



# Effets de Logic Pro X

Pour OS X

Apple Inc.

Copyright © 2013 Apple Inc. Tous droits réservés.

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

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

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

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

Apple

1 Infinite Loop  
Cupertino, CA 95014  
408-996-1010

[www.apple.com](http://www.apple.com)

Apple, le logo Apple, Final Cut Pro, Finder, FireWire, GarageBand, iMovie, iPad, iPhoto, iPod, iSight, iTunes, iTunes Store, Jam Pack, Logic, Logic Pro, Mac, Macintosh, MainStage, QuickTime et Ultrabeat sont des marques d'Apple Inc. déposées aux États-Unis et dans d'autres pays.

iOS est une marque ou une marque déposée de Cisco aux États-Unis et dans d'autres pays et est utilisée sous licence.

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.

F019-2553

# Table des matières

10	<b>Chapitre 1 : Amplificateurs et pédales</b>
10	Vue d'ensemble des amplificateurs et des pédales
10	Amp Designer
10	Présentation d'Amp Designer
12	Modèles Amp Designer
19	Création d'un combo Amp Designer personnalisé
21	Égaliseur d'Amp Designer
22	Commandes d'ampli Amp Designer
23	Effets d'Amp Designer
25	Paramètres de micro d'Amp Designer
26	Bass Amp Designer
26	Vue d'ensemble de Bass Amp Designer
28	Modèles de Bass Amp Designer
29	Création d'un combo Bass Amp Designer personnalisé
30	Flux du signal de Bass Amp Designer
32	Usage de la boîte de direct
33	Commandes d'ampli Bass Amp Designer
34	Effets de Bass Amp Designer
37	Paramètres de micro de Bass Amp Designer
38	Pédalier
38	Vue d'ensemble du pédalier
39	Usage du navigateur de pédale
40	Utilisation du mode d'importation du pédalier
41	Usage de la zone de pédale
42	Usage du routeur du pédalier
44	Utilisation des commandes Macro du pédalier
45	Pédales de distorsion du pédalier
47	Pédales de modulation du pédalier
50	Pédales de retard du pédalier
51	Pédales de filtre du pédalier
51	Pédales dynamiques du pédalier
52	Pédales d'utilitaire du pédalier

53	<b>Chapitre 2 : Effets Delay</b>
53	Vue d'ensemble des effets de retard
53	Delay Designer
53	Présentation de Delay Designer
55	Écran principal de Delay Designer
56	Usage de l'écran des taps de Delay Designer
58	Création de taps dans Delay Designer
60	Sélection, déplacement et suppression de taps
62	Modification des paramètres dans l'écran Tap
67	Barre des paramètres de tap dans Delay Designer
68	Mode de synchronisation de Delay Designer
69	Paramètres Master de Delay Designer
70	Utilisation de Delay Designer en Surround
71	Echo
71	Sample Delay
72	Stereo Delay
73	Tape Delay
75	<b>Chapitre 3 : Effets Distortion</b>
75	Présentation des effets Distortion
76	Bitcrusher
77	Clip Distortion
78	Effet de distorsion
79	Distortion II
79	Overdrive
80	Phase Distortion
81	<b>Chapitre 4 : Processeurs dynamiques</b>
81	Vue d'ensemble des processeurs dynamiques
82	Adaptive Limiter
83	Compressor
83	Présentation du module Compressor
85	Usage de Compressor
87	DeEsser
88	Usage de Ducker
89	Enveloper
91	Expander
92	Limiteur
93	Multipressor
93	Présentation du module Multipressor
93	Paramètres de l'écran Multipressor
94	Paramètres de bande de fréquence Multipressor
95	Paramètres de sortie Multipressor
96	Usage de Multipressor
97	Noise Gate
97	Présentation du module Noise Gate
98	Utilisation du module Noise Gate
99	Surround Compressor
99	Présentation du module Surround Compressor
100	Paramètres de liaison de Surround Compressor
101	Paramètres principaux de Surround Compressor
102	Paramètres LFE de Surround Compressor

103	<b>Chapitre 5 : Égaliseurs</b>
103	Présentation des égaliseurs
103	Channel EQ
103	Présentation du module Channel EQ
104	Paramètres du module Channel EQ
105	Conseils d'utilisation de Channel EQ
106	Channel EQ Analyzer
106	Linear Phase EQ
106	Présentation du module Linear Phase EQ
107	Paramètres du module Linear Phase EQ
108	Conseils d'utilisation du module Linear Phase EQ
109	Analyseur du module Linear Phase EQ
109	Match EQ
109	Vue d'ensemble du module Match EQ
110	Paramètres du module Match EQ
112	Utilisation de Match EQ
113	Modification de la courbe de filtre Match EQ
114	Égaliseur simple bande
116	<b>Chapitre 6 : Effets de filtre</b>
116	Vue d'ensemble des effets de filtre
116	AutoFilter
116	Présentation du module AutoFilter
117	Seuil de filtre automatique
117	Enveloppe de filtre automatique
118	LFO de filtre automatique
119	Filtre automatique
120	Distorsion de filtre automatique
120	Sortie du filtre automatique
121	EVOC 20 Filterbank
121	Vue d'ensemble de l'EVOC 20 Filterbank
122	Formant Filtre d'EVOC 20 Filterbank
123	Modulation de l'EVOC 20 Filterbank
124	Paramètres de sortie d'EVOC 20 Filterbank
125	EVOC 20 TrackOscillator
125	Vue d'ensemble de l'EVOC 20 TrackOscillator
125	Vue d'ensemble du vocoder
126	Interface de l'EVOC 20 TrackOscillator
127	Paramètres Analysis In d'EVOC 20 TrackOscillator
127	Utilisation d'Analysis In de l'EVOC 20 TrackOscillator
128	Paramètres de détection d'EVOC 20 TrackOscillator U/V
130	Paramètres Synthesis In d'EVOC 20 TrackOscillator
130	Oscillateurs de l'EVOC 20 TrackOscillator
132	Filtre Formant de l'EVOC 20 TrackOscillator
134	Modulation de l'EVOC 20 TrackOscillator
135	Paramètres de sortie d'EVOC 20 TrackOscillator

136	Fuzz-Wah
136	Vue d'ensemble de l'effet Fuzz-Wah
136	Paramètres Auto Wah
138	Paramètres du module Fuzz-Wah Compressor
138	Paramètres Fuzz
139	Spectral Gate
139	Présentation du module Spectral Gate
140	Utilisation du module Spectral Gate
141	<b>Chapitre 7 : Processeurs Imaging</b>
141	Vue d'ensemble des processeurs Imaging
141	Post-traitement binaural
142	Direction Mixer
142	Présentation du module Direction Mixer
143	À propos des techniques de prise de son stéréo
145	Stereo Spread
146	<b>Chapitre 8 : Outils de mesure</b>
146	Vue d'ensemble des outils de mesure
146	BPM Counter
147	Correlation Meter
147	Module Level Meter
148	MultiMeter
148	Présentation du module MultiMeter
149	Paramètres MultiMeter Analyzer
150	Paramètres MultiMeter Goniometer
151	MultiMeter Level Meter
151	MultiMeter Correlation Meter
152	Paramètres Peak dans MultiMeter
152	Surround MultiMeter
152	Présentation du module Surround MultiMeter
153	Mode Analyzer dans Surround MultiMeter
154	Mode Goniometer dans Surround MultiMeter
155	Level Meter dans Surround MultiMeter
155	Balance/Correlation dans Surround MultiMeter
156	Paramètres Peak dans Surround MultiMeter
157	Usage de l'utilitaire Tuner
158	<b>Chapitre 9 : Modules MIDI</b>
158	Usage des modules MIDI
159	Module MIDI Arpeggiator
159	Vue d'ensemble d'Arpeggiator
160	Paramètres de commande Arpeggiator
161	Paramètres d'ordre des notes d'Arpeggiator
166	Paramètres de modèle d'Arpeggiator
169	Paramètres des options d'Arpeggiator
170	Paramètres de clavier d'Arpeggiator
171	Utilisation des paramètres de clavier d'Arpeggiator
172	Assignation des paramètres de contrôleur d'Arpeggiator

173	Module MIDI Chord Trigger
173	Vue d'ensemble de Chord Trigger
174	Utilisation de Chord Trigger
177	Module MIDI Modifier
178	Module MIDI Modulator
178	Vue d'ensemble du module MIDI Modulator
179	LFO du module MIDI Modulator
180	Enveloppe du module MIDI Modulator
182	Module MIDI Note Repeater
183	Module MIDI Randomizer
184	Module Scriptor
184	Utilisation du module Scriptor
185	Utilisation de l'éditeur de scripts
186	Vue d'ensemble de l'API Scriptor
186	Fonctions de traitement MIDI
188	Objets JavaScript
192	Création de commandes Scriptor
194	Module MIDI Transposer
194	Module MIDI Velocity Processor
194	Vue d'ensemble de Velocity Processor
195	Mode Compress/Expand de Velocity Processor
196	Mode Value/Range de Velocity Processor
196	Mode Add/Scale de Velocity Processor
197	<b>Chapitre 10 : Effets de modulation</b>
197	Présentation des effets de modulation
198	Effet Chorus
198	Effet Ensemble
199	Effet Flanger
200	Microphaser
200	Modulation Delay
202	Effet Phaser
203	Ringshifter
203	Présentation de l'effet Ringshifter
204	Interface de l'effet Ringshifter
204	Définition du mode de l'effet Ringshifter
205	Paramètres Ringshifter Oscillator
206	Paramètres Ringshifter Delay
206	Modulation par Ringshifter
207	Paramètres Ringshifter Output
208	Effet Rotor Cabinet
208	Vue d'ensemble de l'effet Rotor Cabinet
209	Paramètres de moteur d'effet Rotor Cabinet
210	Types de micro de l'effet Rotor Cabinet
210	Commandes de traitement des micros de l'effet Rotor Cabinet
211	Effet Scanner Vibrato
212	Spreader
213	Effet Tremolo

214	<b>Chapitre 11 : Effets de hauteur tonale</b>
214	Vue d'ensemble des effets de hauteur tonale
214	Effet Pitch Correction
214	Vue d'ensemble de l'effet Pitch Correction
215	Paramètres de l'effet Pitch Correction
216	Grille de quantification de l'effet Pitch Correction
216	Exclusion de notes de la correction de hauteur tonale
217	Utilisation de l'accord de référence de l'effet Pitch Correction
218	Pitch Shifter
218	Vue d'ensemble du module Pitch Shifter
219	Utilisation de Pitch Shifter
219	Vocal Transformer
219	Présentation du module Vocal Transformer
220	Paramètres de l'effet Vocal Transformer
220	Utilisation de Vocal Transformer
222	<b>Chapitre 12 : Effets de réverbération</b>
222	Vue d'ensemble des effets de réverbération
223	EnVerb
223	Vue d'ensemble d'EnVerb
224	Paramètres de temps d'EnVerb
225	Paramètres de son d'EnVerb
226	PlatinumVerb
226	Présentation du module PlatinumVerb
227	Paramètres de réflexions précoces de PlatinumVerb
228	Paramètres de réverbération de PlatinumVerb
229	Paramètres de sortie de PlatinumVerb
229	SilverVerb
231	<b>Chapitre 13 : Réverbération à convolution de Space Designer</b>
231	Présentation de Space Designer
232	Interface de Space Designer
233	Usage des réponses impulsionnelles
236	Enveloppes et égaliseur de Space Designer
236	Vue d'ensemble des enveloppes et de l'égaliseur de Space Designer
237	Barre de boutons de Space Designer
237	Modification des paramètres d'enveloppe de Space Designer
239	Enveloppe de volume de Space Designer
240	Enveloppe de densité de Space Designer
241	Utilisation des paramètres d'égalisation de Space Designer
242	Filtre de Space Designer
242	Paramètres de filtre de Space Designer
243	Enveloppe de filtre de Space Designer
244	Paramètres globaux de Space Designer
244	Présentation des paramètres globaux de Space Designer
245	Usage des paramètres globaux de Space Designer
247	Utilisation des paramètres de sortie de Space Designer

## 250 **Chapitre 14 : Effets et utilitaires spécialisés**

- 250 Vue d'ensemble des effets spécialisés
- 250 Denoiser
  - 250 Vue d'ensemble de Denoiser
  - 251 Paramètres de lissage dans Denoiser
- 252 Exciter
- 253 Grooveshifter
- 254 Speech Enhancer
- 254 SubBass
  - 254 Présentation du module SubBass
  - 255 Paramètres du module SubBass
  - 256 Conseils d'usage de SubBass

## 257 **Chapitre 15 : Utilitaires et outils**

- 257 Vue d'ensemble des utilitaires et des outils
- 257 Down Mixer
- 258 Module Gain
- 259 Usage de l'utilitaire I/O
- 260 Multichannel Gain
- 261 Test Oscillator

## 262 **Annexe : Anciens effets**

- 262 Vue d'ensemble des anciens effets
- 262 AVerb
- 263 Bass Amp
- 264 EQ
  - 264 DJ EQ
  - 265 Fat EQ
  - 266 Égaliseurs simple bande
  - 267 Silver EQ
- 268 GoldVerb
  - 268 Vue d'ensemble de GoldVerb
  - 268 Paramètres de réflexions précoces de GoldVerb
  - 269 Paramètres de réverbération de GoldVerb
- 270 Guitar Amp Pro
  - 270 Vue d'ensemble de Guitar Amp Pro
  - 271 Modèles d'amplis de Guitar Amp Pro
  - 272 Modèles d'enceintes de Guitar Amp Pro
  - 273 Égaliseur de Guitar Amp Pro
  - 273 Commandes d'amplis de Guitar Amp Pro
  - 274 Effets de Guitar Amp Pro
  - 274 Paramétrage du micro de Guitar Amp Pro
- 275 Silver Compressor
- 276 Silver Gate

# Amplificateurs et pédales

# 1

## Vue d'ensemble des amplificateurs et des pédales

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

Les modèles d'amplificateurs reproduisent des amplificateurs vintage et des amplificateurs à lampes et à semi-conducteurs modernes. Les unités d'effets intégrés, tels que l'effet réverb, trémolo ou vibrato, sont également reproduites. Les amplis peuvent être jumelés avec un certain nombre d'enceintes de haut-parleurs émuloées. Vous pouvez utiliser ces amplificateurs et enceintes de haut-parleurs comme un ensemble concordant ou les combiner de différentes manières pour produire des sons hybrides particuliers.

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

## Amp Designer

### Présentation d'Amp Designer

Amp Designer émule le son de plus de 20 amplis de guitare connus et des enceintes de haut-parleurs utilisées avec ces derniers. Chaque modèle préconfiguré combine un amplificateur, une enceinte et un égaliseur qui reproduisent un son connu d'ampli de guitare. Il est possible de traiter les signaux de guitare directement, reproduisant ainsi le son de votre guitare par le biais de ces systèmes d'amplification. Amp Designer vous permet également d'élaborer et de traiter du son expérimental. Vous pouvez en outre l'utiliser avec d'autres instruments, en appliquant, par exemple, le caractère sonore d'un ampli de guitare à une partition vocale ou à une partition de trompette.

Les amplificateurs, enceintes et égaliseurs émuloés par Amp Designer peuvent être combinés de nombreuses manières pour modifier la tonalité. Les microphones virtuels permettent de détecter le signal de l'amplificateur ou de l'enceinte émuloé(e). Vous avez le choix entre sept types de micro que vous pouvez positionner librement. Amp Designer émule également les effets d'un amplificateur de guitare classique, y compris les effets réverb à ressort, vibrato et trémolo.

L'interface d'Amp Designer se compose de quatre sections principales de paramètres.



