements dans l'image stéréo (modulation 9). Si vous désirez des modulations plus intenses, veuillez vous reporter au § "-2- Son tournant de base (Wheelrocker)", à la page 326, où j'ai utilisé une configuration similaire pour la simulation de l'effet Leslie.

Ultrabeat

23

Ultrabeat est un synthétiseur de sons rythmiques, équipé d'un séquenceur pas à pas intégré.

Le moteur de synthèse d'Ultrabeat est optimisé pour créer des sons de batterie et de percussions électroniques et acoustiques.

Ultrabeat peut utiliser différentes technologies de synthèse sonore, ce qui le dote d'une palette de sons d'une grande diversité. Outre un nouveau type de Phase Oscillator (oscillateur de phase), la lecture d'échantillons, la synthèse par modulation de fréquence et la modélisation physique sont également à votre disposition.

Une attention toute particulière a été portée à l'aspect dynamique des sons : Ultrabeat offre de nombreuses fonctions très polyvalentes, permettant de faire varier le timbre du son, en fonction de la dynamique du jeu ou des données provenant de sources de modulation.

Ultrabeat est intégré dans Logic, sous la forme d'un instrument logiciel—ce qui permet de contrôler directement son moteur de synthèse depuis Logic. Ultrabeat possède également un séquenceur pas à pas intégré, qui sert à créer des grooves rythmiques composés d'assemblages de motifs (patterns). Ce séquenceur possède une visualisation de type "défilement de LED", comme sur les boîtes à rythmes devenues classiques.

Au-delà de l'entrée et de la lecture des informations de notes, le séquenceur joue un rôle important dans la mise en forme dynamique des rythmes et des sons produits avec Ultrabeat.

La structure d'Ultrabeat

Avant d'examiner de plus près l'interface utilisateur, voici quelques précisions supplémentaires concernant la structure d'Ultrabeat :

La plupart des synthétiseurs logiciels offrent un synthétiseur par occurrence de plug-in. Ultrabeat, lui, met à votre disposition 25 synthétiseurs indépendants—appelés *drum voices* (littéralement, voix/son de batterie)—optimisés pour la génération de sons de batterie et de percussions.

La répartition des sons de batterie sur le clavier MIDI est simple et s'explique facilement : les 24 premières touches MIDI (en partant du bas) sont assignées à un son de batterie chacune. Le 25è son, lui, constitue une exception : vous pouvez le jouer chromatiquement (transposition) sur trois octaves.

Par conséquent, on peut comparer Ultrabeat à une boîte à rythmes offrant 24 pads de batterie plus un clavier trois octaves incorporé.

Les 24 pads d'Ultrabeat sont assignés aux 24 premières touches d'un clavier MIDI standard (ce qui correspond aux notes MIDI Do1 à Si2). Le clavier de trois octaves dédié au 25è synthétiseur commence au Do3 (qui constitue donc la note la plus grave de sa tessiture).

Pour des raisons de simplicité (et pour maintenir l'analogie avec une boîte à rythmes), nous désignerons chaque synthétiseur indépendant (voix de batterie) sous le terme "son". Leur combinaison forme un kit de batterie d'Ultrabeat.

Présentation générale d’Ultrabeat

L’interface utilisateur d’Ultrabeat est divisée en trois sections fonctionnelles. La disposition physique de ces sections suit le parcours du signal à l’intérieur du plug-in :

La *section d’assignation* du plug-in se trouve du côté gauche. Elle sert à sélectionner, mélanger et organiser les sons individuels.

Les *paramètres* d’un son d’Ultrabeat apparaissent à droite de la section d’assignation, lorsque vous avez cliqué avec la souris sur un nom de son de batterie (dans la section d’assignation) ou que vous l’avez déclenché via MIDI.

Le *séquenceur pas à pas* se trouve en bas de la fenêtre d’Ultrabeat. Vous pouvez l’utiliser en remplacement, ou en addition, de l’entrée des notes MIDI via la section correspondante d’Ultrabeat (depuis Logic) afin de contrôler les sons.

Enregistrer et charger des réglages (Settings)

Enregistrer et charger des réglages (Settings), Ultrabeat utilise la procédure commune à tous les plug-ins Logic : via le menu Settings.

Un setting (programme) d’Ultrabeat contient :

- Le kit de batterie, qui compte 25 sons, avec les assignations et paramètres de mixeur correspondants ;
- Les valeurs complètes de tous les paramètres, pour les 25 sons.

- Les données correspondant aux paramètres du séquenceur et aux 24 motifs (patterns)—y compris les rangées de trigger (déclenchement) et de velocity/gate pour les 25 sons.

Note : Lorsque vous chargez un programme d'Ultrabeat, toutes ces données sont rappelées globalement, afin d'obtenir un effet musical optimal. Les patterns sont ainsi restitués dans toute leur complexité, d'autant que les sons séquencés font souvent appel à des valeurs spécifiques de gate et de vélocité, intimement liées aux particularités sonores.

La section d'assignation

La section d'assignation d'Ultrabeat se trouve dans la partie gauche de la fenêtre du plug-in. Elle sert à sélectionner, mélanger et organiser les différents sons.

Contrôle MIDI

Les 24 premières voix d'un instrument Ultrabeat sont déclenchées respectivement par les notes MIDI Do1 à Si2. À chacune de ces notes correspond un son différent. La première voix (son) de batterie est assignée à la note la plus grave (le Do1) et elle apparaît en bas du clavier à l'écran. Les touches suivantes correspondent aux voix de batterie suivantes, dans l'ordre ascendant. Alors que les 24 premiers sons de batterie sont déclenchés chacun par une seule touche, le 25è son se joue sur trois octaves, à partir du Do3 (par transposition chromatique). Ce 25è son est représenté par la touche Do3 sur le clavier à l'écran.

L'assignation des notes MIDI aux sons de batterie est pré-configurée, et ne peut être modifiée. Pour une adaptation rapide d'un kit de batterie d'Ultrabeat à un pattern/une région MIDI finalisée, vous pouvez permuter ou copier les sons de batterie individuels à l'intérieur d'Ultrabeat, ou les réassigner en utilisant un Objet d'Instrument Mappé dans l'Environnement Logic.

Sélection des sons

Pour sélectionner une voix de batterie, il suffit de cliquer sur le nom du son correspondant dans la section d'assignation. Les paramètres du son apparaissent alors dans la section synthétiseur, à droite. Pour jouer le son, il suffit de cliquer sur la note correspondante du clavier à l'écran.

Vous pouvez également sélectionner le son en utilisant l'entrée de note MIDI. Pour ce faire, activez le bouton *Voice Select* situé dans le coin supérieur gauche de la fenêtre du plug-in.

Note : Cette fonction de sélection automatique de son par l'intermédiaire du bouton Voice Select est très pratique pour sélectionner rapidement différents sons, qui sont ensuite visualisés pour édition.

Note : Comme il est très fréquent qu'Ultrabeat reçoive de nombreuses informations de déclenchement de notes de la part de Logic ou du séquenceur pas à pas intégré, la sélection automatique de son provoquerait des modifications incessantes et visuellement dérangeantes. Pour éviter ce problème, la fonction Voice Select se désactive automatiquement lorsqu'une succession rapide de déclenchements de notes intervient.

Nommer et organiser les sons

Double-cliquer sur le nom d'une voix de batterie ouvre son champ d'entrée de texte, ce qui permet de le (re)nommer. Pour valider le nom ainsi entré, appuyez sur Retour ou cliquez n'importe où à l'extérieur du champ d'entrée de texte.

Ctrl-cliquer sur le nom du son ouvre un menu contextuel permettant de copier et de remplacer les sons.

- *Copy* : Cette commande copie le son sélectionné dans le presse-papiers.
- *Paste* : Cette commande remplace le son sélectionné par celui se trouvant dans le presse-papiers.
- *Swap with Clipboard* : Cette commande permute le son sélectionné et le son se trouvant dans le presse-papiers.

Note : Vous pouvez également ouvrir ce menu par clic droit sur le nom du son de batterie.

Note : Naturellement, les commandes *Paste* et *Swap with Clipboard* du menu contextuel supposent, pour fonctionner, une commande *Copy* initiale (afin de placer des données dans le presse-papiers).

Copier et remplacer les sons de batterie à l'intérieur d'un kit de batterie inclut toujours les éventuelles données de séquenceur pas à pas présentes. De la sorte, les sons de batterie copiés ne sont pas séparés de leurs données de séquenceur, qui contiennent souvent des informations de vélocité ou de gate pour un son spécifique.

Le Mixeur Drum

La section d'assignation renferme un mixeur gérant les 25 sons contenus dans un kit de batterie Ultrabeat. Ce mixeur permet de régler le volume et la position panoramique de chacun des sons, et offre également des boutons de Mute et de Solo.

Volume

Les volumes individuels de tous les sons sont indiqués par des barres bleues, ce qui fournit une visualisation générale de tous les niveaux à l'intérieur du kit de batterie. Pour ajuster le volume du son, par rapport au niveau de sortie global d'Ultrabeat, il suffit de faire glisser la barre bleue située sous le nom du son. Le potentiomètre *Master (Volume)* se trouve au-dessus de la 25è voix de batterie, et régit le niveau de sortie global du kit Ultrabeat, à la sortie principale.

Mute

Pour couper tel ou tel son dans un kit de batterie, il suffit de cliquer sur le bouton Mute (M) se trouvant à droite de son nom.

Solo

Pour écouter isolément tel ou tel son dans un kit de batterie, il suffit de cliquer sur le bouton Solo (S), situé à côté du bouton Mute.

Pan

Le potentiomètre rotatif situé à droite des boutons Mute et Solo permet de placer le signal dans l'image stéréophonique (panoramique).

Sorties séparées

Ultrabeat offre 8 sorties stéréo séparées, et peut s'insérer en tant qu'instrument multicanal. Dans cette situation, chaque voix de batterie peut se voir assignée de façon indépendante à des sorties (ou paires de sorties) distinctes, en utilisant le menu local *Out(put Selection)*, qui se trouve à proximité du potentiomètre de panoramique. Les assignations possibles sont les suivantes : *Main, 3-4, 5-6…* et ainsi de suite jusqu'à *15-16*. Les voix de batterie assignées à une autre paire de sorties que Main sont automatiquement supprimées de la (des) sortie(s) principale(s).

Master Volume

Le curseur situé au-dessus de la section d'assignation contrôle les niveaux de tous les sons du kit—autrement dit, le niveau général du mixage de toutes les voix de batterie.

Le synthétiseur

La plus grande partie de l'interface utilisateur d'Ultrabeat sert à créer et à mettre en forme des sons de batterie séparés ; bref, il s'agit de la partie synthétiseur d'Ultrabeat. C'est dans cette section que sont visualisés les paramètres du son de batterie sélectionné dans la section d'assignation.

Note : Malgré les nombreuses fonctionnalités qu'elle propose, l'interface utilisateur d'Ultrabeat n'occupe qu'une seule fenêtre de plug-in. Selon la fonction sélectionnée, quelques parties seulement de la section synthétiseur changent si nécessaire, afin de visualiser d'autres paramètres et éléments opérationnels.

Le parcours du signal

Le moteur de synthèse d'Ultrabeat est basé sur les principes classiques de la synthèse soustractive.

Si vous examinez de gauche à droite la section synthétiseur, vous reconnaîtrez la structure et le parcours du signal classiques d'un synthétiseur soustractif. Tout d'abord, le matériau sonore de base est créé par les oscillateurs et le générateur de bruit. Ensuite, un filtre atténue/supprime certaines des fréquences présentes dans le son brut, et un générateur d'enveloppe met en forme l'évolution du niveau du son au fil du temps. Les détails des fonctions d'Ultrabeat et leur importance deviennent plus évidents lorsque vous examinez l'interface à trois dimensions, et reconnaissez les différents niveaux, d'avant en arrière :

La section *Filtre*, en hauteur, se trouve au milieu. Il s'agit d'un grand objet de contrôle rond. Son placement et son look sont symboliques : en effet, la section de filtrage joue un rôle central dans Ultrabeat.

Le filtre reçoit un signal en provenance des sources suivantes : l'oscillateur 1, l'oscillateur 2, le générateur de bruit et le modulateur en anneau. Leurs sections de sortie sont représentées par quatre objets placés de façon adjacente au filtre (trois objets ronds et le modulateur en anneau, plus petit et rectangulaire, à droite du filtre). Un niveau plus bas, vous trouverez les éléments de contrôle de ces sources sonores.

Chacun des objets placés près du filtre possède un petit bouton rouge de flux de signal, indiquant si le signal passe par le filtre ou le contourne avant de se diriger vers la section de sortie du synthétiseur. Le long du chemin de sortie vers la droite, le signal passe par deux égaliseurs et un étage permettant l'expansion stéréo ou la modulation de panoramique.

Le signal de sortie correspondant au son de batterie passe alors dans le mixeur intégré à la section d'assignation (voir le § "Le Mixeur Drum" section, on page 337).

Vous trouverez une description détaillée de tous les paramètres de synthèse dans la section "Les paramètres du synthétiseur" section, on page 342.

Modulation

Ultrabeat a été développé en accordant une attention toute particulière aux possibilités de mise en forme dynamique des sons. Dans ce but, presque tous les paramètres de son peuvent être modulés. Ultrabeat permet d'utiliser comme sources de modulation deux puissants LFO (oscillateurs basse fréquence), quatre générateurs d'enveloppe d'un type nouveau (Env 1–4), les valeurs de vélocité et quatre contrôleurs MIDI de votre choix.

Les paramètres concernant les LFO et les générateurs d'enveloppe sont représentés graphiquement. Ils se trouvent au-dessus et en dessous de la section de sortie d'Ultrabeat.

Il faut définir, par assignation, la destination désirée de chaque modulation (autrement dit, le paramètre du son lui-même). Ultrabeat établit une distinction entre deux types de modulation : *Mod* (modulation standard) et *Via* (modulation indirecte).

Modulations Mod et Via

La modulation de type *Mod* permet de faire varier la valeur d'un paramètre selon une valeur réglable, appelée profondeur ou intensité de modulation (modulation depth). Les sources possibles pour cette modulation sont : les deux LFO, les quatre générateurs d'enveloppe et la source *Max*.

La modulation de type *Via* permet de travailler un effet davantage "sur mesure". En deux mots, elle permet de moduler, par une source séparée et indépendante, la profondeur de modulation de la première modulation (*Mod*). L'intensité de cet effet se dose par l'intermédiaire du paramètre *Via*. Les sources disponibles pour la modulation de type *Via* incluent la vélocité et les quatre contrôleurs MIDI de votre choix.

Comme application typique de la modulation de type *Via*, citons par exemple l'accentuation d'un balayage de hauteur lorsque vous jouez fort (vélocité élevée). Pour obtenir cet effet, il faut choisir un générateur d'enveloppe (*Env*) comme source de modulation pour la hauteur (*Pitch*) d'un oscillateur, et la vélocité (Vel) comme la source *Via*. Plus fort vous jouerez sur la touche, plus haut sera le son généré—une situation typique des sons de toms synthétiques.

Fonctions exceptionnelles de modulation

Le fait de disposer des options de modulation *Mod* et *Via* établit des différences substantielles entre Ultrabeat et d'autres synthétiseurs, de conception plus traditionnelle. Au lieu de leur indiquer une intensité de modulation ou d'effet sous la forme d'un pourcentage, *Mod* et *Via* se voient attribuer une valeur cible, qui peut être atteinte par modulation des paramètres cible respectifs. Résultat : le résultat obtenu par ce type d'assignation de modulation—effet minimal et effet maximal sur le paramètre modulé—est défini simplement, se comprend et s'estime d'un coup d'oeil, donnant un aspect intuitif au sujet complexe des modulations primaires et secondaires.

Comme cette méthode est très différente des approches antérieures utilisées en synthèse, nous vous recommandons de lire avec attention la section “Modulation” section, on page 360, afin de tirer le meilleur parti de cette fonctionnalité innovante.

Éléments de contrôle

Le réglage des valeurs de paramètres s’effectue en cliquant ou en saisissant (clic long) le contrôle correspondant, puis en faisant glisser vers le haut ou vers le bas.

Note : Si vous maintenez enfoncée la touche Majuscule avant de cliquer sur un contrôle puis de faire glisser, le changement de valeur s’effectue par plus petits paliers.

Cliquer plusieurs fois de suite sur les boutons permet de passer d’un statut de fonctionnement à un autre.

Pour régler les valeurs dans les champs numériques, faites glisser la souris verticalement tout en maintenant enfoncé son bouton.

Pour intervenir graphiquement sur les enveloppes, vous pouvez en saisir (par clic long) les poignées, ou une extrémité extérieure, puis les déplacer à votre guise.

L’égaliseur peut également se régler graphiquement, en faisant glisser les points de la courbe.

L’effet des modulations est déterminé par les petits contrôles de modulation se trouvant parmi les éléments de contrôle du paramètre cible. Si aucune source n’est sélectionnée dans les menus *Mod* et *Via* (position *Off*), les contrôles de modulation restent cachés.

Note : Pour rétablir la valeur par défaut de n’importe quel paramètre, il suffit d’Option-cliquer sur son contrôle : champ de valeurs, potentiomètre rotatif, curseur…

Le séquenceur pas à pas

La section réservée au séquenceur pas à pas contient deux rangées de 32 pas. Celle du haut est réservée à l’insertion/suppression des informations de déclenchement (note on) ; celle du bas sert à définir la durée et la vélocité des notes. Les valeurs contenues dans ces rangées correspondent toujours au son en cours de sélection dans la section d’assignation (les paramètres de synthétiseur apparaissent alors dans la région de travail principale du plug-in). Dès que vous choisissez un autre son (que ce soit par l’intermédiaire du clavier à l’écran ou via MIDI), la visualisation du séquenceur est mise à jour, et les valeurs contenues dans les rangées correspondent au nouveau son sélectionné.

Pour une description plus complète du séquenceur pas à pas, reportez-vous à la section “Le séquenceur pas à pas” section, on page 369.

Les paramètres du synthétiseur

Cette section contient une description détaillée des paramètres disponibles dans la section synthétiseur d'Ultrabeat. En ce qui concerne le parcours du signal, veuillez vous reporter à la section "Le parcours du signal" section, on page 339.

Les sources sonores

Dans Ultrabeat, une voix de batterie possède quatre sources : deux oscillateurs gérant différentes formes de synthèse, un générateur de bruit et un modulateur en anneau.

Oscillateur 1

Pour utiliser l'Oscillateur 1, il faut d'abord l'activer—ce qui s'effectue par l'intermédiaire du bouton *On/Off* situé dans le coin supérieur gauche de la section réservée à l'Oscillateur 1. Lorsqu'il est actif, son bouton est de couleur rouge.

Note : Lorsque vous programmez un son de batterie, vous pouvez activer/désactiver les sources sonores séparées grâce aux boutons *On/Off* correspondants. Cette méthode permet également d'écouter séparément les différentes composantes du son, et de les supprimer si nécessaire.

Le niveau de l'Oscillateur 1 est contrôlé par le potentiomètre *Volume* situé dans le bord droit de la section de l'Oscillateur 1.

Vous pouvez moduler le niveau de l'Oscillateur 1 par l'intermédiaire des sources de signal disponibles dans les menus *Mod* et *Via*. Si une source *Mod* est activée, son influence sur le niveau (Volume) de l'Oscillateur 1 est dosée par la couronne (*Mod*) située autour du potentiomètre. Si une source *Via* est activée, son influence se dose en faisant bouger le curseur qui apparaît sur la couronne *Mod*. Des régions colorées situées entre le potentiomètre Volume et la couronne qui l'entoure indiquent clairement les valeurs de *modulation Mod (en bleu)* et de *modulation Via (en vert)*, par rapport à la valeur principale de *Volume (en rouge)*.

Si aucune source de modulation (ni *Mod*, ni *Via*) n'est sélectionnée (les deux sont sur *Off*), la couronne *Mod*, son curseur et les régions colorées restent cachées.

Le curseur incurvé situé à gauche du potentiomètre *Volume* contrôle la *hauteur* de l'oscillateur, par intervalles d'un demi-pas. En appuyant sur Majuscule, vous pouvez régler la hauteur de l'Oscillateur 1 par intervalles d'un centième de demi-ton.

La valeur de hauteur (pitch) apparaît sous forme numérique à gauche du curseur. Pour modifier la valeur affichée, il suffit de cliquer directement sur le champ de valeur, puis de faire glisser la souris vers le haut en maintenant son bouton enfoncé.

Vous pouvez moduler la *hauteur* du son par l'intermédiaire des différentes sources disponibles dans les menus *Mod* et *Via*. Si des sources sont sélectionnées, de petits curseurs bleu (*Mod*) et vert (*Via*) apparaissent à côté du réglage de hauteur. Il permettent de doser l'effet obtenu par la modulation de type *Mod* ou *Via*. La zone affectée par la modulation de valeur du paramètre est de teinte bleue ou verte, le long du curseur de hauteur.

L'Oscillateur 1 peut fonctionner selon deux types de synthèses différents : Phase Oscillator et FM. Pour sélectionner celui que vous désirez, il suffit de cliquer sur le bouton approprié, situé en haut de la section de l'Oscillateur 1.

Phase Oscillator
Le principe de cette synthèse consiste à "déformer" la forme d'onde générée par l'oscillateur, par l'intermédiaire des paramètres *Slope, Saturation* et *Asymmetry*—ce qui permet d'obtenir pratiquement n'importe quel profil de base. Les effets obtenus par l'intermédiaire de ces trois paramètres se reflètent graphiquement dans l'affichage de la forme d'onde situé dans la section de l'oscillateur. Si les valeurs des trois paramètres sont réglées sur zéro, l'oscillateur génère une forme d'onde sinusoïdale.

Le paramètre *Slope* détermine la pente (ou "aideur") de la forme d'onde. Plus la valeur de *Slope* est élevée, plus la pente de la forme d'onde est prononcée—ce qui se traduit, d'un point de vue sonore, par un certain côté "nasal", de plus en plus prononcé à mesure que la valeur de Slope augmente.

Augmenter la valeur du paramètre *Saturation* écrête ("coupe la tête" de) la forme d'onde, qui, d'arrondie, évolue vers une forme plus rectangulaire. D'un point de vue mathématique, cet écrêtage provoque l'apparition d'un nombre croissant d'harmoniques de rang impair.

En intervenant sur les valeurs des paramètres *Slope* et *Saturation*, vous pouvez obtenir toutes les formes d'onde intermédiaires entre le sinus et le rectangle. Le paramètre *Asym (Asymmetry)* permet "d'incliner" la forme d'onde, qui évolue alors vers une dent de scie. D'un point de vue sonore, on obtient un côté plus agressif.

Vous pouvez moduler la valeur du paramètre *Asym* par l'intermédiaire des sources disponibles dans les menus *Mod* et *Via*—ce qui débouche sur la création de changements dynamiques du spectre du son, au niveau de l'oscillateur lui-même. L'intensité des modulations *Mod* et *Via* se dose par l'intermédiaire des petits curseurs situés à gauche et à droite du curseur Asym. La région affectée par la modulation est de couleur bleue (*Mod*) et verte (*Via*). Si aucune source de modulation n'est sélectionnée dans les menus *Mod* et *Via* (réglés sur Off), les curseurs *Mod* et *Via* restent cachés.

Note : Le Phase Oscillator permet de retrouver facilement les formes d'ondes de base utilisées sur les synthétiseurs analogiques : sinus, rectangle, dent de scie correspondent en effet à différentes combinaisons de valeurs minimales ou maximales des paramètres.

FM (Modulation de Fréquence)
En mode FM, l'Oscillateur 1 génère un signal de forme d'onde sinusoïdale, dont la fréquence est modulée par la forme d'onde générée par l'Oscillateur 2. N'oublies pas que l'Oscillateur 2 doit alors être activé. Plus la forme d'onde du signal généré par l'Oscillateur 2 est complexe, et plus vous augmentez l'intensité de la modulation (via le paramètre *FM Amount*), plus vous créez de partiels. Vous pouvez suivre à l'écran la métamorphose de la forme d'onde sinusoïdale originale en forme de plus en plus complexe.

Vous pouvez moduler la valeur du paramètre *FM Amount* par l'intermédiaire des sources disponibles dans les menus *Mod* et *Via*. Si vous activez une source de modulation de type *Mod*, vous pouvez doser son effet sur le paramètre *FM Amount* en agissant sur la couronne entourant le potentiomètre rotatif. Si c'est une source de modulation de type *Via* qui est activée, son effet se règle par l'intermédiaire du curseur mobile apparaissant sur la couronne *Mod*. Entre le potentiomètre rotatif et la couronne *Mod* qui l'entoure, des régions colorées indiquent clairement les valeurs de modulations *Mod (en bleu)* et *Via (en vert)*, par rapport à la valeur moyenne de *FM Amount (en rouge*).

Si aucune source n'est sélectionnée dans les menus *Mod* et *Via* (réglés sur Off), la couronne *Mod* et le curseur restent cachés.

Note : La synthèse de type Phase Oscillator convient très bien à la simulation de formes d'ondes analogiques, et donne des sons typés "analogiques" ; le mode FM, pour sa part, est très à l'aise sur les sons de type cloche, les sons typés "numérique" et les sons métalliques.

Bouton Filter Bypass

Entre l'Oscillateur 1 et la section de filtrage, vous trouverez un sélecteur de parcours de signal, contrôlant l'assignation (bouton *Filter Bypass*). En cliquant successivement, vous envoyez le signal au filtre (le bouton *Filter Bypass* passe alors au rouge), ou vous contournez le filtre, ce qui envoie directement le signal à la section EQ (le bouton *Filter Bypass* reste alors gris).

Le sens de la flèche représentée sur le bouton *Filter Bypass* indique l'assignation.

Note : Le bouton *Filter Bypass* n'agit que sur le parcours du signal : il n'active ni ne désactive l'oscillateur. Pour ce faire, il faut utiliser le bouton *On/Off* de l'oscillateur lui-même (voir ci-dessus).

Oscillateur 2

Pour pouvoir utiliser l'Oscillateur 2, il faut commencer par l'activer—par l'intermédiaire du bouton *On/Off* situé dans le coin inférieur gauche de la section Oscillator 2. Lorsqu'il est activé, le bouton est rouge.

Note : Lorsque vous programmez un son de batterie, vous pouvez activer/désactiver une par une les sources de signal, via les boutons *On/Off* correspondants. Vous pouvez ainsi écouter les composantes individuelles du son, et les supprimer du son si nécessaire.

Le niveau de l'Oscillateur 2 est contrôlé par le potentiomètre *Volume*, qui se trouve sur le côté droit de la section Oscillateur 2.

Vous pouvez moduler le volume par l'intermédiaire des sources disponibles dans les menus *Mod* et *Via*. Si c'est une source de type *Mod* qui est activée, l'intensité de la modulation de volume se dose par l'intermédiaire de la couronne (*Mod*) qui entoure le potentiomètre. Si c'est une source de type *Via*, l'intensité de la modulation se dose par l'intermédiaire du curseur qui apparaît sur la couronne *Mod*. Les régions colorées situées entre le potentiomètre de Volume et ses alentours indiquent de façon claire les valeurs de modulation *Mod (en bleu)* et de modulation *Via (en vert)*, par rapport à la valeur moyenne de *Volume (en rouge)*.

Si aucune source n'est sélectionnée dans les menus *Mod* et *Via* (réglés sur Off), la couronne *Mod*, son curseur et les régions colorées restent cachées.

Le curseur incurvé situé à gauche du potentiomètre *Volume* contrôle la *hauteur* de l'oscillateur, par intervalles d'un demi-pas. Si vous appuyez sur la touche Majuscule, vous pouvez régler la hauteur de l'Oscillateur 1 au centième de demi-ton près.

La valeur de *hauteur* est affichée sous forme numérique à gauche du curseur. Pour modifier cette valeur, vous pouvez cliquer directement dans le champ de valeur, puis, tout en maintenant son bouton enfoncé, déplacer verticalement la souris.

Vous pouvez moduler la *hauteur (Pitch)* par l'intermédiaire des sources disponibles dans les menus *Mod* et *Via*. Dès que des sources sont sélectionnées, de petits curseurs bleu (*Mod*) et vert (*Via*) apparaissent à côté du contrôle de hauteur. Ils permettent de doser l'intensité de la modulation *Mod* ou *Via*. La zone affectée par la modulation de paramètres est coloriée en bleu ou en vert, et longe le curseur de Pitch.

L'Oscillateur 2 peut fonctionner selon trois types de synthèses différents : Phase Oscillator, Sample et Model. Pour sélectionner celui que vous désirez, il suffit de cliquer sur le bouton approprié, situé en haut de la section de l'Oscillateur 1.

Phase Oscillator

Le principe de cette synthèse consiste à "déformer" la forme d'onde générée par l'oscillateur, par l'intermédiaire des paramètres *Slope, Saturation* et *Asymmetry*—ce qui permet d'obtenir pratiquement n'importe quel profil de base. Les effets obtenus par l'intermédiaire de ces trois paramètres se reflètent graphiquement dans l'affichage de la forme d'onde situé dans la section de l'oscillateur. Si les valeurs des trois paramètres sont réglées sur zéro, l'oscillateur génère une forme d'onde sinusoïdale.

Le paramètre *Slope* détermine la pente (ou "raideur") de la forme d'onde. Plus la valeur de *Slope* est élevée, plus la pente de la forme d'onde est prononcée—ce qui se traduit, d'un point de vue sonore, par un certain côté "nasal", de plus en plus prononcé à mesure que la valeur de *Slope* augmente.

Augmenter la valeur du paramètre *Saturation* écrête ("coupe la tête" de) la forme d'onde, qui, d'arrondie, évolue vers une forme plus rectangulaire. D'un point de vue mathématique, cet écrêtage provoque l'apparition d'un nombre croissant d'harmoniques de rang impair.

En intervenant sur les valeurs des paramètres *Slope* et *Saturation*, vous pouvez obtenir toutes les formes d'onde intermédiaires entre le sinus et le rectangle. Le paramètre *Asym (Asymmetry)* permet "d'incliner" la forme d'onde, qui évolue alors vers une dent de scie. D'un point de vue sonore, on obtient un côté plus agressif.

Vous pouvez moduler la valeur du paramètre *Asym* par l'intermédiaire des sources disponibles dans les menus *Mod* et *Via*—ce qui débouche sur la création de changements dynamiques du spectre du son, au niveau de l'oscillateur lui-même. L'intensité des modulations *Mod* et *Via* se dose par l'intermédiaire des petits curseurs situés à gauche et à droite du curseur *Asym*. La région affectée par la modulation est de couleur bleue (*Mod*) et verte (*Via*). Si aucune source de modulation n'est sélectionnée dans les menus *Mod* et *Via* (réglés sur Off), les curseurs *Mod* et *Via* restent cachés.

L'Oscillateur 2 diffère de l'Oscillateur 2 en ce sens que les paramètres *Saturation* et *Asymmetry* ne peuvent être modulés. Cette différence signifie que même si les deux oscillateurs se trouvent simultanément en mode Phase Oscillator, ils peuvent produire des types de sons différents.

Sample
Ultrabeat est livré avec une sélection de samples (échantillons) multicouches de sons de batterie et de percussion, créés spécifiquement. Ils s'utilisent par l'intermédiaire de la fonction Sample de l'Oscillateur 2. Vous pouvez également charger vos propres échantillons, au format AIFF, WAV ou SDII stéréo entrelacé.

Pour ce faire, il suffit d'activer le bouton repéré *Sample dans l'Oscillateur 2*. On voit alors les éléments de contrôle de l'Oscillateur 2 changer—et entre autres, un affichage de forme d'onde apparaît.

La sélection des échantillons s'effectue dans une boîte de dialogue. Pour la faire apparaître, cliquez sur la flèche (ou le texte *"No Sample Loaded"*) située dans le coin supérieur gauche (ou en haut) de l'affichage de la forme d'onde. Outre les samples multicouches fournis avec Ultrabeat, ce dialogue vous permet de sélectionner et de charger un fichier audio de votre choix. Veuillez toutefois noter que dans ce cas, la fonction Velocity Layering (niveau de vélocité) n'est pas disponible pour ces samples.

Lorsque vous enregistrez un kit de batterie en utilisant le menu Settings, l'emplacement où se trouvent les samples est compris dans les données sauvegardées. Le setting Ultrabeat ne sauvegarde pas les données des fichiers audio elles-mêmes, mais uniquement une référence à leur emplacement. Si vous chargez un setting qui contient une référence à un sample déplacé ou supprimé entre-temps, Ultrabeat affiche une boîte de dialogue vous demandant de le retrouver. Pour éviter ce problème, nous vous recommandons instamment d'utiliser un dossier réservé aux samples d'Ultrabeat.

La flèche *Inverser* change le sens de lecture du sample (à l'endroit/à l'envers).

Les deux curseurs horizontaux *Min/Max (Velocity)* situés sous la représentation de la forme d'onde déterminent le point de début du sample—en fonction de la dynamique de votre jeu. *Min* détermine le point de début de lecture du sample pour un niveau de vélocité minimal (Velocity = 1), et *Max* détermine le point de début de lecture du sample pour un niveau de vélocité maximal (Velocity = 127). Si *Min* et *Max* sont réglés sur une même valeur, le point de début de lecture de l'échantillon est invariable.

Chaque sample interne d'Ultrabeat est composé de différentes couches sélectionnées dynamiquement—autrement dit, en fonction de la dynamique de votre jeu. Ces couches choisies en fonction de la valeur de vélocité entrante sont déterminées par les petits curseurs *Vel Layer*. Celui de droite détermine la couche déclenchée pour le niveau minimal de vélocité (Velocity = 1) ; celui de gauche détermine la couche déclenchée pour le niveau maximal de vélocité (Velocity = 127).

Note : Les samples personnels chargés dans Ultrabeat par l'utilisateur ne peuvent être séparés en couches choisies selon la vélocité ; par conséquent, les curseurs *Vel Layer* n'ont aucun effet sur les samples que vous avez créés et importés.

Model

Ce type d'oscillateur se base sur un modèle physique d'instrument à corde pour la création de sons percussifs. Les paramètres qu'il met à votre disposition sont basés sur les propriétés physiques d'une vraie corde.

Deux exciteurs contrastés sont disponibles, chacun disposant de caractéristiques sonores différentes. Pour passer de l'un à l'autre, cliquez sur le bouton correspondant (*Type 1* ou *Type 2*).

Note : Dans le mode *Model* de l'Oscillateur 2 d'Ultrabeat, l'excitateur est l'agent, ou dispositif de déclenchement, qui sert à initier la vibration de la corde. Ne le confondez pas avec le plug-in d'effet Exciter, au nom très proche…

Le Material Pad permet de définir les valeurs des paramètres de la corde *Inner Loss* (amortissement/perte interne) et *Stiffness* (raideur). Ces paramètres se rapportent aux propriétés du matériau prises en compte par le modèle physique.

Le paramètre *Inner Loss* détermine l'amortissement interne de la corde qui, dans le monde réel, dépend du matériau dont la corde est faite (par exemple : acier, verre, nylon, bois…). Cet amortissement naturel concerne essentiellement les aigus, et provoque un ternissement progressif du son au fil de la phase de décroissance (decay) du niveau du signal.

Le paramètre *Stiffness* détermine la raideur, ou rigidité, de la corde. Dans le monde réel, cet aspect dépend là encore du matériau dont la corde est faite, mais aussi de son diamètre. Les cordes rigides créent des vibrations inharmoniques, où les fréquences élevées ne correspondent pas à des multiples entiers de la fréquence fondamentale (harmoniques), mais sont plus aiguës. Pour des valeurs élevées de rigidité, la corde se transforme en tige métallique.

L'éventail de valeurs du paramètre *Stiffness* apparaît le long de l'axe des X du Material Pad ; l'éventail de valeurs du paramètre *Inner Loss* apparaît le long de l'axe des Y. Pour régler les valeurs de ces paramètres, cliquez sur le point se trouvant dans le Material Pad, maintenez enfoncé le bouton de la souris puis faites-le glisser.

Note : Pour rétablir les valeurs par défaut des paramètres de la corde, il suffit de cliquer sur le point du Material Pad tout en maintenant enfoncée la touche Option.

Le paramètre *Resolution* se trouve dans la partie droite du Material Pad. Il sert à modifier la structure harmonique du son.

À l'inverse des autres paramètres disponibles dans le mode Model de l'Oscillateur 2, *Resolution* ne reproduit pas une propriété prédéfinie du monde réel au niveau du modèle physique, mais intervient sur le processus de modélisation lui-même : des valeurs plus élevées améliorent la résolution des calculs, ce qui crée des harmoniques supplémentaires. En revanche, des valeurs plus basses réduisent la précision des calculs, ce qui conduit à moins d'harmoniques, et souvent à la présence de composantes inharmoniques dans le spectre.

Bouton Filter Bypass

Entre l'Oscillateur 2 et la section de filtrage, vous trouverez un sélecteur de parcours de signal, contrôlant l'assignation (bouton *Filter Bypass*). En cliquant successivement, vous envoyez le signal au filtre (le bouton *Filter Bypass* passe alors au rouge), ou vous contournez le filtre, ce qui envoie directement le signal à la section EQ (le bouton *Filter Bypass* reste alors gris). Le sens de la flèche représentée sur le bouton *Filter Bypass* indique l'assignation.

Note : Le bouton *Filter Bypass* n'agit que sur le parcours du signal : il n'active ni ne désactive l'oscillateur. Pour ce faire, il faut utiliser le bouton *On/Off* de l'oscillateur lui-même (voir ci-dessus).

Le modulateur en anneau (Ring Modulator)

Le modulateur en anneau fonctionne en "circuit fermé" au niveau des sources sonores ; vous pouvez envoyer son signal dans le filtre ou choisir de contourner (Bypass) ce dernier, indépendamment des signaux des Oscillateurs 1 et 2. Vous pouvez également intervenir sur son volume. Veuillez noter que pour pouvoir utiliser le modulateur en anneau, il faut au préalable activer les deux oscillateurs.

Le son délivré par le modulateur en anneau dépend en grande partie du matériau de base, autrement dit des signaux issus des deux oscillateurs—puisqu'il les module. Si vous modifiez les valeurs de certains paramètres, notamment les relations de hauteur (accord) entre les oscillateurs, le son produit par le modulateur en anneau change immédiatement.

Note : Les niveaux séparés des oscillateurs n'ont aucun effet sur le processus de modulation en anneaux.

À l'inverse des oscillateurs, le modulateur en anneau ne dispose pas de bouton *On/Off*. Pour l'activer, il faut cliquer directement sur le label Ring Mod lui-même. Lorsque le modulateur en anneau est activé, ce label est de couleur rouge ; lorsqu'il est désactivé, le label passe au gris.

Note : Comme le modulateur en anneau a besoin des signaux des deux oscillateurs pour générer un signal de sortie, il est coupé dès qu'un des oscillateurs est désactivé. Si vous désirez écouter isolément le signal généré par le modulateur en anneau (pour mieux juger de la pertinence de vos réglages), réglez provisoirement le volume des deux oscillateurs sur 0.

Le curseur permet de régler le niveau de sortie du modulateur en anneau. Vous pouvez moduler le *volume* du modulateur en anneau par l'intermédiaire des sources disponibles dans les menus *Mod* et *Via*. Si des sources sont sélectionnées, de petits curseurs bleu (*Mod*) et vert (*Via*) apparaissent à côté du réglage de *volume*. Ils permettent de doser l'effet de modulation *Mod* et *Via*. Les régions affectées par la modulation des valeurs de paramètres possèdent une couleur bleue ou verte, situées le long du curseur de *volume*.

Le bouton *Filter Bypass*, situé entre le modulateur en anneau et la section filtre, sert à modifier le parcours du signal. Cliquer successivement sur le bouton envoie le signal au filtre (le bouton *Filter Bypass* passe alors au rouge), ou contourne ce dernier et envoie directement le signal à la section EQ (le bouton *Filter Bypass* reste gris). Le sens de la flèche apparaissant dans le bouton *Filter Bypass* indique le parcours du signal

Note : Le bouton *Filter Bypass* intervient sur le parcours du signal, mais ne permet ni d'activer, ni de désactiver le modulateur en anneau. Pour ce faire, il faut passer par le champ Ring Mod (voir ci-dessus).

Le Générateur de Bruit (Noise Generator)

Le quatrième moteur de synthèse est le générateur de bruit. D'un point de vue mathématique, un bruit contient une infinité de fréquences ; c'est pourquoi nos oreilles sont incapables de lui attribuer une hauteur précise. Malgré cela (ou plutôt à cause de cela), le bruit constitue un ingrédient indispensable pour créer des sons de batterie. C'est pour cette raison que le générateur de bruit d'Ultrabeat dispose d'un grand nombre de fonctions.

Pour utiliser le générateur de bruit, il faut d'abord l'activer, par l'intermédiaire de son bouton *On/Off*. Lorsque le générateur de bruit est actif, le bouton est rouge.

Vous pouvez moduler le volume du générateur de bruit par l'intermédiaire des sources disponibles dans les menus *Mod* et *Via*. Si c'est une source de type *Mod* qui est activée, l'intensité de la modulation de *volume* se dose par l'intermédiaire de la couronne (*Mod*) qui entoure le potentiomètre. Si c'est une source de type *Via*, l'intensité de la modulation se dose par l'intermédiaire du curseur qui apparaît sur la couronne *Mod*. Les régions colorées situées entre le potentiomètre de Volume et ses alentours indiquent de façon claire les valeurs de modulation *Mod (en bleu)* et de modulation *Via (en vert)*, par rapport à la valeur moyenne de *Volume (en rouge)*.

Si aucune source n'est sélectionnée dans les menus *Mod* et *Via* (réglés sur Off), la couronne *Mod*, son curseur et les régions colorées restent cachées.

Le générateur de bruit dispose de son propre filtre, dont le fonctionnement est indépendant du filtre multimode d'Ultrabeat. Les quatre boutons *Type, LP (Low-Pass), HP (High-Pass), BP (Band-Pass)* et *Byp (Bypass)* permettent de choisir le mode de fonctionnement du filtre : respectivement passe-bas, passe-haut, passe-bande ou désactivé *(Byp)*.

Les noms des types de filtres illustrent leur courbe de réponse. Ainsi, un filtre passe-bas (Low-Pass ou LP) laisse passer les fréquences inférieures à la fréquence de coupure (voir ci-après), et atténue les fréquences supérieures, ce qui "amortit" les aigus et donne un son moins brillant, moins précis.

Un filtre passe-haut (High-Pass ou HP) possède une courbe exactement inverse. Il atténue les fréquences inférieures à la fréquence de coupure, tout en laissant passer telles quelles les fréquences supérieures.

Le propre du filtre passe-bande (Band-Pass ou BP) est de ne laisser passer qu'une certaine bande de fréquences, centrée autour de la valeur de la fréquence de coupure. Vous pouvez l'utiliser aussi bien dans le bas que dans le haut du spectre, afin de réduire les graves ou les aigus d'un son.

Le potentiomètre *Cut* sert à définir la valeur de la fréquence de coupure (Cutoff) du filtre, autrement dit le point d'intervention. Selon le type de filtre sélectionné, modifier la valeur de Cut donne un son plus sombre *(LP)*, plus fin *(HP)* ou plus nasal *(BP)*.

Vous pouvez moduler la valeur de *Cutoff* par l'intermédiaire des sources disponibles dans les menus *Mod* et *Via*. Si c'est une source de type *Mod* qui est activée, l'intensité de la modulation de volume se dose par l'intermédiaire de la couronne (*Mod*) qui entoure le potentiomètre. Si c'est une source de type *Via*, l'intensité de la modulation se dose par l'intermédiaire du curseur qui apparaît sur la couronne *Mod*. Les régions colorées situées entre le potentiomètre *Cutoff* et ses alentours indiquent de façon claire les valeurs de modulation *Mod (en bleu)* et de modulation *Via (en vert)*, par rapport à la valeur moyenne de *Cutoff (en rouge)*.

Si aucune source n'est sélectionnée dans les menus *Mod* et *Via* (réglés sur Off), la couronne *Mod*, son curseur et les régions colorées restent cachées.

Augmenter la valeur du paramètre *Resonance* accentue le niveau des fréquences situées de part et d'autre de la fréquence de coupure. Les valeurs possibles vont de 0 (aucune accentuation) à l'auto-oscillation du filtre pour des valeurs élevées de *Resonance*.

Note : Ce phénomène d'auto-oscillation est typique des circuits de filtres analogiques ; il se produit pour des valeurs de résonance élevées, lorsque le filtre se reboucle sur lui-même et commence à osciller à sa fréquence de coupure.

Dirt est un paramètre développé spécifiquement pour le générateur de bruit. À mesure que sa valeur augmente, le bruit blanc "propre" devient de plus en plus sale, ce qui donne un son plus granuleux.

Note : Le paramètre *Dirt* se montre particulièrement efficace pour des valeurs de *Resonance* élevées.

Le bouton *Filter Bypass*, situé entre le générateur de bruit et la section filtre, sert à modifier le parcours du signal. Cliquer successivement sur le bouton envoie le signal au filtre (le bouton *Filter Bypass* passe alors au rouge), ou contourne ce dernier et envoie directement le signal à la section EQ (le bouton *Filter Bypass* reste gris). Le sens de la flèche apparaissant dans le bouton *Filter Bypass* indique le parcours du signal

Note : Le bouton *Filter Bypass* intervient sur le parcours du signal, mais ne permet ni d'activer, ni de désactiver le générateur de bruit. Pour ce faire, il faut passer par le bouton *On/Off* (voir ci-dessus).

Dans le générateur de bruit, le bouton *Filter Bypass* fonctionne comme pour les oscillateurs et le modulateur en anneau : il détermine si le signal est envoyé dans le filtre principal d'Ultrabeat, ou s'il le contourne. Il n'a aucun effet sur le filtre indépendant inclus dans le module générateur de bruit, qui se désactive par l'intermédiaire du bouton *Byp* situé dans la section filtre du générateur de bruit.

Par conséquent, vous pouvez parfaitement faire subir deux filtrages au signal issu du générateur de bruit. Dans la plupart des cas, vous préférerez faire contourner le filtre principal au signal issu du générateur de bruit, ce qui libère ce dernier pour d'autres tâches—un élément important dans la programmation de sons de batterie.

La section filtre

Les signaux issus des deux oscillateurs, du modulateur en anneau et du générateur de bruit passent par la section centrale de filtrage d'Ultrabeat (si aucun bouton *Filter Bypass* n'est activé). La section filtre offre un filtre multimode et un circuit de distorsion.

L'ordre dans lequel les sons traversent le filtre et la distorsion dépend du sens de la flèche rouge se trouvant "à l'équateur" de la section filtre. Cliquer plusieurs fois de suite sur la flèche permet de passer de la disposition ▲ (distorsion en premier, filtre ensuite) à la disposition ▼(filtre, puis distorsion), et inversement.

Note : La suite de ce mode d'emploi est consacrée à une description des paramètres du filtre d'Ultrabeat et à une discussion portant sur les concepts de base de la synthèse soustractive et des filtres analogiques. Si vous découvrez le monde des synthétiseurs, veuillez vous reporter, pour plus d'informations, au chapitre "Les bases du synthétiseur".

Le filtre multimode

Pour activer/désactiver le filtre multimode, il suffit de cliquer sur le mot Filter dan sle haut de la section médiane. Lorsque le filtre est désactivé (le mot Filter est alors gris, alors qu'il est rouge lorsque le filtre est activé), tous les signaux issus du moteur de synthèse d'Ultrabeat traversent le filtre sans modification, avant d'attaquer le processeur de distorsion.

Le filtre multimode offre les modes (types) de fonctionnement suivants : passe-bas (Low-Pass ou *LP*), passe-haut (High-Pass ou *HP*), passe-bande (Band-Pass ou *BP*) et à réjection de bande (Band Rejection ou *BR*).

Pour passer d'un type de filtre à un autre, il suffit de cliquer sur le bouton correspondant, situé directement sous le mot *Filter*.

Les noms des différents modes de filtres résument leur fonction. Ainsi, un filtre passe-bas *(LP)* laisse passer les fréquences plus basses que la fréquence de coupure (Cutoff) ; il atténue donc les aigus d'un son, ce qui le rend plus sombre et moins brillant.

Un filtre passe-haut *(HP)* laisse passer les fréquences plus hautes que la fréquence de coupure (Cutoff) ; il atténue donc les graves du son.

Un filtre passe-bande *(BP)* ne laisse passer qu'une bande de fréquences centrée autour de la fréquence de coupure. Vous pouvez ainsi accentuer le registre médium d'un son, tout en atténuant ses graves et ses aigus.

Un filtre à réjection de bande *(BR)* atténue la bande de fréquences située de part et d'autre de la fréquence de coupure, sur une certaine largeur. En s'éloignant de cette bande, les fréquences passent telles quelles. Vous pouvez ainsi, par exemple, adoucir un médium un peu agressif, tout en laissant inchangés les graves et les aigus d'un son.

Sous les boutons de type de filtre, vous trouverez deux boutons repérés 12 et 24. Ils permettent de choisir la valeur de la pente du filtre. Tous les types de filtres d'Ultrabeat offrent des pentes de 12 ou 24 dB/octave.

Note : Il faut savoir que les filtres ne sont pas "parfaits" : ils ne suppriment jamais complètement les parties du signal dont vous désirez vous débarrasser, et travaillent toujours avec une précision limitée dans la "bande" sélectionnée. La pente se mesure en décibels par octave (dB/oct). 12 dB/octave correspondent à une réduction d'amplitude d'un facteur 4 une octave plus loin (soit une fréquence multipliée ou divisée par 2) ; 24 dB/octave correspondent à une réduction d'amplitude d'un facteur 16. Les fréquences situées à proximité de la fréquence de coupure sont généralement moins changées par le filtre que celles qui en sont plus éloignées. Plus la valeur de la pente est élevée, plus apparente est la différence de niveau entre les fréquences proches de la fréquence de coupure et celles qui en sont éloignées.

Le potentiomètre *Cut* détermine la fréquence de coupure (Cutoff) du filtre.

Note : En réglant la fréquence de coupure du filtre, vous pouvez obtenir, selon le type de filtre choisi, un son plus sombre (passe-bas), plus fin (passe-haut), plus nasal (passe-bande) ou plus transparent (à réjection de bande).

Vous pouvez moduler la valeur de *Cutoff* par l'intermédiaire des sources disponibles dans les menus *Mod* et *Via*. Si c'est une source de type *Mod* qui est activée, l'intensité de la modulation de volume se dose par l'intermédiaire de la couronne (*Mod*) qui entoure le potentiomètre. Si c'est une source de type *Via*, l'intensité de la modulation se dose par l'intermédiaire du curseur qui apparaît sur la couronne *Mod*. Les régions colorées situées entre le potentiomètre *Cutoff* et ses alentours indiquent de façon claire les valeurs de modulation *Mod (en bleu)* et de modulation *Via (en vert)*, par rapport à la *valeur moyenne (en rouge)*.

Si aucune source n'est sélectionnée dans les menus *Mod* et *Via* (réglés sur Off), la couronne *Mod* et son curseur restent cachés.

Augmenter la valeur du paramètre *Resonance* accentue le niveau des fréquences situées de part et d'autre de la fréquence de coupure. Les valeurs possibles vont de 0 (aucune accentuation) à l'auto-oscillation du filtre pour des valeurs élevées de *Resonance*.

Note : Ce phénomène d'auto-oscillation est typique des circuits de filtres analogiques ; il se produit pour des valeurs de résonance élevées, lorsque le filtre se reboucle sur lui-même et commence à osciller à sa fréquence de coupure.

Si une source de modulation de type *Mod* est activée, son effet sur la valeur de *Resonance* se dose par l'intermédiaire de la couronne (*Mod*) entourant le potentiomètre. Si c'est une source de modulation de type *Via* qui est activée, son effet se dose en faisant bouger le curseur apparaissant sur la couronne *Mod*. Les régions colorées comprises entre le potentiomètre *Resonance* et sa couronne indiquent de façon claire les valeurs de modulation *Mod (en bleu)* et *Via (en vert)*, par rapport à la *valeur moyenne (en rouge*).

Si aucune source n'est sélectionnée dans les menus *Mod* et *Via* (réglés sur Off), la couronne *Mod* et son curseur restent cachés.

Le processeur de distorsion

En fonction de la disposition déterminée par l'intermédiaire de la flèche s/t dans la section filtre, le processeur de distorsion est inséré avant ou après le filtre multimode. Il génère un effet de bit crusher ou de distorsion.

Pour activer le mode désiré, cliquez sur le bouton *Crush* ou *Distort* (l'effet actif est indiqué en rouge). Si aucun bouton n'apparaît en rouge, le processeur de distorsion est bypassé.

Note : L'effet de distortion est modélisé d'après un processeur de distorsion analogique, qui génère de la distorsion en augmentant le niveau du signal jusqu'à écrêtage. L'effet de bit crusher utilise un concept différent : il s'agit d'un traitement numérique, réduisant délibérément la résolution numérique du signal (qui se mesure en bits), ce qui confère au son une coloration numérique intentionnelle. Ces deux effets, issus d'approches divergentes, donnent des distorsions de personnalités extrêmement différentes : là où la distorsion crée un feeling plus "analogique", le bit crusher met en lumière ses origines numériques (il aurait bien du mal à les dissimuler !).

Les paramètres des effets de Bitcrusher et de Distorsion sont identiques, et se règlent par l'intermédiaire des trois mêmes potentiomètres :

- *Drive* : Plus la valeur de ce paramètre est élevée, plus la distorsion est intense.
- *Color* : Ce paramètre détermine le caractère de base de la distorsion. Des valeurs élevées permettent d'obtenir un son plus brillant ; des valeurs modérées donnent un son plus sombre, plus chaud.
- *Level/Clip* : En mode distorsion, ce potentiomètre sert à régler le niveau de sortie. En mode bit crusher, il détermine le seuil, niveau à atteindre avant apparition de la distorsion *(Clip)*.

Section de sortie

Selon le statut de chacun des boutons *Filter Bypass*, les signaux de sortie issus des deux oscillateurs, du modulateur en anneau et du générateur de bruit sont envoyés, soit directement, soit en traversant la section filtre, vers la section de sortie d'Ultrabeat. La section de sortie fait passer le signal par des égaliseurs (EQ) puis par une section pan/stereo spread (selon un ordre pré-établi), avant de définir le niveau final, et de régler le comportement de déclenchement des signaux.

2 Band EQ (égaliseur 2 bandes)

Les deux bandes de l'égaliseur possèdent des fonctionnalités pratiquement identiques. Leurs paramètres sont expliqués de façon conjointe, mais vous pouvez, bien sûr, régler séparément la bande 1 (égaliseur du haut dans la section de sortie) et la bande 2.

Cliquer sur les labels *Band 1* et *Band 2* permet d'activer/désactiver séparément les bandes. Lorsque l'une d'entre elles est active, le champ est rouge. Si aucune bande n'est activée, le signal traverse l'égaliseur sans modification.

Les boutons EQ Type permettent de passer du type Shelve (plateau) au type Peak.

En mode Shelve (plateau) toutes les fréquences situées au-dessus ou en dessous de la fréquence d'intervention de l'égaliseur sont soit amplifiées, soit atténuées. En mode Peak (bosse), seules les fréquences situées à proximité de la fréquence d'intervention sont affectées.

Pour activer le mode Shelve, il suffit de cliquer sur le bouton du haut parmi les deux boutons EQ Type. Pour activer le mode Peak, il suffit de cliquer sur le bouton EQ Type du bas.

Note : Le correcteur Shelve de la bande 1 offre un égaliseur grave de type plateau, tandis que le correcteur Shelve de la bande 2 est un égaliseur aigu, lui aussi de type plateau. Dans le premier cas, ce sont les fréquences situées en dessous de la fréquence d'intervention qui sont affectées ; dans le second cas, ce sont les fréquences situées au-dessus.

Note : Les égaliseurs de type Shelve fonctionnent donc de façon similaire à celle des filtres passe-haut et passe-bas utilisés dans les synthétiseurs, mais à une différence fondamentale près : là où ces filtres ne permettent que d'atténuer les fréquences, les égaliseurs de type Shelve peuvent aussi amplifier ces fréquences.

Le potentiomètre EQ Gain est bipolaire. Pour des valeurs positives (potentiomètre tourné vers la droite), vous amplifiez une certaine bande de fréquences, déterminée par les valeurs des paramètres EQ Type et Hz. Pour des valeurs négatives (potentiomètre tourné vers la gauche), vous atténuez la bande de fréquences. Si le potentiomètre Gain est réglé sur la valeur 0, l'égaliseur n'a aucun effet (position neutre).

Note : Pour révenir directement à cette position neutre, il suffit d'un Option-clic sur le potentiomètre. Autre possibilité : cliquer sur le petit *0* apparaissant au-dessus du potentiomètre *EQ Gain*.

La fréquence d'intervention (mesurée en Hz) se règle en cliquant sur le champ de paramètres Hz, puis en faisant glisser verticalement tout en maintenant enfoncé le bouton de la souris. Vous déterminez ainsi la bande de fréquences à amplifier ou atténuer.

Note : Option-cliquer sur le paramètre *Hz* rétablit sa valeur par défaut—soit 200 Hz pour le premier et 2000 Hz pour le second. Le choix de ces valeurs par défaut s'est opéré conformément aux différentes caractéristiques de shelving de chaque bande de fréquences : la bande 1 est celle des graves et la bande 2 celle des aigus.

Le facteur Q se règle en cliquant sur le champ de paramètres Q, puis en faisant glisser verticalement tout en maintenant enfoncé le bouton de la souris. L'effet du facteur Q sur le son dépend beaucoup du type d'égaliseur (EQ Type) sélectionné :

- Dans le cas des correcteurs de type Shelve, plus la valeur de *Q* croît, plus la région située autour de la fréquence d'intervention est accentuée.
- Dans le cas des correcteurs de type Peak, le paramètre *Q* détermine la largeur de la bande de fréquences concernée par la sélection. Pour des valeurs modérées de Q, cette bande est assez large ; elle devient de plus en plus étroite à mesure que la Édition graphique des bandes d'égalisation

Éditer graphiquement les bandes d'égalisation

Les bandes de l'égaliseur disposent chacune de leur propre visualisation, qui représente graphiquement les modifications effectuées, sous la forme d'une courbe de réponse en fréquences. Cette visualisation permet d'accéder directement aux paramètres d'égalisation *Gain, Hz* et *Q*. Pour modifier les valeurs de ces paramètres, il suffit de cliquer en un endroit de la courbe de réponse, puis de faire glisser verticalement ou horizontalement, en maintenant enfoncé le bouton de la souris, pour altérer la forme de la courbe. Les déplacements horizontaux changent la fréquence d'intervention, tandis que les déplacements verticaux modifient le *gain*. Au sommet de la courbe d'égalisation (point de valeur maximale), une poignée permet de modifier le facteur de *Q*, en la faisant glisser verticalement. Cette procédure ressemble beaucoup à celle utilisée pour les égaliseurs des voies de la console de Logic.

Pan Modulation/Stereo Spread

En sortie de l'égaliseur, le signal passe dans une section dite pan/spread. Elle permet de placer le son dans l'image stéréo (ce qui se règle dans la section d'assignation du mixeur), de moduler la position panoramique du son (mode Pan Modulation), ou de retravailler la largeur de la base stéréo du son (mode Stereo Spread). Pour activer le mode désiré, il suffit de cliquer sur le bouton approprié (Pan Mod ou Spread). Si aucun n'est activé, le signal passe sans modification dans le module Pan/Spread.

Pan Modulation

Le mode Pan Modulation permet de faire varier la position panoramique d'un son de batterie en fonction d'une source *Mod* et d'une source *Via*. La modulation définie ici s'applique à la position panoramique définie dans le mixeur d'Ultrabeat.

La position panoramique définie dans le mixeur est représentée ici par une fine ligne rouge. À gauche et à droite de cette ligne, de petits curseurs (et les menus correspondants) permettent de régler les assignations des modulations *Mod* et *Via*.

Note : Il est impossible de cliquer sur la ligne rouge représentant la position panoramique pour la déplacer. Pour ce faire, la seule solution consiste à tourner le potentiomètre de panoramique dans la section mixeur (voir le détail de l'interface graphique ci-dessous).

Stereo Spread

Le mode Stereo Spread permet d'élargir l'image stéréophonique, ce qui donne une sensation d'espace accrue.

Low Frequency applique l'effet d'élargissement aux fréquences graves : plus la valeur est élevée, plus évident est l'effet. *Hi Frequency* permet d'appliquer l'effet aux fréquences aiguës.

Voice Volume

Ce potentiomètre rotatif permet de régler le volume de sortie des sons de batterie individuels. Pour être plus exact, vous contrôlez le paramètre *Voice Volume* avec *Env 4*, ce qui vous permet donc de définir le niveau maximal atteint à l'issue de la phase d'attaque du générateur d'enveloppe *Env 4*.

Vous pouvez également moduler l'effet exercé par l'enveloppe sur le paramètre Voice Volume par l'intermédiaire d'une source *Via*.

L'étage de réglage de niveau de *Voice Volume* est situé avant les faders du mixeur. Cette approche permet de définir individuellement le niveau de départ des différents sons de batterie, indépendamment de leurs niveaux relatifs dans le mixage du kit de batterie.

Menus Trigger et Group

Vous pouvez définir séparément pour chaque son la façon dont Ultrabeat réagit à une succession de notes entrantes. Ces paramètres se trouvent dans la section de sortie, sous le potentiomètre Voice Volume.

Cliquer sur le bouton situé sous le label Trigger ouvre le menu du même nom, qui permet de choisir entre les modes de déclenchement *Single* et *Multi*.

- *Single* : Une nouvelle note de déclenchement coupe la (même) note en cours de jeu.
- *Multi* : Lorsqu'une nouvelle note est jouée, les notes précédentes (en cours de jeu) continuent leur phase de decay (retombée), conformément aux paramètres de leurs générateurs d'enveloppe de volume respectifs (Env 4).

Cliquer sur le bouton situé sous le label Group ouvre le menu Group, qui permet de choisir entre les valeurs Off et groupes 1 à 8. Si deux sons différents sont assignés à un même groupe, ils se coupent mutuellement. Application pratique typique de cette fonction : la programmation de sons de charley ouvert/fermé. Dans la réalité, un charley ne peut être à la fois ouvert et fermé—le concept de groupe permet de couper net le son de charley ouvert dès qu'intervient un son de charley fermé. Cette fonction est donc souvent désignée sous le nom de "mode charley".

Note : Lorsque vous travaillez en mode Single Trigger (déclenchement unique), seule la note en cours du même son est coupée. Un son assigné à un groupe coupe tous les autres sons du groupe, quelles que soient leurs notes.

Cliquer sur le bouton *Gate* active/désactive la fonction Gate. Lorsque cette fonction est active, le son est immédiatement coupé dès que vous relâchez la note (message Note Off), sans tenir compte des paramètres d'enveloppe.

Note : La fonction Gate assure qu'un son spécifique ne peut pas aller au-delà d'un événement de Note Off, défini dans le séquenceur. Le paramètre *Gate Length* (durée de Gate) du séquenceur pas à pas d'Ultrabeat permet d'obtenir la définition rythmique correspondante de l'instant exact de relâchement de la note (Note Off). Le séquenceur de Logic permet de quantiser les événements de Note Off, ou de les éditer manuellement avec précision. La durée des notes peut constituer un élément créatif important lors de la programmation de pistes rythmiques.

Modulation

Ultrabeat permet de contrôler dynamiquement (moduler) de nombreux paramètres des sons. Le réglage des assignations de modulation suit un principe universel, expliqué dans ce chapitre.

Principe de réglage des assignations de modulation

Les assignations de modulation d'Ultrabeat s'appuient sur trois acteurs-clés :

- Le paramètre de synthétiseur dont vous désirez moduler la valeur (cible de la modulation, ou *Modulation Target*)
- La source de la modulation (*Modulation Source*)
- Une seconde source de modulation, venant elle-même moduler l'intensité de la première modulation (modulation *Via*)

Pour mieux comprendre le fonctionnement, voici un exemple simple :

Le paramètre *Cut (Cutoff)* possède une valeur moyenne (par défaut) de 0,50. Cette valeur moyenne n'est pas encore modulée, puisqu'aucune source de modulation n'est sélectionnée, que ce soit dans le menu *Mod* rouge ou *Via* bleu (tous deux réglés sur *Off*).

Dès qu'une source de modulation est sélectionnée dans le menu *Mod* (dans cet exemple, *Env 1*), la couronne entourant le potentiomètre rotatif est activée. Il suffit alors de cliquer dans cette couronne, puis de la déplacer avec la souris pour définir la valeur jusqu'à laquelle ce paramètre pourra être augmenté par la source de modulation *Mod* (0,70 dans notre exemple).

Dès qu'une source de modulation est sélectionnée dans le menu *Via* (*Vel* dans cet exemple), un curseur mobile apparaît sur la couronne *Mod*. Il suffit alors de cliquer sur ce curseur, puis de le faire glisser avec la souris pour définir la valeur maximale de modulation possible via la *source Via* (0,90 dans notre exemple).

Voilà pour les réglages. Mais à quoi correspondent les repères qui se trouvent autour du potentiomètre Cut, et qu'arrive-t-il au son ?

Les contrôles *Mod* et *Via* indiquent les valeurs minimale et maximale que peut atteindre le paramètre modulé (par rapport à sa valeur moyenne)—autrement dit, le résultat de la modulation. Contrairement à ce qui se passe généralement avec les autres synthétiseurs, ces contrôles n'indiquent pas de valeur de pourcentage décrivant leur intensité, mais indiquent, de façon très directe : "Voici les valeurs minimale et maximale possibles du paramètre modulé".

Revenons à notre exemple : la fréquence de coupure du filtre est réglée à la valeur moyenne de 0,50. Lorsque la source de modulation *Env 1* entre dans le jeu, le générateur d'enveloppe *Env 1* fait monter la valeur du paramètre *Cutoff* de 0,50 à 0,70 (pendant la phase d'attaque), puis la fait redescendre jusqu'à 0,50 (au fil de la phase de decay).

Note : Vous pouvez visualiser les valeurs exactes dans les bulles d'aide qui apparaissent lorsque vous cliquez sur les poignées individuelles de tel ou tel paramètre.

Si vous introduisez la source de modulation *Via Ctrl A*, l'interaction devient la suivante : lorsque *Ctrl A* reste à sa valeur minimale, rien ne change, la valeur du paramètre *Cutoff* continue à être modulée entre 0,50 et 0,70 par le générateur d'enveloppe. Si *Ctrl A* atteint sa valeur maximale, le générateur d'enveloppe fait varier la valeur du paramètre *Cutoff* entre 0,50 (sa valeur moyenne) et 0,90 (l'amplitude de modulation *Via*).

On estime donc d'un coup d'œil le degré d'influence maximal sur les valeurs de base des paramètres exercé par les sources de modulation *Mod* et *Via* : la région située entre les points *Mod* et *Via* indique le degré auquel l'intensité de modulation peut se voir encore altérée par la source de modulation *Via*. Dans notre exemple, le paramètre, *Cutoff* peut atteindre des valeurs comprises entre 0,70 et 0,90 selon la valeur envoyée par *Ctrl A*.

Voici un autre exemple :

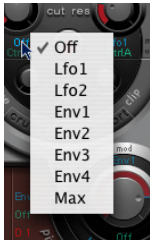
La valeur du paramètre *Cutoff* est de nouveau de 0,50, mais le générateur d'enveloppe *Env 1* réduit cette fois cette valeur à 0,25, et une valeur maximale du *Ctrl A* réduit la valeur de la fréquence de coupure à 0.

Encore un autre exemple, qui met en valeur la simplicité et la rapidité de configuration des options de modulation d'Ultrabeat :

Dans cet exemple, nous ne modifions pas seulement l'intensité de la modulation appliquée par le générateur d'enveloppe *Env 1* (qui affecte la fréquence de coupure, *Cutoff*) selon l'aspect dynamique de votre jeu (valeurs de *vélocité* MIDI), mais vous pourrez également contrôler sa direction. Essayez ce réglage dans Ultrabeat : il peut contribuer à créer des sons extrêmement intéressants.

Réglage de l’assignation de modulation

Cliquer sur le bouton situé près du label *Mod* ouvre le menu *Mod*. Il permet de choisir comme source de modulation un des *LFO* ou des générateurs d’enveloppe *(Env)*.

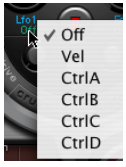


La valeur *Off* désactive l’assignation de modulation *Mod*, et la couronne *Mod* n’est alors plus disponible pour réglage. Dans cette situation, aucune modulation *Via* ne peut non plus intervenir (puisque la modulation *Via* ne dispose plus de cible de modulation), et le curseur *Via* disparaît.

Note : La valeur *Max* produit une modulation statique au niveau maximal. Lorsque la valeur *Mod* est réglée sur *Max*, le paramètre *Via* se voit directement assigné à la cible de modulation. Dans ce cas, vous pouvez utiliser la vélocité “en direct” comme source de modulation, même si Vel n’est pas disponible comme source dans le menu *Mod*.

Autre exemple : configurer une surface de contrôle MIDI externe, équipée de faders, afin de l’utiliser pour générer les données de contrôle *Ctrl A, B, C,* ou *D* (voir ci-après). Vous pouvez ensuite utiliser l’élément *Max* du menu *Mod* pour assigner la source respective de modulation *Via*—*Ctrl A, B, C,* ou *D*—au paramètre que vous désirez contrôler avec l’un des faders de votre surface de contrôle MIDI.

Cliquer sur le bouton situé près du label *Via* ouvre le menu *Via*, qui permet de choisir les paramètres Vel ou *Ctrl A, B, C,* ou *D*.



Vel représente la vélocité.

Ctrl A à *Ctrl D* représentent quatre contrôleurs continus, assignables à quatre contrôleurs MIDI externes. Ces assignations s'effectuent dans la région *MIDI Controller Assignments* (assignation des contrôleurs MIDI) située dans le coin supérieur droit de la fenêtre du plug-in (voir ci-dessous). Les assignations s'appliquent à tous les sons de l'instance en cours du plug-in Ultrabeat.

MIDI Controllers A-D
La région *MIDI Controller Assignments* (assignation des contrôleurs MIDI), située dans le coin supérieur droit de la fenêtre du plug-in, permet d'assigner un contrôleur MIDI standard à chacun des quatre emplacements de contrôleurs : *Ctrl A, B, C,* ou *D*. Vous pouvez utiliser les *Ctrl A, B, C,* ou *D* en tant que sources de modulation *Via* dans Ultrabeat. Ces assignations servent à configurer votre surface de contrôle MIDI externe pour travailler avec Ultrabeat—par exemple, l'aftertouch ou la molette de modulation de votre clavier MIDI.

Tous les menus relatifs à l'assignation de contrôleurs MIDI possèdent une option *Learn (Apprendre)*. Lorsqu'elle est sélectionnée, le paramètre sera automatiquement assigné au premier message de données MIDI entrant approprié.

LFO 1/2

Entre autres éléments, deux LFO sont disponibles en tant que sources de modulation dans le menu *Mod*.

Les lettres LFO sont l'abréviation de Low Frequency Oscillator. Le signal issu du LFO peut servir de source de modulation. Dans un synthétiseur analogique, les fréquences du LFO sont généralement comprises entre 0,1 et 20 Hz—soit des valeurs hors du spectre audible.

Note : Pour sa part, le LFO d'Ultrabeat peut atteindre une fréquence de 100 Hz, ce qui, comparé aux synthétiseurs analogiques ordinaires, offre un grand nombre de possibilités avancées.

Ultrabeat possède deux LFO, dotés de fonctionnalités identiques. Les paramètres de chacun sont décrits de façon indifférenciée, mais vous pouvez bien sûr régler le LFO 1 et le LFO 2 de façons complètement indépendantes pour l'un et pour l'autre.

Les boutons repérés 1 et 2 permettent de sélectionner le LFO de numéro correspondant, afin de régler indépendamment les paramètres de chacun des LFO. Le bouton *On/Off* bleu sert à l'activation/désactivation du LFO sélectionné

L'affichage de la section LFO visualise la forme d'onde du LFO, dont la forme est régie par le curseur *Shape* situé en dessous de l'affichage. Faire glisser le curseur de gauche à droite transforme, sans solution de continuité, la forme d'onde sinusoïdale en triangle, puis en carré (avec largeur d'impulsion variable), avec tous les stades intermédiaires. Lorsque le curseur *Shape* se trouve en position extrême droite, le LFO génère des formes d'ondes aléatoires.

La fréquence du LFO (*Rate*) peut être réglée indépendamment (*Free*) ou en synchronisation au tempo en vigueur dans le morceau Logic (*Sync*). Cliquez sur le bouton désiré pour activer le mode correspondant.

Le potentiomètre *Rate* permet de déterminer la fréquence du LFO. Selon la valeur du paramètre Free/Sync, Rate apparaît exprimé en Hz ou en unités musicales (mesures).

Le potentiomètre *Ramp* permet d'appliquer un fondu d'entrée (fade in) ou de sortie (fade out) au signal de sortie du LFO. Le paramètre Ramp fonctionne de façon bipolaire : si vous tournez le potentiomètre vers la droite, vous augmentez le temps d'*attaque* du LFO, tandis que si vous le tournez vers la gauche, vous réduisez la durée de *Decay*. Lorsqu'il se trouve en position médiane, *Ramp* n'agit pas sur le LFO. La valeur du paramètre *Ramp* apparaît, exprimée en millisecondes, dans son champ de paramètre.

Normalement, un LFO oscille en permanence. Dans le cas de signaux percussifs, il peut toutefois être intéressant de limiter le nombre de cycles de LFO à un nombre déterminé. C'est ce que permet de faire le paramètre *Cycle* d'Ultrabeat. Dès lors, une fois que le nombre prédéfini de cycles de LFO est effectué, le LFO cesse d'osciller.

Note : Pour créer des effets de "fla" ou de claquements de mains (claps), essayez de petites valeurs de *Cycle*, et assignez le LFO au paramètre Osc Volume.

Note : Pour *Cycle* = 1, le LFO fonctionne comme un générateur d'enveloppe supplémentaire, très simple.

Les valeurs possibles pour le paramètre *Cycle* vont de 1 à 100. Si vous tournez le potentiomètre en position maximale (à fond à droite), il en résulte une oscillation permanente (nombre infini de cycles).

Le paramètre *Cycle* permet également de déterminer si la forme d'onde du LFO redémarre depuis son début (autrement dit, en un point de passage par zéro) à chaque déclenchement de note, ou si le LFO continue d'osciller en permanence, sans redémarrer à zéro à chaque fois. Une valeur de *Cycle* de *Inf (Infinity)* force le LFO à osciller librement—il n'est pas réinitialisé à chaque message MIDI Note On entrant. Lorsque *Cycle* est réglé sur des valeurs inférieures à 100, le LFO est réinitialisé (redémarre) à chaque nouveau message de MIDI Note On (Note On Reset).

Comment choisir entre relancer à chaque fois le cycle du LFO depuis son début ou le laisser osciller librement, sans se soucier de la phase ? C'est réellement une question de goût personnel. L'élément aléatoire apporté à chaque déclenchement de note par des LFO tournant librement contribue à épaissir de nombreux sons. En revanche, il peut nuire à l'attaque des sons percussifs—ce qui est souvent indésirable dans le cas d'un synthétiseur de batterie.

Note : Vous pouvez, bien sûr, mettre à profit de petites dérives de phase du LFO—en réglant la valeur du paramètre *Cycle* sur Infinity—afin d'ajouter par exemple un caractère "analogique" à un son de batterie.

Env 1 à 4

Parmi les autres sources de modulation à votre disposition dans le menu *Mod*, se trouvent quatre générateurs d'enveloppe, de spécifications identiques. Cette section décrit leurs paramètres d'enveloppe.

Note : Outre son utilisation potentielle dans les menus *Mod* de divers paramètres de sons, le générateur d'enveloppe, Env 4 est connecté de façon permanente au paramètre *Voice Volume*. Autrement dit, Ultrabeat possède un générateur d'enveloppe de volume "pré-câblé".

Structure des générateurs d'enveloppe

Le paramétrage par défaut des générateurs d'enveloppe est connu sous le nom *d'enveloppe "one shot"* (déclenchement unique) : après que vous avez appuyé sur une touche (ce qui a généré un message MIDI de Note On), les enveloppes suivent leur cours, sans tenir compte de la durée pendant laquelle vous maintenez la touche enfoncée. Ce réglage est idéal pour les sons percussifs, car il permet d'émuler simplement le comportement des sons d'instruments de percussion naturels. Dans des cas spécifiques, comme des sons de cymbales soutenus, vous pouvez activer un mode Sustain, qui prend en compte les durées des notes jouées.

Édition graphique des enveloppes

Avant d'aborder les paramètres un par un, veuillez prendre le temps de vous familiariser avec la description graphique d'une enveloppe, telle que celle reproduite ci-dessous.

La fenêtre d'enveloppe d'Ultrabeat se base sur une nouvelle conception des enveloppes, consistant en courbes de Bézier dans lesquelles deux segments—attaque et decay—constituent la globalité de l'enveloppe.

Dans la représentation graphique de l'enveloppe, on distingue plusieurs points de jonction de deux tailles différentes. Les deux poignées plus grandes se trouvant sur l'axe des X (axe horizontal, ou temporel) permettent d'intervenir respectivement sur le temps d'attaque et sur la durée de decay. Une ligne verticale part de la première des deux poignées, et divise l'enveloppe en une phase d'attaque et une phase de decay. Les deux segments possèdent chacun deux petits points formant une jonction incurvée. Vous pouvez les déplacer dans n'importe quelle direction, afin de déformer le contour de l'enveloppe, et mettre librement en forme son profil d'amplitude.

Pour déplacer les points de jonction des courbes, il suffit de cliquer dessus puis de les faire glisser en un nouvel emplacement. Exercez-vous sur les différents points de jonction, et vous vous rendrez vite compte que leur manipulation est très intuitive. Vous pouvez également cliquer directement dans un angle de la courbe d'enveloppe, puis faire glisser en maintenant enfoncé le bouton de la souris.

Les paramètres de l'enveloppe

Pour modifier les valeurs des paramètres d'un générateur d'enveloppe, il faut d'abord sélectionner une enveloppe, en cliquant sur le bouton (1 à 4) désiré. Dès lors, vous pouvez changer directement les valeurs des paramètres dans la fenêtre d'affichage de l'enveloppe.

Attack Time

Le paramètre Attack Time définit le temps d'attaque, autrement dit, la durée que met l'enveloppe à atteindre sa valeur maximale—mesurée à partir de l'instant où vous appuyez sur une touche (message de Note On). Cette partie de l'enveloppe s'appelle la phase d'attaque.

Saisissez avec la souris le point de jonction d'attaque (celle des deux poignées située le plus à gauche sur l'axe des X), puis déplacez-le afin de raccourcir ou de rallonger le temps d'attaque.

Note : Pour modifier la forme de l'enveloppe lors de la phase d'attaque, vous pouvez modifier les deux points de jonction qui se trouvent dans ce segment. Il est également possible de cliquer directement sur la courbe, puis de la modifier en la faisant glisser tout en maintenant enfoncé le bouton de la souris.

Decay Time

Le paramètre Decay Time définit la durée que met l'enveloppe à retomber à un niveau voisin de zéro, mesurée à partir du moment où elle a atteint son niveau maximal (tel que défini lors de la phase d'attaque). Déplacer le second point de jonction sur l'axe des X permet de raccourcir ou d'allonger la durée de la phase de decay.

Note : Pour modifier la forme de l'enveloppe lors de la phase de decay, vous pouvez intervenir sur les deux points de jonction qui se trouvent dans ce segment. Vous pouvez également saisir directement la courbe avec la souris, et modifier son contour en faisant glisser.

Modulation d'enveloppe
Vous pouvez moduler par la vélocité les durées et la forme des enveloppes. Cliquer dans le champ de menu situé en dessous des boutons des générateurs d'enveloppe 1 à 4 ouvre le menu *Env Mod*. Vous pouvez choisir comme cible de modulation soit le paramètre Time (durée) soit le paramètre *Shape* (forme) de la phase d'(A)ttack ou de (D)ecay.

L'intensité de la modulation se dose par l'intermédiaire du curseur *Mod*, situé sous l'affichage de l'enveloppe.

Note : Si vous modulez le paramètre *Shape*, les valeurs basses de vélocité conduisent à une forme d'enveloppe plus "molle", tandis que des valeurs plus élevées ont tendance à "gonfler" le segment d'enveloppe sélectionné.

Note : Si vous modulez le paramètre *Time*, augmenter les valeurs de vélocité conduit à une réduction de durée dans le segment d'enveloppe. En revanche, des valeurs de vélocité plus basses augmentent la durée du segment d'enveloppe.

Sustain
Activer le bouton *Sustain* fait apparaître une poignée rouge (et une ligne verticale) sur l'axe des X. Vous pouvez déplacer cette poignée horizontalement—mais uniquement à l'intérieur de la région déterminée par le segment de Decay. L'amplitude atteinte par l'enveloppe au point de jonction *Sustain* est maintenue jusqu'à relâchement de la note MIDI. Après réception du message MIDI de Note Off, l'enveloppe poursuit son évolution pendant la durée de decay restante.

Note : Si le bouton *Sustain* n'est pas activé, l'enveloppe fonctionne en mode "one shot", sans tenir compte de la durée de la note (et du moment où arrive le message MIDI de Note Off).

Zoom (to fit)
Lorsque vous sélectionnez le bouton *Zoom*, la représentation de l'enveloppe est agrandie jusqu'à remplir toute la largeur de la visualisation, ce qui facilite les déplacements des points de jonction et les modifications de courbes. La visualisation graphique est rapidement redessinée après chaque modification apportée aux valeurs des paramètres Attack ou Decay.

Note : Lorsque la fonction *Zoom* est sélectionnée, vous pouvez faire glisser le point de jonction de Decay au-delà de la limite droite de la région visualisée, afin de rallonger la durée de Decay. Une fois que vous relâchez le bouton de la souris, la représentation graphique de l'enveloppe est automatiquement redimensionnée afin de s'adapter à la région de visualisation.

Zoom A/D
Le bouton *Zoom A* ne montre que la phase d'attaque dans toute la largeur de la visualisation, tandis que le bouton *Zoom D* ne montre que la phase de Decay. Vous pouvez ainsi modifier plus facilement, et avec une précision accrue, les formes d'enveloppe, en descendant même jusqu'à des valeurs de l'ordre de la milliseconde.

Le séquenceur pas à pas

Le séquenceur pas à pas intégré permet de combiner tous les sons d'Ultrabeat sous forme de séquences, elles-mêmes basées sur des motifs rythmiques (ou patterns). Son look et son mode d'utilisation (entrée pas à pas) sont basés sur ceux de ses prédécesseurs analogiques.

Selon vos goûts personnels et votre style musical favori, lorsque vous programmerez des rythmes, vous préférerez contrôler Ultrabeat soit depuis le séquenceur pas à pas intégré, soit depuis Logic. Rien n'empêche de combiner les deux séquenceurs, puisqu'ils peuvent être actifs simultanément—dans ce cas, ils sont synchronisés, et c'est le tempo du morceau de Logic qui détermine le tempo du séquenceur pas à pas interne d'Ultrabeat.