- *Paramètres de modèle* : le menu local Model situé sur la barre noire inférieure vous permet de choisir un modèle préconfiguré se composant d'un ampli, d'une enceinte, d'un type d'égaliseur et d'un type de micro. Les autres menus locaux sur la barre noire vous permettent de choisir indépendamment les types d'amplificateur, d'enceinte et de micro. Consultez [Création d'un combo Amp Designer personnalisé](#) à la page 19.
- *Paramètres de l'amplificateur* : Situés à la fin de chaque section de boutons, ces paramètres permettent de régler le gain d'entrée, la présence et le niveau de sortie d'un amplificateur. Consultez [Commandes d'ampli Amp Designer](#) à la page 22.
- *Paramètres des effets* : situés au centre de la section des potentiomètres, ces paramètres contrôlent les effets intégrés. Consultez [Vue d'ensemble des effets d'Amp Designer](#) à la page 23.
- *Paramètres du micro* : situés à droite de l'interface, ces paramètres règlent le type et la position du micro qui capture le son de l'amplificateur et de l'enceinte. Consultez [Paramètres de micro d'Amp Designer](#) à la page 25.
- *Curseurs Output* : le curseur Output (ou le champ homonyme si l'interface réduite est activée) se trouve dans le coin inférieur droit de l'interface. Il sert de commande de niveau en fin de chaîne pour la sortie générée par Amp Designer et qui vient alimenter les emplacements d'insertion ultérieurs dans la tranche de console, ou transmise directement à la sortie de la tranche de console.

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

#### Passage entre la version réduite et la version complète de l'interface

- Cliquez sur le triangle d'affichage situé entre les menus locaux Enceinte et Mic de l'interface plein écran pour passer à la version plus petite.

Depuis l'interface réduite, vous pouvez accéder à tous les paramètres, hormis la sélection du micro et son positionnement.

- Pour revenir à la version plein écran de l'interface, cliquez sur le triangle d'affichage situé en regard du champ Sortie de la version plus petite de l'interface.



### Choix d'un modèle Amp Designer

Le menu local Model vous permet de choisir un modèle préconfiguré. Vous avez également la possibilité de générer un modèle personnalisé à l'aide des menus locaux Amp, Cabinet et Mic. Consultez [Création d'un combo Amp Designer personnalisé](#). Vos choix sont visibles dans les menus locaux mais aussi illustrés dans l'affichage visuel situé au-dessus. Par exemple, si vous choisissez Tweed 4X10 dans le menu local Cabinet, l'enceinte s'affiche avec quatre haut-parleurs de 10" (25,40 cm) du côté droit de l'affichage.

- Choisissez un modèle préconfiguré constitué d'un ampli, d'une enceinte, d'un type d'égaliseur et d'un type de micro dans le menu local Model.

## Modèles Amp Designer

### Tweed Combos

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

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

**Conseil :** Les combos Tweed répondent particulièrement bien aux jeux dynamiques. Réglez les boutons pour créer un son distordu, puis baissez le volume de votre guitare pour créer une tonalité plus nette. Augmentez le volume de votre guitare à l'aide de son potentiomètre lors du jeu en solo.

## Combos américains classiques

Les modèles Blackface, Brownface, et Silverface sont inspirés des modèles américains du milieu des années 60. Ils ont tendance à produire des sons forts et nets avec une distorsion relativement limitée et cantonnée à un niveau faible. Ils s'avèrent utiles pour le rock aux tonalités nettes, le R&B old school, le surf music, la country nasillarde, le jazz ou tout autre style de musique dans lequel la définition de note claire est essentielle.

Model	Description
Large Blackface Combo	Combo 10,16 cm x 25,40 cm dont la tonalité douce et bien équilibrée est la préférée des artistes de rock, surf music et R&B. Combo idéal pour des accords fournis, des accords où la réverbération est soutenue ou des solos stridents.
Combo Silverface	Combo 5,08 x 30,48 cm avec une tonalité forte et nette. Le son d'attaque percutant et articulé s'adapte bien au funk, au R&B, et aux accords complexes. Ce combo peut produire des sons saturés lorsqu'il est en overdrive, mais la majorité des joueurs le privilégient en raison de sa production de sons nets.
Mini Blackface Combo	Combo 2,54 x 25,4 cm produisant des sons nets et ouverts, avec un impact raisonnable dans les tons inférieurs. Elle excelle dans les tonalités nettes avec une pointe de surmodulation minimale.
Small Brownface Combo	Combinaison 2,54 x 30,48 cm produisant des sons légers et riches, mais maintenant un certain niveau de détails.
Petite combinaison Blaster	Combinaison 2,54 x 38,10 cm produisant des sons de hauts de gamme nets et un bas de gamme défini. Ce modèle est privilégié par les joueurs de blues et de rock.

**Conseil :** Alors que ces amplificateurs tendent à produire un son net et court, vous pouvez utiliser un stompbox de distorsion Pédalier pour obtenir des sons saturés incisifs avec des aigus marqués et une définition dans les tons inférieurs étendue. Consultez [Pédales de distorsion du pédalier](#) à la page 45.

## British Stack

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

Model	Description
Vintage British Stack	Capture le son d'un amplificateur de 50 W de la fin des années 60 réputé pour sa distorsion importante et progressive. Les notes conservent leur netteté, même à un gain maximum. Au bout de quatre décennies, ce modèle constitue toujours la tonalité de rock absolue.
Modern British Stack	Descendants des années 80 et 90 de la tête d'amplificateur Vintage British, optimisés pour le hard rock et le métal de l'époque. Sur le plan tonal, il présente un son plus profond et plus clair dans les aigus et les graves, avec des médiums plus « en cuillère » que l'ampli Vintage British.

Model	Description
Brown Stack	Des tonalités uniques peuvent être obtenues à partir d'une tête d'amplificateur British en la faisant fonctionner à des tensions plus basses que celles prévues par ses concepteurs. Le bruit « brun » qui en résulte, souvent plus distordu et relâché que la tonalité standard, peut ajouter une épaisseur intéressante au son de la guitare.

**Conseil :** L'association d'un Combo British à tête classique et d'une enceinte 10,16 x 30,48 cm s'avère idéale pour les riffs avec des niveaux de gain élevés. Ces têtes peuvent également produire des sons de bonne facture à l'aide de petites enceintes ou à des gains bas et nets.

### British Combos

Les British Combos capturent des sons crus, riches en aigus, associés au rock et à la pop britannique des années 1960. La signature sonore de ces amplificateurs se caractérise par leur réponse haut en gamme, bien que les sons soient rarement rauques en raison d'une distorsion douce et d'une compression légère.

Model	Description
Combinaison British Blues	Cette combinaison 5,08 x 30,48 cm produit un ton intense et agressif plus net que le son des têtes d'amplificateur British mais produit pourtant des tons de distorsion riches à des gains élevés.
British Combo	Combinaison 5,08 x 30,48 cm basée sur un amplificateur du début des années 1960. Idéale pour des accords de carillon et des solos lancinants.
Small British Combo	Combo 2,54 x 30,48 cm deux fois moins puissant que le combo British ; cet amplificateur offre une tonalité plus noire et moins ouverte.
Boutique British Combo	Combo 5,08 x 30,48 cm moderne basé sur le son original des années 60. La tonalité est plus épaisse, avec des basses plus puissantes et des aigus plus doux que les British Combo.

**Conseil :** Vous pouvez souvent utiliser des réglages plus élevés pour les potentiomètres Treble et Presence avec les combos British qu'avec d'autres types d'amplis. Si le combo British Blues vous semble trop net, combinez-le avec un stompbox de pédale d'effet Hi Drive pour obtenir une tonalité de blues agressive, ou un stompbox Candy Fuzz pour un son heavy rock. Consultez [Pédales de distorsion du pédalier](#) à la page 45.

## Alternatives aux modèles British

Les têtes d'amplificateurs et les combos de la fin des années 1960 qui ont inspiré les modèles Sunshine sont bruyants et agressifs, avec des fréquences de médiums généreuses. Ces amplis s'avèrent utiles pour les solos à note simple, les accords puissants et les accords larges et ouverts, ce qui les a rendus populaires à travers les groupes pop britanniques des années 1990. Les amplificateurs Stadium sont réputés pour leurs sons extrêmement forts sans dissolution en distorsion indéfinie. Ils maintiennent des aigus nets et une excellente définition des notes, même à des réglages de gain maximum.

Model	Description
Sunshine Stack	Tête produisant des sons performants jumelée à une enceinte de 10,16 x 30,48 cm. Elle constitue un bon choix pour les accords pop-rock puissants. Si le ton semble trop sombre, augmentez le réglage du potentiomètre Treble pour ouvrir le son.
Small Sunshine Combo	Combo 2,54 x 30,48 cm basé sur un amplificateur moderne réputé pour son son de « grand ampli ». Il s'avère plus clair que la tête Sunshine Stack et possède des qualités tonales similaires à celles du Combo British des années 1960. Le son de cet ampli est également bon avec une enceinte de 10,16 x 30,48 cm.
Stadium Stack	Configuration classique de tête et d'enceinte 10,16 x 30,48 cm privilégiée par les groupes de rock des années 70. Ses tons sont plus nets que les stacks 10,16 x 30,48 cm Amp Designer tout en conservant une caisse et un impact. Si vous recherchez de la puissance et de la netteté, ce modèle est fait pour vous.
Combinaison Stadium	Combo de 5,08 x 30,48 cm s'appuyant sur un ampli moderne. Sa tonalité est plus fluide que celle du Stadium Stack.

**Conseil :** Les amplificateurs Stadium peuvent être lents à distordre, c'est pourquoi la plupart de ses utilisateurs célèbres les ont jumelés avec des pédales fuzz agressives. Essayez de les combiner avec des stompbox de pédale d'effet Candy Fuzz ou Fuzz Machine. Consultez [Pédales de distorsion du pédalier](#) à la page 45.

## Metal Stack

Les modèles Metal Stack s'inspirent des têtes d'amplificateurs puissantes au gain élevé que l'on retrouve particulièrement plus en hard rock et en métal modernes. Tous les modèles sont jumelés avec des enceintes de 10,16 x 30,48 cm. Les tonalités de leur signature varient d'une distorsion lourde à une distorsion très lourde. Ces modèles sont idéaux si vous voulez obtenir des sons puissants dans les graves et dans les aigus avec un maintien des notes long sur votre guitare.

Model	Description
Modern American Stack	Un ampli de gain élevé et puissant, idéal pour le heavy rock et le métal. Utilisez le potentiomètre Mids pour régler l'amplitude idéale de la courbe en cuillère ou en cloche des médiums.
High Octane Stack	Amplificateur à gain élevé et puissant, ce modèle offre cependant une transition progressive entre les réglages de gain et une compression naturelle. Il représente un bon choix pour les solos rapides et les accords à deux ou trois notes.

Model	Description
Turbo Stack	Amplificateur aux sons agressifs avec des aigus animés et des harmoniques bruyantes, en particulier au niveau des réglages de gain élevé. Utilisez l'option Turbo Stack si vous avez besoin d'un son de guitare coupant un mixage.

**Conseil :** La combinaison du Turbo Stack avec des pédales de distorsion et de fuzz est susceptible de réduire les tons extrêmes de l'amplificateur. Un son sec est souvent le choix privilégié pour des riffs à grande répercussion.

### Combinaisons supplémentaires

Les combinaisons et modèles d'utilitaire de cette catégorie sont des amplificateurs polyvalents que vous pouvez utiliser pour une grande variété de styles musicaux.

Model	Description
Combinaison Studio	Combo de 2,54 x 30,48 cm s'appuyant sur ceux que l'on retrouve en boutique au cours des années 1980 et 1990. Ces modèles exploitent plusieurs phases de gain pour générer des sons fluides, à distorsion maintenue longtemps et marqués, clairs mais aussi polis. Peuvent créer un son plus lourd une fois couplés à une enceinte de 10,16 x 30,48 cm.
Combinaison commerciale Rétro	Combinaison 5,08 x 30,48 cm inspirée des amplificateurs modernes haut de gamme qui combinent les sons de plusieurs combos des années 1960. Elle excelle dans les sons nets et craquants, ce qui en fait le choix idéal pour des ambiances « à l'ancienne » avec, cependant, les aigus nets et les basses définies d'un amplificateur moderne. Ce modèle possède des commandes de son très sensibles capables d'offrir des sons de guitare sans égal.
Combinaison Pawnshop	Combinaison 2,54 x 20,32 cm basée sur des amplificateurs bon marché vendus dans les grands magasins américains dans les années 60. En dépit de leurs fonctionnalités limitées et de leur qualité bon marché, ces amplificateurs sont le secret des sons de nombreux joueurs de rock, blues et punk. Les sons nets sont chauds et les sons distordus sont épais en dépit d'un petit haut-parleur.
Préamplificateur transparent	Élément de préampli sans coloration. Il est important de noter que le préampli transparent est activé dans le menu local Amp et non dans le menu local Model.

**Conseil :** Combinez l'amplificateur de la combinaison Pawnshop avec des stompbox de pédale d'effet Hi Drive ou Candy Fuzz pour produire les tonalités hard rock de la fin des années 60. Consultez [Pédales de distorsion du pédalier](#) à la page 45.

## Enceintes proposées par Amp Designer

Le tableau ci-dessous couvre les propriétés de chaque modèle d'enceinte disponible dans Amp Designer.

Enceinte	Description
Tweed 2,54 x 30,48	Enceinte à arrière ouvert de 30,48 cm inspirée des années 50 avec une tonalité chaleureuse et lisse.
Tweed 10,16 x 25,40	Enceinte à arrière ouvert de 10,16 x 25,40 cm, conçue à l'origine pour les bassistes vers la fin des années 1950, mais également prisée des guitaristes pour sa présence éclatante.
Tweed 2,54 x 25,40	Combinaison unique d'enceinte d'amplificateur de 25,40 cm inspirée des années 50 et produisant un son chaleureux.
Blackface 10,16 x 25,40	Enceinte classique à arrière ouvert avec quatre haut-parleurs de 25,40 cm. Son son est plus profond et plus noir que le modèle Tweed 10,16 x 25,40.
Silverface 5,08 x 30,48	Modèle à arrière ouvert inspiré des années 1960 et produisant un punch en début de gamme.
Blackface 2,54 x 25,40	Enceinte à arrière ouvert inspirée des années 1960 et produisant des aigus et des graves/médiums transparents.
Brownface 2,54 x 30,48	Enceinte à arrière ouvert des années 1960, produisant un son équilibré fluide, transparent et riche.
Brownface 2,54 x 38,10	Cette enceinte à arrière ouvert du début des années 60 héberge le plus grand haut-parleur émulé par Amp Designer. Ses aigus sont nets et lumineux, et ses basses sont courtes et concentrées.
Vintage British 10,16 x 30,48	Cette enceinte à arrière fermé inspirée de la fin des années 60 est typique du rock classique. Le son est majestueux et épais, mais également lumineux et vif, en raison des annulations de phase complexe entre les quatre haut-parleurs de 30 W.
Modern British 10,16 x 30,48	Enceinte close de 10,16 x 30,48 cm produisant un son plus lumineux et un meilleur bas de gamme que le modèle Vintage British 10,16 x 30,48, avec un accent moindre sur les médiums.
Brown 10,16 x 30,48	Enceinte close de 10,16 x 30,48 cm produisant d'excellents sons dans le début de la gamme et des médiums complexes.
British Blues 5,08 x 30,48	Enceinte à arrière ouvert produisant un son lumineux, des basses solides et des aigus nets, à des réglages de gain élevé.
Modern American 10,16 x 30,48	Enceinte close de 10,16 x 30,48 cm produisant un son intégral. Les basses et les médiums sont plus denses qu'avec les enceintes British de 10,16 x 30,48 cm.
Studio 2,54 x 30,48	Enceinte à arrière ouvert produisant un son compact avec des médiums complets et des aigus transparents.
British 5,08 x 30,48	Enceinte à arrière ouvert inspirée du milieu des années 60 et produisant un son ouvert et lisse.
British 2,54 x 30,48	Petite enceinte à arrière ouvert produisant des aigus nets et une grande transparence des graves/médiums.

Enceinte	Description
Boutique British 5,08 x 30,48	Enceinte de 5,08 x 30,48 cm basée sur le modèle British 5,08 x 30,48. Elle possède une gamme de médiums plus riche et est plus puissante dans la gamme des aigus.
Sunshine 10,16 x 30,48	Enceinte close de 10,16 x 30,48 cm avec une gamme des médiums épaisse et riche.
Sunshine 2,54 x 30,48	Combinaison unique d'enceinte d'amplificateur à arrière ouvert de 30,48 cm produisant un son lumineux et vif aux aigus chaleureux et aux médiums transparents.
Stadium 10,16 x 30,48	Enceinte British close au son court et lumineux avec des pointes nettes dans les aigus/médiums.
Stadium 5,08 x 30,48	Enceinte British moderne à arrière ouvert et magnifiquement équilibrée. En termes de tonalité, cette enceinte est un compromis entre la chaleur du modèle Blackface 10,16 x 25,40 et la brillance de l'enceinte British 5,08 x 30,48.
Boutique Retro 5,08 x 30,48	Enceinte de 5,08 x 30,48 cm basée sur le modèle British 5,08 x 30,48. Elle présente une gamme de médiums riche et ouverte et est plus puissante dans la gamme des aigus.
High Octane 10,16 x 30,48	Enceinte European moderne close produisant des basses et aigus forts et des médiums creusés appropriés pour le métal et heavy rock.
Turbo 10,16 x 30,48	Enceinte European moderne close produisant des basses fortes, des aigus très forts et des médiums très creusés adaptés au métal et au heavy rock.
Pawnshop 2,54 x 20,32	Une seule enceinte de 20,32 cm produisant un punch puissant dans la gamme inférieure.
Direct	Cette option fait dériver la partie émulation du haut-parleur.

**Conseil :** Une option de création de son consiste à sélectionner Direct dans le menu local Cabinet, à insérer Space Designer dans le slot d'Insert libre suivant, puis à charger l'une des réponses impulsionnelles « voilées » (option Warp) de haut-parleur de Space Designer.

## Création d'un combo Amp Designer personnalisé

Vous pouvez passer par l'un des modèles par défaut ou créer votre propre hybride combinant amplis, enceintes, etc. différents. Vous pouvez créer votre propre combo à travers les menus locaux Amp, Cabinet et Mic situés sur la barre noire inférieure de l'interface, ainsi qu'à travers le menu local EQ que vous pouvez ouvrir en cliquant sur l'étiquette *EQ* ou sur l'option *Custom EQ* reprises sur la gauche de la section des potentiomètres au-dessus de ces commandes.

**Remarque :** Si vous créez votre propre combinaison d'amplificateurs hybride, utilisez le menu local Settings pour l'enregistrer comme fichier de réglages, celui-ci comprend également tous les changements de paramètre effectués.



### Sélection d'un ampli Amp Designer

- Choisissez un ampli dans le menu local Amp sur la barre noire inférieure de l'interface d'Amp Designer. Consultez les rubriques suivantes pour en savoir plus sur les caractéristiques de chaque amplificateur dans ces catégories :
  - [Tweed Combos](#) à la page 12
  - [Combos américains classiques](#) à la page 13
  - [British Stack](#) à la page 13
  - [British Combos](#) à la page 14
  - [Alternatives aux modèles British](#) à la page 15
  - [Metal Stack](#) à la page 15
  - [Combinaisons supplémentaires](#) à la page 16

### Sélection d'une enceinte Amp Designer

Les enceintes ont une incidence considérable sur le caractère sonore d'une guitare (consultez [Enceintes proposées par Amp Designer](#) à la page 17).

Certains jumelages d'amplificateur et d'enceinte ont été privilégiés pendant des décennies mais leur séparation peut s'avérer être une manière efficace de créer des tonalités originales. Par exemple, la plupart des joueurs associe automatiquement têtes British et enceintes de 10,16 x 30,48 cm. Amp Designer vous permet d'activer un petit haut-parleur doté d'une tête puissante, ou de jumeler un minuscule amplificateur avec une enceinte de 10,16 x 30,48 cm. Il vous est possible d'expérimenter avec diverses combinaisons d'amplis et d'enceintes, mais vous pouvez aussi tenter des associations originales qui vous semblent possibles d'après les composantes du son d'une enceinte.

- Choisissez une enceinte dans le menu local Cabinet sur la barre noire inférieure de l'interface d'Amp Designer. Considérez les points suivants pour vous guider dans la décision la plus adaptée :
  - *Combos ou Stacks* : Les amplificateurs de combinaisons comprennent un amplificateur et des haut-parleurs dans une seule enceinte. L'arrière de ces dernières est en général ouvert pour que le son résonne dans plusieurs directions. Le son ainsi obtenu est ouvert, avec des aigus clairs et légers, et un son spacieux. Les « stacks » d'ampli comprennent une tête d'ampli, avec des haut-parleurs dans une enceinte à part. Ces enceintes sont généralement closes et projettent le son vers l'avant dans un « faisceau » concentré. Elles produisent un son plus puissant que les enceintes dont l'arrière est ouvert, et présentent en général une réponse de bas de gamme plus courte aux dépens d'une certaine transparence des hauts de gamme.
  - *Haut-parleurs anciens et nouveaux* : les modèles Amp Designer basés sur des enceintes d'époque capturent le caractère des anciens haut-parleurs. Ils produisent des sons légèrement plus lâches et ternes que les nouveaux haut-parleurs, mais de nombreux joueurs les privilégient en raison de leur fluidité et de leur musicalité. Les sons basés sur les nouvelles enceintes tendent à être plus instantanés et mordants.
  - *Haut-parleurs petits ou grands* : Un haut-parleur plus grand ne garantit pas un son plus important. En fait, l'enceinte de guitare de basse la plus célèbre de l'histoire utilise des haut-parleurs de 20,32 cm. Vous pouvez parfois obtenir une tonalité plus profonde et plus riche avec un haut-parleur de 25,40 cm qu'avec une grande enceinte de 10,16 x 30,48 cm. Testez plusieurs tailles et choisissez la plus adaptée à votre musique.
  - *Haut-parleur unique ou haut-parleurs multiples* : les guitaristes choisissent généralement des enceintes avec des haut-parleurs multiples pour leurs sons au premier plan. Le nombre de haut-parleurs s'avère là moins important qu'il ne semble. Les annulations de phase se produisent entre les haut-parleurs, ce qui rend les sons plus intéressants et leur ajoute de la texture. Par exemple, le son « classic rock » est principalement produit par les crêtes et les creux de tonalités causés par les interactions entre les haut-parleurs d'une enceinte de 10,16 x 30,48 cm.

### Sélection du type et du placement d'un micro

- 1 Choisissez un modèle de micro dans le menu local Mic.
  - *Modèles à condensateur (option Condenser)* : émulent le son de micros studio à condensateur haut de gamme. Le son des micros électrostatiques est fin, transparent et bien équilibré. Vous avez le choix entre Condenser 87 et Condenser 414.
  - *Modèles dynamiques* : émulent le son du célèbre micro cardioïde dynamique. Ce type de micro offre un son plus clair et plus tranchant que les modèles à condensateur. Les médiums en sont accentués tandis que les fréquences inférieures sont plus douces, ce qui permet aux micros dynamiques de s'adapter aux tonalités de guitare rock, particulièrement si vous souhaitez que des guitares viennent couper différentes pistes d'un mixage. Sélectionnez Dynamic 20, Dynamic 57, Dynamic 421 ou Dynamic 609.
  - *Ribbon 121* : Émule le son d'un micro à ruban. Un micro à ruban est un micro dynamique qui capture un son souvent décrit comme lumineux ou cassant, mais toujours chaleureux. Il est adapté aux sons rock, saturés et nets.
- 2 Faites glisser le point blanc dans le graphique au-dessus du menu local Mic pour régler la position et la distance du micro par rapport à l'enceinte.

### Choix et réglage d'un type d'égaliseur

- 1 Cliquez sur le terme *EQ* ou *CUSTOM EQ* au-dessus des potentiomètres Bass, Mids et Treble pour ouvrir le menu local EQ, puis choisissez le modèle d'égaliseur. Consultez [Types d'égaliseur d'Amp Designer](#) à la page 22.
- 2 Faites pivoter les potentiomètres Bass, Mids et Treble de sorte à régler le modèle d'égaliseur choisi.

## Égaliseur d'Amp Designer

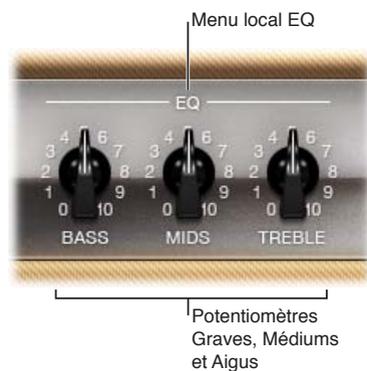
### Vue d'ensemble des égaliseurs d'Amp Designer

Les commandes de tonalités de l'amplificateur matériel varient en fonction des modèles et des fabricants. Par exemple, les potentiomètres des aigus de deux modèles différents peuvent cibler des fréquences différentes ou fournir des niveaux de coupure ou d'accentuation divergents. Certaines parties de l'égaliseur (EQ) amplifient le signal de la guitare plus que d'autres, affectant ainsi la manière dont l'amplificateur effectue la distorsion du son.

Amp Designer offre plusieurs types d'égaliseur pour refléter ces variations dans les amplificateurs matériels. Tous les types d'égaliseur disposent de commandes identiques, pour les basses, les médiums et les aigus, mais peuvent toutes se comporter différemment selon le type d'égaliseur choisi.

Choisir un autre type que celui habituellement associé à un ampli entraîne généralement des changements de tonalité significatifs. À l'instar des amplificateurs matériels, les égaliseurs Amp Designer sont étalonnés pour offrir de bonnes performances avec des modèles d'amplificateur spécifiques. L'utilisation d'autres types d'égaliseurs peut parfois déboucher sur un son fin ou désagréablement déformé.

En dépit d'un son moins agréable, essayez différentes combinaisons d'ampli et d'égaliseur car nombre d'entre elles produisent des sons de bonne facture.



### Paramètres d'égalisation

- *Menu local EQ* : Cliquez sur le terme *EQ* ou *CUSTOM EQ* au-dessus des potentiomètres Bass, Mids et Treble pour ouvrir le menu local EQ qui contient les modèles d'égaliseurs suivants : British Bright, Vintage, U.S. Classic, Modern et Boutique. Chaque modèle d'égaliseur présente des qualités tonales uniques qui affectent la manière dont les Graves, Médiums et Aigus répondent. Consultez [Types d'égaliseur d'Amp Designer](#) à la page 22.
- *Potentiomètres Bass, Mids et Treble* : permettent d'ajuster les plages de fréquences des modèles d'égaliseur comme c'est le cas pour les potentiomètres de tonalité des amplis de guitare physiques. Le comportement et la réponse de ces boutons changent lorsque des modèles d'égaliseurs différents sont choisis.

## Types d'égaliseur d'Amp Designer

Le tableau suivant décrit les propriétés de chaque type d'égaliseur d'Amp Designer.

Type d'égaliseur	Description
British Bright	Inspiré par l'égaliseur que l'on retrouvait sur les amplis des combos British des années 1960, cet égaliseur est fort et agressif, avec des sons aigus plus forts que l'égaliseur Vintage. Cet égaliseur convient à une définition plus grande des aigus sans que le son ne soit trop net.
Vintage	Émule la réponse de l'égaliseur des amplificateurs américains Tweed et des amplis stacks vintage British qui utilisent un circuit similaire. Son son est fort et sujet à la distorsion. Cet égaliseur est adapté si vous souhaitez un son plus dur.
U.S. Classic	Dérivé du circuit d'égalisation des amplis American Blackface, il présente un son de meilleure fidélité que l'égaliseur Vintage, avec des basses plus serrées et des aigus plus nets et précis. Cet égaliseur est adapté si vous souhaitez produire un son plus lumineux et diminuer la distorsion.
Modern	S'appuyant sur une unité d'égalisation numérique populaire au cours des années 1980 et 1990, cet égaliseur s'avère utile pour la sculpture d'aigus agressifs, de basses profondes et de médiums en cuillère, associés aux styles de rock et de métal de l'époque.
Boutique	Reproduisant la section tonale d'un ampli Boutique « moderne rétro », il excelle dans les ajustements d'égalisation précis, bien que ses tons peuvent être trop propres s'il est utilisé avec des amplis Vintage. Cet égaliseur est parfaitement adapté si vous souhaitez un son plus net et plus lumineux.

## Commandes d'ampli Amp Designer

Les paramètres d'amplificateur comprennent des commandes pour le gain d'entrée, la présence et la sortie Master. Le potentiomètre Gain est situé à gauche de la section des potentiomètres, tandis que les potentiomètres Présence et Master se trouvent à droite de celle-ci. Le paramètre Output quant à lui se trouve dans le coin inférieur droit de l'interface.



### Paramètres d'amplification

- *Potentiomètre Gain* : détermine le degré de préamplification appliqué au signal en entrée. Cette commande affecte différemment des modèles d'amplis précis. Par exemple, lorsque vous utilisez le modèle d'ampli British, le réglage de gain maximum produit un son saturé puissant. Par contre, si vous utilisez les amplificateurs de tête Vintage British Head ou Modern British Head, les mêmes réglages de gain produisent de très fortes distorsions qui conviennent aux solos.
- *Potentiomètre Presence* : règle la plage des ultra-hautes fréquences, située au-dessus de la plage de la commande des aigus (Treble). Le paramètre Présence n'affecte que l'étape de sortie (Master).

- *Potentiomètre Master* : détermine le volume de sortie du signal de l'amplificateur vers l'enceinte. Pour les amplis à lampes, l'augmentation au niveau de Master produit, en général, un son compressé et saturé, ce qui donne un signal plus déformé et plus fort.

**AVERTISSEMENT** : Dans la mesure où les réglages du potentiomètre Master peuvent produire une sortie extrêmement forte susceptible d'endommager vos haut-parleurs, commencez par des valeurs faibles, puis augmentez le potentiomètre progressivement.

- *Curseur ou champ Output* : permet de régler le niveau de sortie finale d'Amp Designer.

*Remarque* : Ce curseur est remplacé par un champ dans l'interface condensée.

## Effets d'Amp Designer

### Vue d'ensemble des effets d'Amp Designer

Les paramètres d'effets comprennent les effets Reverb, Tremolo et Vibrato, qui émulent les processeurs identifiés sur de nombreux amplis. Ces commandes se trouvent au milieu de la section des potentiomètres.



Reverb, contrôlé à partir du commutateur On/Off du milieu, peut être ajouté à l'effet Tremolo ou Vibrato, ou utilisé de manière indépendante. Consultez [Effet de réverbération d'Amp Designer](#) à la page 23.

Vous pouvez sélectionner Trem(olo), qui module l'amplitude ou le volume du son, ou Vib(rato), qui module la hauteur tonale. Consultez [Effets de trémolo et de vibrato d'Amp Designer](#) à la page 24.

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

### Effet de réverbération d'Amp Designer

Le paramètre Reverb est toujours disponible dans Amp Designer, même lorsque le modèle utilisé est basé sur un amplificateur n'offrant pas l'effet de réverbération. Reverb est contrôlé par un commutateur marche/arrêt et un bouton de niveau au centre. Le menu local Reverb se trouve au-dessus de ces commandes. Vous avez la possibilité d'ajouter Reverb à l'effet trémolo ou vibrato, ou encore l'exploiter indépendamment.



## Paramètres Reverb

- *Commutateur On/Off* : active ou désactive l'effet Reverb.
- *Menu local Reverb* : cliquez sur le terme *Reverb* pour ouvrir le menu local qui comprend les types de réverbération suivants : Vintage Spring, Simple Spring, Mellow Spring, Bright Spring, Dark Spring, Resonant Spring, Boutique Spring, Sweet Reverb, Rich Reverb et Warm Reverb. Consultez [Types de réverbération d'Amp Designer](#) à la page 24 pour en savoir plus sur ces types de réverbération.
- *Potentiomètre Level* : détermine le degré de réverbération appliqué au signal préamplifié.