Avant d'aborder dans le détail le séquenceur pas à pas d'Ultrabeat, revenons brièvement sur l'histoire des séquenceurs.

Le principe du séquenceur pas à pas

Le concept de base des séquenceurs analogiques pas à pas était de configurer une progression de tensions de contrôle préréglées, puis de les "sortir" pas à pas. Les premiers modèles analogiques permettaient de créer ainsi trois tensions différentes par pas, afin de contrôler plusieurs paramètres pour une même note : le plus souvent, da hauteur, son amplitude et son timbre (par l'intermédiaire de la fréquence de coupure du filtre).

La surface de contrôle des synthétiseurs analogiques consistait en trois rangées de potentiomètres et/ou de boutons superposés, chaque rangée contenant jusqu'à 16 pas. Chaque rangée disposait de sa sortie de tension de contrôle, et le paramètre contrôlé dépendait de l'entrée de contrôle (sur le synthétiseur) à laquelle cette sortie était reliée. Une impulsion de déclenchement déterminait le tempo, autrement dit la rapidité avec laquelle les pas se succédaient. Une "lumière défilante" (succession de LED, une par pas) indiquait le pas en cours de lecture. Ce type de séquenceur a suscité la création d'un style de musique électronique bien reconnaissable, basé sur l'effet hypnotique des répétitions incessantes d'un même pattern.

Le principe de programmation à "lumière défilante" réapparut plus tard, dans les boîtes à rythmes de la fin des années 70—les plus illustres représentants de cette catégorie sont sans conteste les boîtes à rythmes Roland de la série TR, très répandues à l'époque.

L'introduction de la norme MIDI, suivie de l'apparition des ordinateurs personnels et de leur utilisation croissante en musique, suscita le déclin rapide des séquenceurs pas à pas et des technologies voisines. Le concept de programmation musicale avait évolué et se basait désormais non plus sur des pas (steps), mais sur des motifs (patterns).

Malgré cette évolution, les séquenceurs pas à pas n'ont jamais disparu complètement. Les "Groove Boxes" autonomes ont même connu un net regain de popularité ces dernières années, et leur maniement intuitif en fait des outils de programmation rythmique extrêmement précieux.

Ultrabeat intègre un séquenceur pas à pas intégré d'une conception entièrement nouvelle, qui combine les avantages de ses ancêtres analogiques aux fonctionnalités actuelles. Il constitue avec Logic un "duo dynamique", et porte la programmation rythmique à un niveau jamais atteint.

Séquences pas à pas avec Ultrabeat

Le séquenceur pas à pas d'Ultrabeat contient 24 motifs (patterns)—chacun se composant de 32 pas (steps). Vous pouvez jouer 25 sons d'Ultrabeat par pas, chacun de ces sons étant complètement indépendant des autres.

Les paramètres des sons que vous pouvez modifier à chaque pas concernent toutes les fonctions du synthétiseur, sauf les menus (assignations de modulation, etc.), le statut du bouton Oscillator Type (Phase Osc, FM, Sample, Model), ainsi que les boutons de la section trigger/group.

La surface de contrôle du séquenceur

Le séquenceur est divisé en trois sections.

- À gauche se trouvent les paramètres permettant de contrôler globalement les motifs et les sons, indépendamment du contrôle individuel des pas et des motifs. Ces paramètres portent le nom de paramètres globaux.

- En bas apparaissent les paramètres concernant le motif en cours de sélection.
- Le travail de séquence s'effectue dans la grille pas à pas située au-dessus. Dans cette section, un motif de 32 pas est visualisé pour chaque son—accueillant la grille du motif du son en cours de sélection dans la section d'assignation. Pour ajouter ou supprimer des événements dans la grille, il suffit de cliquer à l'emplacement du pas désiré. Pour modifier les valeurs des paramètres de chaque pas, cliquez dessus puis déplacez-les avec la souris.

Paramètre globaux

Vous trouverez ci-après la description des paramètres s'appliquant de façon globale aux sons internes.

Bouton On/Off
Ce bouton permet d'activer/désactiver le séquenceur pas à pas.

Bouton Transport
Le bouton Transport lance et arrête le motif (pattern) du séquenceur. Vous pouvez ainsi, par exemple, vérifier ce qui se passe au niveau du séquenceur pas à pas alors que la lecture du morceau est arrêtée dans Logic. Selon son statut de fonctionnement, le bouton Transport change d'apparence.

Le bouton Transport change de couleur selon que le séquenceur pas à pas se trouve ou non en attente de notes MIDI entrantes :

- Gris : Le séquenceur fonctionne indépendamment des informations MIDI entrantes.
- Bleu : Le séquenceur interprète les messages de notes MIDI situés entre Do-1 et Si0 comme des informations d'interprétation. Dans ce mode, les messages MIDI peuvent modifier de nombreuses fonctions contrôlant les modalités de lecture des motifs.

Note : Le séquenceur pas à pas est toujours synchronisé au tempo en vigueur dans votre morceau Logic.

Swing
Ce potentiomètre rotatif détermine l'intensité de swing s'appliquant à tous les sons pour lesquels la fonction Swing est activée (voir "Activation de la fonction Swing" à la page 374).

La fonction Swing modifie la distance entre les notes : celles se trouvant sur des pas impairs ne bougent pas, tandis que celles se trouvant sur des pas pairs subissent un léger décalage. Pour une valeur de 0 (potentiomètre tourné à fond à gauche), la fonction Swing n'est pas active. Tourner le potentiomètre Swing vers la droite décale les notes affectées vers la note suivante.

Note : La fonction Swing n'est active que pour des résolutions de grille de 1/8 (à la croche) et de 1/16 (à la double croche).

Paramètres de motifs

Un motif (pattern) possède au maximum 32 pas (steps) et contient tous les événements concernant les 25 sons. Dans le coin inférieur de la fenêtre du plug-in, vous pouvez sélectionner l'un des motifs (parmi les 24) et définir les valeurs des paramètres globaux (pour chaque motif), s'appliquant à tous les sons.

Pattern # (numéro du motif)
Pour choisir le motif désiré, cliquez sur le champ situé près du label Pattern # : le menu Pattern apparaît alors, et vous pouvez effectuer votre choix parmi les 24 motifs disponibles.

Si vous avez activé la fonction qui permet de passer d'un motif à un autre en utilisant des notes MIDI (le bouton Transport passe alors en bleu), le champ Pattern # indique quel motif est actuellement actif (en cours de lecture).

Ctrl-cliquer dans le champ du menu Pattern fait apparaître un menu contextuel permettant d'accéder à d'autres commandes spécifiques aux motifs (*Copier, Coller, Supprimer*).

Resolution
Ce champ de paramètre indique la résolution en vigueur dans le motif, sous forme d'une fraction représentant la figure de note qui correspond à la durée d'un pas. Pour choisir cette valeur, il suffit de cliquer sur le bouton *Resolution* : un menu local apparaît alors.

Si, par exemple, la valeur de *Resolution* est de 1/8, chaque pas sur la grille représente une croche. En supposant que le motif compte 32 pas, sa durée totale est alors de 32 croches, soit 16 noires ou encore 4 mesures à 4 temps (32 ÷ 8).

Le paramètre *Resolution* s'applique à toute la grille, et donc, par conséquent, à tous les sons de façon identique.

Length (nombre de pas, durée du motif)
Ce paramètre définit la durée du motif. Pour modifier la durée de la grille, il suffit de faire glisser la valeur dans le champ de paramètre Length, ou la barre située sous les boutons Swing.

Note : En jouant simultanément sur les valeurs de durée (Length) et de résolution (*Resolution*), vous pouvez créer différents types de métriques. Ainsi, pour Length = 14 et *Resolution* = 1/16, vous obtenez une mesure à 7/8 ; pour Length = 12 et *Resolution* = 1/16, vous obtenez une mesure à 3/4 ; et pour Length = 20 et *Resolution* = 1/16, vous obtenez une mesure à 5/4.

Accent
La fonction Accent permet d'accentuer (faire ressortir) certains pas du motif.

Pour programmer un accent, cliquez sur la LED bleue située au-dessus du pas désiré. L'accent s'applique à tous les sons tombant sur ce battement, et le pas en question est simplement lu à un volume plus élevé. Le curseur Accent, situé à gauche de la série de LED bleues, détermine de façon globale le volume des accents programmés.

Grille des pas (le cœur du séquenceur)

Dans la région de la grille des pas, le motif est décortiqué, quadrillé, et représenté sous la forme de plusieurs rangées et pas. La grille représentée s'applique au son en cours de sélection dans la région d'assignation. Si vous choisissez un autre son (que ce soit par l'intermédiaire de la section d'assignation, du clavier à l'écran ou via MIDI), la représentation de la grille change et correspond à celle du son que vous venez de sélectionner.

La région de la grille des pas contient deux rangées—chacune comptant 32 champs :

Trigger On/Off (rangée de déclenchement)
Dans cette rangée, qui compte de 1 à 32 boutons, les triggers (déclencheurs) se placent sur les pas correspondants. Autrement dit : c'est là que vous choisissez quand (sur quel battement) jouer le son sélectionné

Cliquer sur l'un des 1 à 32 boutons active ou désactive le son placé sur ce pas précis. Dans l'exemple représenté ci-dessus, il s'agit des pas 1, 4, 8, 9 et 14.

Note : Faire glisser la souris sur les boutons permet d'activer/désactiver rapidement les déclencheurs correspondants.

Menu contextuel Trigger

Ctrl-cliquer sur l'un des boutons Trigger ouvre un menu contextuel intelligent (sensible au contexte), proposant les options suivantes :

- *Alter* : Réorganise les pas du séquenceur de façon aléatoire, tout en conservant le numéro des déclencheurs activés.
- *Randomize* : Réorganise les pas du séquenceur de façon aléatoire ; la rangée de déclencheurs est également modifiée par effacement et ajout aléatoire d'événements. Autrement dit, c'est une toute nouvelle séquence qui est créée.
- *Shift Left* : Décale les données du séquenceur d'un pas vers la gauche.
- *Shift Right* : Décale les données du séquenceur d'un pas vers la droite.
- *Copy* : Copie dans le presse-papiers tous les déclencheurs activés.
- *Paste* : Colle depuis le presse-papiers tous les déclencheurs activés.
- *Clear* : Désactive tous les déclencheurs activés.

Activation de la fonction Swing

Si vous activez le bouton *Swing* situé à gauche de la rangée de déclencheurs, la grille corrrespondant au son sélectionné sera lue en tenant compte de la valeur réglée via le potentiomètre Swing.

Seuls les pas de numéro pair sont affectés par la fonction Swing ; pour savoir exactement à quels temps ou battements ils correspondent, il faut prendre en compte la valeur en cours du paramètre *Resolution*, comme expliqué dans l'exemple suivant.

Pour une valeur de *Resolution* de 1/8 et une valeur de Length de 8, les notes se trouvant sur les pas impairs 1, 3, 5 et 7 représentent des noires dans la mesure. Elles restent telles quelles. Seules les croches intermédiaires (pas 2, 4 etc.) sont décalés par la fonction Swing—l'amplitude de ce décalage étant égale à l'intensité de swing (voir "Fonction Swing" en page 309).

Note : La fonction Swing n'est active que pour des valeurs de résolution de grille de 1/8 (croche) et 1/16 (double croche).

Rangée Velocity/Gate (rangée dédiée à la vélocité et à la durée des notes)

Cette rangée permet de définir la durée (Gate Time) et la vélocité des notes entrées dans la rangée de déclenchement (Trigger). Les deux paramètres sont représentés sous la forme d'une unique barre graphique, dont la hauteur correspond à la vélocité et la longueur à la durée de la note (Gate Time).

Pour modifier les valeurs de durée et de vélocité pour chaque pas, il suffit de cliquer sur la barre désirée, puis de faire glisser.

Note : La durée de Gate Time est divisée en quatre sections égales, ce qui facilite la définition précise des durées rythmiques de notes. Pour que l'enveloppe "One Shot" réagisse à la durée de Gate Time, il faut soit activer la fonction Gate au niveau du son lui-même (voir "Menus Trigger et Group" en page 298), soit utiliser les enveloppes en mode Sustain (voir "Sustain" en page 307), conjointement avec des durées de decay (courtes) utiles rythmiquement.

Reset
Le bouton *Reset*, situé à gauche de la rangée Velocity/Gate, permet de rétablir toutes les valeurs par défaut de vélocité et de Gate Time.

Menu contextuel Velocity/Gate
Ctrl-cliquer dans la rangée Velocity/Gate ouvre un menu sensible au contexte, offrant les options suivantes :

- *Alter Vel(ocities) :* Modifie de façon aléatoire les valeurs de vélocité de tous les pas, tout en préservant les battements sélectionnés (la rangée Trigger demeure inchangée).
- *Alter Gate (Time)* : Modifie de façon aléatoire les duréed de notes de tous les pas, tout en préservant les battements sélectionnés (la rangée Trigger demeure inchangée).
- *Randomize Vel(ocities)* : Même principe que la fonction Alter Velocities, mais la modification aléatoire des valeurs de paramètres est plus prononcée.
- *Randomize (Gate)* : Même principe que la fonction Alter Gate, mais la modification aléatoire des valeurs de paramètres est plus prononcée.

Utilisation du MIDI pour contrôler le séquenceur

Comme déjà mentionné, vous pouvez influencer la succession des motifs par des notes MIDI entrantes. Cette possibilité permet d'interagir de façon spontanée avec le séquenceur pas à pas, ce qui fait d'Ultrabeat un excellent instrument pour le live. La façon dont Ultrabeat réagit aux données MIDI est déterminée par les boutons de mode Pattern et de mode Mute, ainsi que par les choix opérés dans le menu Playback.

Mode Pattern

Lorsque ce mode est activé, vous pouvez changer de motif ou le lancer en lecture par l'intermédiaire de messages MIDI de type Note On/Note Off.

Dans ce mode, le bouton Transport prend une couleur bleue, afin d'indiquer qu'il est prêt à recevoir des commandes de contrôle.

Les notes MIDI Do-1 à Si0 permettent de passer d'un motif à un autre : ainsi, Do-1 sélectionne le motif 1, Do#-1 le motif 2, et ainsi de suite jusqu'au motif 24, sélectionné à réception d'un message de note MIDI de Si0.

Mode Playback

Les réactions des motifs à réception d'un message de note MIDI entrant se définit dans le menu Playback Mode.

Pour ouvrir le menu Playback Mode, cliquez sur le champ situé à droite du label Pattern Mode, dans le coin inférieur droit de la fenêtre du plug-in. Les options disponibles sont les suivantes :

- *One Shot Trigger*—La réception d'une note MIDI lance la lecture du motif, lu dans sa totalité, puis s'arrête. Si une nouvelle note MIDI arrive avant que le motif ait atteint son dernier pas, elle arrête la lecture du premier motif et lance immédiatement celle du nouveau motif (qui peut être identique ou différent, selon la note MDI reçue).
- *Sustain*—La réception d'une note MIDI lance la lecture du motif, qui continue sa lecture en une boucle infinie, jusqu'à relâchement de la note MIDI correspondante.
- *Toggle*—La réception d'une note MIDI lance la lecture du motif, qui continue sa lecture en une boucle infinie, jusqu'à réception de la note suivante. S'il s'agit de la même note, le motif s'arrête immédiatement. S'il s'agit d'une note différente, le séquenceur passe immédiatement au nouveau motif.

Note : En mode *Toggle*, vous pouvez sans problème passer d'un motif à un autre en plein milieu d'une mesure—le séquenceur ne perd pas le rythme et enchaîne automatiquement sur le pas correspondant du nouveau motif. Ce n'est pas le cas en mode *One Shot Trigger* : dès que vous changez de motif, le nouveau est lu instantanément, depuis son début.

- *Toggle On 1*—Comportement identique à celui du mode *Toggle*, à ceci près que le motif change ou s'arrête au prochain passage du temps n° 1—soit au début du nouveau cycle de motif.

Mode Mute

- *Off*—C'est le mode par défaut. Il ne signifie rien de particulier, à part que les sons d'Ultrabeat peuvent être déclenchés par des notes MIDI. Vous pouvez les jouer depuis un clavier MIDI, en commençant au Do1 et au-dessus.
- *On*—Jouer une note MIDI (à partir de Do1 et au-dessus) coupe le son correspondant dans le mixeur d'Ultrabeat. Le son est rétabli dès réception d'un autre message de note MIDI de même hauteur.

Ce réglage est idéal pour l'arrangement spontané de motifs pré-enregistrés, et pour couper certains éléments séparés d'un motif sans pour autant les supprimer. Il est particulièrement précieux en concert, mais ce n'est pas là sa seule application. Déclencher le séquenceur pas à pas via des notes MIDI ouvre de grandes possibilités pour des remixes. Au final, toutes les options créatives de passage d'un motif à un autre abordées dans cette section s'obtiennent par l'utilisation de messages de notes MIDI, ce qui autorise l'enregistrement, l'édition, l'arrangement et l'automation dans Logic.

Importer des sons

Ultrabeat vous permet d'importer des sons individuels.

Procédez comme ceci :

1. Cliquez sur le champ *Import*, à droite de la fonction *Voice Auto Select*.

2. Naviguez par l'intermédiaire de la boîte de dialogue en utilisant la méthode habituelle, jusqu'à ce que vous ayez trouvé le programme (setting) depuis lequel vous désirez importer des sons.
3. Après avoir sélectionné le programme, une liste de tous les sons trouvés dans ce dernier apparaît dans un "tiroir" situé près de la section mixeur.
4. Sélectionnez un son dans cette liste, puis cliquez sur son nom tout en maintenant enfoncée la touche Ctrl.
5. Un menu contextuel s'ouvre alors. Avec la commande *Copy*, copiez dans le presse-papiers le son sélectionné.
6. À présent, sélectionnez dans la section d'assignation, à gauche, le son que vous désirez remplacer dans le kit de batterie en cours.
7. Cliquez sur son nom tout en maintenant enfoncée la touche Ctrl. Un menu contextuel apparaît. Avec la commande *Paste*, remplacez le son que vous avez sélectionné (reportez-vous également à "Nommer et organiser les sons" à la page 337). Cette procédure vous permet de créer un nouveau kit de batterie contenant des sons provenant de plusieurs autres kits de batterie.

Note : Lors du processus d'importation de sons décrit précédemment, les données de séquenceur existantes ne sont ni copiées ni remplacées.

Pré-écoute de sons

Avant d'importer un son, il suffit, pour le pré-écouter, de cliquer sur son nom dans la liste d'importation.

Didacticiel : Création de sons de batterie dans Ultrabeat

À présent que vous êtes familiarisé avec toutes les fonctions d'Ultrabeat, la section suivante vous propose quelques astuces spécifiques pour la création de sons. N'hésitez pas à prendre le temps d'explorer les vastes et complexes possibilités qu'Ultrabeat met à votre disposition, en utilisant les astuces de programmation suivantes comme point de départ. Vous découvrirez qu'il n'existe pratiquement pas de son de batterie électronique qu'Ultrabeat ne permette pas de créer facilement.

Avant de nous lancer dans la programmation sonore, rappelons brièvement les principes de sélection des sons.

Pour sélectionner des sons, procédez comme ceci :
Les 25 sons d'un kit de batterie Ultrabeat sont assignés au clavier à l'écran, qui se trouve dans la partie gauche de la fenêtre du plug-in. L'ordre dans lequel les sons se succèdent sur le clavier correspond à celui des notes sur un clavier MIDI relié, en commençant sur Do1 pour le premier son (celui du bas). Cliquer sur le nom d'un son permet de le sélectionner en édition. Ses paramètres sont alors affichés à droite du clavier, et vous pouvez modifier leurs valeurs.

Note : Assurez-vous que le son que vous jouez via MIDI est également celui que vous éditez : pour reconnaître le son sélectionné, il suffit de vérifier qu'un cadre apparaît autour de son nom dans la région d'assignation. La touche correspondante sur le clavier à l'écran (à gauche du nom du son) prend une couleur bleue lorsqu'elle reçoit l'information MIDI correspondante. Si vous cliquez avec la souris sur ces touches, vous jouez les sons directement dans la fenêtre du plug-in.

Dans cet exemple, c'est le son 2 qui est joué (touche bleue), alors que le son 4 est sélectionné (cadre rouge).

Lorsque la fonction *Voice Auto Select* est activée, le son que vous jouez via MIDI est automatiquement sélectionné en édition.

Il est temps de passer à la programmation ! Nous allons commencer par analyser un certain nombre de sons de batterie électroniques classiques, puis nous vous indiquerons comment les recréer avec précision dans Ultrabeat, en tirant parti des nombreuses fonctions à votre disposition. Nous envisagerons ensuite quelques raffinements supplémentaires.

Note : Vous trouverez dans le dossier Settings d'Ultrabeat un kit de batterie du nom de Tutorial Final Setting. Ce kit de batterie contient tous les sons abordés dans ce didacticiel. Il inclut également un son de batterie appelé "Standard Tutorial", qui est un jeu par défaut de valeurs de paramètres "neutres", constituant un excellent point de départ pour la plupart des exemples suivants.

Grosse caisse

Les sons de grosse caisse générés électroniquement sont basés sur un signal sinusoïdal de fréquence très grave.

Pour programmer ce type de son dans Ultrabeat, procédez comme ceci :

1. Chargez le programme Standard Tutorial. Remarquez que l'Oscillateur 1 se trouve en mode Phase Oscillator.
2. En jouant dans les octaves inférieures du clavier tout en écoutant simultanément en solo les éléments tonaux importants du morceau (un son de basse ou de nappe, par exemple), trouvez un son de hauteur convenable. Vous pouvez également utiliser le curseur *Osc 1 Pitch* pour régler la hauteur jusqu'à trouver la position appropriée.
3. Avec le générateur d'enveloppe Env 4, mettez en forme le profil dynamique d'amplitude du son de grosse caisse. Par exemple, si votre morceau est de tempo plutôt lent, vous pouvez programmer une phase de Decay plus longue, alors que si le tempo est plutôt rapide, mieux vaut raccourcir cette même phase de Decay. Dans tous les cas, le temps d'attaque du générateur d'enveloppe Env 4 doit être très court (voire égal à zéro, la plupart du temps). Si ce n'est pas le cas, le son perd son aspect percussif, et on le perçoit moins bien dans le mixage.

   Notre son de batterie est pour l'instant très doux, et rappelle un peu le célèbre son de grosse caisse de la boîte à rythmes Roland TR-808. Il lui manque encore une attaque clairement définie. Pour lui donner cet impact, nous allons contrôler la hauteur de l'oscillateur par une enveloppe.

Pour ce faire, procédez ainsi :

1. Vérifiez que le générateur d'enveloppe *Env 1* est choisi dans le menu du paramètre Pitch de l'Oscillateur 1.
2. Dosez le degré de modulation en déplaçant le curseur d'environ 3 à 4 octaves au-dessus de la hauteur originale

3 Réglez le temps d'attaque du générateur d'enveloppe *Env 1* sur zéro, en faisant glisser à fond à gauche le point de jonction situé le plus à gauche sur l'axe des X.

4 Vous pouvez à présent essayer différentes valeurs de Decay, en déplaçant le point de jonction situé le plus à droite sur l'axe des X. Vous découvrirez que pour des valeurs de Decay élevées (en décalant vers la droite la poignée de Bézier), vous obtenez des sons ressemblant à des toms synthétiques, tandis qu'en entrant des valeurs de Decay faibles (en décalant la poignée vers la gauche), vous obtenez cet impact que nous recherchons.

5 Modifiez de nouveau l'intensité de modulation *Mod* (le contrôle bleu) de la hauteur de l'oscillateur 1 (Osc 1 Pitch—cf. point 1). L'interaction de ce paramètre avec la durée de Decay de l'enveloppe offre de nombreuses possibilités pour doser l'impact, le punch du son de grosse caisse.

Note : Ce son de grosse caisse très simple se trouve sur la note Do1 dans le kit de batterie du didacticiel, sous le nom "Kick 1".

Supprimer l'aspect tonal du son

Un des avantages de baser un son de grosse caisse sur une forme d'onde sinusoïdale est que vous pouvez accorder leur son afin de correspondre précisément à la tonalité du morceau. Inconvénient : une hauteur reconnaissable n'est pas toujours désirable. Ultrabeat offre plusieurs méthodes permettant de réduire l'aspect tonal d'un son. Un outil très efficace est l'égaliseur 2 bandes (2 Band EQ).

Essayez le paramétrage suivant :

1 Bande 1 : mode Shelve, valeur de gain négative, valeur de Q élevée, fréquence d'intervention voisine de 80 Hz.

2 Bande 2 : mode Peak, valeur de gain négative, valeur de Q moyenne, fréquence d'intervention voisine de 180 Hz.

3 Sur la courbe de réponse de l'égaliseur, on voit que les fréquences voisines de 80 Hz sont accentuées, tandis que les fréquences situées de part et d'autre de cette bande sont atténuées.

4 À présent, faites varier la fréquence d'intervention de la bande 2 (elle se reconnaît facilement dans la partie bleue de la courbe de l'égaliseur) : vous pouvez ainsi influencer l'aspect tonal du son de grosse caisse.

Une autre méthode pour atténuer l'aspect tonal d'un son de batterie riche en harmoniques consiste à utiliser un filtre passe-bas, dont on contrôle la fréquence de coupure avec un générateur d'enveloppe.

Procédez comme ceci :

1 Rechargez le son Default Tutorial, choisissez La#0 pour la hauteur de base de l'Oscillateur 1 et modulez cette hauteur (comme indiqué dans l'exemple en page 317) enutilisant le générateur d'enveloppe *Env 1*.

2 Si vous augmentez la valeur du paramètre *Saturation*, vous faites ressortir les harmoniques du son de batterie.

3 Notez que la sortie de l'Oscillateur 1 est envoyée directement dans le filtre, puisque le bouton *Filter Bypass* (flèche située entre l'Osc 1 et le filtre) est activé.

4 Entrez les valeurs suivantes dans la section filtre (elles apparaissent dans la copie d'écran suivante) : *Filter type = LP 24,* Cutoff = *0,10, Mod Source* pour Cut = *Env 3*, Mod Amount pour Cut = *0,60*, Resonance = *0,30*.

5 Réglez le temps d'attaque du générateur d'enveloppe Env 3 sur zéro. Pour mettre en forme le son de la grosse caisse filtrée, agissez sur la durée de Decay du générateur d'enveloppe Env 3.

Vous pouvez également choisir de contrôler la résonance du filtre par le biais d'une enveloppe. Assurez-vous de consacrer un générateur d'enveloppe rien qu'à cette fonction (dans ce cas, utilisez Env 2 comme source *Mod* pour le paramètre Res). Entrez une intensité de *Mod* d'environ 0,80 pour Res. Sélectionnez une durée de Decay plus longue pour Env 2 que pour Env 3, et écoutez attentivement le résultat : vous obtenez un son de grosse caisse plus "épais" et plus atonal, grâce à cette modulation du paramètre Res (grâce à la résonance prononcée du filtre).

Note : Le son de grosse caisse décrit ci-dessus s'appelle "Kick 2" dans le kit de batterie du didacticiel, et correspond à la note Do#1. Il possède également un réglage d'EQ intéressant (voir paragraphe suivant).

Plus de graves…

Utilisez comme point de départ le son de grosse caisse filtré "Kick 2", et expérimentez les autres paramètres disponibles dans le Phase Oscillator. Vous découvrirez par exemple que pour des valeurs de *saturation* élevées, le son est plus rond et plus grave. Peu à peu, la personnalité de notre exemple tend vers un son de TR-909.

Plus d'impact…

Pour se rapprocher encore davantage du son d'une TR-909, nous vous recommandons un paramétrage d'égalisation comme celui du graphique suivant. Remarquez que le point de "pression maximale" dans les graves, situé aux alentours de 60 Hz (visible dans la région rouge de la courbe d'égalisation), ainsi que l'impact (région bleue commençant à partir de 460 Hz) d'un son de 909 sont renforcés. (ce paramétrage d'égaliseur fait déjà partie du son Kick 2").

Plus de Contour…

Dans cet exemple, nous utilisons les quatre générateurs d'enveloppe. Prenez le temps de jouer avec les formes des enveloppes, tout en maintenant constantes les valeurs d'Attack et de Decay. Amusez-vous avec les points de jonction de la phase Decay dans les différentes enveloppes, afin de vous familiariser avec les différentes options de mise en forme sonore disponibles. Commencez par la phase de Decay d'Env 4 (qui contrôle le volume de l'Oscillateur 1 ainsi que la résonance du filtre) et observez à quel point remodeler le "ventre" de l'enveloppe peut changer le caractère du son : de précis et court, il devient rond et volumineux.

La grosse caisse Ultrabeat

Passons à des sons de grosses caisses propres à Ultrabeat, au lieu d'évoquer des modèles analogiques. Essayez de moduler la hauteur avec un LFO au lieu d'une enveloppe, par exemple.

Un paramétrage de LFO approprié pourrait ressembler à ceci :

1. Partez du son du Default Tutorial, à une hauteur de Do#0 (*Osc 1 Pitch*), puis choisissez le LFO 1 comme source Mod dans la section *Osc 1 Pitch*.
2. Réglez l'intensité de modulation désirée en déplaçant le contrôle *Mod* bleu à une valeur de La3.
3. Le LFO 1 doit être paramétré sur un nombre de *Cycles* assez bas (25 à 35), une *fréquence* élevée (*Rate* sur 70 Hz ou davantage) et une valeur moyenne pour *Decay* (potentiomètre rotatif Ramp sur environ –190).
4. Expérimentez différentes formes d'ondes pour le LFO : vous découvrirez que vous pouvez obtenir ainsi différentes nuances dans le caractère de l'attaque de la grosse caisse.
5. À présent, modulez la valeur du paramètre *Asym (Asymmetry)* par l'intermédiaire du même LFO, et faites également varier les valeurs de *Slope* et de *Saturation*. Cette méthode permet de créer des sons de grosses caisses très différents à partir d'un seul oscillateur, d'un LFO et d'un générateur d'enveloppe (affecté au volume). Vous obtenez ainsi une palette étendue de personnalités sonores, du son doux au son punchy, et vous pouvez définir à votre goût le degré tonal du son.

Note : Le son de grosse caisse ainsi obtenu s'appelle "Kick 3" dans le kit du didacticiel ; il correspond à la note Ré1.

Rien n'empêche d'utiliser le second oscillateur (avec des réglages similaires, ou en position Sample), ou de mettre en œuvre le filtre et le modulateur en anneau—votre imagination est la seule limite ! Vous pouvez ainsi créer des sons de batterie étonnants.

Note : Le kit du didacticiel contient une émulation très détaillée du légendaire son de grosse caisse de la boîte à rythmes Roland TR-808, sous le nom "Kick 4-808"—ce son est affecté à la touche Ré#1. Si vous analysez ce son, vous remarquerez qu'il utilise de façon intelligente un second Phase Oscillator.

Caisse claire

Le son d'une caisse claire acoustique se compose de deux parties : le son du fût lui-même et celui du timbre. Vous pouvez recréer cette combinaison dans Ultrabeat, en utilisant un oscillateur et le générateur de bruit.

Pour programmer un son de caisse claire, voici un point de départ intéressant :

1. Repartez du son Default Tutorial. Désactivez l'Oscillateur 1, et activez l'Oscillateur 2 (en mode Phase Oscillator).
2. Pour vous débarrasser de la forme d'onde sinusoïdale (qui, contrairement à ce qui se passe pour une grosse caisse, ne convient pas à un son de caisse claire), modulez Osc 2 Pitch avec un LFO oscillant rapidement, et une valeur moyenne de Ramp Decay. Pour ce faire, sélectionnez LFO 1 dans le menu *Mod* du paramètre Osc 2 Pitch. La valeur du paramètre Osc 2 Pitch devrait être voisine de Sol#2, et l'intensité de modulation (contrôle *Mod* bleu) devrait être supérieure de 3 à 4 octaves.
3. Le LFO 1 doit être réglé sur une fréquence (Rate) élevée. Chosissez une valeur de 20 pour le paramètre *Cycles* et de –20 pour le paramètre *Ramp*. Le paramètre de forme d'onde des LFO devrait être réglé sur une valeur d'environ 0,58, correspondant à une forme d'onde carrée.
4. Utilisez le générateur d'enveloppe *Env 1* pour contrôler le volume de l'Oscillateur 2 : réglez le paramètre *Vol* sur la valeur la plus basse possible (–60 dB), sélectionnez *Env 1* dans le menu *Mod* et réglez la modulation d'intensité sur un point situé juste en dessous de sa valeur maximale.

   La copie d'écran ci-dessous résume les réglages des paramètres de l'Oscillateur 2 et du générateur d'enveloppe 1, tels que décrits dans les points 2 et 3.

5. En utilisant différentes valeurs pour *Slope* et *Asym*, vous pouvez donner une personnalité plus ou moins "électronique" au son.
6. Activez à présent le générateur de bruit, et contrôles son enveloppe de volume avec les mêmes réglages rapides utilisés pour *Osc 2 Volume*.

   En agissant sur les paramètres du filtre du générateur de bruit, salissez, affinez ou donnez plus de brillance à la composante de bruit du son de caisse claire. Sélectionnez un type de filtre passe-bas, puis essayez une valeur de fréquence de filtrage comprise entre 0,60 et 0,90. Modulez-la avec le LFO 1, que vous utilisez déjà pour contrôler la hauteur de l'Oscillateur 2.

Note : Ce son de caisse claire s'appelle "Snare 1" dans le kit du didacticiel, et il est affecté à la note Mi1.

Affinez à présent le son de caisse claire, en faisant appel à la synthèse FM :

1. Activez le mode *FM* de l'Oscillateur 1, et utilisez le générateur d'enveloppe *Env 1* pour contrôler également le volume de l'*Osc 1*.
2. Choisissez, pour l'Oscillateur 1, une valeur située environ une octave en dessous de celle de l'Oscillateur 2. Attention à ne pas avoir d'intervalles justes entre les oscillateurs : pour obtenir un son plus intéressant, il vaut toujours mieux les désaccorder légèrement entre eux. Par exemple, partez d'une hauteur de Sol 2 pour Osc 2 et de La1 pour l'Osc 1, puis modifiez légèrement l'accord de l'Oscillateur 1, de quelques cents vers le haut, en maintenant enfoncée la touche Majuscule tout en déplaçant le curseur Pitch.
3. Essayez à présent différentes valeurs pour le paramètre *FM Amount* : vous pouvez ainsi insister, selon votre goût, sur l'aspect "tonal" (valeurs de *FM Amount* plutôt basses) ou "bruité" (valeurs de *FM Amount* plus élevées). Essayez également de moduler la valeur de *FM Amount* avec un LFO rapide.

Note : Vous trouverez un bon exemple de son de caisse claire utilisant la synthèse FM dans le kit du didacticiel, assigné à la note Fa1. Il s'appelle "Snare 2".

Pour des valeurs élevées de *FM Amount*, on obtient beaucoup plus d'harmoniques et une personnalité sonore très "électronique". Si vous désirez obtenir un son plus acoustique, nous vous recommandons d'envoyer le signal issu de l'Oscillateur 1 (et, le cas échéant, de l'Oscillateur 2) dans le filtre principal. Pour démarrer, utilisez ces valeurs : mode LP 24, *fréquence de coupure (Cutoff)* d'environ *0,60*.

La caisse claire 808

Le célèbre son de caisse claire de la boîte à rythmes Roland TR-808 est obtenu en combinant deux filtres résonants et un générateur de bruit, le signal audio étant ensuite envoyé dans un filtre passe-haut. Vous pouvez intervenir sur le mélange des signaux issus des deux filtres, ainsi que sur le niveau du signal du générateur de bruit. Ultrabeat ne permet pas de reconstituer cette structure à 100%, mais…

Pour "cloner" le son de caisse claire de la TR-808, procédez comme ceci :

1. Repartez du programme Default Tutorial.
2. On peut émuler les filtres résonants de la caisse claire de la TR-808 en programmant intelligemment deux oscillateurs en mode Phase Oscillator. Réglez-les sur des valeurs de *Slope* légèrement différentes, et désaccordez-les de presque une octave. La relation entre les hauteurs de note des deux oscillateurs doit être imparfaite : Mi3 et Fa2, par exemple.

3 Il faut contrôler le volume de chaque oscillateur par un générateur d'enveloppe différent. L'enveloppe correspondant à l'oscillateur accordé le plus grave doit avoir une durée de Decay plus longue que celle de l'oscillateur accordé le plus aigu, dont l'enveloppe doit être percutante.

4 Envoyez les sorties des deux oscillateurs dans le filtre principal d'Ultrabeat, et "creusez" le son avec un filtre passe-haut. Activez le bouton *Filter Bypass* pour les deux oscillateurs (la flèche située entre l'oscillateur et le filtre). Dans le filtre principal, choisissez le mode *HP 12*, une valeur de *Cutoff* voisine de *0,40* et une valeur de *Resonance* d'environ *0,70*.

Vous émulez ainsi, de façon intelligente, les deux filtres résonants de la TR-808. En faisant glisser les hauteurs des deux oscillateurs, vous émulez le comportement du potentiomètre Tone de la TR-808.

Pour parfaire l'émulation de la TR-808, vous pouvez ajouter une composante de bruit :

1 Activez le générateur de bruit, et réglez son filtre en mode passe-haut (HP). Réglez la valeur de *Cutoff* sur environ 0,65, celle de *Resonance* à 0,35 et ajoutez un peu de *Dirt* (environ 0,06).

2 Le générateur de bruit fournit le corps (son "soutenu") de la caisse claire. Pour obtenir un son ressemblant à celui de la TR-808, son signal doit être mis en forme par son propre générateur d'enveloppe, indépendamment des phases de Decay des deux oscillateurs. Modifier le volume du générateur d'enveloppe simule le paramètre Snap de la TR-808.

Note : Ce son de caisse claire de TR-808 se trouve dans le kit du didacticiel, sous le nom "Snare 3-808", et il correspond à la hauteur Fa#1. Il contient également un réglage d'égaliseur intéressant.

Modification de la dynamique par la vélocité

En utilisant le son de caisse claire de TR-808 de notre kit du didacticiel, nous allons explorer les possibilités supplémentaires qu'offre Ultrabeat grâce à l'implémentation de la sensibilité à la vélocité.

Pour tenir compte de la vélocité, procédez comme ceci :

1 Sélectionnez le son "Snare 3-808".

2 Cliquez sur le mot Off apparaissant sous le potentiomètre Volume dans l'Oscillateur 1.

3 Dans le menu *Via* qui apparaît, choisissez *Vel*.

4 Un curseur apparaît dans la couronne entourant le potentiomètre. Faites-le tourner dans le sens des aiguilles d'une montre. Lorsque vous cliquez sur le repère, une bulle d'aide indique la valeur : réglez-la sur -0 dB.

5 Répétez les points 1 à 4 pour l'Oscillateur 2 et le générateur de bruit. Désormais, vous pouvez jouer le son de caisse claire de façon dynamique, puisque les valeurs de vélocité sont prises en compte.

Pour augmenter la dynamique de ce que vous avez joué, procédez comme ceci :

1 Tout d'abord, réduisez les valeurs des volumes individuels, en réduisant les valeurs des potentiomètres Volume dans les deux oscillateurs ainsi que dans le générateur de bruit. Remarquez que la couronne *Mod* et ses curseurs *Via* reviennent eux aussi en arrière. Modifire les positions des curseurs *Via*, jusqu'à ce que les trois potentiomètres de Volume soient comme dans cette copie d'écran :

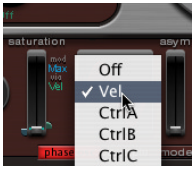
2 En utilisant des intensités différentes pour chaque potentiomètre de Volume lors du point 1, vous pouvez définir des réactions à la vélocité différentes pour chacune des composantes du son.

3 Pour augmenter encore la dynamique globale du son, réglez comme suit le potentiomètre Voice Volume :

Vous disposez à présent d'une caisse claire de TR-808 répondant à la vélocité d'une façon exceptionnelle. Vous le savez sans doute, la TR-808 originale n'offrait pas cette possibilité de contrôle, et même un sample de TR-808 ne pourrait pas vous donner les possibilités de contrôle dynamique de volume individuel obtenues avec Ultrabeat, puisqu'un sample est un cliché global du son, et ne permet pas de remonter à ses différentes composantes.

Étape suivante : utiliser la vélocité pour contrôler le caractère du son, individuellement pour chaque composante, plus le volume, bien sûr :

4 Dans le menu *Mod* du paramètre *Saturation* de l'Oscillateur 2, choisissez *Max* puis la vélocité dans le menu *Via* correspondant.



5 Réglez alors le contrôle supplémentaire qui apparaît (voir ci-dessous) afin d'intervenir sur le caractère du son par l'intermédiaire de la vélocité :

6 Répétez cette procédure avec les autres paramètres de l'Oscillateur 2, ainsi que la hauteur :

7 À l'intérieur du générateur de bruit, vous allez travailler avec une modulation négative (l'emplacement du repère se trouve en dessous de la valeur de base du paramètre), en modulant directement un paramètre (valeur *Max* dans le menu *Cut Mod*), et un autre indirectement (valeur LFO 2 dans le menu *Dirt Mod*) :

Notre son n'a désormais plus rien à voir avec celui d'une caisse claire de TR-808—et c'était exactement notre but. Continuez à expérimenter avec la vélocité, et déterminez quand il vaut mieux l'utiliser comme source de modulation directe ou indirecte, sous sa forme positive ou négative.

Note : Le son de caisse claire de TR-808 "sensible à la dynamique" se trouve dans le kit du didacticiel, sous le nom "Snare 4—vel", et correspond à la hauteur Sol1.

La caisse claire Kraftwerk

Un autre son de caisse claire électronique classique, très utilisé chez Kraftwerk par exemple, est celui d'un filtre passe-bas de synthétiseur analogique, très résonant, qui se ferme avec un claquement caractéristique.

Pour recréer ce son avec Ultrabeat, procédez comme ceci :

1 Partez du son "Snare 1".

2 Envoyez les signaux issus des deux oscillateurs et du générateur de bruit dans le filtre principal.

3 Modulez la *fréquence de coupure (Cutoff)* avec le générateur d'enveloppe 1 (*Env 1*)—qui module déjà le volume du générateur de bruit.

4 Modulez la résonance du filtre via le générateur d'enveloppe Env 2.

5 Expérimentez différentes valeurs pour les paramètres décrits dans les pas 1 à 5 (surtout les enveloppes), n'hésitez pas à utiliser les égaliseurs, et découvrez quelle latitude de création ces paramètres de base vous offrent déjà.

Note : Vous trouverez dans le kit du didacticiel un bon exemple de ce type de son, sous le nom "Snare—KW", affecté à la note Sol#1. Analysez-le, et comparez-le à votre propre création.

Sons de toms, percussions de hauteur définie

Les sons de percussion de hauteur définie (tonaux), tels que toms ou congas, dont relativement faciles à émuler électroniquement, par le biais d'oscillateurs réglés en mode sinus ou triangle. L'oscillateur Phase Oscillator d'Ultrabeat vous offre une palette étendue de sons de base adéquats, constituant de bons points de départ. Contrôlez les hauteurs des oscillateurs avec des enveloppes, et utilisez les techniques de programmation déjà abordées dans les sections "Grosse caisse" et "Caisse claire" pour intervenir sur l'aspect tonal (identification de la hauteur du son). Vous arriverez sans peine à créer une palette étendue de sons de toms ou assimilés.

Note : Sur les notes La1 à Si0 du kit du didacticiel, vous trouverez des sons de toms de TR-808 typiques. Analysez-les et modifiez-les à votre guise.

À ce point, prenez le temps d'expérimenter avec le mode Model de l'Oscillateur 2. Essayez de bien saisir l'effet obtenu avec chaque paramètre, et commencez à créer des sons personnalisés de percussions "tonales" : tablas, verres remplis d'eau…

Note : Les sons "Tabla" et "Glass" du kit du didacticiel (correspondant aux notes Do2 et Do#2) combinent mode Osc 2 Model et FM. Ils constituent également de bons exemples de l'utilisation complexe de la vélocité en tant que source de modulation.

Charleys et cymbales

Les sons de charleys électroniques se créent très facilement dans Ultrabeat.

Procédez comme ceci :

1. Chargez le son Standard du didacticiel.
2. Désactivez l'Oscillateur 1 et activez le générateur de bruit, que vous paramétrerez comme ceci :

3. Dans la copie d'écran ci-dessus, remarquez que le paramètre *Cutoff* est modulé par le générateur d'enveloppe *Env 1*. La modulation est négative, et le curseur *Mod* se trouve en position inférieure en deçà de celle de la valeur de base du paramètre.

4 Utilisez des valeurs de Decay plutôt courtes pour les générateurs d'enveloppe *Env 1* et Env 4.

5 Réglez le temps d'attaque du générateur d'enveloppe Env 4 sur une valeur de 0. Le temps d'attaque du générateur d'enveloppe Env devrait être lui aussi plutôt court, mais non nul.

Note : Vous trouverez dans le kit du didacticiel un son construit de façon similaire, appelé "HiHat 1" (correspondant à la note Fa2). Analysez également le son de charley Hihat 2 (correspondant à la note Fa#2).

Il n'y a pas loin d'un son de charley à celui d'une cymbale crash : la principale différence réside dans la durée de la phase de Decay. Pour produire des sons de cymbales différents, la clé réside dans l'assignation correcte des enveloppes.

Sélectionnez les sons "Cym 1" et "Cym 2" dan sle kit du didacticiel, et essayez différentes assignations d'enveloppes et différentes valeurs pour les paramètres *Cutoff* et Volume dans le générateur de bruit, de *Cutoff* et Volume dans le filtre principal, et ainsi de suite.

Sons métalliques

Si vous désirez créer des sons métalliques dans Ultrabeat, le modulateur en anneau et le mode Model de l'oscillateur constituent vos meilleurs alliés.

Pour utiliser le modulateur en anneau, procédez comme ceci :

1 Chargez le son Standard Tutorial.

2 Activez un oscillateur Phase Oscillator et l'oscillateur Model. Choisissez pour chaque oscillateur une hauteur située au-delà de Do3, de façon à créer un léger désaccord.

3 Dans le Material Pad de l'oscillateur Model, choisissez un réglage donnant beaucoup d'harmoniques, comme dans la copie d'écran ci-dessous.

4 Réglez le volume de chaque oscillateur à une valeur de -60 dB, puis activez le modulateur en anneau en cliquant sur son nom.

Vous venez de créer un son ressemblant à celui d'une cloche, que vous pouvez filtrer (avec une valeur de résonance élevée) si nécessaire.

Note : Vous trouverez un son similaire, appelé "Ring Bell", à une hauteur de La2 dans le kit du didacticiel.

Clics et réglages extrêmes

Ultrabeat offre des générateurs d'enveloppe extrêmement rapides et des LFO d'une puissance peu commune. N'hésitez pas à utiliser ces sources de modulation pour faire subir des variations extrêmes de valeurs aux paramètres d'oscillateurs, de filtres… Pour créer des sons sortant de l'ordinaire, la clé consiste à moduler autant de cibles que possible, et de ne pas avoir peur d'utiliser des valeurs extrêmes : par exemple, créer une enveloppe rapide pour amener un filtre à l'auto-oscillation pendant une fraction de seconde seulement, utiliser quelques cycles de LDO à une fréquence bien plus élevée que les autres cycles, expérimenter avec le paramètre *Dirt* ou le Bitcrusher.

Programmation par blocs

Plus vous vous familiariserez avec la programmation de sons rythmiques, plus vous aurez tendance à penser directement en termes de "blocs de construction". Autrement dit, vous intégrerez dès le départ le fait que les sons de batterie assemblent généralement plusieurs composantes différentes. Une fois que vous aurez établi, sur le papier ou dans votre tête, la liste de ces différentes composantes, il faut les émuler une par une, avec sa contribution au caractère, à la personnalité du son, en utilisant les différents générateurs de sons qu'Ultrabeat met à votre disposition. Assigner des générateurs d'enveloppe (d'amplitude) dédiés à chacune de ces composantes vous permet de contrôler séparément leur évolution dans le temps. Par exemple, vous pouvez ainsi émuler le fût d'un tom avec l'oscillateur 1, le son de la baguette frappant la peau (transitoire) avec le générateur de bruit, et d'autres harmoniques avec l'oscillateur 2 et/ou le modulateur en anneau. Une fois que vous avez assimilé cette décomposition d'un seul son en plusieurs composantes, le rôle des potentiomètres de volume au niveau des différents générateurs de son devient plus clair : c'est ici qu'il convient de combiner, équilibrer, contrôler les différents blocs de construction sonore.

Nous espérons vous avoir donné l'envie de découvrir les vastes possibilités offertes par les différentes fonctions et les nombreux paramètres d'Ultrabeat. Nous espérons également avoir contribué à votre inspiration, et que vous en connaissez suffisamment désormais pour vous lancer dans la programmation de vos propres sons. N'hésitez pas à explorer, à votre rythme, toutes les fonctions d'Ultrabeat. Les programmes fournis avec le plug-in constituent une source d'analyses intéressantes, et nous espérons qu'ils stimuleront votre imagination—demandez-vous, en observant de plus près certains sons,"Mais comment ont-ils fait ?"… et découvrez-le !

Nous vous souhaitons beaucoup de plaisir à créer vos propres sons et séquences dans Ultrabeat !

Sculpture

24

Sculpture est un plug-in de synthétiseur qui utilise, pour générer les sons, une simulation de corde ou de barre vibrante.

Pour préserver une certaine clarté, nous nous référerons toujours, tout au long de ce chapitre, au terme générique de "corde", même si nombreux sont les sons que vous pouvez créer avec Sculpture qui n'ont rien de commun avec ce qu'on pourrait attendre d'un instrument "à cordes" !

L'interface utilisateur graphique de Sculpture comporte trois parties différentes. La partie argentée, en haut, correspond au moteur de synthèse sonore. La région bleu/gris située en dessous accueille les sources de modulation polyphoniques et les générateurs d'enveloppe. Les sources de contrôle globales, y compris le pad de morphing (Morph Pad), sont situées dans la partie inférieure grise.

La plupart des synthétiseurs logiciels (autonomes ou plug-ins) émulent de “vrais” synthétiseurs, et génèrent les sons en se basant sur des échantillons ou des émulations des signaux issus d’oscillateurs analogiques.

Sculpture utilise un autre procédé de synthèse, appelé modélisation de composantes. Cette approche partage certains aspects et paramètres avec d’autres formes de synthèse—additive ou soustractive par exemple. Par conséquent, nombre de paramètres utilisés dans Sculpture vous seront immédiatement familiers : citons par exemple les LFO, le Vibrato, les générateurs d’enveloppes, etc. D’autres, toutefois, sont entièrement nouveaux.

Heureusement, l’interface graphique de Sculpture est très élégante, et extrêmement facile à utiliser. Vous arriverez à créer par vous-même des sons étonnants en très peu de temps.

Les enveloppes enregistrables de Sculpture offrent une grande latitude d’animation sonore, et permettent d’obtenir des sons vraiment étonnants ! La souplesse de Sculpture dans ce domaine offre un nouveau degré de contrôle des sons : nous sommes sûrs que vous en serez étonné… et ravi !

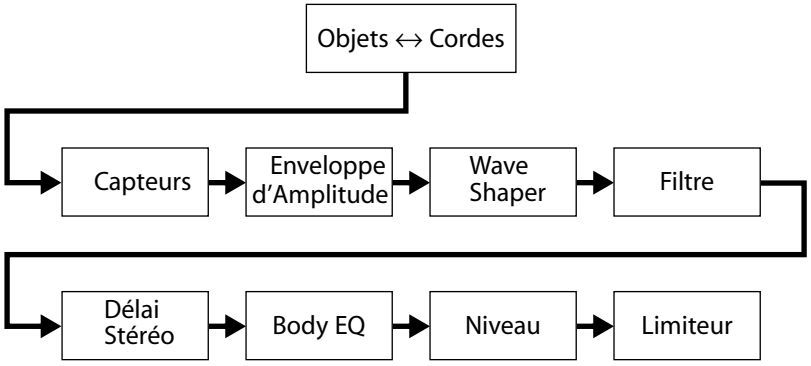
Nous vous encourageons à utiliser tous les paramètres et toutes les commandes disponibles—à la fois lorsque vous découvrez certains des sons d’usine fournis, et lorsque vous en créez d’autres par vous-même. N’ayez pas peur de vous lancer dans le sound design : Sculpture a été pensé comme un véritable outil de création sonore !

Avant de jeter un coup d’œil aux fonctionnalités de Sculpture, abordons brièvement le cœur de son procédé de synthèse. Nous aborderons également la création de types de sons particuliers au § “Programmation : bref aperçu” à la page 455.

Le cœur du moteur de synthèse de Sculpture

Si nous avons placé cette section au début de ce chapitre, c'est pour que vous compreniez d'emblée le principe de fonctionnement de Sculpture. Comme vous allez le découvrir, l'approche par modélisation de composantes est assez différente des méthodes de synthèse "traditionnelle"—tout comme les résultats obtenus, d'ailleurs !

L'ordre de description des paramètres suit le chemin du signal (illustré dans le schéma) dans le moteur de synthèse. Nous vous invitons à vérifier par vous-même les options disponibles pour chaque paramètre au fil de votre lecture : c'est le meilleur moyen pour bien se rendre compte de l'emplacement de chaque chose, et de savoir ce sur quoi on peut compter. La visite guidée commence…



La *corde* est l'élément central du moteur de synthèse. Elle offre toute une série de paramètres permettant d'en modifier le matériau—autrement dit, de quoi elle est faite.

Vous pouvez placer jusqu'à trois *objets*, de différents types, afin d'exciter la vibration, de la gêner ou de l'amortir. Vous pouvez placer ces objets là où vous le désirez le long de la corde, et ils offrent de nombreux paramètres permettant d'en modifier les propriétés.

La corde elle-même ne produit aucun son, à moins d'être stimulée, d'une façon ou d'une autre, par un ou plusieurs Objets.

La vibration de la corde passe ensuite à travers une section de traitement—par l'intermédiaire de deux capteurs (pickups), identiques dans le concept aux capteurs électromagnétiques présents sur les guitares électriques, les pianos électriques, les Clavinets…).

La section de traitement se compose d'un étage *Amplitude* équipé d'un générateur d'enveloppe de type ADSR, d'un *Waveshaper* (proposant plusieurs types au choix) et un *filtre* multimode.

Note : Tous les éléments susmentionnés sont présents sur chaque voix.

La somme des signaux provenant des voix est ensuite traitée par un effet intégré de *délai stéréo*.

De là, le signal est envoyé à un module de type égaliseur (appelé *Body EQ*), qui simule d'une façon globale l'empreinte spectrale/la réponse du corps de votre instrument. Vous disposez de plusieurs types de corps parmi lesquels choisir.

Le signal ainsi obtenu est ensuite envoyé à un *limiteur de niveau*.

Un grand nombre d'options de modulation sont également disponibles, des *LFO* synchronisés au tempo aux générateurs de *Jitter*, ainsi que des générateurs d'*enveloppe* automatisables nouvellement développés.

Une fonction *Morph* (automatisable) autorise également le morphing, autrement dit des transitions plus ou moins progressives ou abruptes entre snapshots Morph (cinq au maximum).

Une corde comme élément de synthèse

Comme déjà mentionné, Sculpture, synthétiseur basé sur la modélisation de composantes, ne propose pas d'oscillateurs comme ceux présents sur les synthétiseurs traditionnels, mais une corde.

Le concept de corde permet d'approcher la synthèse sonore d'une façon bien plus sophistiquée que de "simples" oscillateurs. À la base, vous créez vous-même la forme d'onde (timbre de base) à partir de zéro. Pour ce faire, il faut décrire (mathématiquement) les propriétés de la corde et celles de son environnement : par exemple, entre autres, le matériau dont est faite la corde, son épaisseur, sa tension, l'évolution de ses caractéristiques au fil du temps, le milieu (air, eau…) dans lequel elle se trouve lorsque vous la jouez, la façon dont vous la jouez (corde frappée, jouée à l'archet, pincée…), etc.

Dans Sculpture, la mise en forme générale du timbre/du son s'effectue par le biais des paramètres de la corde. Les modules tels que le *Waveshaper*, le *filtre* et l'égaliseur *Body EQ* constituent des ajouts fort utiles.

Toutefois, Sculpture va bien au-delà de la "simple" création d'un nombre infini de timbres de base. Une des différences fondamentales entre la *corde* de Sculpture et la *forme d'onde* d'un synthétiseur traditionnel est que le timbre de base (fourni par la corde) évolue constamment.

Qu'entendons-nous par là ? Imaginons que la *corde* de Sculpture vibre pour une note spécifique. Redéclencher cette même note interagit avec la vibration qui continue—un peu comme lorsque vous jouez plusieurs fois de suite la même note sur une guitare. La corde continue de vibrer alors que vous jouez la suivante. À chaque fois, le spectre harmonique s'en trouve modifié : c'est pour cette raisons qu'une "vraie" guitare sonne de façon si organique lorsque vous jouez plusieurs fois de suite une même note, alors que la supercherie se perçoit immédiatement si vous jouez un échantillon de son de guitare.

Ce phénomène d'interaction harmonique au niveau de la forme d'onde ne se produit pas avec les autres méthodes de synthèse lorsque vous redéclenchez les notes. Dans les synthétiseurs traditionnels, le plus souvent, jouer plusieurs fois de suite la même note relance la lecture de la forme d'onde—depuis le milieu ou depuis son début—et provoque une augmentation du niveau sonore, voire un léger décalage cyclique.

Au-delà de cet aspect du contrôle du timbre de base et de l'interaction, Sculpture vous offre également les moyens de modéliser (émuler) un certain nombre d'autres propriétés d'instruments acoustiques : par exemple, le glissement d'un archet sur une corde, la frappe d'un marteau de piano, ou même la chute d'une pièce de monnaie sur le chevalet d'une guitare.

Il serait tout à fait inutile de jouer à l'archet ou de pincer une corde si votre instrument (violon, violoncelle, guitare…) ne possédait pas un manche ou un corps. Vous désirerez probablement pouvoir changer la tension des cordes, ou essayer l'acier à la place du nylon ou du boyau de chat—autrement dit, pouvoir modifier à volonté les propriétés physiques de la corde, et son excitation

Toutes ces manipulations sont possibles dans Sculpture.

Cet instrument demande un certain investissement personnel, notamment en temps, mais il vous récompensera par des sons organiques bien chauds, des paysages sonores évolutifs ou des sons agressifs et métalliques dignes d'AC/DC ("Hell's Bells"), si vous préférez ce style.

Considérez Sculpture comme une véritable boîte à outils personnalisée, indispensable à la recherche et à la sculpture sonores.

Paramètres généraux

Les sections suivantes expliquent les différents paramètres de Sculpture.

Avant de les manipuler, toutefois, un facteur essentiel dans la modélisation de composantes est de bien comprendre l'interaction entre les différentes sections du moteur de synthèse. Vous pouvez ainsi obtenir des sons vraiment uniques, mais aussi arriver à des résultats plutôt… inattendus !

Sculpture est très différent des synthétiseurs traditionnels, et exige une approche plus prudente, plus mesurée afin d'obtenir un résultat particulier. Nous avons réuni une série de conseils et astuces au § "Programmation : bref aperçu" à la page 455, qui vous sera d'une grande aide pour la création de certains types particuliers de sons. N'oubliez pas de la lire !

Conservez à portée de main le schéma du chemin du signal dans Sculpture (page 397) lorsque vous vous familiariserez avec l'interface et la programmation. Si vous adoptez une approche méthodique et suivez le chemin du signal, vous ne devriez pas rencontrer trop de résultats surprenants…

Utilisation des paramètres

Certains paramètres supplémentaires sont accessibles par Ctrl-clic (ou, si vous disposez d'une souris à deux boutons, en cliquant avec le bouton droit de la souris), ou dans des zones particulières du panneau avant de Sculpture. Vous lancez ainsi un menu contextuel, où vous devez effectuer vos choix en faisant apparaître en surbrillance l'entrée désirée puis en relâchant le bouton de la souris.

Vous pouvez intervenir graphiquement sur les enveloppes de Sculpture (ainsi que sur d'autres champs, comme Material ou Morph Pads) : il suffit de cliquer sur les points (creux ou pleins, ronds, losanges ou carrés), puis de les faire glisser à l'emplacement désiré dans les panneaux respectifs de l'interface de Sculpture.

La plupart des paramètres retrouvent leurs valeurs par défaut si vous cliquez sur le contrôle correspondant tout en maintenant enfoncée la touche Option.

Note : Lorsque vous ajustez la plupart des paramètres, surveillez le petit message d'aide qui apparaît lorsque le bouton de la souris est enfoncé. Il vous donne une indication précise de la valeur instantanée du paramètre, ce qui vous permet de la modifier de façon plus précise.

Paramètres globaux

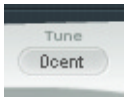
Sauf spécification contraire, ces paramètres se trouvent en haut de l'interface graphique de Sculpture.

Transpose

Le paramètre Transpose sert à transposer par octaves les notes jouées par l'instrument (valeurs possibles : ±*2* octaves). Compte tenu de la capacité de la modélisation de composantes à modifier radicalement la hauteur avec certains paramètres, l'accord "grossier" est limité à des incréments par octave.

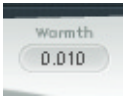
Tune

Le paramètre Tune sert à "l'accord fin" de tout l'instrument (valeurs possibles : ±*50* cents). Rappelons qu'un cent équivaut à 1/100 de demi-ton



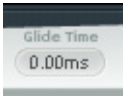
Warmth

Le paramètre Warmth (littéralement, "chaleur" sert à désaccorder très légèrement les différentes voix, afin de recréer les infimes fluctuations aléatoires provoquées par les composants et les circuits utilisés dans les synthétiseurs analogiques. Comme son nom l'indique, ce paramètre permet de "réchauffer", "d'épaissir" le son.



Glide Time

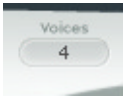
Pour des valeurs supérieures à *0,0*, le passage d'une note à l'autre s'effectue plus progressivement (durée de la transition par glissement : de *0,00* à *5000* millisecondes).



Astuce : En dehors de la sélection des types d'objets appropriés pour l'excitation/l'entrave des vibrations… Pour émuler la pression du souffle, l'appui des lèvres sur l'anche, l'ouverture/fermeture des pistons au moment approprié, etc., plutôt que de générer de "simples" glissements entre notes, vous pouvez utiliser les options de modulation de vélocité (*Velocity Modulation*) et de Note On aléatoire (*Note On Random*). Pour plus de détails, veuillez vous référer aux § Velocity Modulations à la page 434, et § Random Variations à la page 433.

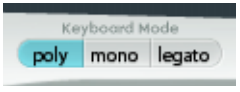
Voices

Si le mode Keyboard est réglé sur Poly, ce paramètre permet de limiter le nombre de voix sonnant simultanément à une valeur prédéterminée. Sculpture possède une polyphonie maximale de 16 voix.



Keyboard Mode

Les choix possibles pour le mode clavier sont : *Mono, Legato* ou *Poly*.



Pour passer du mode Mono au mode Poly et inversement, il suffit de cliquer respectivement sur les boutons *Poly* et *Mono*. Le *Portamento*, dont la durée est déterminée par la valeur du paramètre *Glide Time*, ne se manifeste que si vous jouez legato. Tant que vous ne relâchez pas la touche précédente avant de jouer la note suivante, le glissement caractéristique de l'effet de portamento se manifestera. En revanche, si vous relâchez chaque note avant de jouer la suivante (style (portato ou même staccato), l'effet de glissement ne sera pas audible.

Si le bouton *Legato* est activé, un autre phénomène collatéral se produit. Le générateur d'enveloppe n'est pas redéclenché à chaque note : le son généré reste en phase de sustain, et l'attaque des nouvelles notes jouées n'est pas redéclenchée. Ces comportements sont parfois désignés sous le nom de "simple déclenchement" (*Single Trigger*) et "déclenchement multiple" (*Multi Trigger*).

Tous les modes se contentent de redéclencher une voix jouée à la même hauteur, au lieu d'en allouer une nouvelle. Du coup, si vous déclenchez plusieurs fois la même note, il en résulte de légères variations timbrales, selon "l'état" où se trouvait le modèle au moment du déclenchement de la note (Note-On).

Si la corde de Sculpture vibre encore pour une note spécifique, redéclencher cette même note interagit avec la suite de l'évolution de la première vibration ("état en cours").

Important : La corde vibrante n'est "vraiment" redéclenchée que si les deux curseurs Attack du générateur d'enveloppe d'amplitude sont réglés sur 0. Si l'un d'entre eux est réglé sur une autre valeur, une nouvelle voix sera allouée à chaque note redéclenchée.

Bender Range Up/Down
Ces paramètres se trouvent sous l'Objet 3, du côté gauche de l'interface graphique de Sculpture.

Des valeurs séparées sont disponibles pour la course vers le bas et la course vers le haut de la molette de Pitch Bend de votre clavier MIDI.

Si *Bender Range Down* est réglé sur *Lié*, c'est la valeur de *Bender Range Up* qui est utilisée dans les deux sens (haut/bas).

L'amplitude de la course se règle par incréments d'un demi-ton, jusqu'à *+12* et *–36* respectivement.

Note : Effectuer un Pitch Bend ne se limite pas à une simple variation de hauteur, mais modifie le modèle de la corde, exactement comme ce qui se passe sur une vraie guitare.

Paramètres de corde et d'objets

Les paramètres de corde et d'objets abordés dans cette section s'appliquent voix par voix.

Vous remarquerez qu'un certain nombre de noms de paramètres sont suivis du terme "(morphable)". Il signifie que les paramètres peuvent subir un morphing, autrement dit des transitions plus ou moins progressives ou abruptes entre des snapshots, dits points Morph (cinq au maximum). Vous trouverez plus de détails sur le morphing au § "Morph" à la page 445.

Boutons Hide/Keyscale/Release

Avant de commencer, étudions brièvement certains paramètres communs que vous rencontrerez forcément lorsque vous manipulerez la corde. La note par défaut de la corde est Do3 (do du milieu, C3 en anglais).

Pour activer/désactiver et masquer les divers paramètres de Keyscaling et de Release, trois boutons sont à votre disposition : il suffit de cliquer sur *Keyscale, Release* ou *Hide*, en fonction de ce que vous voulez faire. Les paramètres correspondants deviennent alors visibles dans l'anneau entourant le pad Material.

Les paramètres *Keyscale* (qui autorisent un suivi de clavier réglable) se règlent indépendamment pour les notes situées en dessous du Do3, et pour les notes situées au-dessus. En termes simples, l'impact de ces paramètres peut être affiné sur l'étendue du clavier. Par exemple, un paramètre tel que la rigidité de la corde peut être plus intense dans les aigus et plus faible dans les graves. Ce qui, en pratique, se traduit par des notes plus harmoniques, donc plus douces, dans les graves (en dessous du Do3), et des notes au spectre moins harmonique, plus dissonant, dans les aigus (au-delà du Do3).

Les paramètres de *Release* de la corde ont une influence sur les vibrations de la corde une fois la touche relâchée.

Le bouton *Hide* (cacher) est très pratique pour éviter toute modification accidentelle de la valeur des paramètres, et simplifie l'interface.

Le pad Material

Les deux paramètres de matériau de corde suivants déterminent le timbre général, et sont contrôlés par la "boule" (qui agit à la fois sur les coordonnées X et Y) à l'intérieur du *pad Material*.

La "croix" est une poignée pour les losanges *Key Scale/Release Scale* au cas où ils seraient masqués par la boule. Elle vous permet également de modifier indépendamment le suivi clavier pour l'un des deux axes (X ou Y—aramètres *Inner Loss* ou *Stiffness*).

En termes généraux de synthèse, tout se passe comme si vous disposiez d'un générateur de timbre de base dans la section Oscillator.

Note : Option-cliquer restaure les valeurs par défaut de tous les paramètres de corde.

InnerLoss (morphable)
Ce paramètre détermine l'amortissement de la corde, provoqué par le matériau de la corde—acier, verre, nylon ou bois. Ces pertes sont variables en fonction de la fréquence, ce qui se traduit par un son devenant plus doux au fil de la phase de décroissance du niveau (decay). Cliquez sur la "boule" Inner Loss et Stiffness, maintenez enfoncé le bouton de la souris, puis faites glisser à l'emplacement désiré.

Inner Loss Scale Low/High
Permet de doser indépendamment le suivi clavier des "pertes" internes pour les notes situées au-dessus et en dessous de Do3.

Pour régler le suivi clavier du paramètre Inner Loss, sélectionnez d'abord le bouton *Keyscale*, puis cliquez sur le segment horizontal vert (pour les notes graves) ou sur le segment horizontal bleu (pour les notes aiguës), maintenez enfoncé le bouton de la souris puis faites glisser vers le haut/vers le bas jusqu'à l'emplacement désiré.

Un losange matérialise l'intersection entre les emplacements de suivi *Inner Loss* et *Stiffness Low/High*. Vous pouvez faire glisser directement ce diamant après avoir cliqué dessus, pour agir simultanément sur les deux paramètres.

Inner Loss Scale Release
Pour des valeurs supérieures à *1,0* les pertes internes augmentent lorsque vous relâchez la touche. Ce phénomène n'est guère naturel : il signifierait en effet que le matériau de la corde change une fois la note relâchée !

Dans la pratique, toutefois, utiliser ce paramètre conjointement au paramètre Media Loss Scale Release permet d'obtenir une simulation naturelle des cordes amorties lorsque la note est relâchée (Note-Off).

Pour régler les valeurs, sélectionnez d'abord le bouton *Release*, puis cliquez sur le segment *Release bleu*, maintenez enfoncé le bouton de la souris, et faites glisser vers le haut ou le bas jusqu'à l'emplacement désiré.

Stiffness (morphable)
Ce paramètre permet d'agir sur la rigidité de la corde. Dans la réalité, cet aspect est déterminé par le matériau de la corde et son diamètre (ou, pour être plus précis : par son moment géométrique d'inertie. Les cordes rigides sont le siège de vibrations non harmoniques (autrement dit, les fréquences aiguës générées ne sont pas forcément des multiples de la fréquence fondamentale de la corde). Cette énergie sonore dans les aigus n'est pas négligeable.

En fait, plus vous augmentez la valeur du paramètre *Stiffness*, plus la corde a tendance à se comporter comme une barre métallique solide.

Pour modifier la valeur du paramètre *Stiffness*, cliquez sur la "boule" d'*Inner Loss* et *Stiffness*, puis faites-la glisser jusqu'à l'emplacement désiré. Remarquez que, simultanément, l'épaisseur de la "corde"—le segment horizontal vert dans la fenêtre *Pickup*—change.

Stiffness Scale Low/High
Permet de doser indépendamment le suivi clavier de la rigidité de la corde, pour les notes situées au-dessus et en dessous de Do3.

##Pour régler le suivi clavier du paramètre Stiffness, sélectionnez d'abord le bouton *Keyscale*, puis cliquez sur le segment horizontal *vert* (pour les notes graves) ou sur le segment horizontal bleu (pour les notes aiguës), maintenez enfoncé le bouton de la souris puis faites glisser vers la gauche ou la droite jusqu'à l'emplacement désiré.

Vous pouvez également agir simultanément sur le suivi clavier des paramètres *Stiffness* et *Inner Loss* en faisant glisser le losange matérialisant l'intersection entre les lignes vertes.

Combiner des valeurs basses de Stiffness avec des valeurs basses d'Inner Loss donne des sons "métalliques". Augmenter la valeur de Stiffness donne un son ressemblant de plus en plus à une "cloche" ou à du "verre".

Augmenter la valeur du paramètre Inner Loss, tout en maintenant un niveau de Stiffness bas, correspond à des cordes en nylon ou en boyau de chat.

Des valeurs élevées de *Stiffness* combinées à des valeurs élevées d'*Inner Loss* simulent des matériaux de type "bois".

Les paramètres de corde autour du pad Material

Resolution (Harmonics)

Ce paramètre détermine le nombre maximal d'harmoniques contenus dans le son pour un Do3, ainsi que leur résolution spatiale. La charge de travail du processeur est proportionnelle à la valeur de ce paramètre : plus le son généré est riche et comporte d'harmoniques, plus les calculs nécessaires seront intenses.

Note : Modifier la valeur du paramètre *Resolution* change l'interaction de la corde avec les Objets, et notamment les fréquences des harmoniques. Pour des valeurs basses de *Resolution*, vous obtenez des spectres non harmoniques—même si *Stiffness* est réglé à *0*.

Resolution Scale Low/High

Ces paramètres permettent de définir la résolution du suivi de clavier (sa précision) séparément pour les notes situées au-dessus et en dessous du do médian (Do3). Le curseur vert *low* (les graves s'étendent jusqu'au Do0), à l'intérieur de l'anneau Material Pad, apparaît lorsque vous cliquez sur le bouton *Keyscale*. Pour modifier les valeurs, cliquez dessus, maintenez enfoncé le bouton de la souris puis faites glisser. Le curseur bleu *high* (les aigus vont jusqu'au Do6) se trouve à gauche de l'anneau extérieur. Pour modifier les valeurs, cliquez dessus, maintenez enfoncé le bouton de la souris puis faites glisser.

Media Loss (morphable)

Ce paramètre permet de contrôler l'amortissement de la corde provoqué par son environnement : air, eau, etc. Ces "pertes" sont indépendantes de la fréquence. Cette approche permet de contrôler la durée de la décroissance (exponentielle) de l'amplitude de la vibration, une fois l'excitation de la corde terminée.

Media Loss Scale Low/High
Ces paramètres permettent de définir le suivi clavier du paramètre Media Loss (pertes dans le matériau) indépendamment pour les notes situées au-dessus et en dessous du do médian (Do3). Le curseur vert *low* (les graves s'étendent jusqu'au Do0), à l'intérieur de l'anneau Material Pad, apparaît lorsque vous cliquez sur le bouton Keyscale. Pour modifier les valeurs, cliquez, maintenez enfoncé le bouton de la souris puis faites glisser la flèche verte. Le curseur bleu *high* (les aigus vont jusqu'au Do6) se trouve à gauche de l'anneau extérieur. Pour modifier les valeurs, cliquez, maintenez enfoncé le bouton de la souris puis faites glisser la flèche bleue.

Media Loss Release
Le curseur bleu (situé dans l'anneau extérieur du Material Pad) permet d'agir sur la durée de retombée du paramètre Media Loss. Pour l'activer, il faut d'abord cliquer sur le bouton Release, situé en bas à droite du Material Pad. Pour des valeurs supérieures à 1,0, les pertes dans le matériau augmentent lorsque vous relâchez la touche. Ce paramètre permet de simuler, par exemple, l'immersion d'une corde dans un seau d'eau après sa mise en vibration dans l'air. Évidemment, un violoniste ou un pianiste "normal" ne se livre pas habituellement à ce genre d'expérience, mais cette possibilité peut servir à créer d'intéressantes variations sonores.

Tension Mod (morphable)
Les cordes, comme celles d'une guitare par exemple, présentent des non-linéarités de comportement assez remarquables. Ainsi, si l'excursion de la corde est importante, la corde se voit désaccordée vers le haut. Comme ce désaccord est provoqué par l'excursion provisoire, et non moyenne, de la corde, le désaccord intervient très rapidement. Techniquement, ce phénomène est connu sous le nom de "non-linéarité de la modulation de la tension". D'un point de vue non technique, intervenir dans Sculpture sur la valeur du paramètre *Tension Mod*, ou la moduler, au-delà de 0,0 émule cet effet de désaccord momentané.

Veuillez noter que cet effet non-linéaire peut aboutir à des résultats surprenants, voire rendre tout le modèle instable, surtout si vous le combinez avec des valeurs basses des paramètres *Media Loss* et *Inner Loss*. Par conséquent, si vous vous apercevez que votre son "pique" ou "tombe" lors de la phase de decay, essayez de réduire la valeur du paramètre *Tension Mod* (et peut-être de *Resolution*).

Tension Mod Scale Low/High
Ces paramètres permettent de modifier le suivi clavier de la modulation de tension, indépendamment pour les notes situées au-dessus et en dessous du do médian (Do3). Le curseur vert *low* (les graves s'étendent jusqu'au Do0), à l'intérieur de l'anneau Material Pad, apparaît lorsque vous cliquez sur le bouton Keyscale. Pour modifier les valeurs, cliquez, maintenez enfoncé le bouton de la souris puis faites glisser. Le curseur bleu *high* (les aigus vont jusqu'au Do6) se trouve à gauche de l'anneau extérieur. Pour modifier les valeurs, cliquez, maintenez enfoncé le bouton de la souris puis faites glisser.

Note : Si vous vous apercevez que votre instrument est désaccordé, un peu trop haut ou trop bas, lorsque vous jouez de bas en haut du clavier, essayez de modifier les valeurs de suivi clavier des paramètres *Tension Mod* et peut-être *Media Loss*.

Paramètres des Objets de type Excite/Disturb (excitation/entrave)

Les paramètres suivants servent à exciter, entraver ou amortir les vibrations de la corde.

Important : La corde en elle-même ne produit aucun son : il faut utiliser au moins un Objet pour la faire sonner.

Comme vous allez le découvrir, il existe un certain nombre de modèles différents pour exciter la corde : souffle, pincement, archet, etc. Inutile de préciser que ces modes influencent directement le timbre général lors de la phase d'attaque : vous pouvez ainsi obtenir des sons de "flûte pizzicato", de "cloche jouée à l'archet" ou encore de guitares avec une "attaque soufflée"…

En utilisant judicieusement les paramètres des Objets, vous pouvez obtenir des émulations très précises d'instruments réels, ou alors des sons venus carrément d'un "autre monde".

Un aspect particulier de la modélisation de composantes, qu'il est important de noter, est que chaque Objet supplémentaire *d'entrave/d'amortissement* activé exerce une influence sur la corde, et interagit avec les autres Objets activés sur la corde, ce qui, souvent, change complètement le caractère de votre son.

Bien sûr, le plus souvent, on utilise un nouvel Objet pour modifier le son, mais selon les autres réglages déjà effectuée, la combinaison "*pincement + souffle*" que vous avez sélectionnée peut fort bien sonner comme des ongles grinçant sur un tableau noir au lieu du son de "flûte de Pan pizzicato" que vous recherchiez au départ…

Il est donc primordial d'accorder une attention toute particulière aux paramètres *Type* et *Strength* des Objets. Vous vous apercevrez peut-être, par exemple, que le "caractère" de l'Objet *excitateur* (1 ou 2), par exemple, a changé de façon significative—et il vous faudra peut-être modifier ou changer les paramètres de *tous* les Objets (et peut-être un certain nombre de valeurs des paramètres de corde) après avoir introduit un nouvel objet *d'entrave ou d'amortissement* (2 ou 3). De même, la sélection d'un *Type* différent pour un *Objet d'excitation* aura un impact sur les *Objets d'entrave ou d'amortissement* (et, évidemment, sur la corde), ce qui modifiera le caractère de votre son.

Modifier le placement des Objets change le timbre de la corde. Si vous émulez, par exemple, une guitare, changer la position d'un objet revient à *pincer* ou *jouer à l'archet*, dans le monde réel, une corde à différents endroits dans le sens longitudinal.

À propos des Objets et de la sensibilité à la vélocité

Il est très important de noter que :

- L'*Objet 1* est sensible à la vélocité.
- L'*Objet 2* n'est sensible à la vélocité que si vous avez sélectionné un *Type* qui excite la corde de façon active.
  - Si vous l'avez choisi de type "amortissement" l'Objet 2 *n'est pas sensible à la vélocité*.
- L'*Objet 3* n'est pas sensible à la vélocité : en effet, il ne peut servir que d'objet d'entrave de vibrations de la corde, et non comme élément actif d'excitation.

On/Off (boutons 1, 2 et 3)

Ces boutons permettent d'activer/désactiver l'Objet respectif. Lorsqu'un Objet est actif, son bouton devient lumineux (jeu d'ombres, couleur bleu Aqua).

Type

Les trois tableaux suivants dressent la liste de tous les types disponibles pour les Objets de Sculpture.

Note : L'Objet 1 ne peut utiliser que les types d'excitation se trouvant dans le premier tableau. L'Objet 2 peut utiliser n'importe quel Type d'excitation, figurant dans l'un ou l'autre des tableaux. L'Objet 3 ne peut utiliser que les types d'entrave/amortissement présents dans le second tableau.

Le tableau suivant dresse la liste de tous les Types d'excitation disponibles pour les *Objets 1 et 2*, et donne des informations concernant les "contrôles" disponibles pour chacun. Cliquez/maintenez enfoncé le bouton de la souris sur le panneau *Type* relatif à ces Objets, et effectuez votre sélection dans la liste.

Nom	Description	Strength contrôle…	Timbre contrôle…	Variation contrôle…
Impulse	Impulsion courte	amplitude de l'impulsion	la largeur de l'impulsion	la sensibilité à la vélocité de la largeur de l'impulsion
Strike	excitation courte, type marteau de piano ou mailloche	vitesse de départ du marteau (selon vélocité)	masse du marteau	dureté du feutre
Grav Strike	comme le marteau, mais en tenant compte de la gravitation côté corde, ce qui suscite de multiples interactions marteau/corde et perturbe les vibrations de la corde	vitesse de départ du marteau	dureté du feutre	gravitation
Pick	pincement (doigt ou plectre)	force et vitesse du pincement	rapport force/vitesse	dureté du plectre
Bow	jeu à l'archet	vitesse de l'archet	pression de l'archet	caractéristiques du glissement
Bow Wide	idem Bow, mais archet plus large, ce qui donne un son plus doux, convenant bien aux changements progressifs de position d'archet	vitesse de l'archet	pression de l'archet	caractéristiques du glissement
Noise	bruit injecté dans la corde	niveau de bruit	bande passante/fréquence de coupure du bruit	résonance du bruit
Blow	souffle dans une extrémité de la "corde" (colonne d'air ou tube). En divers emplacements, à partir de 0,0 (extrémité gauche) : déplace l'emplacement et change le sens du souffle le long de la corde, jusqu'à l'autre extrémité. La corde reçoit le souffle sur le côté, à l'emplacement choisi	retrait de la lèvre	pression d'air	bruit de souffle
External (uniquement pour l'Objet 2)	envoie un signal latéral dans la corde	niveau du signal	fréquence de coupure du filtre passe-bas utilisé pour le traitement du signal latéral	largeur (taille) de la partie de la corde affectée par le signal latéral

Le tableau suivant dresse la liste de tous les Types *d'entrave/d'amortissement* disponibles pour les *Objets 2 et 3*. Faites un clic long sur le panneau *Type* de ces Objets et choisissez dans la liste.