## Types de réverbération d'Amp Designer

Le tableau indique les propriétés de chaque type de réverbération d'Amp Designer.

Type d'effet Reverb	Description
Vintage Spring	Ce son lumineux et éclatant définit la réverbération de la combinaison d'amplificateur depuis le début des années 60.
Simple Spring	Son de ressort plus noir et plus subtil.
Mellow Spring	Son de ressort encore plus noir et moins fidèle.
Bright Spring	Comporte une certaine brillance de l'effet Vintage Spring, avec moins d'éclat de style surf.
Dark Spring	Son sombre de ressort. Son plus retenu que l'effet Mellow Spring.
Resonant Spring	Autre son de ressort des années 1960 comportant un fort accent des médiums légèrement distordu.
Boutique Spring	Version modernisée du classique Vintage Spring avec un ton plus riche au niveau des graves et des médiums.
Sweet Reverb	Réverbération moderne et lisse avec des graves riches et des aigus soutenus.
Rich Reverb	Réverbération riche et moderne au son balancé.
Warm Reverb	Réverbération moderne avec des graves et des médiums riches et des aigus sobres.

## Effets de trémolo et de vibrato d'Amp Designer

Les effets Tremolo et Vibrato sont commandés par plusieurs commutateurs et deux potentiomètres dans la section Effects. L'effet Tremolo module l'amplitude ou le volume sonore, alors que l'effet Vibrato module la hauteur tonale du son.



## Paramètres Tremolo et Vibrato

- *Commutateur On/Off* : permet d'activer ou de désactiver l'effet de trémolo ou de vibrato.
- *Commutateur Trem(olo)/Vib(rato)* : permet de choisir entre l'effet Tremolo ou Vibrato.
- *Potentiomètre Depth* : définit l'intensité de la modulation pour le trémolo ou le vibrato.

- *Potentiomètre Speed* : détermine la fréquence de modulation en Hz. Des réglages plus bas produisent un son lisse et flottant. Des réglages plus hauts produisent un effet de rotor.
- *Commutateur Sync/Free* : activez la commande Sync pour synchroniser la fréquence de modulation et le tempo de l'application hôte. Si vous sélectionnez Free, le potentiomètre Speed vous permet alors de sélectionner différentes valeurs de barres, temps et notes de musique (1/8, 1/16, etc., y compris les valeurs de note triolet et note pointée).

## Paramètres de micro d'Amp Designer

Amp Designer fournit sept types de micro virtuels. À l'instar des autres composants de la chaîne de sons, les sélections peuvent produire des résultats très différents. Après avoir sélectionné une enceinte, vous pouvez sélectionner le type de micro à émuler et son emplacement par rapport à l'enceinte.

Le menu local Mic est placé vers la droite de la barre noire. Le graphique de réglage du haut-parleur s'affiche lorsque vous placez votre pointeur dans la zone située au-dessus du menu local Mic.

**Remarque** : Les paramètres de cette rubrique sont accessibles uniquement dans l'interface complète Amp Designer. Si vous êtes dans l'interface condensée, cliquez sur le triangle d'affichage situé à droite du champ Output pour revenir à l'interface complète.



Placez le pointeur de la souris sur le menu local Mic pour afficher le graphique de réglage des haut-parleurs.

### Paramètres du microphone

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

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

- *Menu local Mic* : permet de choisir un modèle de micro :
  - *Modèles à condensateur (option Condenser)* : émule le son de micros studio à condensateur haut de gamme. Le son des micros électrostatiques est fin, transparent et bien équilibré. Vous avez le choix entre les options suivantes : Condenser 87 et Condenser 414.
  - *Modèles dynamiques* : émule le son du célèbre micro cardioïde dynamique. Ce type de micro offre un son plus clair et plus tranchant que les modèles à condensateur. Les médiums en sont accentués tandis que les fréquences des médiums inférieures sont plus douces, ce qui permet aux micros dynamiques de s'adapter aux tonalités de guitare rock, d'autant plus utile si vous souhaitez que des guitares viennent couper différentes pistes d'un mixage. Vous avez le choix entre les options suivantes : Dynamic 20, Dynamic 57, Dynamic 421 et Dynamic 609.
  - *Ribbon 121* : Émule le son d'un micro à ruban. Un micro à ruban est un micro dynamique qui capture un son souvent décrit comme lumineux ou cassant, mais toujours chaleureux. Il est adapté aux sons rock, saturés et nets.

**Conseil** : La combinaison de plusieurs types de micros peut produire un son intéressant. Dupliquez la piste de guitare et insérez Amp Designer dans les deux pistes. Sélectionnez des micros différents dans chaque instance d'Amp Designer tout en conservant des réglages identiques pour tous les autres paramètres, puis réglez les niveaux de signal des pistes.

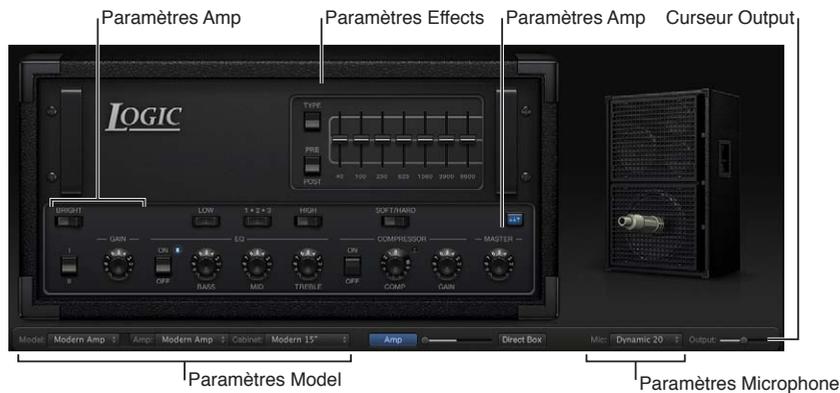
## Bass Amp Designer

### Vue d'ensemble de Bass Amp Designer

Bass Amp Designer émule le son de trois amplis de guitares basses connus et d'enceintes de haut-parleurs utilisées avec ceux-ci. Chaque modèle préconfiguré combine un amplificateur et une enceinte qui reproduisent un son d'un ampli de guitare basse connu. Vous pouvez combiner l'ampli et l'enceinte avec des unités de compression et d'égalisation pour modifier le son. Il est possible de traiter les signaux directement, reproduisant ainsi le son de votre basse par le biais de ces systèmes d'amplification. Les microphones virtuels permettent de détecter le signal de l'amplificateur ou de l'enceinte émulé(e). Vous avez le choix entre trois types de micro que vous pouvez positionner librement.

Lors de l'enregistrement, de nombreux bassistes passent par une connexion directe à une table de mixage ou autre équipement d'enregistrement, en faisant souvent appel à une boîte de direct (DI) passive (non alimentée) ou active (alimentée). L'usage d'un préampli avec un égaliseur passif ou actif et un compresseur matériel plutôt qu'une, ou en plus d'une, boîte de direct est aussi extrêmement populaire. Bass Amp Designer émule ce dispositif du type American de niveau professionnel.

Bass Amp Designer prévoit deux canaux : un pour le préampli, un pour la boîte de direct. Cela vous offre une plus grande flexibilité pour modifier le flux du signal pour les configurations de reproduction et d'enregistrement suivants : préampli avec égalisation passive ou active, compresseur, ampli d'alimentation direct, le seul son des enceintes et des micros, de la boîte de direct seule, de l'ampli des basses seul ou des deux en parallèle. Consultez [Flux de signal de l'ampli](#) et [Flux de signal du préampli](#).



L'interface de Bass Amp Designer se compose de quatre sections principales de paramètres.

- *Paramètres de modèle* : le menu local Model situé à gauche sur la barre noire inférieure vous permet de choisir un modèle préconfiguré se composant d'un ampli, d'une enceinte et d'un type de micro. Les autres menus sur la barre noire vous permettent de choisir indépendamment les types d'amplificateur, d'enceinte et de micro. Consultez [Création d'un combo Bass Amp Designer personnalisé](#) à la page 29.
- *Paramètres de l'amplificateur* : Situés à la fin de chaque section de boutons, ces paramètres permettent de régler le gain d'entrée, la présence et le niveau de sortie d'un amplificateur. Consultez [Commandes d'ampli Bass Amp Designer](#) à la page 33.
- *Paramètres des effets* : situés au centre de la section des potentiomètres, ces paramètres contrôlent les effets d'égalisation et de compression intégrés. Un autre graphique ou un égaliseur paramétrique s'affiche au-dessus des commandes de compression lorsque le bouton de l'égaliseur est activé. Consultez [Vue d'ensemble des effets de Bass Amp Designer](#) à la page 34.
- *Paramètres du micro* : situés à droite de l'interface, ces paramètres règlent le type et la position du micro qui capture le son de l'amplificateur et de l'enceinte. Consultez [Paramètres de micro de Bass Amp Designer](#) à la page 37.
- *Curseurs Output* : Le curseur Output est situé dans le coin inférieur droit de l'interface. Il sert de commande de niveau en fin de chaîne pour la sortie générée par Bass Amp Designer et qui vient alimenter les emplacements d'insertion ultérieurs dans la tranche de console, ou transmise directement à la sortie de la tranche de console.

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

### Choix d'un modèle Bass Amp Designer

- Choisissez un modèle préconfiguré constitué d'un ampli, d'une enceinte et d'un type de micro dans le menu local Model.

Le menu local Model vous permet de choisir un modèle préconfiguré. Vous avez également la possibilité de générer un modèle personnalisé à l'aide des menus locaux Amp, Cabinet et Mic. Consultez [Création d'un combo Bass Amp Designer personnalisé](#). Vos choix sont visibles dans les menus locaux, mais sont aussi illustrés dans l'affichage visuel situé au-dessus.

## Modèles de Bass Amp Designer

### Modèles d'amplis de basses

Bass Amp Designer émule les trois amplis de basses à lampes et enceintes les plus connus des années 60, 70 et 80. Le tableau reprend les enceintes auxquelles chaque ampli est généralement associé.

Modèle d'ampli	Enceinte	Description
Classic Amp	Haut-parleurs de 20,32 x 25,40 cm	Émule un ampli de basses à six lampes, avec une enceinte close syntonisée introduite en 1960. Ce modèle s'adapte bien à un ensemble de styles musicaux.
Flip Top Amp	Haut-parleur de 2,54 x 38,10 cm	Émule une tête à lampe de 300 W, commercialisée en 1969. Il s'adapte parfaitement aux sons riches fondamentaux.
Modern Amp	Triple module de haut-parleurs	Émule une tête à 12 lampes de 360 W, commercialisée en 1989. Il convient à de nombreux styles musicaux et représente le choix idéal pour les performances hautement articulées.

### Modèles d'enceinte de basses

Le tableau ci-dessous reprend les propriétés de chaque modèle d'enceinte disponible dans Bass Amp Designer.

Enceinte	Description
Modern Cabinet 15"	Haut-parleur de 2,54 x 38,10 cm clos. Ton très profond et riche.
Modern Cabinet 10"	Haut-parleur de 2,54 x 25,40 cm clos. Tonalité incisive.
Modern Cabinet 6"	Haut-parleur de 2,54 x 15,24 cm clos.
Classic Cabinet 8 X 10"	Haut-parleur de 20,32 x 25,40 cm clos.
Flip Top Cabinet 1 X 15"	Haut-parleur de 2,54 x 38,10 cm clos.
Modern 3 Way	Haut-parleurs couplés de 2,54 x 38,10 cm, de 2,54 x 25,40 cm et de 2,54 x 15,24 cm. Vous pouvez déplacer le micro à la verticale et le positionner à 20, 30 ou 40 cm de l'enceinte.
Direct (PowerAmp Out)	Signal direct issu de l'alimentation de l'ampli émulé. L'enceinte et le micro sont retirés de l'acheminement du signal.
Direct (PreAmp Out)	Signal direct issu de la préamplification de l'ampli émulé. L'enceinte, le micro et l'ampli d'alimentation sont retirés de l'acheminement du signal.

## Création d'un combo Bass Amp Designer personnalisé

Vous pouvez passer par l'un des modèles par défaut ou créer votre propre hybride combinant des amplis, enceintes, etc. différents à l'aide des menus locaux Amp, Cabinet et Mic.

**Remarque :** Si vous créez votre propre combinaison d'amplificateurs hybride, utilisez le menu local Settings pour l'enregistrer comme fichier de réglages, celui-ci comprend également tous les changements de paramètre effectués.

### Choix d'un ampli Bass Amp Designer

- Choisissez un ampli dans le menu local Amp sur la barre noire inférieure de l'interface d'Amp Designer. Consultez [Modèles d'amplis de basses](#) pour en savoir plus sur les caractéristiques de chaque ampli.

### Choix d'une enceinte Bass Amp Designer

Les enceintes ont une incidence considérable sur le caractère sonore d'une basse (consultez [Modèles d'enceinte de basses](#) à la page 28).

Certaines associations d'amplificateur-enceinte ont été privilégiées pendant des décennies, mais leur dissociation est une manière efficace de créer des tonalités originales. Vous avez la possibilité de tester des associations aléatoires, mais si vous prenez en compte les variables qui déterminent le son d'une enceinte, vous serez en mesure d'élaborer des combinaisons non traditionnelles d'ampli et d'enceinte.

- Choisissez une enceinte dans le menu local Cabinet sur la barre noire inférieure de l'interface de Bass Amp Designer.
  - *Haut-parleurs anciens et nouveaux :* certains modèles Bass Amp Designer capturent la personnalité des haut-parleurs anciens. Ils produisent des sons légèrement plus lâches et ternes que les nouveaux haut-parleurs, mais de nombreux joueurs les privilégient en raison de leur fluidité et de leur musicalité. Les sons basés sur les nouvelles enceintes tendent à être plus instantanés et mordants.
  - *Haut-parleurs petits ou grands :* Testez plusieurs tailles et choisissez la plus adaptée à votre musique.
  - *Haut-parleur unique ou haut-parleurs multiples :* Le nombre de haut-parleurs s'avère là moins important qu'il ne semble. Les annulations de phase se produisent entre les hautparleurs, ce qui rend les sons plus intéressants et leur ajoute de la texture.

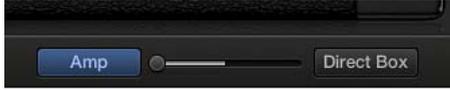
### Sélection du type et du placement d'un micro

- 1 Cliquez sur le menu local Mic pour choisir un modèle de micro.
  - *Condenser 87 :* Émule le son d'un micro électrostatique de studio allemand de haut de gamme. Le son des micros électrostatiques est fin, transparent et bien équilibré.
  - *Dynamic 20 :* Émule le son du célèbre micro cardioïde dynamique américain. Ce type de micro a un son plus clair et plus tranchant que les modèles Condenser 87. Les fréquences des médiums inférieures sont atténuées, ce qui en fait un bon choix pour adoucir les sons rock. Il est particulièrement adapté si vous souhaitez que votre morceau de basse coupe d'autres pistes d'un mixage.
  - *Dynamic 421 :* émule le son d'un micro cardioïde dynamique allemand. Il peut capturer un éventail large de fréquences et présente un léger accent dans les aigus. Il est adapté aux sons nets.
- 2 Faites glisser le point blanc dans le graphique au-dessus du menu local Mic pour régler la position et la distance du micro par rapport à l'enceinte.

## Flux du signal de Bass Amp Designer

### Flux de signal de l'ampli

Bass Amp Designer prévoit deux canaux : un pour le préampli, un pour la boîte de direct. Vous pouvez les utiliser indépendamment ou les mélanger à l'aide des commandes reprises sur la barre noire inférieure de l'écran.



**Important :** Les deux canaux sont toujours utilisés en parallèle si le curseur Blend n'est pas placé complètement à droite ou à gauche.

Le flux de signal des canaux change lorsque vous choisissez d'autres modèles dans le menu local Cabinet.

Enceinte	Position du curseur Blend	Routage par le canal 1	Routage par le canal 2
N'importe quel modèle d'enceinte de haut-parleur	Milieu	Préampli, ampli d'alimentation, enceinte, micro	Boîte de direct
Direct (PowerAmp Out)	Milieu	Préampli, ampli d'alimentation	Boîte de direct
Direct (PreAmp Out)	Milieu	Préampli	Boîte de direct
N'importe quel modèle d'enceinte de haut-parleur	Complètement à gauche	Préampli, ampli d'alimentation, enceinte, micro	
Direct (PowerAmp Out)	Complètement à gauche	Préampli, ampli d'alimentation	
Direct (PreAmp Out)	Complètement à gauche	Préampli	
Direct (PreAmp Out)	Complètement à droite		Boîte de direct

## Flux de signal du préampli

La section de préampli s'avère très polyvalente. Vous pouvez l'utiliser de plusieurs façons lorsque vous exploitez différentes combinaisons des commutateurs On/Off et Pre/Post. Le flux de signal indiqué dans la colonne Mode se fait en série lorsque plusieurs processeurs sont utilisés, c'est-à-dire que la sortie du signal d'un processeur est transférée en entrée au processeur suivant.

Mode	Égaliseur activé/désactivé	Compresseur activé/désactivé	Égaliseur supplémentaire activé/désactivé	Commutateur Pre/Post
Tous désactivés	Désactivé	Désactivé	Désactivé	
Égaliseur uniquement	Activé	Désactivé	Désactivé	
Compresseur uniquement	Désactivé	Activé	Désactivé	
Égaliseur supplémentaire uniquement	Désactivé	Désactivé	Activé	
Égaliseur vers compresseur uniquement	Activé	Activé	Désactivé	
Égaliseur vers égaliseur supplémentaire uniquement	Activé	Désactivé	Activé	
Égaliseur supplémentaire vers compresseur uniquement	Désactivé	Activé	Activé	Pre
Compresseur vers égaliseur supplémentaire uniquement	Désactivé	Activé	Activé	Post
Tous activés (égaliseur vers égaliseur supplémentaire vers compresseur)	Activé	Activé	Activé	Pre
Tous activés (égaliseur vers compresseur vers égaliseur supplémentaire)	Activé	Activé	Activé	Post

## Usage de la boîte de direct

La boîte de direct est modélisée d'après une unité DI American particulièrement recherchée.



### Paramètres de boîte de direct

- *Potentiomètre Boost* : permet de définir le gain de l'entrée de la boîte de direct.
- *Bouton HF Cut* : permet d'activer un filtre passe-haut. La commande sert à réduire le bruit.
- *Potentiomètre Tone* : permet de définir la couleur tonale de la boîte de direct. Indiquez l'une des courbes d'égalisation prédéfinies suivantes :
  - 1 : courbe d'égalisation en cuillère de -6 dB, de 100 Hz à 10 kHz, particulièrement prononcée autour de 800 Hz. Adaptée aux instruments acoustiques et à cordes, les basses électriques et les claviers.
  - 2 : courbe d'égalisation représentant une encoche en V de -24 dB, de 100 Hz à 10 kHz, très prononcée et centrée sur 800 Hz. Convient aux guitares basses électriques.
  - 3 : courbe d'égalisation en cuillère de -3 dB, de 100 Hz à 10 kHz, particulièrement prononcée autour de 800 à 1200 Hz. Adaptée aux instruments acoustiques, à cordes, aux guitares électriques, aux basses et aux claviers.
  - 4 : courbe d'égalisation en cuillère de -3 dB, de 1 kHz à 10 kHz, particulièrement prononcée autour de 8 kHz. Les fréquences entre 60 Hz et 1 kHz présentent une accentuation légère de 1 ou 2 dB au-dessus de l'unité. Les fréquences au-dessus de 10 kHz possèdent une amplification de +3 dB. Adaptée aux instruments acoustiques, à cordes, aux guitares électriques, aux basses et aux claviers.
  - 5 : courbe d'égalisation en pente augmentant progressivement de - 24 dB à 10 Hz, à + 3 dB à environ 900 Hz. Convient aux guitares acoustiques et électriques.
  - 6 : courbe d'égalisation en pente augmentant progressivement de - 24 dB à 10 Hz, à + 3 dB à environ 900 Hz. Le signal est atténué d'environ 6 dB entre 10 et 20 kHz. Convient aux guitares électriques et aux basses.
- *Bouton Tone on/off* : permet d'activer la fonction de contrôle de la tonalité.

### Usage exclusif de la boîte de direct

- Faites glisser complètement à droite le curseur Blend situé sur la barre noire.

### Usage en parallèle de la boîte de direct et de l'ampli

- Faites glisser sur une valeur quelconque, mais pas complètement à droite ou à gauche, le curseur Blend situé sur la barre noire.

## Commandes d'ampli Bass Amp Designer

Les paramètres d'ampli comprennent des commandes pour la sélection des canaux, le filtrage et le gain d'entrée, ainsi que la sortie master. Le potentiomètre Gain est situé à gauche de la section des potentiomètres, tandis que le potentiomètre Master et le curseur Output se trouvent complètement à droite de celle-ci.



### Paramètres d'amplification

- *Commutateur Channel I/II* : permet de passer entre le canal I et le canal II.
  - Le canal I est actif et présente un gain de 0 dB.
  - Le canal II est passif et offre un gain de -15 dB.
- *Commutateur Bright* : permet de passer entre les modes normal et clair. Sur le mode clair, les aigus et les médiums supérieurs sont ajoutés au son.

**Remarque** : Les médiums et les aigus augmentés peuvent entraîner un son atténué qui semble faible. Utilisez le potentiomètre Bass EQ si vous sentez que les sons inférieurs ont besoin d'accentuation.

- *Potentiomètre Gain* : détermine le degré de préamplification appliqué au signal en entrée. Le potentiomètre Gain influe différemment sur les modèles d'ampli.
- *Potentiomètre Master* : détermine le volume de sortie du signal de l'amplificateur vers l'enceinte. L'augmentation au niveau de master produit, en général, un son compressé et saturé, ce qui donne un signal plus déformé et plus fort.

**Remarque** : Si vous choisissez Direct PowerAmp dans le menu local Cabinet, le signal en sortie est directement transmis au curseur Amp/Direct Box Blend. Cependant, si vous choisissez Direct PreAmp dans le menu local Cabinet, le potentiomètre Master permet de contrôler le gain du master du préampli avant que le signal en sortie ne soit transmis au curseur Amp/Direct Box Blend

- *Curseurs Output* : permet de régler le niveau de sortie finale de Bass Amp Designer.

## Effets de Bass Amp Designer

### Vue d'ensemble des effets de Bass Amp Designer

Bass Amp Designer offre plusieurs types d'égaliseur pour sculpter les sons de votre instrument.

Il propose un égaliseur de base qui recopie les qualités tonales de l'égaliseur intégré du modèle d'ampli choisi, le cas échéant. Tous les égaliseurs de modèle d'ampli possèdent des commandes identiques : Bass, Mids et Treble. Consultez [Égaliseur de Bass Amp Designer](#).

Bass Amp Designer offre également un égaliseur graphique ou paramétrique supplémentaire que vous pouvez activer à l'aide du commutateur EQ situé au-dessus du potentiomètre Master complètement à droite. Consultez [Égaliseur graphique de Bass Amp Designer](#) et [Égaliseur paramétrique de Bass Amp Designer](#).



Bass Amp Designer intègre également un circuit de compression intégré et dédié personnalisé qui est optimisé pour les basses électriques. Consultez [Compresseur de Bass Amp Designer](#).

### Égaliseur de Bass Amp Designer

La section EQ contient un ensemble plus complet d'unités d'égalisation que l'on retrouve dans les trois amplis de basses d'origine émulés par Bass Amp Designer.



#### Paramètres d'égalisation

- *Commutateur EQ on/off* : active ou désactive l'égalisation.
- *Potentiomètres Bass, Mids et Treble* : ajustent les plages de fréquences d'égalisation de la même façon que les potentiomètres de tonalité des amplificateurs matériels.
- *Commutateur Low* : permet de passer entre les deux positions prévues influant sur la tonalité et le comportement du potentiomètre Bass EQ.
- *Commutateur 1-2-3* : permet de passer entre les trois positions qui affectent la tonalité et le comportement du potentiomètre Mids EQ.
- *Commutateur High* : permet de passer entre les deux positions prévues influant sur la tonalité et le comportement du potentiomètre Treble EQ.

## Compresseur de Bass Amp Designer

Le circuit de compression interne est intégré et personnalisé dans le but de pouvoir l'utiliser avec Bass Amp Designer. Il prévoit une fonction AutoGain qui compense les réductions de volume dues à la compression.



### Paramètres du compresseur

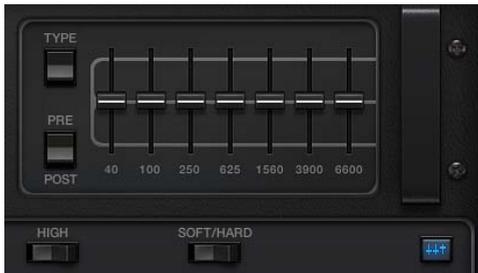
- *Commutateur Compressor on/off* : active ou désactive le compresseur.
- *Commutateur Fast/Easy* : permet de passer entre les deux algorithmes de compression :
  - *Fast* : compression efficace, avec un bon contrôle des niveaux, qui simplifie l'insertion de la basse dans un arrangement.
  - *Easy* : compression avec une attaque lente et une phase de maintien plus longue.
- *Potentiomètre Comp(ression)* : détermine l'intensité de compression appliquée au signal en entrée.
- *Potentiomètre Gain* : permet d'ajouter du gain supplémentaire, ou en soustraire, à la phase de gain de la fonctionnalité AutoGain.

*Remarque* : AutoGain est toujours actif.

## Égaliseur graphique de Bass Amp Designer

Bass Amp Designer offre un égaliseur graphique ou paramétrique supplémentaire que vous pouvez activer à l'aide du commutateur EQ situé au-dessus du potentiomètre Master complètement à droite.

*Remarque* : L'égaliseur graphique (Graphic) dans un flux de signal de précompression est activé par défaut.



### Paramètres de l'égaliseur graphique

- *Commutateur Type* : cliquez sur la position supérieure pour activer l'égaliseur graphique (Graphic). La position inférieure permet d'activer l'égaliseur paramétrique (Parametric).  
Les réglages de paramétrage des égaliseurs Graphic et Parametric sont conservés lors du passage d'un type d'égaliseur à l'autre, si l'égaliseur supplémentaire est désactivé. Cela vous permet d'établir rapidement des comparaisons AB.

- *Commutateur Pre/Post* : détermine si l'égaliseur supplémentaire est inséré avant ou après (respectivement, Pre ou Post) la section de compression dans le flux de signal.  
*Remarque* : Ce paramètre n'est applicable que si la compression est activée.
- *Curseurs de fréquences* : permet d'indiquer le degré d'accentuation ou de réduction pour chaque bande de fréquence.

### Égaliseur paramétrique de Bass Amp Designer

Bass Amp Designer offre un égaliseur graphique ou paramétrique supplémentaire que vous pouvez activer à l'aide du commutateur EQ situé au-dessus du potentiomètre Master complètement à droite. L'égaliseur paramétrique (Parametric) propose deux bandes d'égalisation :

- *HiMid* : contrôle les fréquences dans les aigus et les médiums supérieurs.
- *LoMid* : contrôle les fréquences dans les graves et les médiums inférieurs.



### Paramètres de l'égaliseur paramétrique

- *Commutateur Type* : cliquez sur la position supérieure pour activer l'égaliseur graphique (Graphic). La position inférieure permet d'activer l'égaliseur paramétrique (Parametric). Les réglages de paramétrage des égaliseurs Graphic et Parametric sont conservés lors du passage d'un type d'égaliseur à l'autre, si l'égaliseur supplémentaire est désactivé. Cela vous permet d'établir rapidement des comparaisons AB.
- *Commutateur Pre/Post* : détermine si l'égaliseur supplémentaire est inséré avant ou après (respectivement, Pre ou Post) la section de compression dans le flux de signal.  
*Remarque* : Ce paramètre n'est applicable que si la compression est activée.
- *Potentiomètres Gain* : permet de régler l'atténuation ou l'accentuation appliquée à la plage de fréquences définie à travers le potentiomètre des valeurs en kHz.
- *Potentiomètres kHz* : définit la plage de fréquences à couper ou à accentuer à l'aide du potentiomètre Gain.
- *Potentiomètres Q* : règle la largeur de la bande autour de la fréquence définie par les potentiomètres des valeurs en kHz.  
Plus la valeur du potentiomètre Q est faible, plus la bande est large : en d'autres termes, plus de fréquences sont ainsi affectées. À l'inverse, plus la valeur du potentiomètre Q est élevée, plus la bande est étroite, c'est-à-dire que seules les fréquences les plus proches de celle définie par le potentiomètre exprimé en kHz sont affectées.

## Paramètres de micro de Bass Amp Designer

Bass Amp Designer propose trois types de micro virtuels. À l'instar des autres composants de la chaîne de sons, les sélections peuvent produire des résultats différents. Après avoir sélectionné une enceinte, vous pouvez sélectionner le type de micro à émuler et régler son positionnement par rapport à l'enceinte.

Le menu local Mic est placé vers la droite de la barre noire. Le graphique de réglage du haut-parleur s'affiche lorsque vous placez le pointeur de la souris dans la zone située au-dessus du menu local Mic.



Placez le pointeur de la souris sur le menu local Mic pour afficher le graphique de réglage des haut-parleurs.

### Paramètres du microphone

- *Enceinte et graphique de réglage des haut-parleurs* : Par défaut, le micro est placé au centre du cône du haut-parleur (dans l'axe). Cette disposition produit un son plus complet et puissant. Si vous placez le micro sur le bord du haut-parleur (hors axe), vous obtenez un son plus clair et plus fin. Si le micro est placé à proximité du haut-parleur, la réponse des graves est accentuée. La position du micro est indiquée sur l'enceinte par un point blanc dans le graphique de réglage des haut-parleurs. Faites glisser le point blanc pour changer la position et la distance du micro par rapport à l'enceinte. L'emplacement est limité à un positionnement de champ proche.
- *Menu local Mic* : permet de choisir un modèle de micro :
  - *Condenser 87* : Émule le son d'un micro électrostatique de studio allemand de haut de gamme. Le son des micros électrostatiques est fin, transparent et bien équilibré.
  - *Dynamic 20* : Émule le son du célèbre micro cardioïde dynamique américain. Ce type de micro a un son plus clair et plus tranchant que les modèles Condenser 87. Les fréquences des médiums inférieures sont atténuées, ce qui en fait un bon choix pour adoucir les sons rock. Il est particulièrement adapté si vous souhaitez que votre morceau de basse coupe d'autres pistes d'un mixage.
  - *Dynamic 421* : émule le son d'un micro cardioïde dynamique allemand. Il peut capturer un éventail large de fréquences et présente un léger accent dans les aigus. Il est adapté aux sons nets.

**Conseil** : La combinaison de plusieurs types de micros peut produire un son intéressant. Dupliquez la piste de la basse et insérez Bass Amp Designer dans les deux pistes. Sélectionnez des micros différents dans chaque instance de Bass Amp Designer tout en conservant des réglages identiques pour tous les autres paramètres, puis réglez les niveaux de signal des pistes.

# Pédalier

## Vue d'ensemble du pédalier

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

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

Tous les boutons, commutateurs et curseurs de stompbox peuvent être automatisés. Les huit commandes de macro permettent de modifier en temps réel les paramètres de pédale à l'aide d'un contrôleur MIDI.