Nom	Description	Strength contrôle…	Timbre contrôle…	Variation contrôle…
Disturb	Objet d'entrave placé à distance fixe de la position "de repos" de la corde	dureté de l'objet	distance par rapport à la position de repos. Valeurs négatives : poussent la corde pour l'éloigner de sa position de repos Valeurs positives : la corde n'est pas affectée lorsqu'elle se trouve en position de repos	contrôle la largeur. Valeurs négatives : seule une petite partie de la corde est affectée Valeurs positives : une partie plus importante de la corde est affectée
Disturb 2-Sided	Ce paramètre s'apparente à un "anneau" placé autour de la corde, limitant ses vibrations dans toutes les directions	dureté de l'anneau	"débattement" de l'anneau (la distance séparant l'anneau de la corde). Valeurs négatives : les bords intérieurs de l'anneau amortisseur se touchent : la corde est influencée au moindre mouvement Valeurs positives : les bords intérieurs de l'anneau laissent de la place libre : la corde n'est influencée que si elle bouge suffisamment pour toucher l'anneau	aucun impact
Bouncing	Simule un objet "volant" reposant ou rebondissant sur la corde vibrante, et interagissant avec elle. Ce comportement est très aléatoire par nature, et ne peut se synchroniser.	Contrôle la constante de gravité pour l'objet reposant ou rebondissant sur la corde	dureté de l'objet	amortissement de l'objet
Bound	Limite arrêtant et réfléchissant le mouvement de la corde. S'apparente à une frette, qui limite le mouvement de la corde lorsque vous pincez très fort la corde.	distance séparant la position "centrale" de la position "de repos" de la corde	pente (raideur) de la limite. Une valeur de 0,0 place la limite parallèlement à la corde. Pour les autres valeurs, la limite est placée plus près de la corde d'un côté, plus loin de l'autre.	Amplitude de la réflexion au niveau de la limite
Mass	Sert à modéliser une masse supplémentaire attachée à la corde. On peut ainsi obtenir des sons non harmoniques—et des résultats très intéressants en modulant l'emplacement de cette masse "le long" de la corde	valeur (taille) de la masse/poids	aucun effet	aucun effet
Damp	Amortisseur localisé, utile pour un amortissement doux	intensité de l'amortissement	caractéristiques de l'amortissement	largeur de la section amortie de la corde

Gate
Détermine quand l'Objet est actif—autrement dit, quand il entrave/excite la corde. Les options disponibles sont :

- *KeyOn*—entre l'instant de Note On et celui de Note Off.
- *Always*—entre l'instant de Note On et la fin de la phase de release.
- *KeyOff*—à partir de l'instant de Note Off, et reste actif jusqu'à la fin du release de la voix.

Note : Si vous utilisez un type d'objet tel que *Gravity Strike*, la note peut se redéclencher lorsque vous relâchez la touche. Pour éviter ce problème, réglez le mode *Gate* sur *Always*.

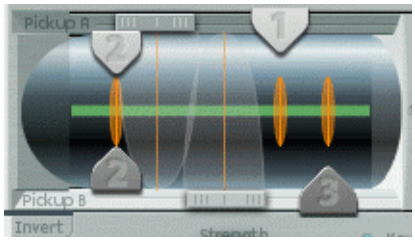
Strength (morphable)
Le potentiomètre central ajuste l'intensité de l'excitation/de l'entrave, selon le Type d'Objet—voir tableau ci-avant. Pour une valeur de *0,0*, aucune excitation/entrave n'intervient. Contrairement à ce qui se passe avec le sélecteur On/Off, toutefois, vous pouvez agir sur le paramètre *Strength* avec subtilité, via modulation et/ou morphing.

Timbre (morphable)
Le curseur situé à gauche des contrôles de chaque Objet détermine le timbre (couleur tonale) de l'excitation/entrave, variable selon le type—reportez-vous au tableau ci-avant. *0,0* constitue la valeur "normale" pour l'Objet. Avec des valeurs positives, le son devient plus brillant ; avec des valeurs négatives, vous obtenez un son plus "doux".

Variation (morphable)
Le curseur Variation situé à droite des contrôles de chaque Objet est un paramètre de timbre supplémentaire, variant selon le type d'Objet. Reportez-vous au tableau ci-avant pour plus de détails à propos de son influence sur le son.

VeloSens (Objets 1 et 2 seulement)
Les objets d'excitation/d'entrave sont sensibles à la vélocité, mais ce comportement ne convient pas forcément à tous les sons. Le paramètre VeloSens, situé en bas des Objets 1 et 2, vous permet de réduire à 0 la sensibilité à la vélocité.

Position (morphable)



Détermine l'emplacement de chaque Objet le long de la corde (la valeur *0,0* correspond à une extrémité, la valeur *1,0* à l'autre extrémité de la corde).

Pour régler la valeur, il suffit de cliquer, de maintenir enfoncé le bouton de la souris puis de faire glisser la poignée du curseur de numéro approprié (les "flèches" *1, 2 ou 3*) pour chaque Objet. Modifier l'emplacement des capteurs (pickups) de ces objets entrave/excite une portion donnée de la corde.

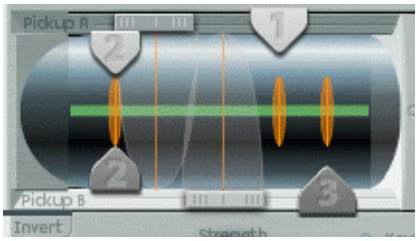
L'Objet 1 peut être un excitateur. L'Objet 3 peut être un amortisseur. Vous noterez que l'Objet 2 dispose de deux flèches : elles indiquent que cet Objet peut servir soit d'excitateur, soit d'amortisseur.

- À mesure que vous déplacez les capteurs d'Objets dans les régions Pickup A et B (qui apparaissent sous la forme de courbes transparentes en forme de cloche), vous remarquerez que l'intensité de la perturbation créée par l'objet croît de façon significative. Apparaissent alors un certain nombre de changements, qui peuvent transformer radicalement le timbre général de votre son.
- La ligne horizontale verte située à l'intérieur de la fenêtre Pickup représente la corde. Plus vous augmentez la valeur du paramètre *Stiffness* de la corde, plus la ligne s'épaissit.
- Pour activer/désactiver l'animation de la corde, il suffit de Ctrl-cliquer sur la ligne horizontale verte (qui représente la corde). Lorsque l'animation est activée, cette corde graphique vibre, ce qui permet de visualiser plus facilement l'impact des Objets et Pickups. Notez que cette animation de la corde consomme des ressources processeur : n'hésitez pas à la désactiver si votre ordinateur a du mal à traiter toutes les données en temps réel.
- Les lignes verticales de couleur orange représentent les positions des Objets d'entrave/excitation/amortissement 1, 2 et 3. L'épaisseur et la brillance de ces lignes donnent une idée de la valeur du paramètre Strength des Objet(s).

Traitement

Les outils de "traitement" abordés dans cette section travaillent voix par voix, comme les paramètres de corde expliqués dans le chapitre précédent.

Paramètres des capteurs (Pickup)



- Les courbes transparentes en forme de cloche représentent les emplacements et les largeurs des Pickups A et B.
- La ligne horizontale verte à l'intérieur de la fenêtre Pickups représente la corde. Plus vous augmentez la valeur du paramètre *Stiffness* de la corde, plus la ligne s'épaissit.
- Les lignes verticales de couleur orange représentent les emplacements des Objets d'entrave/excitation 1, 2 et 3. L'épaisseur et la brillance de ces lignes croît proportionnellement à la valeur du paramètre *Strength* de chaque Objet.

Note : Considérez ces capteurs comme l'équivalent des pickups électromagnétiques d'une guitare électrique. Bien évidemment, modifier leur emplacement change le son de la guitare : le même principe est respecté dans Sculpture.

Pickup A Position (morphable)
Le curseur *Pickup A*, situé en haut de la fenêtre Pickup, détermine l'emplacement du capteur A le long de la corde. Pour la modifier, il suffit de cliquer sur le curseur, de maintenir enfoncé le bouton de la souris puis de faire glisser
Les valeurs 0,0 et 1,0 correspondent aux deux extrémités de la corde.

Pickup B Position (morphable)
Le curseur *Pickup B*, situé en bas de la fenêtre Pickup, détermine l'emplacement du capteur B le long de la corde. Pour la modifier, il suffit de cliquer sur le curseur, de maintenir enfoncé le bouton de la souris puis de faire glisser.
Les valeurs 0,0 et 1,0 correspondent aux deux extrémités de la corde.

Invert (Pickup B Phase)
Le bouton *Invert* se trouve en bas à gauche de la fenêtre Pickup. Les options disponibles sont : Normal or Invert (inversée).

Note : Si vous inversez la phase du capteur Pickup B, le son devient plus grêle, puisqu'il se produit des phénomènes d'annulation entre certaines parties du signal issu du capteur Pickup A et celui issu du capteur Pickup B.

Même s'ils ne se trouvent pas dans la fenêtre Pickup elle-même, deux paramètres supplémentaires ayant trait aux capteurs sont disponibles…

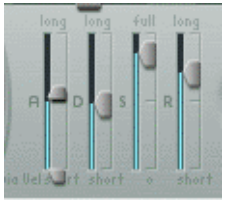
Stereo (Key)
L'emplacement panoramique (gauche/droite) est déterminé par le numéro de note MIDI. Selon les réglages, plus vous jouez dans le haut ou le bas du clavier, plus le signal de la voix est panoramiqué vers la gauche/vers la droite.

Stereo (Pickup)
Répartit les signaux issus des deux capteurs d'une façon plus diffuse sur la base stéréo. Autrement dit, l'emplacement des micros, modifié par ce paramètre, s'étale par rapport au gauche/droite traditionnel.

Note : Vous pouvez ainsi créer des effets d'élargissement et de chorus en modulant les valeurs des paramètres Pickup Position avec un LFO ou tout autre modulateur.

Paramètres du générateur d'enveloppe d'amplitude

Il s'agit d'un générateur d'enveloppe "classique" de type ADSR, comme ceux rencontrés sur les synthétiseurs analogiques. Ils mettent en forme les signaux des *capteurs* avant de les faire passer au *Waveshaper* et au *filtre*. Cette approche, et l'implantation du générateur d'enveloppe d'amplitude à cet endroit précis du chemin du signal produit des résultats plus naturels lorsque vous utilisez le Waveshaper.



Note : Même pour des valeurs élevées de decay/release, le son peut montrer une décroissance rapide. La cause en est peut-être des valeurs importantes des paramètres *Inner Loss* ou *Media Loss* (dans la section Material de la corde) ou au niveau des Objets (2 ou 3) utilisés pour "amortir" la corde.

Attack—Soft
Le paramètre Attack possède deux curseurs. Celui du bas détermine la durée d'attaque lorsque vous jouez le clavier doucement (basses valeurs de vélocité).

Attack—Hard
Le curseur Attack du haut détermine la durée d'attaque lorsque vous jouez fort sur le clavier (valeurs de vélocité élevées).

Vous pouvez ajuster les deux moitiés de curseur simultanément, en faisant glisser le pointeur de la souris dans l'espace qui les sépare.

Important : Les paramètres de durée d'attaque du générateur d'amplitude d'enveloppe ont une influence directe sur le redéclenchement d'une note isolée. Si les deux paramètres *Attack Soft* et *Attack Hard* possèdent une valeur de *0*, la corde vibrante est redéclenchée. Si l'un de ces paramètres est réglé à une valeur *supérieure à zéro*, une nouvelle note est déclenchée.

Decay
Ce paramètre permet de définir la durée de Decay—autrement dit, la durée nécessaire pour que le niveau du signal retombe à la valeur de Sustain, à l'issue de la phase d'attaque initiale (durée déterminée par le paramètre Attack).

Sustain
Ce paramètre permet de définir le niveau de Sustain—qui est maintenu jusqu'au relâchement de la touche.

Release
Ce paramètre permet de déterminer la durée que met le signal à retomber à un niveau nul, en partant du niveau de Sustain. Des valeurs de Release courtes ménagent les ressources processeur, puisque la voix n'est plus calculée à l'issue de la phase de Release.

Paramètres du Waveshaper

Ces paramètres contrôlent et déterminent toute polyphonique distorsion non-linéaire, issue d'un traitement, pour le signal stéréo, en partant du suivi clavier du panoramique et du niveau des deux signaux issus des capteurs (Pickups).

Le *Waveshaper* fournit une courbe de mise en forme non linéaire (par voix), qui s'applique au signal provenant des Pickups (après passage dans le générateur *d'enveloppe d'amplitude*), puis renvoie ce signal remis en forme au filtre. Cette procédure est assez similaire à la mise en forme des formes d'ondes des oscillateurs dans des synthétiseurs comme le Korg 01/W par exemple.

Bouton Waveshaper On/Off

Ce bouton permet d'activer/désactiver le Waveshaper.

Type

Le menu local *Type*, situé au-dessus du bouton du Waveshaper, permet de sélectionner différents types de courbes de mise en forme. Les choix possibles sont les suivants :

- *Soft Saturation*
- *Vari Drive*
- *Tube Dist.* (distorsion proche d'une distorsion à lampes)
- *Scream*

Input Scale (morphable)

Ce paramètre est bipolaire : pour des valeurs négatives, il atténue, et pour des valeurs positives, il amplifie le signal d'entrée avant traitement par le Waveshaper. Pour des valeurs positives, vous obtenez un spectre harmonique plus riche. L'accroissement de niveau induit par ce paramètre est automatiquement compensée par le Waveshaper.

Compte tenu de son impact sur le spectre harmonique, il vaut mieux considérer le paramètre *Input Scale* comme un contrôle de timbre, plutôt qu'un contrôle de niveau.

Note : Pour des valeurs extrêmes d'*Input Scale*, un bruit issu du traitement peut se manifester en sortie du Waveshaper.

Variation (morphable)

Le paramètre Variation est de type bipolaire. Son action dépend du type de Waveshaper sélectionné.

Type	Variation contrôle…:	Valeur 0,0	Valeurs négatives :	Valeurs positives :
VariDrive	proportion Wet/Dry	Signal mis en forme seulement	réduisent le niveau du signal mis en forme, et ajoutent du signal d'origine	augmentent le niveau du signal mis en forme et ajoutent du signal d'origine en inversant sa phase, ce qui donne un son plus agressif
SoftSat Tube Dist. Scream	Bias altère la symétrie de la courbe de mise en forme	mise en forme symétrique	altèrent la symétrie	altèrent la symétrie

Paramètres du Filtre

Ces paramètres offrent un contrôle du timbre du son (du spectre du signal) encore plus précis. Si vous avez déjà manipulé des synthétiseurs, les intitulés vous seront sans doute familiers.

On/Off

Le bouton Filter sert à activer/désactiver le filtre.

Boutons de type de filtre

Les cinq boutons situés en bas de la section de filtre déterminent le mode du filtre. Les choix disponibles sont les suivants :

- *Hipass*—ce filtre passe-haut laisse passer les fréquences situées au-dessus de la fréquence de coupure (Cutoff Frequency). Comme les fréquences situées en dessous de la valeur de fréquence de coupure sont atténuées, ce filtre est également connu sous le nom de filtre coupe-bas. Sa pente est de 12 dB/octave.
- *Lowpass*—ce filtre passe-bas laisse passer les fréquences situées en dessous de la fréquence de coupure (Cutoff Frequency). Comme les fréquences situées au-dessus de la valeur de fréquence de coupure sont atténuées, ce filtre est également connu sous le nom de filtre coupe-haut. Sa pente est de 12 dB/octave.
- *Peak*—ce mode permet d'augmenter le niveau d'une bande de fréquences déterminée, dont la largeur est déterminée par le paramètre *Resonance*.
- *Bandpass*—dans ce mode passe-bande, seule la bande de fréquences située directement de part et d'autre de la fréquence de coupure (Cutoff Frequency) traverse le filtre, les autres bandes étant atténuées. Le paramètre *Resonance* contrôle la largeur de la bande de fréquences traversant le filtre. Ce filtre passe-bande est un modèle à deux pôles, doté d'une pente de 6 dB/octave de chaque côté de la bande.
- *Notch*—dans ce mode, la bande de fréquences située directement de part et d'autre de la fréquence de coupure (Cutoff Frequency) est atténuée, toutes les autres fréquences traversant le filtre telles quelles. Le paramètre *Resonance* détermine la largeur de la bande de fréquences atténuée.

Cutoff (morphable)
Ce paramètre détermine la fréquence de coupure du filtre. Voici un exemple d'utilisation : dans le cas d'un *filtre passe-bas*, toutes les fréquences situées au-dessus de la fréquence de coupure sont supprimées ("cut off" en anglais, d'où le nom du paramètre). Le paramètre *Cutoff Frequency* permet de doser la brillance du signal. Plus sa valeur est élevée, plus hautes sont les fréquences des signaux passant tels quels à travers le filtre.

Resonance (morphable)
Ce paramètre détermine la valeur de résonance du filtre.

Dans le cas des modes *passe-haut* et *passe-bas*, le paramètre *Resonance* accentue les portions du signal situées de part et d'autre de la fréquence de coupure—définie par la valeur du paramètre *Cutoff*.

En modes *Peak*, *Notch* et *Bandpass*, le paramètre *Resonance* agit sur la bande passante.

Key
Ce potentiomètre permet de régler le suivi clavier du paramètre *Cutoff Frequency* (fréquence de coupure). En gros, plus vous jouez vers le haut/vers le bas du clavier, plus le son devient brillant/doux. Plus techniquement, la valeur de la fréquence de coupure est modulée par la position des notes sur le clavier.

- Pour une valeur de *0,0*, le suivi de clavier est désactivé.
- Pour une valeur de *1,0*, la valeur de la fréquence de coupure suit, de façon proportionnelle, la fondamentale de la note jouée sur toute l'étendue du clavier.

Velo Sens
Ce paramètre détermine la sensibilité à la vélocité du paramètre *Cutoff Frequency*. Plus vous jouez fort sur les touches, plus la valeur de la fréquence d'échantillonnage (et, de façon générale, la brillance du son) est élevée.

- Pour une valeur de *0,0*, la sensibilité à la vélocité est désactivée.
- Pour une valeur de *1,0*, la sensibilité à la vélocité est maximale.

Post Processing

Les outils “post processing” (après traitement) abordés dans cette section agissent sur le signal stéréo obtenu par sommation de toutes les voix, et non voix par voix.

Stereo Delay

Il s’agit d’un délai stéréophonique, synchronisable au tempo du morceau. Vous pouvez aussi le laisser tourner librement (sans synchronisation).

On/Off

Le bouton *Stereo Delay* active/désactive la section Delay .

Wet Level

Le potentiomètre *Wet Level* sert à régler le niveau de sortie du délai (signal Wet). La valeur de ce paramètre s’exprime sous la forme d’un pourcentage (%). Le niveau Dry correspond à *100%*.

Feedback

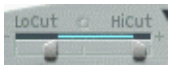
Ce paramètre définit la quantité de signal de délai renvoyée depuis la sortie gauche du délai à l’entrée gauche du délai, et de la sortie droite à l’entrée droite. Pour les valeurs négatives, le signal est réinjecté en opposition de phase.

Crossfeed

Comme ci-dessus, mais ce paramètre de réinjection croisée définit la quantité de signal de délai renvoyée depuis la sortie gauche à l’entrée droite du délai, et de la sortie droite à l’entrée gauche. Pour les valeurs négatives, le signal est réinjecté en opposition de phase.

LoCut

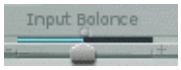
Détermine la valeur de la fréquence de coupure du filtre passe-haut inséré dans la boucle de réinjection (entre la sortie et l’entrée du délai).



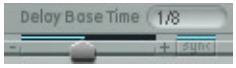
HiCut

Détermine la valeur de la fréquence de coupure du filtre passe-bas inséré dans la boucle de réinjection (entre la sortie et l’entrée du délai).

Input Balance
Ce paramètre autorise un vrai panoramique stéréo. Il vous permet de déplacer le centre (stéréo) de l'entrée du délai vers la gauche ou la droite, sans perte de composantes du signal. Il est idéal pour configurer des délais de type "ping-pong".

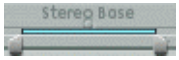


Delay Base Time
Ce paramètre, couplé avec le paramètre Sync, vous permet de définir la base de temps du délai : en valeurs de notes musicales (*1/4* = noire, *1/4t* = triolet de noire, etc.) ou en *millisecondes*.



Sync
Le bouton Sync sert à activer la synchronisation du délai au tempo du morceau. S'il n'est pas activé, la valeur du délai est constante, indépendante du tempo.

Stereo Base
Ce paramètre permet de rétrécir la largeur stéréo du signal d'effet (Wet).



- Pour une valeur de *0,0*, le signal de sortie est monophonique.
- Pour une valeur de *1,0*, le signal de sortie est complètement stéréophonique : autrement dit, la sortie de la ligne de délai gauche est envoyée uniquement sur le canal gauche, et la sortie droite du délai sur le canal droit.

Ce paramètre sert à obtenir des grooves de délai "purs", sans panoramiques gauche/droite "ping-pong".

Les deux paramètres suivants sont combinés dans le *pad Delay Time* à deux dimensions. Pour modifier leurs valeurs, faites glisser le losange au centre.

Note : Pour régler indépendamment les valeurs des paramètres Spread et Groove, il suffit de faire glisser directement les lignes qui se coupent à l'endroit du losange.

Spread

Des valeurs positives sur l'axe des Y (au-dessus de l'emplacement centré par défaut) augmentent la durée de délai de la ligne de délai droite, et réduisent celle de la ligne de délai gauche, ce qui décale les délais sur les canaux gauche et droit. Pour des valeurs négatives, l'effet est inversé. Le paramètre *Spread* est utile pour obtenir des effets de délai stéréo bien larges.

Groove

Ce paramètre (situé sur l'axe des X) vous permet de réduire la durée de délai sur l'une des lignes de délai, d'un pourcentage donné, en laissant la durée inchangée sur l'autre ligne de délai. À la base, Groove distribue les taps (répétitions élémentaires) de délai sur les canaux gauche et droit, au lieu de décaler leurs durées comme le fait le paramètre *Spread*. Regardez bien le petit message d'aide pendant que vous modifiez la valeur.

Par exemple, une valeur de *+50%* réduit la durée du délai droit de moitié. Si la valeur du paramètre *Delay Base Time* est de *1/4* (soit une noire), le délai droit sera égal à 1/8, soit une croche, alors que le délai gauche reste de 1/4. Inutile de préciser que ce paramètre est parfait pour créer des délais rythmiques stéréo intéressants.

Note : Vous pouvez créer des effets vraiment larges de "chorus" et de "délai modulé" très intéressants en modulant les valeurs des paramètres *Pickup Position* et *Pickup Stereo* (avec un LFO ou tout autre modulateur), puis en envoyant ce signal dans le délai.

Body EQ/Modelage du Spectre

Mise en forme du spectre du signal, basée sur des modèles. Fonctionne comme "simple" égaliseur, assure une mise en forme spectrale complexe ou une simulation de réponse de corps d'instrument. En fait, le Body EQ peut émuler les caractéristiques de résonance d'un corps en bois ou en métal—comme celui d'une guitare ou d'un violon.

Les divers modèles sont dérivés d'enregistrements de réponses impulsionnelles de corps d'instruments. Ces enregistrements ont été séparés en une structure de formants "générale" et une structure plus fine, ce qui vous permet de modifier séparément ces propriétés.

Bouton Body EQ On/Off

Ce bouton (situé à gauche de l'image) permet d'activer/désactiver la section de mise en forme spectrale.

Model

Le menu local *Model* permet de sélectionner le modèle de votre choix dans la liste suivante. Toute sélection est répercutée dans la fenêtre graphique à droite :

- *Low Mid Hi*—module d'égaliseur large bande, permettant d'intervenir de façon indépendante (via les potentiomètres) sur les trois registres grave, médium et aigu.
- *Guitar 1*—émule le corps d'une guitare acoustique.
- *Guitar 2*—émule le corps d'une autre guitare acoustique.
- *Violin 1*—émule le corps d'un violon.
- *Violin 2*—émule le corps d'un autre violon.

Contrôles de Body EQ

Veuillez noter que les paramètres suivants sont repérés différemment pour l'égaliseur Basic EQ (Modèle *Low Mid Hi*). Tous les autres paramètres de modèle sont abordés ci-après.

- *Low*—gain d'un égaliseur de graves de type Shelve, réglé à *80 Hz*
- *Mid*—gain d'un égaliseur de type peak filter—réglé à *2,5 kHz* (mais cette fréquence est modifiable—voir ci-après)
- *High*—gain d'un égaliseur d'aigus de type Shelve, réglé à *12 kHz*

De surcroît, si le modèle *Lo Mid Hi* est sélectionné, le curseur situé au-dessus de la représentation de la courbe de réponse est repéré *Mid Frequency*, et vous permet de faire varier la fréquence centrale de la bande médium, entre 100 Hz et 10 kHz.

Pour contrôler directement le modèle Lo Mid Hi, il suffit de cliquer puis de faire glisser dans la représentation graphique de Body EQ :

- Cliquer/faire glisser verticalement dans le premier tiers de la représentation graphique permet d'agir sur la valeur du paramètre *Low*.
- Cliquer/faire glisser verticalement dans le tiers central de la représentation graphique permet d'agir sur la valeur du paramètre *Mid*.
- Cliquer/faire glisser horizontalement dans le tiers central de la représentation graphique permet d'agir sur la valeur du paramètre *Mid Frequency* (fréquence centrale de la bande médium).
- Cliquer/faire glisser verticalement dans le tiers droit de la représentation graphique permet d'agir sur la valeur du paramètre *High*.

Pour tous les autres modèles :
Pour tous les autres modèles *BodyEQ*, les paramètres à votre disposition sont les suivants :

Formant—Intensity
Agit sur l'intensité des formants du modèle. Autrement dit, selon les valeurs de ce paramètre, les formants (régions harmoniques) du modèle seront amplifiés ou inversés.

- Avec une valeur de *0,0*, la courbe de réponse est plate.
- Avec une valeur de *1,0*, les formants sont renforcés.
- Avec des valeurs négatives, les formants sont inversés.

Formant—Shift
Ce paramètre décale les fréquences des formants, de façon logarithmique. Une valeur de *–0,3*, par exemple, décale tous les formants d'une octave vers le bas, tandis qu'une valeur de *+0,3* les décale d'une octave vers le haut. Une valeur de *+1,0* provoque un décalage d'un facteur 10—de *500 Hz* à *5000 Hz*, par exemple.

Formant—Stretch
Ce paramètre étire les fréquences des formants les unes par rapport aux autres. Autrement dit, ce paramètre modifie la largeur de toutes les bandes de fréquences traitées par l'égaliseur *Body EQ*, en augmentant ou en réduisant la gamme de fréquences.

Des valeurs basses de *Formant Stretch* rapprochent les formants (centrés aux alentours de 1 kHz) tandis que des valeurs élevées éloignent les formants les uns des autres. Les valeurs du paramètre s'expriment sous la forme d'un rapport de la largeur de bande générale.

Lorsqu'ils sont combinés, les paramètres *Formant Stretch* et *Formant Shift* modifient la structure des formants du son, ce qui peut donner des modifications de timbre intéressantes.

Fine Structure
Ce paramètre permet d'améliorer la structure spectrale (harmonique) détaillée, ce qui permet de préciser les modifications apportées au timbre général du son. Vous obtenez ainsi une sonorité plus détaillée, plus riche harmoniquement et—selon le modèle sélectionné—ressemblant davantage à une guitare ou à un violon, par exemple. Autrement dit, les cavités résonantes de l'instrument deviennent encore plus résonantes, un peu comme ce serait le cas avec un instrument plus grand—une guitare avec une grande caisse, par exemple.

- Une valeur de *0,0* dénote une absence de structure "fine".
- Une valeur de *1,0* donne une structure fine améliorant considérablement le modèle sélectionné.

Veuillez noter que l'utilisation prononcée du paramètre Fine Structure demande beaucoup de ressources processeur.

Notez également que l'utilisation du paramètre Fine Structure peut ne pas créer de grande différence dans votre son. Tout dépend des modes du Waveshaper et du Body EQ, ainsi que des autres réglages des paramètres de corde. Comme toujours, utilisez vos oreilles !

Régler le Modèle
Vous pouvez contrôler directement le modèle en cliquant dans la représentation graphique du Body EQ :
- Cliquer-faire glisser verticalement dans la représentation graphique permet de contrôler le paramètre *Formant Intensity*.
- Cliquer-faire glisser horizontalement dans la représentation graphique permet de contrôler le paramètre *Formant Shift*.

Level/Limiter

Level

Contrôle le niveau de sortie général de l'instrument. Faites glisser pour ajuster

Mode Level Limiter

Cliquer sur le bouton désiré active/désactive le limiteur intégré. Les options disponibles sont les suivantes :

- *Off*—désactive le limiteur.
- *mono*—limiteur monophonique, travaillant sur le signal obtenu par sommation de toutes les voix.
- *poly*—limiteur "polyphonique", traitant séparément chaque voix.
- *both*—combinaison des deux types de limiteur.

Cette fonction est très pratique pour "domestiquer" certains des aspects les plus "agressifs" du moteur de synthèse par modélisation de composantes de Sculpture.

Générateurs de modulation

Sculpture possède un grand nombre de générateurs de modulation. En voici la liste :

- Deux *LFO* assignables, de fréquence synchronisable au tempo du morceau.
- Un LFO supplémentaire, précâblé au *Vibrato*.
- Deux *générateurs de jitter* (largeur de bande ajustable), permettant de créer des variations aléatoires.
- Deux *Randomizers* qui ne changent les valeurs qu'au début de la note (Note-On).
- Deux *générateurs d'enveloppe*, qui peuvent servir soit de générateurs d'enveloppe "standard", soit de modulateurs contrôlés via MIDI—avec la possibilité d'enregistrer, de relire polyphoniquement (voix par voix) et de modifier les mouvements de contrôleurs MIDI entrants.

Toutes les assignations de modulation s'effectuent à l'intérieur des générateurs.

Les modulations du "*premier ordre*" sont celles où le générateur de modulation module les paramètres de synthèse de base.

Les modulations du "*second ordre*" sont celles où le générateur de modulation module les paramètres d'un autre générateur de modulation. Citons notamment LFO Rate Modulation, VariMod, Morph Envelope Modulation et A Time Velosens.

Chaque générateur de modulation permet de sélectionner un (ou, dans la plupart des cas, deux) des paramètres de synthèse de base comme "cible" de modulation. Rien n'empêche de définir, si vous le désirez, une même cible pour tous les modulateurs.

Les modules tels que les LFO et les générateurs d'enveloppe de contrôle offrent également des modulations "via" (quantité/intensité librement modulable—scaling—du niveau de sortie de la source de modulation). Ce sont des modulations *latérales* ("*sidechain*").

Vous pouvez moduler certains paramètres des générateurs de modulation—par exemple les fréquences des LFO—en sélectionnant la "source" et la quantité désirée de modulation .

Pour accéder au générateur de modulation désiré, cliquez sur le bouton correspondant dans cette section de l'interface graphique de Sculpture. Dès qu'une source de modulation est activée, la mention de bouton correspondante s'allume.

LFO 1 et 2

Les deux LFO 1 et 2 possèdent des fonctionnalités très complètes, allant bien au-delà du LFO de Vibrato et des générateurs de jitter décrits ci-avant.

Waveform

Ce menu permet de choisir la forme d'onde utilisée pour moduler le LFO. Les options disponibles sont : *sinus, triangle, dent de scie, impulsion rectangle unipolaire, impulsion rectangle bipolaire, Sample&Hold, Sample&Hold avec décalage, bruit filtré*.

La forme d'onde triangulaire convient bien aux effets de vibrato.

La forme d'onde en dent de scie convient bien aux effets d'hélicoptère et aux sons de "pistolets laser". Des modulations intenses des fréquences entrantes donnent des effets de "bulles" et de sons sous-marins. En modulant avec intensité, par des signaux en dent de scie, la fréquence de coupure d'un filtre passe-bas, vous pouvez créer des effets rythmiques.

Avec la forme d'onde rectangulaire unipolaire, le LFO oscille périodiquement entre deux valeurs (par exemple, une valeur positive et zéro). La forme d'onde rectangulaire bipolaire passe d'une valeur positive à une valeur négative, symétriques par rapport à zéro.

Les deux réglages de forme d'onde Sample&Hold génèrent des valeurs aléatoires, à intervalles réguliers, définis par la fréquence du LFO. Moduler la hauteur du son de cette façon donne un effet connu sous le nom de "générateur de motifs de hauteurs aléatoires" ou "échantillonneur-bloqueur". Essayez avec des notes très aiguës, et des intensités élevées—et vous reconnaîtrez un effet très connu, que vous avez probablement déjà entendu des centaines de fois dans des séries ou des films de science-fiction ! Dans le cas du réglage *Sample&Hold with Lag*, la forme d'onde aléatoire subit un retard, ce qui donne des changements de valeurs plus "fluides".

Le terme "*Sample & Hold*" (abrégé en S & H) se traduit en français par "échantillonneur-bloqueur". Il consiste à prélever les valeurs d'un signal de bruit, à intervalles réguliers. Les valeurs de tension de ces "*échantillons*" sont alors "*bloquées*" jusqu'au prélèvement de l'échantillon suivant. Lors de la conversion analogique/numérique d'un signal audio, on applique une procédure très voisine : les échantillons de la tension du signal audio analogique sont alors prélevés beaucoup plus rapidement, à la fréquence d'échantillonnage.

Rate
Le potentiomètre *Rate* détermine la fréquence de la modulation du LFO, que vous pouvez soit synchroniser au tempo en cours dans le morceau, soit régler dans l'absolu, en Hz (Hertz).

- En mode "Hz" , les valeurs disponibles s'échelonnent de 0 Hz (courant continu, ou DC) à100 Hz.
- En mode "Sync", les périodes correspondent à une durée comprise entre 32 mesures et une quadruple croche en triolet. Les valeurs ternaires et pointées sont également admises.

Les LFO conviennent très bien aux effets rythmiques devant rester synchronisés à la musique, même si le morceau change de tempo.

Boutons Sync/Free
Dépendant du paramètre Rate, ces boutons permettent de sélectionner le mode de fonctionnement du LFO : synchronisé au tempo ou libre. Dans le premier cas, la valeur est calculée d'après le tempo du morceau et sa métrique.

Curve
Ce paramètre définit un nombre librement variable de variations dans la forme d'onde, induisant des changements plus ou moins subtils dans vos signaux de modulation.

Le paramètre *Curve* agit même sur la forme d'onde sinusoïdale.

- Valeur de Curve = 0,0 : forme d'onde purement sinusoïdale
- Valeur de Curve supérieure à 0,0 : la forme d'onde se transforme progressivement, et évolue vers une forme rectangulaire.
- Valeur de Curve inférieure à 0,0 : la pente au point de passage par zéro est réduite, ce qui crée des impulsions douces, plus courtes, de valeurs +1 et –1.

Note : La forme d'onde affichée entre le potentiomètre *Curve* et le menu local *Waveform* permet de visualiser le résultat obtenu avec ces deux valeurs de paramètres.

Envelope

Contrôle de générateur d'enveloppe assez simple, de type LFO, autorisant, au choix :

- une modulation constante
- une rampe ascendante vers la valeur nominale
- une décroissance vers un niveau nul

Phase

Ce paramètre permet de choisir entre des modulations de LFO strictement monophoniques ou polyphoniques, avec soit des phases similaires, soit des relations de phase complètement aléatoires, soit une phase synchronisée à l'enfoncement des touches… ou toute valeur intermédiaire.

- Si vous les utilisez polyphoniquement pour moduler plusieurs voix, les modulations ne seront pas verrouillées en phase. Autrement dit, lorsqu'elle est utilisée sur une entrée polyphonique (un accord joué sur le clavier), la modulation est indépendante pour chaque voix (note). Là où la hauteur (par exemple) d'une des voix pourra monter, celle d'une autre voix pourra descendre et celle d'une troisième voix atteindre sa valeur minimale.
- Si vous utilisez une modulation monophonique, les hauteurs de toutes les voix monteront et baisseront simultanément.
- Si vous utilisez une modulation aléatoire, certaines notes seront modulées de façon synchrone, et d'autres non.

Note : Si vous décalez légèrement le potentiomètre Phase par rapport à la position mono, vous obtiendrez des modulations non verrouillées pour toutes les voix, de phase similaire, mais pas identique. Idéal pour les vibratos de sections de cordes !

RateMod Source et Amount

Ce menu local et ce curseur vertical (situé à droite des contrôles de LFO déjà mentionnés) permettent de moduler la fréquence du LFO, par une source choisie et une valeur déterminée.

Target 1/2

Chaque LFO peut se voir assigner deux destinations de modulations différentes, plus une modulation supplémentaire "via". Les paramètres Target 1/2 déterminent les destinations 1 et 2 de la modulation. Pour les activer, cliquez sur le bouton 1 ou 2 (ce qui fait passer en surbrillance le texte/menu local Target et via, puis cliquez et maintenez enfoncé le bouton de la souris sur le menu local Target, sélectionnez la cible désirée, puis relâchez le bouton de la souris.

Via (source) 1/2

Ces paramètres déterminent la source contrôlant le suivi (scaling) de la modulation pour chaque LFO.

Curseurs de dosage de modulation : Amt et Via (Amount)

Dans les cas où la source *Via* est désactivée, seul un curseur de dosage apparaît (le curseur *Via (Amount)* est caché) :

- Amt 1/2—Le curseur Amt détermine l'intensité de modulation.

Dès qu'une source Via autre que Off est sélectionnée, deux curseurs sont disponibles :

- Amt 1/2—le curseur *Amt* détermine la quantité de modulation appliquée lorsque le signal Via entrant est de zéro, autrement dit, lorsque la molette de modulation se trouve à sa position/valeur minimale.

- Via (Amount) 1/2—le curseur *Via (Amount)* détermine la quantité de modulation appliquée lorsque le signal Via entrant est à son niveau maximal (autrement dit, lorsque la molette de modulation se trouve tout en haut de sa course).

Vibrato

Un LFO est préassigné à la hauteur du son, ce qui permet de créer des effets de vibrato. L'amplitude de cet effet de LFO se règle par l'intermédiaire du contrôleur MIDI assigné dans le menu *VibDepth Ctrl* (dans la section d'assignation du contrôleur MIDI). Pour plus d'informations, veuillez vous référer au § "Assignation de Contrôleurs MIDI" à la page 454

Waveform

Ce paramètre permet de choisir la forme d'onde utilisée pour le vibrato : par exemple, sinus, triangle, dent de scie, etc.

Il existe également deux formes d'ondes rectangulaires "spéciales" : rect01 et rect1—la première oscille entre des valeurs de 0,0 et 1,0 (unipolaire), la seconde entre des valeurs de –1,0 et +1,0 (bipolaire, comme les autres formes d'ondes). Reportez-vous au § LFO 1 et 2 à la page 428.

Curve

Ce paramètre permet de définir un certain nombre de variations de votre choix, provoquant des modifications subtiles ou spectaculaires dans les formes d'onde utilisées pour la modulation.

Le paramètre Curve agit même sur la forme d'onde sinusoïdale.

- Valeur de Curve = 0,0 : forme d'onde purement sinusoïdale
- Valeur de Curve supérieure à 0,0 : la forme d'onde se transforme progressivement, et évolue vers une forme rectangulaire.
- Valeur de Curve inférieure à 0,0 : la pente au point de passage par zéro est réduite, ce qui crée des impulsions douces, plus courtes, de valeurs +1 et –1.

Note : La forme d'onde affichée entre le potentiomètre Curve et le menu local Waveform permet de visualiser le résultat obtenu avec ces deux valeurs de paramètres.

Phase
Ce paramètre permet de choisir entre un vibrato strictement monophonique ou polyphonique, avec soit des phases similaires, soit des relations de phase complètement aléatoires, soit une phase synchronisée à l'enfoncement des touches… ou toute valeur intermédiaire. Pour plus de détails, reportez-vous au § LFO 1 et 2 à la page 428.

Rate
Ce paramètre détermine la fréquence du vibrato, que vous pouvez soit synchroniser au tempo en cours dans le morceau, soit définir de façon absolue, en Hz (Hertz). Pour plus de détails, reportez-vous au § LFO 1 et 2 à la page 428.

Depth via Vib Ctrl—Max
Ce curseur détermine la quantité maximale possible de modulation.

Depth via Vib Ctrl—Min
Ce curseur détermine la quantité minimale possible de modulation.

Random Variations

Jitter 1+2

Les deux générateurs de jitter sont des LFO spécifiques, conçus pour produire en continu des variations aléatoires—ce qui permet d'obtenir des effets voisins de ceux obtenus en changeant de position d'archet. Un générateur de jitter constitue l'équivalent d'un LFO généraliste réglé en mode aléatoire (forme d'onde de bruit).

Pour activer l'assignation des générateurs de jitter, cliquez sur les boutons *1 ou 2*.

Astuce : en modulant par les générateurs de Jitter les emplacements des capteurs (pickup) le long de la corde, vous obtiendrez des effets de chorus intéressants.

Rate/Bandwidth
Ces potentiomètres permettent de déterminer la fréquence et la largeur de bande du signal de modulation (jitter) indépendamment pour chaque générateur.

Target 1/2
Ces menus locaux permettent de définir les destinations des générateurs de jitter 1 et 2.

Amount 1/2

Ces curseurs permettent de déterminer l'intensité de la modulation séparément pour chaque générateur de jitter.

Note On Random

Les deux générateurs aléatoires de Note On servent à introduire des variations aléatoires entre différentes notes/voix. Ces valeurs subissent des modifications aléatoires pour chaque note, et restent constantes jusqu'à relâchement de la voix. De telles variations aléatoires sont très utiles pour ajouter de l'intérêt et épaissir le son lorsque vous jouez de façon polyphonique, mais aussi pour recréer le côté humain d'une interprétation, avec ses petites fluctuations de mise en place, même s'il s'agit de répéter une même note.

Pour activer l'assignation des modulateurs aléatoires de Note On, cliquez sur les boutons *1 ou* 2.

Target

Ce paramètre détermine la destination de la modulation—autrement dit, le paramètre qui verra sa valeur modulée de façon aléatoire lorsque vous jouerez une note.

Amount

Ce paramètre définir l'amplitude de la modulation—autrement dit sa force, son intensité.

Velocity Modulations

Les *objets d'excitation (Excite)* et le *Filtre* disposent de contrôles dédiés de sensibilité à la vélocité. De nombreuses autres assignations de modulation sont à votre disposition : elles permettent de sélectionner le paramètre *Velocity* comme source d'entrée *Via*.

Dans certains cas, il peut être intéressant de contrôler directement d'autres paramètres de synthèse importants par la vélocité. C'est ce que permet cette section—qui met à votre disposition deux emplacements indépendants de destination/intensité/courbe de vélocité. Pour activer l'un ou l'autre, cliquez sur les boutons *1 ou 2*

Target 1/2
Cliquez sur le menu local *Target* désiré, puis maintenez enfoncé le bouton de la souris afin de sélectionner le paramètre de destination que vous désirez voir modulé par la vélocité.

Amount 1/2
Le curseur situé en dessous de chaque menu local *Target* détermine l'intensité de la modulation.

Curve 1/2
Cliquez sur le bouton radio approprié pour sélectionner la courbe de vélocité de votre choix : *concave, linéaire* ou *convexe*.

Controller A et B

Ces paramètres permettent de définir deux cibles séparées pour la modulation, ainsi que l'intensité de modulation pour les contrôleurs A et B.

Pour cela, il suffit de cliquer sur les boutons 1 et 2, de sélectionner la cible (Target) ainsi que le mode désirés, et de régler le curseur Intensity.

Chaque *Target* offre un bouton à deux positions :
- *Cont* : modulation continue
- *Note On* : les valeurs de modulation ne sont actualisées qu'à réception d'un message de type Note-On.

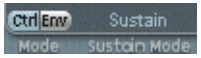
Les enveloppes Control

Les deux générateurs d'enveloppe Control sont un peu spéciaux, en ce sens qu'ils peuvent faire office, tour à tour :

- De générateurs d'enveloppe "traditionnels" à quatre segments ;
- De modulation de contrôleurs MIDI ;
- D'une combinaison des deux : en tant qu'enregistreurs de mouvements de contrôleurs MIDI (avec des macro-paramètres ressemblant à un générateur ADSR), pour lecture polyphonique.

Pour sélectionner Envelope 1 ou 2, il suffit de cliquer sur le bouton correspondant.

Boutons Mode—Ctrl/Env
Permet de sélectionner la fonction désirée : contrôleur (mode "run") ou générateur d'enveloppe. Si les deux sont activées, la valeur de contrôleur est ajoutée à la sortie du générateur d'enveloppe, ce qui crée un offset de modulation.



Les générateurs d'enveloppe peuvent faire office d'enregistreurs/lecteurs de modulation polyphonique. Chaque voix est gérée indépendamment, avec un générateur d'enveloppe séparé, déclenché/activé à chaque note jouée.

Routage de la Modulation

Comme dans la section LFO, chaque générateur d'enveloppe offre deux sélecteurs de *cible (Target)* de modulation, avec réglage d'*amplitude* et d'*amplitude Via,* et une option de modulation *Via* séparée.

Voici les réglages de cible/intensité/via disponibles pour tous les modes "run".

Target 1 et 2
Vous pouvez assigner deux cibles de modulation par générateur d'enveloppe, plus une modulation supplémentaire Via. Les paramètres Target 1 et 2 déterminent les destinations de modulation 1 et 2.

Pour activer ces options de modulation, il faut cliquer sur le bouton 1 ou 2.

Un grand nombre de cibles sont à votre disposition : citons par exemple les paramètres de corde, d'Objets, de capteurs (pickups), de Waveshaper et de filtre. Pour sélectionner, il suffit de cliquer sur le panneau situé sous le mot Target, et d'effectuer votre choix dans la liste.

Via (source) 1/2
Le paramètre Via permet de définir l'intensité de modulation pour les générateurs d'enveloppe 1 et 2. Les panneaux Via permettent de sélectionner les sources utilisées pour agir sur l'intensité de modulation des générateurs d'enveloppe.

Curseurs d'intensité de modulation : Amt et Via (Amount)
Lorsque la source *Via* est réglée sur *off*, seul un curseur d'intensité est visible (le curseur Via (Amount) est caché) :

Amt 1/2
Le curseur ***Amt*** détermine l'intensité de la modulation.

S'il existe au moins une source Via non réglée sur Off, on trouve deux curseurs :

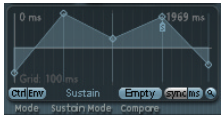
Amt 1/2
Le curseur *Amt* détermine l'intensité de la modulation si le signal *Via* entrant est de niveau nul, c'est-à-dire que la molette de modulation se trouve à sa position/valeur minimale.

Via (Amount) 1/2
Le curseur *Via (Amount)* détermine l'intensité de la modulation dans le cas où le signal *Via* entrant est à sa *valeur maximale*, c'est-à-dire que la molette de modulation se trouve à sa position/valeur maximale

Fenêtre Courbe d'Enveloppe

La courbe d'enveloppe apparaît dans la fenêtre, en bas à droite de l'interface graphique de Sculpture.

La fenêtre représentant la courbe d'enveloppe n'est active que si la fonction de générateur d'enveloppe est activée (Mode réglé soit sur *Env*, soit sur *Ctrl+Env*).



- La durée totale de l'enveloppe est indiquée par l'entrée numérique située en haut à droite de la fenêtre (*1790 ms* dans l'exemple).
- La durée maximale de l'enveloppe est de *48 mesures/40 secondes*.
- Les lignes formant la grille en arrière-plan sont placées à 100 ms d'écart—à 1 seconde pour les durées d'enveloppe très longues. En mode synchronisé, les lignes représentent une noire.
- Dès que vous relâchez le bouton, l'enveloppe est *automatiquement agrandie*, afin d'obtenir la meilleure résolution possible tout en visualisant l'intégralité de la courbe dans la fenêtre Envelope.
- Pour désactiver ce comportement, il suffit de cliquer sur le bouton *Autozoom*—celui qui ressemble à une petite loupe.
- La fonction *Autozoom* se désactive automatiquement lorsque vous effectuez un zoom manuel—en cliquant/maintenant enfoncé le bouton de la souris sur l'arrière-plan de la fenêtre de la courbe d'enveloppe, puis en faisant glisser horizontalement. À titre de référence, la largeur de la fenêtre en cours apparaît via l'entrée numérique en haut à droite de la fenêtre. Pour réactiver la fonction d'Autozoom, il suffit de cliquer sur son bouton.
- Si vous cliquez sur les poignées (points) ou sur les segments séparant les points dans la fenêtre Envelope, le segment d'enveloppe correspondant passe en surbrillance. Un petit message d'aide indique la durée, en millisecondes, du segment en question.

Gestion des Enveloppes

Lors du premier lancement, une "courbe" d'enveloppe est créée automatiquement pour chaque générateur d'enveloppe. Pour visualisation, cliquez sur chaque bouton Env dans la section Mode.

Si une enveloppe enregistrée existe déjà, les paramètres expliqués ci-après vous permettront d'affiner à votre guise les emplacements et les niveaux.

Vous verrez quelques poignées (points) placés—de droite à gauche—le long d'une ligne droite à l'intérieur de l'enveloppe. Il s'agit d'indicateurs des paramètres suivants :

- Point 1—niveau de départ.
- Point 2—emplacement/niveau de durée d'attaque.
- Point 3—niveau/emplacement de durée de boucle (positionnement libre).
- Point 4—emplacement/niveau de durée de sustain (positionnement libre).
- Point 5—niveau/emplacement de durée de fin.

Lorsque vous déplacez le curseur de votre souris le long de la ligne, ou que vous intervenez directement sur les points, le segment d'enveloppe correspondant apparaît en surbrillance.

Vous pouvez créer vos propres enveloppes manuellement, en manipulant les points et les segments, ou vous pouvez enregistrer une enveloppe, comme décrit au § Pour enregistrer une enveloppe… à la page 440.

Pour modifier la *durée* séparant deux points, cliquez sur la poignée désirée, puis faites-la glisser vers la gauche ou vers la droite. Ce faisant, la durée globale de l'enveloppe change—et tous les points suivants sont décalés.

Il est impossible de déplacer un point en deçà de l'emplacement du point précédent. Vous pouvez en revanche déplacer des points au-delà de l'emplacement du point suivant—et même au-delà du côté droit de la fenêtre de l'enveloppe—ce qui rallonge à la fois le segment de l'enveloppe et l'enveloppe globale.

Lorsque vous relâchez le bouton de la souris, la fenêtre Envelope adopte automatiquement le facteur d'agrandissement approprié pour visualiser la globalité de l'enveloppe.

Pour ajuster le *niveau* de chaque point, cliquez sur la poignée désirée, et faites-la glisser vers le haut ou vers le bas.

Pour modifier la *forme de la courbe* entre les points, cliquez directement sur le segment les reliant, et faites glisser vers le bas ou vers le haut.

Dans le cas d'enveloppes enregistrées, vous pouvez avoir, entre deux points, une courbe plus complexe. Pour la modifier, Control-cliquez puis faites glisser la courbe. Vous trouverez un exemple de cette procédure dans la section suivante.

Essayez diverses manipulations avec chaque point et chaque paramètre, de façon à bien comprendre comment ils réagissent. Vous vous apercevrez que les enveloppes sont d'une utilisation très intuitive.

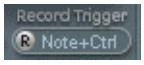
Enregistrement d'une enveloppe

Avant de commencer …

Il est important de noter que vous ne pouvez enregistrer que les mouvements du contrôleur MIDI assigné. Cette assignation de contrôleur MIDI pour les enveloppes s'effectue dans cette section de l'interface graphique de Sculpture :

Bouton R(ecord)

Active la fonction d'enregistrement d'enveloppe. Ce bouton fonctionne de la même façon que les boutons de préparation en enregistrement dans Logic. Pour arrêter l'enregistrement, il suffit de cliquer une nouvelle fois sur le bouton R, ou d'utiliser la fonction de réglage du mode de déclenchement d'enregistrement, décrite ci-après.



Mode Record Trigger

Le menu local situé à droite du bouton R sert à choisir un mode de déclenchement pour lancer l'enregistrement (lorsque R(ecord) est activé) :

- *NoteOn* : l'enregistrement commence dès que vous jouez une note
- *Note+Ctrl* : l'enregistrement démarre lorsque des messages de Control Change MIDI (pour les contrôleurs assignés—voir "Assignation de contrôleurs MIDI" en page 337) arrivent alors qu'une note est enfoncée.
- *Note+Sus* : l'enregistrement commence lorsque la pédale de sustain est enfoncée et qu'une note est enfoncée.

Pour enregistrer une enveloppe…

Voici un exemple concret d'enregistrement d'enveloppe :

- Réglez le *mode de déclenchement d'enregistrement (Record Trigger Mode)* sur *Note+Ctrl*.
- Activez l'enregistrement en cliquant sur le bouton *R*.
- Jouez une note, et maintenez enfoncée sa touche—puis commencez à déplacer la molette de modulation ou tout contrôleur assigné au contrôle des enveloppes 1 et/ou 2.

Pour arrêter l'enregistrement…

Un enregistrement d'enveloppe se termine dès que l'une des conditions suivantes est remplie :

- Le bouton *Record (R)* est désactivé manuellement, en cliquant dessus.
- Toutes les *voix* sont libérées.
- Une nouvelle note est jouée après relâchement de toutes les *touches*.

Après l'enregistrement d'un mouvement de contrôleur, *R(ecord)* est réglé automatiquement sur *Off* et *Mode* est réglé sur *Env*. Vous êtes ainsi assuré que seul le mouvement enregistré sera actif, quel que soit la position "stop" éventuelle du contrôleur enregistré.

Pour relire une enveloppe enregistrée…
La lecture polyphonique de l'enveloppe enregistrée s'effectue lorsque vous jouez une touche. Le paramètre Mode doit être réglé sur *Env* et le paramètre *R(ecord)* soit se trouver en position *off*.

Vous pouvez également activer les boutons *Env* et *Ctrl* du paramètre *Mode* : dans ce cas, vous pouvez utiliser les contrôleurs assignés à *Ctrl Env1* ou *Ctrl Env2* pour manipuler l'enveloppe en temps réel, tout en lisant l'enveloppe enregistrée.

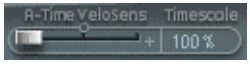
Toutefois, veuillez noter que si *Env et Ctrl* sont tous deux activés, la valeur du contrôleur vient ajoutée à la valeur de sortie du générateur d'enveloppe : il en résulte alors un offset de modulation.

Préparer l'enveloppe enregistrée pour l'édition
Les segments et poignées de l'enveloppe sont définis automatiquement à l'issue de l'enregistrement. Pour changer l'interprétation de l'enveloppe, vous pouvez cliquer sur les lignes verticales coupant les poignées, puis les faire glisser (reportez-vous également au paragraphe VariMod ci-après). Notez que cette manipulation ne changera pas la forme de l'enveloppe.

Paramètres d'Enveloppe

Les paramètres suivants ne sont actifs que si la fonction Envelope est activée (autrement dit, *Mode* est réglé soit sur *Env*, soit sur *Ctrl+Env*).

A-Time Velosens
Ce curseur sert à déterminer la sensibilité à la vélocité du temps d'attaque de l'enveloppe. Pour des valeurs positives, le temps d'attaque est réduit au minimum lorsque la vélocité est minimale ; pour des valeurs négatives, le temps d'attaque est réduit au minimum lorsque la vélocité est maximale



Timescale
Ce paramètre vous permet de modifier la durée globale de l'enveloppe, entre *10%* (dix fois plus rapide) et *1000%* (dix fois plus lente). L'apparence de la courbe d'enveloppe visualisée change évidemment selon qu'elle est raccourcie (accélérée) ou rallongée (ralentie).

Mode Sustain

Permet de sélectionner le comportement de l'enveloppe lorsqu'une note est maintenue enfoncée. Les choix sont : le mode de sustain habituel, le mode *Finish* ou l'un des trois modes *Loop (Forward, Backward, Alternate)*. Si vous avez choisi un des modes Loop, la boucle est toujours délimitée par des "poignées" d'enveloppe définies par l'utilisateur, (il suffit de les faire glisser à l'emplacement désiré), indiquant le point de début de la boucle et le point de Sustain.

L'enveloppe peut—comme n'importe quelle enveloppe—être parcourue d'un seul coup (tant que la note est soutenue). Vous pouvez également la parcourir plusieurs fois ou en une boucle infinie, un peu comme un LFO. Pour cela, il faut utiliser des *boucles*.

- En mode *Finish*, l'enveloppe est parcourue en mode "one shot", du début à la fin—et ce, même si l'enveloppe n'a pas eu le temps d'arriver à sa fin. Les autres paramètres de boucles sont désactivés.
- En mode *Loop Forward*, l'enveloppe va jusqu'au point de sustain, puis commence à répéter périodiquement la section comprise entre le point de boucle et le point de sustain—toujours vers l'avant.
- En mode *Loop Backward*, l'enveloppe va jusqu'au point de sustain, puis commence à répéter périodiquement la section comprise entre le point de boucle et le point de sustain—toujours vers l'arrière.
- En mode *Loop Alternate*, l'enveloppe va jusqu'au point de sustain, puis revient au point de boucle et repart jusqu'au point de sustain, périodiquement. Elle est donc parcourue de façon alternée en avant et en arrière.

Note : Si le point de bouclage se trouve derrière le point de sustain, la boucle commence après que la touche a été relâchée.

Vous pouvez synchroniser automatiquement les boucles au tempo du morceau, via les boutons *sync/ms*.

Compare

Après l'enregistrement initial (original) d'une enveloppe, et à l'issue de modifications ultérieures, ce bouton vous permet d'alterner entre l'enregistrement original et la version modifiée. Bien évidemment, cette option n'est disponible que si vous avez effectivement enregistré une courbe d'enveloppe.

Boutons sync/ms

Ces paramètres vous permettent de choisir entre une enveloppe tournant librement (les durées des segments étant alors affichées en millisecondes) ou une enveloppe synchronisée au tempo, en tenant compte de valeurs de notes, comme une croche (1/8) ou une noire (1/4.)

Passer d'une expression à une autre lance un nouveau calcul des valeurs, arrondies à la durée en ms ou à la valeur de note la plus proche, en fonction du tempo en vigueur dans le morceau.

VariMod—Source et Amount
VariMod n'est disponible que pour les enveloppes enregistrées.

Pour les Enveloppes, le terme "variation" désigne la déviation entre le chemin d'enveloppe enregistrée et la ligne droite passant par ses points. Après avoir enregistré une enveloppe, vous pouvez réduire ou exagérer le jitter d'amplitude de l'enregistrement en Control-glissant les courbes vers le bas (pour réduire) ou vers le haut (pour exagérer).

Vous pouvez moduler le paramètre variation par l'intermédiaire de ces paramètres Source et Amount. Pour définir l'intensité/le niveau de variation, il suffit de faire glisser le curseur VariMod vers le haut/vers le bas. Pour accéder aux options de source, cliquez sur le bouton Source, maintenez enfoncé le bouton de la souris, puis faites votre choix dans le menu local correspondant. Les options disponibles sont : *Off, Velocity Concave, Velocity, Velocity Convex, KeyScale, Ctrl A* et *Ctrl B*.

Le paramètre *VariMod* vous permet de sélectionner une source de modulation, et une intensité, afin de contrôler l'amplitude de la "déviation". Par exemple ; si vous avez enregistré un trémolo, comme dans l'exemple.

Vous pouvez rogner (Trim) la boucle en faisant glisser les "poignées" de l'enveloppe afin de correspondre précisément au transitoire d'attaque, et aux point de début et de fin d'une boucle de trémolo.

- Pour cela, cliquez sur les lignes verticales à l'intersection des poignées, puis faites-les glisser (elles passent également en surbrillance lorsque le pointeur de la souris les touche). Le résultat obtenu ressemble à ceci :

- Si vous réduisez à présent l'intensité de *variation* en Ctrl-faisant glisser vers le bas la courbe du segment de la boucle, vous obtenez le résultat suivant :

- À présent, réglez la source de *VariMod* sur *CtrlA* (qui peut être réglé sur *Touch*, par exemple), et une intensité supérieure à 0. Vous obtenez ainsi un trémolo intéressant (ou toute autre modulation effectuée avec cette enveloppe) utilisant une forme d'onde arbitraire, et une intensité de modulation contrôlable par la pression de touche (Key Pressure) ou tout contrôleur assigné à *CtrlA*.

Copie d'enveloppes

Si vous Ctrl-cliquez sur les enveloppes, un menu contextuel apparaît, vous offrant les options Copier, Coller et Supprimer. Elles permettent, comme leur nom l'indique, de copier/coller (ou effacer) des enveloppes entre les générateurs d'enveloppes 1 et 2, entre réglages et/ou multiples instances ouvertes de Sculpture.

Morph

Sculpture offre des fonctionnalités de "morphing", qui vous permettent de modifier progressivement le son—de façon plus ou moins subtile ou radicale—entre un maximum de cinq snapshots, appelés points de morphing.

Chaque point de morphing offre des réglages séparés pour plus de 20 paramètres de synthèse importants, parmi lesquels : matériau de la corde, paramètres et emplacements des objets d'excitation/entrave, emplacements des capteurs, paramètres du filtre et du waveshaper.

Tous les paramètres "morphables" peuvent être automatisés de façon indépendante pour chaque point de morphing.

L'emplacement de point de morphing en cours à l'intérieur du pad Morph se contrôle via des contrôleurs MIDI (par exemple, par l'intermédiaire d'un bâtonnet vectoriel). Vous pouvez enregistrer et relire de tels mouvements de façon indépendante—chaque voix peut subir un morphing différent.

La section de morphing comprend deux parties :

- La section *Morph Pad*, offrant 5 points de morphing (au centre et aux 4 coins), plus des options de valeurs aléatoires (par l'intermédiaire des paramètres *Randomize*) et de copier/coller de points de morphing et de "statuts" de Morph Pad via un menu contextuel .
- La section *Morph Envelope* peut être éditée soit par segments (avec la souris) soit enregistrée via mouvements de contrôleurs MIDI—avec un stick vectoriel, par exemple (contrôleurs Morph X/Y) ou via les mouvements imprimés par la souris au curseur *Morph* (la "boule"), par exemple, sur le Morph Pad.

Sélection de points de morphing et valeurs aléatoires

Il y a en permanence un des cinq points du Morph Pad (A/B/C/D/Centre) sélectionné en édition. Ce point sélectionné est indiqué par deux cercles concentriques l'entourant.

Tous les paramètres "morphables" (pour les reconnaître, ils possèdent une barre de valeur de couleur orange, et non bleue ou turquoise) sont visualisés, ce qui vous permet de modifier les valeurs du point de Morph Pad sélectionné.

Auto Select
Lorsque ce paramètre est activé, les mouvements du curseur de morphing sélectionnent automatiquement le point morph le plus proche.

Vous pouvez également cliquer dans les cercles autour de A, B, C, D ou Option pour sélectionner manuellement un point du Morph Pad.

Fonction Randomize

La fonction Randomize permet de créer des variations aléatoires pour les points de morphing sélectionnés. Combinée avec les fonctions de Copier/Coller également disponibles, cette fonction permet d'utiliser le Morph Pad comme une sorte d'appareil de culture de cellules sonores.

Ainsi exploité, le Morph Pad permet d'obtenir un son composite intéressant et inspirant. Vous pouvez copier ce son dans un coin (ou plusieurs) du Morph Pad et lui appliquer des valeurs aléatoires, selon une intensité définie.

Le son "morphé" devient ensuite un nouvel élément timbral, créant des permutations qui peuvent, à leur tour, être déplacées vers les coins, subir une manipulation aléatoire, etc.

En fait, ces manipulations reviennent à faire se "reproduire" un son, tout en maintenant un certain contrôle en sélectionnant les sons "parents" et "enfants".

Cette approche peut donner de nouveaux sons d'une grande complexité, sans pour autant être un gourou de la programmation.

Points
Ce paramètre permet de sélectionner le nombre de points morph utilisés pour la "randomisation", et indique quels seront les points "randomisés".

Bouton Randomize
Le bouton *Rnd* génère une collection aléatoire de points Morph.

Int(ensity)
Le curseur Int(ensity) détermine l'intensité du processus de "randomisation", de *1%* (légère déviation) à *100%* (distribution des valeurs complètement aléatoire).

Brève approche de la "randomisation"

- Sélectionnez le bouton du haut (5 points) dans la section Points. Vérifiez que la fonction Auto Select est activée.
- Sélectionnez le curseur *Int*(ensity), et faites-le glisser jusqu'à une valeur d'environ 25%.
- Cliquez ensuite sur le bouton *Rnd*. Ce faisant, jetez un coup d'œil aux paramètres importants du moteur de synthèse : vous en verrez un certain nombre bouger après le clic.
- À présent, cliquez et maintenez enfoncé le bouton de la souris sur le curseur Morph (la "boule"), puis faites-le glisser dans chacun des coins du Morph Pad, le long des bords, en repassant au centre… et notez, mentalement, l'impact de ces déplacements sur le "morphing".
- —en n'oubliant pas, évidemment, de jouer quelques notes sur votre clavier MIDI.

Lors de ces mouvements du curseur Morph, vous verrez s'effectuer les mouvements en temps réel des commandes "fantômes" dans la fenêtre Pickup, de la boule "fantôme" dans le Material Pad, et—si vous regardez attentivement—vous verrez également un certain nombre de points rouges se déplacer dans les divers paramètres de corde et d'objets.

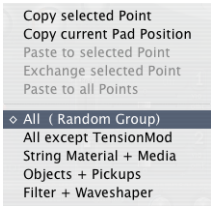
Chacun d'entre eux indique l'emplacement Morph "instantané". Un outil très pratique pour voir quels paramètres ont été modifiés, et de quelle façon.

Vous noterez également que les positions sur le Morph Pad tombant entre les différents points de Morph conduisent les paramètres "randomisés" à effectuer des interpolations entre valeurs—ce qui est le but même du "morphing".

Lisez la section suivante, consacrée aux options de Copier/Coller : ces dernières vous aideront à faire bon usage de ces valeurs "intermédiaires".

Paramètres du menu Morph

Pour accéder à ce menu contextuel, il suffit de Control-cliquer sur le Morph Pad.



Copier/Coller

Ces paramètres vous permettent de :

- copier le point de Morph actuel (*Copy selected point*) ;
- copier le statut de morphing en cours (*Copy current Pad Position*) dans un presse-papiers local ;
- coller en un point sélectionné (*Paste to a selected Point)*;
- *échanger un point sélectionné* (*Exchange a selected Point*—à la base, permute les données copiées précédemment avec celles d'un autre point de votre choix) ;
- coller en tous les points *(Paste to all Points)*

Les autres entrées du menu contextuel Morph Pad se rapportent au groupage de paramètres aléatoires. Autrement dit, les options suivantes vous permettent de déterminer à quel type de paramètres vous désirez appliquer un comportement aléatoire (par l'intermédiaire du bouton Rnd et du curseur Int(ensity)).

- *All (Random Group)*—cette fonction permet d'obtenir des sons inattendus, dans la mesure où tous les paramètres des trois groupes suivants sont "randomisés". Parfois, les résultats sont intéressants ; parfois, ils sont au-delà de tout contrôle ! Mais ils sont moins utiles pour l'idée de "culture de cellules sonores" que nous avons exposée dans la section "Randomisation" ci-avant.
- *All except TensionMod*—à la base, même rôle que All (Random Group) mais en excluant de la randomisation le paramètre TensionMod, plutôt dangereux. Cette option est le groupe "random" par défaut.
- *String* (paramètres)—en isolation, ce qui inclut les paramètres : position dans le Material Pad , Stiffness, Inner Loss, Media Loss, Resolution et Tension Modulation.
- *Objects + Pickups*—en isolation. Modifie les positions des Objets et des capteurs (Pickups), plus les différents paramètres d'Objets.
- *Filter + Waveshaper*—Aléatoirise les positions de tous les paramètres du Waveshaper et du Filtre.

Fenêtre Morph Envelope

L'enveloppe de morphing (Morph Envelope) se compose de 9 points/8 segments, et offre des possibilités d'enregistrement ressemblant beaucoup à celles applicables aux enveloppes de contrôleur.

Point sélectionné

Dans le diagramme ci-dessous, apparaît un point sélectionné dans le panneau inférieur (la Timeline) et la poignée correspondante du point sélectionné de la trajectoire dans le Morph Pad.

Ils sont représentés sous la forme d'un losange orange dans la Timeline et d'un losange (ou boule) orange dans le Morph Pad.

- La durée globale de l'enveloppe Morph est indiquée par l'entrée numérique située en haut à droite de la fenêtre.
- La durée maximale de l'enveloppe Morph est de 48 mesures/40 secondes.
- Les lignes de la grille d'arrière-plan sont placées à 100 millisecondes d'écart.
- Si vous cliquez sur les poignées (points) ou les segments situés entre les points dans la fenêtre Envelope, le segment d'enveloppe en cours passera en surbrillance. Un petit message d'aide indique également la valeur du segment en cours, en millisecondes.

- À mesure que vous déplacez le curseur de votre souris le long de la ligne, ou que vous passez directement sur les points, le segment d'Enveloppe correspondant passe en surbrillance.
- Vous pouvez créer vos propres enveloppes manuellement, en intervenant directement sur les points et les segments, ou vous pouvez enregistrer une enveloppe, comme expliqué au § Enveloppe Morph/chemin d'enregistrement à la page 450.
- Pour régler la durée séparant deux points, cliquez sur la poignée désirée, puis faites-la glisser vers la gauche ou la droite. Ce faisant, la durée générale de l'enveloppe Morph change, et tous les points suivants sont décalés d'autant.

Il est impossible de déplacer un point en-deçà de l'emplacement du point précédent. Vous pouvez, en revanche, déplacer un point au-delà de l'emplacement du point suivant—et même au-delà du bord droit de la fenêtre Envelope—ce qui rallonge simultanément le segment d'enveloppe et la durée globale de l'enveloppe.

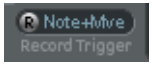
Enveloppe Morph/chemin d'enregistrement

R(ecord) Enable

Le bouton *R* sert à activer la fonction d'enregistrement d'enveloppe Morph. Il fonctionne d'une façon similaire aux boutons de préparation en enregistrement dans Logic.

Pour effectuer un enregistrement d'enveloppe Morph, il suffit d'appuyer sur le bouton R, de jouer une note, et de commencer à déplacer, avec la souris, la boule argentée dans le Morph Pad. Vous pouvez également utiliser un contrôleur externe (voir le § Morph X/Morph Y à la page 454).

Le *Mode* est automatiquement réglé sur *Pad only* dès que vous cliquez sur le bouton R (pour plus d'information sur les "Modes", reportez-vous au § Paramètres de l'Enveloppe Morph à la page 451).



Mode Record Trigger

Le menu local situé à droite du bouton *R* sert à sélectionner différents mode de "trigger" (déclenchement) pour commencer l'enregistrement (lorsque *R(ecord) Enable* est activé) :

- *NoteOn* : l'enregistrement démarre dès que vous jouez une note.
- *Note+Ctrl* : l'enregistrement démarre dès l'arrivée d'un message MIDI de type Control Change messages (destiné aux contrôleurs assignés à *Morph X/Y*) alors qu'une note est tenue.
- *Note+Sus* : l'enregistrement démarre lorsque la pédale de sustain est enfoncée alors qu'une note est maintenue.

Pour arrêter l'enregistrement, cliquez une nouvelle fois sur le bouton *R(ecord) Enable* (ou déclenchez). L'enregistrement prend fin une fois toutes les touches relâchées, et toutes les voix arrivées au terme de leur phase de decay. Pour arrêter l'enregistrement plus tôt, il suffit de relâcher toutes les touches, puis d'appuyer sur une seule touche.

À l'issue de l'enregistrement d'un mouvement de contrôleur, *R(ecord) Enable* est automatiquement réglé sur *Off* et le Mode passe sur *Env only*. Vous êtes ainsi assuré que seul le mouvement enregistré est actif, quelle que soit la position "stop" du contrôleur enregistré.

Paramètres de l'Enveloppe Morph

Mode

Active l'enveloppe Morph, et vous permet de choisir parmi les modes suivants :

- *Off*—la fonction Morph est désactivée.
- *Pad only*—l'enveloppe est désactivée, et la fonction Morph est contrôlée par le curseur Morph (la "boule") et/ou les contrôleurs MIDI X/Y seulement.
- *Env only*—l'enveloppe est fonctionnelle, mais le curseur Morph et les contrôleurs MIDI X/Y sont désactivés.
- *Env + Pad*—l'enveloppe est fonctionnelle, et la position du curseur Morph et/ou des contrôleurs MIDI X/Y est utilisée comme offset pour les éventuels mouvements d'enveloppe.
- *Env + Point Set*—l'enveloppe est fonctionnelle. Le point d'enveloppe sélectionné peut être édité en déplaçant le curseur Morph dans le pad ou via MIDI (assignations de contrôleurs "MorphX" et "MorphY").
- *Point Solo*—l'enveloppe se trouve dans un mode de fonctionnement "gelé". Le point d'enveloppe sélectionné peut être édité en déplaçant le curseur Morph dans le pad.

Time Scale

Ce paramètre permet de multiplier la durée globale de l'enveloppe par un facteur compris entre *10%* et *1000%*.

Mode Sustain

Ce mode permet de sélectionner le comportement de l'enveloppe Morph lorsqu'une note est maintenue. Les choix disponibles sont : le mode sustain habituel, le mode Finish ou l'un des trois modes *Loop (Forward, Backward, Alternate)*.

Lorsque vous vous trouvez dans n'importe lequel des modes Loop, la boucle est toujours parcourue entre les "poignées" d'enveloppe Loop et Sustain (les points repérés par les petites icônes "L" et "S"). L'enveloppe Morph peut—comme n'importe quelle enveloppe—être parcourue d'un seul élan (tant que la note est soutenue). Elle peut aussi être parcourue plusieurs fois, ou en boucle infinie, comme un LFO. Pour ce faire, il faut utiliser les modes de *bouclage*.

Veuillez noter que dès qu'un des trois modes de bouclage est sélectionné, et que le point de boucle est placé avant le point de sustain, la boucle sera active jusqu'à ce que vous relâchiez la touche. Après ce relâchement, l'enveloppe continue ensuite au-delà du point de sustain, comme à l'accoutumée.

Si le point de boucle est placé après le point de sustain, la boucle est activée dès que la touche est relâchée, et elle est lue en cycle indéfiniment (en fait, jusqu'à ce que la voix s'éteigne naturellement, en arrivant à la fin de la phase de release de l'enveloppe d'amplitude).

Vous pouvez saisir et repositionner directement les icônes correspondant aux points de *boucle* et de *sustain* (les petits "L" et "S"). N'oubliez pas que ce faisant, vous modifierez sans doute la durée de la boucle (et la durée globale de l'enveloppe Morph).

- En mode *Finish*, l'enveloppe Morph fonctionne en mode "One Shot" : elle est lue de son début à sa fin, même si vous relâchez la note avant que l'enveloppe ait eu le temps d'arriver au bout. Les autres paramètres de la boucle sont désactivés.
- En mode *Forward*, l'enveloppe est parcourue jusqu'au point de Sustain (matérialisé par l'icône bleue "S"), puis lit en boucle la section comprise entre le point de Loop (matérialisé par l'icône bleue "L") et le point de Sustain, toujours en allant vers l'avant.
- En mode *Backward*, l'enveloppe est parcourue jusqu'au point de Sustain (matérialisé par l'icône bleue "S"), puis lit en boucle la section comprise entre le point de Sustain et le point de début de la boucle (matérialisé par l'icône bleue "L"), toujours en allant vers l'arrière.
- En mode *Alternate*, l'enveloppe est parcourue jusqu'au point de Sustain (matérialisé par l'icône bleue "S"), puis revient au point de Loop (matérialisé par l'icône bleue "L") puis au point de Sustain, la lecture oscillant d'avant en arrière.

Les boucles peuvent être automatiquement synchronisées au tempo du morceau, via les boutons sync/ms.

Sync/ms

Ces paramètres vous permettent de choisir entre une enveloppe tournant librement (les durées des segments étant alors affichées en millisecondes) ou une enveloppe synchronisée au tempo, en tenant compte de valeurs de notes, comme une croche (*1/8*) ou une noire (*1/4*.)

Passer d'une expression à une autre lance un nouveau calcul des valeurs, arrondies à la durée en ms ou à la valeur de note la plus proche, en fonction du tempo en vigueur dans le morceau.

Depth

Ce paramètre permet d'intervenir sur l'intensité du mouvement de morphing provoqué par l'enveloppe Morph. L'effet du paramètre Depth apparaît sous forme visuelle dans le Morph Pad. À mesure que vous augmentez/réduisez la valeur, la trajectoire de Morph est modifiée.

Modulation (Source et Depth)

Ces paramètres permettent de sélectionner une source et une intensité de modulation—dont les valeurs conditionnent ensuite le mouvement de l'enveloppe Morph.

Transition

Ce paramètre permet de gérer les "transitions" entre points Morph. Il permet d'obtenir des connexions linéaires, conserver le mouvement original (éventuellement enregistré), ou, au-delà, créer des transitions "par pas".

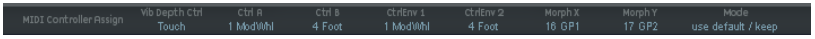
Dans ce dernier cas, le paramètre reste à un certain état de morphing tout au long du segment d'enveloppe Morph, puis passe brutalement à l'état de morph réglé pour le point d'enveloppe suivant.

Ce paramètre (et l'enveloppe Morph elle-même) permet de concevoir des sons intéressants, évolutifs, ou même des patches rythmiques .

Assignation de Contrôleurs MIDI

Cette section permet de définir les contrôleurs MIDI que vous désirez utiliser pour contrôler l'intensité du vibrato ou les mouvements du morph pad, par exemple. Ces paramètres sont enregistrés avec chaque réglage (setting). Ils ne sont mis à jour que si le réglage par défaut (celui chargé lorsque vous lancez le plug-in) est utilisé, ou si le réglage a été sauvegardé avec un morceau.

Cette approche vous aidera à adapter tous les contrôleurs MIDI au clavier, sans devoir modifier et enregistrer chaque réglage séparément.



Learn

Tous les paramètres permettant de sélectionner un contrôleur MIDI *(VibDepth Ctrl, CtrlA, CtrlB, CtrlEnv1, CtrlEnv2, MorphX, Morph Y)* disposent d'une option *Learn*. Si elle est sélectionnée, le paramètre est automatiquement réglé de façon à utiliser le premier message MIDI entrant approprié.

Vib Depth Ctrl

Définit le contrôleur MIDI utilisé pour contrôler l'intensité de vibrato.

Ctrl A/Ctrl B

Permet d'assigner deux contrôleurs, qui peuvent servir de signaux de modulation "via", pour assignations directes de modulations sur l'onglet *CtrlA/CtrlB* ou pour modulations latérales.

CtrlEnv 1/CtrlEnv 2

Définit les assignations de contrôleur pour les deux enveloppes de contrôle—utilisées comme signal de modulation ou comme offset—dans les cas où l'enveloppe de contrôle est réglée sur les modes *Ctrl only* ou *Ctrl+Env*. Sert également à définir la source pour enregistrer les mouvements de contrôleur.

Morph X/Morph Y

Détermine les assignations de contrôleur pour les coordonnées X et Y du Morph Pad. Une fois assigné, le contrôleur peut servir à : déplacer manuellement le point de Morph, programmer un à un des points d'enveloppe Morph, décaler globalement l'enveloppe Morph, ou servir de source pour l'enregistrement de mouvements de Morph.

Mode
Les deux entrées du menu Mode permettent de déterminer, lorsque vous chargez un réglage si les assignations de contrôleurs MIDI doivent être déduites de ce réglage ou rester telles quelles. Choisir un mode ou l'autre permet de passer des assignations originales, enregistrées en tant que partie du réglage, aux assignations par défaut (lues dans le fichier de réglage #default.pst —chargé, s'il existe, lors du lancement de Sculpture).

Programmation : bref aperçu

Cette section du manuel réunit une collection de conseils, astuces, trucs et informations destinés à vous aider dans la création de types de sons particuliers. Si vous désirez des précisions plus poussées, reportez-vous au § Programmation : étude détaillée à la page 473.

Les différentes approches de la programmation

La souplesse du moteur de synthèse de Sculpture autorise une grande diversité d'approches de conception sonore. Si vous aimez créer un son en partant de zéro, paramètre par paramètre, c'est possible ; mais si vous préférez tirer parti des fonctions de morphing de Sculpture pour créer de nouveaux sons, pas de problème. Cette procédure est abordée au § Brève approche de la "randomisation" à la page 447.

Si vous préférez "bidouiller" des sons d'usine ou utilisateur, alors les paramètres affectant tout l'instrument vous intéresseront davantage : citons par exemple les sections Body EQ et Filter, ainsi que les Modulateurs, par exemple.

Quels que soient vos penchants en la matière, vous pourrez obtenir des résultats nouveaux et intéressants. Nous vous encourageons toutefois à expérimenter et à vous familiariser avec chacune de ces approches. Vous vous apercevrez que chacune possède des points forts et ses faiblesses, et qu'il faut parfois combiner plusieurs méthodes pour obtenir un équilibre satisfaisant entre une vie normale et des sons satisfaisants.

Principes

Tout au long de ce manuel, nous avons suivi le chemin du signal du moteur de synthèse.

Si vous choisissez de programmer en partant de zéro, nous vous conseillons d'adopter également cette approche, en travaillant isolément sur chaque composante du son.

Évidemment, lorsque vous commencerez à travailler avec Sculpture, vous ne connaîtrez pas bien l'impact de chacun des paramètres sur les résultats finaux. Nous vous indiquerons donc quelques indices pour certains types de sons particuliers… mais revenons au sujet.

Pour commencer, il faut un patch (son) de départ pour travailler à partir de rien. Lorsque vous lancez Sculpture, vous obtenez un tel jeu par défaut de paramètres de valeurs "neutres". Du point de vue de l'originalité sonore, ce patch n'a bien sûr rien de renversant : il n'a pour but que de vous fournir un point de départ pour tous les exemples de création sonore de ce chapitre.

Note : Enregistrez ce patch en tant que fichier de réglages, en lui attribuant le nom (parlant) de votre choix : "neutre", "point de départ", "pour commencer"… Lorsque vous passerez d'un exemple à l'autre, il vous suffira de recharger ce fichier de réglages.

Les bases du moteur de synthèse

Nous avons déjà abordé le parcours au § Le cœur du moteur de synthèse de Sculpture à la page 397. En guise de rappel, et pour donner une orientation "concrète", veuillez suivre les étapes ci-après. Cette section contient parfois des simplifications qui peuvent paraître abusives : nous faisons appel à votre indulgence ! Bien connaître la "mécanique" de Sculpture est essentiel pour utiliser le plug-in de façon intelligente.

La corde

La "corde" constitue l'élément central de la synthèse dans Sculpture. Un certain nombre de paramètres sont disponibles afin de vous permettre d'en modifier l'aspect matériel—autrement dit, de quoi elle est faite et dans quel milieu ambiant elle est jouée (eau, air, etc.).