- *Navigateur de pédale* : affiche tous les effets et utilitaires de la pédale. Il est possible de faire glisser ces éléments dans la zone de la Pédale comme faisant partie de la chaîne des signaux. Consultez [Usage du navigateur de pédale](#) à la page 39. La zone de cette interface est également utilisée pour le mode d'importation alternatif. Consultez [Utilisation du mode d'importation du pédalier](#) à la page 40.
- *Zone de la pédale* : permet de déterminer l'ordre des effets et de régler les paramètres d'effets. Vous pouvez ajouter, remplacer et supprimer les stompbox à cet emplacement. Consultez [Usage de la zone de pédale](#) à la page 41.
- *Router* : permet de contrôler le flux de signaux des deux bus d'effet (Bus A et Bus B) disponibles dans le pédalier. Consultez [Usage du routeur du pédalier](#) à la page 42.
- *Commandes Macro* : permet d'affecter huit contrôleurs MIDI qui servent à contrôler les paramètres d'un stompbox en temps réel. Consultez [Utilisation des commandes Macro du pédalier](#) à la page 44.

## Usage du navigateur de pédale

Le pédalier offre une douzaine d'effets et d'utilitaires de pédale dans le navigateur de pédale situé à droite de l'interface. Chaque effet et utilitaire sont regroupés en une catégorie, telle que la distorsion, la modulation, etc. Les pédales d'effet et d'utilitaire sont présentées dans les rubriques suivantes :

- [Pédales de distorsion du pédalier](#) à la page 45
- [Pédales de modulation du pédalier](#) à la page 47
- [Pédales de retard du pédalier](#) à la page 50
- [Pédales de filtre du pédalier](#) à la page 51
- [Pédales dynamiques du pédalier](#) à la page 51
- [Pédales d'utilitaire du pédalier](#) à la page 52



### Masquage et affichage du navigateur de pédale

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

### Affichage des groupes de pédale spécifiques dans le navigateur de pédale

- Choisissez Distorsion, Modulation, Delay, Filter, Dynamics ou Utility dans le menu local View.

Le navigateur de pédale affiche uniquement les stompbox de la catégorie sélectionnée.

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

### Ajout d'un stompbox à la zone de pédale

Effectuez l'une des opérations suivantes :

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

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

## Utilisation du mode d'importation du pédalier

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



### Activation et désactivation du mode d'importation

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

### Importation des réglages de pédale dans le navigateur de pédale

- 1 Cliquez sur le bouton Mode Importer pour activer le mode d'importation.

Notez que le menu Afficher passe sur le bouton Sélectionner un réglage.

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

- 2 Cliquez sur le bouton Sélectionner un réglage et sélectionnez un réglage, puis cliquez sur Ouvrir.

En fonction du réglage sélectionné, un ou plusieurs stompbox s'affichent dans le navigateur de pédale. Le nom du réglage importé s'affiche au bas du navigateur de pédale.

### Ajout d'une pédale importée à la zone de pédale

Effectuez l'une des opérations suivantes :

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

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

## Remplacement d'un réglage de pédale dans la zone de pédale par un réglage de pédale importé

- 1 Cliquez sur la pédale à remplacer dans la zone de pédale.

Elle est alors mise en surbrillance avec un contour bleu.

- 2 Cliquez sur le stompbox dans le navigateur de pédale pour remplacer la pédale sélectionnée (ou le réglage de pédale) dans la zone de pédale.

Les contours bleus de la pédale sélectionnée dans la zone de pédale et dans le navigateur de pédale clignotent pour indiquer un réglage importé. La zone du nom du réglage située au bas du navigateur de pédale affiche le message suivant : « Cliquez à nouveau sur l'élément sélectionné pour revenir ».

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

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

## Usage de la zone de pédale

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



### Ajout d'une pédale à la zone de pédale

Effectuez l'une des opérations suivantes :

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

**Remarque :** Les pédales d'utilitaire Mixer et Splitter s'insèrent de manière différente. Consultez [Usage du routeur du pédalier](#) à la page 42.

### Modification de la position d'une pédale d'effet dans la zone de pédale

- Faites glisser le stompbox vers un nouvel emplacement, vers la gauche ou la droite.

Les routages d'automation et de bus (s'ils sont activés) sont déplacés avec la pédale d'effet. Pour en savoir plus sur l'automation et le routage des bus, consultez [Usage du routeur du pédalier](#) à la page 42.

### Remplacement d'une pédale dans la zone de pédale

Effectuez l'une des opérations suivantes :

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

*Remarque :* Vous pouvez remplacer les pédales d'« effets », mais pas les utilitaires de mixage ou de scindage. Les routages de bus (s'ils sont activés) ne sont pas modifiés lorsqu'une pédale d'effet est remplacée. Consultez [Usage du routeur du pédalier](#) à la page 42.

### Suppression d'une pédale dans la zone de pédale

Effectuez l'une des opérations suivantes :

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

### Usage du routeur du pédalier

Le pédalier est doté de deux bus de signaux discrets (Bus A et Bus B) qui apparaissent sous forme de deux lignes grises horizontales situés dans la zone de routage au-dessus de la zone de pédale. Ces bus offrent une grande flexibilité lorsque vous configurez les chaînes de traitement des signaux. Tous les stompbox que vous faites glisser dans la zone de pédale sont insérés dans le bus A (celui du bas entre les deux lignes) par défaut.

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



### Remarques concernant l'usage de l'utilitaire de scindage et de l'utilitaire de mixage

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

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

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

Vous ne pouvez pas faire glisser un utilitaire de mixage sur le premier slot de la zone de pédale, entre une association d'utilitaires de scindage et de mixage insérés, ou directement à droite d'un utilitaire de mixage inséré.

### Création d'un second routage de bus

Effectuez l'une des opérations suivantes :

- Déplacez le pointeur immédiatement au-dessus de la zone de pédale pour ouvrir le routeur, puis cliquez sur le nom d'un stompbox dans le routeur.

Deux lignes grises apparaissent dans le routeur, celle du bas représentant le bus A et celle du haut le bus B. Le nom de la pédale se déplace alors sur la ligne supérieure. Le stompbox choisi est alors acheminé vers le bus B et une pédale d'utilitaire de mixage est automatiquement ajoutée en fin de la chaîne des signaux.

- Faites glisser une pédale d'utilitaire de Scindage dans la zone de pédale lorsque plusieurs pédales sont insérées.

Une pédale d'utilitaire de Mixage est également insérée à la fin de la chaîne des signaux en l'absence d'autre pédale de ce type.

### Suppression du second routage de bus

Effectuez l'une des opérations suivantes :

- Supprimez les pédales d'utilitaire de mixage et de scindage de la zone de pédale.
- Supprimez tous les stompbox de la zone de pédale. Cela entraîne la suppression automatique d'un utilitaire de mixage quelconque.

### Suppression d'un effet du second bus

- Cliquez sur le nom de la pédale dans le routeur. (Vous pouvez aussi cliquer sur la ligne grise inférieure juste au-dessus de la pédale pour supprimer la pédale du second bus.)

*Remarque :* La suppression de tous les effets du bus B n'entraîne pas celle du second bus. La pédale de l'utilitaire de mixage reste dans la zone de pédale même si un seul stompbox (effet) se trouve dans la zone en question. Cela permet un routage parallèle des signaux secs et humides. Ce n'est qu'après la suppression de tous les effets de pédale de la zone de pédale que l'utilitaire de mixage et le second bus sont à leur tour supprimés.

### Définition du point de scindage entre les bus

Lorsque plusieurs bus sont activés, un certain nombre de points s'affichent le long des « câbles » (lignes grises) dans le routeur. Ils représentent la sortie (la *prise*) de la pédale dans le coin inférieur gauche du point.

- Cliquez sur le point approprié pour déterminer le point de scindage, où le signal est acheminé entre les bus.

Un câble s'affiche entre les bus lorsque vous cliquez sur un point.

*Remarque :* Vous ne pouvez pas créer un point de scindage directement avant, ou après, l'utilitaire de mixage.

### Bascule entre un utilitaire de scindage et un point de scindage de bus

- *Pour remplacer un point de scindage de bus par un utilitaire de scindage :* double-cliquez sur le point de scindage de bus dans le routeur.

L'utilitaire de scindage s'affiche dans la zone de pédale.

- *Pour remplacer un utilitaire de scindage par un point de scindage de bus :* double-cliquez sur l'étiquette de scindage dans le routeur.

L'utilitaire de Scindage est supprimé de la zone de pédale.

### Repositionnement d'un utilitaire de mixage dans la zone de pédale

- Faites glisser l'utilitaire de mixage vers la gauche ou vers la droite.

Si vous déplacez l'utilitaire vers la gauche, le « downmix » des bus A et B se produit au point d'insertion antérieur le plus proche. Les pédales d'effet concernées sont déplacées vers la droite et sont insérées dans le Bus A.

À l'inverse, si vous déplacez l'utilitaire vers la droite, le « downmix » des bus A et B se produit au point d'insertion postérieur. Les pédales d'effet concernées sont déplacées vers la gauche et sont insérées dans le Bus A.

*Remarque :* Une pédale Mixer ne peut pas être déplacée juste après ou avant un point de scindage ou un utilitaire de scindage correspondant.

### Repositionnement d'un utilitaire de scindage dans la zone de pédale

- Faites glisser l'utilitaire de scindage vers la gauche ou vers la droite.

Si vous déplacez l'utilitaire vers la gauche, le scindage entre les bus A et B se produit au point d'insertion antérieur. Les pédales d'effet concernées sont déplacées vers la droite et sont insérées dans le bus A.

Si vous déplacez l'utilitaire vers la droite, le scindage entre les bus A et B se produit au point d'insertion postérieur. Les pédales d'effet concernées sont déplacées vers la gauche et sont insérées dans le bus A.

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

## Utilisation des commandes Macro du pédalier

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

Logic Pro X vous permet d'assigner un contrôleur ou de créer un potentiomètre d'espace de travail pour la valeur « Macro A–H Value<sup>22</sup> ». Les commutateurs matériels, les curseurs ou les boutons MIDI peuvent ensuite servir à contrôler les paramètres cibles mappés de la Macro A à H du pédalier en temps réel. Pour en savoir plus, consultez l'Aide Logic Pro X.

Cliquez sur le triangle d'affichage situé dans la partie inférieure gauche pour masquer ou afficher la zone des commandes Macro.



- *Menus locaux « Macro A–H Target » :* Déterminez le paramètre à contrôler avec un contrôleur MIDI.
- *Champs et curseurs de valeur « Macro A–H » :* Réglez et affichez la valeur réelle du paramètre sélectionné dans le menu local de cible macro correspondant.

## Assignation d'une cible Macro A à H

Effectuez l'une des opérations suivantes :

- Dans l'un des menus locaux Macro A–H Target, choisissez le paramètre que vous souhaitez contrôler.

Chaque paramètre de stompbox s'affiche de la manière suivante : « Numéro du slot, Nom de la pédale, Paramètre », par exemple « Slot 1, Blue Echo, Time » ou « Slot 2, Roswell Ringer, Feedback ». Le numéro du slot fait référence à la position par rapport aux pédales telles qu'elles s'affichent de gauche à droite dans la zone de pédale.

- Choisissez l'élément « Auto assign » dans un des menus locaux « Macro A–H Target », puis cliquez sur le paramètre approprié d'une pédale insérée.

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

## Pédales de distorsion du pédalier

Le tableau ci-dessous présente les pédales d'effets de distorsion.

Stompbox	Description
Candy Fuzz	Effet de distorsion lumineux et « déplaisant ». Il contrôle le gain du signal de sortie. Le niveau règle le volume d'effet.
Double Dragon	Effet de distorsion haut de gamme Il offre des commandes de niveau indépendant pour l'entrée (Entrée) et la sortie (Niveau). Il contrôle la quantité de saturation appliquée au signal d'entrée. Le bouton Ton définit la fréquence de coupure. Le bouton Squash définit le seuil du circuit de compression interne. Le contour détermine le volume de distorsion non linéaire appliquée au signal. Le mixage détermine le rapport entre les signaux source et distordus. Le commutateur Bright/Fat permet de passer d'une fréquence de filtre en plateau d'aigus fixe à l'autre. Les voyants bleu et rouge indiquent respectivement les positions Bright et Fat de changement.
Fuzz Machine	Effet de distorsion de « fuzz » américain. L'effet fuzz contrôle le gain d'entrée. Le gain global en sortie est défini à l'aide de Niveau. Le potentiomètre Tone augmente les aigus, tout en diminuant simultanément les fréquences des graves, lorsque vous le déplacez vers les valeurs supérieures.
Grinder	Grinder est un effet de distorsion de basses fréquences de « métal » sombre. Il définit la quantité de drive appliquée au signal d'entrée. Le ton est contrôlé à l'aide du bouton Filtre, produisant un son plus dur et plus craquant à des valeurs supérieures. Le commutateur Full/Scoop passe d'un réglage de filtre Gain fixe à un réglage de filtre Q fixe et inversement. En position Full, le filtrage est moins prononcé qu'en position Scoop. Le niveau global de sortie est contrôlé par le bouton Niveau.
Grit	Effet de distorsion filtrée, forte et agressive, dont le son s'adapte parfaitement aux claviers et aux guitares.
Happy Face Fuzz	Effet de distorsion plus doux et intégral. L'effet Fuzz définit le volume de saturation appliquée au signal d'entrée. Volume détermine le niveau de sortie.

Stompbox	Description
HiDrive	Effet overdrive pouvant accentuer les hautes fréquences du signal. Niveau contrôle la sortie de l'effet. Le commutateur Treble/Full détermine une fréquence de plateau fixe, permettant le traitement du signal d'entrée de la partie des aigus ou de la plage intégrale.
Monster Fuzz	Effet de distorsion saturé et légèrement rauque. Rugissement détermine le volume de gain appliqué au signal d'entrée. Grognement détermine le volume de saturation. Ton détermine la coloration globale de la distorsion. Les valeurs de son supérieures augmentent le contenu des aigus du signal, mais une diminution correspondante est observée dans le volume global. Texture peut lisser ou durcir la distorsion. Le gain détermine le volume de distorsion non linéaire appliquée au signal. La sortie de l'effet est contrôlée par le bouton Niveau.
Octafuzz	Effet Fat fuzz, pouvant produire une distorsion saturée et lisse. L'effet fuzz contrôle le gain d'entrée. Le niveau détermine le rapport entre les signaux source et distordus. Le bouton Ton détermine la fréquence de coupure du filtre passehaut.
Rawk ! Distortion	Effet de distorsion du métal/hard rock. L'effet Craquant détermine le volume de saturation appliquée au signal d'entrée. Le gain de sortie est déterminé à l'aide de Niveau. La coloration du ton est définie par le bouton Ton, produisant un son plus lumineux à des valeurs supérieures.
Tube Burner	Distorsion à lampes à vide, qui offre une palette large de sons allant du grain chaud à une surmodulation nette.
Vintage Drive	L'effet Overdrive émule la distorsion générée par un transistor à effet de champ (FET pour Field-Effect Transistor), généralement utilisée dans les amplis pour guitare électrique. Une fois saturé, le FET génère une distorsion de son plus chaude que les transistors bipolaires comme ceux émulsés par l'effet Grinder. Le drive détermine le volume de saturation du signal d'entrée. Le ton définit la fréquence du filtre coupe-haut, entraînant un ton plus doux ou plus dur. Lorsque le commutateur Fat est placé sur la position supérieure, il améliore la fréquence des graves contenus dans le signal. Niveau définit le niveau de sortie global de l'effet.

## Pédales de modulation du pédalier

Ce tableau présente les pédales d'effets de modulation.