Vous trouverez plus de détails concernant chaque paramètre au "Paramètres de corde et d'objets" à la page 404.

Avant de commencer, nous vous recommandons de Control-cliquer sur la "corde" (la ligne horizontale verte se trouvant dans la section Pickup) pour activer/désactiver l'animation de la corde. Si cette animation est activée, les vibrations de la corde sont apparentes, ce qui permet de visualiser plus facilement l'effet des objets et des capteurs.

- Cliquez sur le bouton *Keyscale* situé en bas de "l'anneau" du *Material Pad*, comme indiqué dans le graphique.
- Jouez/maintenez enfoncée et/ou jouez de façon répétée le do médian (Do3) sur votre clavier.

Cette hauteur musicale de do médian correspond à la hauteur par défaut de la corde.

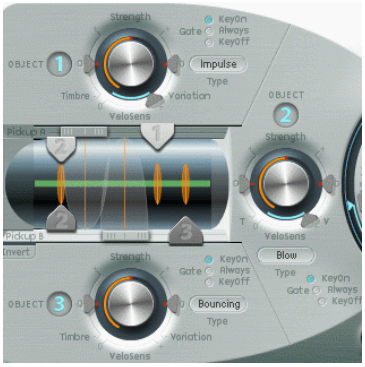
- Ce faisant, cliquez sur la "boule" du Material Pad, maintenez enfoncé le bouton de la souris, puis faites glisser, et écoutez les modifications sonores lorsque vous passez d'un matériau à un autre : *Nylon, Wood* (bois), *Steel* (acier) et *Glass* (verre). Ce faisant, gardez un œil sur la *corde* (la ligne horizontale verte située à gauche dans la section *Pickup*).
- Relâchez le bouton de la souris une fois que vous avez trouvé un son de base qui vous plaît.
- À présent, essayez d'entrer diverses valeurs sur chacun des curseurs situés autour du *Material Pad*—correspondant aux paramètres *Media Loss, Tension Mod* et *Resolution* (tout en continuant à jouer le do médian). Notez bien les changements ainsi apportés au son, et à l'animation visuelle de la corde dans la section Pickup. Jouez quelques notes au-dessus et en dessous du do médian, là encore en gardant un œil sur la corde.
- Vous avez probablement remarqué que déplacer les curseurs *Media Loss, Tension Mod* et *Resolution* avait également un impact sur les curseurs *Keyscale* de couleur grise et bleue, à l'intérieur et à l'extérieur de "l'anneau". Faites glisser chacune des pointes de flèche de ces curseurs "Keyscale" en différents emplacements—un par un—et jouez en même temps quelques notes de part et d'autre du do médian. Écoutez bien les changements apportés en haut et en bas du clavier.
- Une fois que vous avez terminé, cliquez sur le bouton *Release* situé en bas de "l'anneau" *Material Pad*, puis ajustez le curseur bleu *Media Loss Release* pendant que vous jouez des notes.

Les Objets

Vous pouvez utiliser jusqu'à trois "objets" de types différents pour exciter ou entraver la vibration de la corde. Vous trouverez plus de détails sur chacun des paramètres au "Paramètres de corde et d'objets" à la page 404.

- Veuillez recharger votre fichier de réglage par défaut, que, suivant notre conseil précédent, vous avez appelé "neutre", "point de départ", "pour commencer"…
- Cliquez ensuite sur le bouton (Objet) *1* (il devient gris), tout en frappant une touche. Vous remarquerez sans doute que vous n'entendez rien. C'est normal : la corde n'émet par elle-même aucun son tant qu'elle n'est pas "stimulée" par les objets. Réactivez le bouton en cliquant de nouveau dessus.
- À présent, cliquez sur le menu local *Type de l'Objet 1*, maintenez enfoncé le bouton de la souris, et sélectionnez tour à tour chacune des entrées de la liste, tout en jouant une note de façon répétée, afin de mieux entendre l'influence de chaque "type" d'Objet sur la corde. Comme d'habitude, gardez un œil sur l'animation de la *corde*.

- Réglez la valeur du paramètre *Strength*, en cliquant dessus, puis, tout en maintenant enfoncé le bouton de la souris, faites glisser verticalement pour obtenir des variations de grande ampleur, horizontalement pour des réglages fins. Ce faisant, jouez une note de façon répétée.

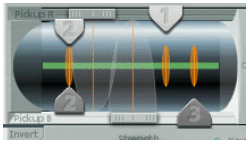


Voici les trois séries de potentiomètres/contrôles des Objets de corde, avec la section Pickup à gauche au centre.

- Faites glisser les pointes de flèches *Timbre* et *VeloSens* en différents emplacements tout en jouant une touche, afin d'entendre les modifications ainsi apportées. L'impact du paramètre *Variation* est indiqué dans les tableaux que vous trouverez au § Type à la page 410.
- Essayez chacune des options disponibles dans la section *Gate*.
- Une fois que vous avez déterminé un groupe de paramètres particulier pour l'*Objet 1*, activez l'*Objet 2* en cliquant sur le bouton *2*.
- Modifiez à votre guise les valeurs de paramètres pour cet objet, et notez l'interaction des deux Objets, entre eux et avec la corde.
- Procédez de même pour l'*Objet* 3.

Les capteurs (Pickups)

La vibration de la corde est estimée par deux capteurs mobiles ("pickups"). La section *Pickup* héberge également trois curseurs—un pour chaque objet.



- Rechargez votre réglage de base.
- Cliquez sur la poignée *du capteur de l'Objet 1*—la tête de la flèche pointant vers le bas portant le numéro "1"—puis faites-la glisser vers la gauche/la droite tout en jouant une note. Vous remarquerez que les modifications de l'emplacement du capteur de l'Objet changent les caractéristiques du son émis par la corde.

- Ajustez la valeur du paramètre *Strength* de l'Objet 1 pour mieux entendre ce qui se passe, ou, si désiré, modifiez le son. Vous pouvez également, si vous le souhaitez, utiliser les paramètres *Timbre* et *Variation* de l'Objet pour modifier le son. Reportez-vous au tableau que vous trouverez au § Type à la page 410
- Procédez de même avec les curseurs *Pickup A* et *Pickup B*. Vous remarquerez que les modifications apportées aux emplacements des capteurs induisent des vibrations différentes dans la corde (et donc, un timbre différent). Si vous désirez augmenter le volume, réglez le potentiomètre Level (situé de l'autre côté par rapport à la section *Pickup*, dans la partie droite de l'interface graphique de Sculpture).
- Placez les capteurs des deux autres Objets : réglez les valeurs des paramètres *Strength, Timbre* et *Variation* de chacun d'eux afin de modifier le son. Référez-vous aux tableaux du § Type à la page 410.

N'oubliez pas que l'Objet 1 ne peut utiliser que les Types d'excitation se trouvant dans le premier tableau ; l'Objet 2 peut quant à lui utiliser n'importe quel Type, dans n'importe quel tableau ; l'Objet 3 ne peut utiliser que les Types d'entrave/Amortissement qui se trouvent dans le second tableau.

- Vous pouvez désactiver n'importe quel Objet à tout moment : il suffit d'appuyer sur le bouton portant son numéro (1, 2 ou 3).

À propos des interactions entre paramètres…
Comme vous êtes probablement en train de le découvrir, chaque paramètre exerce une influence sur la sonorité globale émise par la corde, ainsi, le plus souvent, que sur l'interaction de la corde avec d'autres paramètres.

De fait, chaque paramètre introduit ou dont la valeur est modifiée affecte la corde modélisée—ce qui, en retour, modifie l'interaction de chaque paramètre avec la corde modélisée.

Du coup, il faudra sans doute retourner modifier les valeurs des paramètres de l'*Objet 1* une fois que vous aurez activé l'*Objet 2*.

De façon générale, ces ajustements ultérieurs restent modérés : le plus souvent, il suffit d'intervenir légèrement sur les paramètres *Strength*, ou peut-être sur les positions de *capteurs* de chaque Objet, par exemple. Ce sont ces paramètres qui possèdent la plus grande influence sur le son et le niveau des Objets—c'est donc sur eux qu'il convient de porter votre attention si l'introduction de l'*Objet 2* provoque un changement de timbre non désiré dans votre son.

Pour apporter des variations subtiles aux Objets, utilisez les potentiomètres *Timbre* et *Variation*.

De petites modifications—plutôt que des modifications radicales—permettent de conserver le caractère global de la corde (et de l'*Objet 1*), tout en introduisant un nouvel élément grâce à l'*Objet 2*.

Section de traitement

Une fois capté par les Pickups, le signal est envoyé à la section de traitement, qui se compose d'un étage d'*amplitude* équipé d'un générateur d'enveloppe de type ADSR, un *Waveshaper* (avec un choix de plusieurs types de courbes de mise en forme) et un filtre multimode.

Ces processeurs, ainsi que les paramètres Pickup, sont traités dans la section "Traitement" en page 303. N'hésitez pas à essayer diverses valeurs tout en lisant les descriptions des paramètres séparés.

Tous les éléments abordés jusqu'ici sont disponibles voix par voix.

Autres traitements

Tous les signaux des voix en provenance des capteurs sont sommés, puis cette somme est traitée par un effet de *délai stéréo* intégré.

De là, le signal est envoyé à un module de type égaliseur (*Body EQ*), chargé de simuler, de façon globale, la forme spectrale de la réponse du corps vibrant de votre "instrument". Vous pouvez choisir parmi plusieurs types de corps d'instruments ("body types").

Le signal ainsi obtenu est alors envoyé à une section de *réglage/limitation de niveau (Level/Limiter)*.

Nous vous invitons à explorer vous-même tous les paramètres disponibles dans ces sections de traitement—en revenant à chaque fois à votre patch "neutre", "point de départ", "pour commencer"… Vous finirez ainsi par "sentir" l'influence de chaque paramètre, et son impact sur les sons que vous entendez.

Tous les autres paramètres situés dans les parties inférieures de l'interface graphique de Sculpture GUI (Modulation, Morph, Envelope et assignations des contrôleurs) ne font pas partie des paramètres les plus importants du moteur de synthèse, même s'ils peuvent exercer une influence évidente sur le son. Nous reviendrons sur ces paramètres (utilisation et astuces) sous peu.

Création de sons de base

Cette section aborde la création de divers types de sons de base : orgues, basses, guitares, etc.

L'idée est de vous fournir un point de départ pour vos propres expérimentations, et de vous présenter différentes approches pour créer des sons avec Sculpture.

À mesure que vous vous familiariserez avec le synthétiseur et avec la modélisation de composantes, vous vous apercevrez qu'il existe plusieurs façons de parvenir à un même résultat final. Autrement dit, chaque aspect "constitutif" d'un son peut se voir modélisé en utilisant des techniques différentes, et différents outils disponibles dans Sculpture.

Cette approche très souple vous permet de créer, par exemple, un son de cuivres de plusieurs façons : par exemple, en utilisant le Waveshaper comme élément tonal important dans un patch, ou en paramétrant, dans un autre patch, le filtre et l'égaliseur Body EQ de façon à émuler le même composant sonore assuré par le Waveshaper dans le premier patch.

Bien comprendre les propriétés physiques de l'instrument que vous désirez émuler présente de nombreux avantages. Peu de gens possèdent ce type de connaissances, mais il est relativement facile de les trouver en ligne.

Vous pouvez donc vous lancer dans des recherches détaillées, mais pour la plupart des tâches de création sonore avec Sculpture, il suffit de se poser les questions suivantes lorsque vous créez votre "corde".

Comment l'instrument génère-t-il le son ?
Autrement dit :
- est-ce une corde qui vibre et fait entrer en résonance un corps (comme sur une guitare ou un violon, par exemple) ?
- est-ce une colonne d'air qui vibre dans un tuyau (flûte, trompette) ?
- est-ce un objet solide qui est frappé, ce qui crée des vibrations sonores (woodblock)?
- est-ce un objet creux qui est frappé, ce qui crée des vibrations et des résonances (tambour, cloche…) ?

Quelles sont les propriétés physiques de l'instrument ?
Autrement dit, de quoi est-il fait ?
Pour répondre à cette question, ne vous limitez pas au corps de l'instrument, mais prenez également en compte les matériaux dont sont faites les cordes—nylon ou acier sur une guitare—, l'épaisseur et matériau de l'anche—dans le cas d'une clarinette ou d'un hautbois, la présence d'une sourdine—pour une trompette.

L'instrument est-il polyphonique ou monophonique ?
Ce facteur est très important, puisqu'il intervient aussi dans la question suivante. Outre des évidences, comme l'impossibilité de jouer des accords sur une flûte, une "corde" modélisée interagit avec toute autre corde active. Ce phénomène ne se produit pas dans le cas d'une flûte, instrument qui ne peut générer qu'une seule note à la fois.

Quel est le mode de jeu de l'instrument ?
Autrement dit, le joue-t-on à l'archet ? Souffle-t-on dedans ? Le frappe-t-on ? Pince-t-on ses cordes ?

Existe-t-il d'autres facteurs contribuant au caractère sonore de l'instrument ?
Par exemple :
- modifications de la pression des lèvres et de la position de la bouche dans le cas des cuivres et des vents ;
- bruits de souffle, ou bruits de mécanique ;

- changements provisoires de hauteur—par exemple, lorsque vous appuyez avec vos doigts sur la frette, ou si vous pincez une corde.
- Changements provisoires de timbre ou de niveau—par exemple, un joueur de cuivre qui arrive à bout de souffle, ou qui s'amuse avec ses pistons.

Une fois que vous avez établi, dans votre tête ou sur le papier, votre "liste" de propriétés, essayez d'émuler chacune des composantes contribuant au caractère du son. C'est là tout l'intérêt de l'approche de la synthèse par modélisation de composantes !

Important : Avant de commencer, rappelons que les exemples suivants ne constituent QUE des exemples. Il existe bien sûr de nombreuses façons de modéliser chaque composante d'un son. Nous vous encourageons à expérimenter les divers réglages et paramètres suggérés, afin de créer "votre" version des patches.

Vous noterez que nous donnons rarement des valeurs spécifiques de paramètres—et même si c'est le cas, n'hésitez pas à en essayer d'autres. Un peu de bons sens est nécessaire. Des modifications subtiles—particulièrement dans le cas de paramètres de suivi clavier (Keyscaling) donnent des sons plus "contrôlés". Prenez votre temps, et essayez toutes les possibilités lorsque vous suivez ces exemples.

Essayez les patches utilisateur et les réglages d'usine livrés avec le synthétiseur. Les étudier de près permet souvent de découvrir comment le son a été créé. N'hésitez pas à activer/désactiver telle ou telle partie dans Sculpture pour juger de la contribution de chacune au son final, et utilisez les connaissances ainsi acquises pour votre futur chef d'œuvre !

Amusez-vous et n'hésitez pas à prendre des risques—vous ne pouvez rien casser dans Sculpture !

Basses

Créer des sons de basse avec Sculpture est très rapide.

- Chargez votre patch "neutre", "point de départ", "pour commencer"…
- Réglez la valeur du paramètre Transpose sur 1 Oct., et jouez quelques notes autour de Do2. Vous remarquerez que la couleur sonore globale d'une basse acoustique est déjà là.
- Vous pouvez certainement placer la boule du Material Pad vers l'entrée "Nylon", mais auparavant, nous vous recommandons de régler le Type de l'Objet 1 sur "Pick".
- Jouez quelques notes sur le clavier, et, ce faisant, modifiez l'emplacement de la boule.
- Occupez-vous ensuite des paramètres *Strength, Variation, Timbre* et *VeloSens* de l'Objet 1. Réglez successivement les valeurs de chacun, à votre goût.
- Si vous le désirez, réglez également le paramètre *Amplitude Envelope Release*.

- Pour donner à votre basse un son davantage typé "bois", déplacez le capteur de l'Objet 1 vers la droite. Pour des positions extrêmes (tout à fait à gauche ou à droite), le grave de la basse devient très musclé. Essayez !
- À présent, modifiez l'emplacement de Pickup A et Pickup B. Comme vous pouvez le constater, il est facile de recréer rapidement un son de basse acoustique ou électrique jouée au médiator (plectre).
- Pour obtenir instantanément un son de basse hybride acoustique/synthétique, cliquez sur le bouton *WaveShaper*, et choisissez l'un des types disponibles.
- Conseil : enregistrez au fur et à mesure vos sons, via la fonction *Enregistrer Réglages sous*…, avec de nouveaux noms à chaque fois. Il vous suffira sans doute de quelques minutes pour créer plusieurs sons de basse intéressants—dont vous pourrez partir, par la suite, pour créer d'autres sons.

Cloches

À un niveau basique, les sons de cloches sont assez faciles à obtenir avec Sculpture. Si vous recherchez davantage de raffinement, quelques efforts sont nécessaires, mais c'est l'évolution de la richesse harmonique et du battement (désaccord) des composantes du son au fil de la phase de decay/release qui font toute la différence…

- Chargez votre patch "neutre", "point de départ", "pour commencer"…
- Réglez le *Type* de l'Objet 1 sur *Strike*.
- Placez la boule tout en bas du Material Pad, à mi-chemin entre les entrées *Steel* et *Glass*. Si vous jouez quelques notes, vous vous apercevrez que le son obtenu ressemble déjà pas mal à une "cloche".
- Cliquez à présent sur le curseur *Media Loss*, et faites-le glisser tout en bas de sa course. Là encore, jouez quelques notes, et vous vous apercevrez que la phase de release du son dure considérablement plus longtemps.
- Faites glisser le curseur *Resolution* à fond à droite.
- Faites glisser l'emplacement du capteur Pickup A à environ mi-course (0,48).
- Faites glisser l'emplacement du capteur de l'Objet 1 à une valeur de 0,10. Le son de cloches devient alors de plus en plus convaincant… jouez quelques notes pour vous en convaincre !
- Cliquez à présent sur le bouton *Stereo Delay* afin d'activer la ligne de délai.
- Cliquez sur le bouton *Sync* (du délai), et faites glisser le curseur repéré *Delay Base Time* à une valeur de 20 ms.
- Augmentez la valeur du paramètre *Wet Level* du délai à 66%.
- Activez l'égaliseur Body EQ en cliquant sur le bouton Body EQ, et vérifiez que le modèle *Lo Mid Hi* est sélectionné.
- Réglez le niveau *Low* sur *0,55*, le niveau *Mid* sur *0,2*, et le niveau *Hi* sur *0,20*.

- À ce stade, vous avez un son de cloche en bonne et due forme, MAIS vous vous apercevrez probablement qu'il y a un problème d'accord, particulièrement lorsque vous descendez en dessous du do médian (Do3). Nous avons adopté cette approche de programmation parce que les harmoniques du son apparaissent le mieux une fois que tous les autres paramètres ont été réglés. La solution au problème d'accord évoqué précédemment réside principalement dans le suivi de clavier (*KeyScaling*) des paramètres *Inner Loss* et *Stiffness*. Pour l'ajuster, sélectionnez d'abord le bouton Keyscale, puis cliquez sur la ligne horizontale verte (à l'intérieur du Material Pad) pour les notes graves, sur la ligne horizontale bleue pour les notes aiguës, maintenez enfoncé le bouton de la souris et faites glisser vers le haut ou vers le bas jusqu'à l'emplacement désiré.
- Enregistrez votre son, via la fonction *Enregistrer Réglages sous…*, avec un nouveau nom. Vous pourrez en partir, par la suite, pour créer d'autres sons de cloches, à l'approche de Noël ou de Pâques par exemple.

Cuivres

Les instruments de type cuivres possèdent la réputation, justifiée, d'être difficiles à recréer de façon électronique. Placés en des mains expertes, et avec des banques de sons de qualité, les samplers s'en tirent plutôt bien, mais il leur manque cette "chaleur organique" caractéristique des vrais instrumentistes. Ce patch est un son de cuivres plutôt simple et générique, que vous pouvez jouer comme instrument solo ou pour en tirer une section de cuivres.

- Chargez votre patch "neutre", "point de départ", "pour commencer"…
- Réglez le *Type* de l'Objet 1 sur *Blow*.
- Activez l'Objet 2, et réglez son *Type* sur *Noise*.
- Réglez la valeur du paramètre *Strength* de l'Objet 1 aux environs de 0,90.
- Réglez la valeur du paramètre *VeloSens* de l'Objet 1 aux environs de 0,30.
- Faites glisser la boule du Material Pad en un emplacement situé dans la diagonale définie par le "I" de Inner Loss et le "I" du mot Steel, et jouez un do médian. Le son devrait déjà évoquer les "cuivres".
- À présent, jouez le mi au-dessus du do du milieu : le son évoque un hybride entre une mandoline et un téléphone.
- Faites glisser le curseur *Resolution* vers la gauche/vers la droite tout en jouant le do médian et quelques notes, sur une octave vers le bas environ. Vous découvrirez alors qu'on peut obtenir une gamme de sons couvrant une palette très étendue, des sitars aux flûtes, en ne manipulant que ce paramètre.
- À présent, cliquez sur le bouton *Keyscale* et—tout en montant/descendant le clavier, réglez séparément les valeurs du curseur *Resolution* et des curseurs *Resolution Low/High Keyscale* jusqu'à ce que la région du clavier que vous désirez jouer (disons environ une octave autour du do du milieu) ne souffre plus de ces artefacts de type mandoline/téléphone—tout en vérifiant, bien sûr, que vous ne perdez pas l'aspect "cuivres".
- Placez le curseur Pickup A aux environs de *77%*.

- Activez le Waveshaper et sélectionnez le type *Scream*. Réglez les valeurs des paramètres *Input Scale* et *Variation* à votre goût.
- Activez le Filtre, sélectionnez le mode *HiPass*, et réglez à votre goût les valeurs des paramètres *Cutoff, Resonance* et autres (nous vous suggérons une valeur de *Cutoff* de *0,30* et de *Resonance* de *0,41*).
- Enregistrez votre son, via la fonction *Enregistrer Réglages sous…*, avec un nouveau nom.

Prenez le temps d'explorer ce patch plus en profondeur. Vous pouvez le décliner en pas mal de variantes—trompette bouchée, cor anglais, et même sitars ou flûtes. Le Waveshaper exerce une influence significative sur ce son : c'est sur lui qu'il faut intervenir en priorité si vous désirez modifier le son de façon radicale.

Vous pouvez également utiliser le délai stéréo, pour créer une sensation "d'espace", et l'égaliseur Body EQ pour atténuer les graves et accentuer les médiums et les aigus.

Placez la boule du Material Pad aux alentours de l'entrée Nylon, sélectionnez Blow comme Type d'Objet 2, puis essayez différents emplacements pour les Objets 1 et 2. C'est une autre façon d'obtenir des sons de "cuivres" différents.

Flute

Ce son peut servir de base à la plupart des instruments de la famille des "bois" : flûtes, clarinettes, shakuhachi, flûte de Pan, etc.

- Chargez votre patch "neutre", "point de départ", "pour commencer"…
- Le mode Keyboard devrait, théoriquement tout au moins, être réglé sur "mono", puisque les flûtes et les autres instruments de la famille des bois sont des instruments monophoniques par essence. Une fois que vous avez configuré ce patch, essayez de modifier ce paramètre, et faites votre choix.
- Réglez le *Type* de l'Objet 1 sur *Blow*.
- Activez l'Objet 2, et réglez son *Type* sur *Noise*.
- Réglez le paramètre *Gate* des deux Objets sur *Always*.
- Réglez la valeur du paramètre *Strength* de l'Objet 2 aux environs de *0,25*.
- Réglez la valeur du paramètre *VeloSens* de l'Objet 1 aux environs de *0,33*.
- Envoyez la boule du Material Pad en un endroit situé à la fin de l'entrée Inner Loss (en dessous du mot "Nylon").
- Jouez quelques notes sur le clavier : vous devriez entendre un son proche de la flûte, mais avec un release long, ce qui est indésirable. Faites donc glisser le curseur *Amplitude Envelope Release* à la valeur de *0,99 ms*.
- Pickup A devrait se trouver sur une valeur de *1,00* (extrémité droite).
- Réglez l'emplacement du capteur de l'Objet 1 à environ *0,27*.
- Réglez l'emplacement du capteur de l'Objet 1 2 à environ *0,57*.
- Activez à présent le Waveshaper, en cliquant sur le bouton *Waveshaper*, puis sélectionnez le Type *Tube-like Distortion* (distorsion de type lampe).

- Jouez quelques notes, et ajustez les paramètres Waveshaper Input Scale et Variation à votre convenance (par exemple, *In. Scl = 0,16* et *Var = 0,55*).
- Lorsque vous jouez des notes soutenues, vous remarquerez probablement l'absence des variations sonores intéressantes, typiques des sons de flûtes "réels" (dus aux changements survenant dans le souffle de l'instrumentiste, la position de ses lèvres, etc.).
- Vous pouvez adopter plusieurs approches pour ajouter de l'intérêt au son soutenu. Citons par exemple l'utilisation du modulateur Vibrato (assigné à l'Aftertouch), ou l'enregistrement/dessin d'une enveloppe, et le contrôle des paramètres *Waveshape Inner Scale* et/ou *String Media Loss* par l'intermédiaire de la vélocité. Vous pouvez même utiliser le mode de *Sustain Loop Alternate*. N'hésitez pas à expérimenter !
- Enregistrez votre son, via la fonction *Enregistrer Réglages sous…*, avec un nouveau nom.

Guitar

Ce patch de base permet de créer des sons de guitare, de luth, de mandoline, et autres instruments à cordes pincées (notamment les harpes).

- Chargez votre patch "neutre", "point de départ", "pour commencer"…
- Réglez le paramètre *Voices* à une valeur de *6*—en effet, on ne compte que 6 cordes sur une guitare ! Pour un banjo, choisissez 7 ; pour une harpe, le plus grand nombre possible.
- Si ce n'est déjà fait, réglez le *Type* de l'Objet 1 sur *Impulse*.
- Activez l'Objet 2, et réglez son *Type* sur *Pick*.
- Placez le capteur Pickup A à fond à droite.
- Entrez une valeur de *0,14* pour l'emplacement de capteur de l'Objet 2.
- Activez l'égaliseur *Body EQ*, et sélectionnez l'un des modèles *Guitar*.
- Réglez les divers paramètres de Body EQ. Ils ont un impact déterminant sur la brillance générale et sur la personnalité de votre son de guitare. Nous vous suggérons les valeurs suivantes : *Guitar 2, Int 0,46, Shift 0,38* et *Stretch 0,20*).
- La valeur du paramètre *Finestructure* devrait être comprise entre *0,30* et *0,35*—mais là encore, utilisez vos oreilles pour en juger ! N'oubliez pas que plus la valeur du paramètre *Finestructure* est élevée, plus les ressources de votre ordinateur sont mises à contribution.
- Pour augmenter la largeur subjective du son, cliquez sur le bouton *Stereo Pickup*, maintenez enfoncé puis faites glisser votre souris vers le haut. Une valeur comprise entre 10 heures et 2 heures donne habituellement de bons résultats.
- Activez le filtre, et sélectionnez le mode *Lo Pass*.
- Réglez les valeurs des paramètres *Cutoff* et *Resonance* à votre convenance (suggestion : *0,81* pour les deux).
- Faites glisser le curseur *Tension Mod* vers le haut, puis jouez sur le clavier pour juger de l'effet de désaccord (detune) momentané créé par ce paramètre. Réglez sa valeur de façon appropriée.
- Réglez le *Level Limiter* sur *Both*.

- Enregistrez votre son, via la fonction *Enregistrer Réglages sous*…, avec un nouveau nom.

Vous avez peut-être remarqué que nous nous sommes légèrement écartés du chemin de signal "fondamental" lors de la création de ce patch. C'est à cause de l'impact majeur sur le son que peut avoir le modèle choisi pour l'égaliseur Body EQ. Dans certains cas, comme celui-ci, il peut être préférable de travailler dans un ordre légèrement différent, plutôt que de suivre strictement le chemin du signal.

Il est évident que notre son de "guitare" n'est pas encore achevé. Pour le doter d'une vraie personnalité, vous pouvez agir sur les valeurs des paramètres *Object Strength, Variation et Timbre* ; vous pouvez aussi déplacer la boule du Material Pad afin de créer un "son" complètement différent pour votre guitare.

Pour obtenir des sons de mandoline rapidement et facilement, pensez à utiliser l'effet de délai stéréo (ou de Vibrato) afin d'émuler le "double pick" d'attaque typique de cet instrument.

Orgue

Les sons d'orgues comptent parmi les plus faciles et les plus rapides à émuler dans Sculpture, puisqu'ils sont dépourvus de phase de release. La programmation s'en trouve simplifiée d'autant, puisqu'il n'est pas nécessaire de configurer les paramètres de Keyscaling pour créer le son de base. Vous pouvez, toutefois, souhaiter le faire quand même à un stade ultérieur—pour des assignations de modulation ou des manipulations sonores spécifiques.

Nous vous encourageons à jouer des notes et des accords pendant que vous réglez les valeurs des paramètres : c'est la meilleure façon de se rendre compte l'effet obtenu par chacun sur le son.

- Chargez votre patch "neutre", "point de départ", "pour commencer"… (Le *Type* de l'Objet 1 devrait être réglé sur *Impulse*. Si ce n'est pas le cas, faites-le).
- Augmentez la valeur du paramètre Voices, à 8 (ou davantage si vous le souhaitez).
- Placez la boule du Material Pad dans le coin supérieur gauche.
- Activez l'Objet 2 en cliquant sur le bouton *2*.
- Faites passer le *Type* de l'Objet 2 sur *Bow*.
- Réglez le paramètre *Gate Time* de l'Objet 2 sur *Always*.
- Baissez complètement le curseur *Release* de l'enveloppe d'amplitude.
- Jouez un accord de Do, et vous entendrez un son évoquant celui d'une flûte.
- Faites glisser le capteur Pickup A à fond à droite.
- Jouez un accord de Do, et vous entendrez un son "d'orgue" assez minable… Comme vous pouvez le constater, l'emplacement du capteur A exerce une influence significative sur la personnalité du son !
- Faites glisser le capteur de l'Objet 2, et déplacez-le tout en tenant l'accord de Do. Une fois que vous avez trouvé un emplacement donnant un son correspondant à votre conception d'un son d'orgue, relâchez le capteur de l'Objet.

- À présent, augmentez très légèrement la valeur du paramètre *Timbre* de l'Objet 2.
- Augmentez/réduisez légèrement la valeur du paramètre *Variation* de l'Objet 2, jusqu'à obtenir un son qui vous plaît.
- À ce stade, vous désirez peut-être déplacer le capteur de l'Objet 2 en une position différente. Tenez un accord en vous livrant à ce déplacement.
- Vous pouvez "modifier" encore le son en apportant quelques modifications aux valeurs des paramètres Variation et Timbre de l'Objet 2.
- Pour introduire un léger "clic de touche", faites passer le *Type* de l'Objet 1 sur *Strike*, et ajustez ses valeurs *Strength* et *Timbre*.
- Pour ajouter une vibration de style "orgue désaccordé", réglez le paramètre *Warmth* sur une valeur comprise entre *0,150* et *0,200*.

À ce stade, vous devez déjà avoir un son d'orgue "de base". Enregistrez votre son, via la fonction Enregistrer Réglages sous…, avec un nouveau nom. Vous pourrez vous en servir de base lorsque vous désirerez créer un autre son d'orgue.

Vous avez probablement remarqué qu'un phénomène d'intermodulation est audible lorsque vous jouez des accords. Outre les différences de hauteurs des notes composant l'accord, c'est là le résultat des interactions entre chacune des voix générées par Sculpture. Ces légères variations entre chaque voix (ou corde, si vous préférez) et leurs interactions harmoniques ressemblent assez aux interactions harmoniques d'une section de violons dans un orchestre—même s'ils jouent tous la même chose.

Percussion

Tous les sons percussifs, sons de batterie par exemple, ont tendance à posséder une forme d'enveloppe assez similaire. Ils contiennent un élément de "frappe", où apparaît la plus grande partie du caractère du son, suivi par une phase de decay courte. La phase de release peut être de durée variable, selon l'instrument lui-même (caisse claire ou woodblock, par exemple) et les caractéristiques acoustiques du local où il se trouve—caverne, salle de bains, etc.

- Chargez votre patch "neutre", "point de départ", "pour commencer"…
- Réglez le *Type* de l'Objet 1 sur *Strike*.
- Activez l'Objet 2, et réglez son *Type* sur *Disturb 2*.
- Réglez le paramètre *Gate* de l'Objet 2 sur *Always*.
- La valeur du paramètre *Strength* de l'Objet 1 devrait être d'environ *0,84*.
- La valeur du paramètre *Strength* de l'Objet 2 devrait être d'environ *0,34*.
- Augmentez/réduisez la valeur du paramètre *Media Loss* tout en jouant, afin de bien percevoir son impact et trouvez une valeur qui vous convient.
- De même, vous pouvez modifier l'emplacement de la boule du Material Pad—même si son influence sur le son global dépend beaucoup de la valeur du paramètre *Media Loss*.
- Activez l'égaliseur *Body EQ* et/ou le *Filtre*, et réglez le son en fonction de vos préférences.

- Enregistrez votre son, via la fonction *Enregistrer Réglages sous…*, avec un nouveau nom.

Vous pouvez utiliser ce son comme point de départ pour une vaste gamme de sons percussifs—instruments de batterie, blocs, percussions industrielles et même sons de synthé pour séquences rythmiques. Pour modifier le son, il suffit de changer l'emplacement de la boule dans le Material Pad et d'agir sur le curseur Media Loss.

Cordes solo—violoncelle joué à l'archet

Les instruments à cordes solistes, tels que les violons ou les violoncelles, joués à l'archet, se créent dans Sculpture d'une façon assez similaire aux instruments évoqués jusqu'ici. Rien ne vous empêche de jouer ce son en accords (polyphoniquement).

- Chargez votre patch "neutre", "point de départ", "pour commencer"…
- Réglez la valeur du paramètre *Transpose* sur *–1 Oct*.
- Réglez le *Type* de l'Objet 1 sur *Bow*.
- Jouez sur la moitié grave de votre clavier MIDI, et vous entendrez un son évoquant un alto ou un violoncelle. Ce son laisse une grande latitude d'amélioration…
- Tout en jouant sur le clavier, réglez le curseur *Velosens* de l'Objet 1 en fonction de votre style de jeu et de celui de la musique. Vous pouvez aussi l'ajuster plus tard, si vous le préférez.
- Bougez légèrement le curseur *Tension Mod* vers le haut, de façon à ce que la pointe de la flèche recouvre le "d". Vous imitez ainsi l'effet de désaccord provisoire dû à l'étirement, par frottement, de la corde par l'archet.
- Placez le capteur Pickup A à une position correspondant à environ *0,90*.
- Placez le capteur de l'Objet 1 à une position correspondant à environ *0,48*.
- Activez l'égaliseur *Body EQ*, et sélectionnez le modèle *Violin 1*. Réglez les paramètres de l'égaliseur Body EQ comme suit : *Int 0,73, Shift +1,00, Stretch +1,00*.
- Ajustez le paramètre *Fine Structure* à votre goût.
- Cliquez sur le potentiomètre *Stereo Pickup*, maintenez enfoncé puis faites glisser vers le haut jusqu'à atteindre une position entre 10 h 30 et 1 h 30.
- Réglez le *Level Limiter* sur *Both*.
- Enregistrez votre son, via la fonction *Enregistrer Réglages sous…*, avec un nouveau nom.

Nous vous encourageons à configurer vos propres modulations pour ce son. Une idée évidente consiste à introduire un vibrato sur le son après une courte durée.

Pour créer des instruments à corde solo plus aigus, la marche à suivre est similaire à celle de l'exemple précédent, mais il faut porter une attention particulière à TOUS les paramètres de Keyscaling.

L'égaliseur Body EQ agit de façon très efficace sur les octaves élevées, il faut donc être prudent avec ses paramètres.

Petit Bonus de réglage :
Il suffit de faire passer le *Type* d'Objet 1 sur "*Pick*" pour obtenir un son de synthé basse bien rond et élastique (si vous jouez dans les graves) et une "harpe" passable (si vous jouez sur le reste du clavier).

Synthétiseurs

Un des points forts de Sculpture réside dans la création de nappes en évolution constante et de sons "atmosphériques". Sculpture peut également générer des sons de basses synthé bien épais (comme vous l'avez sans doute déjà constaté si vous avez parcouru le § Basses à la page 462), des sons Lead très puissants et bien d'autres types de sons de synthétiseurs typiques.

Sculpture possède un avantage sur les synthétiseurs traditionnels : son moteur de synthèse produit, à la base, une variété plus étendue de sons de départ, et ces sons possèdent une qualité "organique" et une richesse qui leur sont propres.

Basic Pad

- Chargez votre patch "neutre", "point de départ", "pour commencer"…
- Réglez la valeur du paramètre *Voices* sur *16*.
- Réglez le *Type* de l'Objet 1 sur *Bow*.
- Réglez le *Type* de l'Objet 2 sur *Bow Wide*.
- Placez la boule du Material Pad à l'extrême gauche du Pad, exactement à mi-chemin entre le haut et le bas—sur la ligne "Material".
- Jouez un accord de Do (do médian), et vous entendrez un son de nappes.
- Déplacez le capteur Pickup A à une position de *0,75*, et le son de nappe devient un peu plus agréable.
- Placez l'Objet 1 à une position de *0,84*.
- Placez l'Objet 2 à une position de *0,34*.
- Dernier point : cliquez sur l'icône Points portant cinq points dans la section Morph Pad.
- Réglez le curseur "*Int*" dans la section Morph Pad Randomize sur une valeur de, par exemple, *25%*.
- Cliquez sur le bouton Morph "*Rnd*".
- Enregistrez votre son, via la fonction *Enregistrer Réglages sous*…, avec un nouveau nom.

Nous allons utiliser ce son comme point de départ pour les exemples suivants. N'ayez pas peur d'intervenir sur votre son de base : tous les coups sont permis, n'hésitez pas à utiliser le filtre, le délai, l'égaliseur, le Waveshaper… pour créer de nouveaux sons.

Evolver

- Chargez votre son de base.
- Cliquez sur l'onglet LFO 1, situé en bas de l'interface graphique.
- Cliquez sur le bouton *1*, et jouez sur le clavier. Pour l'instant, pas de grande différence…

- À présent, cliquez sur les curseurs Min/Max et faites glisser à gauche et à droite, tout en tenant un accord. Finalement, choisissez une valeur de *0,15*.
- Cliquez sur *Target (Pitch)*, puis sélectionnez *Object 1 Strength*. Vous entendez alors un son un peu "flottant".
- Cliquez ensuite sur le bouton "*Sync*", et réglez le potentiomètre Rate sur une valeur de *1/8t*.
- Activez ensuite le second objet du LFO 1, en cliquant sur le bouton *1*, et sélectionnez *Object 1 Position* comme cible (Target).
- Si vous jouez le clavier, vous ne percevrez, là encore, pas une grande différence.
- Réglez l'option via du second objet du LFO 1 sur *Velocity*.
- Jouez le clavier avec différentes vélocités ; vous entendrez les décalages de position du capteur de l'Objet 1. À présent, plus intéressant :
- Changez la Waveform pour Sample&Hold, et jouez le clavier avec différentes vélocités. Si vous avez une pédale de sustain, utilisez-la. Écoutez ce son, qui évolue sans cesse.
- N'hésitez pas, si vous le désirez, à essayer différentes valeurs de tempo du morceau et de LFO Rate.
- Vous pouvez également altérer la valeur Stereo Pickup, et d'introduire le LFO 2 ou d'autres modulateurs.

Morpher

- Chargez votre son de base.
- Cliquez sur le bouton *R*(ecord) dans la section Morph Trigger.
- Jouez un accord sur le clavier, et imprimez une trajectoire circulaire à la boule du Morph Pad.
- Une fois que vous avez terminé, cliquez sur le bouton *R*(ecord).
- Faites passer le mode *Morph* sur *Env only*, et vous devriez voir apparaître votre cercle de Morph.
- Jouez sur le clavier : écoutez ce son de nappes avec effet Morph !
- N'hésitez pas à modifier à votre guise les paramètres de Morph Envelope.

Vous rappelez-vous que nous vous avions demandé d'utiliser les paramètres Morph Points, Intensity et Rnd lors de la configuration de votre "son de départ" ?

C'était pour être sûr qu'il existerait quelques points de Morph déjà disponibles, pour votre plaisir de morphing.

Vous pouvez, si vous le désirez, conserver le chemin parcouru dans le Morph Pad, et continuer à cliquer sur le bouton RND et à ajuster le curseur Intensity, pour obtenir une variété infinie de sons.

Modulations

Les options de modulation peuvent présenter une grande importance dans le cadre de l'émulation d'instruments acoustiques. Pour prendre un exemple plutôt simple, citons l'apparition progressive d'un vibrato dans un son de trompette.

De nombreux sons de synthétiseurs "classiques" s'appuient au moins autant sur les effets obtenus par modulation que sur les ingrédients de base des sons—les VCO, VCF et VCA.

Voici, rapidement, un certain nombre d'astuces de modulation…

- Supposons que vous désirez moduler le timbre de l'Objet 2, avec le LFO, par exemple. Pour ce faire, cliquez sur l'onglet LFO 1 ou 2, cliquez sur le bouton 1 ou 2, sélectionnez la source et la cible (Source/Target) ainsi que les valeurs désirées. C'est tout !
- Pour contrôler une modulation par l'intermédiaire d'un contrôleur externe, comme par exemple la molette de modulation de votre clavier, réglez le paramètre "*Via*" désiré sur, respectivement, *CtrlA* ou *CtrlB*. Par défaut, la molette de modulation est réglée sur *CtrlA*.
- Le type d'amortissement (Damp Type) "Bouncing" (rebond) n'est disponible que pour l'Objet 3. Il affecte le son d'une manière très intéressante, mais ne peut pas se synchroniser au tempo du morceau. Si vous désirez créer un effet ressemblant à celui obtenu avec l'Objet "Bouncing", mais synchronisable, vous pouvez utiliser un Type d'Objet "Disturb", et l'animer en modulant sa position verticale (timbre) avec un LFO.

Le contrôle au souffle (Breath controller) est disponible pour tous les utilisateurs de Sculpture, même si vous ne disposez pas du contrôleur physique correspondant. Pour ce faire, enregistrez les données de modulation de breath controller dans les enveloppes enregistrables (en utilisant une molette de modulation ou tout autre contrôleur), puis réassignez le chemin de modulation enregistré (utilisez les paramètres CtrlEnv 1 et/ou 2) à chaque NoteOn.

Programmation : étude détaillée

Ce didacticiel explique comment programmer des sons dans Sculpture en partant de zéro. En étudiant le modèle de corde de Sculpture, vous apprendrez comment utiliser chacun des paramètres de mise en forme sonore, afin de recréer dans le détail les propriétés physiques d'un instrument.

Programmation de sons de basse électrique avec Sculpture

Nous allons nous concentrer sur un seul type d'instrument : la basse électrique, avec ses variations et articulations importantes. La nature physique d'une basse électrique n'est pas aussi complexe—et ne fait pas intervenir de considérations acoustiques—que la plupart des instruments acoustiques. Cet instrument constitue donc un excellent choix pour notre didacticiel consacré à la programmation de sons, le but étant de vous faire acquérir suffisamment de compétences pour utiliser Sculpture, et reproduire avec précision tous les détails d'un son.

Pour "construire" une basse (avec toutes ses composantes) dans Sculpture, il est nécessaire de comprendre les phénomènes physiques de base à l'origine de l'émission d'un son dans l'instrument. Avant d'envisager en pratique le processus de programmation dans Sculpture, vous trouverez des informations détaillées sur la construction d'une basse électrique dans la section suivante.

Les aspects importants des basses électriques

En général, une basse électrique possède quatre cordes. La corde la plus grave est généralement accordée sur un Mi 0 (numéro de note MIDI : 28). Les cordes suivantes sont accordées à la quarte supérieure, soit la, ré, sol. Bien sûr, on trouve couramment de nos jours des basses possédant cinq ou six cordes, parfois plus encore, mais comme Sculpture ne connaît pas de limites tonales, cet aspect ne nous concerne pas.

Un aspect primordial pour la programmation est le contenu harmonique du son de basse. Il dépend en priorité des propriétés des cordes.

- Cordes à filet rond : un fil métallique très fin est bobiné autour d'une âme en acier, ce qui donne un son métallique, très riche en harmoniques.
- Cordes à filet plat : (tombées en désuétude de nos jours) le bobinage en fil très fin est raboté ou poli. Le son est du coup beaucoup moins riche en harmoniques que le son de cordes rondes.

Contrairement à ce qui se passe pour les cordes de guitare, la structure et la fabrication des cordes sont identiques dans un même jeu. Il n'existe pas de jeux de cordes réunissant des cordes à filet rond et des cordes à filet à plat.

Le rapport entre la longueur de la corde et sa tension détermine directement le contenu harmonique du son. En laissant de côté les basses qui peuvent se régler sur différentes tonalités (en modifiant la longueur des cordes vibrantes), l'endroit où vous jouez sur la corde joue un rôle important. Si vous jouez un ré sur la dixième frette de la corde de mi grave, le son sera plus sourd que si vous jouez la même note sur la corde de ré à vide.

Le nombre de frettes diffère d'une basse à l'autre, et conditionne l'étendue des notes jouables sur l'instrument. Pas la peine de soucier des notes au-delà du do écrit au-dessus de la portée (en clé de fa) ; le registre utile de cet instrument est en fait limité à des deux premières octaves—soit du mi 0 au mi 2.

N'oublions pas de mentionner également la basse électrique fretless. Comme tous les instruments dépourvus de frettes, elle laisse à l'instrumentiste le libre choix de la hauteur des notes jouées, et possède un son particulier, parfaitement reconnaissable. Nous verrons plus tard comment programmer ce type d'instrument dans Sculpture.

Il existe trois modes de jeu, que nous allons aborder dans le détail :

- Au doigt : l'instrumentiste met les cordes en mouvement avec, tour à tour, l'index et le majeur.
- Au plectre : les cordes sont pincées avec un plectre (médiator).
- Slap : les cordes sont frappées avec le côté du pouce, ou tirées très fort avec les doigts, puis relâchées brutalement.

Les vibrations des cordes sont captées par un capteur électromagnétique placé à proximité. Lorsque la corde vibre, les oscillations de son âme d'acier modifient le champ magnétique. Les capteurs sont presque toujours situés à une certaine distance sur le côté, près du chevalet et du dispositif de fixation des cordes. Il existe plusieurs variantes de capteurs, et on en réunit souvent plusieurs sur un même instrument, pour pouvoir "faire le son". Même si nous ne pouvons, à ce stade, aborder ces aspects dans le détail, une règle générale s'applique :

Plus vous décalez le capteur vers le milieu de la corde, plus le son sera grave et moins il aura de plénitude. À l'inverse, plus vous placez le capteur près de l'extrémité de la corde, plus les harmoniques sont présents, et le son, plus compact, gagne en densité. Le registre médium est mis en avant, et les graves en retrait. S'il est placé à l'extrémité de la corde, le son devient tout fin. Les parallèles avec l'emplacement de jeu sur une vraie corde s'imposent : si vous jouez vers le milieu de la corde, vous obtenez un son puissant, égal et doux, contenant peu d'harmoniques. Si vous jouez au niveau du chevalet, le son devient plus nasal, plus métallique et comporte davantage d'harmoniques.

Passons à présent au corps de l'instrument, et à ses propriétés résonantes. Presque toutes les basses électriques possèdent un manche en bois rigidifié par un axe métallique (pour le renforcer) et un corps en bois plein. À cause de cette construction, la corde vibre avec une grande liberté, sans produire de son acoustique direct. C'est l'ensemble capteurs/électronique et amplificateur/haut-parleur qui crée le son de l'instrument, tel que le perçoit l'auditeur.

L'interaction acoustique entre le corps, les cordes et les sources sonores externes sont bien moins complexes qu'avec des instruments acoustiques "purs".

La vibration des cordes est, bien sûr, régie naturellement par un certain nombre de facteurs physiques : citons notamment l'amplitude de mouvement de la corde, limitée par le pontet ou par la première frette avec laquelle elle entre en contact (ainsi que les frettes intermédiaires). Il peut naître ainsi des harmoniques, qui peuvent prendre des formes très diverses : du léger hum ou buzz à un son plus perçant ou déchirant.

Autres facteurs : les propriétés physiques du matériau de la corde et de l'instrument, ainsi que l'état (dureté) de vos doigts influent l'amortissement de la vibration de la corde.

Programmation d'une basse "de base"

Dans la section suivante, nous abordons la programmation d'un son de basse "basique". Il nous servira de point de départ pour les autres sons de basse que nous créerons par la suite.

Suivez les instructions pour créer l'environnement de travail adéquat pour concevoir votre "son de basse perso" :

1. Vérifiez que vous pouvez jouer les notes comprises entre Do0 et Do3 sur votre clavier. Pour ce faire, utilisez soit la fonction de transposition sur votre clavier de commande, soit celle de Logic (elle est disponible dans la case des paramètres de région de Logic.

   Note : Vous pouvez, bien sûr, transposer des sons à l'intérieur de Sculpture, mais dans ce cas, ce n'est pas la meilleure solution. En effet, elle ne serait pas compatible avec des Régions MIDI où la norme est de considérer le do médian (numéro de note 60) comme référence.

2. Choisissez le réglage par défaut dans Sculpture.

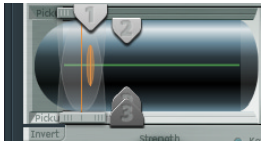
Pour recréer les caractéristiques sonores d'une basse typique :

1. Réglez la valeur *Attack* de l'enveloppe d'amplitude à sa valeur minimale (0,00 ms). Le curseur Attack se trouve juste à droite du Material Pad.
2. Raccourcissez la durée de *Release* de l'enveloppe d'amplitude, à une valeur comprise entre 4 et 5 ms. Jouez une touche sur votre clavier : elle doit s'arrêter de façon abrupte lorsque vous relâchez la touche, et être dépourvue de tout artefact (tel que craquement numérique ou autre parasite). Si, au cours de ce didacticiel, vous êtes confronté à un quelconque problème de parasite audio, essayez de rallonger, avec prudence, la durée de Release.
3. Jouez quelques notes tenues dans la région située au-dessus du Mi0. Elles s'éteignent trop rapidement : palliez ce problème avec le paramètre *Media Loss*, en faisant glisser le curseur situé à la gauche du Material Pad presque en bas de sa course. Petite précision : sur un instrument de qualité, la corde de mi grave, laissée à elle-même, peut continuer de vibrer pendant plus d'une minute !

   Notre son de basse doit simuler un jeu aux doigts, ce qui signifie qu'il faut créer le son en frappant les cordes.
4. Choisissez l'entrée Pick dans le menu Type de l'Objet 1.

   Ne vous laissez pas trompé par le nom du type d'Objet : même s'il évoque, à la base, un médiator, ce modèle convient tout à fait pour simuler le jeu des cordes avec les doigts.

   Jouez quelques notes dans le bas du clavier. Vous remarquerez que le son est très étouffé, faux et distordu. Avant d'intervenir sur d'autres paramètres de l'Objet 1, il faut affiner l'emplacement du *capteur*.



Ces modifications s'effectuent dans la fenêtre *Pickup* de Sculpture, située à gauche du Material Pad (voir détail de l'interface graphique ci-avant). Vous y trouverez trois curseurs de forme trapézoïdale, représentant les *Objets 1* à *3*. Les courbes transparentes en forme de cloche vous aident à visualiser l'emplacement et la largeur des capteurs *Pickup A* et *Pickup B*.

Sur les basses électriques, les capteurs sont le plus souvent déportés sur le côté, près du chevalet. Nous supposons également que notre basse ne possède qu'un seul capteur.

Pour simuler le comportement d'un seul capteur, il suffit de placer les deux Pickups A et B à un emplacement rigoureusement identique.

5 En surveillant le message d'aide, faites glisser le *Pickup B* exactement au même endroit que le *Pickup A*. Les deux fines lignes de couleur orange doivent se superposer parfaitement.

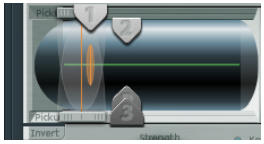
Note : Vérifiez bien que le sélecteur *Invert*, situé en bas à gauche de la fenêtre Pickup, n'est pas activé : si c'était le cas, les signaux issus des deux capteurs s'annuleraient mutuellement.

6 En guise de valeur convenable pour notre exemple, réglez les positions des deux *Pickups* sur une valeur de *0,10*.

À présent, il est temps de déterminer l'emplacement de jeu :

7 Faites glisser horizontalement le curseur de l'*Objet 1* dans la fenêtre Pickup, tout en jouant quelques notes au clavier pour bien entendre les modifications ainsi apportées.

8 Vous vous apercevrez rapidement que vous ne pouvez obtenir de son précis et vivant qu'en vous situant relativement loin du milieu de la corde. Déplacez l'Objet 1 plus près du Pickup (position *0,15*—voir copie d'écran ci-dessous).



Les notes graves sont encore entachées de distorsion. Pour y remédier, réglez le potentiomètre Level, qui se trouve à droite de la section Amplitude Envelope, sur une valeur de –10 dB.

On peut déjà reconnaître le son d'une basse électrique, mais il lui manque encore une dimension "de corde". Consacrons donc notre attention aux cordes de la basse elles-mêmes.

Pour recréer les propriétés matérielles d'un jeu de cordes à bobinage rond :

1 Déplacez la boule du Material Pad vers le haut et vers le bas dans le coin gauche, et écoutez bien les variations au niveau des harmoniques. Si vous placez la boule dans le coin inférieur gauche, le son obtenu rappelle vaguement celui d'une corde grave de piano, mais comme le sustain des harmoniques est trop long, il donne une impression très artificielle.

2 Déplacez la boule vers le haut, jusqu'à obtenir un son acceptable. À titre d'exemple, nous recommandons la position suivante :

Note : En général, il est typique de rencontrer une déviation des harmoniques dans les cordes à filet rond. Elle se reconnaît à un son légèrement "impur" et métallique—dû au fait que les partiels (groupes d'harmoniques accentués) ne coïncident pas avec des multiples entiers de la fréquence fondamentale, mais sont légèrement décalés vers le haut. Un exemple connu dans le domaine des instruments électro-acoustiques est le registre grave du piano électrique Yamaha CP-70. Bien que nous ne désirions pas aller aussi loin, notre modèle de basse doit comporter ce défaut de justesse, à petite dose.

Comment "écarter" les harmoniques dans Sculpture :

1 Déplacez progressivement la boule du Material Pad vers la droite. Le son prend alors un caractère plus "impur", un caractère plus proche d'une cloche.

2 Pour émuler d'une façon réaliste cet "écart" progressif des harmoniques, nous vous recommandons le réglage de l'exemple suivant :

La vibration de la corde de notre basse électrique n'a pas lieu dans le vide. Les particularités naturelles du milieu ambiant influencent la façon de vibrer de la corde. Autre facteur : au point de contact entre la corde et les frettes, se produisent des phénomènes de grésillement voire de claquements.

Nous pouvons simuler tous ces facteurs avec l'Objet 2 :

1 Activez l'Objet 2, puis choisissez l'élément de menu *Bouncing Type*. Le son devrait normalement évoquer un trémolo de mandoline. Cet effet est bien trop prononcé pour le type de son que nous recherchons.

2 Déplacez l'Objet 2 à l'extrême droite (valeur de 1,00).

3 Essayez diverses valeurs pour les paramètres de l'Objet 2. On obtient un résultat discret et réaliste en utilisant les valeurs de paramètres suivantes : *Strength : 0,33, Timbre : –1,00* et *Variation : –0,69*.

Jouez quelques notes dans le grave, et vous vous apercevrez qu'une fois de plus, le sustain des harmoniques est un peu trop long, un peu comme sur les cordes graves d'un piano.

Nous allons donc utiliser l'Objet 3 pour amortir ces harmoniques :

1 Activez l'Objet 3 et choisissez l'option *Damp* dans le menu Type.

2 Déplacez l'*Objet 3* tout à fait à droite (valeur 1,00).

3 Réglez la valeur du paramètre *Strength* à 0,18.

Note : Essayez d'autres valeurs, pour comprendre de quelle façon le paramètre Strength de l'Objet 3 interagit avec le paramètre Inner Loss du Material Pad. Plus la valeur d'Inner Loss est élevée, plus petite peut être la valeur de Strength, et vice versa.

Afin de recréer d'une façon plus réaliste les différentes régions tonales de la basse, nous allons utiliser la fonction de scaling de Sculpture.

Commençons par activer l'affichage de la fonction de Scaling :

- Cliquez sur le bouton *Keyscale*, situé dans la partie inférieure du Material Pad. La région clavier située en dessous du Do 3 apparaît en vert, celle au-dessus en bleu clair.

Le Material Pad, avec ses paramètres de key scaling activés

Note : Le registre le plus approprié pour jouer une basse correspond aux notes situées en dessous du Do3. Pour cette raison, ce sont les curseurs verts qu'il faut utiliser pour agir sur le timbre du son lui-même. Les curseurs "primaires", situés autour de l'anneau, déterminent le timbre du son au-dessus du Do3. Pour l'instant, nous ne nous occuperons pas des curseurs bleus (qui contrôlent le suivi clavier dans les aigus) : réglez-les simplement aux mêmes emplacements que les curseurs principaux.

Une fois qu'elle est activée, la fonction de key scaling sert à intervenir sur le timbre du son, indépendamment de la hauteur. Pour ce faire, nous allons d'abord utiliser le paramètre Resolution. Il sert normalement à trouver un compromis entre consommation de ressources processeur et qualité sonore. Comme des valeurs basses de Resolution réduisent le spectre des harmoniques, on peut se servir de ce paramètre pour mettre en forme le son.

Pour utiliser le paramètre Resolution afin de contrôler le timbre, indépendamment de la hauteur :

1. Jouez quelques notes dans le registre aigu de la basse (au voisinage du Do2), puis déplacez le curseur *Resolution* à fond à droite, puis revenez progressivement vers la gauche.
2. Vous entendrez alors de quelle façon le son perd progressivement ses harmoniques, tout en devenant plus fort. Pour des valeurs basses de Resolution, une sorte de côté métallique, non harmonique, vient se greffer sur le son.
3. Augmentez la valeur de Resolution jusqu'à ce que le son métallique disparaisse. Nous vous recommandons de régler le curseur à la position suivante :

4. Jouez quelques notes dans le grave de l'instrument (autour de mi0). Vous noterez que le son est assez étouffé, plutôt Vintage. Déplacez le curseur vert Low Keyscale (qui se trouvent en dessous du curseur principal Resolution) à fond à droite ; le registre grave devrait à présent présenter un son un peu plus "consistant".

Sur la plupart des instruments à cordes, le niveau des harmoniques décroît à mesure que la note devient plus aiguë. Au sens strict du terme, cette particularité n'est vraie que pour les cordes à vide, et même dans ce cas, dans une mesure modérée.

C'est pourquoi nous utilisons le paramètre Inner Loss pour effectuer la gradation du niveau des harmoniques, en fonction de la hauteur :

1. Placez la boule du Material Pad au-dessus des mots *Inner Loss*. Essayez de ne déplacer la boule que dans une direction verticale, afin de ne pas modifier la valeur de Stiffness.
2. Cliquez sur la ligne verte située près de la boule, et, en maintenant enfoncé le bouton de la souris, faites glisser cette ligne vers le bas, jusqu'à ce que le petit losange vert se trouve juste au-dessus du mot *Steel*.

Lorsque vous jouerez, vous reconnaîtrez la transition progressive qui intervient entre le son consistant, riche en harmoniques du registre grave et le son très amorti du registre aigu. Ce réglage exagéré a pour but de montrer clairement le principe de suivi de clavier appliqué aux instruments à cordes. Pour obtenir un son et un timbre plus authentiques, nous vous recommandons le réglage suivant :

Dans le cas des basses en particulier, les notes graves possèdent naturellement une durée de sustain bien plus longue que les notes aiguës. Sculpture vous permet de simuler ce comportement de façon réaliste grâce au paramètre Media Loss.

Pour utiliser le paramètre Media Loss afin d'obtenir une diminution progressive de la phase de retombée de la note lorsque la hauteur augmente, procédez ainsi :

1. Tenez quelques notes dans la région située au voisinage de Do2 et au-dessus. Vous vous apercevrez que ces notes s'éteignent trop lentement. Déplacez le curseur *Media Loss* vers le haut, jusqu'à ce que la retombée soit assez rapide. Petit problème : à présent, les notes graves s'éteignent trop vite !
2. Déplacez vers le bas le curseur vert Media Loss Key Scale, jusqu'à ce que la phase d'extinction du registre grave retrouve une durée convenable.
3. Comparez vos résultats avec ces valeurs recommandées :

Nous avons à présent accompli notre tâche pour cette section, et créé un son de basse "basique", joué aux doigts. Enregistrez-le, par exemple, sous le nom "E-Bass Fingered Basic". Dans les sections suivantes, nous utiliserons cette basse de base comme point de départ pour l'élaboration de sons de basses plus sophistiqués.

Modifier le spectre de fréquences de notre basse de base

Dans le domaine des instruments à capteurs électro-magnétiques, il est beaucoup plus facile de se livrer à des recherches sonores en modifiant le spectre sonore original qu'avec des instruments acoustiques. Nombre de capteurs, caractéristiques et type de l'amplificateur, réglages d'égalisation, propriétés physiques des haut-parleurs et de l'enceinte acoustique qui les héberge : tous ces facteurs ont une importance pour le résultat final.

Les caractéristiques centrales de notre son de basse électrique sont en place, mais nous pouvons encore l'améliorer de façon significative en prêtant attention à quelques détails. Voici quelques suggestions d'ordre général :

- Variez les emplacements des *capteurs*—en essayant de placer chacun d'entre eux en des positions différentes. Du coup, certaines fréquences s'annuleront, tandis que d'autres seront renforcées par sommation.
- Essayez d'activer le sélecteur *Invert*, même si cet effet n'est pas typiquement utilisé sur des basses électriques.
- Un aspect typique des sons de basse réside dans le placement des capteurs dans le tiers gauche extérieur de la corde modélisée. Plus vous les déportez vers la gauche, plus le son deviendra maigre et nasal.
- Décaler l'Objet 1 a un effet similaire. Ici aussi, n'hésitez pas à essayer diverses combinaisons.

L'égaliseur *Body EQ* est idéal pour conférer au son de basse sa touche finale. Notre son de basse électrique pourrait être un peu plus doux, et un peu plus précis en phase d'attaque—ce qui, en langage de bassiste, devient "plus sec" et "plus de mordant".

Pour modifier le spectre de fréquences de notre son de basse "de base" avec l'égaliseur Body EQ :

1. Chargez votre son "E-Bass Fingered Basic", élaboré précédemment.
2. Sélectionnez le modèle d'égaliseur Body EQ Lo Mid Hi.
3. Réduisez le niveau dans les graves, en réglant le potentiomètre Low sur une valeur de –0,30.
4. Accentuez de façon significative le registre médium, en réglant le potentiomètre Mid sur une valeur de +0,50. Saisissez le potentiomètre de réglage de fréquence Mid, puis faites glisser vers l'affichage graphique du spectre de fréquences (à droite), puis vers le bas. Essayez diverses valeurs, puis choisissez 0,26.

5 À ce stade, vous trouverez sans doute que l'accentuation des fréquences correspondant au bas-médium est un peu trop prononcée : revenez alors à une valeur de Mid de 0,30 (voir le détail de l'interface graphique ci-dessous).

6 Le son pourrait être un peu plus "nerveux" : réglez donc le potentiomètre High sur une valeur de 0,30.

7 Pour finir, réglez le potentiomètre Level (à la droite de l'enveloppe d'amplitude) à une valeur de –3 dB. Le son est désormais aussi fort que possible, sans distorsion sur les notes dans le grave.

8 Enregistrez ces réglages de son, nous en aurons besoin plus tard pour des modifications plus poussées. Appelez-le "E-Bass Fingered Basic EQ 1".

Basse au médiator

Notre son de basse de base est joué avec les doigts. Dans l'exemple suivant, nous allons simuler un jeu au médiator. Pour ce son, nous allons également faire appel à l'Objet de type Pick ; utiliser le paramètre *Timbre* pour définir les relations entre la vitesse et l'intensité avec lesquelles la corde est sollicitée. Enfin, nous utiliserons le paramètre Variation pour définir la densité du matériau et la dureté du médiator virtuel.

Si nous considérons les doigts comme des médiators très souples, il est sensé de modifier les paramètres de l'Objet Pick de façon à simuler un médiator en plastique dur.

Pour simuler le jeu avec un médiator :

1 Chargez le son "E-Bass Fingered Basic".

2 Réglez le paramètre *Timbre* de l'Objet 1 à sa valeur maximale, soit 1,00. Notez que l'attaque est désormais bien plus prononcée.

3 Essayez différentes valeurs de *Variation*, afin de bien sentir ce qui se passe lorsqu'on modifie les qualités matérielles du médiator virtuel.

Note : Toutes les positions ne donnent pas forcément des résultats utilisables sur tout le registre de l'instrument.

4 Pour obtenir un résultat utilisable et constant sur les deux octaves situées au-delà de Mi0, utilisez les valeurs de paramètres suivantes : Position 0,17 (fenêtre Pickup), Strength 1,00 (valeur maximale), Timbre 0,90, Variation 0,56.

Une fois ces valeurs entrées, vous vous apercevrez que le son est désormais plus doux, et très fin. En fait, il évoque plutôt un Clavinet !

Pour pallier ce problème secondaire, utilisons l'égaliseur Body EQ.

1. Activez l'égaliseur Body EQ, et accentuez généreusement le grave du son, en réglant le paramètre *Low* sur une valeur de 0,60. Le paramètre *Mid* devrait quant à lui se trouver à 0,33.
2. Réglez le potentiomètre *High* sur –0,45 : en effet, le son est à présent si brillant qu'atténuer un peu les aigus est tout à fait approprié.
3. Occupons-nous à présent du volume. Si vous réglez le potentiomètre *Level* sur 2,5 dB, rien ne devrait distordre. Dans le cas contraire, essayez d'atténuer un peu le grave, avec le potentiomètre *Low*.
4. Enregistrez ce son sous le nom "Pick Open Roundwound".

Damping

Les bassistes, lorsqu'ils jouent au médiator, ont souvent tendance à amortir le son avec le côté du pouce. La main droite, qui tient également le pouce, doit se trouver au-dessus des cordes, au niveau du chevalet. Cette technique de jeu donne un son possédant moins d'harmoniques, mais plus percutant, plus "punchy". Vous pouvez contrôler le timbre du son en jouant, en modifiant l'angle de votre main et la pression qu'elle exerce sur les cordes.

Dans cet exemple, nous allons utiliser l'Objet 3 pour émuler la pulpe virtuelle du doigt. Le paramètre Timbre détermine les caractéristiques de l'amortissement ; le paramètre Variation agit sur la longueur de la partie de corde ainsi amortie.

Pour obtenir cet effet, procédez comme ceci :

1. Réglez le Type de l'Objet 3 sur *Damp*.
2. Réglez la valeur du paramètre *Strength* de l'Objet 3 sur 0,50.
3. Placez l'Objet 3 légèrement à droite dans la fenêtre Pickup (à la position 0,95) afin de simuler la largeur et l'emplacement de la pulpe du pouce reposant sur le chevalet.
4. Réglez le paramètre *Timbre* à sa valeur minimale (soit –1,00) afin d'obtenir un effet d'amortissement très subtil.
5. Réglez le paramètre *Variation* à sa valeur maximale, soit 1,00.

Vous remarquerez qu'on perçoit encore, dans l'octave au-dessus de mi0, une sorte de résonance métallique, qui se produit au cours de la phase d'attaque.

Pour la supprimer :

Note : Placez le petit losange vert sur le Material Pad à un endroit situé directement sous la boule. Ce faisant, vous augmentez la valeur du paramètre Inner Loss pour le registre grave.

Note : Pour placer le losange exactement sous la boule, vous pouvez également cliquer dessus tout en maintenant enfoncée la touche Option.

6 Enregistrez ce son sous le nom “Pick Bass Half muted”.

Harmoniques

Les harmoniques sont des multiples de la fréquence fondamentale de la corde. Ils déterminent le spectre du son. Pour les faire ressortir, il suffit d’amortir légèrement la corde, en certains points stratégiques—amortissement obtenu en posant très légèrement le doigt sur la corde, sans appuyer, avant de jouer doucement la corde. Pour obtenir le premier harmonique, l’octave, il faut placer le doigt au milieu de la corde, ce qui la partage en deux moitiés. L’harmonique suivant est la quinte au-dessus de l’octave ; pour le faire ressortir, votre doigt doit diviser la longueur de la corde dans un rapport 1/3–2/3. L’harmonique suivant correspond à des proportions 1/4–3/4, et ainsi de suite.

Pour simuler le contact léger du doigt avec la corde :

1 Nous allons utiliser l’Objet 3 comme amortisseur. Sélectionnez donc le Type *Damp*.

2 Réglez le paramètre *Timbre* de l’Objet 3 à sa valeur maximale, soit 1,00.

3 Le paramètre *Variation* doit être réglé à sa valeur initiale, soit 0,00. Pour ce faire, il suffit de cliquer sur le curseur tout en maintenant enfoncée la touche Option.

4 Placez l’Objet 3 exactement au milieu (valeur 0,50) de la fenêtre Pickup. Jouez sur votre clavier, et vous entendrez le premier harmonique : l’octave supérieure de la fondamentale de la corde.

5 Tout en jouant, déplacez très lentement l’Objet 3 vers la gauche de la fenêtre Pickup. Ce faisant, vous “faites défiler”, en quelque sorte, la série des différents harmoniques.

6 Enregistrez ce son sous le nom “Flageolet Xmple”.

Basse vintage, jouée au médiator, cordes à filet plat

À présent, en quelques étapes faciles, nous allons transformer notre basse jouée au médiator en modèle vintage, équipé de cordes à filet plat. Le son ainsi obtenu est typique des musiques funk et soul des années 70, et on le retrouve aussi dans nombre d'arrangements de style "easy listening".

Procédez comme suit :

1. Chargez notre son précédent, "Pick Bass Half muted".
2. Faites glisser la boule du Material Pad vers le haut : le son devient plus étouffé. Voici les valeurs recommandées :

3. Augmentez la valeur du paramètre Strength de l'Objet 3, à 0,70. Vous obtenez une basse jouée au médiator, amortie, avec des cordes à filet plat.

   Astuce : Si vous désactivez l'Objet 3, vous obtenez un son rappelant une basse Fender Precision des années 70.

4. Enregistrez ce son sous le nom "Flatwound Pick Damped".

Pour obtenir un beau son percussif, "à la Bert Kaempfert" (célèbre bassiste allemand), procédez comme suit :

1. Réactivez l'Objet 3.
2. Déplacez légèrement les capteurs vers la gauche (position 0,08).
3. Notre médiator virtuel (Objet 1) peut également être déplacé un peu plus loin vers l'extérieur (position 0,10).
4. Cerise sur le gâteau : l'égaliseur Body EQ. Tournez le potentiomètre Low à sa valeur maximale (1,00).

5 Pour supprimer l'accent lors de la phase d'attaque, utilisons la représentation graphique afin de choisir une valeur de 0,48 pour la fréquence *Mid* de l'égaliseur Body EQ, puis, avec le potentiomètre, faites passer cette valeur à 0,51. Option-cliquez sur le paramètre *High* de l'égaliseur Body EQ de façon à le régler sur une valeur de 0,00.

6 Enregistrez ce son sous le nom "Easy Listening Pick Bass".

Basse slappée

Ce terme regroupe en fait deux techniques d'articulation différentes. Dans le grave, le jeu slappé consiste à frapper littéralement les notes avec le côté du pouce, dans la partie supérieure du corps de la basse. Dans les aigus, il faut tirer assez fortement sur les cordes, en passant le doigt en dessous, en puis en la laissant revenir en place en claquant. C'est la conjonction de ces deux techniques qui donne le son de "basse slappée", agressif et riche en harmoniques.

Pour simuler un son de basse slappée :

1 Chargez le son "E-Bass Fingered Basic EQ 1".

2 Désactivez l'égaliseur Body EQ.

3 Désactivez également les Objets 2 et 3, pour l'instant.

Comme la matière sonore de base d'un son slappé est plus brillante que celle d'une basse standard jouée avec les doigts, il nous faut intervenir sur les paramètres du Material Pad :

4 Rétablissez la valeur initiale du paramètre Low Key Scale, en cliquant sur le petit triangle vert tout en maintenant enfoncée la touche Option.

5 Déplacez un peu la boule, et le son deviendra plus dur. Allez jusqu'au-dessus du mot "Steel", sur l'axe horizontal.

Parmi tous les modèles à votre disposition, c'est Strike qui est le plus adapté à la simulation du choc d'un pouce sur le dessus des cordes. Ce modèle n'est toutefois pas aussi approprié pour les cordes tirées : il vaut mieux choisir le modèle *Pick* à cet effet.

6 Pour plus de sécurité, réglez le potentiomètre *Level* sur –25 dB.

7 Sélectionnez le modèle *Pick* pour l'Objet 1.

8 Placez l'Objet 1 sur la position 0,90 dans la fenêtre Pickup. Cet emplacement correspond à une position de jeu appropriée, au-dessus ou sur la touche.

Note : Compte tenu de son concept universel, Sculpture ne réagira pas exactement comme une basse, sur laquelle on aurait tendance à jouer au milieu de la corde, dans la partie supérieure de la touche. Essayez de déplacer l'Objet 1 sur cette position et écoutez le résultat. Vous constaterez que le son est un peu trop "doux".

Paramètres recommandés pour l'Objet 1 :

1 Réglez la valeur du paramètre *Timbre* sur 0,38 ; vous obtenez ainsi une attaque rapide.

2 Réglez la valeur du paramètre *Strength* sur 0,53.

3 Réglez la valeur du paramètre *Variation* sur –0,69 ; vous définissez ainsi un matériau plus "doux" pour la chair de votre pouce-slappeur.

Vous connaissez probablement le son des notes graves jouées avec le pouce. Ce qui manque, jusqu'ici, est le côté métallique de la percussion de la corde sur la touche. Nous allons utiliser l'Objet 2 dans ce but, en sélectionnant l'option de menu Bound. Le Type Bound limite le débattement de la corde, exactement comme la touche sur une vraie basse électrique.

Revenons dans le détail sur le rôle attribué à chacun de ces paramètres : Timbre détermine l'angle de l'obstacle à la vibration de la corde, tandis que Variation définit le type et l'intensité de la réflexion.

Attribuez les valeurs suivantes aux paramètres de l'Objet 2 :

1 Réglez la valeur du paramètre *Timbre* sur 0,39. Elle correspond à une touche à peu près parallèle au plan des cordes.

2 Réglez la valeur du paramètre *Strength* sur 0,33.

Note : Essayez également des valeurs supérieures : vous constaterez que le son s'adoucit, de plus en plus, jusqu'à amortissement complet par l'obstacle.

3 La valeur appropriée du paramètre *Variation* serait 0,64. Malgré des réflexions qui enrichissent le spectre en harmoniques, la corde peut encore vibrer librement.

Note : Essayez des valeurs négatives : vous vous apercevrez que les réflexions ne peuvent alors plus se développer sans entrave.

4 Réglez le potentiomètre Level sur –3 dB ; l'obstacle *Bound* radoucit le son.

5 Le son reste encore trop doux pour une "vraie" basse slappée : nous allons donc de nouveau faire appel à l'égaliseur Body EQ. Activez-le, puis réglez ses paramètres sur les valeurs suivantes : Low = 0,25, Mid Frequency = 0,59, Mid = 0,43, High = 0,51.

6 Enregistrez ce son sous le nom "Slap Bass Basic#1".

Basse Fretless

À l'exception des techniques de jeu partagé, la basse fretless se reconnaît immédiatement par rapport à une basse normale, par sa sonorité plus dense, plus chantante. C'est l'absence de frettes sur le manche (qui font office de mini-sillets) qui explique cette différence de sonorité, la corde entrant directement en contact avec le manche et le doigt au lieu d'être plaquée sur la frette métallique. Par rapport à une contrebasse, elle aussi dépourvue de frettes, la longueur des cordes d'une basse fretless est bien plus réduite : c'est ce qui explique ce son un peu bourdonnant, même avec une attaque peu marquée sur la corde, et même dans l'aigu, où la longueur de la corde est encore plus petite. Le fait que ce soit votre doigt, dont la chair constitue une matière plutôt douce par rapport au métal d'une frette, qui détermine la longueur de vibration en divisant ou raccourcissant la corde, joue également un rôle dans la sonorité de la basse fretless.

Voici comment programmer le son d'une basse fretless :

1. Chargez le son "E-Bass Fingered Basic EQ 1".
2. Désactivez l'Objet 3. Nous le rétablirons ultérieurement.
3. Choisissez, dans le menu Type de l'Objet 2, l'option *Disturb*.

   Astuce : Le modèle Disturb fonctionne de la façon suivante : le paramètre Timbre détermine l'intensité de la déviation de la corde par rapport à sa position de repos, déviation provoquée par l'obstacle. Les valeurs positives ne provoquent aucune déviation de la vibration par rapport à la position de repos. Le paramètre Variation définit la longueur de la partie de la corde qui est "perturbée" : des valeurs positives correspondent à une partie plus étendue, tandis que des valeurs négatives "raccourcissent" en conséquence la section de la corde.
4. Réglez les paramètres de l'Objet 2 sur les valeurs suivantes : *Strength 0,14, Timbre –0,05, Variation –1,00*.
5. L'emplacement du capteur de l'Objet 2 reste à l'extrême droite ; veuillez donc entrer une valeur de 0,99. Vous remarquerez que la région comprise entre le Do2 et le Do3 possède déjà un son acceptable : en revanche, les notes graves "bourdonnent" trop, un peu comme un sitar. Si vous désirez créer un jour un son de sitar, pensez à utiliser le modèle Disturb…
6. Essayez différentes valeurs pour le paramètre *Strength*, à la fois dans les registres supérieur et inférieur de votre jeu. Vous vous apercevrez qu'au mieux, un seul compromis est possible—le "bourdonnement" se montrant soit trop présent dans le registre grave, soit pas assez présent dans le registre aigu.

Il est évident que nous devons limiter l'effet au registre tonal concerné. À l'inverse des paramètres concernant la corde, les Objets 1 à 3 donne disposent pas de fonction de suivi clavier (key scaling) directement adressable. Il nous faut donc faire preuve d'un peu d'intelligence. Les deux LFO possèdent, eux, une fonction de key scaling. Comme nous ne voulons pas que l'effet de bourdonnement ne soit modulé par une oscillation périodique, il faut réduire la fréquence du LFO à "infiniment lent" ou 0. De cette façon, nous pouvons désactiver le LFO lui-même, mais encore utiliser la matrice de modulation.

7 Activez le LFO2 en cliquant sur le bouton LFO2 situé en bas à gauche, et réglez le potentiomètre *Rate* sur une valeur de 0,00 Hz.

8 Cliquez sur le bouton repéré "1" (près du curseur *Rate*, en haut à droite) afin d'activer la première cible de modulation.

9 Choisissez le paramètre *Strength* de l'Objet 2 comme paramètre *Target*.

10 Sélectionnez l'option *KeyScale* dans la colonne *via*.

11 Déplacez le curseur du bas, repéré *Amt* (amount) vers la droite tout en jouant. Vous vous apercevrez rapidement que le "bourdonnement chantant" est prépondérant dans le registre grave, et redevient modéré à mesure que vous vous rapprochez du Do3. Réglez le curseur sur une valeur de 0,15. Le bourdonnement sera désormais bien plus modéré dans le registre grave.

12 Réactivez l'Objet 3. Réglez le paramètre *Timbre* à sa valeur minimale (–1,00) et Variation à sa valeur maximale (1,00). L'Objet 3 devrait être placé à fond à droite, à une valeur de 1,00.

13 Faites varier la valeur du paramètre *Strength* de l'Objet 3. Vous découvrirez alors que le contenu harmonique du "bourdonnement" peut se contrôler très efficacement. Dans notre cas, une valeur de *Strength* de 0,25 est recommandée.

14 Enregistrez ce son sous le nom "Fretless Roundwound#1".

Modulation et Detuning

Normalement, les effets de Detuning et d'Ensemble sont obtenus en utilisant un effet de modulation ou en combinant doublage et detuning (désaccord). Si vous utilisez une basse fretless pour un solo, un effet de chorus bien large ajoute une touche très agréable.

Comme Sculpture ne peut générer qu'une seule note à la fois à une certaine hauteur, le doublage n'est pas une solution. Il existe toutefois des alternatives pour apporter du mouvement et de la vie aux sons. Presque tous les paramètres Type des différents Objets peuvent se voir modulés par des LFO, ce qui crée un grand nombre de variations possibles.

Émulation de l'effet de chorus par modulation des positions de capteurs :

1. Vérifiez que vous avez chargé le son "Fretless Roundwound#1".
2. Réglez l'emplacement du capteur *Pickup B* à 0,20.
3. L'élément de contrôle *Stereo* est situé à gauche du potentiomètre Level. Cliquez sur le demi-cercle *(Stereo) Pickup*, et déplacez la souris vers le haut. Les deux points de couleur bleu clair bougent vers le bas, vers les lettres L et R. Vous entendez alors la largeur stéréo du son de la basse fretless augmenter. Le signal du *Pickup A* est envoyé sur le canal droit, tandis que le signal du *Pickup B* occupe le canal gauche.

Astuce : Même si seules les basses modernes offrent des signaux stéréophoniques, il est toujours intéressant de traiter des sons conventionnels (comme ceux que vous avez créés dans les exemples précédents) avec cet effet. Notez que toutes les positions de microphones ne sont pas forcément compatibles en mono ; pour vérifier cette compatibilité, il suffit de faire passer la valeur Stereo Pickup sur mono (en cliquant sur le demi-cercle Pickup tout en appuyant sur la touche Option).

À présent, il faut "faire bouger" les capteurs :

4. Sélectionnez le LFO1.
5. Activez la première cible de modulation en cliquant sur le bouton "1" (situé près du curseur Rate, vers le haut à droite).
6. Choisissez *Pickup Position A-B* comme cible de modulation.
7. Réglez le potentiomètre *Rate* sur 1,00 Hz.
8. Pour pouvoir entendre l'effet, il faut définir l'intensité de la modulation. Familiarisez-vous avec cet effet en déplaçant progressivement vers la droite le curseur repéré Amt (amount). Réglez-le sur une valeur finale de 0,15, fréquence modéré qui ne fait pas trop "onduler" le son.

9 Enregistrez ce son sous le nom “Fretless Chorus Dry”.

Astuce : Pour la largeur stéréo maximale, les effets basés sur le detuning (désaccord) ne sont plus aussi aisément décelables, surtout lorsque les “battements” entendus dans le son résultent de différences de signal entre les canaux gauche et droit. Cette remarque n’est valide qu’à un certain degré, car le mouvement du capteur ne crée pas un véritable effet de chorus ou d’harmoniseur. Essayez d’écouter ce qui se passe lorsque vous réduisez légèrement la largeur stéréo. Essayez également d’autres cibles de modulation : nous vous recommandons par exemple Pickup Pos A+B, Pickup Pan A+B, Pickup Pan A–B et String Stiffness. Amusez-vous bien !

Réverbération et réflexions

De façon générale, les basses sont mixées sans effets (“à sec”) et vous n’avez probablement raté jusqu’ici aucun effet de réverbération ou de délai dans nos exemples. Ceci étant, ajouter un peu de réverbération sur une basse fretless peut se révéler bien séduisant lorsqu’elle est utilisée comme instrument solo. Nous pouvons émuler cet effet en utilisant la section Stereo Delay de Sculpture.

Pour créer un effet d’espace et d’atmosphère restant discret, procédez comme ceci :

1 Chargez le son “Fretless Chorus Dry”.

2 Activez la section de délai stéréo, en cliquant sur le bouton *Stereo Delay*.

3 Réglez le curseur *Input Balance* sur une valeur de 1,00.

4 Désactivez la fonction de synchronisation du délai au tempo, en désactivant le petit bouton *Sync* (qui se trouve directement à droite du curseur *Delay Base Time*).

5 Réglez le curseur *Delay Base Time* sur 90 ms.

6 Réglez le potentiomètre *Crossfeed* sur 0,30.

Les réflexions séparées sont encore trop distinctes. Pour rendre l’effet plus discret, nous allons modifier le spectre de fréquences et l’amplitude des réflexions. Commençons par le spectre :

7 Réglez *LoCut* sur 200 Hz et *HiCut* sur 1000 Hz (dans la section du délai stéréo).

Le filtre passe-haut (*LoCut*) réglé à 200 Hz atténue les graves dans les réflexions, ce qui permet d’éviter toute “confusion” sonore. L’atténuation assez drastique des aigus, effectuée via le paramètre *HiCut*, a tendance à estomper les réflexions séparées, ce qui crée l’impression d’une petite pièce, avec des surfaces assez douces.

8 Réduisez le niveau total de l'effet en réglant le potentiomètre Wet Level sur une valeur de 25%.

9 Enregistrez ce son sous le nom "Fretless Chorus+Ambience".

Cet exemple montre que la section de délai stéréo peut servir de réverbération de substitution pour de petits espaces. Pour obtenir des effets de réverbération plus sophistiqués, toutefois, il est préférable de traiter le signal de sortie de Sculpture avec l'un des plug-ins de réverbération de Logic.

Création d'un effet de son "noyé" dans le délai :

1 Rechargez le son "Fretless Chorus Dry".

2 Activez la section de délai stéréo.

3 Placez le curseur *Input Balance* à fond à droite (valeur 1,00).

4 Réglez la valeur du paramètre *Delay Base Time* sur "1/4t" (soit un triolet de noire).

5 Réglez le potentiomètre *Feedback* sur une valeur de 0,20.

6 Réglez le potentiomètre *Crossfeed* sur une valeur de 0,30.

7 Réglez la fréquence du filtre *LoCut* sur 200 Hz et celle du filtre *HiCut* sur 1600 Hz.

8 À présent, réglez le niveau global de l'effet. Nous vous recommandons d'affecter au paramètre *Wet Level* une valeur de 45%.

9 Faites varier l'emplacement stéréo et la structure rythmique du délai en déplaçant le petit losange bleu clair dans le *Stereo Delay Pad*.

10 Enregistrez ce son sous le nom "Fretless Chorus + Wet Delay".

Sons plus synthétiques

Dans les sections précédentes, vous avez appris à programmer des sons de basse "naturels" dans Sculpture ; à reproduire avec authenticité l'interaction physique réelle se produisant entre une corde et le facteur d'excitation qui la fait entrer en vibration. La capacité de produire des modèles aussi ressemblants constitue sans aucun doute l'un des points forts de l'architecture de Sculpture, mais ses capacités sonores s'étendent également à la création de sons de personnalité très différente.

Sculpture offre un certain nombre de fonctions que vous pouvez mettre à profit pour créer des sons synthétiques nouveaux. Citons par exemple le Morph Pad, qui peut être automatisé, ainsi que les générateurs d'enveloppes, programmables et enregistrables, que vous pouvez utiliser dans un contexte rythmique.

De telles fonctions sont généralement superflues pour reproduire des sons de basse naturels, puisqu'aucune basse électrique existante ne peut modifier les caractéristiques du son durant la phase de decay d'une note—par exemple, passer du bois au métal—ni synchroniser rythmiquement ce changement au tempo. Ces fonctions sont toutefois très utiles pour créer des sons atmosphériques, basés sur le sustain, que des modulations lentes et intéressantes contribuent à "rendre vivant".

Dans les sections suivantes, nous allons mettre en lumière la capacité de Sculpture à créer des sons davantage basés sur l'espace, et moins sur un côté "organique", en prenant comme exemple plusieurs sons de nappes. Après avoir étudié dans le détail la modélisation de sons de basses dans les sections précédentes, nous allons vous faire découvrir un groupe de sons totalement différents. En supposant que vous êtes suffisamment curieux et que vous êtes prêt à passer un peu de temps en expérimentations diverses, vous allez découvrir une variété étendue de sons intéressants et animés.

Dans le cadre limité de ces courtes expériences, il est bien sûr impossible de couvrir de façon exhaustive toutes les possibilités de Sculpture. Nous vous encourageons donc à expérimenter à partir des valeurs suggérées, et de bien observer les conséquences des changements que vous apportez. C'est en procédant de la sorte que vous apprendrez le plus de choses concernant l'instrument, et que, nous l'espérons, vous saisirez l'inspiration pour créer de nouveaux sons et variations.

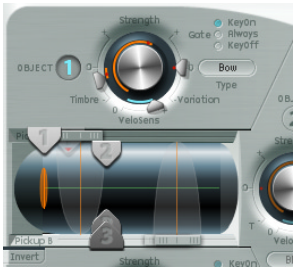
Le son soutenu

Commencez par charger de nouveau le son par défaut de Sculpture ; celui, très simple, qui consiste en une corde pincée qui vibre et dont l'énergie sonore disparaît peu à peu. Il est évident que nous allons devoir modifier ce son de façon drastique puisque nous désirons obtenir un son soutenu pour les nappes, et non un son qui s'éteint rapidement une fois joué.

Jetez un coup d'œil sur les trois Objets : vous remarquerez que seul l'Objet 1 est activé, et agit sur la corde par l'intermédiaire d'une impulsion. Comme dans notre exemple avec médiator dans la section consacrée au son de basse, la corde est excitée brièvement lorsque vous jouez la note, puis le son disparaît progressivement. Pour un son de nappe, soutenu par définition, nous avons besoin d'un agent excitateur qui agit en permanence sur la corde ; les Types d'Objet correspondants sont Bow ou Bow wide (la corde est alors jouée avec des coups d'archet soit courts, soit longs), Noise (excitation par un signal aléatoire de bruit) ou Blow (excitation par un souffle—comme une clarinette ou une flûte par exemple).

Veuillez essayer les différents Types d'Objets mentionnés ci-dessus, l'un après l'autre, et déplacer le curseur Object 1 (Pickup), qui régit l'emplacement exact de l'agent excitateur le long de la corde lorsque vous jouez. Vous arriverez à deux conclusions conclusions. La première : à présent, le son est soutenu tant que vous maintenez la

touche enfoncée. La seconde : c'est en sélectionnant le Type Bow que les changements sonores sont les plus prononcés lorsque vous faites glisser le curseur de l'Objet 1. C'est ce Type qui permet d'envisager les possibilités les plus fructueuses de variation du son, et c'est pour cette raison que nous avons décidé de l'utiliser.



Enregistrer une enveloppe

Les variations sonores créées par le Type Bow lorsque vous déplacez le coup d'archet virtuel le long de la corde sont très intéressantes. Nous allons créer la base de notre son de nappe synthé en contrôlant ce mouvement par l'intermédiaire d'une enveloppe.

Il est plus avisé (et bien plus pratique) d'enregistrer l'enveloppe plutôt que de la programmer—même si cette programmation s'effectue facilement, par l'intermédiaire de l'affichage graphique.

Pour enregistrer une enveloppe, procédez comme suit :

1. Déplacez le curseur de l'Objet 1 à fond à gauche. C'est en partant de cette position (où il génère un son riche en harmoniques) que nous allons commencer à l'animer, en utilisant une enveloppe.
2. Repérez où se trouve la section Envelope, dans le coin inférieur droit de la fenêtre de Sculpture. Si nécessaire, choisissez la première des deux enveloppes, en cliquant sur le sélecteur Envelope 1 si nécessaire. Dans la partie gauche de la section Envelope, se trouvent deux possibilités pour assigner une cible de modulation au générateur d'enveloppe.
3. Activez la première, en cliquant sur le bouton "1", et dans le menu Target, choisissez Object1 Position comme cible de modulation. Réglez l'intensité de la modulation à sa valeur maximale, en plaçant le curseur horizontal à fond à droite.

Vous pouvez à présent enregistrer l'enveloppe. Nous supposons que votre clavier MIDI dispose d'une molette de modulation émettant les messages de Contrôleur MIDI correspondants (numéro de Contrôleur Continu : 1), et que vous avez sélectionné l'option 1 ModWh pour contrôler l Enveloppe 1 *(CtrlEnv 1)* en bas dans le coin sombre de la fenêtre de Sculpture.

4 Cliquez sur le bouton repéré *R*, situé dans le coin supérieur droit de la section Envelope, en dessous de "Record Trigger", afin de préparer le générateur d'enveloppe en enregistrement. Sélectionnez l'option d'enregistrement *Note+Ctrl* : elle assure que l'enregistrement des messages de contrôleur issus de la molette de modulation commenceront dès l'instant où vous jouerez la première note.

5 Jouez une note lorsque vous désirez lancer l'enregistrement, puis tournez lentement la molette de modulation vers le haut, tout en maintenant enfoncée la touche sur le clavier. Concentrez-vous sur les variations sonores que vous créez en agissant sur la molette de modulation.

6 Une fois l'enregistrement terminé, replacez la molette à son emplacement de départ puis, après avoir relâché la note enfoncée jusqu'ici, cliquez sur le bouton "R" afin de désactiver le mode d'enregistrement.

Vous pouvez à présent examiner sur l'affichage graphique la courbe que vous venez d'enregistrer. Remarquez que la courbe évolue uniquement d'un côté de l'axe de référence (correspondant à la valeur zéro) : rien d'étonnant à cela, puisque la molette de modulation n'émet que des valeurs unipolaires (comprises entre 0 et une valeur maximale positive). Comme nous avons déjà déplacé le curseur de l'Objet 1 jusqu'à l'extrémité gauche de la corde, sa position ne peut se voir décalée que vers la droite par le générateur d'enveloppe, jusqu'à l'extrémité droite de la corde lorsque vous atteignez la valeur maximale d'intensité de modulation.

Jouez une note, ou mieux encore, plaquez un accord et écoutez la modulation que vous avez enregistrée. Si vous n'êtes pas satisfait du résultat obtenu, vous pouvez, bien sûr, reprendre la procédure décrite ci-avant, autant de fois que nécessaire. La durée maximale d'enregistrement est de 40 secondes. Il est par conséquent possible, si vous le désirez, de contrôler les paramètres et de créer des modulations qui s'étendent bien au-delà de la solution classique apportée par une simple évolution d'enveloppe ADSR.

Note : Vous pouvez modifier la forme de l'enveloppe en déplaçant les points de jonction. Pour effectuer un zoom avant ou arrière sur l'affichage graphique, il suffit de cliquer dans une partie vide, puis de déplacer la souris vers la droite ou vers la gauche. Si vous activez le petit bouton *Sync*, les points de jonction se calent sur une grille rythmique.

Sélectionnez *Loop Alternate* dans le menu du *mode Sustain*, situé en dessous de la représentation graphique de l'enveloppe. Comme le point de sustain se trouve à la fin de l'enveloppe cette dernière est parcourue en permanence, du début à la fin puis à l'envers, de la fin au début, ce qui crée un flux continu à l'intérieur du son.

En résumé : nous disposons à présent d'un son de nappe assez rudimentaire, mais au son organique déjà intéressant, dont nous allons nous servir comme base, que nous allons améliorer par d'autres mises en forme et optimisations. Enregistrez cette version brute du son, sous le nom "Preset 0001 nappe brute".

Augmenter la largeur stéréo, ajouter un Chorus

Prochaine amélioration à apporter à notre son de nappe, qui sonne très sec pour l'instant : lui conférer un peu plus de largeur stéréo, et lui ajouter un effet de Chorus. Nous allons réutiliser l'astuce déjà présentée lors de la création de sons de basse : autrement dit, moduler les positions des capteurs, et assigner ces derniers aux canaux gauche et droit.

Voici, brièvement, comment procéder :

1 Cliquez sur le demi-cercle *Pickup* dans l'élément de contrôle *Stereo*, maintenez enfoncé le bouton de la souris puis déplacez la souris vers le haut afin de dissocier les positions panoramiques stéréo des *capteurs*. Les deux points de couleur bleu clair devraient se retrouver près de la ligne séparant les deux demi-cercles.

2 Activez les deux liens de modulation dans le LFO1, en cliquant sur les boutons repérés 1 et 2. Pour le premier lien, modulez les emplacements du Pickup A (*Target : PickA Pos*) avec une valeur positive modérée ; pour le second lien, ceux du Pickup B (*Target : PickB Pos*) avec une valeur négative modérée (Intensity à ±0,15). Réduisez la fréquence (*Rate*) du LFO aux environs de 0,3 Hz.

Vous obtenez alors un effet de "battement", ou Chorus, très plaisant, qui confère largeur et plénitude au son, et pallie le caractère trop sec et aride (preset 0002 lfo>pick pad). Un autre aspect déplaisant du son de base est une bosse dans le médium, qui peut s'atténuer par égalisation. Nous allons utiliser le Body EQ pour corriger ce problème.

Activez le Body EQ, et essayez le modèle *Lo Mid Hi* (réglage standard). Nous conseillons un paramétrage où *Mid* est réduit à 0,5 avec *Mid Frequency* à 0,37 mais bien sûr, chacun possède ses propres goûts…

Nous allons à présent conférer un peu de profondeur au son de nappe, en utilisant la section de délai stéréo. Activez le Stereo Delay, réglez *Delay Time* sur *1/4* et réglez le potentiomètre *Crossfeed* sur 30%. Le son de nappe possède désormais un effet d'ambiance plaisant mais discret—vous pouvez laisser les autres paramètres de la section Stereo Delay à leurs valeurs originales (preset 0003 eqfx pad).

Dernière étape : optimiser le son de façon à lui conférer un peu plus d'animation. Comme nous ne recherchons pas particulièrement de côté spectaculaire, nous allons utiliser les modulateurs Jitter pour cette tâche. Il s'agit, à la base, de LFO, mais utilisant une forme d'onde aléatoire.

Utilisation des modulateurs Jitter pour obtenir des sons plus vivants :

1. Activez l'affichage pour les deux modulateurs Jitter, en cliquant sur le sélecteur Jitter situé sous le LFO.
2. Activez le premier lien dans *Jitter 1* en cliquant sur le bouton repéré *1*, et choisissez *Object1 Timbre* dans le menu Target.
3. Réglez la valeur du paramètre *Intensity* sur –0,40 avec le curseur situé sous le menu *Target*, et réduisez la valeur du paramètre *Rate* à 1 Hz. Vous créez ainsi quelques subtiles aberrations dans la pression exercée par l'archet sur la corde. Pour mieux identifier l'effet apporté, augmentez provisoirement la valeur du paramètre Intensity.

Nous allons utiliser le second modulateur Jitter pour faire varier de façon aléatoire les emplacements des capteurs A et B (cible de la modulation : Pickup Pos A+B).

4. Activez *Jitter 2* puis choisissez l'option *Pickup Pos A+B* dans le menu *Target*.
5. Réglez le curseur situé sous le menu *Target* sur une *Intensity* d'environ 0,2, et réglez le potentiomètre Rate sur 1,5 Hz. À mesure que vous augmentez la valeur du paramètre Intensity, le son développe un aspect "clinquant", "tintant" particulier. Dosez cet effet à votre goût.

Nous disposons à présent d'un son de nappe plutôt satisfaisant : laissons-le tel quel, mais sachez que nous aurions pu aller encore plus loin en utilisant quelques-unes des fonctions de Sculpture telles que le filtre, le Waveshaper, les deux Objets supplémentaires… Mais point trop n'en faut ! Terminons en utilisant une fonction très intéressante : le morphing, que nous allons utiliser pour une ultime amélioration de notre son de nappe.

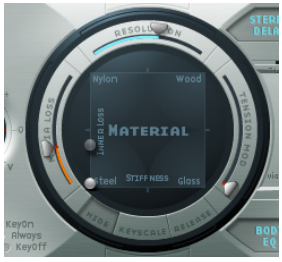
Morphing

Le Morph Pad apparaît bien en évidence dans la partie inférieure de la fenêtre de Sculpture. Chacun de ses coins peut contenir un réglage différent pour un certain nombre de paramètres, et en faisant bouger la boule rouge—qui apparaît au centre du Morph Pad—vous pouvez effectuer un "fondu enchaîné" (crossfade) entre ces différents réglages, ce qui crée un effet de "morphing sonore".

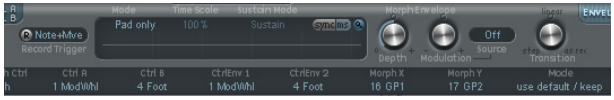
Sélectionnez la commande *Paste to all Points* dans le menu contextuel (accessible par Ctrl-clic sur le Morph Pad) pour copier le jeu de paramètres du son actuel dans les quatre coins du Morph Pad. Si, à présent, vous déplacez la boule dans le Morph Pad, vous ne percevrez aucun changement dans le son, puisque les réglages sont tous identiques, dans chaque coin ! Mais pas pour longtemps…

Pour faire varier le son avec le Morph Pad :

1. Lorsque vous déplacez la boule vers un coin, le son "partiel" correspondant est sélectionné—ce qui se repère grâce aux arches bleu-gris qui s'allument dans la représentation graphique. Choisissez chacun des quatre coins, l'un après l'autre, et faites varier le son en modifiant directement les valeurs de certains paramètres dans l'interface graphique de Sculpture.
2. En utilisant le Material Pad, vous pouvez obtenir une variation particulièrement notable : déplacez la boule, avec prudence, dans le Material Pad, et essayez de trouver un emplacement où notre son de nappe prend un caractère nouveau et intéressant. N'hésitez pas à essayer les coins extrêmes, par exemple.



Dès que vous avez choisi différents réglages pour les coins du Morph Pad (A à D), déplacer la boule de Morph crée des variations sonores très marquées—même si les étapes intermédiaires ne se distinguent pas forcément par un caractère tonal remarquable. Pour automatiser le processus de morphing, il suffit d'assigner deux contrôleurs MIDI aux menus *MorphX* et *MorphY*, dans le coin inférieur de Sculpture. Vous pouvez également automatiser le Morph Pad en utilisant une enveloppe déjà enregistrée. ##pour plus d'informations à ce sujet, veuillez vous reporter à la page xx.



Autour du Morph Pad, vous trouverez une fonction de "randomisation", qui permet de faire varier les sons, de façon aléatoire, à un niveau d'intensité déterminé (définissant le degré d'aléatoire mis en œuvre). Cette approche est très utile pour créer des variations subtiles sur des sons naturels, mais, utilisée de façon moins discrète, elle peut déboucher sur des sonorités synthétiques évolutives très gratifiantes.

Pour utiliser la fonction de "randomisation" :

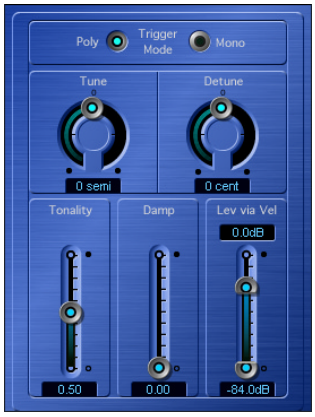
1. Sur le côté gauche du Morph Pad, choisissez le nombre de coins à faire varier, en sélectionnant un des "cubes".
2. Définissez le degré (paramètre *Intensity*) des déviations aléatoires, en utilisant le curseur situé à droite du Morph Pad.
3. Pour activer la fonction de "randomisation", il suffit de cliquer sur le bouton *Rnd*. La prochaine fois que vous déplacerez la boule de morphing, vous entendrez les variations que vous venez de créer.

Nous voici parvenu à la fin de notre didacticiel consacré à la programmation dans Sculpture. Après vous avoir expliqué comment créer des sons de base, puis détaillé quelques émulations de divers types de sons de basses électriques et expliqué comment approcher la génération de sons plus synthétiques, nous espérons vous avoir fait entrevoir les possibilités des fonctions et paramètres de Sculpture. Nous espérons également avoir suscité votre inspiration, et vous avoir donné envie de programmer vos propres sons. Nous vous souhaitons beaucoup d'amusement et de succès dans la création de vos propres sculptures sonores !

KlopfGeist

25

KlopfGeist est un instrument mono spécial, optimisé pour fournir un clic de métronome dans Logic.



KlopfGeist est par défaut inséré sur la voie instrument 64. Logic assigne automatiquement cette voie à l'objet Métronome. Ainsi, par défaut KlopfGeist est le synthétiseur qui rend audible le clic du métronome.

En théorie, vous pouvez utiliser n'importe quel autre plug-in Logic ou d'une autre marque pour générer le son du métronome, en utilisant, là encore, la voie d'instrument 64. De même, s'il est inséré sur une autre voie instrument, KlopfGeist peut bien sûr être utilisé en tant qu'instrument à part entière.

Toutefois, si vous avez observé la fenêtre du plug-in KlopfGeist, vous aurez constaté qu'il est conçu pour être utilisé en tant que synthétiseur produisant le son de clic du métronome.

Level règle le volume général du clic virtuel . *Level Via Vel* détermine la sensibilité à la vélocité de KlopfGeist. Il existe aussi un paramètre permettant d'accorder l'instrument demi-ton (*Semitones*) et un autre pour l'accord fin (*Detune*) au centième de demi-ton près. Le paramètre *Tonality* modifie le son de KlopfGeist d'un clic bref à un son de percussion accordé similaire à celui d'un Wood Block ou des Claves. *Note Off Damp* permet d'agir sur la durée de Release—qui est minimale pour la valeur maximale du paramètre (1,00)). KlopfGeist peut travailler en mode monophonique (*Mode* : *mono*) ou polyphonique à 4 voix (*Mode* : *poly*).

Note : Un "Klopfgeist" est un petit fantôme amical (mot d'origine allemande), qui, à l'inverse de son grand frère "Poltergeist", se limite à produire des sons de coups et de tapotements divers. Nous avons par conséquent prévu pour l'instrument audio de la voie 64une fonction Ghost Buster de chasse aux fantômes, assurée par le bouton "M".

EVB3

26

Ce chapitre présente l'orgue Hammond virtuel de Logic, l'EVB3

Un orgue Hammond électro-mécanique et sa cabine Leslie, ne peut être remplacé par rien d'autre, tout juste par un autre orgue Hammond électro-mécanique, avec ses roues phoniques et sa cabine Leslie ! Ayant dit cela : Avec l'EVB3 (Emagic Vintage B3), vous possédez une alternative réellement portable à cet instrument devenu incontournable dans les répertoires pop, rock et jazz.

Concepts et fonctions

L'instrument logiciel EVB3 imite le son et les fonctions d'un Hammond B3 avec cabine Leslie. En tant qu'instrument virtuel, l'EVB3 est non seulement plus léger et plus transportable que son énorme homologue réel, il est aussi beaucoup plus simple à intégrer dans l'environnement de production de Logic. Pas besoin de câblage ni d'installer un microphone, pour les performances en live. Il en est de même pour l'enregistrement de pistes d'orgue très réalistes, sans oublier les possibilités d'édition à tout moment de la production.

L'EVB3 simule un orgue à deux claviers et un pédalier—chacun d'eux pouvant avoir son propre réglage des sons. Le processus de génération sonore n'est pas limité à la simple synthèse additive de sons sinusoïdaux. Par contre, il simule totalement les générateurs à roues phoniques d'un orgue Hammond électro-mécanique, jusque dans leurs moindres détails. Ce qui inclut certaines imperfections, caractéristiques du Hammond, comme son effarant niveau de diaphonie et les bruits de contact des touches. Vous pouvez même régler l'intensité de ces particularités à votre goût. Cette flexibilité permet d'obtenir un son parfaitement propre, aussi bien que des sons sales et ravageurs avec tous les intermédiaires possibles. Toutes les excentricités du B3 d'origine, sont recréées par l'EVB3, comme les résiduelles dans les sons de chœurs et les répétitions spécifiques.

L'EVB3 simule aussi trois types de sons de cabine Leslie différents avec systèmes rotatifs, avec et sans déflecteurs. En plus de ceci, trois overdrives à tube—ayant des caractéristiques sonores différentes, un égaliseur, des effets wah-wah et de réverbération sont aussi incorporés. Vous pouvez définir à votre convenance le parcours du signal de ces effets. Vous pouvez aussi régler selon vos désirs la valeur stéréo correspondant à la position du microphone simulant la prise de son de la cabine.

Si vous êtes un familier du B3 d'origine, vous retrouverez les touches noires (inversées) de la première octave de chaque clavier. Ces touches aux couleurs inversées sont des commandes correspondant à des présélections (un préréglage des tirettes harmoniques). Cette caractéristique est aussi présente sur l'EVB3, mais a été largement améliorée, puisque vous n'avez pas besoin d'un tournevis pour modifier les réglages des présélections. Une fonction de Morphing permet des enchaînements propres entre deux registrations, sans qu'il soit nécessaire d'avoir un pupitre de faders externe. L'EVB3 peut être joué avec deux claviers et un pédalier MIDI, si vous le désirez (et si vous possédez ces appareils). Il dispose aussi de fonctions permettant de jouer sur tous les registres (Upper, Lower et Pedal) avec un clavier maître ayant un seul clavier.

Configuration MIDI

Si vous désirez exploiter pleinement toutes les fonctionnalités de l'orgue, vous aurez besoin d'un pédalier MIDI et de deux claviers MIDI 73 touches. Comme l'EVB3 simule également les touches de présélection du B3 l'octave la plus grave des claviers MIDI servira à la sélection des registres de l'EVB3, comme sur un vrai B3. Veuillez lire le § "Jouer en live sur deux claviers et un pédalier" à la page 506 plus d'informations.

Bien sûr, l'EVB3 peut aussi être joué avec des claviers simples ayant par exemple 61 touches (5 octaves Do à Do). Veuillez lire le § "Split (division) du clavier" à la page 508 pour de plus amples informations.

Jouer en live sur deux claviers et un pédalier

L'EVB3 reconnaît les notes pour les claviers supérieur (Upper manual), inférieur (Lower manual), et pour le pédalier, sur trois canaux MIDI successifs.

Note : Le canal MIDI (*MIDI Cha*) de l'Instrument Audio doit être réglé sur *All*, et *Keyboard Mode* sur *Multi*.

Par défaut le canal de réception du clavier supérieur est le canal MIDI 1, le 2 sera celui du clavier inférieur et le 3 celui du pédalier. Si votre clavier maître envoie des notes MIDI sur le canal 1, il jouera le son du clavier supérieur, s'il les envoie sur le canal 2, il jouera le son du clavier inférieur, et s'il les envoie sur le canal 3, il jouera le son du pédalier.

Vous pouvez employer n'importe quelles entrées de votre interface MIDI (par exemple Unitor 8 MkII ou AMT 8) pour votre (ou vos) clavier(s) maître(s) et/ou pédalier. Vous pouvez aussi utiliser un clavier maître à un seul clavier—avec plusieurs zones clavier ou une fonction de Split—qui envoie des données sur différents canaux MIDI. Quels que soient les appareils utilisés, le seul facteur important est le canal d'émission MIDI !

Logic enregistre les informations de canal des notes reçues. Sur la plupart des autres instruments MIDI et logiciels, ces informations ne sont jamais utilisées. Ceci est dû au réglage de canal MIDI de Logic (dans les paramètres d'instrument), qui a la priorité, et remplace les informations de canal d'origine. Il est recommandé de régler *MIDI Cha = All* pour l'EVB3. Ce qui forcera l'utilisation des informations de canal d'origine et vous pourrez alors utiliser les deux claviers et le pédalier de l'orgue directement et simultanément—lorsque vous jouerez en Live.

Note : Veuillez lire le mode d'emploi de votre clavier maître, pour savoir comment régler son canal d'émission MIDI, parfois appelé TX Channel.

Changer de canal MIDI

Vous pouvez régler l'EVB3 pour qu'il reçoive sur un canal MIDI autre que : 1 pour *Upper*, 2 pour *Lower* et 3 pour *Pedal*. Ceci grâce au paramètre *Basic MIDI Ch* dans la section *General*. Le numéro du canal de réception pour *Lower* est toujours supérieur de 1 à celui du canal assigné à *Upper* via *Basic MIDI Ch*, et celui du pédalier (*Pedal*) est toujours supérieur de 2, au canal MIDI DE BASE (*Basic MIDI Ch)* choisi pour *Upper*.

Note : Le paramètre Basic MIDI Ch n'est disponible que dans l'Écran des Contrôles. Touchez le champ *Editor* en haut de la fenêtre du plug-in afin d'accéder à l'Écran des contrôles.

Note : *Basic MIDI Ch* ne fonctionne que si *Keyboard Mode* est réglé sur *Multi*.

Note : Si Basic *MIDI Ch* est réglé sur *16*, clavier inférieur (*Lower*) reçoit sur le canal 1, et le Pédalier sur le canal 2. Si le canal de base *MIDI Ch* est réglé sur *15*, le clavier inférieur reçoit sur le canal 16, et le Pédalier sur le canal 1.

Note : La sélection de canaux MIDI différents peut s'avérer nécessaire dans une situation Live, particulièrement si vous avez besoin de changer le canal d'émission MIDI de votre clavier maître, afin d'employer d'autres générateurs sonores.

Tessitures des claviers supérieur et inférieur

La note MIDI la plus basse pouvant être jouée est la n° 36 (C1). Les notes correspondant aux présélections vont de 24 à 35 (C0 à B0), c'est-à-dire Do0 à Si0.

Note : 128 notes sont définies par la norme MIDI, mais mêmes les plus grands claviers maîtres ne sont équipés que de 88 notes, tout comme les pianos à queue de concert.

Un exemple : Si l'étendue de votre clavier maître va de Do à Do (5 octaves—61 notes), et que les paramètres de séquence et d'instruments de Logic sont à zéro (*Transpos. = 0*), vous pouvez jouer sur toute l'étendue du clavier—c'est-à-dire chaque note possible de l'EVB3. Les touches de présélection (registration) sont positionnées une octave plus bas. Si vous réglez *Transpos. = –12*, vous pourrez utiliser l'octave la plus grave pour changer de présélection.

Split (division) du clavier

L'EVB3 peut tout aussi bien être joué depuis un clavier MIDI simple, ayant la capacité de transmettre sur un seul canal MIDI. Vous devrez diviser ce clavier afin de pouvoir jouer les registres *Upper*, *Lower* et *Pedal* sur les différentes zones du clavier.

Dans le champ de paramètre situé en bas de l'interface graphique, réglé *Keyboard Mode = Split*.

Définissez les zones clavier à l'aide des paramètres *UL Split* et *LP Split*, en conjonction avec les boutons *Set*. Ces abréviations signifient : *Upper/Lower* et *Lower/Pedal*. Pour faire ces réglages, il suffit de cliquer sur le bouton *Set* approprié (il devient orange), et d'appuyer sur la note désirée de votre clavier MIDI.

Note : Si le paramètre *LP Split* est réglé sur une valeur *supérieure à UL Split*, l'autre point de Split sera déplacé (et vice versa).

Note : Si vous sélectionnez la même valeur pour les deux points de Split, le clavier inférieur (Lower) ne sera ni audible, ni actif.

Note : Afin de pouvoir utiliser les touches graves pour la présélection en conjonction avec le mode *Keyboard Mode Split*, vous devez régler la transposition des claviers Upper Manual (*Trans UM*), Lower Manual (*Trans LM*) et Pedal (*Trans Ped*).

Transposition (Octave Range)

Vous pouvez transposer séparément les registres Upper (*Trans UM*), Lower (*Trans LM*) et Pedal (*Trans Ped*) d'une ou deux octaves vers le haut ou le bas, indépendamment des fonctions de transposition globale. La transposition est utile pour régler les différents registres sur des tessitures particulières, correspondant à vos besoins. Cette fonction est d'une importance particulière lorsque vous utilisez le mode Split.

Note : Comme pour les fonctions de transposition globale de Logic (réglables par demi-tons), ces transpositions spécifiques à chaque clavier n'ont aucun impact sur les touches préréglées. Voir également le § "Touches de présélection et Morphing" à la page 514.

MIDI Mode

Ce paramètre permet de définir comment les réglages des tirettes harmoniques (dites encore "drawbars") répondront aux messages de Control Change MIDI de télécommande. Normalement, il n'est pas nécessaire de modifier quoique ce soit ici. Par contre, si vous disposez d'un orgue MIDI équipé de tirettes vous pouvez l'utiliser afin de contrôler l'EVB3. La plupart des orgues à tirettes harmoniques utilisent un numéro de Control Change indépendant pour chaque tirette. Certains modèles vous permettent de définir à votre convenance ces numéros. Les listes des numéros de Control Change des Modes MIDI suivants se trouvent au § "Assignation des Contrôleurs MIDI", à la page 529.

Si vous sélectionnez *MIDI Mode = 0*, chaque tirette répond à un numéro de Control Change MIDI spécifique, commençant par le CC n° 70. (Les paramètres autres que ceux des tirettes peuvent être réglés en employant les messages de Control Change allant jusqu'au CC n° 118).

Si vous sélectionnez *MIDI Mode = 1*, toutes les tirettes de l'EVB3 seront contrôlées par des numéros de Control Change moins nombreux—par ex. CC n° 80 à 82, ces valeurs étant intelligemment réparties sur toutes les tirettes. Cette technique ne bénéficiera pas d'une finesse sonore particulièrement élevée (un peu comme sur le B3 d'origine), mais cela fonctionne bien. L'orgue XB-2 Hammond-Suzuki utilise cette méthode d'assignation des contrôleurs, afin que vous puissiez contrôler à distance les tirettes de l'EVB3.

Si vous sélectionnez *MIDI Mode = NI*, les réglages du B4 Native Instruments seront dupliqués, permettant l'usage du contrôleur de tirettes B4D Native Instruments.

Si vous sélectionnez *MIDI Mode = off,* l'EVB3 ne répondra pas aux messages de tirettes MIDI.

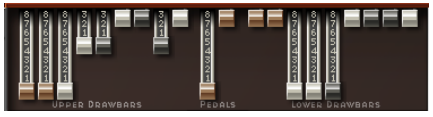
Note : Avant de commencer une session d'enregistrement comportant des mouvements de tirettes, effectués sur un orgue réel et avec l'EVB3 réglé sur *MIDI Mode 1*, nous vous recommandons de désactiver l'option *MIDI Data Reduction (Compression des données MIDI)* dans Logic. Ce paramètre est situé dans *Options* > *Réglages Song* > *Réglages d'Enregistrement*. Cette fonction réduit le flux des données reçues, ce qui est intéressant avec des assignation de contrôleurs normales. La répartition des contrôleurs des tirettes du XB-2 Hammond exploite les contrôleurs jusqu'à leurs dernières limites. Et l'activation de la *Réduction des données MIDI* pourrait conduire à des valeurs erronées. Réactivez ce paramètre lorsque la session d'enregistrement comportant des mouvements de tirettes est terminée, afin de récupérer de la mémoire et de la puissance de calcul.

Paramètres de l’EVB3

L’interface graphique (vue Éditeur) s’ouvre lorsque vous double-cliquez sur le slot d’entrée EVB3 d’un objet Instrument Audio. Vous pouvez ouvrir et refermer le couvercle de bois en cliquant dans le champ situé sous le contrôle de *Volume*. Laissez-le ouvert tout en lisant ce manuel, car nous allons aborder chaque paramètre en détail.

Tirettes harmoniques

Le principe de la synthèse additive d’ondes sinusoïdales commandée par des tirettes harmoniques est expliqué en détails au § “Synthèse additive au moyen de tirettes” à la page 532. Vous pouvez saisir intuitivement les principes de base en jouant avec les tirettes. Plus vous les tirez vers vous, plus les sons sinusoïdaux sélectionnés seront forts—c’est-à-dire que les tirettes se comportent à l’inverse des faders d’une console. Le contrôle MIDI des tirettes est aussi inversés, lorsque vous employez un pupitre de faders MIDI standard.



Tirettes des claviers supérieur (Upper) et inférieur (Lower), plus tirettes du Pédalier.

Tirettes du Pédalier

L'orgue est équipé de deux tirettes pour le pédalier basse. La forme d'onde de la basse n'est pas une onde sinus pure, mais un mélange de formes d'onde, qui simule avec réalisme la basse du B3 Hammond. Les deux registres diffèrent en hauteur, et aussi des façons suivantes :
Le registre Lower 16' mélange plusieurs octaves,
le registre 8' intègre une quinte plus proéminente.

Volume

Volumes relatifs—Upper/Lower/Pedal

Dans la section des paramètres *Organ*, vous pouvez régler le volume du clavier inférieur (Lower manual), et du pédalier (Pedal), relativement à celui du clavier supérieur (Upper manual). Ces paramètres sont appelés *Lower Volume* et *Pedal Volume*.

Contrôle du Volume et de la Pédale d'Expression

Le volume général de l'EVB3 n'est pas contrôlé uniquement par le fader de volume de l'Instrument Audio et le Control Change n° 7, mais aussi par le contrôle de *Volume* situé dans l'interface graphique de l'EVB3.

Attention : Le *Volume* doit être réduit chaque fois que des craquements ou autres manifestations de distorsion numérique se produisent dans l'objet Instrument Audio. Des niveaux de Volume au-delà de 0 dB peuvent se produire si vous poussez tous les registres, jouez beaucoup de notes, et utilisez l'effet de Distortion.

Vous pouvez contrôler le volume en temps réel à l'aide de la Pédale d'Expression (Swell Pedal). Un usage intensif et souvent rythmique de la Pédale d'Expression (volume) est à la base du style de nombreux organistes. Le contrôle de l'expression simule également les changements de sonorité du préamplificateur du B3. Les graves et les aigus ne sont pas atténués aussi fortement que les médiums, un peu comme sur un amplificateur Hi-fi équipé d'une correction Loudness.

Normalement, vous devez connecter une Pédale d'Expression à la prise jack 6,35 mm marquée Expression de votre clavier maître. Votre clavier maître doit transmettre le Control Change MIDI n° 11 lorsque cette pédale est actionnée.

Tune (Accord)

Le générateur à roues phoniques simulé peut être accordé au centième près (1/100 de demi-ton). *0 c* est égal à : La = 440 Hz.

Note : L'EVB3 n'accepte pas les réglages d'accord globaux (*Fichier* > *Réglages Song* > *Tuning*).

Scanner Vibrato

Le vibrato de l'orgue lui-même ne doit pas être confondu avec l'effet Leslie, basé sur des systèmes rotatifs diffusant le son des haut-parleurs. L'EVB3 simule les deux.

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, synchronisé mécaniquement au générateur. C'est un effet très particulier ne pouvant pas être simulé par de simples LFO.

Tout comme le B3 Hammond, l'EVB3 dispose de trois types de vibrato—ayant différentes intensités (*V1*, *V2*, *V3*). La vitesse du Vibrato se règle à l'aide du paramètre *Rate*. Avec les réglages *V1*, *V2*, *V3* du paramètre *Type* seul le signal de la ligne à retard est audible.

Les positions Chorus *C1*, *C2* et *C3* du paramètre *Type* mélangent le signal de la ligne à retard avec le signal d'origine. Le mélange du signal de vibrato avec le signal d'origine, donne un effet de chorus. Le paramètre *Chorus* permet de mélanger à votre convenance le signal sec avec le vibrato. Le paramètre *Chorus* n'est actif que si un des réglages de chorus est engagé.

Si le réglage *C0* est actif, chorus et vibrato sont désactivés. Notez que les aigus de l'orgue seront légèrement accentués si un des réglages de vibrato est utilisé. Cette accentuation des aigus est maintenue avec le réglage *C0*.

Les boutons *Upper* et *Lower* permettent d'activer/désactiver le Scanner Vibrato (et l'accentuation des aigus associée), individuellement pour les claviers Upper Lower. Comme le B3 mélange le registre des basses (Pedal) avec le clavier Lower, le registre Pedal est affecté par les réglages de Scanner Vibrato du clavier Lower. Cet effet secondaire reflète les limitations techniques du B3 d'origine.

Note : Écoutez les effets de chorus et de vibrato, et comparez-les au son imitant la cabine Leslie ! Les sons de chorus de l'orgue sont différents de ceux des effets de chorus modernes (comme celui du plug-in Chorus de Logic). La plupart des organistes utilisent rarement le Scanner Vibrato, préférant employer la Leslie seule. D'autres, comme le virtuose du B3 Brian Auger, préfèrent utiliser le vibrato interne de l'orgue par-dessus la Leslie.

Percussion

La Percussion n'est disponible que pour le clavier supérieur—comme sur un B3 d'origine. La percussion d'un orgue électro-mécanique est polyphonique, mais n'est (re)déclenchée qu'après le relâchement de toutes les touches. Si vous relâchez toutes les touches, les nouvelles notes ou les nouveaux accords sonneront avec une percussion. Si vous jouez legato, ou maintenez certaines notes enfoncées sur le clavier supérieur, aucune percussion ne sera audible.

Sur le B3 d'origine, la percussion n'est disponible que si la touche de présélection "B" est sélectionnée (voir "Touches de présélection et Morphing" à la page 514). Si vous souhaitez que cette restriction soit aussi simulée, réglez le paramètre *Perc* sur *Only B*. Ce paramètre se trouve dans la section *Organ*. Si vous préférez que la percussion soit toujours disponible, sélectionnez *Always*.

Activez la percussion en pressant le bouton *On* de la section Percussion, située en haut à droite. La percussion est audible dans le registre 4' ou dans le registre 2 2/3', si le bouton *2nd/3rd* est activé. Réglez le temps de Decay (décroissance) de la percussion à l'aide du paramètre *Time*, et son niveau avec *Vol*. Ceci améliore les possibilités du B3, sur lequel *Time* et *Vol* sont seulement On ou Off, alors que ces paramètres peuvent avoir diverses valeurs sur l'EVB3.

Time a un réglage maximum appelé "Paradise". Dans cette position, la percussion ne décroît jamais. Ce nom provient d'un célèbre enregistrement de Jimmy Smith "Groovin' at Small's Paradise", dans lequel Jimmy utilise un B3 ayant un défaut dans le déclenchement de la percussion. L'intérêt de cette bizarrerie technique est qu'un des sons harmonique est sans Chorus-Vibrato, alors que les harmoniques des tirettes ont un Chorus-Vibrato. Bien que nous reconnaissions que ce soit un détail très particulier, nous pensons que c'est un ajout intéressant, surtout pour les organistes de jazz.

Le registre percussion de l'EVB3 peut être joué avec une sensibilité à la vélocité contrairement au B3. Réglez la sensibilité à la vélocité de la percussion avec *Vel*.

Si vous engagez la percussion d'un B3, le volume des registres normaux, non-percussifs est légèrement réduit. Le paramètre *Up Level* simule ce comportement, vous permettant de définir le volume du clavier Upper, lorsque la percussion est engagée.

Touches de présélection et Morphing

Le B3 Hammond est équipé de 12 sélecteurs, situés sous l'octave la plus grave des deux claviers. Ils s'agit de *Touches de présélection*, repérables par leurs couleurs inversées (touches noires, dièses blancs). Elles servent à appeler les registrations de tirettes. Ces *présélections* correspondant à un câblage spécial, ne peuvent être modifiées que mécanique-ment, à l'aide d'un tournevis, sur le B3 d'origine.

Tirettes et Section de Présélections

Les notes MIDI 24 à 35, c'est-à-dire l'octave située sous la note la plus grave d'un clavier 5 octaves (non-transposé) servent de touches de présélection. Voir "Tessitures des claviers supérieur et inférieur" à la page 507.

Vous pouvez cliquer directement sur ces touches de présélection dans l'interface graphique de l'EVB3. Elles sont situées à gauche (Upper) et à droite (Lower) de la molette *Morph*. Les registrations de tirettes actuelles sont indiquées par de petites lignes verticales sur chaque touche.

Les présélections ne concernent que la registration d'un seul clavier. Les présélections ne mémorisent pas les réglages de vibrato ou autres paramètres. Les touches de présélection fonctionnent en temps réel, ainsi les réglages globaux (incluant les effets, etc.) peuvent être mémorisés et rappelés via le menu *Réglages*.

Note : Sur les touches Do# à La#, la percussion ne fonctionne qu'en mode *Percussion Mode Always* (voir "Percussion" à la page 513).

Désactiver la présélection via MIDI

Vous pouvez désactiver la présélection via les notes MIDI 24 à 35, afin d'éviter tout problème du aux transpositions. Pour cela, *désactiver* l'option *MIDI to Presetkey*.

Touche Annulation (Cancel), Changer de registre tout en jouant

La touche de présélection la plus basse (C) est la touche d'annulation (Cancel). Si vous appuyez dessus, toutes les tirettes sont replacées à leur position nominales. Les 11 autres touches, de Do# à Si, appellent les registrations. Vous pouvez modifiez immédiatement les présélections rappelées. La présélection mémorise ces modifications instantanément, sans qu'aucune autre action soit nécessaire. Cela signifie que si vous appelez une nouvelle présélection, l'ancienne présélection mémorisera les réglages des tirettes au moment où cette nouvelle présélection est appelée.

Si vous maintenez la touche d'annulation (C) sur votre clavier maître avec le petit doigt de votre main gauche, et plaquez un accord à la main droite, vous pouvez faire jouer cet accord avec différentes registrations, en appuyant sur les touches de présélection avec les autres doigts de la main gauche. Ceci donne un effet de type Gate spécifique à l'orgue, qu'il n'est pas possible d'obtenir avec la main droite seule.

Morphing

Vous pouvez choisir les présélections "Upper manual" avec n'importe quel clavier. Pour être plus précis, vous pouvez changer de registre avec n'importe quel contrôleur MIDI—par exemple la molette de modulation. Choisissez le contrôleur MIDI désiré à l'aide du paramètre *Midi CC*.

Les options *Step* ou *Linear Mode* déterminent comment se fera le passage d'une présélection à l'autre : une commutation abrupte ou un morphisme progressif (fondu-enchaîné).

Note : Le passage d'un registre à un autre avec cette fonction Morphing n'est disponible que pour le clavier supérieur (Upper manual).

Range

Après avoir choisi un contrôleur pour le changement de registre Upper manual, vous pouvez déterminer le nombre de touches de présélection qui seront concernées.

Le Morphing (ou l'enchaînement des sonorités) commence toujours par la première touche de présélection, le Si (B). *Range* définit la touche de présélection finale. Si *Range* = *A#*, vous enchaînerez deux présélections. Si *Range* = *G#*, vous enchaînerez quatre présélections (B, A#, A et G—si, La#, La et Sol).

Save To
En *Linear Mode* (morphing à la place de la commutation), l'enchaînement résulte d'un ensemble de nouveaux réglages de tirettes que vous pouvez avoir envie de sauvegarder. Mais avant, vous pouvez avoir besoin de modifier manuellement certaines positions des tirettes. Cliquez sur les mots *Save To*, puis sélectionnez la touche de présélection de destination. Il n'y a rien d'autre à faire pour sauvegarder ces réglages sur une autre touche de présélection.

Note : Dès que le morphisme commence, la mention Morph devient orange, pour indiquer l'évolution du morphisme. Les résultats du morphing peuvent encore être modifiés à l'aide des tirettes, mais ils seront perdus si vous ne les sauvegardez pas. La mention Morph se met à clignoter dès qu'une modification des tirettes a été effectuée, ce qui indique des changements dans les valeurs de Morphing.

Organ

Les paramètres *Organ* définissent le comportement général de votre EVB3.

Les paramètres *Lower Volume* et *Pedal Volume* sont décrits au § "Volumes relatifs—Upper/Lower/Pedal" à la page 511. Le paramètre *Perc* est décrit au § "Percussion" à la page 513.

Max Wheels

Calculer (simuler) toutes les roues phoniques des générateurs consomme une puissance de calcul considérable. Une réduction de la valeur de ce paramètre réduira la gourmandise de l'EVB3 en ressources système.

Notez que ceci réduira aussi quelques harmoniques, vous ne devez donc pas réduire cette valeur si vous recherchez une simulation ultra-réaliste.

Tonal Balance

Tonal Balance modifie le dosage aigus/basses des roues phoniques. Des valeurs positives donneront un son plus léger et plus brillant. Essayez avec différents réglages de *Tonal Balance* et *Equalizer*. Voir le § "Equalizer" à la page 522, pour plus d'informations.

Shape

Alors que les générateurs sonores du Hammond produisent des ondes sinusoïdales pures (malgré quelques artifices techniques), d'autres orgues produisent des formes d'onde distordues. Vous pouvez produire de sons ressemblant à ceux des orgues Farfisa, Solina ou Yamaha grâce aux paramètres *Shape*.

Vous pouvez modifier subtilement la forme d'onde des sons émanant du générateur à roues phoniques grâce au paramètre *Shape*. En le déplaçant vers la droite, le son sera plus brillant (et plus fort), et en le déplaçant vers la gauche il deviendra plus terne (et plus doux).

Notez que le paramètre *Shape* est placé après les filtres qui suivent les générateurs d'ondes sinusoïdales.

Bass Filter

Le sons des tirettes du pédalier apparaît souvent un peu trop "brillant", dans le contexte musical global. Pour éliminer ce problème, et pour supprimer les aigus du registre des basses, vous pouvez utiliser le paramètre *Bass Filter*. Lorsqu'il est actif, vous n'entendrez plus que le son de basse fondamental de l'orgue dans le registre des basses.

Ultra Bass

Si vous activez *Ultra Bass*, une autre octave basse sera ajoutée à la tessiture jouable des claviers Upper et Lower. Ces octaves basses supplémentaires et la possibilité de transposer indépendamment les deux claviers (voir "Transposition (Octave Range)" à la page 508), n'existent pas sur le B3 d'origine.

Condition

Les limitations technique des orgues électro-mécaniques à roues phoniques génèrent des "défauts" sonores étranges, telle que la diaphonie. Ces bizarreries font partie intégrante du charme du B3. Avec les paramètres suivants, vous pourrez doser ces artifices et ainsi redéfinir l'âge de votre EVB3 pour en faire un instrument "Vintage".

Note : Voir aussi les paramètres de Clic décrits dans le § "Click" à la page 519.

Drawbar Leak (Résiduelle)

Même si toutes les tirettes sont à leur position minimum, le générateur à roues phoniques du B3 continue à tourner. De ce fait, une résiduelle due aux roues phoniques est toujours audible en sortie. La fonction *Drawbar Leak* vous permet de régler le niveau de sortie minimum des tirettes, lorsqu'elles sont déjà en position minimum. Avec une valeur *0*, vous pouvez complètement éliminer cette résiduelle. Avec un réglage au maximum, elle sera beaucoup plus audible.

Leakage (Dispersion)

Leakage ajoute un son provenant de la diaphonie des roues phoniques—incluant même des notes que vous n'avez pas jouées. C'est ce qui donne du "souffle" au son de l'orgue.

Crosstalk (Diaphonie)

Les roues phoniques du Hammond sont réparties en compartiments de quatre—correspondant la même touche mais sur des octaves différentes. Il y a deux roues phoniques, espacées de quatre octaves, sur chaque axe rotatif. Le signal produit par la roue inférieure contient un peu du signal induit par la roue supérieure, et vice versa. Cette "diaphonie" peut être réglé à l'aide du curseur *Crosstalk*. Notez qie la diaphonie n'est audible que sur certaines roues, ce qui évite du "rumble" (bruit de fond) lorsque des accords sont joués.

Random FM

Si le générateur à roues phoniques fonctionne correctement, toutes les fréquences sont "pures"—c'est-à-dire qu'elles sont uniformes/accordées. Le système mécanique de rotation et d'entraînement des roues phoniques—au moyen de ressorts, de couplages et d'engrenages—est très efficace, mais il ne peut compenser les problèmes dûs à la poussière et la graisse présentes dans le générateur. Cet amalgame, qui se forme peu à peu dans les mécanismes, rend irrégulière la révolution des roues phoniques sur leur axe. Et ceci est transmis par les roues phoniques. Le curseur *Random FM* permet de simuler cet effet.

Note : Cet effet ne devient audible que dans les fréquences les plus aiguës.

Filter Age

Les aigus des générateurs à roues phoniques du B3 sont filtrés par des filtres passe-bandes. La fréquence centrale de ces filtres varie avec l'âge des condensateurs. *Filter Age* vous permet de modifier la fréquence centrale des filtres. Ceci colore le son d'une certaine instabilité due au paramètre *Random FM* et d'un certain bruit de fond résultant du paramètre *Leakage*. (Voir "Leakage (Dispersion)" à la page 518 et "Random FM" à la page 518.) Ce paramètre influence également l'intonation de l'orgue, si vous utilisez le Pitch Bend.

Click

Les contacts mécaniques des touches des orgues à roues phoniques tend à abîmer un peu les "Busbars" (barres de contact), introduisant un bref clic. S'il se produit un peu de corrosion sur les contacts ou la Busbar, ceci augmente la durée et le niveau de ce clic. Cet aspect de la conception mécanique du B3 cause des bruits erratiques (communément appelés "keyclick"), lors de la frappe et de relâchement des touches. Les fans du Hammond adorent ces bruits de clic, car ils donnent une qualité transitoire, percussive à la note. L'EVB3 vous permet de régler le volume et le son de ce "keyclick". Le son du clic est modifié aléatoirement et indépendamment, à partir des réglages de volume, Click On et Click Off (relâchement).

Click On/Click Off

Ces deux potentiomètre contrôlent indépendamment le volume du clic au début (*Click On*), et lors du relâchement de la note (*Click Off*). Le Click Off est toujours plus doux, même si ces deux contrôles sont réglés à la même position.

Click Min/Click Max

Non seulement la couleur sonore et le volume des clics sont modifiés aléatoirement, mais aussi leur durée. La durée du clic peut aller d'un bref déclic à un "scratch" plus long. La durée minimum est définie par *Click Min*, et la durée maximum par *Click Max*. Cette durée est affichée en millisecondes, lorsque vous faites glisser les curseurs.

Note : Même si ces deux paramètres ont des valeurs identiques, il y a toujours une variation aléatoire du son. C'est cette variation qui fait que certains clics semblent plus courts que la valeur *Click Min*.

Click Color

Règle la couleur sonore du clic. En plus d'une variation aléatoire, vous pouvez définir globalement la quantité d'aigus.

Pitch

Comparé au B3 d'origine, l'EVB3 offre bien plus de paramètres permettant de modifier tout ce qui concerne les changements de hauteur.

Note : Les paramètres *Trans UM*, *Trans LM* et *Trans Ped* sont expliqués au § "Transposition (Octave Range)" à la page 508.

Stretch

L'EVB3 est accordé selon un tempérament égal. Mais à partir de cet accord standard, vous pouvez faire dévier l'accord dans les basses et les aigus, un peu comme pour les pianos acoustiques (surtout les pianos droits). Si vous sélectionnez une valeur supérieure à *0* pour *Upper Stretch*, la hauteur des notes les plus aiguës sera élevée. Si vous sélectionnez une valeur supérieure à *0* pour *Lower Stretch*, la hauteur des notes les plus basses sera baissée.

Note : La sonorité des clavinets, clavecins et pianos contient des "inharmoniques" dans sa structure harmonique. Les fréquences de ces harmoniques ne sont pas exactement des multiples "entiers" de la fréquence de base, comme l'énonce la théorie pythagoricienne. Elles ne sont qu'approximatives et sont en fait un peu plus aiguës. Les harmoniques des notes (accordées) les plus basses, sont donc relativement plus proches des fréquences principales pour les notes plus aiguës. Du fait de leur construction (sans cordes), cette relation inharmonique n'est pas vraie pour les orgues. La fonction Stretch a été inclue au cas où vous souhaiteriez utiliser l'EVB3 dans un arrangement, associé à un piano acoustique ou numérique (EVP88 et le Clavinet EVD6). S'il est associé à un orchestre ou à des synthétiseurs, cette fonction Stretch n'a pas besoin d'être employée. Faites des essais !

Lower Stretch contrôle la valeur de déviation par rapport au tempérament égal pour les basses. Plus cette valeur est élevée, plus les notes basses seront accordées *vers le bas*. Avec un réglage de *0*, l'EVB3 est accordé selon un tempérament égal, chaque octave ayant une fréquence réduite exactement de moitié par rapport à la précédente. *Upper Stretch* contrôle la valeur de déviation par rapport au tempérament égal pour les aigus. Plus cette valeur est élevée, plus les notes aiguës seront accordées *vers le haut*. Avec un réglage de *0*, l'EVB3 est accordé avec un tempérament égal, chaque octave ayant une fréquence exactement double par rapport à la suivante.

Warmth

Warmth contrôle la valeur de déviation aléatoire par rapport au tempérament égal. Des valeurs élevées ajoutent de la "vie" au sons d'orgue, mais ont tendance à sonner légèrement désaccordé.

Lorsque vous appliquez les paramètres *Warmth* et *Stretch*, vous ne devez pas oublier qu'ils peuvent donner un son désaccordé, similaire à l'usage intensif de l'effet de chorus. Un bon accord est agréable aussi, réglez *Warmth* sur *0* si vous recherchez un son "pur".

Pitch Bend, Effet Brake

L'orgue Hammond n'a pas de molette de Pitch Bend. Et donc, l'usage du Pitch Bend n'est pas recommandé si vous souhaitez une simulation réaliste, mais il autorise bon nombre d'options créatives.

La sensibilité du Pitch Bend peut être réglée indépendamment vers le haut et le bas, par pas d'un demi-ton, à l'aide des paramètres *Pitchbend Up* et *Pitchbend Down*. La sensibilité maximum vers le haut est d'une octave.

Vous pouvez aussi régler *Pitch Bend Down* sur *Brake*, qui ralentit progressivement le mouvement des roues phoniques jusqu'à l'arrêt total, lorsque le pitch bend est en position minimum.

Note : Le réglage *Pitch Bend Down* = *Brake* recrée un effet audible à la fin du "Knife Edge" d'Emerson, Lake et Palmer. L'œuvre du virtuose du Hammond, Keith Emerson, a été enregistrée sur un magnétophone à bande. À la fin du morceau, vous pouvez entendre le magnétophone ralentir progressivement jusqu'à l'arrêt total.

Sustain

Les joueurs de synthétiseur appellent le temps que prend la note pour disparaître après le relâchement de la touche du nom de "Release Time". L'EVB3 vous permet de contrôler ce paramètre ; il est appelé "*Sustain*" dans le jargon de l'orgue. Ces trois contrôles permettent un réglage spécifique des registres Upper (*Up*), Lower (*Low*) et Pedal (*Ped*).

Si vous sélectionnez *Smart Mode*, le fait de jouer quelques notes coupera la phase de sustain (release) des notes relâchées. *Normal Mode* permet des phases de sustain polyphonique—c'est-à-dire que toutes les notes relâchées continueront à sonner. *Smart Mode* permet des durées de sustain longues, même dans le registre des basses, ce qui peut causer habituellement des dissonances désagréables.

Effets

L'EVB3 est équipé d'un égaliseur trois bandes, d'un effet de réverbération, d'un effet wah-wah contrôlable par pédale, et d'un effet de distorsion simulant le son d'un amplificateur à tube saturé. Enfin, le signal peut être traité par l'effet de "rotor".

Enchaînement des effets et "Bypass" des effets

Effect Chain

Le parcours du signal de l'EVB3 est le suivant : le signal de l'orgue passe par l'égaliseur les effets wah-wah et distorsion. Vous pouvez choisir parmi quatre parcours différents du signal pour l'égaliseur, les effets wah-wah et distorsion dans le menu local *Effect Chain*. Ce signal traité passe ensuite par la Réverbération et enfin dans l'effet de Rotor.

Un patch B3 "classique" serait : un orgue avec égalisation, branché dans une pédale wah-wah, amplifié par une Leslie saturée. Sélectionnez *EQ-Wah-Dist*.

Le son de la saturation change si le signal d'entrée a été filtré—soit par l'EQ, soit par la pédale wah-wah. Si vous raccordez l'EQ avant l'overdrive, le son de l'overdrive deviendra beaucoup plus souple. Le signal de sortie de l'effet de distorsion contient des fréquences aiguës. Si vous désirez supprimer ces fréquences, la wah-wah doit être l'effet final de la chaîne—ex. *EQ-Dist-Wah*.

Si vous désirez créer un son "hurlant" (obtenu par la distorsion de la sortie wah-wah), vous pouvez réduire sa "rudesse" en choisissant le parcours *Wah-Dist-EQ*.

Vous pouvez supprimer les harmoniques brutaux des distorsions extrêmes grâce à deux filtres : Sélectionnez *Dist-EQ-Wah*.

Contournement (Bypass) des effets

Les effets de distorsion, Wah et l'EQ peuvent être contournés séparément pour le Pédalier. Pour cela, réglez *Effect Bypass* sur *Pedal*. Ceci évite la suppression de toutes les basses de l'orgue par l'effet wah-wah. Et évite également les inconvénients d'une intermodulation indésirable, lorsque vous utilisez l'effet d'overdrive (saturation).

Si vous sélectionnez *None*, tout le son qui sort de l'orgue sera traité, comme si vous aviez branché la sortie mono du B3 dans une cabine Leslie.

Equalizer

Étant un utilisateur de Logic, vous n'avez aucune question sur les contrôles *EQ Low*, *EQ Mid* et *EQ High*. L'algorithme d'égalisation est dérivé du Fat EQ Pro de Logic. *EQ Level* est un contrôle général du volume de l'EQ, permettant de spécifier un niveau de gain pour l'effet de distorsion. Voir "Enchaînement des effets et "Bypass" des effets" à la page 522 pour les détails concernant les options de routage des effets.

Reverb

Box, *Small*, *Medium*, *Large*, *Big* et *Spring* sont les noms des algorithmes de réverbération.

Le niveau de la Réverb est défini par le paramètre *Reverb*. Une valeur de *Reverb =0* économise les ressources système.

Vous pouvez aussi sélectionnez *Bypass* dans le menu local *Reverb Mode*, si vous voulez désactiver la réverb sans changer son réglage de niveau.

La Réverb est toujours raccordée *après* l'EQ, les effets wah-wah et distorsion, mais *avant* l'effet de rotor. Cela signifie que la réverb sonne toujours comme si elle était jouée via les enceintes rotatives. Pour entendre la réverb après le rotor, éteignez la réverb de l'orgue et utilisez Aux Send pour appliquer une réverb à l'objet Instrument Audio.

Wah

Le nom "Wah Wah" provient du son que cette pédale produit. Elle a été rendue célèbre par les guitaristes électriques depuis Jimi Hendrix. Cette pédale contrôle la fréquence de coupure (cutoff) d'un filtre passe-bande, passe-bas ou—moins souvent—d'un filtre passe-haut. La pédale wah-wah a aussi été beaucoup utilisée avec l'orgue Hammond.

Contrôle de la pédale via MIDI

Il est recommandé de brancher une fois pour toute une pédale d'expression à votre clavier maître MIDI. Votre clavier maître doit transmettre le Control Change MIDI n° 11 (volume de l'Expression en temps réel), si vous branchez une pédale d'expression à la prise Expression et que vous l'actionnez. Cette pédale sert normalement à contrôler le volume tout en jouant.

Pour programmez un réglage EVB3, réglez le paramètre *Expression* sur *0*, puis définissez un effet wah-wah (avec le contrôleur 11 contrôlant la fréquence de coupure de la wah-wah), vous pouvez contrôler l'effet wah-wah avec la pédale—sans avoir à programmer quoique ce soit sur le clavier maître.

Lisez à ce sujet le § "Configuration MIDI" à la page 506. Vous pouvez aussi consulter le mode d'emploi de votre clavier maître.

Contrôle de l'effet Wah-Wah avec d'autres Contrôleurs MIDI ou l'Aftertouch

Vous pouvez utiliser n'importe quel message de Control Change MIDI pour contrôler l'effet wah-wah. Vous pouvez choisir n'importe quel numéro de contrôleur et l'Aftertouch par canal (*Touch*) dans le champ *CC*.

Mode

Mode permet d'activer/désactiver l'effet wah-wah. Si vous sélectionnez *Mode off*, l'effet est désactivé. Il existe plusieurs types de filtres différents :

- ResoLP (Resonating Low Pass 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 High Pass 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 (en cloche). Les fréquences autour de la fréquence centrale, contrôlée par le contrôleur MIDI choisi, seront accentuées.
- CryB
  Ce réglage imite le son du célèbre wah "Cry Baby".
- Morley 1
  Ce réglage imite le son d'une célèbre pédale wah-wah, fabriqué par Morley, avec une légère "crête" caractéristique.
- Morley 2
  Ce réglage imite le son de la distorsion de pédale Morley, avec facteur Q constant.

Range

Range contrôle la sensibilité de la pédale wah-wah aux mouvements du contrôleur. Si vous souhaitez avoir des altérations légères de la fréquence de coupure (cutoff), choisissez une valeur faible.

Bite

Bite est le nom du paramètre de résonance du filtre wah-wah. Ce paramètre, qui signifie "mordant", est connu des joueurs de synthé. Quoi qu'il en soit : la fréquence de coupure (cutoff) est accentuée. Des valeurs élevées rendent le son wah plus agressif.

Distortion

L'effet de distorsion simule un amplificateur à tube à deux étages saturé. Son rôle principal étant la simulation de l'amplificateur Leslie—ou tout autre ampli pouvant être utilisé pour attaquer une cabine Leslie.

Sous *Type*, vous avez le choix entre trois types d'amplis à tube différents : *Growl*, *Bity* et *Nasty*. *Growl* simule un amplificateur à tube à deux étages, ressemblant à la Leslie 122, *la* partenaire habituelle de l'orgue Hammond B3. *Bity* est une réminiscence d'un ampli de guitare bluesy. *Nasty* délivre des distorsions dures et convient aux sons agressifs.

Le contrôle *Tone* n'affecte que la partie distordue du son, alors que la partie du signal sec reste non affectée. Vous obtenez ainsi des sons très chauds et saturés qui ne deviendront pas "grinçants" si vous essayez de sortir plus d'aigus de l'instrument.

Drive contrôle la quantité de distorsion "overdrive". Le niveau de sortie est automatiquement compensé, il n'est donc pas nécessaire d'avoir un autre contrôle de volume général.

Enceinte rotative

L'histoire Hammond ne serait pas complète sans un chapitre sur les enceintes à système rotatif, fabriquées par Leslie. En fait, jouer du B3 sans une telle enceinte est plutôt considéré de nos jours comme un "effet spécial" . La section enceinte rotative de l'EVB3 simule non seulement la cabine de haut-parleurs avec système rotatif elle-même, mais aussi les microphones qui captent le son provenant de ce système rotatif.

Cabinet

Il existe cinq réglages possibles :

off

Sur *off*, il n'y a pas d'effet de rotor du tout et vous entendez le signal de sortie direct de l'orgue, et/ou les autres effets. C'est une alternative à la coupure de l'effet de rotor, *off* : en mode *Brake*, les rotors ne tournent plus, mais le son est toujours capté par les microphones simulés, selon une position aléatoire, (voir le § "Rotor Speed" à la page 526).

Wood

Le réglage *Wood* imite une Leslie du type meuble en bois, et sonne comme les modèles de Leslie 122 ou 147.

Proline
Le réglage *Proline* imite une Leslie ayant une enceinte ouverte, similaire à la Leslie 760.

Single
Avec le réglage *Single*, le son de la Leslie avec un seul rotor, full-range est simulé. Le son ressemble à celui de la Leslie 825.

Split
Avec le réglage *Split*, le signal du rotor basse est dirigé plus à gauche et celui du rotor aigu plus à droite.

Wood & Horn IR
Ce réglage utilise une Réponse d'Impulsion de Leslie avec enceinte en bois.

Proline & Horn IR
Ce réglage utilise une Réponse d'Impulsion de Leslie avec enceinte plus ouverte.

Split & Horn IR
Ce réglage utilise une Réponse d'Impulsion de Leslie avec le signal de rotor des basses dirigés plus vers la gauche, le signal de rotor des aigus dirigés plus vers la droite.

Rotor Speed
Le sélecteur Rotor Speed fonctionne comme ceci : *Chorale* = mouvement lent, *Tremolo* = rapide et *Brake* arrête le rotor.

Contrôle de la vitesse
Les organistes passent généralement de *Choral* (vitesse lente) à *Tremolo* (vitesse rapide). Avec l'EVB3, vous pouvez changer de vitesse à distance via des contrôleurs tels que la molette de Modulation (*ModWhl*), l'Aftertouch par canal (*Touch*), le pédale Sustain (*SusPdl*), ou encore exclusivement via la souris (*off*).

ModWheel—Si vous choisissez la molette de modulation, vous pouvez choisir les trois réglages de vitesse en temps réel. *Brake* se trouve autour de la position centrale de la molette de modulation, alors que *Choral* se trouve vers le bas et *Tremolo* dans le tiers supérieur de la course de la molette de modulation.

Toutes les autres options du menu local *Speed Control* fonctionnent comme ceci : Elles permettent de passer de *Tremolo* à la vitesse réglée par les boutons *Rotor Speed*, c'est-à-dire soit entre *Choral* et *Tremolo*, soit entre *Brake* et *Tremolo*. Si *Rotor Speed* est réglé sur *Tremolo*, vous passerez de *Tremolo* à *Choral*. La différence entre ces options est fonction du réglage choisi.

ModWhl Toggle—Change dès que la molette de modulation dépasse sa position centrale en allant de la position basse à la position haute. Si la molette de modulation dépasse sa position central en allant du haut vers le bas, il n'y aura pas de changement. Ceci a été implémenté pour les claviers Roland ayant des molettes de Pitch Bend et de Modulation combinées.

ModWhl Temp—Change dès que la molette de modulation dépasse sa position centrale, quel quoi soit le sens du mouvement. Ceci a été implémenté pour les claviers Roland ayant des molettes de Pitch Bend et de Modulation combinées.

Touch—Change dès que vous employez l'Aftertouch. Si vous relâchez l'Aftertouch, il n'y a pas de changement.

Touch Temp—Change dès que vous employez l'Aftertouch. Si vous relâchez l'Aftertouch, il y aura un autre changement.

SusPdl Toggle—Change dès que vous pressez la pédale Sustain. Si vous relâchez la pédale Sustain, il n'y a pas de changement.

SusPdl Temp—Change dès que vous pressez la pédale Sustain. Si vous relâchez la pédale Sustain, il y aura un autre changement.

Note : Le B3 Hammond n'a pas de pédale Sustain. Ceci vous permet d'utiliser la pédale Sustain de votre clavier maître MIDI comme sélecteur de vitesse.

Rotor Fast Rate
Rotor Fast Rate définit la vitesse maximum possible du rotor (Tremolo). Lorsque vous actionnez le curseur, la vitesse de rotation du Tremolo est indiquée en Hertz.

Acc/Dec Scale
Les moteurs Leslie doivent accélérer et ralentir physiquement les diffuseurs mécaniques situés sur les haut-parleurs dans les enceintes, ceci avec une puissance limitée, ce qui entraîne des accélérations et des décélérations. *Acc/Dec Scale* détermine la vitesse à laquelle les moteurs peuvent accélérer les rotors (le temps que mettent les rotors pour arriver à une vitesse déterminée), et le temps qu'ils mettent à ralentir. Si le curseur est réglé complètement à gauche, vous pouvez passer immédiatement à la vitesse présélectionnée. S'il est complètement à droite, les changements de vitesse mettent plus de temps à se produire.

Dans sa position par défaut de *1*, qui comme tout réglage par défaut de Logic, peut être réglée en cliquant sur le curseur tout en maintenant la touche Option, le comportement ressemble à celui de la Leslie.

Horn Deflector
Si vous regardez à l'intérieur d'une cabine Leslie, vous verrez un double diffuseur rotatif (appelé "trompette"), muni d'un déflecteur à son embouchure. C'est lui qui "fabrique" le son Leslie. Certaines personnes toutefois le suppriment pour modifier le son Leslie, sa suppression augmente la modulation d'amplitude, et réduit la modulation de fréquence. Ce paramètre vous permet d'avoir (*on) ou pas (off) des* déflecteurs, sans qu'il soit nécessaire de commander ces pièces détachées mécaniques chez votre revendeur de Leslie.

Mic Distance/Mic Angle

Le curseur *Mic Angle* définit l'image stéréo, en modifiant l'angle des microphones simulés. Un angle de *0°* donnera un son mono et un angle de *180°* provoque des annulations de phase. Les ingénieurs du son expérimentés ont tendance à éviter les écartements trop larges.

Mic Distance rend le son plus sombre et moins défini, s'il est réglé sur des valeurs élevées. C'est typique des microphones, lorsqu'ils sont placés trop loin de la source sonore.

Motor Control

Les amplis de Leslie d'origine ont de simples prises secteur pour le branchements de prises moteur. Leur modification est simple, il suffit d'enlever ou de remplacer ces prises.

Note : Avec *Single Cabinet*, le réglage *Motor Ctrl* est hors de propos, puisqu'il n'y a pas de rotors aigu et grave dans une cabine simple (*Single Cabinet*).

Variation "amusante" le mode inversion (*Motor Ctrl = inv*). Si vous passez à *Tremolo*, le compartiment basse tourne en vitesse rapide, alors que la trompette tourne lentement, et inversement en mode *Chorale*. En mode *Brake*, les deux rotors s'arrêtent.

Le mode *910*, ou "Memphis", arrête la rotation du tambour de basse à vitesse lente, alors que la vitesse de la trompette peut être changé. C'est souhaitable, si vous recherchez un son de basse uniforme, mais que vous voulez quand même un mouvement des aigus.

Autre Mode : *Sync* : L'accélération et la décélération de la trompette et du tambour de basse sont à peu près les mêmes. Ça somme comme si les deux étaient synchro, mais n'est clairement audible que pendant l'accélération ou la décélération.

Autres paramètres

Un certain nombre d'autres paramètres sont accessibles via le bouton 001/011 situé en haut de la fenêtre de plug-in de l'EVB3. Les curseurs *Upper/Lower Stop Position* permettent de régler une position d'arrêt exacte, respectivement pour la trompette ou le rotor des basses de la Leslie. C'est ce qu'une Leslie mécanique ne peut pas faire, du fait de l'inertie des mouvements rotatifs. Si la trompette ou le rotor s'arrêtent vers le fond de la cabine, le son sera déformé ou amorti. Le curseur *Velo to Click* permet de régler la sensibilité à la vélocité des paramètres de *Click* (voir "Paramètres de Clic" à la page 546). Le menu déroulant *Reverb* permet de choisir la Reverb comme effet Pré ou Post.

Assignation des Contrôleurs MIDI

Les assignations de Contrôleur MIDI controller assignments (Wah Ctrl, Morph Ctrl, Leslie Speed Control) ne sont mises à jour que si le réglage par défaut est chargé ou si un réglage ayant été sauvegardé avec le morceau est chargé.
Tous les paramètres vous permettant de sélectionner un contrôleur MIDI disposent d'une option *Learn* (Apprendre). Si elle est sélectionnée le paramètre sera automatiquement assigné par le premier message de données MIDI reçu approprié.

Note : Comme la nouvelle entrée est ajoutée en haut de la liste, les données d'automation existantes sont augmenter de un.

Dans la plupart des cas, l'automation de piste de Logic est le meilleur moyen d'enregistrer les mouvements manuels effectués dans la fenêtre du plug-in.

L'automation MIDI est le meilleur moyen si souhaitez utiliser votre orgue à tirettes MIDI pour contrôler à distance l'EVB3. Les tableaux suivants regroupent les assignations de contrôleur MIDI de l'EVB3. Ces assignations sont optimisées pour être utilisées avec différents modèles d'orgues à tirettes MIDI parmi les plus populaires. Afin de correspondre au réglages par défaut de tous les orgues les plus répandus, certains paramètres ont été assignés deux fois. Ne vous en occupez pas.

Si vous utilisez un orgue *Hammond de la gamme XB*, passez en *MIDI Mode HS*. Si vous utilisez un orgue *Roland* ou *Korg*, choisissez *RK*.

Ce tableau donne l'assignation des numéros de Messages de Control Change MIDI lorsque le Mode MIDI est réglé sur *RK*. C'est le réglage correct si vous utilisez un orgue à tirettes *Roland de la gamme VK*, ou un *Korg CX-3*, pour contrôler à distance l'EVB3.

Numéro de contrôleur	Mode MIDI 0 : Nom du paramètre
70	Drawbar 16'
71	Drawbar 5 1/3'
72	Drawbar 8'
73	Drawbar 4'
74	Drawbar 2 2/3'
75	Drawbar 2'
76	Drawbar 1 3/5'
77	Drawbar 1 1/3'
78	Drawbar 1'
Rotor Cabinet	
80, 92	Chorale/Brake/Tremolo
81	Chorale/Brake
Reverb	
82	Reverb Level

Numéro de contrôleur	Mode MIDI 0 : Nom du paramètre
Vibrato	
85	Upper Vibrato on/off
86	Lower Vibrato on/off
87	Chorus Vibrato Type
Percussion	
94	on/off
95	2nd/3rd
102	Percussion Volume
103	Percussion Time
Equalizer	
104	EQ Low
105	EQ Mid
106	EQ Hi
107	EQ Level
Wah	
108	Wah Mode
109	Wah Bite
Distortion	
110	Distortion Type
111	Distortion Drive
112	Distortion Tone
Click Levels	
113	Click On Level
114	Click Off Level
Balance	
115	Main Volume
116	Lower Volume
117	Pedal Volume
Rotor Fast Rate	
118	Rotor Fast Rate

Seules les assignations de contrôleur 80 à 82 diffèrent, lorsque *MIDI Mode* est sur *1*. Ce réglage correspond à l'assignation des contrôleurs des orgues Hammond de la gamme XB. Les autres contrôleurs restent comme décrit ci-dessus. Désactiver *MIDI Data Reduction* lors de l'enregistrement de ces données à partir d'un orgue XB (*Options* > *Réglages Song* > *Enregistrement)*.

Numéro de contrôleur	Mode MIDI 1 Assignation des tirettes
80	Toutes les tirettes du clavier supérieur (Upper)
81	Toutes les tirettes du clavier inférieur (Lower)
82	Tirettes du pédalier, Scanner Vibrato, Bass Filter

Ce tableau liste les assignations des numéros de Control Change MIDI lorsque le Mode MIDI est réglé sur *NI*. Ce réglage correspond à la répartition des contrôleurs du B4D Native Instruments

Numéro de contrôleur	Mode MIDI 0 : Nom du Paramètre
12	Upper Drawbar16'
13	Upper Drawbar 5 1/3'
14	Upper Drawbar 8'
15	Upper Drawbar 4'
16	Upper Drawbar 2 2/3'
17	Upper Drawbar 2'
18	Upper Drawbar 1 3/5'
19	Upper Drawbar 1 1/3'
20	Upper Drawbar 1'
21	Lower Drawbar 16'
22	Lower Drawbar 5 1/3'
23	Lower Drawbar 8'
24	Lower Drawbar 4'
25	Lower Drawbar 2 2/3'
26	Lower Drawbar 2'
27	Lower Drawbar 1 3/5'
28	Lower Drawbar 1 1/3'
29	Lower Drawbar 1'
Vibrato	
31	Upper Vibrato on/off
30	Lower Vibrato on/off
Brightness	Vibrato
Attack Time	Chorus Intensity

Numéro de contrôleur	Mode MIDI 0 : Nom du Paramètre
Percussion	
Sostenuto	Percussion on/off
Release Time	Percussion Harmonic (2nd/3rd)
Sound Variation	Percussion Volume
Harmonic Content	Percussion Time
Equalizer	
90	EQ Low
70	EQ Mid
5	EQ High
Distortion/Click	
76	Distortion Drive
78	Distortion Tone
75	Click On Level
Leslie	
Pan MSB	Microphone Angle
3	Microphone Distance
GP 8	Leslie Accelerate/Decelerate
GP 7	Leslie Fast
ModWheel MSB	Leslie Speed
68	Contrôle la fonctionnalité du frein : Si Valeur = 0,0, la Leslie passe sur Brake. Toutes les autres valeurs règle la Leslie sur la vitesse précédente.

Synthèse additive au moyen de tirettes

Le B3 Hammond est *l'orgue* à tirettes classique. Comme avec un orgue acoustique à tuyaux, les registres (tirettes, ou "tirants" de l'orgue à tuyaux) peuvent être tirés afin de les engager. Mais contrairement à l'orgue à tuyaux, le B3 permet un mélange progressif de tous les registres de tirettes. Plus vous les tirez, plus elles donnent de la puissance.

En dépit de ses caractéristiques, telles que les keyclicks, les ondulations d'intonation, la distorsion et la diaphonie (qui sont simulées par l'EVB3), le fait de jouer une seule note, sur un seul registre, donne un son sinusoïdal pur. Le mélange de sons sinusoïdaux selon différents harmoniques donne un spectre plus complexe, appelé "synthèse additive". Les orgues—même les orgues acoustiques à tuyaux—peuvent être considérés comme des synthétiseurs "additifs". Il existe toutefois plusieurs limitations qui doivent être prises en compte avant de considérer l'instrument de cette manière. Ces limitations, d'un autre côté, constituent le caractère d'un instrument de musique réel, lui donnant du charme.

Le nom des tirettes est dérivé de la longueur des tuyaux de l'orgue, mesurés en pieds ('). Cette convention est toujours utilisée sur les instruments de musique électroniques. Réduire de moitié la longueur d'un tuyau double sa fréquence. Doubler la fréquence ne signifie rien d'autre que : une octave plus haut.

Le registre le plus bas, *16*' (complètement à gauche, tirette brune), et les octaves les plus aiguës *8*', *4*', *2'* et *1*' (tirettes blanches) peuvent être mélangés à votre convenance, dans toutes les combinaisons. *16'* est communément appelé "sub-octave". Si nous considérons ce registre comme le fondamental, l'octave au-dessus, *8*' est le second partiel, *4'* le quatrième, *2*' le huitième et *1*' le seizième partiel.

Avec le registre 5 1/3'—la seconde tirette brune—vous pouvez ajouter le troisième partiel. C'est la quinte au-dessus de 8'. En principe les tirettes sont disposées par hauteur, mais il y a, parfois, une exception. La seconde tirette (5 1/3') sonne une quinte plus haut que la troisième. Voir "Effet résiduel" à la page 533, pour une explication.