Stompbox	Description
Dr Octave	Effet d'octave classique prévoyant deux commandes d'octave indépendantes ainsi qu'une surmodulation intégrée.
Flange Factory	Effet de flanger haut de gamme permettant un contrôle précis de chaque aspect du son.
Heavenly Chorus	Effet de chœur riche et doux donnant du corps au son. Le débit définit celui de la modulation et peut être librement dissocié ou synchronisé avec le tempo de l'application hôte en appuyant sur le bouton Sync. Une fois la synchronisation effectuée, vous pouvez spécifier des valeurs en mesures, temps et notes, y compris en triolets et notes pointées. Profondeur définit la puissance de l'effet. Feedback renvoie la sortie de l'effet dans l'entrée, en donnant davantage de corps au son, ou en entraînant des intermodulations. Retard définit le rapport entre les signaux d'origine et les signaux d'effet. La position supérieure du commutateur Bright applique un égaliseur interne de fréquence fixe au signal. En position inférieure, l'égaliseur est contourné.
Phase Tripper	Effet de phase simple. Le débit définit celui de la modulation et peut être librement dissocié ou synchronisé avec le tempo de l'application hôte en appuyant sur le bouton Sync. Une fois la synchronisation effectuée, vous pouvez spécifier des valeurs en mesures, temps et notes, y compris en triolets et notes pointées. Profondeur définit la puissance de l'effet. Feedback détermine l'amplitude du signal d'effet renvoyée dans l'entrée. Cela peut modifier la couleur tonale et/ou rendre l'effet de balayage plus prononcé.
Phase 2	Effet phaser double polyvalent. LFO 1 et LFO 2 Rate définissent le débit de la modulation. Ils peuvent être librement dissociés ou synchronisés avec le tempo de l'application hôte en appuyant sur le bouton Sync. Ceiling et Floor déterminent la plage de fréquences balayée. L'ordre permet de changer d'algorithmes, avec des nombres (pairs) plus élevés, entraînant un effet de phasing plus lourd. Les nombres impairs entraînent un effet de filtrage de combinaison plus subtil. Feedback détermine l'amplitude du signal d'effet renvoyée dans l'entrée. Cela peut modifier la couleur tonale et/ou rendre l'effet de phasing plus prononcé. Ton fonctionne à partir du centre ; faitesle tourner vers la gauche pour augmenter la quantité du filtrage passebas, ou vers la droite pour augmenter la quantité de filtrage passehaut. Mixage définit le rapport de niveau entre chaque phaser.
Retro Chorus	Effet de chœur d'époque et subtil. Le débit définit celui de la modulation et peut être librement dissocié ou synchronisé avec le tempo de l'application hôte en appuyant sur le bouton Sync. Une fois la synchronisation effectuée, vous pouvez spécifier des valeurs en mesures, temps et notes, y compris en triolets et notes pointées. Profondeur définit la puissance de l'effet.

Stompbox	Description
Robo Flanger	Effet de flanging flexible. Le débit définit celui de la modulation et peut être librement dissocié ou synchronisé avec le tempo de l'application hôte en appuyant sur le bouton Sync. Une fois la synchronisation effectuée, vous pouvez spécifier des valeurs en mesures, temps et notes, y compris en triolets et notes pointées. Profondeur définit la puissance de l'effet. Feedback détermine l'amplitude du signal d'effet renvoyée dans l'entrée. Cela peut modifier la couleur tonale et/ou rendre l'effet de flanging plus prononcé. Le bouton Manuel définit le retard entre les signaux source et les signaux d'effet. Cela peut entraîner des effets de flangerchorus, ou des modulations métalliques, en particulier s'ils sont utilisés avec des valeurs Feedback élevées.
Roswell Ringer	Effet de modulation en anneau capable notamment de rendre un son entrant métallique (ou méconnaissable), de produire des trémolos ou d'éclaircir des signaux. Le bouton Freq définit la fréquence de coupure du filtre principal. Fine est un bouton de réglage de précision pour la fréquence du filtre. Le commutateur Lin/Exp détermine si la courbe de fréquence est linéaire (12 notes par octave) ou exponentielle. FB (Feedback) détermine la quantité de signal d'effet renvoyée dans l'entrée. Cela peut modifier la couleur tonale et/ou rendre l'effet plus prononcé. La balance entre les signaux d'origine et les signaux d'effet est déterminée par le bouton Mixage. Consultez <a href="#">Présentation de l'effet Ringshifter</a> à la page 203 pour en savoir plus sur la modulation en anneau.
Phase Roto	Effet de phaser qui ajoute du mouvement à la phase du signal et l'altère. Le débit définit celui de la modulation et peut être librement dissocié ou synchronisé avec le tempo de l'application hôte en appuyant sur le bouton Sync. Une fois la synchronisation effectuée, vous pouvez spécifier des valeurs en mesures, temps et notes, y compris en triolets et notes pointées, à l'aide du potentiomètre Rate. Intensité définit la puissance de l'effet. Le commutateur Vintage/Modern active un égaliseur interne de fréquence fixe lorsqu'il est placé sur Vintage, et le désactive lorsqu'il est positionné sur Modern.
Spin Box	Émulation de l'enceinte de hautparleur de rotor « Leslie » couramment utilisée avec un orgue B3 Hammond. Enceinte définit le type d'enceinte de hautparleur. Fast Rate définit la vitesse de modulation maximale, uniquement si le bouton Fast est activé. Réponse détermine la durée nécessaire au rotor pour qu'il atteigne sa vitesse maximale ou minimale. Drive augmente le gain d'entrée, introduisant ainsi une distorsion au signal. Le commutateur Bright active un filtre de rayonnement élevé lorsqu'il est actionné. Les boutons Slow, Brake et Fast déterminent le comportement du « haut-parleur » : Slow fait tourner lentement le haut-parleur. Fast permet de faire tourner rapidement le haut-parleur jusqu'à la vitesse maximale déterminée par le potentiomètre Fast Rate. Enfin, Brake arrête la rotation du haut-parleur. Consultez <a href="#">Vue d'ensemble de l'effet Rotor Cabinet</a> à la page 208 pour en savoir plus sur l'effet Leslie.

Stompbox	Description
Total Trémolo	Effet trémolo polyvalent, par modulation du niveau de signal. Le débit définit celui de la modulation et peut être librement dissocié ou synchronisé avec le tempo de l'application hôte en appuyant sur le bouton Sync. Une fois la synchronisation effectuée, vous pouvez spécifier des valeurs en mesures, temps et notes, y compris en triolets et notes pointées. Profondeur définit la puissance de l'effet. Wave et Smooth fonctionnent ensemble pour modifier la forme d'onde du LFO. Cela permet de créer des changements flottants en termes de niveau ou des paliers brusques. Volume détermine le niveau de sortie de l'effet. Les boutons respectifs 1/2 Speed et 2x Speed réduisent de moitié ou doublent immédiatement la valeur réelle de Rate. Maintenez les boutons Speed Up et Slow Down enfoncés pour augmenter ou diminuer progressivement la valeur Rate réelle jusqu'aux valeurs maximales ou minimales possibles respectivement.
Trem-o-Tone	Effet trémolo, par modulation du niveau de signal. Le débit définit celui de la modulation et peut être librement dissocié ou synchronisé avec le tempo de l'application hôte en appuyant sur le bouton Sync. Une fois la synchronisation effectuée, vous pouvez spécifier des valeurs en mesures, temps et notes, y compris en triolets et notes pointées. Profondeur définit la puissance de l'effet. Niveau définit le gain posttrémolo.
Vibration	Effet vibrato/chorus, basé sur l'unité Scanner Vibrato, que l'on retrouve dans l'orgue B3 Hammond. Vous pouvez choisir entre trois variations vibrato (V1 à V3) ou chorus (C1 à C3) à l'aide du bouton Type. Le débit définit celui de la modulation et peut être librement dissocié ou synchronisé avec le tempo de l'application hôte en appuyant sur le bouton Sync. Une fois la synchronisation effectuée, vous pouvez spécifier des valeurs en mesures, temps et notes, y compris en triolets et notes pointées. Profondeur définit la puissance de l'effet. Consultez <a href="#">Effet Scanner Vibrato</a> à la page 211 pour en savoir plus sur cet effet.
Wham	Effet de changement de la hauteur tonale, contrôlé par pédale. Le mixage détermine la balance de niveau entre les signaux source et les signaux dont la hauteur tonale a été modifiée.

## Pédales de retard du pédalier

Ce tableau présente les pédales d'effets de retard.

Stompbox	Description
Blue Echo	Effet de retard. Time définit celui de la modulation et peut être librement dissocié ou synchronisé avec le tempo de l'application hôte en appuyant sur le bouton Sync. Une fois la synchronisation effectuée, vous pouvez spécifier des valeurs en mesures, temps et notes, y compris en triolets et notes pointées. Le bouton Répétitions détermine le nombre de répétitions retardées. Le mixage détermine la balance entre les signaux retardés et les signaux source. Le commutateur Tone Cut contrôle le circuit du filtre interne des fréquences fixes pouvant produire des fréquences de graves (Lo) ou d'aigus (Hi) plus importantes. Vous pouvez également désactiver le circuit de ce filtre en choisissant Désactiver. Through fait transiter le signal source par la pédale suivante tandis que les répétitions retardées se poursuivent.
Spring Box	Pédale de réverbération à ressort. Temporel définit la longueur de la réverbération des valeurs courtes, médiums ou longues. Ton contrôle la fréquence de coupure, rendant l'effet plus lumineux ou plus sombre. Style permet de changer d'algorithme, chacun étant doté caractéristiques propres. Vous pouvez choisir entre Boutique, Simple, Vintage, Bright et Resonant. Le mixage détermine le rapport entre les signaux source et les signaux d'effet.
Tie Dye Delay	Effet de retard inversé au son chaud, parfait pour les fans de rock psychédélique des années 60 et 70.
Retard Tru-Tape	Effet de retard d'enregistrement d'époque. Le commutateur Norm/Reverse change le sens de présynchronisation du retard. Le mode Inverser est indiqué par un voyant DEL bleu et le mode Normal par un voyant DEL rouge. Hi Cut et Lo Cut activent un filtre de fréquence fixe. Dirt définit la quantité de gain du signal d'entrée, qui peut introduire une qualité saturée et d'overdrive. Scintillement émule les fluctuations de vitesse dans le mécanisme de transport de bande. Time définit celui de la modulation et peut être librement dissocié ou synchronisé avec le tempo de l'application hôte en appuyant sur le bouton Sync. Une fois la synchronisation effectuée, vous pouvez spécifier des valeurs en mesures, temps et notes, y compris en triolets et notes pointées. Feedback détermine l'amplitude du signal d'effet renvoyée dans l'entrée. Le développement de signaux de répétition peut être utilisé de manière créative pour les effets dubdelay ou autres en ajustant Feedback en temps réel. Le mixage détermine la balance entre les signaux source et les signaux d'effet.

## Pédales de filtre du pédalier

Ce tableau présente les pédales d'effets de filtre.

Stompbox	Description
Auto-Funk	Effet (filtre) auto-wah. Sensitivity définit un seuil qui détermine la manière dont le filtre répond aux niveaux des signaux entrants. Coupure définit la fréquence centrale du filtre. Le commutateur BP/LP active le circuit d'un filtre passe-bande ou passe-bas. Les fréquences du signal situées immédiatement au-dessus ou en dessous du point de coupure sont filtrées si la position du commutateur BP est sélectionnée. Lorsque la position du commutateur LP est sélectionnée, seuls les signaux situés en dessous du point de coupure sont autorisés à travers le filtre. Le commutateur Hi/Lo détermine un des deux réglages de résonance (filtre) prédéfinis. Le commutateur Hi/Lo active un sens de modulation positif ou négatif : le filtrage « wah » se produit au-dessus ou en dessous de la fréquence du signal source.
Classic Wah	Effet Funky wah, directement inspiré des bandes son des séries policières des années 70. Cet effet se contrôle en faisant glisser la pédale.
Graphic EQ	Pédale d'égalisation classique à 7 bandes.
Modern Wah	Effet wah plus agressif. Cet effet se contrôle en faisant glisser la pédale. Mode vous permet de choisir parmi les options suivantes : Retro Wah, Modern Wah, Opto Wah 1, Opto Wah 2 et Volume. Chaque effet présente une qualité de ton différente. Le bouton Q détermine les caractéristiques de résonance. Les valeurs Low Q influent sur une plage de fréquences plus large, permettant ainsi d'obtenir des résonances plus douces. Les valeurs High Q influent sur une plage de fréquences plus étroite, produisant des sons plus prononcés.

## Pédales dynamiques du pédalier

Ce tableau présente les pédales dynamiques.

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

## Pédales d'utilitaire du pédalier

Ce tableau reprend les paramètres des pédales de mixage et de scindage.

Stompbox	Description
Table de mixage	<p>Contrôle la relation des niveaux entre le signal du bus A et celui du bus B. Il peut venir s'insérer n'importe où dans la chaîne des signaux, mais il est généralement utilisé en fin de chaîne, à l'extrémité droite de la zone de pédale. Consultez <a href="#">Usage du routeur du pédalier</a> à la page 42 pour en savoir plus. Le commutateur A/Mixage/B met en solo le signal « A », mixe les signaux « A » et « B », ou met en solo le signal « B ». Le réglage de niveau de l'équilibreur de Mixage est important pour les positions du commutateur A/Mixage/B.</p> <p>Dans les exemples stéréo, l'utilitaire de Mixage offre également des commandes de Balance discrètes pour chaque bus.</p>
Scindage	<p>Utilitaire pouvant être inséré n'importe où dans la chaîne des signaux. Splitter possède deux modes :</p> <p><i>Freq</i> : il fonctionne comme un scindage de signal dépendant de la fréquence et divise le signal entrant. Les signaux <i>au-dessus</i> de la fréquence définie à l'aide du potentiomètre Frequency sont transmis au bus B. Ceux <i>en dessous</i> de cette fréquence sont envoyés au bus A.</p> <p><i>Split</i> : le signal entrant est acheminé de manière égale vers les deux bus. Le bouton Fréquence n'a aucune incidence dans ce mode.</p> <p>Consultez <a href="#">Usage du routeur du pédalier</a> à la page 42 pour en savoir plus.</p>

## Vue d'ensemble des effets de retard

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

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

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

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

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

## Delay Designer

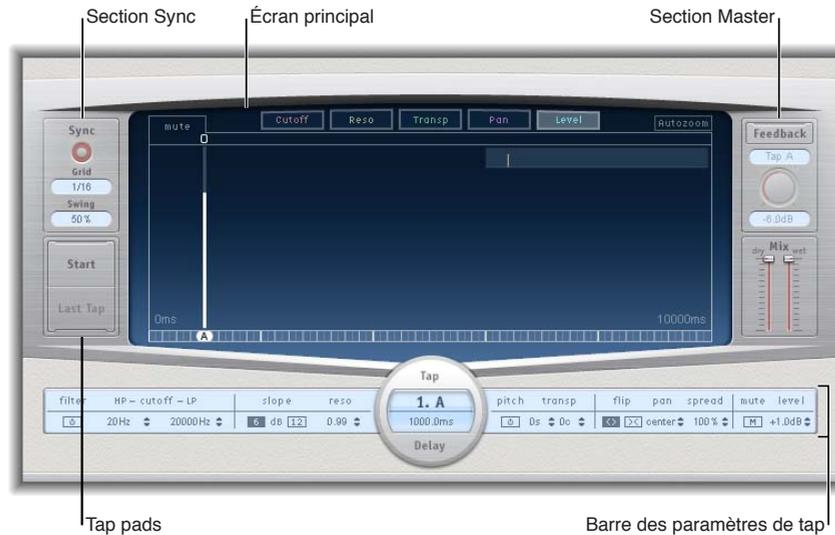
### Présentation de Delay Designer

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

Delay Designer permet de contrôler le niveau, la balance et la hauteur tonale de chaque tap : Vous pouvez également filtrer par filtre passe-haut ou passe-bas chaque tap.