2 2/3' donne le sixième, 1 3/5' le dixième et 1 1/3' le douzième partiel. Ainsi un orgue électromécanique à roues phoniques vous donne les partiels 1 (16'), 2 (8'), 3 (5 1/3'), 4 (4'), 6 (2 2/3'), 8 (2'), 10 (1 3/5'), 12 (1 1/3') et 16 (1'). Comme vous pouvez le constater, le spectre harmonique est quand même assez "complet". C'est la raison pour laquelle les effets de distorsion sont si appréciés sur ces orgues—ils enrichissent le spectre harmonique en générant davantage de partiels.

Note : Le terme "partiel" est un synonyme de "harmonique", mais ils sont comptés d'une manière légèrement différente. La fondamentale est comptée comme le premier partiel. Son octave, deux fois la fréquence, est le second partiel, mais il est appelé premier harmonique. Le cinquième partiel oscille à cinq fois la fréquence de la fondamentale. Ce cinquième partiel est appelé quatrième harmonique, car avec les harmoniques, la fondamentale n'est pas comptée (ce qui fait que le terme "harmonique" est moins pratique à utiliser).

Note : 2 2/3' est une quinte au-dessus de 4'. 1 3/5' est une tierce majeure au-dessus de 2'. 1 1/3' est une quinte au-dessus de 2'. Dans les basses, ceci conduit à des sons inharmoniques, surtout dans le jeu de lignes de basse en mineur. C'est pourquoi mélanger 2', 1 3/5' et 1 1/3' donne un accord majeur.

Effet résiduel

L'effet résiduel est un phénomène psychoacoustique. Les humains peuvent percevoir la hauteur d'une note, même si la fondamentale est complètement absente. Si nous n'entendions pas de cette manière, il serait impossible d'écouter de la musique sur un poste de radio bon marché. Car son haut-parleur ne restitue jamais la fondamentale de la ligne de basse, ayant une fréquence bien en-dessous du spectre que le haut-parleur peut émettre. Si vous tirez tous les registres de tirettes d'un orgue, sauf le fondamental—16', vous percevrez quand même la même hauteur. Le son devient plus ténu, avec moins de basse et moins de chaleur, *mais la hauteur reste la même*.

Le réglage des registres de tirettes implique souvent ce phénomène psychoacoustique. Dans les octaves les plus basses, mélanger les tirettes sinus 8' et 5 1/3' crée l'illusion d'un son 16', bien que cette fréquence soit absente. Les anciens orgues à tuyaux utilisaient aussi cet effet résiduel, combiner deux tuyaux plus petits, élimine le besoin d'avoir des tuyaux géants, long, lourds, gourmands en air et très chers. Cette tradition perdure sur les orgues modernes, et c'est la raison pour laquelle la 5 1/3' est placée sous la 8 : La 5 1/3' tend à créer l'illusion d'une hauteur située une octave en-dessous de 8'.

Brève histoire de l'orgue Hammond

Trois inventions ont inspiré Laurens Hammond (1895–1973), un fabricants d'horloges électriques, pour construire et commercialiser un orgue électro-mécanique compact avec une génération sonore à roues phoniques. Le Telharmonium de Thaddeus Cahill a été son inspiration musicale, les méthodes de production de masse de Henry Ford et son propre moteur à horloge synchrone ont été les deux autres facteurs.

Le Telharmonium était le premier instrument de musique utilisant des techniques de génération sonore électro-mécaniques. En1900, ses générateurs comportant des roues phoniques à taille humaine remplissaient un building de deux étages à New York. Pendant une courte période à cette époque, les abonnés pouvaient écouter la musique produite par le Telharmonium sur le réseau téléphonique New-Yorkais (le système de streaming audio du moment). Le seul moyen d'amplification était le diaphragme mécanique du téléphone, car l'amplificateur à tube adéquat et des haut-parleurs acceptables n'étaient pas encore inventés. Le Telharmonium a été un "flop" commercial mais son statut historique de précurseur des instruments de musique électroniques modernes est indéniable. Le Telharmonium a aussi introduit les principes de la synthèse additive électronique (voir "Synthèse additive au moyen de tirettes" à la page 532).

Laurens Hammond a commencé à produire des orgues en1935, à Chicago, Illinois, utilisant la même méthode de génération sonore. Les différences étaient que ces générateurs étaient plus petits avec un peu plus de registres. Le brevet de cet orgue modèle A date de 1934.

Hammond détient aussi un brevet pour une réverb à ressort électro-mécanique, que l'on trouve encore dans d'innombrables amplificateurs de guitare aujourd'hui même !

Le B3 Hammond a été fabriqué entre 1955 et 1974. C'est le modèle Hammond préféré des organites de jazz et de rock, tels que : Fats Waller, Wild Bill Davis, Brother Jack McDuff, Jimmy Smith, Keith Emerson, Jon Lord, Brian Auger, Steve Winwood, Joey DeFrancesco et Barbara Dennerlein. En plus du B3, il existe un certain nombre d'instruments Hammond, connus sous le nom de "spinet" (M3, M100, L100, T100). Des modèles à console plus grands, bon nombre d'entre eux ont été conçus pour satisfaire les besoins des églises et des théâtres aux États-Unis (H100, X66, X77, E100, R100, G-100), ont aussi été fabriqués.

La production d'orgues électro-mécaniques a cessé en 1974. Ensuite, Hammond a fabriqué des orgues entièrement électroniques. Aujourd'hui les employés de Hammond-Suzuki sont toujours conscients de leur célèbre tradition et produisent de merveilleux orgues à tirettes électroniques. En 2002, ils ont même présenté un nouveau modèle de B3 numérique qui imite le design et les fonctions du B3 classique (en dehors de son poids). Ce nouveau B3 utilise une vraie enceinte rotative mécanique à rotor.

Génération sonore à roues phoniques

La génération sonore à roues phoniques ressemble à celle d'une sirène. Bien, sûr, il n'y a pas d'air à souffler par les trous d'une roue tournant. A la place, c'est un capteur électro-magnétique, comme celui d'une guitare électrique qui est utilisé.

Une roue dentée métallique, appelée roue phonique, tourne devant une tige aimantée (capteur). La "denture" de la roue provoque des variations dans le champ magnétique, induisant une tension électrique. Cette tension/son est ensuite filtrée, envoyées à travers les claviers, amplifiée, du vibrato et de l'expression lui sont ajoutés, et le signal résultant est encore amplifiée

Un long axe est actionné par un moteur AC synchrone. 24 pignons de 12 tailles différentes sont fixés sur l'axe. Ces pignons actionnent les roues phoniques. La fréquence dépend des rapports de vitesse, et du nombre de dents des roues. Le Hammond est accordé au tempérament presque exact.

Comme pour les orgues à tuyaux disposant de "registres multiplexés", l'orgue Hammond utilise certains générateurs à plusieurs tâches. Certaines roues haute fréquence servent de fondamentale pour les notes aiguës, et produisent des harmoniques pour les notes graves. Ce qui a un impact positif sur le son global de l'orgue, évite son désaccord et stabilise les niveaux.

La Leslie

Don Leslie a développé ses enceintes à système rotatif en 1937, et a commencé à les commercialiser en 1940. Laurens Hammond n'était pas du tout enthousiaste pour utiliser ce concept de haut-parleurs rotatifs ! Le principe de Leslie était de simuler divers emplacements dans les tuyaux, donnant une nouvelle perception spatiale de chaque note. Les enceintes de haut-parleurs à système rotatif devaient simuler cet effet, et le sens de l'espace qu'elles transmettaient était incomparable, lorsqu'elles étaient placées à côté de n'importe quel haut-parleur fixe. Les ondulations périodiques du son et du volume, et le vibrato causé par l'effet Doppler ne sont pas tout dans le "son" Leslie"—il y a aussi un effet d'espace !

La première Leslie, le modèle 30, n'avait pas de vitesse lente (chorale), juste un trémolo et un stop. L'idée de l'effet Chorale (qui est venue plus tard) est née d'un désir d'ajouter un vibrato à l'orgue. cet effet offre beaucoup plus qu'un simple vibrato, et a été introduit sur le marché dans les modèles 122/147. A ce moment-là, Leslie a aussi ajouté la mention "Voice of the pipe organ" (voix de l'orgue à tuyaux) sur ses enceintes.

Ce n'est qu'en1980 que les deux noms de sociétés et de marques se sont associés, six ans après que le dernier orgue à roues phoniques ait été construit. Les enceintes rotatives Leslie sont toujours fabriquées aujourd'hui, par la société Hammond-Suzuki. Même le tout-nouveau modèle de B3 numérique est combiné à une vraie cabine Leslie mécanique.

Pour l'anecdote, on dit que Don Leslie n'a jamais possédé lui-même d'orgue Hammond !

Si vous êtes intéressé par l'histoire plus détaillée des orgues Hammond, les modèles, les faits et les recommandations d'achat, vous pouvez lire l'ouvrage intitulé "The Hammond Organ—Beauty in the B". Ce livre de Mark Vail, vous est fortement recommandé.

EVD6

27

Ce chapitre décrit en détails l'EVD6 Logic, une simulation virtuelle du Clavinet D6 Hohner.

Le son du Clavinet D6 Hohner est synonyme de funk, mais a aussi été popularisé dans les domaines rock, pop et jazz électrique des années 70, par des artistes et des groupes tels que : Stevie Wonder, Herbie Hancock, Keith Emerson, Foreigner et les Commodores. Si vous avez entendu "Superstition" ou "Higher Ground" par Stevie Wonder, alors vous savez que le D6 est le plus funky des instrument existant !

L'EVD6—Concept et fonctions

Le moteur de synthèse de l'EVD6 simule le son du Clavinet D6 Hohner, sans utiliser aucune technologie d'échantillonnage (sampling). Il surpasse l'original en ce sens qu'il peut être utilisé en stéréo, et à un niveau de bruit qui ne supporte pas la comparaison.

Les nuances et la répartition des sons, sur un clavier de 60 touches (Fa à Mi) de l'instrument d'origine ont été étendus sur un clavier MIDI complet (127 notes).

Le moteur de l'EVD6 simule également les divers ronflements, bruits de touche (key clicks), ainsi que la particularité des capteurs qui se trouvaient dans l'instrument d'origine. Il synthétise le "pincement" et le "mordant" de la phase d'attaque, ainsi que le bruit de la mécanique. Le générateur sonore réagit doucement, musicalement et avec précision aux 127 niveaux de vélocité, tel que le définit la norme MIDI. Vous pouvez presque sentir les cordes sous votre clavier !

L'ensemble très complet des paramètres *String* permet de modifier radicalement le son de l'EVD6, afin de simuler un ancien Clavinet, ou de créer de nouveaux "instruments". L'EVD6 est capable de générer des sons vraiment uniques, que vous découvrir en prenant le temps de l'explorer et en écoutant certains des réglages fournis.

Vous apprécierez l'intégration parfaite de l'EVD6 dans Logic. À l'usage il devient plus facile à gérer qu'un vrai Clavinet. Il n'est plus nécessaire de transporter un instrument lourd et encombrant, ni de brancher des câbles. De plus, l'EVD6 élimine les problèmes de fiabilité, de pièces détachées, et d'accord—qui devenaient de plus en plus compliqués avec les instruments d'origine.

Vous découvrirez aussi le processeur d'effets intégré à la luxueuse face avant de EVD6, qui dispose des effets habituellement utilisés avec le Clavinet d'origine. Les algorithmes de ce processeur d'effets ont été adaptés et optimisés pour l'EVD6. Vous trouverez un magnifique effet Wah-Wah, un circuit de Modulation et de Distorsion.

Paramètres de l'EVD6

La plupart des paramètres de type "curseurs" de l'interface de l'EVD6 ont une position centrale à zéro—et dans cette position "neutre", le son de base du modèle EVD6 sélectionné n'est pas modifié. Si le curseur est déplacé vers la gauche ou la droite, il modifie la valeur du paramètre d'origine de façon positive ou négative.

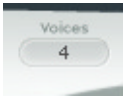
La face avant de l'EVD6 peut être divisée en cinq sections principales, nommées la section des *Paramètres Globaux* (panneau argenté du bas), les paramètres *Excite/Click* et *String* (en haut à gauche), la fenêtre *Pickup* (en haut au centre) et la section *Effets (en* haut à droite).

Paramètres globaux

Les paramètres Globaux se trouvent en bas à gauche de l'Interface Graphique de l'EVD6.

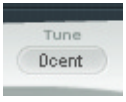
Voices

Le paramètre *voices* permet de définir le nombre maximum de voix pouvant jouer simultanément. Le fait de réduire la valeur de ce paramètre limite la polyphonie mais aussi la puissance de calcul nécessaire à l'EVD6, qui devient minime lorsque l'instrument fonctionne en monophonique. Il y a deux réglages pour monophonique : *mono* et *legato*. Chacun d'eux ne fournit qu'une seule voix à l'EVD6. Avec le réglage *mono* la voix de l'EVD6 est déclenchée à chaque fois qu'une note est jouée. En mode *legato* le processus de modelage du son de l'EVD6 n'est pas redéclenché si les notes sont jouées legato—seule leur hauteur change. Si les notes sont jouées staccato la voix de l'EVD6 avec un processus de modelage de tous les sons est déclenchée. La valeur maximum est *24*, ce qui vous autorise les glissandi avec sustain. Un réglage de *24* sera bien sûr plus gourmand en puissance de calcul. *10* est le réglage par défaut. Cliquer-maintenir, et utiliser la souris comme un curseur pour régler ce paramètre.



Tune

Le réglage global *Tune* est en Centièmes. Une valeur de *0* équivaut à l'accord du LA de concert à 440 Hz. Sa fourchette est de ±*50* Cents ou en termes plus "musicaux", plus ou moins la moitié d'un demi-ton. Pour les transpositions par demi-ton ou par octave, utiliser la case des paramètres d'instrument dans la fenêtre d'Arrangement, comme pour tout autre instrument MIDI standard. Cliquer-maintenir, et utiliser la souris comme un curseur pour régler ce paramètre.

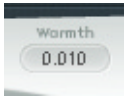


Bender

Ce paramètre détermine la course du pitch-bend, par pas d'un demi-ton. Cliquer-maintenir, et utiliser la souris comme un curseur pour régler ce paramètre.

Warmth

Valeur de la déviation aléatoire à partir du tempérament égal. Des valeurs élevées ajoutent de la "vie" aux sons. Ce qui peut être utilisé pour simuler un instrument n'ayant pas été accordé depuis longtemps, ou pour "épaissir" légèrement un son. Avec les accords, le paramètre *Warmth* est très utile pour recréer la chaleur d'un effet de désaccordage ou de battement entre les notes d'un accord. Cliquer-maintenir, et utiliser la souris comme un curseur pour régler ce paramètre.



Stretch

L'EVD6 est accordé selon un tempérament égal. En modifiant de cet accordage standard, vous pouvez le décaler vers les aigus ou les graves. Vous simulez ainsi la manière dont les instruments à clavier utilisant des cordes, tels que pianos sont accordés ; instruments sur lesquels on trouve un équilibre de l'accord plus cohérent entre les notes basses et aiguës. La fonction *stretch* a été incluses au cas où vous souhaiteriez utiliser l'EVD6 avec des pianos acoustiques. Lorsqu'il fait partie d'un arrangement avec orchestre ou synthétiseurs, l'accord avec *stretch ne doit pas* être utilisé. Cliquer-maintenir, et utiliser la souris comme un curseur pour régler ce paramètre.

Note : Les sons des clavinets, clavecins et pianos comportent des éléments "non harmoniques" dans leur structure. Les fréquences de ces harmoniques ne sont pas exactement des multiples entiers de la fréquence de base, comme l'énonce la théorie pythagoricienne. Elles ne sont qu'approximatives et en fait un peu plus aiguës. Les harmoniques des notes (accordées) les plus basses, sont donc relativement plus proches des fréquences principales des notes aiguës. Voir aussi "Stiffness/ Inharmonicity" à la page 549.

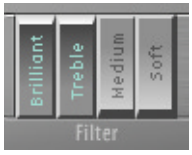
Note : Lorsque vous appliquez les paramètres *Warmth* et *Stretch*, il ne faut pas oublier qu'ils peuvent donner un son désaccordé, similaire à l'usage intensif de l'effet de chorus.

Pressure

Sur le D6 d'origine, le fait d'appliquer une pression (aftertouch) à une note déjà enfoncée fait légèrement monter sa hauteur. Le paramètre *Pressure* permet de faire cela, ou à l'inverse de baisser la hauteur par pression. Cliquer-maintenir, et utiliser la souris comme un curseur pour régler ce paramètre. Valeurs *–1,00* à*+1,00*

Sélecteurs de Filtre

Les quatre sélecteurs de filtres ressemblent à ceux du D6 d'origine, à une exception près. S'ils sont tous sur "off", vous entendrez le son filtré, au lieu du "silence bourdonnant" du D6 d'origine. Cliquez n'importe où sur chacun des sélecteurs pour passer de la position On à Off. Les sélecteurs actifs sont repérables à leur lettrage vert clair, et par le fait qu'ils sont enfoncés vers le bas de la fenêtre du plug-in. Vous pouvez employer ces sélecteurs de filtres dans toutes les combinaisons on/off possibles.



- *Brilliant*—rend le son "nasillard/coupe les basses".
- *Treble*—rend le son "plus pointu/coupe les basses plus doucement".
- *Medium*—rend le son "plus ténu/réduction moindre des basses".
- *Soft*—rend le son "plus doux/plus étouffé".

Sélecteurs de capteur (Pickup)

Comme avec le D6 d'origine, les deux capteurs (pickups) peuvent être utilisés selon différents modes. Les sélecteurs *"AB"* et *"CD"* servent à changer de mode. En fonction des différentes positions des sélecteurs le câblage interne des deux capteurs est modifié et avec lui le son issu de la sortie combinée des capteurs. L'EVD6 dispose d'un menu supplémentaire affichant le mode actuel au-dessus des sélecteurs. Pour plus d'informations sur ces paramètres et les capteurs, voir "Paramètres des capteurs (Pickup)" à la page 549.

Sélecteur C/D	Sélecteur A/B	Résultat
en bas	en bas	pickup "neck"—son chaud
en bas	en haut	pickup "bridge"—son clair
en haut	en haut	les deux pickups—son plein
en haut	en bas	les deux pickups hors phase—son ténu

Stereo Spread

Pickup—Alors que le D6 d'origine n'avait qu'une seule sortie mono, l'EVD6 est stéréo. Lorsque les deux capteurs (pickups) sont actifs (modes *upper+lower* et *upper–lower*), leurs deux signaux peuvent être répartis dans l'image stéréo. Pour régler la position de la répartition stéréo ou *stereo spread*, cliquer-maintenir sur les flèches haut/bas dans la moitié inférieure du bouton circulaire—c'est-à-dire dans la section *Pickup*.

Tournez le contrôle Pickup *Spread* vers le haut éloignera les signaux des deux capteurs de la position centrale—un vers la droite et l'autre vers la gauche. Les positions extrêmes, gauche ou droite sont obtenues en réglant *Spread* au maximum. Valeurs : *0,00* (centre, aucun effet) à *1,00* (stéréo gauche-droite totale).
Pour de plus amples informations sur l'usage des capteurs, voir le § "Paramètres des capteurs (Pickup)" à la page 549.

Key—Ce paramètre permet une modulation de la position panoramique par la note jouée—ainsi le panoramique est déterminé par la position sur le clavier. La position centrale est la note MIDI 60 (Yamaha C3). Pour régler la position *Key*(board), cliquer-maintenir sur les flèches haut/bas dans la moitié supérieure du bouton circulaire—c'est-à-dire dans la section *Key*.

S'il est tourné à fond vers le haut, les positions extrêmes, gauche ou droite, seront atteintes à la note MIDI 60 ±30 demi-ton. Valeurs : (centre, aucun effet) à *1,00* (stéréo gauche-droite totale).

Note : Vous pouvez employer les deux types de répartition stéréo en même temps, elles seront automatiquement mélangées.

Note : L'effet des deux paramètres de répartition stéréo se reflète graphiquement dans la zone située autour du potentiomètre.

Model

Le paramètre *Model* permet de choisir un type de son de base, ou "modèle". Chaque modèle ayant ses propres caractéristiques sonores uniques, et étant adapté à la création de différents sons. Chaque modèle est un instrument spécifique, pouvant être immédiatement joué, sana aucune autre modification. Nous présentons les modèles ci-dessous et nous vous engageons à les essayez l'un après l'autre.

Pour sélectionner un modèle, il suffit de cliquer-maintenir sur la zone située entre les contrôles *Stereo Spread* et *Level*, et de faire votre choix dans la liste qui apparaît. Relâchez le bouton de la souris, une fois votre sélection effectuée. Tous les paramètres EVD6 sont alors disponibles pour modeler encore les caractéristiques sonore du modèle.

Par certains aspects, le paramètre *Model* peut être considéré comme le choix d'une forme d'onde d'oscillateur dans un synthétiseur. Comme avec les formes d'onde de base de synthétiseur, les paramètres d'édition peuvent affecter le modèle assez différemment. Par exemple, un réglage particulier de *Excite* peut rendre un modèle plus "nasillard" et un autre modèle plus "bruyant". Ces différences de comportement sont dues aux structures harmoniques spécifiques utilisées par chacun des modèles.

Les Modèles

Class(ic) D6

Simulation pratiquement à l'identique du D6 d'origine. Comprenant des bruits de cordes sur de longs Decays, et un comportement très réaliste du Release, après le relâchement des touches. Chaque D6 était unique aussi n'hésitez pas à régler les nombreux contrôle de modelage du son, afin de retrouver le D6 que vous avez utilisé ou entendu.

Old D6

Ce modèle simule un D6 ayant bien servi. Les marteaux et les cordes sont un peu anciens et usés. Le son provenant de la frappe des têtes des marteaux est imité, ainsi que les son plus "riche" typique dans les basses.

Sharp D6

Son très pointu avec beaucoup de mordant—joli avec effets wah-wah et phaser.

Mello(w) D6

Comme son nom l'indique, un son moelleux.

Basic
Un clavinet de base tout simple

Domin(ation)
Un modèle puissant avec une attaque forte et dynamique—réagit de manière plus agressive à la vélocité que les autres modèles.

GuruFnk (Guru Funk)
Dans les octaves les plus basses, les oscillations des cordes deviennent beaucoup plus résonantes dans le temps, jusqu'à ce qu'elle finissent par s'arrêter (au bout de 20 à 30 secondes). Les notes plus aiguës ont un Decay beaucoup plus court, qui influe aussi sur la résonance. Ce modèle invite à un jeu de basse de style heavy, funk dans les octaves graves. Il est agréable avec un petit peu de phaser, et des accords tenus, lorsque vous jouez les notes basses. Ajouter un plug-in de Delay Logic est aussi une bonne idée !

Harpsi(chord)
Un modèle de clavecin.

Pluck
Corde pincée—changer les positions des capteurs permet d'autres modifications, rendant le son plus proche de celui de la guitare. Les sons de style "Harpe" sont aussi possibles, en positionnant le capteur *lower pick-up* autour de la position centrale. Pour obtenir un son de harpe augmenter les valeurs de *String Decay, Release* et *Excite Shape* et diminuer *Excite Brilliance*.

(Tuned) Wood
Quelque chose de boisé et de ténu avec quelques éléments inharmoniques. Peut sonner légèrement désaccordé dans certains contextes.

Ltl (Little) India
Son ressemblant à celui du sitar, riche en résonance.

S(tring) Bells
Un modèle de type cloche, avec de forts éléments inharmoniques.

Dulcimer
Un modèle de type Dulcimer.

Picked
Ce modèle simule une corde en nylon jouée en "picking".

Remarques particulières sur les Modèles

Vous remarquerez certaines "zones" du clavier où le son change de manière significative entre deux touches adjacentes. C'est intentionnel, et reflète le comportement de certains vrais modèles de clavinet simulés par l'EVD6. Le D6 d'origine a lui aussi des différences de timbre très marquées de note à note, la plus évidente étant celle entre la corde la plus aiguë et la corde la plus basse.

Si vous êtes un instrumentiste aimant le son d'origine, mais pas les sauts de timbre du mécanisme d'origine, l'EVD6 dispose d'un modèle intermédiaire—*MelloD6*.

Lorsque vous utilisez un réglage employant les deux capteurs assez près des aigus des cordes avec le sélecteur de filtre *Brilliant* + *Treble* activé, le son fondamental devient relativement faible dans le signal de sortie. Dans ce cas, vous entendrez surtout les harmoniques qui *ne sont pas* exactement accordés dans les modèles inharmoniques (comme "Wood"). Essayez de déplacer les capteurs vers le centre et désactiver tous les sélecteurs de filtre afin de circonvenir cet effet "désaccordé".

Level

Règle le niveau (après les effets), en dB (décibels). Cliquer-maintenir et faire glisser pour le régler. Si le contrôleur MIDI utilisé pour l'"Expression" n'est pas assigné à Wah ou Damper, il servira à régler le niveau de sortie.

Damper Wheel et Damper Ctrl

Le D6 d'origine est équipé d'un curseur étouffoir situé à droite du clavier qui permet à l'instrumentiste de créer des sons de cordes étouffés. Cliquer-maintenir et faire glisser, ou utiliser un contrôleur MIDI, tel que la molette de modulation de votre clavier, pour régler *Damper Wheel*. La position de *Damper Wheel* est sauvegardée avec le son.

Le paramètre (numéro) *Damper Ctrl* permet de choisir le contrôleur MIDI qui agira sur *Damper Wheel*. Cliquer-maintenir et choisir un nom/numéro de contrôleur dans le menu local. Relâchez le bouton de la souris, une fois votre sélection effectuée.

Note : Vous pouvez utiliser la vélocité MIDI pour contrôler le paramètre *Damper Wheel*. Il suffit de sélectionner la vélocité dans le menu local.

La molette logicielle se déplace sur l'écran, lorsqu'elle est contrôlée via MIDI. Le contrôle MIDI peut être désactivé en sélectionnant l'option *off*, se trouvant dans le menu local.

Note : Le paramètre *Wah Ctrl* est expliqué à la page 553.

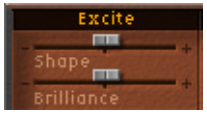
Courbe de Vélocité

Il existe neuf courbes de vélocité préréglées pour l'EVD6, vous permettant de définir une courbe adaptée à votre style de jeu ou au son.

Les neuf courbes disponibles sont les suivantes : *fix25%*, *fix50%*, *fix75%*, *fix100%*, *convex1*, *convex2*, *linear* (par défaut), *concave1* et *concave2*.

Paramètres Excite

Les paramètres Excite décrivent l'excitation de la corde, la puissance physique qui stimule la corde et la fait osciller.



Shape

Shape définit la forme de l'attaque, permettant de simuler la "dureté" des marteaux de caoutchouc dans le D6 d'origine. Avec le vieillissement de l'instrument, les marteaux s'usent, se fendent, etc., ce qui a un impact sur la sonorité et la brillance générale du D6. Des valeurs négatives (vers la gauche) donneront une attaque plus douce, et des valeurs positives une attaque plus dure. Valeurs : *–1,00* à *+1,00*

Brilliance

Contrôle le contenu harmonique de l'excitation des cordes. Des valeurs positives (vers la droite) donneront un son plus pointu. Des valeurs négatives donneront un son plus étouffé. Valeurs : *–1,00* à *+1,00*

Paramètres de Clic

Les marteaux de caoutchouc du D6 d'origine s'usent et déclinent, comme les feutres d'un piano. Un D6 amoureusement joué (et donc usé) produit un "clic" distinctif lorsqu'une touche est relâchée. Ceci est dû au comportement de la corde par rapport au marteau lors du relâchement de la touche. Les caractéristiques de ce clic de relâchement font partie de chacun des modèle et peuvent être ajustées avec précision à l'aide des paramètres suivants.

Intensity

Des valeurs positives augmente le niveau du clic de relâchement au-dessus du réglage d'origine du modèle. Des valeurs négatives réduisent le niveau—ex. une valeur de *–1,00* équivaut à une absence du clic de relâchement. Si vous désirez simuler un ancien D6, augmenter cette valeur, en déplaçant le curseur vers la droite. Valeurs : *–1,00* à *+1,00*

Random

Contrôle la quantité des variations aléatoires du niveau du clic sur le clavier. Ce curseur simule l'usure de certains des marteaux, mais pas tous, imitant l'usure réelle et inégale de l'original. Plus vous poussez ce curseur vers la droite, plus la variation sera grande entre les clics de certaines touches. S'il est réglé complètement à gauche, toutes les touches auront le même niveau de key click. Valeurs : *0,00* to *+1,00*

Velocity

Le paramètre *Velocity* contrôle la modulation du niveau du clic de relâchement par la vélocité—ex.: vélocité de relâchement Note On ou Note Off. Valeurs : *0,00* à *1,00*. La sélection des informations Note On ou Note Off comme source de modulation est déterminée par les…

Boutons KeyOff/KeyOn

Pressez le bouton approprié pour sélectionner le type d'informations de vélocité que vous désirez utiliser pour la modulation du niveau du clic de relâchement, ex. pressez le bouton *KeyOn*, si vous désirez utiliser votre vélocité d'attaque (force avec laquelle vous frappez le clavier) comme valeur pour le key click. Si vous préférez utiliser votre vélocité de relâchement (vitesse à laquelle vous relâchez les touches du clavier) pour déterminer la valeur du key click, pressez le bouton *KeyOff*. Il faut un clavier répondant à la vélocité de relâchement.

Il va sans dire que le paramètre *Velocity* doit être réglé à un niveau raisonnable afin que la modulation *KeyOn/KeyOff* puisse être efficace.

Paramètres des cordes (String)

Le comportement des cordes est principalement déterminé par le *Model*, mais les paramètres suivants permettent aussi de modifier plusieurs caractéristiques, relatives au choix du modèle. Voir "Model" à la page 543, pour plus d'informations sur le choix du modèle.

Decay

Des valeurs positives donnent un temps de *Decay* plus long après l'attaque de la note. Des valeurs négatives réduisent le temps de Decay. Valeurs : *–1,00* à *+1,00*

Release

Comme pour le paramètre *Decay*, mais pour le temps de *Release* (suivant le relâchement physique d'une touche). Valeurs : *–1,00* à *+1,00*

Damping

Le paramètre *Damping* permet de modifier l'"atténuation" relative aux cordes. Cette atténuation est essentiellement un Decay plus rapide pour les partiels/harmoniques les plus aigus d'un son, et c'est une propriété liée au matériau de la corde (atténuation plus forte pour les cordes en boyaux, atténuation moyenne pour les cordes en nylon, atténuation faible pour les cordes en acier). L'atténuation donne un son plus moelleux, plus rond, ou plus proche du bois, en fonction du *Model* utilisée. Une valeur positive rendra le son plus moelleux, et une valeur négative laissera passer davantage de partiels aigus, ce qui rend le son plus clair. Valeurs : *–1,00* à *+1,00*

Tension Mod

La *modulation de la tension* est un effet non-linéaire sur les cordes qui, habituellement, fait légèrement monter la hauteur, juste après que la corde a été pincée, frappée ou grattée. Il est commun à tous les instruments à cordes, comme le D6, les guitares, etc. Cette caractéristique de la corde est intégrée à chaque modèle, mais peut encore être modifiée à l'aide du paramètre *Tension Mod*. La fourchette de ce paramètre est assez large, et ceci peut servir à obtenir des effets sonores bizarres avec l'EVD6. Il peut aussi servir à simuler un Clavinet désaccordé, ou un son de sitar bref et sale, utilisé dans des nappes de type "Norwegian Wood". Valeurs : *–1,00* à *+1,00*

Stiffness/Inharmonicity

Ces deux paramètres permettent d'intensifier ou réduire la force de l'enharmonie dans le son. Lorsqu'ils sont combinés à différents niveaux, ces paramètres peuvent créer des sons "métalliques", de type cloche, ou des son de style piano électrique comme ceux du DX. Ils peuvent aussi être utiles pour produire des sons de basse de type acoustique. Essayez ces deux paramètres sur chaque *Model*.

Plus le niveau du paramètre *Inharmonicity* est élevé, plus le seuil des fréquences entrantes est bas. En d'autres termes, le paramètre *Inharmonicity* détermine les harmoniques les plus bas, au-dessus desquels l'étalement du spectre inharmonique devient plus présent. Valeurs : *–1,00* à *+1,00*

Stiffness contrôle l'intensité de cet étalement spectral/étirement. Valeurs : *–1,00* à *+1,00*

La touche (keynote) n'est pas affectée par ces paramètres.

Pitch Fall

Du fait même de la construction du D6 d'origine, la hauteur de chaque note retombe immédiatement après le relâchement de la touche. L'intensité de cet effet, qui varie avec chaque modèle, peut être modifiée à l'aide de ce paramètre. Pour désactiver complètement cette chute de hauteur, quel que soit le modèle sélectionné, réglez ce paramètre complètement à gauche (valeur *–1,00*). Valeurs : *–1,00* à *+1,00*

Paramètres des capteurs (Pickup)

Le D6 d'origine est équipé de deux capteurs (pickups) électromagnétiques, un peu comme ceux qui équipent les guitares électriques : un sous les cordes ("lower") et un au-dessus ("upper").

Position des capteurs

Contrairement aux capteurs fixes de l'instrument d'origine, les capteurs de l'EVD6 peuvent être placés sur des positions *et* des angles arbitraires. Pour cela, il suffit de cliquer-maintenir sur une des extrémités d'un des capteurs (*Upper* ou *Lower*) et de faire glisser cette extrémité à une autre position. Relâchez le bouton de la souris lorsque vous avez terminé. Les deux extrémités peuvent être déplacées simultanément en cliquant et en faisant glisser le point central du capteur à une nouvelle position.

Les champs chiffrés *upper* et *lower*, situés en haut à gauche de la fenêtre, indique la position actuelle de chaque capteur—par rapport à la corde. Une valeur de 50 (pourcent) signifie que l'extrémité de ce capteur est positionné au-dessus ou en-dessous du centre de la corde, ce qui donnera un son plein ayant du corps. Si le capteur se rapproches d'une des deux extrémités de la corde (valeurs proches de 0 ou de 99), le son deviendra plus ténu.

Dans la fenêtre graphique des capteurs les cordes sont alignés de gauche à droite selon leur hauteur—les basses à gauche et les aiguës à droite.

Il est recommandé de frapper répétitivement une note tout en déplaçant la position des capteurs, afin d'entendre l'effet de cette position sur le son général.

Des effets intéressants, de type phaser peuvent être obtenus en automatisant les positions des capteurs.

Important: Il est possible de filtrer (cross-over) les capteurs dans la fenêtre Pickup Position. Mais ceci peut provoquer un "trou" (notes muettes ou sonnant très faiblement) dans votre clavier. Ceci est dû à une annulation de phase entre les capteurs. Si vous rencontrez de telles "annulations", réglez un des capteurs (ou les deux) jusqu'à ce que les notes concernées jouent.

Pickup Mode

Le fait d'agir sur les sélecteurs *AB* et *CD* changera le câblage virtuel des deux capteurs. Le câblage actuel, appelé Pickup Mode sur l'EVD6, est affiché dans le champ *Pickup Mode*. Vous pouvez aussi cliquer directement sur le champ *Pickup Mode* et sélectionner le mode désiré dans un menu local.

- *C* + *A* = Lower
- *C* + *B* = Upper
- *D* + *A* = Lower–Upper
- *D* + *B* = Lower+Upper

Voir aussi les paragraphes "Stereo Spread" à la page 542, et "Sélecteurs de capteur (Pickup)" à la page 541.

Paramètres des Effets

Aucune simulation de Clavinet ne serait complète si elle ne comportait pas un choix de processeurs d'effets. L'EVD6 ne vous décevra pas à cet égard, incorporant trois effets de type "pédale" qui ont contribué à former la majeure partie des sons "classiques" du Clavinet de par le passé. Chaque effet a été soigneusement modelé sur les pédales d'effets qui ont accompagné les années de gloire du Clavinet—les années70—vous assurant d'un son vraiment "vintage".

Il va sans dire que vous pouvez aussi tirer parti des nombreux autres plug-ins d'effets de Logic, pour sculpter davantage votre son.

Distortion

L'effet de distorsion intégré peut être réglé en termes d'intensité et de sonorité. Valeurs : *Tone –2000 Hz* à *20.000 Hz*, *Gain –0 dB* à *20 dB*. De faibles valeurs de *Tone* et de *Gain* pour l'unité de distorsion permettent la création d'effets de saturation chauds. Des effets de distorsion plus criards seront produits avec des valeurs plus élevées des paramètres *Tone* et *Gain*.

Compressor

Veuillez noter que l'effet de *Distortion* est toujours précédé d'un circuit de compression (visible dans le champ situé au-dessus du potentiomètre *Tone*—avec un ratio de *1:19,5*) Ceci vous permet d'augmenter ou de réduire le gain perçu, tout en fournissant le niveau d'entrée désiré au circuit de *Distortion*.

Le compresseur permet de réelles distorsions "crunchy", associées à un effet de wah-wah, ou de phaser. Il peut aussi être utile pour améliorer le son du keyclick, et accentuer les harmoniques des divers modèles.

Compression Ratio

Le champ *Compression Ratio* permet de régler la pente de la compression appliquée. Pour le régler, il suffit de cliquer-maintenir sur le champ, et d'utiliser la souris comme un curseur.

Le Compresseur est "lié" à l'effet de Distortion et le précède toujours. Donc, le paramètre *Effects Order* est très important pour le placement de ce compresseur dans la chaîne des effets. Veuillez lire le § "FX Order" à la page 554 pour de plus amples informations.

Note : Si l'effet Compressor/*Distortion* est utilisé comme dernier effet de la chaîne, et que son gain est complètement baissé, mais que *Compression Ratio* est sur une valeur élevée, vous compressez effectivement le signal de sortie de l'EVD6.

Wah

L'effet Wah typique est généré par un filtre à déplacement dynamique. L'EVD6 offre des simulations de plusieurs effets wah-wah classiques, ainsi que certains types de filtre de base. Les réglages possibles sont : *off*, *ResoLP*, *ResoHP*, *Peak*, *CryB*, *Morl1*, *Morl2*. Les abréviations signifient Resonant Low et High Pass (filtres résonants Passe-Haut et Passe-Bas), filtre de type Peaking, CryBaby, Morley 1 et Morley 2. Les trois derniers correspondent à de célèbres modèles de pédales d'effets qui sont toujours fabriquées de nos jours.

Note : La combinaison de l'effet Wah, suivi d'une distorsion, satisfera ceux qui recherchent un résultat de type "funky fuzz-wah".

Wah Mode

Il suffit de cliquer-maintenir sur le champ (Wah) *Mode*, et de choisir le modèle (d'effet de la pédale) dans le menu local.

Range
L'étendue des réglages possibles de la fréquence de coupure (cutoff) du filtre (réglée via *Wah Mode*) dépend de la valeur de *Range*. Si *Range* est tourné vers la gauche la fréquence de coupure se déplacera sur une bande plus étroite. Pour avoir des possibilités de contrôle plus étendues, tourner le potentiomètre *Range* vers la droite.

Envelope (Depth)
Un effet d'Auto Wah est produit en employant un *envelope follower* pour contrôler automatiquement la fréquence de coupure (cutoff) du filtre. La forme de l'enveloppe suivra les nuances de votre interprétation. La sensibilité de l'enveloppe en fonction de votre jeu et donc l'ampleur de la modulation du filtre résultante se règle à l'aide du paramètre *Envelope*. Tournez *Envelope* vers la droite pour augmenter l'ampleur de la modulation.

Wah Ctrl
Le paramètre *Wah Ctrl* permet de définir le Contrôleur MIDI (numéro/non) sert au contrôle manuel de l'effet Wah—une pédale de contrôle MIDI par exemple. Vous pouvez aussi utiliser la vélocité MIDI pour contrôler cet effet. Cliquez simplement sur le champ du paramètre correspondant et sélectionnez la vélocité dans le menu. local qui apparaît. Le contrôle/couplage MIDI peut être désactivé en sélectionnant *off*.

Note : Tous deux, enveloppe et contrôleur manuel, peuvent contrôler simultanément l'effet wah. Dans ce cas, l'effet contrôlé par l'enveloppe et manuellement sont mélangés.

Comme pour *Damper,* il y a un curseur nommé *Wah Pedal Position* qui représente toujours la position actuelle de la pédale. Ainsi vous êtes sûr que la plus récente (c'est-à-dire la dernière) position de la pédale est sauvegardée avec le son. Le curseur *Wah Pedal Position* n'est disponible que dans la Vue des Contrôles. Utilisez le menu local se trouvant en haut à droite de la partie argenté/grise de la fenêtre du plug-in pour passer de la Vue des *Contrôles* à la vue *Editeur*. Le paramètre *Pedal Position* peut être automatisé soit en enregistrant les messages de contrôleur MIDI soit en utilisant le nouveau système d'Automation de Piste.

Modulation

L'EVD6 dispose d'une unité de Modulation avec trois types d'effets au choix.

Mode

Le champ Mode permet de choisir entre *Phaser*, *Flanger* ou *Chorus* comme effet de modulation. Cliquer-maintenir, et faites votre choix dans le menu local.

Phaser

Le paramètre *Rate* règle la vitesse du phasing, et le paramètre *Intensity* l'ampleur du phasing. Valeurs : *Rate –0,10 Hz* à *10 Hz*, *Intensity –0* à *100*

Des valeurs élevées donneront des décalages de phase très marqués, avec une auto-oscillation, pour des sons "tranchés" (attention aux oreilles et aux haut-parleurs !).

Chorus

Le paramètre *Rate* règle la vitesse de l'effet de Chorus et le paramètre *Intensity* son ampleur. Des valeurs élevées de l'*Intensity* donneront des effets de type Ensemble. Valeurs : *Rate –0,10 Hz* à *10 Hz*, *Intensity –0* à *100*

Le chorus de l'EVD6 et un effet donnant un son chaud et doux.

Flanger

Le paramètre *Rate* règle la vitesse du flanging, et le paramètre *Intensity* l'ampleur du flanging. Valeurs : *Rate –0,10 Hz* à *10 Hz*, *Intensity –0* à *100*.

FX Order

L'ordre des effets combinés en série peut être sélectionné ici. Quatre choix sont possibles.

- *WDM*—Wah > Distortion > Modulation
- *DWM*—Distortion > Wah > Modulation
- *MDW*—Modulation > Distortion > Wah
- *WMD*—Wah > Modulation > Distortion

Tout comme des pédales qui pourraient être connectées à l'un ou l'autre des effets, la section Effets de l'EVD6 vous invite à expérimenter.

Ce routage d'effet assignable à votre convenance est particulièrement utile pour sélectionner si un signal distordu doit être filtré par l'effet Wah, ou inversement si le filtré par l'effet Wah doit être ensuite distordu (pour donner des sons hurlant), par exemple.

Contrôler l'EVD6 via MIDI

Il est possible de contrôler et d'automatiser les paramètres de l'EVD6 et des autres plug-ins à l'aide des contrôles MIDI disponibles sur la plupart des claviers maîtres et des pupitres de faders MIDI.

Les assignations de contrôleur MIDI (Wah Ctrl, Damper Ctrl) ne sont mises à jour que si le réglage par défaut est chargé ou si un réglage ayant été sauvegardé avec le morceau est chargé, mais il y a une exception : Si *Velocity* est choisie dans un réglage, l'assignation est mise à jour. Lors de la sélection d'un réglage n'ayant pas d'autre contrôleur assigné à part la vélocité, la valeur par défaut ou la dernière valeur sélectionnée manuellement (autre que la vélocité) sera utilisée.

Tous les paramètres vous permettant de sélectionner un contrôleur MIDI disposent d'une option *Learn* (Apprendre). Si cette option est sélectionnée, le paramètre sera automatiquement assigné au premier message de données MIDI reçu approprié.

Note : Comme la nouvelle entrée est ajoutée en haut de la liste, les données d'automation existantes sont incrémentées de un.

Brève histoire du Clavinet

La société allemande, Hohner, était le fabricant du Clavinet. Hohner était surtout connue pour ses instruments à anches (harmonicas, accordéons, mélodicas, etc.), mais la marque a aussi fabriqué un certain nombre de claviers "classiques", avant la première incarnation du Clavinet, connue sous le nom de "Cembalet".

Le musicien et inventeur, Ernst Zacharias, a conçu le Cembalet dans les années 50. Il était supposé être une version portable et amplifiable du clavecin. Son mécanisme fonctionnait en pinçant l'extrémité d'une anche plate avec la touche, le son était ensuite capté et amplifié un peu comme dans une guitare électrique.

Un an ou deux après la commercialisation du Cembalet, deux modèles de "Pianet" sont apparus. Ces deux modèles, "CH" et "N", utilisaient aussi des lamelles plates pour la génération sonore, mais avec une action mécanique très différente. Lorsqu'une touche était enfoncée, elle décollait un patin "adhésif" provoquant la vibration d'une lamelle. La vibration de cette lamelle était ensuite amplifiée.

Le Pianet modèle "T" a été commercialisé plusieurs années après, et utilisait un élastomère sur les lamelles, au lieu de l'adhésif des modèles "CH" et "N". Cette méthode avait encore quelques inconvénients, mais ils n'étaient pas trop gênants car la dynamique du clavier était limitée. Autre défaut, toutes les lamelles étaient stoppées dans leur vibration lors du relâchement de la touche, ce qui empêchait la possibilité d'obtenir un sustain via une pédale. En dépit de ces problèmes flagrants, le son du Pianet modèle "T" a été rendu populaire par certains groupes, comme les Zombies et les Small Faces, dans les années 60.

Entre la commercialisation des Pianet modèles "N" et "T", Zachariah a inventé ce qui allait devenir le plus grand succès d'Hohner, et certainement le plus funky des claviers—le Clavinet. Le Clavinet a été conçu pour imiter le son d'un Clavicorde, mais avec un son plus "plein". (Le Clavicorde était réputé pour avoir un son très "ténu".)

Image d'Origine du mode d'emploi du D6.

Les premiers modèles—Clavinet I avec ampli intégré, Clavinet II avec filtres, Clavinet "L" avec sa forme bizarre en triangle—ont tous conduit au Clavinet modèle "C". Celui-ci a, à son tour été redéfini pour devenir le D6—un clavier portable et amplifiable. Le D6 utilisait un marteau frappant une corde pour produire le son. Il était équipé d'un clavier entièrement dynamique—comme a mécanique était située directement sous la touche, plus vous frappiez fort, plus le son était fort et vibrant.

Si vous dites "Clavinet" aujourd'hui tout le monde pensera automatiquement au titre "Superstition" de Stevie Wonder—un enregistrement qui a rendu aussi célèbre le D6, que l'artiste qui l'a écrit et interprété. Le D6 a ensuite été remplacé par le "E7" et le "Clavinet/Pianet Duo". Ils étaient identiques au D6, mais plus achevés, plus silencieux et mieux protégés comme les bruits parasites que les anciens modèles.

Comment fonctionne le D6 Clavinet

Chaque touche du clavier du D6 forme un seul bras de levier. Lorsqu'une touche est enfoncée, un piston situé en-dessous la note presse la corde contre une table. La corde frappe la table avec une force correspondant à la vélocité de la touche. Ceci affecte la dynamique de la corde qui vibre.

Ces vibrations mécaniques sont converties en fréquences électriques à travers des capteurs (pickups) magnétiques, puis sont amplifiées et reproduites par le haut-parleur.

Lorsque la touche est relâchée, la corde revient à sa position initiale et la vibration est immédiatement étouffée grâce à un garnissage de laine entourant les cordes et servant à arrêter les vibrations.

Double-déclenchement des notes

Lorsque vous essayez l'EVD6, ou écoutez certains des réglages fournis, vous pouvez rencontrer des sons qui semblent être déclenchés deux fois : lors de l'enfoncement de la note *et* lors de son relâchement.

C'est en fait une caractéristique, qui simule le D6 d'origine. Le vrai D6 avait un "problème" d'usure, qui produisait un second déclenchement lorsque la touche était relâchée. Vous pouvez régler l'intensité de ce double déclenchement à l'aide du curseur *Intensity* de la section "*Click*" (voir le § "Paramètres de Clic" à la page 546). En déplaçant ce curseur complètement vers la gauche, le second déclenchement au relâchement ne sera plus audible !

EVP88

28

Ce chapitre décrit en détails l'e-piano virtuel EVP88 Logic.

Les sons des divers pianos Fender Rhodes sont parmi les plus populaires des sons d'instruments à clavier utilisés dans la seconde moitié du vingtième siècle. Les différents modèles Rhodes ont été rendus célèbres dans divers styles musicaux, allant de la Pop et du Rock, au Jazz électrique, Jazz Rock, à la Soul ainsi que dans bon nombre de ballades. Plus récemment on le trouve aussi dans les genres House et Hip Hop avec des sons presque aussi populaires que ceux du piano Wurlitzer, qui a remporté la plupart de ses succès dans les années 70. Entre 1965 et 1985, le piano Rhodes, l'orgue Hammond et les synthétiseurs analogiques à synthèse soustractive étaient considérés comme des instruments "fondamentaux" dans la panoplie de claviers de tout bon musicien Rock , et ils apparaissaient alors comme étant incomparables et inégalables… jusqu'à aujourd'hui.

L'EVP88—Concept et fonctions

Le moteur de synthèse du piano EVP88 simule le son des différents pianos Rhodes et Wurlitzer, ainsi que celui du piano Electra Hohner. Ce moteur de synthèse a été conçu uniquement pour la simulation de pianos électriques, et n'emploie aucune technologie à base d'échantillonnage (sampling). A ce titre, nous pouvons fièrement annoncer que l'EVP88 est tout sauf un piano numérique ! L'EVP88 ne peut pas simuler les sons d'un piano acoustique ni ceux d'un piano à queue de concert. Il propose uniquement une simulation ultra-réaliste des pianos électriques. La répartition des nuances et des sons sur un clavier à 88 notes est très progressive et ne souffre d'aucun changement de sonorité abrupte, typiques des instruments échantillonnés. Il n'y a pas de point de bouclage audible, et nous vous promettons que vous n'entendrez jamais aucune fermeture des filtres passe-bas pendant la phase de Decay d'une note.

Le moteur de l'EVP88 simule également le mouvement physique des diverses anches, tiges et éléments sonores, du piano électrique, avec les champs électriques et magnétiques relatifs aux capteurs (pickups) présents dans les instruments d'origine. Il synthétise l'effet des transitoires typiques de la phase d'attaque, ainsi que l'action des marteaux et des bruits d'étouffoir. Le générateur sonore réagit en douceur, musicalement et avec précision aux 127 niveaux de sensibilité à la vélocité comme le définit la norme MIDI.

Vous découvrirez, intégré à la face avant très réaliste de l'EVP88, un processeur d'effets pouvant fournir bon nombre des effets classiques très utilisés sur les sons de piano électrique. Les algorithmes employés dans le processeur d'effets ont été spécialement conçus, adaptés et optimisés pour l'EVP88. Ils comportent : un égaliseur, des effets d'Overdrive (saturation), et de Phaser, Trémolo, Chorus stéréo, tous magnifiques.

Paramètres de l'EVP88

Paramètres globaux

Model

Le gros sélecteur représenté ci-dessus permet de choisir le modèle de piano électrique. Lorsque vous sélectionnez un nouveau modèle, toutes les voix alors actives (c'est-à-dire audibles) sont coupées et tous les paramètres sont réinitialisés à leur valeur standard. Il est donc conseillé de choisir d'abord le modèle puis de faire les réglages d'effets et de paramètres ensuite. Plusieurs modèles Rhodes sont disponibles, tels que les Mark I, Mark II, le modèle Suitcase, ainsi que les modèles Wurlitzer et Electra Hohner. L'EVP88 simule le son de tous ces instruments qui ont (re)écrit l'histoire de la musique populaire moderne. Vous en saurez plus sur les instruments simulés en lisant le § "Brève histoire du Clavinet" à la page 555.

Les noms de ces instruments sont des marques déposées et protégées par la loi.

Voices

Le paramètre *Voices* permet de définir le nombre maximum de voix pouvant jouer simultanément. Le fait de réduire la valeur de ce paramètre limite la polyphonie mais aussi la puissance de calcul nécessaire à EVP88. Lorsque ce paramètre est réglé sur *1*, l'instrument devient monophonique et utilise donc moins de puissance de calcul. La valeur maximum est *88*, ce qui vous autorise les glissandi avec sustain sur toute l'étendue du clavier. Ce réglage de *88* sera bien sûr le plus gourmand en puissance de calcul.

Tune

Le réglage global *Tune* est en Centièmes. Une valeur de *0* équivaut à l'accord du LA de concert à 440 Hz. Sa fourchette est de ±*50* Cents ou en termes plus "musicaux", plus ou moins la moitié d'un demi-ton. Pour les transpositions par demi-ton ou par octave, utiliser la case des paramètres d'instrument dans la fenêtre d'Arrangement, comme pour tout autre instrument MIDI standard.

Paramètres du Modèle

Decay

Le temps de Decay (décroissance) du son de piano. Plus cette valeur est basse, moins le son aura de sustain (maintien), et plus il y aura d'atténuation appliquée à la vibration des tiges (Tines). Si ce paramètre est réglé sur une durée brève, la sonorité principale sera plus prononcée et les sons plus longs que ceux des harmoniques transitoires. L'effet rappelle un peu celui d'une corde de guitare électrique qui serait étouffée par la paume de la main faisant le picking. Les pianos électriques peuvent être modifiés de la même manière. Avec des durées plus longues il y aura davantage de sustain et une sensation de dynamique moindre.

Note : Essayez les plug-ins de compression de Logic et comparer les différents réglages du Decay.

Release

Le paramètre Release détermine la quantité d'atténuation appliquée après le relâchement des touches. L'usage de valeurs extrêmement longues, permet de jouer de ce piano comme d'un vibraphone.

Bell

Bell détermine le niveau des aigus inharmoniques dans le son. C'est très utile pour simuler un certain nombre de sons très classiques et typiques des pianos électriques.

Damper

Ce paramètre règle le niveau du bruit d'atténuation causé par le feutre de l'étouffoir sur la tige vibrante.

Stereo

Si *Stereo* est réglé sur des valeurs élevées, le son des notes basses sera envoyé sur le canal gauche et celui des notes aiguës sur le canal droit. L'effet est agréable et donne de l'espace mais n'est pas typique des sons des pianos électriques "Vintage". Même sur un piano acoustique, cet effet est moins intense.

Note : Le contrôle de la stéréo n'est pas limité à la répartition des sons de basse à gauche et des aigus à droite, comme indiqué ci-dessus. Grâce aux plug-ins Logic, vous pouvez traiter différemment les notes aiguës et les basses. Avec un routage approprié du signal, vous pouvez par exemple, ajouter davantage de basse via un EQ dans le canal "basse" gauche et appliquer un peu d'écho aux notes aiguës. Autre option, vous pouvez écouter les signaux post-FX cumulés en mono.

Stretch et Warmth

L'EVP88 est accordé selon un tempérament égal. Mais à partir de cet accord standard, vous pouvez modifier l'accord dans les basses et les aigus, un peu comme pour les pianos acoustiques (surtout les pianos droits). Vous pouvez aussi moduler l'accord de chaque note aléatoirement. Le paramètre d'accord de base est *Tune*.

Note : La sonorité des pianos droits et—du fait de leurs cordes plus longues, dans une moindre mesure—celle des pianos à queue, comporte des "inharmoniques" dans sa structure harmonique. Les fréquences de ces harmoniques ne sont pas exactement des multiples "entiers" de la fréquence de base, comme l'énonce la théorie pythagoricienne. Elles ne sont qu'approximatives et sont en fait un peu plus aiguës. Les harmoniques des notes (accordées) les plus basses, sont donc relativement plus proches des fréquences principales des notes plus aiguës. Du fait de leur construction (sans cordes), cette relation inharmonique n'est pas vraie pour les pianos électriques, pas plus que pour l'EVP88. La fonction Stretch a été inclue au cas où vous souhaiteriez utiliser l'EVP88 dans un arrangement, associé à un piano acoustique. S'il est associé à un orchestre ou à des synthétiseurs, cette fonction Stretch n'a pas besoin d'être employée.

Lower Stretch

Valeur de déviation par rapport au tempérament égal pour les basses. Plus cette valeur est élevée, plus les notes basses seront accordées *vers le bas*. Avec un réglage de *0*, l'EVP88 est accordé au tempérament égal, chaque octave ayant une fréquence réduite exactement de moitié par rapport à la précédente.

Upper Stretch

Valeur de déviation par rapport au tempérament égal pour les aigus. Plus cette valeur est élevée, plus les notes aiguës seront accordées *vers le haut*. Avec un réglage de *0*, l'EVP88 est accordé au tempérament égal, chaque octave ayant une fréquence exactement double par rapport à la suivante.

Warmth

Contrôle la valeur de déviation aléatoire par rapport au tempérament égal. Des valeurs élevées ajoutent de la "vie" au sons.

Note : Lorsque vous appliquez les paramètres *Warmth* et *Stretch*, vous ne devez pas oublier qu'ils peuvent donner un son désaccordé, similaire à l'usage intensif de l'effet de chorus.

Effets

Égaliseur

Treble

C'est un filtre conventionnel pour les fréquences aiguës. En fonction du modèle choisi, des filtres de type Shelving ou Peak sont employés, avec des bandes de fréquences optimisées pour chaque modèle.

Bass

C'est un filtre conventionnel pour les fréquences basses. En fonction du modèle choisi, des filtres de type Shelving ou Peak sont employés, avec des bandes de fréquences optimisées pour chaque modèle.

Note : En supprimant les bandes de fréquences aiguës et basses, vous obtiendrez un son très direct et très agressif avec une forte dominance des médiums. Si vous avez besoin d'une égalisation plus précise, souvenez-vous que vous pouvez insérer un plug-ins d'égalisation Logic dans la voie Instrument Audio. Il y a aussi un contrôle du son dans le circuit d'overdrive qui peut servir à mieux définir le contour du son.

Drive

Il est plus agréable de jouer sur un piano électrique utilisant des amplificateurs à tube. Ils offrent davantage de possibilités sonores, allant de la subtilité des sons chauds aux sons mordants des amplificateurs de guitare sans oublier la distorsion Rock hurlante et psychédélique. L'EVP88 dispose d'un effet d'Overdrive simulant la saturation caractéristique d'un amplificateur à tube. Le traitement par l'Overdrive est le premier circuit dans la chaîne des effets disponibles pour l'EVP88.

Tone

Le contrôle Tone sert à égaliser le son avant de l'envoyer et de lui faire subir une distorsion par le circuit de l'amplificateur à tube virtuel. Vous pouvez choisir ici une sonorité plus moelleuse, et encore accentuer les aigus à l'aide de l'égaliseur situé après le circuit d'Overdrive. Si vous préférez une distorsion ayant des caractéristiques plus dures se rapprochant davantage d'un amplificateur à transistor saturé, utilisez des valeurs plus aiguës pour ce paramètre. Si le son devient trop dur, vous pouvez supprimer les aiguës via le contrôle Treble, après le traitement par l'Overdrive.

Gain

Le contrôle de Gain détermine la quantité de distorsion harmonique.

Phaser

Les pédales de Phaser utilisées par les guitaristes électriques sont aussi des effets "classiques" pour les pianos électriques—surtout dans les styles Electric Jazz, Jazz-Rock et Pop des années 70. Les effets de Phasing classiques à quatre étages sont basés sur un décalage de phase produit à l'aide de filtres modulés. Le mélange du signal retardé en phase avec le signal d'origine provoque des ruptures (notches) dans la courbe de réponse en fréquence, également connu sous le nom d'effet de filtre en peigne. Les fréquences ainsi éliminées dans le spectre ne sont pas harmoniques (comme avec les résonances de l'effet de Flanger), mais sont décalées, vers le haut ou le bas, dans le spectre sonore via la modulation du LFO (Low Frequency Oscillator).

Note : Logic propose davantage de paramètres dans ses plug-ins de Phaser. Vous pouvez donc aussi utiliser ces effets à la place ou en conjonction avec le Phaser de l'EVP88. Les paramètres disponibles dans le Phaser de l'EVP88 permettent d'obtenir les sons des meilleurs Phasers analogiques des années 60 et 70, en incluant une distorsion subtile de style analogique. Il offre le même traitement interne en 32 Bits et la même qualité sonore que les plug-ins de Phaser de Logic.

Rate

Vitesse de l'effet de Phasing. S'il est réglé sur *0*, le Phaser est désactivé.

Color

Intensité de la coloration sonore introduite par le Phaser, causée par la réinjection du signal de sortie du Phaser dans sa propre entrée.

Stereophase
Décalage de phase relatif entre les canaux gauche et droit, allant de 0° à180°. À 0°, l'effet est plus intense, mais n'est pas stéréophonique. À 180°, l'effet augmente alors qu'il se réduit de manière symétrique dans les canaux gauche et droit.

Tremolo

Une modulation périodique de l'amplitude (niveau) du son, connue sous le nom de Trémolo. La modulation est contrôlée via un LFO. Le piano Suitcase Fender Rhodes est équipé d'un trémolo stéréo alors que de nombreux autres pianos électriques ont un trémolo simple, mais très ostentatoire bien que mono, pouvant même introduire une sorte de sensation polyrythmique dans l'interprétation.

Note : Le piano Wurlitzer d'origine avait un trémolo mono avec une vitesse de modulation fixe de 5,5 Hz. Pour avoir un son Wurlitzer authentique, choisissez 0°. Pour avoir des sons Rhodes, sélectionnez 180°. Les valeurs intermédiaires donneront des effets d'espace agréables, surtout avec des vitesses de LFO lentes.

Rate
Vitesse de l'effet de trémolo (fréquence du LFO).

Intensity
Valeur de la modulation d'amplitude. À 0, l'effet de trémolo est désactivé.

Stereophase
Si ce paramètre est réglé sur 0°, le niveau ondule en phase sur les deux canaux. À 180°, la modulation est complètement hors phase, ce qui donne un effet de trémolo stéréo également connu sous le nom d'"auto panning", similaire au fait de tourner manuellement le potentiomètre de panoramique (pan pot) d'un côté à l'autre.

Chorus Intensity

Cet effet de Chorus bien connu est basé sur un circuit à retard, le temps de retard (delay time) de celui-ci est modulé en permanence par un LFO, alors que le signal retardé est mélangé avec le signal sec d'origine. C'est l'effet le plus populaire utilisé sur les sons d'un piano électrique. Ce paramètre régule l'intensité (la valeur de la déviation du temps de retard), alors que la vitesse du LFO est fixée à 0,7 Hz. Faites très attention si vous employez des valeurs élevées qui peuvent désaccorder le son du piano.

Autres paramètres

L'EVP88 dispose d'un certain nombre de paramètres supplémentaires qui sont accessibles via le bouton 001/100 situé en haut de la fenêtre de plug-in de l'EVP88.

Le curseur *Volume* règle le niveau de sortie général de l'EVP88 (Valeurs : –20 à +20 dB). Les curseurs *Bend Range Down/Up* déterminent la course du pitch bend range en demitons. Le curseur *Chorus Rate* règle la vitesse de l'effet de Chorus, en Hz. Les curseurs *Delay PP/FF* déterminent la durée du délai (en millisecondes) lorsque les touches sont frappées pianissimo (PP—doux) ou forte (FF—fort).

Les modèles de E-Piano simulés

Rhodes

Le plus connu et le plus largement utilisé des modèles de piano électrique a été fabriqué par Harold Rhodes (né en 1910). Il a été conçu en 1946 comme un substitut au piano pour l'étude, l'éducation et les spectacles de l'armée, le piano Rhodes a été commercialisé avec succès par le fabricant de guitares Fender dès 1956. Le Fender Rhodes est devenu un des instruments de musique les plus populaires en Jazz, surtout en Jazz électrique. Sa popularité au sein de la musique Pop et Rock s'est développée après que CBS ait repris la production du Rhodes en 1965. En dépit de quelques changements de propriétaires au cours de l'histoire de la société, cet instrument est surtout connu sous son appellation "Fender Rhodes". Il existe ainsi un certain nombre de synthétiseurs "Rhodes" (qui ont été développés par le fabricant de synthétiseurs ARP). Le fabricant de synthétiseurs et de technologie musicale Roland a été propriétaire du nom Rhodes pendant un moment, et a commercialisé plusieurs pianos numériques qui étaient équipés du moniteur Rhodes. À partir de1997, et jusqu'à sa mort en décembre 2000, c'est Harold Rhodes qui est redevenu à nouveau propriétaire du nom.

Le méthode de génération sonore utilisée par le piano Rhodes est basée sur des tiges métalliques qui fonctionnent un peu comme un diapason. Ces tiges (aussi appelées Tines) sont frappées par un marteau, d'une façon similaire à l'action des marteaux d'un piano de concert. La conception du système consiste en une fine tige reliée à une barre sonore massive. À cause de quelques contraintes de fabrication, certaines des barres sonores sont tournées de 90 degrés. Le piano peut être accordé grâce à une masselotte constituée d'un ressort pouvant être déplacé le long de la tige. Cette tige oscille devant un capteur électrique, similaire à celui d'une guitare électrique. Ceci fonctionne selon de principe de l'induction, avec des aimants permanents placés à proximité de la tige.

Comme le signal de sortie d'une guitare électrique, le niveau de sortie du piano Rhodes est plutôt faible et nécessite une bonne préamplification. Le son du Rhodes n'est pas riche en harmoniques. C'est pourquoi une accentuation des aigus ou un effet d'overdrive, tous deux pouvant ajouter des harmoniques, sont plutôt les bienvenus lorsqu'il s'agit de jouer sur un Rhodes. Et comme mentionné précédemment, c'est encore mieux si l'on utilise des amplificateurs à tube.

Le piano Rhodes existe aussi sous forme d'un piano portable en mallette—c'est ce que l'on appelle le modèle *suitcase*—(avec préampli et amplificateur combo deux voies) et d'un piano de scène, sans amplificateur. Ces deux versions "portables" 73 notes disposent d'un cadre en bois recouvert de vinyle et d'un dessus en plastique. En 1973, un modèle à 88 notes a été présenté. Les versions plus petites "Celeste" et basse sont moins populaire. Le Mk II (1978) a un dessus plat au lieu d'être légèrement arrondi. Ceci permettait à l'instrumentiste de poser d'autres claviers sur le Rhodes. En 1984 a été introduit le Mark V, équipé d'une sortie MIDI. À cette époque, la production des Rhodes commençait à décroître car la plupart des claviéristes investissaient plutôt dans des synthétiseurs numériques plus souples d'emploi (et plus légers). Ces claviers pouvaient simuler le son des anciens pianos, comme le Rhodes, tout en ayant l'avantage d'avoir aussi de merveilleux sons de piano.

Les caractéristiques sonores spécifiques à chaque piano Rhodes dépendent davantage du réglage et de la maintenance de l'instrument que du modèle lui-même. Les premiers modèles avaient des marteaux recouverts de feutre, qui leur donnaient un son plus doux que celui des modèles plus récents, ayant des marteaux recouverts de néoprène. Le piano *suitcase* était équipé d'un préamplificateur qui pouvait créer un son avec une forte dominante des médiums. Mais l'usage de préamplificateurs et d'égaliseurs appropriés pouvait faire la même chose avec un piano de scène. Celui-ci n'avait pas de cordon secteur—tout comme les guitares électriques.

Le MkII n'avait pas de résonateurs dans les aigus, contrairement aux autres modèles. C'est pourquoi il a un peu moins de sustain dans les aigus. Les différences les plus significatives en termes sonores dépendent en général du réglage de la tige. Si elle est enfoncée—c'est-à-dire proche du capteur—le son de "cloche" caractéristique devient plus proéminent. Dans les années 80, beaucoup de pianos Rhodes étaient réglés afin de renforcer ce type de son—c'était le goût du jour.

Il serait fastidieux de nommer tous les musiciens et styles de musique concernés par le Rhodes. Pratiquement chaque claviériste jouant dans les styles Electric Jazz, Jazz Rock, Crossover, Soul Pop et Rock utilisait cet instrument, au moins dans les années 70. Parmi eux citons Ray Charles, qui jouait le rôle d'un aveugle propriétaire d'un magasin de musique dans le film "Blues Brothers". Négociant le prix d'un Rhodes d'occasion, les Blues Brothers mentionnaient le manque d'"action" du clavier. Dans le furieux—et célèbre—solo de Rhodes qui s'ensuit, Ray Charles démontre que ce Rhodes particulier ne manque aucunement d'"action". Pour ceux qui n'ont jamais joué sur l'instrument d'origine, l'action du clavier semble assez douce dans le mouvement et "collante" si on enfonce davantage les touches. Ce qui donne une "sensation" assez inhabituelle pour les musiciens qui n'en sont pas familiers.
Mais de toute évidence cela semblait très bien convenir à Ray Charles !

Modèles Rhodes :
- Suitcase MkI
- Suitcase V2
- Bright Suitcase
- Stage Piano MkI
- Stage Piano MkII
- Bright Stage MkII
- Hard Stage MkII
- MarkIV
- Metal Piano
- Attack Piano

Les modèles Metal Piano et Attack Piano se caractérisent par des sons de qualité pouvant être comparés à ceux des instruments Rhodes d'origine, mais sans les égaler tout à fait. Ils ne sont pas aussi réalistes, mais ils représentent les sons "rêvés", que les techniciens Rhodes pouvaient avoir en tête lorsqu'ils concevaient leurs claviers.

Piano Wurlitzer

Ce célèbre fabricant de Jukebox et d'orgues a aussi construit des pianos électriques, les versions portables de ceux-ci ont écrit l'histoire de la musique Pop et Rock. Les pianos Wurlitzer de la gamme 200 sont plus petits et plus légers que les pianos Rhodes, avec un clavier de 64 notes de LA à DO ainsi qu'un amplificateur et des haut-parleurs intégrés.

L'action ressemble à celle des pianos acoustiques conventionnels. Tout comme le Rhodes, son clavier est sensible à la vélocité. Son système de génération sonore est basé sur des anches d'acier à lamelle pouvant être accordées à l'aide d'une petite masse de soudure. Le Wurlitzer est équipé de capteurs (pickups) électrostatiques : Les lamelles sont alimentées par un courant à 0 volt et se déplacent entre les électrodes d'une armature reliée à un courant de 150 volts. La sonorité du Wurlitzer, qui a d'abord été fabriqué au début des années 60, se caractérise par un grand nombre d'harmoniques de rang pair. Si vous voulez essayer de simuler ce son au moyen d'un synthétiseur analogique, vous devez commencer par régler l'oscillateur afin qu'il délivre une onde rectangulaire à 60% (PWM).

Le Wurlitzer est surtout connu comme étant le son de piano fétiche du groupe "Supertramp". Vous le connaissez depuis leur album "Crime of the Century". On l'entend dans "Bloody Well Right", "Dreamer", "Hide in Your Shell" et aussi dans "The Logical Song". Vous reconnaîtrez aussi le son du Wurlitzer en écoutant les titres des Pink Floyd ", The Dark Side of the Moon" ou "Wish You Were Here" ("Have a Cigar", "Money", "Time") et dans "I am the Walrus" des Beatles.

Modèles Wurlitzer :

- Wurlitzer 200 A
- Wurlitzer 240 V
- Soft Wurlitzer
- Funk Piano

Le modèle *Funk Piano* ne sonne pas de façon très réaliste dans les basses. Nous avons ajouté ce son de synthèse spécial comme un bonus aux autres sons de piano.

Piano Electra Hohner

À ne pas confondre avec l'Electrapiano RMI tout-électronique, ce Piano Electra Hohner, extrêmement rare, est équipé de marteaux frappant, comme ceux du Rhodes, mais avec une mécanique plus lourde. Il a été conçu pour avoir le look d'un piano droit acoustique conventionnel. John Paul Jones de Led Zeppelin l'utilise dans "Stairway to Heaven", "Misty Mountain Hop" et "No Quarter".

Modèle Hohner Electra :

- Electra Piano

EVP88 et MIDI

Adaptation à la sensibilité à la vélocité de vos claviers MIDI

L'EVP88 répond avec une extrême sensibilité aux informations de vélocité transmises par les messages de note MIDI. Il est conseillé de régler avec soin les paramètres de piste *Velocity* et *Dynamic* dans Logic. Dans Logic Pro, vous pouvez essayer de suivre ce conseil : procédez à un réglage précis de la courbe de vélocité si vous trouvez que vous n'obtenez pas la bonne sensation de jeu avec votre clavier MIDI.

- Créez un objet Transformateur dans l'Environnement, et câblez-le entre les *Objets Entrée Physique* et *Entrée Séquenceur sur la couche Click et Ports*.
- Réglez les paramètres du transformateur afin que tous les événements MIDI ayant la condition de "note" soient réglés sur *Use Map* sous *Vel* dans la ligne opératoire du bas.

Vous pouvez ensuite "dessiner" votre propre courbe de vélocité pour votre clavier. Pour de plus amples informations, veuillez vous reporter au chapitre Environnement du Manuel de Référence Logic Pro.

Liste des Contrôleurs MIDI

E-Piano	Volume	11
	Model	64
	Voices	72
	Tune	73
	Decay	65
	Release	66
	Bell	67
	Damper	68
	Intensity	71
Stretched Tuning	Lower	69
	Upper	70
	Warmth	74
Equalizer	Treble	75
	Bass	76
Overdrive	Gain	77
	Tone	78
Phaser	Rate	79
	Color	80
	Stereophase	81
Tremolo	Speed	82
	Intensity	83
	Stereophase	84
Chorus	Intensity	85

EXS24 mkII

29

Ce chapitre vous présente le sampler Logic EXS24 mkII.

L'EXS24 mkII mkII offre toutes les fonctions qu'on s'attend à trouver dans un sampler hardware, pour un prix et un encombrement bien inférieurs. Instrument purement logiciel, l'EXS24 s'intègre parfaitement dans Logic, et utilise la mémoire vive (RAM et le(s) disque(s) dur(s) de votre ordinateur. Cette intégration totale dans l'environnement informatique autorise un accès instantané à toutes les données audio et à tous les Instruments utilisés dans un fichier de morceau Logic. Tous les fichiers sont enregistrés sur le(s) disque(s) dur(s) de votre ordinateur, ce qui simplifie la gestion des bibliothèques de samples (ou échantillons). L'intégration évite le recours à des appareils physiques séparés et aux câbles nécessaires pour les connecter.

Pour éditer vos échantillons, vous pouvez soit utiliser les fonctions de Logic, soit passer par un autre éditeur audio. Cette phase s'effectue d'une façon bien plus pratique et rapide sur un écran d'ordinateur que sur le petit affichage LCD, vite encombré, de rigueur sur la plupart des samplers hardware. Comme les échantillons sont enregistrés dans l'ordinateur, les transferts dans un sens ou dans l'autre entre votre sampler et votre Macintosh, souvent lents et peu fiables, sont supprimés.

L'EXS24 est compatible avec les formats d'échantillons EXS24, AKAI S1000 et S3000, SampleCell, ReCycle, WAV, AIF(F), Gigasampler et SoundFont2, ainsi qu'avec la collection de CD Vienna Library, ce qui vous permet d'accéder directement à des bibliothèques d'échantillons très étendues et bien fournies.

L'EXS24 offre de nombreuses possibilités de traitements d'échantillons et de synthèse, ce qui vous permet de personnaliser les sons conformément à vos besoins.

Dernier point, mais pas le moindre : en tant qu'instrument Logic hautement optimisé, l'EXS24 possède des performances remarquables, même sur des ordinateurs assez lents. Les performances de l'EXS24 évoluent avec les progrès technologiques, et lorsque vous passerez à un ordinateur plus puissant, vous bénéficierez d'améliorations fonctionnelles et d'une plus grande polyphonie. Le nombre d'Instruments Sampler disponibles en lecture simultanée est déterminé directement par la puissance de calcul de votre ordinateur et de sa capacité de RAM. Plus ces paramètres sont élevés, plus vous pouvez charger et jouer d'Instruments Sampler.

Et la qualité du son ?

Comme l'EXS24 est entièrement numérique, fait appel à des algorithmes de haut de gamme, assurant les traitements internes en 32 bits, et s'intègre complètement dans Logic, il garantit une qualité de lecture optimale, avec un son clair et parfait—jusqu'en 24 bits/96 kHz si vous le désirez (à condition que votre interface audio le permette). Avec l'EXS24, plus la peine de se soucier de la qualité audio ni de compatibilité avec les futurs formats audio.

Utilisation des Instruments

Structure du dossier

Voici les éléments installés dans le dossier principal du programme Logic :

- Le dossier *Sampler Instruments* contient tous les Instruments Sampler fournis avec l'EXS24. Il accueillera à l'avenir les Instruments Sampler que vous ajouterez ou créerez à l'avenir. Un Instrument Sampler contient toutes les informations relatives à la répartition des échantillons en fonction des notes jouées, ainsi que les paramètres concernant les modulations, les filtres, le volume et le panoramique nécessaires pour créer un multisample de piano à queue (Grand Piano), par exemple.
- Le dossier *EXSamples*, qui contient tous les fichiers audio (correspondant aux échantillons bruts) utilisés par les Instruments Sampler.

Charger et jouer un Instrument

L'EXS24 est livré avec une bibliothèque d'Instruments Sampler prête à l'emploi. Ces Instruments se trouvent dans le sous-dossier *Sampler Instruments* du dossier du programme Logic. Une fois l'interface graphique de l'EXS24 ouverte, il suffit, pour sélectionner un des Instruments Sampler, de cliquer sur le menu déroulant situé au-dessus du panneau de couleur argent (directement au-dessus du potentiomètre Cutoff). L'Instrument Sampler sélectionné est alors chargé.

Modifiez sans crainte le son d'origine en actionnant les potentiomètres, en cliquant sur les boutons, en déplaçant les curseurs : il est impossible de détruire l'Instrument Sample original.

Créer et modifier des Instruments dans l'Éditeur d'Instrument

L'Éditeur d'Instrument sert à créer des Instruments. Il permet d'organiser les échantillons et d'effectuer les conversions de formats (AKAI S1000/3000 etc.), mais aussi d'assigner les échantillons aux touches ou aux régions de clavier, de définir les points de début, de fin et de bouclage, et toutes les autres tâches, habituellement fastidieuses, associées aux samplers traditionnels. Fort heureusement, l'Éditeur d'Instrument de l'EXS24 est bien plus convivial et facile à utiliser que les éditeurs intégrés aux samplers traditionnels, comme le prouve la transparence de l'architecture de l'EXS24 : les échantillons sont assignés aux Zones, et les Zones assignées aux Groupes. Ce sont toutes ces assignations qui constituent, au final, un Instrument Sampler.

À présent que vous savez charger un Instrument Sampler, il est temps de présenter sommairement l'Éditeur d'Instrument. Pour ouvrir sa fenêtre, sélectionnez *Audio* > *Éditeur d'Instrument EXS24*. Vous trouverez ci-après les différents paramètres et fonctions disponibles dans la fenêtre de l'Éditeur d'Instrument.

L'Éditeur d'Instrument ci-dessus est vide, car aucun Instrument n'a été chargé ou créé. Vous pouvez utiliser le clavier se trouvant dans la partie supérieure de la fenêtre pour déclencher des notes pour l'EXS24 dans la piste en cours de sélection. En dessous du clavier apparaissent un certain nombre de zones.

Zones

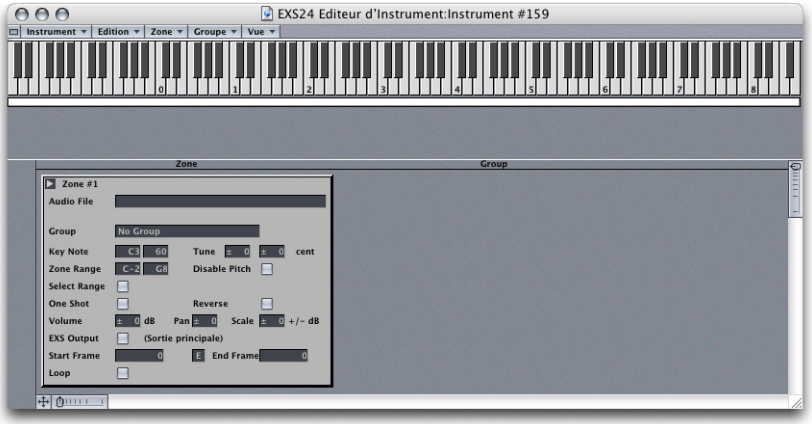
Une Zone est un emplacement dans lequel vous pouvez charger un échantillon (ou fichier audio, si vous préférez ce terme) depuis un disque dur ou un CD-ROM. Les données audio correspondant à l'échantillon dans la Zone résident dès lors dans la RAM (mémoire vive) de votre ordinateur. Une Zone offre divers paramètres permettant de contrôler la lecture de l'échantillon : par exemple, l'étendue de la région du clavier à laquelle vous désirez affecter cet échantillon (Key Range, ou zone d'affectation), ainsi que la "note de référence" (Key Note), touche pour laquelle l'échantillon est lu à sa hauteur originale. Par ailleurs, la Zone permet d'intervenir sur les points de début, de fin, de bouclage et le volume, ainsi que d'autres paramètres encore. Vous pouvez définir autant de Zones que vous le désirez. Chaque Zone exige au moins une voix d'EXS24 lorsque vous la jouez.

Pour créer un nouvel Instrument et une Zone

1 Sélectionnez *Instrument* > *Nouveau* dans le menu de la fenêtre de l'Éditeur. Un nouvel instrument est alors créé.

Note : Pour écouter les modifications que vous avez apportées, vérifiez que vous avez chargé le bon Instrument dans l'instance d'EXS24 assignée à la piste en cours de sélection, et que cet Instrument est sélectionné dans l'Éditeur.

2 Pour créer une nouvelle zone, sélectionnez *Zone* > *Nouvelle Zone*. Une petite fenêtre apparaîtra alors à la gauche de la fenêtre de l'Éditeur.



3 Cliquez sur le champ vide situé à côté de la mention *Fichier Audio* (*Audio File*). Un dialogue de sélection de fichier apparaît alors : elle vous permet de sélectionner un échantillon se trouvant sur le disque dur ou sur le CD-ROM.

4 Sélectionnez l'échantillon. Il est alors chargé dans la Zone.

Note : Vous pouvez également créer une nouvelle zone (et un nouvel instrument, si aucun n'apparaît actuellement dans l'Éditeur) en faisant glisser un fichier sur l'une des touches du clavier apparaissant à l'écran. La touche de début, la touche de fin et la note de référence sont toutes affectées à la note sur laquelle vous avez déposé le fichier. Cette fonction de glisser/déposer est effective pour les fichiers audio provenant des sources suivantes : Gestionnaire de Projet, Fenêtre Audio et le Finder.

Note : Si vous faites glisser et déposez un fichier audio sur une zone existant déjà (dans la section inférieure de la fenêtre de l'Éditeur d'Instrument EXS), le fichier référence par cette zone devient le nouveau fichier, celui que vous y avez déposé.

Pour déplacer une Zone :

1 Appuyez sur la touche Pomme, puis déplacez le curseur de la souris (qui se change en main) sur une barre de zone existante (l'une des barres apparaissant directement sous les touches).

2 Maintenez enfoncé le bouton de la souris, puis faites glisser la zone à l'emplacement désiré sur le clavier à l'écran.

Pour modifier la note de début/de fin de la Zone :

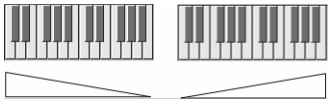
1 Appuyez sur la touche Pomme puis placez le curseur de la souris sur le début ou la fin d'une barre de zone. Le curseur se transforme en doigt.

2 Maintenez enfoncé le bouton de la souris, puis faites glisser le point de début ou de fin de la zone à l'emplacement désiré sur le clavier à l'écran.

Note : Pour modifier la note de base de la zone, il suffit d'appuyer simultanément sur les touches Option et Pomme, tout en faisant glisser la zone.

Modifier les paramètres de Zone

Les deux paramètres *Zone Range* permettent de définir une zone d'affectation au clavier ; *Key Note* détermine la note déclenchant la lecture de l'échantillon à sa hauteur originale. Reverse lit l'échantillon à l'envers, de la fin au début. Cette option fonctionne de manière non-destructive, elle ne modifie donc en rien les données audio. Ajustez le volume et la position panoramique de l'échantillon avec les paramètres correspondants. Pour des valeurs négatives de *Scale*, les notes plus basses que l'emplacement défini par le paramètre Key Note sonneront plus fort que les notes plus hautes ; pour des valeurs positives, vous obtiendrez l'effet opposé. Ce paramètre peut servir à équilibrer le volume d'un échantillon tout au long de la région clavier sélectionnée.

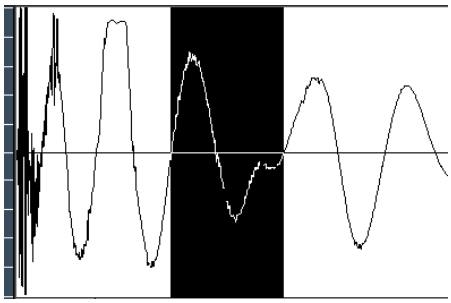


Les valeurs négatives de *Scale* augmentent le volume des notes graves (à gauche de la note de référence), les valeurs positives augmentent le volume des notes aiguës (à droite de la note de référence). Si nécessaire, ajustez les points de début et de fin de lecture de l'échantillon par l'intermédiaire des paramètres *Start Frame* et *End Frame*.

Activez la fonction *Loop* si désiré ; les paramètres de bouclage sont masqués lorsque la case Loop n'est pas cochée. Vous pouvez définir un point de début et de fin pour la boucle et, si nécessaire, affiner l'accord de la boucle grâce au paramètre *Tune*.

Édition d'échantillons

Vous avez sans doute remarqué les petits boutons *E* situés près des paramètres relatifs aux points de début/fin et de bouclage. Cliquer dessus lance l'échantillon sélectionné dans l'Éditeur d'Échantillons de Logic, ce qui vous permet de modifier graphiquement les extrémités de l'échantillon, et d'utiliser toutes les fonctionnalités de la fenêtre de l'Éditeur d'Échantillons. Lorsque le mode Loop est activé, vous pouvez également modifier graphiquement les points de bouclage : le marqueur *LS* indique le point de début de la boucle, et le marqueur *LE*, son point de fin.



Groupes

Imaginez que vous avez créé une batterie, en recourant à un certain nombre de samples différents utilisés dans plusieurs Zones, répartis sur l'étendue du clavier. Dans de nombreuses situations musicales, il serait appréciable de pouvoir traiter chacun des samples de façon indépendante avec les paramètres d'édition sonore de l'EXS24 : par exemple, pour modifier le decay de la caisse claire, ou pour utiliser une valeur différente de fréquence de coupure de filtre sur les échantillons de charley, par exemple.

Dans cette situation, le concept de *groupes* est très appréciable. Les groupes permettent d'organiser les échantillons d'une façon très simple. Vous pouvez définir autant de groupes que vous le désirez, et vous pouvez assigner chaque zone à un de ces groupes. Dans le cas d'une batterie, par exemple, vous pouvez assigner toutes les grosses caisses au groupe 1, toutes les caisses claires au groupe 2, tous les charleys au groupe 3, et ainsi de suite.

À quoi tout cela peut-il bien servir ?

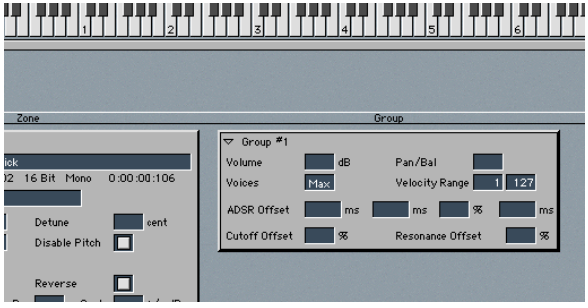
Un groupe permet, par exemple, de définir un éventail de valeurs de vélocité pour toutes les zones assignées, ce qui vous permet de choisir une fenêtre de vélocité spécifique, pour laquelle les zones groupées doivent "parler". Chaque groupe offre également des paramètres d'offset (décalage des valeurs) pour les valeurs relatives à l'enveloppe d'amplitude et au filtre, entrées dans la fenêtre du plug-in.

Il est également possible de lire toutes les zones sans définir/assigner un seul groupe. Dans ce cas, les paramètres entrés dans la fenêtre du plug-in s'appliquent de façon absolue à toutes les zones. Pour être plus clair, tous les échantillons, dans toutes les zones, seront affectés de la même manière par les modifications de valeurs de paramètres effectuées dans la fenêtre du plug-in.

Étant donné que vous pouvez utiliser simultanément jusqu'à 24 instruments EXS24 (selon votre version de Logic), ouvrir plusieurs instances de l'EXS24 offre l'avantage d'offrir une voie de console dédiée pour chacun des sons que vous utilisez, pour un meilleur contrôle du son (via les paramètres de l'EXS et des effets) lors de la composition et du mixage.

Pour assigner un groupe à une zone

1 Pour créer un nouveau groupe, sélectionnez *Groupe* > *Nouveau Groupe* dans le menu de l'éditeur. Une fenêtre de groupe apparaîtra alors à droite de l'éditeur.



2 Sélectionnez le nouveau groupe comme cible dans le menu déroulant ***Group*** de la zone de votre choix. Les paramètres de ce groupe affecteront désormais l'échantillon dans la Zone.

Zones et Groupes multiples

Vous pouvez créer autant de zones et de groupes que vous le désirez, et vous pouvez assigner à un même groupe autant de zones que désiré. Les groupes offrent plusieurs paramètres pour le contrôle simultané sur toutes les zones assignées :

- Le paramètre *Voices* vous permet de déterminer le nombre maximal de voix pour un groupe. Application pratique : le classique mode "charley" à l'intérieur d'une batterie complète, dont les sons se voient répartis sur toute l'étendue du clavier. Dans cette situation, vous pouvez assigner un son de charley ouvert et un son de charley fermé à un même groupe, et régler la valeur du paramètre Voices sur 1. Dans cet exemple, l'échantillon de charley déclenché le plus récemment coupe l'autre, puisqu'une seule voix est autorisée pour le groupe. Ce comportement est conforme à la réalité : un charley ne peut être à la fois ouvert et fermé. Lorsque les échantillons se trouvant dans des zones sont assignés à un autre groupe, les autres sons de batterie peuvent toujours être joués de façon polyphonique.
- Les paramètres de *Volume* de groupe et de *Panoramique* de groupe affectent simultanément les réglages de toutes les zones assignées au groupe—d'une façon similaire à ce qui se passe sur les sous-groupes d'une console de mixage.
- Les deux paramètres *Select Range* servent à définir une fenêtre de vélocité pour le groupe. Servez-vous en pour les sons pour lesquels vous désirez mélanger, ou choisir, plusieurs échantillons de façon dynamique selon que vous frappez plus ou moins fort les touches de votre clavier MIDI—par exemple, dans le cas de superpositions de sons, ou pour passer d'un échantillon de percussion à un autre.
- Chaque groupe offre des paramètres d'*ADSR* séparés permettant de décaler (offset, (décaler les valeurs de) l'enveloppe ADSR de volume déjà paramétrée dans la fenêtre de plug-in. Les paramètres temporels Attack, Decay et Release peuvent être ainsi décalés de ±9999 ms, et le niveau de Sustain de ±50%.
- De même, les valeurs de *Cutoff* et de *Resonance* de la fenêtre de plug-in peuvent être décalées de ±50% au niveau de chaque groupe.

Il est possible de jouer toutes les zones sans définir et assigner de groupe—dans de tels cas, les valeurs de paramètres définies dans la fenêtre de plug-in s'appliquent de façon absolue (autrement dit, identique) à toutes les zones.

Vous trouverez des descriptions détaillées de tous les paramètres de zones et de groupes dans les § "Paramètres apparaissant dans les panneaux de Zone" à la page 625 et "Paramètres de Groupe" à la page 628.

Organisation des fichiers

Types et organisation des fichiers

L'EXS24 utilise les types de fichiers et les structures hiérarchiques suivants :

Fichier audio

Un échantillon sur votre disque dur. L'EXS24 est compatible avec tous les formats de fichiers audio reconnus par Logic. Les fichiers audio files se manipulent dans l'Éditeur d'Instrument de l'EXS24, qui permet de les modifier et de les organiser en Instruments Sampler.

Instrument Sampler

Un Instrument Sampler pointe vers un ou plusieurs fichiers audio, et les organise, selon le cas, sous forme de plusieurs multi-échantillons ou drum maps. À l'intérieur de l'Instrument Sampler, vous pouvez assigner différents échantillons à différentes régions du clavier ou valeurs de vélocité, définir des points de bouclage, et ajuster d'autres paramètres régissant la lecture. Vous pouvez également travailler avec des zones et des groupes (voir "Zones et Groupes multiples" à la page 580), qui font toujours partie d'un Instrument Sampler, et ne sont ni enregistrées ni chargées séparément.

Note : Un Instrument Sampler ne contient pas de fichiers audio : il se contente de mémoriser des informations concernant le nom d'un fichier audio, ses valeurs de paramètres et son emplacement sur le disque dur. Lorsque vous supprimez ou renommez un fichier audio, l'Instrument Sampler qui l'utilise sera incapable de le retrouver : attention, par conséquent, lorsque vous manipulez des fichiers audio.

L'Instrument Sampler est en fait un fichier que vous chargez dans l'EXS24 pour jouer. Lorsque vous sélectionnez un Instrument Sampler dans le menu local de l'EXS24, les fichiers audio associés sont automatiquement localisés sur le menu, puis chargés dans la RAM de votre ordinateur.

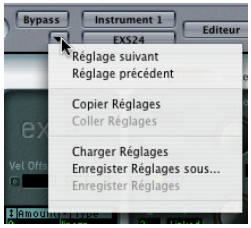
Pour être visibles dans le menu local de l'Instrument Sampler de l'EXS24, les Instruments doivent être sauvegardés dans le sous-dossier Sampler Instruments situé dans le dossier principal du programme Logic.

Note : Vous pouvez toutefois sauvegarder vos Instruments Sampler dans n'importe quel dossier sur n'importe quel disque dur relié à votre ordinateur—à condition de créer des alias pointant vers ces Instruments, puis de rassembler ces alias dans le sous-dossier Sampler Instruments situé dans le dossier principal du programme Logic. Pour plus de détails, veuillez vous référer au § "Organisation des fichiers" à la page 582.

Vous pouvez également, à tout moment, charger manuellement dans l'Éditeur d'Instrument EXS des Instruments Sampler se trouvant en d'autres emplacements. De tels Instruments apparaissent également dans le menu local de chargement d'Instrument Sampler de l'EXS24.

Paramètres

Les fichiers de paramètres (Settings) correspondent aux valeurs des paramètres entrées dans la fenêtre de plug-in : ces valeurs sont enregistrées/rappelées dans l'EXS24 comme dans tout plug-in de Logic. Les fichiers correspondants se trouvent dans le *dossier* EXS24, qui se trouve lui-même dans le dossier Plug-In Settings à l'intérieur du dossier principal du programme Logic.



Important : Les fichiers de valeurs de paramètres que vous enregistrez/rappelez dans la fenêtre du plug-in ne font pas partie de l'Instrument Sampler que vous chargez.

Ces fichiers de paramètres se trouvent hiérarchiquement au-dessus des *Instruments Sampler* : en fait, un fichier de type Setting contient un pointeur vers un Instrument Sampler, ce qui fait que lorsque vous sélectionnez un nouveau fichier, l'Instrument Sampler vers lequel il pointe est automatiquement chargé. C'est pourquoi les Settings sont très pratiques pour organiser vos Instruments Sampler préférés et y accéder facilement. Les Settings rappellent également toute modification apportée aux valeurs de paramètres dans la fenêtre de plug-in.

Gestion des Instruments Sampler

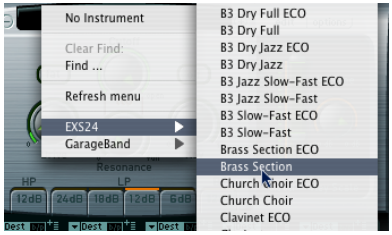
À mesure que votre collection d'échantillons se développe, la liste des Instruments Sampler grandira elle aussi. Pour vous aider à en rester maître, l'EXS24 vous offre une méthode de gestion de fichiers sophistiquée mais facile à utiliser.

Le menu local Instrument Sampler reflète directement la structure des dossiers à l'intérieur du dossier *Sampler Instruments*. Vous pouvez, au choix, trier vos Instruments Sampler par groupe (par exemple, basses et guitares), par type de son, par ordre alphabétique ou par morceau.

Pour organiser vos Instruments Sampler selon la hiérarchie de votre choix :

1 Il suffit de créer un dossier, par exemple "Basses", à l'intérieur du dossier *Sampler Instruments*, en passant par les fonctions de votre système d'exploitation.

2 Placez ensuite, par glisser/déposer, les Instruments Sampler d'EXS24 désirés dans ce dossier que vous venez de créer. La nouvelle structure de menu apparaîtra lorsque vous cliquerez sur le menu local Sampler Instruments de l'EXS24.



Note : Vous devez relancer Logic après chaque modification apportée à la hiérarchie des dossiers à l'intérieur du dossier Instruments Sampler.

Le menu est conçu pour restreindre son affichage aux sous-menus de dossiers contenant des fichiers d'instruments EXS. Les autres dossiers ne sont pas ajoutés au menu. Vous pouvez également ajouter au menu des alias pointant vers des dossiers, concernant des fichiers d'instruments EXS, situés en dehors du dossier *Sampler Instruments*. Même le dossier Sampler Instruments lui-même peut être un alias d'un dossier situé sur un disque dur ou en tout autre emplacement différent.

Lorsque vous sélectionnez un Instrument Sampler depuis un sous-menu, une entrée en caractères gras est ajoutée en haut du menu racine, afin d'indiquer la sélection en cours. Le sous-menu contenant l'Instrument Sampler sélectionné est également indiqué en caractères gras, ainsi que les sous-menus ultérieurs. Il est ainsi plus facile de reconstituer le chemin de fichier menant à l'Instrument Sampler actuellement chargé.

Sauvegarde d'Instruments EXS24 associés à un morceau

Cette fonctionnalité permet d'enregistrer/charger tous les Instruments EXS24 associés à un morceau depuis un seul emplacement de fichier, qui contient également le fichier de morceau. Ces Instruments Sampler seront dès lors associés exclusivement à ce morceau.

Cette fonction est très pratique, pour deux raisons :

- Elle facilite l'archivage et la gestion des morceaux, en incluant les Instruments Sampler associés.
- Elle simplifie l'utilisation d'une série particulière d'échantillons qui ne seront pas utilisés dans un autre morceau : par exemple, des voix, des batteries trafiquées, etc.

Elle fonctionne de la façon suivante : lorsque vous ouvrez un morceau Logic, l'EXS24 recherche tout d'abord un sous-dossier appelé "Sampler Instruments" dans le dossier contenant le fichier du morceau. Si un tel sous-dossier existe, tous les Instruments Sampler qui s'y trouvent figureront dans le menu local Sampler Instrument de l'interface graphique de l'EXS24. Cette nouvelle entrée dans le menu local Sampler Instrument apparaîtra sous la forme d'un élément de sous-menu correspondant au nom du fichier du morceau. De la sorte, vous êtes sûr que l'EXS24 localisera toujours d'éventuels fichiers d'Instruments Sampler associés au morceau avant d'étendre la recherche au dossier Sampler Instrument, qui se trouve pour sa part dans le dossier du programme Logic.

Pour sauvegarder des Instruments associés au morceau :

1. Créez un nouveau dossier pour un morceau, et attribuez-lui un nom.
2. Sauvegardez le fichier du morceau lui-même dans ce dossier de morceau.
3. À l'intérieur de ce dossier de morceau, créez un dossier appelé "Sampler Instruments".
4. Il suffit ensuite de copier dans ce dossier, par glisser/déposer, les fichiers d'Instruments Sampler nécessaires. Veuillez noter qu'il n'est nécessaire de copier que les fichiers d'Instrument Sampler, et non les échantillons bruts qu'ils utilisent—sauf lorsque vous archivez (ou lorsque des échantillons uniques sont utilisés), comme déjà mentionné précédemment. L'option "Utilisé par EXS24" dans Logic (depuis la version 6.1.1 du programme) peut être précieuse dans ce cas.

Encore plus simple :

1. Sauvegardez votre morceau dans Logic en utilisant la fonction "Enregistrer comme Projet…" Vous trouverez davantage d'informations à son sujet dans le mode d'emploi de Logic.
2. Lorsque vous lancez Logic, le morceau est chargé, et une instance d'EXS24 ouverte ; un nouvel élément de menu hiérarchique apparaît dans le menu local Sampler Instrument de l'EXS24 lorsque vous cliquez dessus. Ce nouvel élément de menu reprend le nom du morceau, et contient toutes les entrées d'Instrument Sampler copiées auparavant dans ce dossier.
3. Lorsque vous sauvegardez n'importe quel Instrument Sampler nouvellement créé ou modifié, pensez à utiliser la fonction "Enregistrer sous" et à choisir le dossier "Sampler Instruments" se trouvant dans le dossier de votre morceau.

Lorsque vous sauvegardez les données dans une optique "par morceau", nous vous conseillons de respecter la hiérarchie suivante en matière de dossiers :

- Le dossier du morceau contient le fichier du morceau et le dossier "Sampler Instruments".
- Le dossier "Sampler Instruments" contient tous les Instruments Sampler exclusivement utilisés dans ce morceau.

Comme l'EXS24 retrouve automatiquement les fichiers audio associés aux Instruments Sampler, l'emplacement de ces fichiers audio n'a généralement aucune importance—sauf en un cas précis : si vous devez archiver votre morceau avec toutes les données qui lui sont associées, ou si vous souhaitez gérer un jeu particulier d'échantillons, qui ne sera pas utilisé dans un autre morceau, vous désirerez enregistrer les *fichiers audio* dans le dossier du morceau.

La hiérarchie des dossiers s'en trouve alors modifiée, comme suit :

- Le dossier du morceau contient le fichier du morceau et le dossier "Sampler Instruments".
- Le dossier "Sampler Instruments" contient tous les Instruments Sampler qui sont utilisés exclusivement dans ce morceau—par exemple les voix, etc.
- Pour chaque Instrument Sampler utilisé, un dossier séparé, contenant les fichiers audio associés à leur Instrument Sampler respectif.

Pour vous aider à établir cette hiérarchie, l'Éditeur d'Instrument de l'EXS24 propose les fonctions suivantes :

- Instrument > Copier Fichiers Audio
  Copie les fichiers audio d'Instrument Sampler, édités dans l'Éditeur d'Instrument de l'EXS24, dans le dossier cible de votre choix. Un dossier accueillant les fichiers audio associés à cet Instrument Sampler est créé à l'emplacement cible. Le fichier d'Instrument Sampler lui-même est également copié.
- Instrument > Déplacer Fichiers Audio
  Déplace les fichiers audio de tout Instrument Sampler édité dans l'Éditeur d'Instrument de l'EXS24 vers le dossier cible de votre choix. Un dossier pour les fichiers audio associés à cet Instrument Sampler est créé dans l'emplacement cible.
- Fonctions disponibles sous forme de raccourcis clavier
  Le raccourci clavier *Backup audiofiles of all USED and ACTIVE instruments of current song* (littéralement, "enregistrer les fichiers audio de tous les instruments UTILISÉS et ACTIFS dans le morceau en cours") copie les fichiers audio de tous les Instruments Sampler (actifs) utilisés vers le dossier cible de votre choix. Des dossiers accueillant les fichiers audio associés à ces Instruments Sampler sont créés à l'emplacement cible. Les fichiers d'Instruments Sampler sont également copiés.
- Le raccourci clavier *Move audiofiles of all USED and ACTIVE instruments of current song* (littéralement, "déplacer les fichiers audio de tous les instruments UTILISÉS et ACTIFS dans le morceau en cours") déplace les fichiers audio de tous les Instruments Sampler (actifs) utilisés vers le dossier cible de votre choix. Des dossiers accueillant les fichiers audio associés à ces Instruments Sampler sont créés à l'emplacement cible.

Rechercher des Instruments Sampler

Autre amélioration des fonctions de navigation : l'EXS24 dispose désormais d'une fonction de *Recherche* (*Find*…), qui travaille en conjonction avec la structure hiérarchique de menu abordée précédemment.

La fonction *Find* permet de réduire le nombre d'Instruments Sampler apparaissant dans le menu local de l'Instrument Sampler—qui ne contient alors que les Instruments Sampler dont le nom contient, par exemple, le mot "piano" ou "bass", par exemple. Tous les sous-menus ne contenant pas le terme recherché sont alors masqués. Il suffit de sélectionner Find dans le menu local de l'Instrument Sampler (le champ où son nom apparaît), puis, dans le dialogue qui apparaît alors, d'entrer la chaîne de caractères (terme recherché) que vous désirez trouver.

L'option *Clear Find* du menu local de l'Instrument Sampler fait apparaître le menu dans son intégralité, sans pour autant supprimer le terme entré dans le dialogue de recherche. Pour revenir au menu "restreint", il suffit de sélectionner *Enable Find*. En sélectionnant alternativement Enable/Clear Find, vous pouvez passer d'un affichage à l'autre sans devoir retaper le mot recherché.

Si vous désirez utiliser une autre chaîne de caractères, sélectionnez une seconde fois l'option *Find* puis entrez le terme de recherche désiré.

Importation de fichier d'échantillon

L'EXS24 est compatible avec les formats d'échantillons suivants : EXS24, AKAI S1000 et S3000, SampleCell, ReCycle, Gigasampler et SoundFont2, et avec la sonothèque Vienna Library.

Utilisation des fichiers EXS24

Nous vous recommandons fortement de copier sur votre disque dur tous les Instruments Sampler d'EXS24 fournis sur CD-ROM, ce pour deux raisons : tout d'abord, pour avoir directement accès à vos Instruments Sampler sans devoir les chercher sur les CD-ROM et insérer ces derniers dans votre ordinateur, et ensuite, pour pouvoir les trier en fonction de vos besoins.

Pour copier sur votre disque dur un Instrument Sampler au format EXS24**, accompagné de ses fichiers audio associés, depuis un CD-ROM :**

1. Copiez les fichiers de l'Instrument Sampler depuis le CD-ROM dans le dossier *Sampler Instruments* situé dans le dossier *Logic*.
2. Copiez les samples associés depuis le CD-ROM dans le dossier *EXSamples* situé dans le dossier *Logic*.

Note : Vous pouvez trier vos Instruments Sampler en fonction de vos besoins (voir le § "Organisation des fichiers" à la page 582). Le système de fichiers de l'EXS24 travaille sans problème avec les alias pour les dossiers Sampler Instrument. De plus, un Instrument Sampler recherche et retrouve sur tous les disques durs actifs tous les échantillons qu'il utilise, tant que vous ne supprimez ni ne renommez les échantillons.

Utilisation des Instruments EXS24 directement depuis le CD-ROM

Normalement, l'Instrument Sampler et les échantillons associés (fichiers audio) doivent se trouver sur votre disque dur, mais à l'occasion, il est parfois souhaitable u nécessaire de charger un Instrument Sampler EXS depuis le CD-ROM.

Pour utiliser un Instrument Sampler EXS depuis le CD-ROM :

1. Copiez le fichier de l'Instrument Sampler (et non les échantillons associés) depuis le CD-ROM au format EXS dans le dossier *Sampler Instruments*.
2. Lorsque l'Instrument Sampler est chargé, vérifiez que le CD-ROM approprié (celui qui contient l'Instrument Sampler désiré ainsi que ses fichiers audio associés) se trouve dans le lecteur de CD-ROM de l'ordinateur. Si c'est le cas, l'EXS24 se lance automatiquement à la recherche des échantillons associés, sur tous les supports locaux : il va donc repérer le CD-ROM et charger l'Instrument Sampler.
3. Si le CD-ROM n'est pas présent, un message vous demandera d'insérer le disque approprié et de recharger l'Instrument Sampler.

Note : On ne peut utiliser les alias/raccourcis que pour les fichiers enregistrés sur le disque dur : ils ne fonctionnent pas dans le cas de CD-ROM.

Importation de fichiers au format SoundFont2

Pour utiliser cette fonctionnalité, il suffit de copier ou de déplacer vos fichiers SoundFont2 dans le dossier *Sampler Instruments*.

Sélectionnez le nom du fichier dans le menu local de chargement de l'Instrument Sampler de l'EXS24, et le fichier sera converti automatiquement. Un fichier d'Instrument EXS sera créé dans le dossier Sampler Instruments contenant le fichier SoundFont2 original. Les échantillons bruts associés avec l'Instrument Sampler seront placés dans un dossier SoundFont Samples, situé dans le dossier du programme Logic.

Lorsque vous chargez un fichier de type SoundFont2 Bank (une telle banque contient plusieurs sons—une banque General MIDI, par exemple), il se crée un dossier Bank et aussi un dossier Samples. Ces nouveaux dossiers portent le même nom que le fichier de type SoundFont2 Bank, suivi du mot "Bank" ou "Samples".

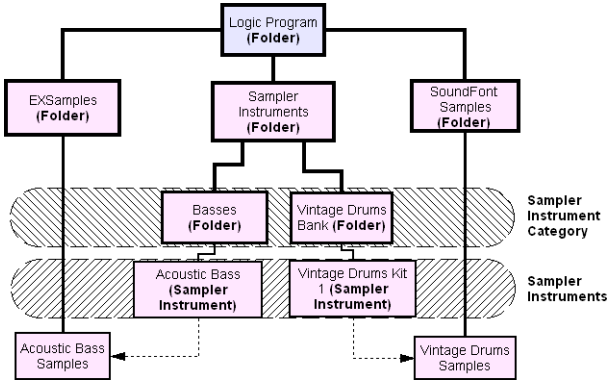
Tous les sons contenus dans la banque verront créer pour eux un fichier d'Instrument Sampler EXS créé et placé dans le dossier Bank nouvellement créé. Le menu local de l'Instrument Sampler EXS24 sera automatiquement mis à jour afin de tenir compte de la nouvelle hiérarchie des dossiers. Tous les échantillons associés à la Banque verront un dossier Samples créé automatiquement dans le dossier *SoundFont Samples*, se trouvant dans le dossier du programme *Logic*.

Par exemple, supposons que vous importez un fichier de banque SoundFont2 appelé "*Vintage Drums*" dans l'EXS24. Il contient plus de 50 batteries différentes, issues de différentes boîtes à rythmes vintage. Un nouveau dossier appelé *Vintage Drums.Bank* sera créé dans le dossier *Sampler Instruments*. Un second dossier appelé *Vintage Drums.Samples* sera créé dans le dossier *SoundFont Samples*. Ces deux dossiers se trouvent dans le dossier principal du programme *Logic*.

La hiérarchie du menu local Sampler Instrument est mise à jour et l'entrée originale "Vintage Drums" se voit remplacée par une entrée "Vintage Drums.Bank". Cette nouvelle entrée correspond à un dossier contenant les Instruments Sampler séparés, que vous pouvez sélectionner et charger selon la procédure habituelle.

Une fois la conversion effectuée, vous pouvez effacer sans inconvénient les fichiers SoundFont2 sources sur le disque dur.

Note : Vous pouvez enregistrer vos Instruments Sampler ainsi importés sur n'importe quel dossier de n'importe quel disque dur relié à votre ordinateur. Pour cela, il faut créer un alias pointant vers ce dossier dans le dossier *Sampler Instruments* se trouvant dans le dossier principal du programme *Logic*. Attention, lors de l'importation d'échantillons, à vérifier qu'au chargement d'un morceau, les Instruments Sampler associés puissent être trouvés. Ces Instruments Sampler ne sont recherchés que dans le dossier Sampler Instruments (ou un alias pointant dessus). Tous les Instruments Sampler rangés en d'autres emplacements ne seront pas repérés : il vous faudra les charger manuellement.



La hiérarchie des dossiers de l'EXS24.

Importation de fichiers SampleCell

L'importation de fichiers au format SampleCell s'effectue comme pour les fichiers au format SoundFont2. Il suffit de copier ou déplacer vos fichiers SampleCell dans le dossier *Sampler Instruments*.

Sélectionnez le nom de fichier dans le menu local de chargement de l'EXS24 et le fichier sera automatiquement converti. Un fichier d'Instrument EXS sera alors créé dans le dossier Sampler Instruments contenant le fichier SampleCell original. Les échantillons bruts associés à l'Instrument Sampler seront placés dans un dossier nommé *SampleCell Samples*, situé à l'intérieur du dossier principal du programme *Logic*.

Une fois la conversion achevée, vous pouvez effacer sans inconvénient les fichiers SampleCell originaux sur votre disque dur.

Si vous importez des échantillons au format SampleCell ou AKAI, ils apparaîtront en tant qu'échantillons *SampleCell* ou *AKAI*, dans des dossiers situés au même niveau que les dossiers EXSamples, Sampler Instruments et SoundFont Samples. Veuillez vous référer au schéma résumant la hiérarchie des dossiers de l'EXS24, ci-dessus.

Importation de fichiers au format Gigasampler

L'importation de fichiers au format Gigasampler s'effectue selon la même procédure que pour les fichiers au format SoundFont2. Il suffit de copier ou de déplacer vos fichiers Gigasampler dans le dossier Sampler Instruments.

Sélectionnez le nom de fichier désiré dans le menu local de chargement de l'Instrument Sampler de l'EXS24 et le fichier sera automatiquement converti. Un Instrument EXS sera créé dans le dossier Sampler Instruments contenant le fichier Gigasampler original. Les échantillons bruts associés à l'Instrument Sampler seront remplacés dans un dossier d'échantillons Gigasampler, situé dans le dossier principal du programme Logic.

Une fois la conversion achevée, vous pouvez effacer sans inconvénient les fichiers Gigasampler originaux sur votre disque dur.

Si vous importez des échantillons au format *Gigasampler*, ils apparaîtront dans un dossier d'échantillons Gigasampler, situé au même niveau que les dossiers EXSamples, Sampler Instruments et SoundFont Samples. Veuillez vous référer au schéma résumant la hiérarchie des dossiers de l'EXS24, ci-dessus.

Conversion de fichiers ReCycle en Instruments EXS24

ReCycle est un logiciel d'édition d'échantillons signé Propellerheads. Il découpe temporellement les données des échantillons en petits segments, et peut générer un certain nombre de types de fichiers, qui peuvent être lus par Logic et l'EXS24. Cette section traite de l'utilisation des divers formats de fichiers ReCycle avec l'EXS24.

Voici la liste des types de fichiers ReCycle reconnus :

Provenance	Type de fichier Mac OS
Ancien fichier ReCycle	RCSO
Ancien fichier d'exportation ReCycle	REX
Nouveau (version 2.0) fichier ReCycle	REX2

Pour convertir des fichiers ReCycle en Instruments Sampler d'EXS24, il suffit de naviguer jusqu'à la fonction désirée dans le menu *Instrument* > *ReCycle Convert* de l'Éditeur d'Instrument de l'EXS24. Ces fonctions sont traitées une à une au "Recycle Convert" à la page 615.

Velocity Factor

Le facteur de vélocité détermine dans quelle mesure le volume sonore de chaque "tranche" du fichier ReCycle importé affecte les valeurs de vélocité de la note MIDI générée pour le déclencher.

- Si vous entrez une valeur positive (supérieure à 100), les tranches plus fortes généreront des notes MIDI pourvues de valeurs de vélocité supérieures.
- L'utilisation de valeurs négatives sur les tranches plus fortes débouche sur la création de vélocités de notes MIDI inférieures.

Conversion des fichiers AKAI

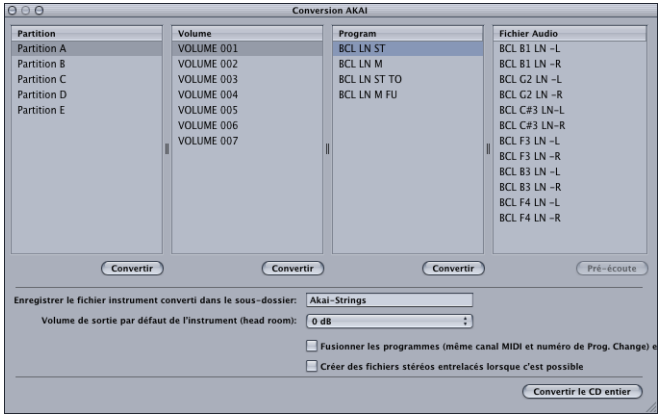
Cette section traite de la procédure d'importation de fichiers au format AKAI. L'EXS24 peut importer des échantillons enregistrés aux formats AKAI S1000 et S3000. La fonction Conversion AKAI peut servir à importer :

- Tout un CD-ROM au format AKAI
- une partition AKAI
- un volume AKAI
- un programme AKAI
- un fichier audio séparé (échantillon)

Ces options sont mises à votre disposition afin de vous donner la méthode la plus souple et la plus efficace possible pour gérer votre collection d'échantillons. Il existe sans doute un échantillon ou deux, ou peut-être une batterie particulière, que vous aimeriez importer depuis un CD-ROM au format AKAI.

De même, peut-être désirez-vous importer le contenu de tout un CD-ROM en une seule opération, plutôt que de perdre du temps à gérer des partitions, volumes, programmes et fichiers audio distincts.

Vous pouvez ainsi charger et écouter tous les programmes et fichiers contenus sur un CD-ROM AKAI depuis Logic. Plus tard, si vous le désirez, vous pouvez utiliser les fonctions de gestion de fichier de votre système d'exploitation pour supprimer ou organiser les sons AKAI que vous avez importés, comme décrit au § "Organisation des fichiers" à la page 582.



Pour convertir des fichiers AKAI

1. Sélectionnez *Options* > *Conversion AKAI*. Une fenêtre similaire à celle représentée ci-dessus apparaît alors, avec le texte "Waiting for AKAI disk" ("en attente d'un disque AKAI") s'étalant sur les quatre colonnes.
2. Insérez un disque contenant des échantillons au format AKAI dans votre lecteur de CD-ROM, et la fenêtre AKAI Import commence à lire les données. Suivant l'avancement de la lecture du CD-ROM, l'écran se met à jour et indique le contenu du CD-ROM. La colonne *Partition* affiche des informations, avec des entrées Partition A, Partition B, etc.

   Note : La lecture d'un CD-ROM peut prendre un certain temps, selon la quantité de données présentes sur le disque et la structure de ce dernier. De surcroît, la vitesse de lecture du mécanisme du CD-ROM, la fréquence de travail du bus, la rapidité de la mémoire, et encore d'autres facteurs, tels que les performances du pilote du lecteur de CD-ROM—peuvent affecter les performances.
3. Pour visualiser le contenu des Partitions, cliquez sur l'entrée appropriée. Les informations de *Volume* contenues dans la Partition apparaissent alors.
4. Pour continuer l'exploration de l'architecture du CD-ROM, cliquez sur les entrées Volume pour visualiser les éventuels *Programmes* qu'il contient, puis sur les entrées *Program* pour faire apparaître les fichiers audio bruts (échantillons).
5. Une fois que vous avez effectué votre sélection de Partition, Volume ou Programme, cliquez sur le bouton Convert situé en dessous de la colonne appropriée. La partition, le volume ou le programme sélectionné(e) sera alors importé avec tous les fichiers audio associés.

6 Tous les fichiers audio ainsi importés sont regroupés dans un dossier dont le nom correspond à celui du *Volume*. Ce dossier est créé dans le dossier *Logic* > *AKAI Samples*. Le(s) Instrument(s) Sampler créé(s) par la procédure d'importation reprennent le(s) nom(s) du (des) Programme(s), et il(s) est (sont) placé(s) dans le dossier Sampler Instruments, ou un sous-dossier, comme défini par le paramètre *Save converted instrument file(s) into sub folder*—pour plus de détails, reportez-vous au § "Organisation des fichiers AKAI" à la page 593.

Note : Si vous désirez convertir tout un CD-ROM AKAI, cliquez sur le bouton "Convert entire CD" se trouvant dans le coin inférieur droit de la fenêtre AKAI Sample Import.

Lorsque vous convertissez une partition, des sous-dossiers portant le nom du volume sont créés. Si un volume ne contient qu'un seul programme, aucun sous-dossier n'est créé. Lorsque vous convertissez plus d'une partition, des sous-dossiers portant le nom de chacune sont créés.

Organisation des fichiers AKAI

Dans le schéma suivant, le dossier "AKAI Wave Pads" contient plusieurs "Volumes", qui contiennent, à leur tour, des "Programmes".

Le dossier VOLUME 002 contient quatre patches—BCL PT M F, BCL PT M, BCL PT ST F, and BCL PT ST. Les Instruments Sampler correspondant se trouvent dans le dossier *Sampler Instruments* > *Akai-Strings* > *VOLUME 002*.

Les fichiers audio files associés à ces Instruments Sampler se trouvent dans le dossier *AKAI Samples* > *VOLUME 002*.

Lorsqu'un Programme est importé, celui-ci apparaît comme Programme.EXS dans le dossier des Instruments Sampler.

Lorsque vous importez des échantillons au format AKAI depuis un CD-ROM, la gestion des Instruments Sampler s'effectue de la même façon que pour les autres formats d'échantillons. Toutefois, compte tenu des structures de fichiers différentes utilisées par de nombreux disques au format AKAI, essayez de suivre ces lignes directrices :

- Créez un alias pointant vers tous les dossiers de vos disques durs contenant des fichiers d'échantillons AKAI (ou vers ceux où vous désirez les enregistrer). Attribuez à cet alias le nom "AKAI Samples", et tous les CD/échantillons AKAI convertis seront automatiquement enregistrés dans ce dossier destination. L'alias "AKAI Samples" doit être placé dans le dossier Sampler Instruments.
- Si vous convertissez tout un CD-ROM, vous pouvez créer un alias portant le nom du CD-ROM de samples — par exemple, "Dance MegaSynth". Vous pouvez le placer directement dans le dossier Sampler Instruments, ou en tant que sous-dossier dans le dossier AKAI Samples. Avantage de la seconde méthode : tous les Instruments AKAI importés apparaîtront dans le sous-menu AKAI Samples, lui-même contenu dans le menu local de chargement de l'EXS24.

Note : En supposant que vous avez converti tout un CD-ROM, vous trouverez à l'intérieur du dossier destination un dossier "AKAI Samples" (contenant en fait les données audio des échantillons bruts) et plusieurs dossiers "Partition". Les Partitions peuvent contenir plusieurs dossiers portant le nom des instruments importés. Les fichiers de type ".EXS" (autrement dit, les Instruments EXS) peuvent se trouver soit dans les dossiers Instrument, soit dans les dossiers Partition.

Paramètres supplémentaires de la fenêtre Conversion AKAI

Vous trouverez dans la fenêtre Conversion AKAI des paramètres supplémentaires, apparaissant sous les quatre régions grises des colonnes. Les voici, par ordre d'apparition :

Save converted instrument file(s) into sub folder.
Pour entrer un nom dans ce champ de paramètre, il faut cliquer dessus avec la souris, puis taper le nom désiré, puis appuyer sur la touche Retour ou Entrée. Dans le cas de l'exemple de la section "Organisation des fichiers AKAI" à la page 346, c'est un dossier "AKAI Wave Pads" qui a été créé.

Tous les volumes et programmes importés seront automatiquement ajoutés à ce menu, et à la structure de dossier, jusqu'à ce que le nom soit changé. Cette fonction peut être utile, particulièrement lorsque vous importez tout un CD-ROM, afin de créer un nom de dossier reflétant celui du CD-ROM. Ou alors, vous pouvez souhaiter utiliser un nom de catégorie, tel que "Cordes". De cette façon, tous les programmes ou volumes importés seront ajoutés à la catégorie "Cordes".

Note : Si un nom de catégorie existant est utilisé, l'Instrument Sampler importé sera ajouté au dossier/menu. Il ne créera pas de nouvelle entrée de menu/de dossier du même nom.

Default instrument output volume (head room) (“Volume de sortie par défaut de l’instrument (réserve dynamique)”)
Ce paramètre est extrêmement utile pour de nombreux CD-ROM AKAI. N’oubliez pas de le sélectionner avant de convertir un CD-ROM.

- Dans le cas de CD-ROM de batterie, sélectionnez une valeur de headroom (réserve dynamique) de –3 à 0 dB.
- Pour les CD-ROM de piano, cordes ou nappes, une valeur de headroom de –9 est recommandée, sous peine de voir apparaître un écrêtage sonore lors de l’utilisation polyphonique de ces instruments.
- Si vous ne savez pas trop quelle valeur de headroom sélectionner, choisissez –6 dB (valeur “passe-partout”).

Merge programs (same MIDI cha. and prog. change number) into one EXS instrument (“Réunir les programmes, mêmes valeurs de canal MIDI et de numéro de Program Change, en un seul instrument EXS”)
Par défaut, ce paramètre est réglé sur *OFF*. Son utilisation dépend de la structure des données sur le CD-ROM que vous importez.

Quelques explications : de nombreux CD-ROM créés pour les samplers AKAI peuvent proposer quelques programmes contenant plusieurs couches de vélocité pour un même instrument. Les samplers AKAI exigent le chargement de tout le volume, ou de tous les programmes nécessaires, afin de pouvoir entendre/jouer toutes les couches de vélocité. Tous ces programmes “élémentaires” sont automatiquement assignés à un même canal MIDI, et réagissent au même numéro de Program Change MIDI.

La fonction de conversion AKAI de l’EXS24 vérifie intelligemment tous ces réglages, et “construit” un unique Instrument Sampler EXS à partir de plusieurs programmes “élémentaires”. En général, ce type de comportement est tout à fait souhaitable avec ce type de CD-ROM. Lors de l’importation d’échantillons de ce type, cette option doit donc être réglée sur ON.

Même principe pour les CD-ROM de batterie, dans lesquels des programmes “élémentaires “contiennent un seul instrument d’une batterie complète (grosse caisse/caisse claire/Charley etc., sous forme d’entités séparées). Vous désirerez probablement rassembler tous ces programmes “élémentaires” AKAI en un seul Instrument Sampler EXS, qui constituera donc toute une batterie.

Il existe toutefois un certain nombre de CD-ROM AKAI dans lesquels un seul programme issu d’un Volume AKAI contient tout l’instrument, et où les autres programmes du même Volume possèdent le même canal MIDI et le même numéro de Program Change MIDI présélectionnés. Lors de l’importation de ce type de CD-ROM, il n’est pas souhaitable d’utiliser le paramètre Merge programs : par conséquent, l’option doit être réglée sur OFF.

Create interleaved stereo files whenever possible (“Créer des fichiers stéréo entrelacés si possible”)
Cette option devrait toujours être activée, car des fichiers entrelacés offrent de meilleures performances avec l’EXS24. Lorsque vous effectuez une conversion AKAI, certains fichiers audio sont créés de type split stéréo et d’autres de type stéréo entrelacé.

Pour déterminer quand il est possible de créer un fichier entrelacé, le programme se base sur des informations stockées à la fois dans le Programme AKAI et dans les fichiers audio eux-mêmes. Les fichiers correspondant aux canaux droit et gauche doivent se voir affecter des valeurs de paramètres identiques ; dans le cas contraire, il est impossible d’en partir pour créer un ou plusieurs fichiers entrelacés.

Fonction Prelisten (pré-écoute)

La fenêtre Conversion AKAI offre un bouton Prelisten, qui se trouve sous la colonne des fichiers audio. Cette fonction de pré-écoute permet d’écouter séparément les fichiers audio AKAI avant de décider si vous désirez vraiment les importer ou non.

Pour pré-écouter un fichier audio :

1. Sélectionnez un fichier audio (échantillon) dans la colonne des fichiers audio :
2. Cliquez sur Prelisten. La lecture du fichier audio sélectionné commence alors, et le bouton Prelisten se met alors à indiquer Stop.
3. Le fichier audio sélectionné est alors lu en boucle de façon continue, jusqu’à ce que vous cliquiez sur le bouton Stop.

Vienna Library

L’EXS24 offre une interface supplémentaire pour la Vienna Symphonic Library—Performance Set. Pour pouvoir y accéder, le logiciel Performance Tool fourni par VSL doit être installé. Pour plus de détails, veuillez vous référer à la documentation de la VSL.

Paramètres de la fenêtre du plug-in

Sélecteurs Legato/Mono/Poly

Ces sélecteurs permettent de déterminer le nombre de voix utilisées par l'EXS24 :

- Si *Poly* est sélectionné, le nombre maximal de voix est fixé par le champ numérique situé à proximité du bouton Poly. Pour modifier la valeur, cliquez puis maintenez enfoncé le bouton de la souris, puis faites-le glisser vers le haut/vers le bas pour, respectivement, augmenter ou diminuer la polyphonie.
- Lorsque *Mono* ou *Legato* est sélectionné, l'EXS24 adopte un comportement monophonique, et n'utilise qu'une seule voix.
- En mode *Legato*, la fonction *Glide* (glissement d'une note à la suivante) n'est active que sur les notes liées. Les enveloppes ne sont pas redéclenchées lorsque vous jouez des notes liées (déclenchement unique).

En mode *Mono*, la fonction *Glide* est toujours active et les enveloppes sont redéclenchées à chaque fois que vous jouez une note (déclenchement multiple).

Voices

C'est ici que vous pouvez définir le nombre de voix que l'EXS24 est supposé jouer. Le champ droit, "used" (utilisé) indique combien de voix sont effectivement utilisées. Si les deux champs ont tendance à indiquer en permanence la même valeur (ce qui provoque probablement une perte audible d'échantillons), il est souhaitable de régler un nombre de voix supérieur dans le champ gauche, afin de permettre à l'EXS24 d'utiliser davantage de voix.

Unison Mode

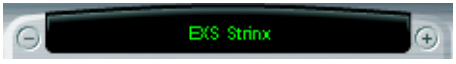
Ce mode permet de jouer plusieurs voix d'EXS24 chaque fois que vous enfoncez une touche :

- En mode Poly, 2 voix par note
- En mode Mono ou Legato, vous pouvez définir le nombre de voix par note grâce au paramètre "Voices" (en interne, cette valeur est limitée à 8—ce qui est plus que suffisant pour des sons superposés de grande puissance !

Les différentes voix sont équitablement réparties dans le panorama stéréo, et elles sont désaccordées de façon symétrique, en fonction de la valeur du potentiomètre "Random" (aléatoire). N'oubliez pas que le nombre de voix effectivement utilisées par note augmente avec le nombre de régions utilisant des superpositions d'échantillons.

Menu local de sélection d'un Instrument Sampler

Ce menu permet de sélectionner et de charger un Instrument Sampler dans la RAM de votre ordinateur. Pour apparaître dans cette liste, l'Instrument Sampler doit se trouver dans le sous-dossier Sampler Instruments du dossier du programme Logic.



Vous trouverez des boutons "plus" et "moins", situés respectivement à droite et à gauche de l'affichage/menu local de chargement. Ces boutons vous permettent d'appeler l'Instrument (son) suivant/précédent de votre sonothèque (si nécessaire, vous changerez de dossier conformément à leur ordre d'apparition dans le menu). Veuillez noter que les raccourci clavier et commande MIDI globaux "Instrument EXS suivant/EXS Instrument précédent" assurent la même fonction (cf. Logic/Préférences/Raccourcis clavier, ou Option-K).

Bouton Edit

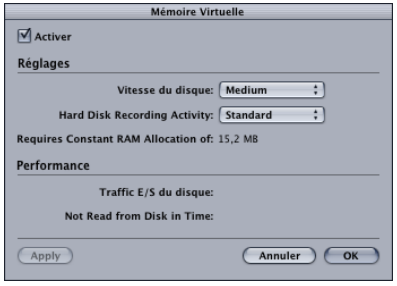
Ce bouton, situé à la droite du menu local de sélection d'Instrument Sampler, ouvre dans l'Éditeur d'Instrument de l'EXS24 l'Instrument Sampler actuellement chargé. Si aucun n'a été chargé, l'éditeur d'Échantillon s'ouvrira, permettant la création d'un nouvel Instrument Sampler.

Bouton Options

Cliquer sur le bouton *Options* fait apparaître un menu dans lequel figurent les options suivantes :

- *Recall default EXS24 settings* rappelle un réglage "neutre" pour tous les paramètres dans la fenêtre du plug-in.
- La commande *Recall settings from instrument* rappelle manuellement les valeurs originales de paramètres de l'Instrument Sampler chargé. Elle est extrêmement utile si vous êtes allé trop loin dans vos essais sonores.
- La commande *Save settings to instrument* "gèle" les paramètres actuels de la fenêtre du plug-in dans le fichier de l'Instrument. Lorsque vous rechargerez l'Instrument, ce sont ces valeurs qui seront restaurées dans la fenêtre du plug-in.
- *Delete Settings from instrument* supprime les réglages enregistrés dans l'Instrument.
- *Rename Instrument…* permet d'attribuer un nouveau nom à l'Instrument Sampler actuellement ouvert. Lorsque vous appelez cette fonction, un dialogue apparaît. Le nouveau nom que vous y entrez remplace le nom existant de l'Instrument.
- *Save Instrument as…* permet d'enregistrer sous un autre nom l'Instrument Sampler actuellement ouvert. Lorsque vous appelez cette fonction, un dialogue apparaît.
- *Delete Instrument* supprime l'Instrument Sampler ouvert.
- *(Recall default EXS24 mkI settings)* assure presque le même rôle que la première entrée, mais dans ce cas, les valeurs de paramètres pour la version précédente de l'EXS sont rappelées pour l'Instrument sélectionné, plus particulièrement celles correspondant aux précédents parcours de modulations (voir "Parcours de modulation de l'EXS24 mkI" à la page 611).
- Utiliser *Extract sequence(s) from ReCycle instrument* vous permet d'extraire les séquences contenues dans un Instrument ReCycle. Si aucun Instrument ReCycle n'est sélectionné, cette option n'est pas active.
- *Conversion AKAI* fait apparaître la fenêtre Conversion AKAI (voir "Pour convertir des fichiers AKAI" à la page 592). Cette option de menu fait gagner du temps lorsque vous travaillez avec des échantillons AKAI, puisqu'elle vous dispense d'ouvrir l'Éditeur d'Instrument de l'EXS24.
- *SoundFont Convert*
  SampleCell Convert
  DLS Convert
  Giga Convert—Chacune de ces fonctions fait apparaître un dialogue renfermant des instructions pour effectuer ces conversions. Pour pouvoir lire de longs fichiers audio de type Gigasampler, il faut installer l'option Virtual Sample Memory.
- *Preferences…* ouvre une fenêtre renfermant les préférences de chaque Instrument Sampler (voir "Préférences" à la page 618).

- *Virtual Memory*… ouvre une fenêtre comportant divers réglages relatifs à la mémoire virtuelle. La mémoire virtuelle autorise la lecture d'échantillons d'une durée pratiquement illimitée, en recourant à des flux de données audionumériques récupérées en direct depuis le disque dur. Désactivez cette option si vous disposez de suffisamment de mémoire RAM pour ce sur quoi vous travaillez.



La case à cocher *Activer* permet d'activer/désactiver la mémoire virtuelle. Dans la partie *Réglages*, vous pouvez définir la vitesse et l'activité d'enregistrement moyenne de votre disque dur. Le champ *Requires Constant RAM allocation of* indique l'utilisation de la mémoire occasionnée par vos paramètres entrés précédemment. La section *Performance* propose deux champs indiquant l'activité actuelle du disque dur en entrée/sortie, et en quelle durée maximale les données n'ont pu être récupérées. Si ces valeurs devaient atteindre des niveaux élevés, il faudrait modifier les valeurs entrées dans *Réglages*, afin de libérer davantage de RAM pour la mémoire virtuelle.

Hold Pedal et Crossfades

Hold via

Ce paramètre détermine quelle source de modulation déclenche la fonction de pédale de sustain (toutes les notes jouées sont alors maintenues, et leur message de Note Off ignoré tant que la valeur de la source de modulation reste supérieure à 64). Par défaut, il s'agit du Contrôleur n° 64 (standard MIDI). Vous pouvez le modifier si vous avez de bonnes raisons pour désactiver l'assignation de la fonction de Sustain au Contrôleur Continu n° 64 (CC #64), ou si vous désirez activer/désactiver la fonction Sustain avec une autre source de modulation.

Crossfade (Xfade)

La fonction *Xfade* permet de passer par fondu enchaîné d'un échantillon à un autre dans une zone où plusieurs échantillons sont superposés, avec des valeurs de Select Range adjacentes (dans les versions antérieures, le paramètre Select Range s'appelait Velocity Range). Pour plus de détails, veuillez vous référer à la section "Sélection d'échantillon" ci-dessous.

Ces fondus enchaînés (crossfades) sont contrôlés par deux paramètres :

Amount

Ce paramètre correspond à la gamme de valeurs de vélocité (ou toute autre source de modulation) pour laquelle le fondu enchaîné intervient. La valeur "Select Range" de toutes les Zones se verra augmentés par cette valeur, le fondu enchaîné intervenant dans la région étendue. Lorsque le paramètre Amount est réglé sur "0", l'EXS24 passera d'une Zone d'échantillon à une autre dans exactement les mêmes conditions que les versions antérieures (Velocity Switching).

Type

Vous pouvez choisir entre trois types de fondus différents pour le fondu enchaîné par vélocité :

- dB lin
- linear (gain linéaire)
- Eq.Power (puissance égale)

Sample Select

Il s'agit "simplement" d'une autre destination de modulation—mais il est important d'en connaître un peu plus à son sujet. Par défaut, Sample Select est contrôlé par la vélocité (par défaut via le chemin de modulation "Velocity to Sample Select"). La valeur de vélocité détermine laquelle des zones superposées avec les valeurs différentes de Select Range (couches de vélocité) sonnera. Vous pouvez également utiliser des sources de modulation autres que la vélocité—et même plusieurs sources (dans des parcours de modulation multiples) !

Toutefois, si vous avez l'intention de procéder de la sorte, n'oubliez pas que toutes les sources (excepté "Velocity" et "Key") activent simultanément toutes les couches de vélocité—consommant donc autant de voix par note qu'on compte de Zones superposées. Ce phénomène se produit également dans les cas où les Zones ne sont pas audibles au niveau de contrôle en cours.

Si vous choisissez un contrôleur continu (par exemple, la molette de modulation), vous passez d'une couche de vélocité à l'autre en cours de lecture. C'est dans cette situation que le paramètre XFade prend toute son importance : il assure en effet une transition progressive entre les différents points de passage d'une couche de son à une autre en fonction de la vélocité.

N'oubliez pas que vous pouvez également combiner le contrôle par la vélocité et le contrôle par la molette de modulation (voir le § "Matrice de Modulation" à la page 609).

Paramètres de hauteur (Pitch)

Tune
Permet de décaler la hauteur du ou des échantillon(s), par pas d'un demi-ton, jusqu'à ±2 octaves au total. Pour la position médiane du potentiomètre (directement accessible en cliquant sur le petit bouton 0), la hauteur n'est pas modifiée.

Transpose
Ce paramètre vous permet de transposer globalement ce qui se passe dans l'EXS24. Contrairement à ce qui se passe avec le paramètre *Coarse Tune*, la fonction Transpose intervient non seulement sur la hauteur des sons, mais déplace également les Zones conformément au paramètre Transpose.

Random
Ce potentiomètre rotatif permet de doser le désaccord aléatoire appliqué à chaque note jouée. Ces valeurs aléatoires peuvent d'échelonner de 0 à ±50 cents (soit 1/2 ton).

La fonction de désaccord aléatoire est très utile pour simuler les dérives de l'accord des synthétiseurs analogiques. Il est également très efficace pour retrouver un certain "feeling naturel" dans le cas de certains instruments à cordes.

Fine
Permet d'accorder finement l'EXS24.

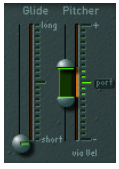
Pitch Bend Up (▲)
Ce paramètre définit la valeur maximale de pitch bend (en demi-tons)—autrement dit, la variation de hauteur introduite en plaçant la molette de pitch bend en bout de course supérieure.

Pitch Bend Down (▼)
Ce paramètre définit la valeur maximale de pitch bend (en demi-tons)—autrement dit, la variation de hauteur introduite en plaçant la molette de pitch bend en bout de course inférieure. Si Lien est sélectionné, c'est la valeur de *Pitch Bend Up* qui est utilisée.

Remote
Le paramètre *Remote* permet d'intervenir en temps réel sur la hauteur d'Instruments EXS24 complets. Pour ce faire, réglez le paramètre Remote sur la touche de votre clavier MIDI que vous désirez utiliser comme "hauteur originale". Toutes les touches voisines situées à ±1 octave autour de cette touche redéfinissent alors, par transposition, la hauteur de tout l'Instrument. Cette région de deux octaves est similaire à celle de la fonction Pitch Bend mais quantifiée en demi-tons.

Veuillez noter que les deux octaves de touches Remote ne déclenchent pas effectivement l'instrument—elles servent exclusivement à l'accorder par demi-tons.

Glide
L'effet de ce curseur dépend du réglage du curseur *Pitcher* : si *Pitcher* est centré, *Glide* détermine la durée nécessaire à la hauteur sonore pour glisser d'une note à une autre (portamento). Lorsque le paramètre *Pitcher* est réglé sur une valeur supérieure à la valeur centrale, *Glide* détermine la durée que met la hauteur sonore pour passer de cette valeur supérieure à la valeur normale. Lorsque le paramètre *Pitcher* est réglé sur une valeur inférieure à la valeur centrale, *Glide* détermine la durée que met la hauteur sonore pour passer de cette valeur inférieure à la valeur normale.



Pitcher

Le curseur *Pitcher* fonctionne conjointement avec le curseur *Glide* : lorsque le Pitcher est centré (pour ce faire, cliquez sur le petit bouton *Port*), *Glide* détermine la durée de portamento. Lorsque *Pitcher* est réglé sur une valeur supérieure ou inférieure, une enveloppe de hauteur est activée. Dans cette situation, le paramètre détermine la durée nécessaire pour que la hauteur sonore passe de la valeur supérieure/inférieure de *Pitcher* à la valeur d'origine. Le paramètre *Pitcher* peut voir sa valeur modulée par la vélocité : la moitié supérieure du curseur détermine la valeur correspondant à la valeur maximale de vélocité, la moitié inférieure celle correspondant à la valeur minimale de vélocité. En cliquant puis en faisant glisser dans la région située entre les deux segments de curseur, vous pouvez agir sur les deux simultanément.

Veuillez noter que la moitié supérieure du curseur peut être amenée au-dessus de la position centrale, et la moitié inférieure en dessous de cette position centrale. Lorsque les curseurs *Pitcher* sont réglés de cette façon, les valeurs modérées de vélocité font remonter la hauteur sonore vers la hauteur originale de la note, tandis que des valeurs de vélocité élevées font retomber la hauteur sonore vers la hauteur originale. Autrement dit, vous pouvez inverser la polarité (le "sens") de l'enveloppe de hauteur en fonction des valeurs de vélocité.

Lorsque les deux moitiés du curseur *Pitcher* sont réglées en dessous ou au-dessus de la position centrale, une vélocité basse ou élevée fera glisser vers le haut/le bas par rapport à la hauteur originale. Selon la position des moitiés supérieure/inférieure du curseur par rapport à la position centrale, la durée nécessaire pour le glissement vers le haut/vers le bas jusqu'à la hauteur originale de la note peut être définie de façon indépendante pour les vélocités modérées/élevées.

Paramètres du filtre

Interrupteur On/Off de la section Filtre

Ce bouton permet d'activer/désactiver la section filtre. N'oubliez pas que les potentiomètres et boutons situés dans la région du panneau argenté et l'Enveloppe de Filtre ne sont actives que lorsque le filtre est activé. Lorsque la section filtre est désactivée, l'EXS24 consomme bien moins de ressources processeur.

Lowpass (LP)
Le filtre passe-bas offre quatre valeurs de pente (efficacité du filtrage) différentes : 24 dB/octave (4 pôles), 18 dB/octave (3 pôles), 12 dB/octave (2 pôles) et 6 dB/octave (1 pôle). La valeur *24 dB/octave* est tout à fait adaptée pour des effets spectaculaires de balayage, atténuant tout un mixage en ne laissant subsister que quelques instruments, ou pour la création de sons de basse très profonds, en ne laissant que les harmoniques vraiment nécessaires. La pente de 6 dB/octave est très utile dans les cas où vous désirez un son légèrement plus "chaud", dénué de tout effet drastique de filtrage, par exemple pour lisser des échantillons au son "trop brillant". Les deux autres valeurs, 12 et 18 dB/octave, peuvent être utilisées à votre guise.

Fat (Fatness)
Le mode Fat est indépendant de la valeur de pente du filtre (Slope), et peut donc être utilisé avec toutes les valeurs de Slope. Fat respecte la réponse dans les graves, même avec des valeurs élevées de Resonance. Veuillez noter que ce paramètre ne s'applique que dans le cas de filtres passe-bas : il n'a aucune fonction avec les filtres de type passe-haut (Highpass) ou passe-bande (Bandpass).

Highpass (HP)
Le filtre passe-haut (Highpass) est de type 2 pôles (pente de 12 dB/octave). Comme tout filtre passe-haut, son rôle est d'atténuer les fréquences situées en dessous de la fréquence de coupure (Cutoff). Il est utile dans les situations où vous désirez atténuer la basse et la grosse caisse dans un échantillon par exemple, ou pour créer des effets "classiques" de balayage de filtre passe-haut.

Bandpass (BP)
Le filtre de type passe-bande (Bandpass) est type 2 pôles (pente de 12 dB/octave). Son rôle est de ne laisser passer que la bande de fréquences située de part et d'autre de la valeur de fréquence de coupure (Cutoff Frequency). Les fréquences situées à l'extérieur de cette bande de fréquences sont atténuées.

Drive
Ce potentiomètre permet de saturer (overdrive) l'entrée du filtre. Si vous tournez Drive vers le haut de sa course, vous obtenez un signal saturé, plus dense, du fait de l'apparition d'harmoniques supplémentaires venant se greffer au signal, et devenant parfaitement audibles.

Cutoff
Fréquence de coupure du filtre passe-bas. À mesure que vous faites tourner ce potentiomètre vers la gauche, vous atténuez par filtrage de plus en plus de fréquences aiguës. La valeur de *Cutoff* sert également de point de départ pour toute modulation faisant intervenir le filtre.

Resonance

Augmenter la valeur de *Resonance* accentue la bande de fréquences située de part et d'autre de la fréquence définie par la valeur du paramètre *Cutoff*. Pour des valeurs de résonance très élevées, un phénomène d'auto-oscillation apparaît, et le filtre se met à produire un signal sinusoïdal, de fréquence égale à la fréquence de coupure.

Contrôle simultané des paramètres Cutoff et Resonance

En cliquant puis en faisant glisser le symbole de chaîne situé entre les potentiomètres *Cutoff* et *Resonance*, vous pouvez contrôler simultanément les valeurs de ces deux paramètres : les mouvements verticaux de la souris agissent sur la *valeur de la fréquence de coupure*, tandis que les mouvements horizontaux affectent les *valeurs de résonance*.

Key

Ce potentiomètre définit l'évolution de la fréquence de coupure du filtre en fonction du numéro de note MIDI. Si *Key* est tourné complètement vers la gauche, la fréquence de coupure n'est pas modifiée par le numéro de note : elle est identique quelle que soit la note jouée. Si *Key* est tourné complètement vers la droite, la valeur de fréquence de coupure suit le numéro de note dans un rapport 1 : 1 — autrement dit, si vous jouez une octave plus haut, la fréquence de coupure se voit elle aussi décalée d'une octave. Ce paramètre est très utile pour éviter de filtrer de façon excessive les notes aiguës.

Paramètres Volume et Pan

Level via Vel

Ce curseur permet de contrôler le volume du son. Le paramètre *Level* peut se voir modulé par la vélocité : la moitié supérieure du curseur détermine le volume correspondant à la vélocité maximale, la moitié inférieure correspondant à la vélocité minimale. En cliquant et en faisant glisser la région comprise entre les deux segments du curseur, vous pouvez déplacer les deux simultanément.

Volume

Ce potentiomètre correspond au volume principal de l'EXS24. Agissez sur ce potentiomètre pour trouver l'équilibre approprié entre l'apparition de distorsion (à éviter !) et l'obtention de la meilleure résolution sur le fader de voie et sur le curseur *Level via Vel*.

Key Scale

Ce paramètre permet de faire varier le niveau du son en fonction du numéro de note MIDI (autrement dit, en fonction de l'emplacement sur le clavier de la touche que vous jouez). Pour des valeurs négatives, le niveau des notes graves augmente. Pour des valeurs positives, c'est le niveau des notes aiguës qui augmente.

Amp Envelope

Il s'agit d'un générateur d'enveloppe de type ADSR, permettant de contrôler l'évolution dans le temps du niveau du son. Il offre les classiques paramètres *Attack, Decay, Sustain* et *Release*.

Le temps d'attaque peut se voir réduit en fonction de la vélocité : la moitié supérieure du curseur détermine sa valeur pour la vélocité minimale, la moitié inférieure celle pour la vélocité maximale. En cliquant puis en faisant glisser quelque part entre les deux segments de curseur, vous pouvez déplacer les deux simultanément.

Paramètres du LFO

LFO 1 EG

Ce potentiomètre permet de "faire sortir" (région *Decay*) ou de "faire rentrer" (région *Delay*) l'action du LFO 1. Pour la position centrale (directement accessible en cliquant sur le petit bouton 0), l'intensité du LFO est constante.

LFO 1 Rate

Ce potentiomètre correspond à la fréquence du LFO 1. Vous pouvez entrer une valeur de note (partie gauche de la course) ou une valeur en Hertz (partie droite de la course). Pour la position centrale (directement accessible en cliquant sur le petit bouton *0*), le LFO est arrêté et génère une valeur de modulation constante, à niveau nominal (*DC* = "Direct Current").

Vous pouvez ainsi réaliser un truc intéressant : configurez un LFO de façon à moduler, par exemple, une fréquence de coupure, la molette de modulation contrôlant l'intensité du LFO. Réglez ensuite la fréquence du LFO sur DC. Comme l'intensité de modulation du LFO est contrôlée par l'intermédiaire de la molette de modulation, il suffit d'agir sur cette dernière pour ouvrir "manuellement" le filtre.

Sélecteurs (Wave) de formes d'ondes pour le LFO 1 et le LFO 2
Ces deux sélecteurs permettent de choisir le type de forme d'onde utilisé par le LFO 1 et le LFO 2. Les choix possibles, indépendamment pour chaque LFO, sont les suivants : triangle, dent de scie descendante et ascendante, signal carré ascendant et descendant, forme d'onde aléatoire par paliers, forme d'onde aléatoire lissée.

Le LFO 1 est un LFO polyphonique avec fonction key sync (synchronisation touche). Autrement dit, lorsque le LFO 1 est utilisé, chaque voix de l'EXS24 dispose de son propre LFO séparé. Dès qu'une note est jouée, le LFO correspondant à cette voix entame son cycle. Ce principe de fonctionnement signifie que les cycles de LFO de chaque voix jouée ne sont pas synchronisés, et évoluent indépendamment les uns des autres—ce qui ouvre un grand nombre de possibilités. Par exemple, à un instant donné le LFO d'une voix pourrait générer la valeur de modulation maximale, tandis que le LFO assigné à une autre voix pourrait générer sa valeur minimale. Cette approche extrêmement souple peut déboucher sur des modulations très vivantes.

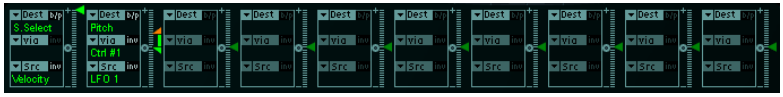
À l'inverse, le LFO 2 est un LFO monophonique, dépourvu de fonction key sync. Autrement dit, le LFO 2 tourne en permanence, et son déroulement n'est pas redéclenché à chaque nouvelle note. Toutes les voix sont modulées par un même LFO, le degré de modulation à un instant donné est donc le même pour toutes les voix. Le résultat est une modulation de feeling assez synthétique.

Tirez parti au mieux de ces différentes caractéristiques pour personnaliser le son en fonction de vos besoins.

LFO 2 Rate
Ce paramètre permet de déterminer la fréquence du LFO 2. Vous pouvez la régler en valeur de notes (partie gauche de la course) ou directement en Hertz (partie droite de la course). Pour la position centrale (directement accessible en cliquant sur le petit bouton 0), le LFO est arrêté et génère une valeur de modulation constante, à niveau nominal (DC = "Direct Current"). Encore une fois, ne négligez pas cette possibilité si vous désirez contrôler un paramètre modulé par le LFO directement via la matrice de modulation (voir section suivante).

LFO 3 Rate
Il existe un troisième LFO, qui utilise toujours une forme d'onde triangulaire. Le LFO 3 peut osciller librement entre 0 et 35 Hz, ou peut se synchroniser au tempo, pour des valeurs comprises entre 32 mesures et une quintuple croche en triolet (1/128 T).

Matrice de Modulation



La matrice de modulation est la bande horizontale sur fond sombre apparaissant au centre de l'interface EXS24. Elle rassemble dix parcours de modulation, chacun mettant en relation une source de modulation avec une destination de modulation (autrement-dit, le paramètre sonore que vous désirez moduler). La démarche est similaire à l'utilisation des cordons de patch d'un synthétiseur analogique modulaire, mais avec une possibilité supplémentaire de contrôler l'intensité de modulation par l'intermédiaire d'une autre source de modulation.

La création d'un nouveau parcours de modulation est facile :

- Choisissez d'abord la Destination (Dest)
- Puis choisissez la Source (Src)

Le petit fader triangulaire vert apparaissant à droite de chaque parcours de modulation vous permet de définir le parcours de modulation avec un aspect bipolaire (valeur positive ou négative).

Dans cet exemple, la fréquence du LFO1 est modulée par les messages d'Aftertouch (channel pressure) émis par un clavier MIDI.

Vous pouvez insérer une autre source de modulation dans l'emplacement du milieu, repéré *via*. Dans ce cas de figure, le fader triangulaire vert se fend, et vous permet de définir une valeur pour l'intensité de modulation. L'étendue de la modulation dépend des valeurs autorisées par la source de modulation "via".

Dans notre exemple, le numéro de touche sur le clavier MIDI (*Key*) détermine dans quelle mesure l'Aftertouch contrôle la *fréquence* du LFO1. Les utilisateurs plus expérimentés s'exprimeraient ainsi : "pression vers fréquence LFO1 via numéro de touche".

Inversion des Sources
Vous pouvez également inverser l'influence de l'effet de la source sur la profondeur de modulation, en cliquant sur le bouton *inv* (à droite du mot *Src* ou *via*), selon la source dont vous désirez inverser l'influence.

Dans cet exemple, nous avons inversé la source de modulation via. Remarquez que les triangles vert et orange ont interverti leurs emplacements. Le triangle orange indique toujours l'intensité de modulation correspondant à la valeur maximale de la source "via", tandis que le triangle vert indique toujours l'intensité de modulation correspondant à la valeur minimale de la source "via". Ils se retrouvent intervertis si vous inversez la modulation.

Bypass des parcours de modulation
Le bouton *b/p*, situé près de la mention *Dest.*, permet de désactiver provisoirement tout le parcours de modulation.

0

Dans notre exemple, les deux sources de modulation—*Pressure* et *Key*—sont déconnectées de la destination de la modulation, *LFO1 Spd*. Cliquer de nouveau sur le bouton *b/p* reconstitue le parcours de modulation, et rétablit les anciennes valeurs d'intensité de modulation.

Modulations de second ordre

N'oubliez pas que l'EXS24 permet également d'utiliser des destinations de modulation "du second ordre" (telles que durées d'enveloppe, fréquences de LFO, etc.)—ce qui va bien au-delà des performances offertes par de nombreux synthétiseurs analogiques.

- Vous pouvez utiliser une même *source* aussi souvent que vous le désirez pour contrôler différentes *destinations*.
- Une même *destination* peut être contrôlée par différentes *sources*. Dans ce cas, les valeurs d'entrée s'ajoutent les unes aux autres.

Parcours de modulation de l'EXS24 mkI

De nombreux parcours de modulation auparavant directement accessibles, sous forme de curseurs, sur l'EXS24 d'origine (mkI) font désormais partie de la matrice de modulation. Si vous désirez reconstituer les curseurs de modulation de la version mkI, cliquez sur le bouton options, situé dans le coin supérieur droit, et choisissez *(Recall default EXS24 mI settings)* dans le menu local. Vous chargez ainsi les parcours de modulation de la version mkI dans la matrice :

- Velocity to Sample Select
- LFO 1 to Pitch via ModWheel (= Ctrl#1)
- Velocity to Sample Start (inv)
- LFO 2 to Filter Cutoff via ModWheel
- Velocity to Filter Cutoff
- Envelope 1 to Filter Cutoff via Velocity
- LFO 2 to Pan via ModWheel

Vous pouvez, évidemment, modifier à votre guise les réglages de ces parcours de modulation, par exemple en remplaçant certaines sources de modulation avec des sources qui n'étaient pas disponibles dans l'EXS24 mkI (voir la liste complète des sources et des destinations ci-après).

Compatibilité descendante avec l'EXS24 mkI

Pour des raisons d'ordre technique, les réglages de la matrice de modulation ne peuvent pas s'appliquer à l'EXS24 mkI. Si vous êtes sound designer et que vous désirez que vos créations soient exploitables par les utilisateurs de Logic 4.x, nous vous recommandons d'utiliser la version 5.3 de Logic (Mac OS X : 5.4) avec l'EXS24 mkI.

Sources de Modulation	Destinations de Modulation
Sample Select	Side Chain (level)
Sample Start	Maximum
Glide Time	Env1
Pitch	Env2 (Amp)
Filter Drive	LFO 1
Filter Cutoff	LFO 2
Filter Resonance	LFO 3
Volume	Release Velocity
Pan	Pressure
Relative Volume	Pitch Bend
Relative Volume (auto-réglage)	Key
LFO1 Dcy./Dly	Velocity
LFO1 Speed	Control Nr. 1
LFO2 Speed	…
LFO3 Speed	Control Nr. 120
Env1 Attack	
Env1 Decay	
Env1 Release	
Time	
Env2 Attack (Amp)	
Env2 Decay (Amp)	
Env2 Release (Amp)	
Hold	

Note : Les Contrôleurs n° 7 et 10 sont repérés comme (not available)—non disponibles. Logic utilise ces contrôleurs pour l'automation du volume et du panoramique de l'objet audio. Le Contrôleurs n° 11 est repéré (Expression). Il dispose d'une connexion fixe à cette fonctionnalité, mais vous pouvez également l'utiliser pour contrôler d'autres sources de modulation supplémentaires.

Sorties multiples

L'EXS24 mkII offre cinq paires de sorties stéréo et six sorties séparées mono. Les 10 premières sorties de l'EXS24 sont toujours configurées sous forme de paires stéréo, tandis que les sorties 11 à 16 sont mono.

La paire principale de sorties (1-2) de l'EXS24 est assignée à sa voie d'Instrument Audio. Les sorties supplémentaires, à partir du numéro 3, sont accessibles par l'intermédiaire des nouvelles voies Aux. Pour plus de détails, veuillez vous référer au paragraphe traitant des voies Aux, ci après.

Vous pouvez définir des assignations individuelles aux sorties pour des groupes, ou des zones, à l'intérieur d'un instrument EXS24. Si des zones sont assignées à leurs sorties séparées, toute sortie de groupe existante pour les zones sera ignorée. Toutes les assignations aux sorties sont enregistrées avec l'Instrument Sampler de l'EXS24.

Si l'EXS24 est inséré sous forme de plug-in normal, mono ou stéréo (mais pas multicanal), toutes les assignations à des sorties multiples enregistrées dans un Instrument Sampler se voient redirigées vers la paire principale de sorties (signal stéréo) ou vers la sortie principale (signal mono).

Les sorties multiples de l'EXS24 sont gérées de façon intelligente : celles accessibles par l'intermédiaire des voies Aux sont automatiquement soustraites de la sortie principale. À l'inverse, les sorties multiples non accessibles via des voies Aux sont automatiquement redirigées vers la paire de sorties principale (signal stéréo).

Voies Aux pour les plug-ins d'Instrument munis de plusieurs sorties

Par défaut, toutes les sorties d'un plug-in d'Instrument "multicanal" sont tout d'abord sommées et assignées à la sortie stéréo de la voie audio de l'instrument. Les signaux des sorties séparées (à partir du n° 3) sont automatiquement soustraites de la somme présente sur la sortie stéréo, après qu'elles ont été assignées aux entrées des voies Aux.

Les sorties 1 et 2 sont toujours assignées à l'instrument audio respectif. Cette assignation est fixe, et ne peut être modifiée.

Remarque : Les sorties instrument supplémentaires ne sont disponibles que pour les plug-ins insérés dans une voie d'instrument via le sous-menu "multicanal". Les sources d'entrée de voies auxiliaires—envoyées depuis des plug-ins d'instruments convenables—commencent à partir de la sortie n° 3.

Paramètres de l'Éditeur d'Instrument

Menu Instrument

Nouveau

Crée un nouvel Instrument Sampler, vide. Pour pouvoir charger un échantillon, il faudra créer une nouvelle Zone (voir ci-après).

Ouvrir
Permet de charger un Instrument Sampler existant dans l'Éditeur d'Instrument.

Fermer
Ferme l'Instrument Sampler chargé. Si vous avez effectué des modifications sur l'Instrument, un message vous demandera si vous désirez les enregistrer.

Sauvegarder
Enregistre l'Instrument Sampler chargé/modifié. Lorsque vous créez un nouvel Instrument et que vous l'enregistrez pour la première fois, le programme vous demandera de lui attribuer un nom. Si vous avez modifié un Instrument Sampler existant et que vous l'enregistrez par l'intermédiaire de cette commande, c'est le nom de fichier existant qui est utilisé, et l'ancienne version est effacée.

Sauver sous…
Cette commande permet elle aussi d'enregistrer l'Instrument Sampler chargé/modifié, mais en modifiant son nom (un message vous demande quel nom vous désirez lui attribuer). Elle sert à enregistrer une variante d'un Instrument Sampler sans pour autant effacer la version originale.

Renommer
Cette commande permet de renommer l'Instrument Sampler chargé. Cette version renommée remplace la précédente version sur le disque dur.

Supprimer
Cette commande efface l'Instrument Sampler ouvert.

Déplacer Fichiers Audio

Déplace les fichiers audio de l'Instrument Sampler sélectionné vers l'emplacement de dossier désiré. Si vous utilisez cette option, un dialogue de navigation standard de votre système d'exploitation s'ouvre. Vous pouvez alors, au choix, naviguer jusqu'à un dossier existant ou entrer un nouveau nom. Si vous n'avez entré aucun nom de dossier, un nouveau dossier sera créé, du même nom que l'Instrument, et tous les fichiers audio sont déplacés dans ce dossier.

Copier Fichiers Audio

Même rôle que la fonction *Déplacer Fichiers Audio*, mais les fichiers sont dupliqués au lieu d'être simplement déplacés dans le dossier choisi. Cette fonction devrait être intégrée à votre méthode de travail lors de la création de morceaux Logic, comme expliqué au § "Sauvegarde d'Instruments EXS24 associés à un morceau" à la page 584.

Conversion AKAI

Cette commande ouvre une fenêtre permettant de convertir des fichiers provenant d'un CD-ROM au format AKAI (voir "Pour convertir des fichiers AKAI" à la page 592).

Recycle Convert

Plusieurs options différentes sont disponibles ici (veuillez également vous reporter au § "Conversion de fichiers ReCycle en Instruments EXS24" à la page 591 :

Extract sequence and make new Instrument

Cette option lance un dialogue de sélection de fichier ReCycle.

- Après cette sélection, un nouvel Instrument EXS24 est créé, portant un nom correspondant à celui de la boucle ReCycle de départ. Si un Instrument EXS24 portant le même nom existe déjà, un caractère # et un chiffre lui sont ajoutés, afin d'obtenir un nom de fichier unique dans le dossier *Sampler Instruments*.
- Un message vous demande d'entrer un facteur de vélocité (voir page 591). Dans la plupart des cas, contentez-vous de la valeur par défaut (zéro).
- Cliquez sur le bouton OK (après avoir entré une valeur, le cas échéant). L'EXS24 génère alors un certain nombre de Zones (une pour chaque "tranche" du fichier ReCycle importé) et un Groupe, auquel les Zones sont assignées.

- De plus, une séquence MIDI est générée sur la piste en cours de sélection, à l'emplacement où vous trouvez actuellement dans le morceau (arrondi à la mesure la plus proche). Cette séquence MIDI sert à déclencher les "tranches" importées, selon le timing défini par le fichier ReCycle. Vous pouvez à tout moment générer de nouvelles séquences MIDI depuis l'Instrument EXS24 importé (voir ci-dessous), n'hésitez donc pas à modifier ou supprimer cette séquence.

Extract sequence and add samples to current Instrument
Cette option permet d'ajouter une boucle ReCycle à n'importe quel Instrument EXS24 ouvert dans l'Éditeur d'Instrument. Vous pouvez ainsi utiliser plusieurs boucles différentes dans un seul Instrument Sampler, qui peut être enregistré et lu sur une seule piste d'Instrument Audio. Si aucun Instrument n'est ouvert dans l'Éditeur d'Instrument, cette fonction est identique à la fonction *Extract sequence and make new instrument*.

Slice Loop and make new Instrument/Slice Loop and add samples to current Instrument
La première option crée un nouvel Instrument Sampler d'EXS24, tandis que la seconde ajoute les zones avec leurs échantillons à l'Instrument Sampler actif.

Fonction : En partant des "tranches" de ReCycle, l'EXS24 commence par effectuer le rendu d'un seul fichier audio, correspondant à la lecture, au tempo en vigueur dans le morceau Logic en cours, de toute la boucle ReCycle. Au lieu d'importer et de lire une seule tranche ReCycle distincte, chaque zone lira la boucle ReCycle jusqu'à sa fin, en partant des points de "tranche" assignés à l'origine à la zone considérée. Autrement dit, la zone la plus basse lit toute la boucle, tandis que la zone la plus haute ne lit que la dernière "tranche" de la boucle.

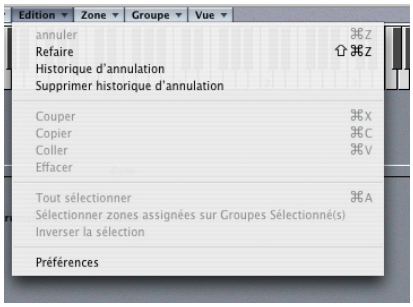
Avec cette option, l'EXS24 autorise les techniques de déclenchement de boucle souvent utilisées dans les morceaux drum&bass "vieille école". De la sorte, le point de départ dans la boucle de l'échantillon est déterminé par la note que vous jouez sur le clavier.

Extract Region(s) from ReCycle Instrument
Cette option génère des Régions MIDI à partir des Instruments EXS24 issus de la conversion de fichier(s) ReCycle. Les Régions MIDI sont créées sur la piste sélectionnée, à l'emplacement où vous trouvez actuellement dans le morceau (arrondi à la mesure la plus proche). Une seule Région MIDI est générée pour chaque boucle ReCycle importée dans l'Instrument ouvert. S'il n'existe aucune boucle ReCycle importée dans l'Instrument ouvert, cette option de menu est désactivée. Cette fonction demande elle aussi un facteur de vélocité (voir page 591).

Paste loop from clipboard to current Instrument

Cette fonction est identique à l'option *Extract sequence and add samples to current instrument*, mais utilise le contenu du presse-papiers en lieu et place d'un fichier ReCycle existant. Il faut donc, au préalable, copier une boucle dans le presse-papiers, par l'intermédiaire de la fonction *Copy loop* de ReCycle.

Menu Édition



Annuler

Permet d'annuler les modifications les plus récentes apportées à l'Instrument Sampler.

Refaire

Rétablit l'état antérieur, en annulant la dernière annulation.

Historique d'annulation…

Ouvre l'historique d'annulation. Vous pouvez ici annuler ou rétablir des étapes spécifiques. Pour plus d'informations, reportez-vous à votre manuel utilisateur de Logic.

Supprimer historique d'annulation

Efface l'historique d'annulations. Pour plus d'informations, reportez-vous à votre manuel utilisateur de Logic.

Couper, Copier, Coller

Commandes standard pour couper, copier et annuler des valeurs—mais aussi des zones et des groupes sélectionnés.

Note : Si vous coupez, copiez ou collez simultanément plusieurs zones et groupes, les assignations des zones aux groupes sont conservées.

Effacer

Supprime la zone ou le groupe en cours de sélection. L'action Clear peut être annulée avec la commande Undo (annuler).

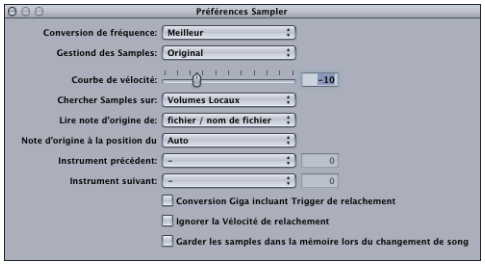
Tout sélectionner

Permet de sélectionner toutes les Zones et tous les Groupes de l'Instrument Sampler chargé.

Sélectionner zones assignées sur Groupes Sélectionné(s)

Cette commande sélectionne automatiquement toutes les Zones pointant vers un ou plusieurs groupes sélectionnés.

Préférences



La fenêtre Préférences, dans laquelle vous pouvez :

Choisir la qualité d'interpolation utilisée par l'EXS24. Lorsque *SR Conversion* est réglé sur *Best*, la transposition des échantillons fait intervenir la meilleure qualité sonore possible. N'oubliez pas que cette option consomme davantage de ressources processeur par rapport à la valeur *Original*, qui suffit dans la plupart des cas.

Le paramètre *Sample Storage* permet de choisir le format dans lequel l'EXS24 gère les données de l'échantillon sélectionné. Pour la valeur *Original*, les échantillons sont chargés dans la RAM à leur résolution originale, et sont convertis, en lecture, au format interne de Logic, *32 bits virgule flottante*. Si vous sélectionnez *32 Bit Float*, les échantillons sont enregistrés (sauvegardés) et chargés dans ce format. Vous éliminez ainsi toute conversion en temps réel, ce qui signifie que l'EXS24 peut gérer les données d'échantillon plus efficacement et peut lire davantage de voix simultanément. N'oubliez pas que dans ce cas, vous consommez deux fois plus de RAM pour les échantillons 16 bits, et un tiers de plus pour les échantillons 24 bits.

Le paramètre *Velocity Curve* détermine la réponse de l'EXS24 aux valeurs de vélocité reçues depuis votre clavier MIDI. Les valeurs négatives de *Velocity Curve* accentuent la réponse aux faibles frappes sur les touches, tandis que les valeurs positives la modèrent.

Le paramètre Search *Samples* On permet de définir le lecteur sur lequel lire les CD AKAI. Vous pouvez choisir le lecteur de CD-ROM habituellement utilisé par le système d'exploitation, mais aussi—si votre ordinateur dispose d'une carte d'interface SCSI—entrer le numéro d'identification SCSI d'un lecteur de CD-ROM relié au bus SCSI.

Vous pouvez sélectionner les lecteurs individuellement, ou les grouper, comme ceci :

- *Volumes locaux* internes de stockage de données (disques durs et CD-ROM), reliés à l'ordinateur ou installés directement dans l'ordinateur.

- *Volumes externes* de stockage de données, accessibles par réseau.
- *Tous les volumes*, internes ou en réseau, sont explorés pour y retrouver les données appropriées.

Note : Sélectionner *External* ou *All Volumes* peut se traduire par une augmentation spectaculaire de la durée demandée par l'EXS24 pour retrouver et charger les Instruments Sampler et les fichiers.

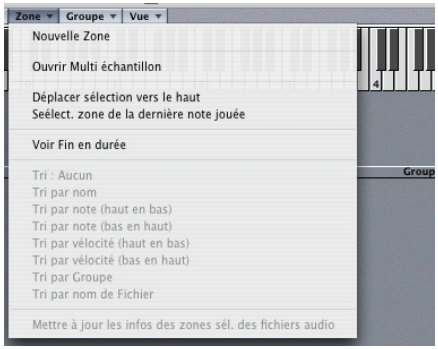
Les deux préférences suivantes sont particulièrement utiles si vous les utilisez conjointement avec la fonction abordée au "Ouvrir Multi échantillon" à la page 621.

Read key note from :
- *file/filename*—lorsque vous chargez un fichier audio dans une zone, l'EXS24 recherche d'abord les informations concernant la note de référence dans le fichier lui-même (dans l'en-tête AIFF ou WAVE). Si aucune information de ce type n'existe dans l'en-tête, une analyse intelligente du nom du fichier peut retrouver la note de référence. Si cette deuxième méthode ne procure pas non plus de résultat utile, c'est la note Do3 qui est utilisée par défaut comme note de référence dans la zone.
- *filename/file*—comme ci-dessus, mais à l'envers : la recherche de la note de référence s'effectue tout d'abord dans le nom du fichier, puis dans l'en-tête.
- *file only*—les informations de note de référence ne sont recherchées que dans l'en-tête du fichier. S'il n'en contient pas, c'est la note Do3 qui est automatiquement assignée à la zone en tant que note de référence.
- *filename only*—les informations de note de référence ne sont recherchées que dans le nom du fichier. S'il n'en contient pas, c'est la note Do3 qui est automatiquement assignée à la zone en tant que note de référence.

Key note at filename pos.
Lorsque vous chargez un fichier audio dans une zone, cette option sert à interpréter l'information de note de référence éventuellement présente dans le nom du fichier. Les options proposées dans le menu local sont "Auto", ou des valeurs numériques allant de 1 à 30.
- "Auto" est la valeur recommandée. Elle effectue une analyse intelligente des nombres et des noms de note éventuellement présents dans le nom du fichier. Un nombre présent dans le nom du fichier est reconnu quel que soit son format d'écriture—par exemple, "60" ou "060" sont tous deux valides. Les autres nombres valides peuvent être compris entre 21 et 127. Les valeurs numériques non comprises dans cette fourchette sont considérés, par exemple, comme des numéros de version. Les noms de touches exprimés à l'anglaise ("C3", "C 3", "C_3", "A-1", "A -1 "ou "#C3", "C#3", par exemple) sont également directement reconnus. Les valeurs possibles s'échelonnent entre "C-2" et "G8".

- Il existe des situations où un sound designer intègre plusieurs valeurs dans le nom de son fichier : c'est souvent le cas pour les boucles, par exemple, où une valeur indique le tempo (par exemple, "loop60-100.wav"). Dans cette situation, il n'est pas immédiatement clair de déterminer à quoi correspondent ces nombres : 60 ou 100 pourraient indiquer le numéro de fichier dans une collection, une valeur de tempo, de note de référence etc. Si vous entrez une valeur de "8" pour le paramètre *Key note at filename pos.* , vous "forcez" l'interprétation de la note de référence à partir de l'emplacement (lettre/caractère) "8" du nom de fichier—autrement dit, 100 (soit mi6). Si vous aviez entré une valeur de "5", c'est la valeur 60 (soit Do3) qui aurait été prise en compte pour la note de référence.
- *Previous/Next instrument* et le champ de valeur situé à côté permettent de déterminer quel type d'événement MIDI (et quelle valeur de données) sera pris en compte pour la sélection de l'Instrument précédent ou suivant : Note, Poly Pressure, Control, Program, Channel Pressure, Pitch Bend. Le champ numérique sert, selon le type d'événement choisi, à entrer le numéro de note ou la valeur du premier octet de données. Si vous sélectionnez "Control", la valeur entrée dans le champ numérique définit le numéro de Contrôleur MIDI.
- *Giga Convert includes Release Trigger* : Cette option permet de déterminer si la fonction Release Trigger du format Gigasampler est ou non prise en compte par l'EXS. Elle est importante si vous désirez rester compatible avec l'EXS24 mkI, dépourvu pour sa part de cette fonctionnalité.
- *Ignore Release Velocity* : Cette option se rapporte également à la fonction Release Trigger, et devrait toujours être activée si vous utilisez cette dernière. Que votre clavier soit ou non capable d'envoyer des messages de vélocité de relâchement (Release Velocity), vous pouvez alors faire en sorte que les échantillons joués par la fonction Release Trigger soient plus forts ou moins forts que l'échantillon original, ou que les échantillons soient toujours lus au même volume sonore, quelle que soit la vélocité initiale. À l'inverse, vous pouvez souhaiter, lorsque vous jouez avec Release Trigger, que la valeur de Release Velocity soit identique à la valeur Initial Velocity. Pour ce faire, il suffit de désactiver ici la prise en compte de la vélocité de relâchement de touche.
- *Keep common samples in memory when switching songs* : Cette option permet de définir si les échantillons utilisés en commun par deux fichiers de morceaux ouverts doivent être rechargés lorsque vous passez d'un morceau à l'autre.

Menu Zone



Nouvelle Zone

Crée une nouvelle zone dans l'Instrument Sampler chargé.

Ouvrir Multi échantillon

Permet de charger plusieurs samples en une seule opération. L'Éditeur d'Instrument lit la note de référence (key note) depuis les échantillons, et place les échantillons dans de nouvelles zones, créées automatiquement. La note de référence est placée au milieu de la zone, les limites de la zone étant déterminées par celles des zones adjacentes. Les zones possédant des notes de base identiques seront superposées. Une touche de base est automatiquement déterminée en utilisant le paramètre décrit au "Préférences" à la page 618.

Trois fonctions d'assignation automatique aux touches (mapping) sont disponibles lorsque vous chargez plusieurs échantillons :

- "*Auto map*" utilise les informations de note de référence (root key) mémorisées avec les fichiers audio, et place les échantillons (sous forme de zones) tout au long du clavier. Le nombre de touches de chaque zone est déterminé intelligemment par le placement des zones avoisinantes.
- "*Drums*" utilise également les informations de note de référence (root key) mémorisées avec les fichiers audio, mais chaque zone ne contient qu'une seule touche de clavier, déterminée par l'information de note de référence.
- "*Chromatic*" ignore toutes les informations de note de référence (root key) présentes dans les fichiers audio, et place les échantillons sur le clavier dans l'ordre chromatique, en partant de Do1.

Déplacer sélection vers le haut

Lorsque cette option est activée, la fenêtre de paramètre d'une zone sélectionnée passe par-dessus le listing des Zones à l'écran, et s'ouvre automatiquement.

Sélect. zone de la dernière note jouée
Lorsqu'elle est activée, cette option de menu vous permet de passer d'une zone à une autre en cliquant sur une touche du clavier à l'écran, ou en appuyant sur une touche d'un clavier MIDI connecté.

Voir Fin en durée
Lorsque cette option est activée, la durée de l'échantillon apparaît dans la fenêtre des paramètres de la zone, à la place de la valeur de son point de fin.

Tri par…
Ces commandes de tri déterminent l'ordre dans lequel les fenêtres de zone sont visualisées :

Tri : Aucun : Les zones apparaissent dans leur ordre de création.

Tri par nom : Les zones sont triées par ordre alphabétique.

Tri par note (haut en bas) : Les zones sont triées en fonction de la valeur de leur note de référence ; les plus élevées apparaissent en haut de la liste.

Tri par note (bas en haut) : Les zones sont triées en fonction de la valeur de leur note de référence ; les plus basses apparaissent en haut de la liste.

Tri par vélocité (haut en bas) : Les zones sont triées en fonction de leurs valeurs de Velocity Range ; les plus élevées apparaissent en haut de la liste.

Tri par vélocité (bas en haut) : Les zones sont triées en fonction de leurs valeurs de Velocity Range ; les plus basses apparaissent en haut de la liste.

Tri par Groupe : Les zones apparaissent dans l'ordre de leur assignation aux groupes.

Tri par nom de Fichier : Les zones sont triées par ordre alphabétique en fonction des noms de leurs fichiers audio.

Mettre à jour les infos des zones sél. des fichiers audio
Cette option est utile lorsque vous éditez des boucles dans un éditeur audio externe. Elle permet de lire les paramètres relatifs aux boucles depuis le fichier audio et de mettre à jour les paramètres de la zone. De plus, cette fonction valide également la durée de la boucle et l'emplacement de début.

Menu Groupe

Nouveau Groupe
Crée un nouveau groupe.

Tri par…
Ces commandes déterminent l'ordre dans lequel les fenêtres de groupes sont affichées :

Tri : Aucun : Les groupes sont affichés dans l'ordre de leur création.

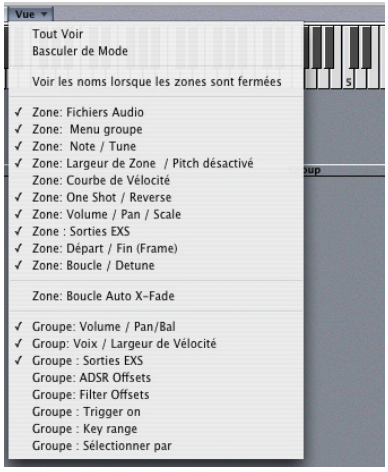
Tri par nom : Les groupes sont triés par ordre alphabétique.

Tri par vélocité (haut en bas) : Les groupes sont triés en fonction de leurs valeurs de Velocity Range ; les plus élevées apparaissent en haut de la liste.

Tri par vélocité (bas en haut) : Les groupes sont triés en fonction de leurs valeurs de Velocity Range ; les plus basses apparaissent en haut de la liste.

Supprimer Groupes inutilisés
Cette commande supprime tous les groupes ne possédant pas d'assignation à une zone. Cette suppression peut être annulée avec la commande Undo.

Menu Vue



Ce menu offre des options d'affichage pour les fenêtres de zone et de groupe :

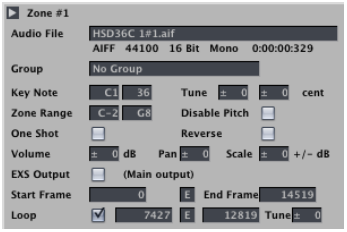
- *Tout voir* fait apparaître tous les paramètres. Lorsque cette option est activée, vous pouvez désactiver manuellement la visualisation de certains paramètres, en désélectionnant l'option correspondante dans le menu.
- Lorsque l'option *Basculer de Mode* est cochée, un seul paramètre peut être visualisé à la fois. Pour sélectionner le paramètre désiré, il suffit alors de sélectionner l'option correspondante dans le menu.
- Si l'option *Voir les noms* lorsque les zones sont fermées est activée, les noms des fichiers audio chargés apparaissent dans les barres de titres des fenêtres de zone fermées.

Les entrées de menu suivantes vous permettent de sélectionner les paramètres que vous désirez voir apparaître.

Note : Lorsque vous travaillez avec des fenêtres de zone et de groupe, il peut être utile de fermer ou d'ouvrir toutes les fenêtres d'un coup. Pour ce faire, il suffit de cliquer sur l'un des triangles tout en appuyant sur la touche Option.

Note : Pour régler un paramètre de sélecteur sur un certain nombre de zones (sélectionnées) simultanément, maintenez enfoncée la touche Pomme tout en cliquant sur le sélecteur.

Paramètres apparaissant dans les panneaux de Zone



Nom de zone

Les nouvelles Zones sont numérotées de façon consécutive. Double-cliquer sur le numéro d'une zone vous permet d'entrer un nom à la place.

Zone : Fichiers Audio

Si vous cliquez sur le champ gris situé près du label "Audio File", un dialogue de sélection de fichier apparaît. Vous pouvez alors sélectionner et charger un échantillon dans une zone. Lorsqu'un échantillon est chargé, son nom apparaît dans le champ gris. Des informations supplémentaires concernant l'échantillon sont affichées sous son nom : format, fréquence d'échantillonnage, mono/stéréo et durée.

Zones : Menu groupe

Menu groupe vous permet d'assigner une zone à un groupe existant. Lorsque No Group est sélectionné, la Zone n'est affectée que par les paramètres de la fenêtre du plug-in.

Zone : Note/Tune

Note/Tune permet de déterminer la note pour laquelle l'échantillon est lu à sa hauteur originale. Ce paramètre apparaît sous la forme d'un nom de note et d'une valeur numérique. Les champs Tune et cent permet d'accorder l'échantillon finement, pas incréments de demi-tons et de cents (centièmes de demi-tons).

Zone : Largeur de Zone/Pitch désactivé

Les deux paramètres *Zone Range* permettent de définir une étendue clavier pour la zone. Lorsque *Disable Pitch* est activé, l'échantillon est toujours lu à sa hauteur originale, quel que soit le numéro de note.

Zone : Courbe de Vélocité

L'activation de l'option *Courbe de Vélocité*, en conjonction avec l'utilisation des deux paramètres Velocity Range, permet de définir une gamme de valeurs de vélocité pour la zone.

Zone : One Shot/Reverse

Lorsque vous activez la fonction *One Shot*, la zone ne tient pas compte de la durée des notes jouées pour déclencher la lecture du sample—qui est toujours lu jusqu'au bout. Cette option est utile dans le cas de sons rythmiques, où il n'est le plus souvent pas souhaitable de voir la durée de note MIDI prise en compte pour la lecture de l'échantillon. La fonction *Reverse* lit l'échantillon à l'envers, de la fin au début. Cette option fonctionne de façon non-destructive : autrement dit, les données audio de l'échantillon restent inchangées.

Zone : Volume/Pan/Scale

Le paramètre *Volume* permet de régler le volume de la Zone.

Pan ajuste la position panoramique de la zone (placement dans l'image stéréo). Ce paramètre n'est fonctionnel que lorsque vous utilisez l'EXS24 en stéréo.

Scale—Pour des valeurs négatives du paramètre Scale, les notes de numéro inférieur à la valeur entrée pour le paramètre Key Note sonnent plus fort que les notes de numéro supérieur (plus aiguës). Pour des valeurs positives, l'effet obtenu est opposé. Ce paramètre sert à équilibrer le niveau sonore d'un échantillon tout au long de l'étendue clavier sélectionnée.

EXS Output

Ce paramètre détermine les sorties utilisées par la Zone. Les choix incluent les sorties principales, et les paires de voies 3 et 4, 5 et 6, 7 et 8, 9 et 10 ou les sorties séparées11 à 16. Vous pouvez ainsi assigner des zones séparées indépendamment aux voies Aux dans une occurrence multivoie de l'EXS.

Zone : Départ/Fin (Frame)

Les paramètres *Début* et *Fin* permettent de définir, respectivement, les points de début et de fin de l'échantillon. Cliquer sur le(s) petit(s) bouton(s) E situé(s) entre les deux valeurs lance l'Éditeur d'Échantillons de Logic, qui vous permet de définir graphiquement les points de début et de fin de l'échantillon.

Zone : Boucle
Lorsque cette option est activée, les paramètres relatifs à la boucle deviennent visibles, et l'échantillon sera lu en boucle lorsque des notes MIDI soutenues seront reçues.

Loop Start, Loop End—Ces champs permettent de définir les points de début et de fin, afin de lire en boucle une portion du fichier audio. L'entrée des données s'effectue en utilisant la souris en guise de curseur, ou en double-cliquant puis en entrant directement une valeur. Cliquer sur le(s) petit(s) bouton(s) E situé(s) entre les deux valeurs lance l'Éditeur d'Échantillons de Logic, qui vous permet de définir graphiquement les points de début et de fin de lecture en boucle d'une partie de l'échantillon : le début de la boucle est représenté par le marqueur LS (Loop Start), et la fin de la boucle, par le marqueur LE (Loop End).

Tune—Ce paramètre permet de modifier l'accord de la portion lue en boucle de l'échantillon audio, par pas d'un centième de demi-ton (±50 cents).

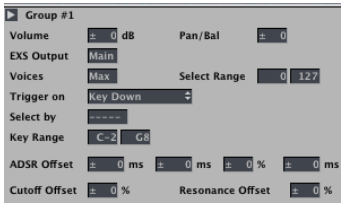
Zone : Boucle Auto X-Fade
Auto Crossfade—L'EXS24 est le premier sampler autorisant le crossfade (fondu enchaîné) en temps réel, non destructif, lors de la lecture. Dans une boucle avec crossfade, il ne survient aucune coupure brutale en lecture entre le point de fin et le point de début de la boucle : la transition est plus progressive, grâce au fondu enchaîné. Cette fonction s'avère particulièrement pratique pour les échantillons difficiles à boucler, pour lesquels surviendraient des clics et autres parasites lors du point de jonction entre la fin et le début de la boucle.

Le champ *Auto Crossfade* permet d'utiliser par défaut une valeur prédéterminée, exprimée en millisecondes lorsque l'option Auto Crossfade est activée. Plus grande est cette valeur, plus progressive est la transition entre les points de début et de fin de boucle.

EqPower—l'option *EqPower* vous permet d'appliquer une courbe de forme exponentielle pour le fondu enchaîné, ce qui crée une augmentation du volume sonore de 3 dB au milieu du crossfade. Dans ce cas, la fin et le début de la boucle sont lues de façon à maintenir un volume sonore constant.

Note : Les valeurs "parfaites" des paramètres régissant le fondu enchaîné dépendent des particularités de l'échantillon. Une boucle se lisant déjà sans discontinuité trop marquée constitue un point de départ idéal pour obtenir une boucle parfaite avec un crossfade, mais, à l'inverse, ce n'est pas parce que vous lui appliquez un crossfade qu'un raccord de boucle sonne forcément mieux. Essayez plusieurs valeurs de paramètres, et vous découvrirez rapidement par vous-même comment, quand et où elles fonctionnent le mieux.

Paramètres de Groupe



Groupe : Volume/Pan/Bal

Volume—Permet d'ajuster le volume du groupe, et du même coup, simultanément, le volume de toutes les zones assignées.

Pan/Bal—Permet d'ajuster la position panoramique du groupe (la balance stéréo dans le cas d'échantillons stéréophoniques), et du même coup, simultanément, l'emplacement dans l'image stéréo de toutes les zones assignées.

EXS Output

Ce paramètre détermine les sorties utilisées par le Groupe. Les choix incluent les sorties principales, et les paires de voies 3 et 4, 5 et 6, 7 et 8, 9 et 10 ou les sorties séparées11 à 16. Vous pouvez ainsi assigner des groupes séparés indépendamment aux voies Aux dans une occurrence multivoie de l'EXS.

Groupe : Voix/Largeur de Vélocité

Voix—Détermine le nombre de voix que le groupe est autorisé à utiliser. Ce paramètre est abordé en détails au "Zones et Groupes multiples" à la page 580.

Select Range—Les deux paramètres Velocity Range vous permettent de définir une gamme de vélocités pour le groupe. Les réglages effectués ici sont prioritaires par rapport à ceux du groupe, si nécessaire : lorsqu'une gamme de vélocités de zone est supérieure à celle autorisée par le paramétrage du groupe, elle se voit limitée de fait par les paramètres du groupe.

Trigger on

Key Down (default)—Les Zones pointant sur ce groupe sont déclenchées par l'appui d'une touche.

Key Release—Les Zones pointant sur ce groupe sont déclenchées par le relâchement d'une touche. Vous pouvez ainsi déclencher d'autres échantillons alors du relâchement. C'est utile pour simuler les key clicks d'un orgue, par exemple.

Select by
Si cette option est activée, vous pouvez définir une touche spécifique. A chaque appui sur cette touche, les zones pointant sur ce groupe sont jouées par les données de note MIDI suivantes, et les autres groupes (sélectionnés par une autre touche) ne sont pas joués. La touche définie n'est pas jouée elle-même, elle agit simplement comme une commande.

Cela marche aussi avec d'autres événements MIDI (Contrôleurs, Bends), et Groupes.

Lorsque vous sélectionnez les différentes options de menu, l'affiche se modifie pour permettre l'entrée des numéros de contrôleurs continus désirés (CC 19, par exemple), et la sélection de valeur ou de Groupe comme il convient.

Key Range
Le paramètre *Key Range* permet de définir une tessiture à l'intérieur du Groupe qui sera affectée par cette fonctionnalité.

Offsets ADSR
Les valeurs de paramètres définissant l'enveloppe de volume en vigueur dans la fenêtre du plug-in peuvent se voir décalées, séparément pour chaque groupe, par ces paramètres. Chaque paramètre temporel peut se voir décalé de ±9999 ms, tandis que le niveau de sustain peut varier de ±50%. The offset fields are for *Attack, Decay, Sustain* and *Release*—from left to right.

Offsets de filtre
Le paramètre *Cutoff Offset* (fréquence de coupure) en vigueur dans la fenêtre du plug-in peut se voir décalée, séparément pour chaque groupe, de ±50%.

Le paramètre *Resonance Offset* en vigueur dans la fenêtre du plug-in peut se voir décalée, séparément pour chaque groupe, de ±50%.

Raccourcis clavier de l'EXS24

Un certain nombre de raccourcis clavier sont disponibles pour l'EXS24, afin d'accélérer l'édition dans Logic et de fournir d'autres fonctionnalités. Ils sont tous rassemblés dans la fenêtre Raccourcis Clavier (Option-K).

Ces raccourcis clavier ne possèdent pas d'assignation par défaut aux touches du clavier : c'est donc à vous qu'il convient de les créer si vous désirez en tirer parti. Pour plus d'informations concernant l'accès à la fenêtre Raccourcis Clavier et à l'assignation de raccourcis clavier à des fonctions, veuillez vous reporter au manuel de référence de Logic Audio.

Instrument précédent
Sélectionne l'Instrument précédent (lorsque plusieurs Instruments sont ouverts pour édition), ce qui vous permet de passer rapidement d'un Instrument à l'autre. Pour que cette fonction soit effective, il faut sélectionner un Instrument.

Instrument suivant
Sélectionne l'Instrument suivant (lorsque plusieurs Instruments sont ouverts pour édition), ce qui vous permet de passer rapidement d'un Instrument à l'autre.

Les raccourcis clavier *Next/Previous Plug-In Setting or EXS Instrument* sont également disponibles. Ils exécutent les mêmes fonctions que ci-dessus, mais seulement sur la fenêtre se trouvant au premier plan. Si l'EXS est au premier plan, le raccourci clavier sélectionnera l'Instrument suivant/précédent. Si une autre fenêtre de plug-in est sélectionnée, le raccourci clavier sélectionnera le fichier de réglage de plug-in suivant/précédent.

Sélectionner zones assignées sur Groupes Sélectionné(s)
Si vous l'utilisez après avoir sélectionné un groupe, cette fonction sélectionne toutes les zones associées, ce qui assure que toute modification apportée ne concerne que les zones associées au groupe sélectionné.

Previous Zone/Group
Sélectionne la zone/le groupe précédent (s'il existe plusieurs groupes/zones), ce qui vous permet de passer rapidement d'une zone/groupe à l'autre. Pour que cette fonction soit effective, il faut sélectionner une zone ou un groupe.

Next Zone/Group
Sélectionne la zone/le groupe suivant (s'il existe plusieurs groupes/zones), ce qui vous permet de passer rapidement d'une zone/groupe à l'autre. Pour que cette fonction soit effective, il faut sélectionner une zone ou un groupe.

Nouvelle Zone
Crée une nouvelle zone.

Nouveau Groupe
Crée un nouveau groupe.

View : All/Toggle Mode
Permet de passer d'une visualisation globale de tous les paramètres dans les zones et les groupes à une visualisation plus partielle, qui ne fait apparaître que le nom du fichier audio dans les zones et les paramètres Volume/Pan dans les groupes.

View : Next Zone Parameter
Cette commande est conçue pour régler plus commodément des paramètres identiques dans chaque zone. Elle limite l'affichage de la zone à des paramètres séparés (ou des rangées de paramètres), et les répartit de haut en bas afin d'y accéder plus facilement. Vous pouvez ainsi ajuster plus facilement les paramètres appropriés de toutes les zones d'un groupe, puisqu'il est plus simple de travailler sur un jeu réduit de paramètres. Notez que si tous les paramètres de zone sont visibles avant d'appeler la fonction Next Zone Parameter, utiliser cette fonction fait passer en mode de visualisation réduit.

View : Next Group Parameter
Utilisation et fonctionnalités identiques à celles de Next Zone Parameter, mais pour les paramètres de groupes.

Déplacer Fichier(s)
Permet de déplacer les fichiers audio de l'Instrument sélectionné dans l'emplacement de dossier désiré. Utiliser cette option fait apparaître un dialogue de navigation standard, propre à votre système d'exploitation. Vous pouvez naviguer jusqu'à un dossier existant ou entrer un nouveau nom de dossier, si désiré. Si aucun nom de dossier n'est entré, un nouveau dossier est créé, dont le nom correspond à celui de l'Instrument, et tous les fichiers audio seront déplacés dans ce dossier.

Copier
Comme pour la fonction Move Audiofiles, mais les fichiers sont dupliqués, et non déplacés, dans le dossier dont vous avez entré le nom. Pensez à utiliser cette fonction dans vos méthodes de travail lorsque vous créez des morceaux dans Logic, comme expliqué au § "Sauvegarde d'Instruments EXS24 associés à un morceau" à la page 584.

Move audio files of all instruments…
Déplace les fichiers audio de tous les Instruments Sampler présents dans le dossier Sampler Instruments dans le dossier cible de votre choix. Dans cet emplacement cible, des dossiers sont créés pour les fichiers audio associés à ces Instruments Sampler.

Backup/Copy audio files of all instruments…
Copie les fichiers audio de tous les Instruments Sampler présents dans le dossier Sampler Instruments dans le dossier cible de votre choix. Dans cet emplacement cible, des dossiers sont créés pour les fichiers audio associés à ces Instruments Sampler. De plus, les fichiers d'Instruments Sampler eux-mêmes sont également copiés.

Backup audio files of all USED and ACTIVE instruments of current song…
Copie les fichiers audio de tous les Instruments Sampler actifs utilisés par le morceau en cours dans le dossier cible de votre choix. Dans cet emplacement cible, des dossiers sont créés pour les fichiers audio associés à ces Instruments Sampler. De plus, tous les fichiers d'Instruments Sampler eux-mêmes sont copiés.

Move audio files of all USED and ACTIVE instruments of current song…
Déplace les fichiers audio de tous les Instruments Sampler actifs utilisés par le morceau en cours dans le dossier cible de votre choix. Dans cet emplacement cible, des dossiers sont créés pour les fichiers audio associés à ces Instruments Sampler.

Brève histoire de l'échantillonnage

L'idée d'un instrument dont on peut modifier le son à tout instant, et qui imite d'autres instruments, n'est pas nouvelle. À partir du XV^{e} siècle, les facteurs d'orgue réussissaient à évoquer le son de violons, de flûtes, de trompettes, et même des voix humaines. Dans un stade ultérieur de développement, les orgues furent perfectionnés au point d'imiter les chants des oiseaux.

Conséquence de l'apparition du cinéma sonore, il fallut inventer des dispositifs, basés sur la pellicule, pour l'enregistrement et la lecture des sons. La bande son était placée sur la pellicule image elle-même, sous forme d'une piste séparée, non visible à la projection. Au départ, la technologie retenue était optique : des variations de luminosité sur la pellicule étaient enregistrées via un dispositif électromécanique, puis après développement, relues et transformées, via une cellule photo-électrique, en signal audio. Autrement dit, le son était transformé en lumière, et "filmé" en tant que tel, ce qui imprimait sur la pellicule des formes graphiques, au sens large du terme. Des musiciens créatifs n'hésitèrent pas, à cette époque, à gratter ces films à la main, à dessiner des formes d'ondes, à filmer des roues dentées dotées de profils particuliers et d'autres dispositifs encore afin de produire, sous forme optique, des sons intéressants à partir d'images ou de représentations graphiques.

L'ancêtre immédiat de nos samplers actuels est le Mellotron. Développé en Angleterre au début des années 60, c'était un instrument à clavier fragile, lourd et encombrant, qui utilisait des boucles de bandes préenregistrées (un jeu de boucles par instrument acoustique recréé), à raison d'une par touche, lues par une série de têtes magnétiques fixes. Appuyer sur une touche rapprochait un galet presseur d'un cabestan entraîné en permanence, ce qui lançait mécaniquement la lecture de la boucle de bande correspondante, en contact avec la tête de lecture. Lorsqu'on relâchait la touche, la boucle de bande était rappelée en place par un ressort. Tous ces dispositifs électromécaniques étaient plutôt complexes, ce qui rendait le Mellotron fragile, lourd et peu fiable.

En comparaison, les premiers échantillonneurs numériques, apparus au début des années 80, semblaient ultra-modernes, mais vus selon nos critères actuels, ils offraient bien peu pour leur prix, qui s'exprimait avec 5 voire 6 chiffres : quelques secondes de durée d'échantillonnage seulement, et une qualité sonore que même nos sonneries de téléphones portables actuels surpassent sans peine ! Ce qui n'a pas empêché les premiers samplers, comme le Fairlight CMI, le NED Synclavier ou l'E-mu Emulator d'accéder au rang de légendes. Leur impact sur les styles musicaux et la production artistique a été considérable, et ils ont influencé de façon décisive le développement des instruments de musique électronique dans les années suivantes.

Aujourd'hui, les samplers hardware possèdent tous une bonne qualité sonore et sont relativement abordables. Toutefois, ils ne marquent pas la fin du développement dans le domaine des samplers. Les ordinateurs devenant de plus en plus rapides, il est désormais possible de proposer sous forme logicielle un sampler possédant toutes les fonctionnalités souhaitables, ce qui rend superflus les samplers hardware. Votre EXS24 en est la preuve…

Liste des contrôleurs MIDI

Common	Mono Mode	71
	Voices	72
	Start Fixed	73
	Start via Vel	74
	Time via Key	11
	Attack Curve	112
Pitch	• Pitch Bend (up)	9
	• Pitch Bend (down)	70
	• Transpose	5
	Coarse Tune	76
	• Fine Tune	77
	Glide	78
	Pitcher	79
	Pitcher via Vel	80
	Modulation LFO	81
	Mod. Depth Fixed	82
	Mod. Depth Wheel	83
Filter	Filter (on/off)	84
	Filter Type	85
	Filter LFO	86
	Filter LFO Fixed	87
	Filter LFO Wheel	88
	Filter Cutoff	89
	Filter Resonance	90
	Filter Drive	91
	Filter via Key	92
	• Filter via Vel	93
	Filter ADSR Fixed	94
	Filter ADSR via Vel	95
	Filter Attack	106
	Filter Att. via Vel	107
	Filter Decay	108
	Filter Sustain	109
	Filter Release	110

Volume	• Output Volume	67
	• Key Scale +/–	68
	Level Fixed	96
	Level via Vel	97
	Tremolo/Pan LFO	98
	Pan Modulation	99
	Tremolo	100
	Amp Attack	113
	Amp Att. via Vel	114
	Amp Decay	115
	Amp Sustain	116
	Amp Release	117
LFOs	LFO 1 Dec./Delay	101

Instruments GarageBand

30

Des Instruments GarageBand sont automatiquement installés avec Logic. Pour les insérer, il faut procéder exactement comme avec les autres instruments logiciels.

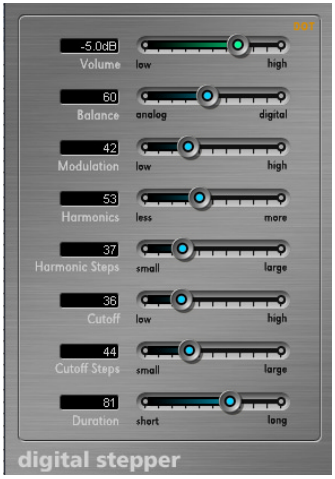
Les Instruments GarageBand sont accessibles depuis le sous-menu *Stereo* > *Logic* > *GarageBand Instruments*.

À propos des Instruments GarageBand

Les Instruments GarageBand sont des plug-ins d'instruments utilisés par l'application *GarageBand* signée Apple. Leur inclusion permet d'importer sans problème des fichiers GarageBand dans Logic.

Les Instruments GarageBand sont en fait issus de légères variations des plug-ins d'instruments équivalents dans Logic. Dans le cas des sons de synthétiseurs, l'ES2 est le "grand équivalent" de l'Instrument GarageBand. Dans le cas des sons d'orgue, c'est l'EVB3, dans le cas des sons de piano électrique, c'est l'EVP88, et ainsi de suite avec le Clavinet (EVD6) ou d'autres sons encore (EXS24).

L'interface des Instruments GarageBand consiste en un simple panneau argenté contenant un certain nombre de curseurs de paramètres, avec des champs de valeur associés. Par exemple, vous avez ici l'instrument Digital Stepper :



Nombre de ces paramètres sont en fait des "macro-paramètres", intervenant simultanément sur plusieurs paramètres spécifiques et utiles dans l'EXS24, l'ES1 (ou autre instrument Logic équivalent).

Il en résulte deux avantages principaux :

- Comme les plug-ins GarageBand sont "plus petits", ils se chargent plus rapidement que l'instrument logiciel équivalent, et consomment moins de ressources processeur.
- Se limiter à un nombre réduit de paramètres puissants facilite grandement l'utilisation de ces instruments. Explorez les différents paramètres disponibles, et voyez comme il est facile d'obtenir des sons spectaculaires !

Les curseurs de *Macro*-paramètres disponibles sont différents pour chaque Instrument GarageBand. En effet, les paramètres de l'Instrument Logic qu'ils adressent peuvent être différents, ou inutiles : pas besoin d'inclure un paramètre de tirettes d'orgue sur un instrument piano GarageBand Piano par exemple—à moins d'avoir une imagination fertile et des dons de bricolage sur Steinway !

External Instrument

31

Le plug-in External Instrument permet de simplifier la gestion d'une source de sons MIDI externe, dont vous envoyez directement la sortie dans des entrées de votre interface audio.

Il permet d'utiliser une piste d'arrangement pour accueillir à la fois l'enregistrement MIDI et le mixage audio avec des plug-ins d'effets.

Le plug-in External Instrument s'insère dans les voies d'Instrument Audio (*Mono/Stereo* > *Logic* > *External*) à la place d'un instrument logiciel.

Le plug-in possède un menu local *MIDI Destination*, qui permet de choisir un des Objets Instrument MIDI dans votre Environnement. Le champ Input vous permet de sélectionner une (ou deux) entrée(s) audio, connectée à la (ou aux) sortie(s) audio de votre source externe de sons. Le paramètre Input Volume régit le niveau du signal entrant.

Évidemment, le plug-in External Instrument perd de son utilité si l'interface audio que vous utilisez avec Logic ne dispose pas de plusieurs entrées physiques.

Quelques considérations supplémentaires à ne pas oublier :
Vous pouvez laisser les Objets Entrée correspondants (Input 1, par exemple) dans votre table de mixage. Tout effet inséré dans cette voie d'entrée se voit disposé avant les effets insérés dans la voie External Instrument (dans le chemin du signal).

Si les sources sonores MIDI que vous utilisez sont multitimbrales, n'oubliez pas que chaque plug-in External Instrument exige une sortie audio séparée.

Appliquer la fonction Geler Instrument (Freeze) sur une piste External Instrument ne peut s'effectuer qu'en temps réel, comme pour toute opération de Bounce impliquant de "vrais" instruments MIDI.

Index

001/011 (bouton) 18

A

Accord global d'instruments 27
Ad-Limiter 52
  affichage de la marge 53
  Gain 53
  Input Scale 53
  Out Ceiling 53
analogique
  synthétiseur 213
analogique virtuel (synthétiseur) 213
Audio Unit 21
AutoFilter 71
  Attack 72
  Coarse 73
  Cutoff Frequency 71
  Decay 72
  Delay 73
  Distortion Input 72
  Distortion Output 72
  Dynamic Modulation 72
  Envelope 72
  Fatness 72
  Fine 73
  Frequency 73
  LFO 73
  Modulation 72
  Pulsewidth 73
  Release 72
  Resonance 72
  Slope 72
  Speed Mod. 73
  Stereo Phase 73
  Sustain 72
  Sync 73
  Threshold 72
  Volume 73
automation 21
aux send 23
AVerb 117
  Density/Time 117
  Pre-delay 117
  Reflectivity 117
  Room Size 117

B

bande latérale 221
Bitcrusher 66
  Clip Level 66
  Downsampling 66
  Drive 66
  Mode 66
  Resolution 66
Bounce 26
Bounce (fonction) 10
bruit blanc 166
bruit bleu 166
bruit rose 166
bruits blanc 262
bruits colorés 262
bruits de sifflantes *Voir* DeEsser
bus 23
bypass 15, 17

C

Carlos, Wendy 210
Channel EQ 29
  Analyzer 30
  Analyzer Decay 31
  Analyzer Mode 31
  Analyzer Top 31
  dB Warp 31
  Fast Fourier Transformation 30
  utilisé comme EQ par défaut 31
Chorus 107, 308, 513
clic de métronome. *Voir* KlopfGeist
Clip Distortion 67
  Drive 67
  Filter 67
  Fréquence 67
  Gain 67
  graphique du circuit de crête 67
  Input Gain 67
  Sum Filter 67
  Symmetry 67

Tone 67
Compressor 41
Attack 42
Auto Gain 42
curseur Knee 43
dynamique 41
Gain Reduction Meter 43
Output Clip 43
Peak 43
Ratio 42
Release 42
RMS 43
Threshold 42
console audio 10
Correlation Meter 181
cutoff (fréquence de coupure) 216

D

déclenchement
multiple 248
simple 248
DeEsser 49
Detector Frequency 50
Detector Sensitivity 50
Monitor 50
Smoothing 50
Strength 50
Suppressor Frequency 50
Denoiser 166
bruit blanc 166
bruit bleu 166
bruit rose 166
graphique 167
Noise Type 166
Reduce 166
Smoothing 167
Frequency 167
Time 167
Transition 167
Threshold 166
Direction Mixer 175
DirMixer
Basis 176
Direction 176
Input 175
MS stéréo 177
Distortion 65
Drive 65
Output 65
Tone 65
Distortion II 69
PreGain 69
DJ EQ 39
Ducking 18
Dudley Homer 209
dynamique 41

E

Échantillonneurs
Histoire 632
effet
bus 23
insert 23
mono 15
plug-in 13, 23
stéréo 15
effet de "hachure" 46
Effet résiduel 533
effets de filtrage en peigne 108
EFM 1
aftertouch 226
bande latérale 221
Carrier 224
Fine 224
Fixed Carrier (option) 224
FM 222
FM Depth 223
Glide 222
Harmonic 224
LFO 223
Main Level 226
Modulation Env 223
modulation wheel 226
Modulator 224
Modulator Pitch 223
Modulator Wave 225
pitch bend 226
Randomize 222, 226
Rate 224
Stereo Detune 225
Sub Osc Level 225
Transpose 222
Tune 222
Unison 222
Velocity 225
Voices 222
Vol Envelope 225
Égaliseur 29
égaliseur paramétrique 39
EMF 1 221
Enregistrer (Fonction) 10
Ensemble 114
Effect Volume 115
graphique 114
Intensity 114
LFO 1 114
LFO 2 114
Mix 115
Phase 114
Random 114

Rate 114
Stereo Base 114
Voices 114
Enveloper 47
Attack 48
Lookahead 48
Out Level 48
Release 48
Threshold 48
Time 48
Enveloppe 218
Attaque 218
Decay 218
Release 218
Sustain 218
EnVerb 124
Attack 124
Crossover 125
Decay 124
Density 125
High Cut 125
Hold 125
Low Level 125
Original Delay 124
Predelay 124
Release 125
Spread 125
Sustain 125
EQ 29
ES1 235
2', 4', 8', 16', 32' (transposition d'octave) 236
ADSR 238, 240
ADSR via Vel 237
AGateR 238
Analog 241
Bender Range 241
Chorus 241
Cutoff 237
Drive 236
Filter 237
Filter FM 240
GateR 238
Glide 238
Int Via Vel 240
Int via Whl 239
Key 237
Level Via Vel 238
LFO Amp 240
LFO Waveform 239
Mix 236
Mod Envelope 240
Out Level 241
Rate 239
Resonance 237
router 239
Sub 236
Tune 240
Voices 241
Wave 236
ES2 243
Amp 275
Amplificateur 275
Analog 246
Bend Range 247
bruits 262
bypass de la modulation 276
Carré 298
CBD 246
Chorus 308
cible de modulation 278
Amp 283
Cut 1+2 282
Cut1inv2 282
Cutoff 1 282
Cutoff 2 282
Detune 279
FltBlend 283
Lfo1Asym 283
Lfo1Curve 283
LPF FM 282
Osc1Levl 281
Osc1Wave 280
Osc1WaveB 281
Osc2Levl 281
Osc2Wave 280
Osc2WaveB 281
Osc3Levl 281
Osc3Wave 280
Osc3WaveB 281
OscLScle 281
OscWaveB 280
OscWaves 279
Pan 283
Pitch 1 278
Pitch 123 278
Pitch 2 278
Pitch 3 278
Reso 1 282
Reso 2 282
SineLevl 281
cible de modulation démultipliée 284
Env2Atck 284
Env2Dec 284
Env2Rel 284
Env2Time 284
Env3Atck 284
Env3Dec 285
Env3Rel 285
Env3Time 285
Glide 285
LFO1Rate 284
Couper les Oscillateurs 251

Curve 303
Cut (Cutoff Frequency—fréquence de coupure) 269
déclenchement multiple 248
didacticiel 311
  Analog Bass clean 313
  Analog Bass distorted 313
  Analog Saw 3Osc 312
  Analog Saw Init 311
  Analog Unison 312
  FM DigiWave 315
  FM Drive 315
  FM Envelope 314
  FM Megafat 316
  FM Out of Tune 316
  FM Start 314
  FM Tuned 316
  FM Wavetable 316
  PWM 2 Osc 318
  PWM Fast 317
  PWM Scaled 317
  PWM Slow 317
  PWM Soft Strings 318
  PWM Start 317
  Ringmod Start 318
  Sync Start 319
  Vector Envelope 320, 321
  Vector Kick 323
  Vector Loop 321
  Vector Perc Synth 323
  Vector Punch Bass 323
  Vector Start 320
  Vector XY 321
Digiwave 254
Distorsions polyphoniques 267
Distortion 307
Drive 267
effet d'intermodulation 268
ENV 1 295
  Attack 296
  Attack via Vel 296
  Decay 296
  Mono 295
  Poly 295
  Release 296
  Retrig 295
ENV 2 296
  Attack 297
  Decay 297
  Release 298
  Sustain 297
  Sustain Time 297
  Vel 298
ENV 3 296
  Attack 297
  Decay 297
  Release 298
  Sustain 297
  Sustain Time 297
  Vel 298
ENV3 275
enveloppe 294
Enveloppe Vectorielle 299
  création de points 301
  Curve 303
  désactiver l'Enveloppe Vectorielle 301
  Env Mode 302
  Fix Timing 307
  Loop Count 306
  Loop Rate 305
  Loop Smooth 305
  Mode Loop (Boucle) 304
  modifier des points 301
  points d'enveloppe 300
  points de Bouclage 300
  points de Sustain 300
  Réglage par défaut 301
  Rrétablir un point 302
  Solo Point 302
  suppression de points 301
  Time Scaling 306
Env Mode 302
Étage dynamique 275
Fat 270
Filter Blend 265
filter mode 271
  BP 271
  BR 271
  Hi 271
  Lo 271
  Peak 271
filter slope (pente du filtre) 270
Filtres 264
Fix Timing 307
Flanger 308
Flt Reset 250
FM 255
fonction Random 308
forme d'onde de l'oscillateur 2 257
forme d'onde de l'oscillateur 3 257
formes d'ondes de l'oscillateur 1 252
frequency switch 250
Glide 247
Intensity 308
Legato 248
LFO 291
  Rate 292
  Wave 292
LFO 1 291
  EG 292
LFO 2 291
  Rate 294

Loop Count 306
Loop Rate 305
Loop Smooth 305
Mélange *voir* Filter Blend
modèle 324
  Clean Stratocaster 324
  Crescendo Brass 327
  MW-Pad-Creator 3 329
  Slap Strat 324
  Wheelrocker 326
  Wheelsyncer 330
Mode Loop (Boucle) 304
Mono 248
Oscillateurs 246
OscLevelX 263
OscLevelY 263
Osc Start 249
parallèle 264
Phaser 308
Poly 248
processeur d'effets 307
PWM 258
Res (Résonance) 269
ressources processeur, gérer économiquement 274
Ring 261
RND 308
RND Destination 309
RND Int 309
Routeur 276
série 264
Series 264
simple déclenchement 248
Sine Level 276
Solo Point 302
source de modulation 285
  Bender 286
  Contrôleurs MIDI A–F 287
  ENV1 285
  ENV2 285
  ENV3 285
  Kybd 286
  LFO1 285
  LFO2 285
  Max 286
  ModWhl 286
  Pad-X 286
  Pad-Y 286
  RndNO1 288
  RndNO2 288
  SideCh 288
  Touch 287
  Velo 286
  Whl+To 287
Speed 308
symboles de chaîne 270
Sync 259
synthèse à tables d'ondes 255
Target. *Voir* cible de modulation 278
Time Scaling 306
Tone 307
Triangle (champ Oscillator Mix) 263
Tune 246
Unison 249
Vector Envelope
  Time Scaling 306
Vector Int 299
Vector Mode 298
Vector X Target 299
Vector Y Target 299
Via 277
Via invert (inv) 277
via source 288
  Bender 289
  ENV1 288
  ENV2 289
  ENV3 289
  Kybd 289
  LFO1 288
  LFO2 288
  ModWhl 289
  Pad-X 289
  Pad-Y 289
  RndNO1 290
  RndNO2 290
  SideCh 291
  Touch 289
  Velo 289
  Whl+To 289
vibrato retardé 292
Voices 248
Wave 251
ES E 233
  4, 8, 16 (transposition d'octave) 233
  AR Int 234
  Attack 234
  Chorus I 234
  Chorus II 234
  Cutoff 234
  Ensemble 234
  Release 234
  Resonance 234
  Speed 234
  Velo Filter 234
  Velo Volume 234
  Vib/PWM 234
  Volume 234
  Wave 233
ES M 227
  8, 16, 32 (transpositon d'octave) 227
  Cutoff 227
  Decay (filtre) 228

Decay (volume) 228
Glide 227
Int 228
Mix 227
Overdrive 228
Resonance 228
Velo (filtre) 228
Velo (volume) 228
Vol 228
ES P 229
1/3, 2/3, 3/3 230
8, 12, 32 (transposition d'octave) 230
A (temps d'Attaque) 231
ADSR Int 230
Chorus 231
D (temps de Decay) 231
Faders de forme d'onde (Wave) 230
Frequency 230
Overdrive 231
R (temps de Release) 231
Resonance 230
S (niveau de Sustain) 231
Speed 230
Velo Filter 231
Velo Volume 231
Vib 230
Volume 231
Wah 230
EVB3 505
Acc/Dec Scale 527
Assignation du Contrôleur MIDI 529
Basic MIDI Ch 507
Bass Filter 517
Bite 524
Brake 526
Cabinet 525
Cancel Key 515
CC 524
Changer de canal MIDI 507
Chorale 526
Chorus 513
Click Color 519
Click Max 519
Click Min 519
Click Off 519
Click On 519
Condition 517
Configuration MIDI 506
Contrôle de la vitesse 526
Crosstalk 518
Distortion 525
Drawbar Leak 518
Drive 525
Effect Bypass 522
Effect Chain 522
Effet résiduel 533
enceintes rotatives 525
EQ High 522
EQ Level 522
EQ Low 522
EQ Mid 522
Expression 511
Filter Age 518
Génération sonore à roues phoniques 535
Horn Deflector 527
Jouer en live sur deux claviers et un pédalier 506
Keyboard Mode 508
Leakage 518
Leslie 525, 536
Lower Stretch 520
Lower Volume 511
LP Split 508
Max Wheels 516
Mic Angle 528
Mic Distance 528
Midi CC 515
MIDI controller assignment 529
MIDI Mode 509
MIDI to Presetkey 515
Mode (Morph) 515
Mode (Reverb) 523
Mode (Sustain) 521
Mode (Wah) 524
Morphing 515
Motor Control 528
Organ 516
Pedal Volume 511
Perc 513
Percussion 513
Pitch 520
Pitchbend Down 521
Pitchbend Up 521
présélection via MIDI 515
Random FM 518
Range 515, 524
Rate 512
Reverb 523
Rotor Fast Rate 527
Rotor Speed 526
Save To 516
Scanner Vibrato 512
Shape 517
Split (division) du clavier 508
Sustain 521
Synthèse additive 532
Tessitures des claviers supérieur et inférieur 507
Time 514
Tirettes 510
Tirettes du Pédalier 511
Tonal Balance 516
Tone 525
Touches de présélection 514

Trans LM 508
Trans Ped 508
Trans UM 508
Tremolo 526
Tune (Accord) 512
Type 512
Type (Distortion) 525
UL Split 508
Ultra Bass 517
Up Level 514
Upper Stretch 520
Vel 514
Vibrato 512
Vol 514
Volume 511
Wah 523
Contrôle de l'effet Wah-Wah avec d'autres Contrôleurs MIDI ou l'Aftertouch 524
Contrôle de la pédale via MIDI 523
Warmth 521
EVD6 537
AB 541
Bender 540
Brilliance 546
Brilliant 541
CD 541
Chorus 554
Intensity 554
Rate 554
Clavinet 555
Click 546
Comp 551
Courbe de Vélocité 546
Damper 545
Damper Ctrl 545
Damping 548
Decay 548
Distortion 551
Double-déclenchement des notes 557
Effets 551
Envelope 553
Excite 546
Filtre 541
Flanger 554
Intensity 554
Rate 554
Freeze 198
FX Order 554
Gain (Distortion) 551
Inharmonicity 549
Intensity 547
KeyOff 547
KeyOn 547
Level 545
Medium 541
MIDI 555
Mode (Modulation) 554
Model 543
Modèle
Basic 544
Class D6 543
Domin 544
Dulcimer 544
Guru Funk 544
Harpsi 544
Ltl India 544
Mello D6 543
Old D6 543
Picked 544
Pluck 544
Sharp D6 543
StrBells 544
Wood 544
Modulation 554
Phaser 554
Intensity 554
Rate 554
Pickup (Capteur) 541
Pickup Mode 550
Pickups 549
Pitch Fall 549
Position des capteurs (Pickups) 549
Pressure 541
Random 547
Range 553
Release 548
Shape 546
Soft 541
Stereo Spread 542
Stiffness 549
Stretch 540
String 548
Tension Mod 548
Tone 551
Treble 541
Tune 539
Velocity 547
Voices 539
Wah 552
Wah Ctrl 553
Wah Pedal Position 553
Warmth 540
EVOC 20 FB 76
Bands 77
blue bar 78
Boost A/B 78
contrôleurs MIDI reçus 82
Fade AB 79
fenêtre Formant Filter 77
Formant Shift 79
High/Low Frequency 78
Highest 78

Intensity 80
Level 81
LFO Fade 80
LFO Shift 80
Lowest 78
Modulation 79
Overdrive 81
Rate 80
Resonance 79
Slope 78
Stereo Mode 81
Stereo Width 81
Waveform (LFO) 80
EVOC 20 PS 191
Ana 205
Analog 196
Attack (Sidechain Analysis In) 197
Attack (synthétiseur) 197
Balance 195
Bands 199
barre bleue 199
Bend Range 197
Color 195
Cutoff 197
détecteur vocal/non-vocal 185
Detune 195
Dual 193, 195
Ensemble 205
fenêtre Formant Filter 199
FM 193, 196
FM Int 196
Formant Shift 201
Formant Stretch 200
forme d'onde 194
Glide 196
High/Low Frequency 199
Highest 200
insertion dans la configuration Logic 191
Intensity 202
Int via Whl 202
Legato 193
Level (niveau de sortie) 205
Level (U/V Detection) 204
LFO waveform 202
Lowest 200
MIDI controller 206
Mode 204
Mono 193
multi trigger 193
Noise 195
Level 195
oscillateurs 193
paramètres de modulation 202
Pitch LFO 202
Poly 193
portamento 196
Rate 203
Ratio c 196
Ratio f 196
Release (Sidechain Analysis In) 198
Release (synthétiseur) 197
Resonance (Filtre de Formant) 201
Resonance (filtre de synthétiseur) 197
schéma de principe 208
Semi 195
Sensitivity 203
Shift LFO 202
Side Chain 192
Sidechain Analysis In 197
Signal 205
single trigger 193
Stereo Width 205
Syn 205
Tuning 196
U/V Detection 203
Unison 193
Voc 205
Voices 193
Wave 1 194
Wave 2 194
EVOC 20 TO 83
Analysis In 86
Attack 84
Bands 87
barre bleue 90
Coarse Tune 87
contrôleur MIDI 96
détecteur vocal/non-vocal 185
fenêtre Formant Filter 90
Fine Tune 87
FM Int 87
FM Ratio 88
Formant Shift 91
Formant Stretch 91
Freeze 85
Glide 88
High/Low Frequency 90
Highest 91
Intensity 93
Level (Output) 95
Level (U/V Detection) 94
LFO 92
Lowest 91
Max Track 90
Mode 94
Blend 94, 204
Noise 94, 204
Noise + Synth 94, 204
paramètres de modulation 92
paramètres de sortie (Output) 94
Pitch Quantize 88

pitch tracking oscillator (oscillateur de suivi de hauteur) 83
Rate 93
Release 85
Resonance 92
Root/Scale 89
schéma de principe 208
Sensitivity 93
Signal 94
Stereo Mode 95
Stereo Width 95
Strength 88
Synthesis In 86
tracking oscillator 87
Tune 87
Unvoiced/Voiced detector 93
Wave 92
EVP88 559
Bass 564
Bell 562
Chorus Intensity 567
Color 565
Damper 562
Decay 562
Drive 564
EQ 564
Gain (Drive) 565
Intensity (Tremolo) 566
Lower Stretch 563
MIDI 571
Adaptation à la sensibilité à la vélocité 571
Model 561
Modèles de E-Piano simulés
piano Electra Hohner 570
piano Wurlitzer 570
Rhodes 567
Paramètres du Modèle 562
Phaser 565
Rate (Phaser) 565
Rate (Tremolo) 566
Release 562
Stereo 562
Stereophase (Phaser) 566
Stereophase (Tremolo) 566
tempérament égal 563
Tone 565
Treble 564
Tremolo 566
Tune 561
Upper Stretch 563
Voices 561
Warmth 563
Exciter 168
Color 1 168
Color 2 168
Frequency 168
Input 168
Expander 44
Auto Gain 44
Ratio 44
Threshold 44
EXS24 mkII 573
AKAI
Convert entire CD 593
fenêtre Conversion 594
file organization 593
Fonction Conversion 592, 615
Prelisten (pré-écoute) 596
Program 592
Volume 592
Amount 601
Amp (Env 2) 607
b/p 610
Bouton Edit 598
Bouton Options 599
BP 605
Bypass des parcours de modulation 610
Clear Find 587
Compatibilité avec l'EXS24 mk I 612
Contrôleurs MIDI 634
Cutoff 605
Dest 609
Drive 605
Éditeur d'Instrument 575
Menu Édition 617
Menu Groupe 623
Menu Instrument 614
Menu Vue 624
Menu Zone 621
Enable Find 587
Fat 605
Fine 602
fonction de recherche (Find) 587
Glide 603
Groupe 579, 580
créer 580
Histoire de l'échantillonnage 632
Hold via 600
HP 605
Importation de fichier d'échantillon 587
AKAI 591
fichiers EXS24 587
fichiers SampleCell 590
fichiers SoundFont 2 588
ReCycle 591
Utilisation d'Instruments EXS24 sur CD-ROM 588
Vienna Library 596
Instrument Sampler 582
Charger et jouer 575
charger un Instrument Sampler 598

Copier les fichiers Audio d'un Instrument Sampler 615
Créer un Instrument Sampler 614
créer un Instrument Sampler 576
Déplacer les fichiers Audio d'un Instrument Sampler 615
Gestion des Instruments Sampler 583
Ouvrir un Instrument Sampler 614
Rechercher des Instruments Sampler 587
Renommer un Instrument Sampler 614
Sauvegarde d'Instruments EXS24 associés à un morceau 584
Sauvegarder un Instrument Sampler 614
sélectionner un Instrument Sampler 598
Supprimer un Instrument Sampler 614
Interrupteur On/Off de la section Filtr 604
inv 610
Key 606
Key Scale 607
Legato 597
Level via Vel 606
LFO 1 EG 607
LFO 1 Rate 607
LFO 2 Rate 608
LFO 3 Rate 608
LP 605
Matrice de Modulation 609
Compatibilité avec l'EXS24 mk I 612
création d'un nouveau parcours de modulation 609
Dest 609
inv 610
Modulations de second ordre 611
Parcours de modulation EXS24 mkI 611
Src 609
via 609
Modulation Matrix
b/p 610
Modulations de second ordre 611
Mono 597
Organisation des fichiers 582
Instrument Sampler 582
Paramètres 583
Organisation des fichiersFichier audio 582
Paramètres 583
Paramètres de Groupe 628
ADSR-offset 581
Cutoff-offset 581
Largeur de Vélocité 628
Pan/Bal 628
Resonance-offset 581
Select Range 581
Voices 581
Voix 628
Volume 581, 628
Paramètres de Zone 625
Boucle 627
bouton E 579
Courbe de Vélocité 625
Départ 626
End Frame 578, 626, 628
Fichiers Audio 625
Fin (Frame) 626
Key Note 578
Largeur de Zone 625
Loop 578
Menu groupe 625
Nom de zone 625
Note/Tune 625
One Shot 626
Pan 626
pan 578
Pitch désactivé 625
Reverse 578, 626
Scale 578, 626
Start Frame 578, 626, 628
Tune 578
Volume 626
volume 578
Zone Range 578
Parcours de modulation EXS24 mkI 611
Pitch Bend 603
Pitcher 604
Poly 597
Préférences 618
Raccourcis clavier 630
Random 602
ReCycle 591
ReCycle Convert 615
Velocity 591
Remote 603
Resonance 606
SampleCell 590
Sampler Instrument (dossier) 574
Sample Select 601
Sorties multiples 613
Voies Aux 613
SoundFont 2 588
Src 609
symbole de chaîne (filtre) 606
Transpose 602
Tune 602
Type 601
Unison 598
via 609
Vienna Library 596
Voices 597
Volume 606
Wave (LFO 1, LFO 2) 608
Xfade 601
Zone 576
créer une zone 576

External Instrument 639
Input Volume 639
MIDI Destination 639

F

Fat EQ 38
Fenêtre de Plug-in
autres paramètres 18
bouton 001/011 18
bouton Lien 17
changer le contenu 17
menu Side Chain 18
modes de visualisation 17
Paramètres communs 16
Vue des Contrôles 17
Vue Éditeur 17
Fenêtre de plug-in
Ouverture à l'insertion 14
fenêtre de plug-in
ouverture comme fenêtre non flottante 20
Filter 2 FM 273
Filtre
à réjection de bande 273
de type Peak 272
de type Peak avec résonance 273
passe-bande 273
passe-bas 272
passe-haut 272
filtre
fréquence de coupure (cutoff) 216
résonance 217
filtrer 215
Flanger 107, 308
FM (synthèse) 255
Formants 158
Forme d'onde
en dent de scie 253
rectangulaire 254
sinusoïdale 252
triangulaire 253
Fourier (Théorème) 217
Fuzz-Wah 73
Auto Gain 74
AutoWah Attack 75
AutoWah Depth 75
AutoWah Release 75
Comp Ratio 76
Fuzz Gain 76
Fuzz Tone 76
FX Order 74
Pedal Position 75
Pedal Range 75
relative Q 74
Wah Level 74
WahMode 74

G

Gain 173
Gain 174
Mono 174
Phase Invert 174
Stereo Balance 174
Swap Left/Right 174
GarageBand (Instruments) 637
Global Instrument Tune (Accord global d'instruments) 27
GoldVerb 119
Balance ER/Reverb 119
Density 121
Diffusion 121
High Cut 121
Initial Delay 120
Predelay 120
Reverb Time 121
Room Shape 120
Room Size 120
Spread 121
Stereo Base 120
Guitar Amp Pro 59
bouton Centered 62
bouton Condenser 63
bouton Dynamic 63
bouton Off-Center 62
boutons Link 62
contrôle Bass 62
contrôle Mid 62
contrôle Treble 62
Gain 62
Master 62
menu Amp 60
menu EQ 61
menu Speaker 61
Output 64
paramètre Presence 62
section Effect 63
section Reverb 64

H

Hammond (orgue) 534
High Cut 97
Highpass 272
High Pass Filter 97
High Shelving EQ 39
Hohner (piano Electra) 570

I

I/O 175
Input 175
Input Volume 175
Output 175
Output Volume 175

insert 23
instrument
  plug-in 13, 24
instrument plug-in 23
Instruments Audio (objets) 23, 24
intermodulation 268

K

KlopfGeist 503
  clic de métronome 503
  Detune 504
  Level 504
  Level Via Vel 504
  Mode 504
  NoteOff Damp 504
  Semitone 504
  Tonality 504

L

Leslie 536
Levelmeter 182
LFO 291
Lien (bouton) 17
Limiter 51
  affichage graphique 52
  Gain 51
  Lookahead 51
  Output Level 52
  Release 52
  Softknee 52
LinearPhase EQ 32
Low Cut 97
Lowpass 272
Low Pass Filter 97
Low Shelving EQ 39

M

menu des réglages 17
Meyer-Eppler, Werner 210
modélisation de composantes 396, 397, 398
modulation 219
Modulation Delay 105
  Anti Pitch 105
  Constant Mod. 105
  Feedback 106
  Flanger-Chorus 106
  LFO 105
  LFO Mix 105
  Mix 106
  Stereo Phase 106
  Vol. Mod. 105
  Width 105
module de conversion
  mono-stéréo 15
  stéréo-mono 15
mono
  effet 15
  objet 15
Moog, Bob 210
MS stéréo 177
MultiMeter 178
  1/3 Octave Spectrum Analyzer
    Analyzer 178
    Left 178
    LR max 178
    Mono 178
    Range 178
    Right 178
    RMS Mode 179
      Fast 179
      Peak 179
      Slow 179
    Top 178
    View 178
  Goniometer 179
    Auto Gain 180
    Decay 180
    Goniometer 179
  Levelmeter 180
  Peak Hold
    Hold 181
    Reset 181
Multipressor 54
  Attack 55
  Bands 55
  Comp. Ratio 56
  courbe graphique 56
  downward expansion 54
  Exp. Ratio 56
  Fréquences de filtre 55
  Gain change 57
  graphique multibande 55
  Lookahead 55
  Master Gain 57
  Output 57
  Peak/RMS 55
  Reduction 57
  Release 55
  vu-mètres de niveau 57
Multi Trigger 403

N

Noise Gate 45
  Attack 45
  effet de “hachure” 46
  Hold 46
  Hysteresis 46
  Lookahead 46
  Monitor 47
  Reduction 45

Release 46
signal latéral (Side chain) 47
Threshold 45
numérique 213

O

objet
stéréo 15
Objet Audio 13
objet mono 15
Objets Instruments Audio 13
objets Instruments Audio 23, 24
onde triangulaire 218
Oscillator
Oscillator 171
oscilloscopes à deux canaux 179
Overdrive 65
Drive 65
Output 65
Tone 65

P

pente du filtre 354
Phase Distortion 68
Cutoff 68
Intensity 68
Max Modulation 68
Mix 68
Phase Reverse 68
Résonance 68
Phaser 108, 308
Color 108
effets de filtrage en peigne 108
Envelope Modulation 108
LFO 1 108
LFO 2 108
LFO Mix 108
Order 108
Stereo Phase 108
Sweep Ceiling 108
Sweep Floor 108
Pitch Correction 160
bouton Bypass 162
Range 161
Root 162
Scale 161
Pitch Shifter II 156
Cents 156
Drums 156
Mix 156
Semi Tones 156
Speech 156
Vocals 156
PlatinumVerb 122
Crossover 122
Low Level 123
Low Ratio 122
plug-in
adjusting parameters 16
Ad-Limiter 52
ajouter 13
Audio Unit 21
AutoFilter 71
automation 21
AVerb 117
Bitcrusher 66
bypass (contourner) 15, 17
Channel EQ 29
Chorus 107
Clip Distortion 67
commutation 16
comparer les réglages 17
Compressor 41
Correlation Meter 181
curseur 16
DeEsser 49
Denoiser 166
Direction Mixer 175
Distortion 65
Distortion II 69
DJ EQ 39
effet 13, 23
EFM 1 221
égaliseur paramétrique 39
Ensemble 114
Enveloper 47
EnVerb 124
ES1 235
ES2 243
ES E 233
ES M 227
ES P 229
EVD6 537
EVOC 20 FB 76
EVOC 20 PS 191
EVOC 20 TO 83
EVP88 559
Exciter 168
Expander 44
EXS24 mkII 573
External Instrument 639
Fat EQ 38
fenêtre 14
flèches haut/bas 16
Gain 173
GoldVerb 119
Guitar Amp Pro 59
High Cut 97
High Pass Filter 97
High Shelving EQ 39
I/O 175

instrument 23, 24
Instrument GarageBand 637
KlopfGeist 503
Levelmeter 182
Limiter 51
Low Cut 97
Low Pass Filter 97
Low Shelving EQ 39
menu des réglages 17
menu Réglages 19
Modulation Delay 105
MultiMeter 178
Multipressor 54
Noise Gate 45
operation 16
Overdrive 65
Phase Distortion 68
Phaser 108
Pitch Correction 160
Pitch Shifter II 156
PlatinumVerb 122
potentiomètre rotatif 16
réglage 19
réglage précis des paramètres 16
Réglages
charger automatiquement par défaut 19
réinitialiser les paramètres 16
RingShifter 109
Rotor Cabinet 115
Sample Delay 99
Scanner Vibrato 115
Sculpture 395
Silver Compressor 44
Silver EQ 39
Silver Gate 47
SilverVerb 118
Space Designer 127
Spectral Gate 155
Spreader 116
Stereo Delay 102
StereoSpread 169
SubBass 164
supprimer 15
Tape Delay 100
TDM 21
Tremolo 113
Tuner 172
Ultrabeat 333
valeurs numériques 16
Vocal Transformer 157
plug-in (menu de) 13
plug-in d'instrument 13
plug-in window 16
Processeurs d'effets externes
insertion 175

R

réflectogramme 127
réglage 19
Réglages
charger automatiquement par défaut 19
Réglages (menu) 19
réponse impulsionnelle 127
résonance 217
Réverb à Convolution *Voir* Space Designer
Rhodes 567
RingShifter 109
Dual 110
Env Follower 112
Frequency 110
LFO 112
OSC 110
section Delay 111
section Output 111
Side Chain 110
Single 110
Rotor Cabinet 115

S

Sample & Hold 293
Sample Delay 99
Samplers
Histoire 632
Scanner Vibrato 115
Rate Left 115
Rate Right 115
Stereo Phase 115
Sculpture 395
Always 413
Assignation de Contrôleurs MIDI 454
Attack (Hard) 417
Attack (Soft) 416
Bandpass 419
Bender Range Down 403
Lié 403
Bender Range Up 403
Body EQ 424
Activer 424
bouton Invert 415
boutons 1, 2 et 3 410
corde 398
activer l'animation 414
Crossfeed 421
Cutoff 420
Decay 417
Delay Base Time 422
Envelope
Ctrl/Env (bouton) 436
routage de la modulation 436
Enveloppe 436
Enregistrement 440

Fenêtre 438
Gestion 438
paramètres 441
enveloppe d'amplitude 416
enveloppes Control 436
Feedback 421
Filtre 419
Activer 419
Réglage du mode 419
Fine Structure 426
fonction Morph
Fenêtre Envelope 449
menu Morph 448
Randomize 446
Formant Intensity 425
Formant Shift 425
Formant Stretch 425
Gate 413
Générateurs de modulation 427
Glide Time 402
Groove 423
HiCut 421
Hide 404
High (Body EQ) 424
Hipass 419
InnerLoss 405
Inner Loss Scale
Low/High 405
Release 405
Input Balance 422
Input Scale 418
Jitter 1/2 433
Key (filtre) 420
Keyboard Mode 402
KeyOff 413
KeyOn 413
Keyscale 404
Legato 402
Level/Limiter 427
LFO 428
Courbe 429
Envelope 430
menu Waveform 428
Phase 430
Rate 429
RateMod 431
Sync/Free (boutons) 429
Target 1/2 431
LoCut 421
Low (Body EQ) 424
Lowpass 419
Media Loss 407
Release 408
Media Loss Scale
Low/High 408
Mid (Body EQ) 424
Mid Frequency 424
modélisation de composantes 396, 397, 398
modulations du Contrôleur A/B 435
Mono 402
Morph (fonction) 445
Multi Trigger 403
Notch 419
Objets 409
Activer 410
sensibilité à la vélocité 410
Type 410
pad Material 405
parcours du signal 397
Peak 419
Pickup
Régler la Position 415
Pickup (capteurs) 415
Poly 402
Release 404, 417
Resolution 407
Resolution Scale
Low/High 407
Resonance 420
Single Trigger 403
Stereo Delay 421
Activer 421
Stiffness 406
Stiffness Scale
Low/High 406
Strength 413
Sustain 417
Sync (délai stéréo) 422
Tension Mod 408
Tension Mod Scale
Low/High 409
Timbre 413
Transpose 401
Tune 401
Variation 413, 418
Velocity modulations 434
Velo Sens (filtre) 420
VeloSens (Objet) 413
Vibrato 432
Curve 432
Depth via Vib Ctrl 433
Phase 433
Rate 433
Waveform 432
Voices 402
Warmth 402
Waveshaper 417
Activer 418
Type 418
Wet Level 421
Side Chain 18
Ducking 18

Utliser Instrument comme signal Side Chain 18
Silver Compressor 44
Silver EQ 39
Silver Gate 47
SilverVerb 118
affichage graphique 118
Density/Time 119
High Cut 118
LFO 119
Low Cut 118
Modulation Int 119
Modulation Phase 119
Pre-delay 118
Reflectivity 118
Room Size 118
Single Trigger 403
soustractive
synthèse 214
Space 137
Space Designer 127
Balayages 149
barre bleue "de période de grâce" 129
convolution 150, 152
Coup de feu 149
Density Envelope 144
Init Level 145
Ramp Time 145
Reflection Shape 146
Direct Output 134
Enveloppe du filtre 142
Attack Time 143
Break Level 143
Decay Time 143
End Level 144
Init Level 142
points de forme de courbe 144
fenêtre Envelope 136
All 137
boutons A et D 138
Boutons de modes d'Enveloppes 137
Filter Env 137
points 136
Reset 137
Reverse 138
vignette 139
Volume Env 137
Zoom to Fit 138
Filter
On 146
Reso 147
Filtre
Filter Mode 146
filtre 146
fonction de déconvolution 149
Fonctionnement des paramètres 128
Impulsion numérique 149
Input (Crossfeed) 133
Insertion 128
IR Sample 130
IR Start 134, 135
jauge de progression 129
Latency Compensation 135
Length 133
Low Shelving EQ 147
Freq 147
Gain 147
paramètres cliquables 128
Preserve Length 133
réflectogramme 127
réponse impulsionnelle 127
chargement 130
générées de façon aléatoire 131
réponses impulsionnelles 148
Balayages 149
Coup de feu 149
création 148
Impulsion numérique 149
réverbération 150
Reverb Output 134
Rev Vol Compensation 134
Sample Rate 131
Stereo Spread 148
Spread 148
Xover 148
Synthesized IR 131
Volume Envelope 139
Attack Time 140
Decay Time 140
End Level 141
Exp 140
Init Level 139
Lin 140
Mode Volume Decay 140
points de forme de courbe 141
Spectral Gate 155
Bandwidth 155
Center Freq 155
CF Mod. 156
Gain 156
High Level 155
Low Level 155
seuil 155
Sub Energy 155
Super Energy 155
Spreader 116
stéréo
effet 15
objet 15
Stereo Delay 102
Crossfeed 102
Delay 102
Groove 102

High Cut 102
Left Feedback 102
Low Cut 102
Mix 102
Right Feedback 102
StereoSpread 169
graphique 170
Lower Freq 169
Lower Int. 169
Order 169
Upper Freq. 169
SubBass 164
Bandwidth 165
Center High 165
Center Low 165
graphique 165
Mix 164
Ratio 165
ratio 164
Synthé logiciel
plusieurs sorties 26
Synthèse
additive 532
synthèse 214
Synthèse additive 532
synthèse additive 253
synthèse soustractive 214
synthétiseur 213
analogique 213
analogique virtuel 213
numérique 213

T

Tape Delay 100
changements de tempo 100
Delay 100
Feedback 101
Flutter Rate,Tape Delay
Flutter Intensity 101
Freeze 101
Groove 100
Mix 101
profondeur du LFO 101
Smooth 101
Sync 100
Tempo 100
Tempo Freeze 103
vitesse du LFO 101
TDM 21
Test Oscillator
Frequency 172
Level 172
Sine Sweep 172
Time 172
Trigger 172
Waveform 172
Théorème de Fourier 217
Tremolo 113
affichage graphique 113
Depth 113
Rate 113
Smoothing 113
Stereophase 113
Symmetry 113
Tuner 172

U

Ultrabeat 333
Assignation des contrôleurs MIDI 364
Contrôle MIDI 336
Didacticiel 379
drum mixer
Master Volume (curseur) 338
drum voices 334
répartition sur le clavier MIDI 334, 336
Sélection 336
Éléments de contrôle 341
rétablir la valeur par défaut 341
enveloppe 366
Attack 367
Decay 367
Édition graphique 366
Modulation 368
one shot (déclenchement unique) 366
sélectionner 367
Sustain (bouton) 368
Volume 366
Zoom (bouton) 368
EQ 2 bandes 356
Éditer graphiquement 358
Gate (bouton) 359
Générateur de Bruit 351
Cut 352
Dirt 352
Filter Bypass (bouton) 352
filtre 351
Resonance 352
Grosse caisse 380
instrument multicanal 338
kit de batterie 334
LFO 364
activation/désactivation 364
Cycle 365
forme d'onde (Shape) 365
fréquence (Rate) 365
Ramp 365
Master Volume (curseur) 338
MIDI Controller Assignments (menu) 364
option Learn (Apprendre) 364
Mixeur Drum 337

Mute 338
Pan 338
Solo 338
Sorties séparées 338
Volume (fader) 338
modulateur en anneau 349
Filter Bypass (bouton) 350
volume 350
Modulation 340, 360
Réglage de l'assignation 363
modulation
Mod 340
Via 340
Mute 338
Oscillateur 1 342
activer/désactiver 342
Asym (Asymmetry) 344
Filter Bypass (bouton) 345
FM Amount 344
hauteur (pitch) 343
mode FM 344
Saturation 343
Slope 343
Volume 342
Oscillateur 2
activer/désactiver 345
Asym (Asymmetry) 346
Filter Bypass (bouton) 349
flèche Inverser 347
hauteur (Pitch) 346
Inner Loss 348
Min/Max (Velocity) 348
Model (bouton) 348
Phase Oscillator 346
Resolution 349
Sample (mode) 347
Saturation 346
Slope 346
Stiffness 349
Vel Layer 348
Oscillateur2 345
Volume 345
Pan 338
Pan Mod (bouton) 358
parcours du signal 335, 339
processeur de distorsion 355
bouton Crush 355
bouton Distort 355
Color 356
Drive 356
Level/Clip 356
Réglages 335
Charger 335
Enregistrer 335
section d'assignation 335, 336
section de Sortie 356
section Filtre 353
potentiomètre Cut 354
Resonance 355
section Synthétiseur 342
séquenceur pas à pas 341, 369
Accent 373
activer/désactiver 371
contrôle MIDI 376
Grille des pas 373
Length (menu) 372
Mode Mute (bouton) 377
Mode Pattern (bouton) 376
Mode Playback (menu) 376
Pattern # (menu) 372
principe 369
Resolution 372
Swing (paramètre) 371
Solo 338
Sons de batterie
Importer 378
sélectionner 379
sons de batterie
coller 337
copier 337
nommer 337
Spread (bouton) 358
structure 334
synthétiseur 338
Trigger (menu) 359
Voice Volume (contrôle) 359
Volume (fader) 338

V

Vocal Transformer 157
Formants 158
Mix 158
Pitch 158
Pitch Base 159
Robotize 158
Tracking 159
Vocoder 183
analyse des signaux de paroles 185
Carlos, Wendy 210
détecteur vocal/non-vocal 185
Dudley Homer 209
fonctionnement 184
histoire 209
intelligibilité des paroles 186
améliorer l'énergie des fréquences hautes 186
compresser le signal latéral 186
éviter les effets sonores secondaire 187
gating des bruits de fond dans le signal Side Chain 187
paramètre Release 187
signaux d'Analyse et de Synthèse adaptés 189

Meyer-Eppler, Werner 210
Moog, Bob 210
sons
non-vocaux 185
vocaux 185
Vocoder à bande-passante parrallèle 209
Voder 209
Zinovieff, Peter 210
Voder 209
Voice Select (fonction) 336
Vue des Contrôles 17
Vue Éditeur 17

W

Wurlitzer (piano) 570

Z

Zinovieff, Peter 210