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

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

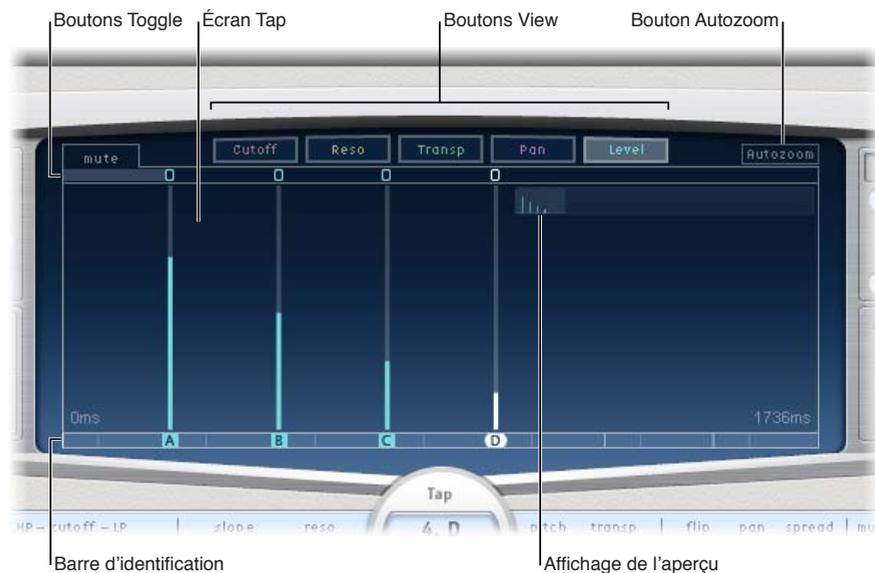


L'interface de l'effet Delay Designer se compose de cinq parties principales :

- *Écran principal* : il propose une représentation visuelle de tous les taps. Cette zone vous permet de visualiser et de modifier les paramètres de chaque tap. Consultez [Écran principal de Delay Designer](#) à la page 55.
- *Barre des paramètres de tap* : affiche une présentation numérique des réglages du paramètre indiqué pour le tap sélectionné. Cette zone vous permet de visualiser et modifier les paramètres de chaque tap. Consultez [Barre des paramètres de tap dans Delay Designer](#) à la page 67.
- *Tap pads* : vous pouvez utiliser ces deux pavés pour créer des taps dans Delay Designer. Consultez [Création de taps dans Delay Designer](#) à la page 58.
- *Section Sync* : dans cette zone, vous pouvez définir tous les paramètres de synchronisation et de quantification de Delay Designer. Consultez [Mode de synchronisation de Delay Designer](#) à la page 68.
- *Section Master* : cette zone contient les paramètres généraux de mixage et de retour. Consultez [Paramètres Master de Delay Designer](#) à la page 69.

## Écran principal de Delay Designer

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



### Paramètres de l'écran principal

- **Boutons de présentation** : permettent de choisir le ou les paramètres représentés dans l'écran Tap. Consultez [Usage de l'écran des taps de Delay Designer](#).
- **Bouton Autozoom** : effectue un zoom arrière sur l'écran Tap pour afficher tous les taps. Désactivez le zoom automatique si vous souhaitez agrandir l'écran (en faisant glisser la souris verticalement sur l'écran Overview) pour afficher des taps précis.
- **Écran Overview** : affiche tous les taps de l'intervalle temporel.
- **Boutons Toggle** : permet d'activer ou de désactiver les paramètres d'un tap particulier. Le paramètre à activer est sélectionné à l'aide des boutons de présentation (View). Le nom situé à gauche de la barre de basculement indique le paramètre. Consultez [Utilisation des boutons de changement de tap dans Delay Designer](#) à la page 57.
- **Écran Tap** : représente chaque tap sous forme de trait ombré. Ils contiennent chacun une barre visible (ou un point pour la balance stéréo) qui indique la valeur du paramètre. Dans cette zone d'écran, vous pouvez modifier directement les paramètres des taps. Consultez [Modification des paramètres dans l'écran Tap](#) à la page 62.
- **Barre d'identification** : associe une lettre d'identification à chaque tap. Celle-ci indique également la position temporelle de chaque tap. Vous pouvez déplacer les taps dans le temps sur cette barre/timeline. Consultez [Sélection, déplacement et suppression de taps](#) à la page 60.

## Usage de l'écran des taps de Delay Designer

Les boutons de présentation déterminent le paramètre qui s'affiche dans l'écran Tap de Delay Designer.

La barre Toggle s'affiche sous les boutons de présentation. Vous pouvez l'utiliser pour activer ou désactiver les paramètres de chaque tap.

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



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

### Sélection du paramètre affiché dans l'écran Tap

- Cliquez sur un (ou plusieurs) des boutons suivants pour sélectionner le ou les paramètres repris dans l'écran Tap.



- **Bouton Cutoff :** affiche les fréquences de coupure de filtrage passe-haut et passe-bas des taps.
- **Bouton Reso(nance) :** affiche la valeur de résonance du filtre de chaque tap.
- **Bouton Transp(ose) :** affiche la transposition de la hauteur tonale de chaque tap.
- **Bouton Pan :** affiche le paramètre de panoramique de chaque tap.
  - Pour les canaux mono vers stéréo, chaque tap comprend un trait représentant le point de balance.
  - Dans le cas des canaux stéréo vers stéréo, chaque tap comprend un point représentant le point de balance stéréo. Une ligne qui s'éloigne du point indique le champ stéréo du tap.
  - Pour les canaux Surround, chaque tap contient un trait représentant l'angle Surround. Consultez [Utilisation de Delay Designer en Surround](#) à la page 70.
- **Bouton Level :** affiche le niveau de volume relatif de chaque tap.

**Conseil :** Appuyez sur Commande + Option pour faire passer temporairement l'écran Tap d'une présentation particulière à la présentation Level.

## Utilisation des boutons de changement de tap dans Delay Designer

La barre d'édition comprend un bouton par tap. Ces boutons offrent un moyen rapide d'activer et de désactiver les paramètres sous forme graphique. La sélection des boutons de présentation détermine le paramètre à permuter.



- 1 Cliquez sur le bouton d'affichage du paramètre que vous souhaitez permuter.
- 2 Cliquez sur le bouton de changement de chaque tap à modifier.
  - *Présentation Cutoff* : active ou désactive le filtre.
  - *Présentation Reso* : fait passer la pente du filtre de 6 dB à 12 dB et inversement.
  - *Présentation Pitch* : permet d'activer ou de désactiver la transposition de hauteur tonale.
  - *Présentation Pan* : permet de passer d'un mode Flip à l'autre.
  - *Présentation Level* : coupe ou active le son du tap.

**Remarque :** La première fois que vous modifiez un paramètre de filtre ou de transposition de hauteur tonale, le module correspondant est automatiquement activé. Toutefois, si vous le désactivez manuellement, vous devez le réactiver manuellement.

### Activer ou désactiver temporairement le son des taps

- Dans une présentation quelconque, cliquez sur un bouton de permutation tout en maintenant les touches Commande + Option appuyées.

Lorsque vous relâchez les touches Commande et Option, les boutons Toggle reprennent leur fonction standard dans la présentation active.

### Effectuer un zoom sur l'écran Tap

Effectuez l'une des opérations suivantes :

- faites glisser verticalement la section en surbrillance (rectangle) dans l'écran Overview.



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



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

#### Passer d'une section à l'autre de l'écran Tap

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

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

### Création de taps dans Delay Designer

Vous pouvez créer des taps de retard de trois façons différentes : en utilisant les tap pads, en les créant dans la barre d'identification ou en copiant des taps existants.

Le moyen le plus rapide de créer plusieurs taps en même temps est d'utiliser tap pads. Si vous envisagez un rythme spécifique, il vous sera peut-être plus facile de marquer le rythme sur un dispositif spécial plutôt qu'à l'aide de la souris ou du trackpad. Si vous disposez d'un contrôleur MIDI, vous pouvez attribuer les Tap pads à des touches de votre matériel. Pour en savoir plus sur l'assignation des contrôleurs, consultez l'aide relative à la prise en charge des surfaces de contrôle.

Après avoir créé un tap, vous pouvez modifier sa position ou le supprimer. Consultez [Sélection, déplacement et suppression de taps](#) à la page 60.

Les taps sont associés à des lettres en fonction de leur ordre de création. Le premier tap créé prend la valeur Tap A, le second prend la valeur Tap B, etc. Une fois cette attribution faite, chaque tap est toujours identifié par la même lettre, même si les taps sont ensuite déplacés et suivent donc un autre ordre. Par exemple, si vous créez initialement trois taps, ceux-ci sont nommés Tap A, Tap B et Tap C. Si vous modifiez par la suite le temps de retard de Tap B et que celui-ci précède Tap A, il conserve alors le nom Tap B.

La barre d'identification indique la lettre de chaque tap visible. Le champ Tap Delay de la barre de paramètres de tap affiche la lettre associée au tap sélectionné ou au tap en cours de modification si plusieurs taps sont sélectionnés (pour en savoir plus, reportez-vous à la rubrique [Sélection, déplacement et suppression de taps](#) à la page 60).

### Créer des taps à l'aide des tap pads

- 1 Cliquez sur le pad supérieur (Start).

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

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



- 2 Pour commencer l'enregistrement de nouveaux taps, cliquez sur le bouton Tap.
- 3 Pour créer des taps, cliquez sur le bouton Tap.

Ceux-ci sont créés au moment précis où vous cliquez et adoptent le rythme de vos clics.

- 4 Pour terminer la création de taps, cliquez sur le bouton Last tap.

Le tap de fin est ainsi ajouté, ce qui entraîne la fin de l'enregistrement des taps et l'assignation du dernier tap comme tap de retour (pour en savoir plus sur le tap de retour, reportez-vous à la rubrique [Paramètres Master de Delay Designer](#) à la page 69).

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

### Création d'un tap à l'aide de la barre d'identification

- Cliquez sur l'emplacement où vous souhaitez ajouter un tap.



### Copier des taps dans la barre d'identification

- Tout en maintenant la touche Option enfoncée, faites glisser un ou plusieurs taps sélectionnés sur l'endroit où vous souhaitez les ajouter.

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

## Sélection, déplacement et suppression de taps

Au moins un tap est toujours sélectionné. Vous pouvez facilement distinguer les taps sélectionnés par leur couleur : les icônes de la barre Toggle et les lettres de la barre d'identification sont blanches.



Vous pouvez avancer ou reculer un tap dans le temps ou le supprimer totalement.

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

### Sélectionner un tap

Effectuez l'une des opérations suivantes :

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



### Sélectionner plusieurs taps

Effectuez l'une des opérations suivantes :

- *Pour sélectionner plusieurs taps* : Cliquez sur l'arrière-plan de l'écran Tap et faites glisser le pointeur.
- *Pour sélectionner plusieurs taps non adjacents* : Tout en maintenant la touche Majuscule enfoncée, cliquez sur un tap dans l'écran Tap.

### Déplacer un tap sélectionné dans le temps

- Faites glisser un tap dans la barre d'identification vers la gauche pour l'avancer dans le temps ou vers la droite pour le reculer.

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

*Remarque* : Le fait de modifier le paramètre du temps de retard dans le champ Tap delay de la barre des paramètres de tap déplace également le tap dans le temps. Pour en savoir plus sur le champ Tap Delay et sur la modification des taps, reportez-vous à la rubrique [Barre des paramètres de tap dans Delay Designer](#) à la page 67.

### Supprimer un tap

Effectuez l'une des opérations suivantes :

- Sélectionnez un tap, puis appuyez sur la touche Supprimer.
- Dans la barre d'identification, faites glisser la lettre d'un tap vers le bas en dehors de l'écran Tap.



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

### Supprimer tous les taps sélectionnés

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

## Modification des paramètres dans l'écran Tap

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

### Modifier un paramètre de tap dans l'écran Tap

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



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

*Remarque :* la méthode exposée ci-dessus diffère légèrement pour les paramètres Filter Cutoff et Pan. Reportez-vous aux tâches ci-dessous.

### Définir les valeurs de plusieurs taps

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

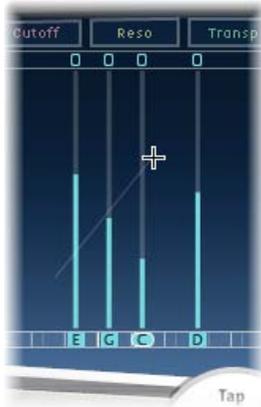
Les valeurs des paramètres reflètent instantanément tout changement de position du pointeur. Faire ainsi glisser, tout en maintenant la touche Commande enfoncée, le pointeur sur plusieurs taps vous permet de tracer des courbes de valeurs, tout comme vous traceriez une courbe sur une feuille de papier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



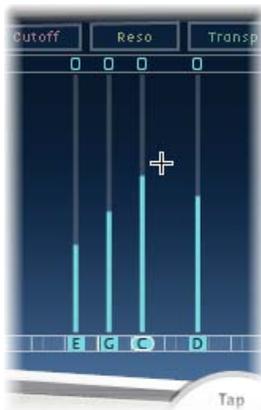
### Aligner les valeurs de plusieurs taps

- 1 Cliquez dans l'écran Tap tout en maintenant la touche Commande enfoncée, puis faites glisser la souris.

Une ligne est tracée au fur et à mesure que vous faites glisser le pointeur.



- 2 Cliquez au niveau du point auquel vous voulez placer le point d'arrivée de la ligne.  
Les valeurs des taps situées entre les points de départ et d'arrivée sont alors alignées sur la ligne.



### Réinitialiser la valeur d'un tap

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

- *Pour réinitialiser un paramètre à son réglage par défaut dans l'écran Tap* : Cliquez sur un tap tout en appuyant sur la touche Option pour rétablir le réglage par défaut du paramètre sélectionné.

Si plusieurs taps sont sélectionnés, vous pouvez ainsi rétablir la valeur par défaut du paramètre choisi pour tous les taps en question.

- *Pour réinitialiser un paramètre à son réglage par défaut dans la barre des paramètres Tap* : Pour rétablir la valeur par défaut d'un paramètre, cliquez dessus tout en appuyant sur la touche Option.

Si plusieurs taps sont sélectionnés et que vous cliquez sur un paramètre de tap en maintenant la touche Option enfoncée, vous rétablissez la valeur par défaut de ce paramètre pour tous les taps sélectionnés.

### Modification de la coupure de filtrage dans l'écran Tap

Dans la présentation Cutoff, chaque tap reprend en fait deux paramètres : la fréquence de coupure pour le filtre passe-haut et celle pour le filtre passe-bas.

- Faites glisser la ligne de la fréquence de coupure (celle du haut représente le filtre passe-bas tandis que la ligne inférieure correspond au filtre passe-haut) pour régler indépendamment les valeurs de coupure de filtrage. Vous pouvez ajuster ces deux fréquences de coupure simultanément en faisant glisser la zone qui les sépare.



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

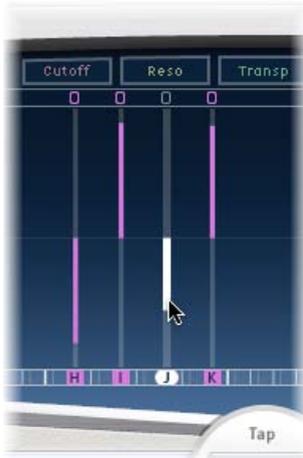
Si la valeur de la fréquence de coupure du filtre passe-haut est supérieure à celle du filtre passe-bas, le filtrage passe alors d'un fonctionnement en série à un fonctionnement en parallèle, ce qui signifie que le tap passe par les deux filtres en même temps. Dans ce cas, l'intervalle entre les deux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

### Modification de balance dans l'écran Tap

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

- Dans une configuration entrée mono/sortie stéréo, tous les taps sont au centre, au départ.
- Dans une configuration entrée stéréo/sortie stéréo, le paramètre Pan ajuste la balance stéréo et non la position du tap dans le champ stéréo.

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



- Pour modifier la position du panoramique dans les configurations d'entrée mono/sortie stéréo : Faites glisser verticalement le pointeur depuis le centre du tap dans le sens où vous voulez effectuer le panoramique du ou des taps.

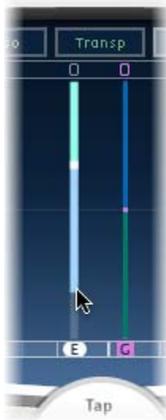
Un trait blanc ayant le centre pour origine s'étend dans le sens que vous avez adopté et reflète la position panoramique du tap ou des taps.

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



- Pour ajuster la balance stéréo dans les configurations d'entrée stéréo/sortie stéréo : faites glisser verticalement le paramètre Pan (qui se présente sous la forme d'un point sur le tap) pour adapter la balance stéréo.

Par défaut, le Stereo Spread est défini sur 100 pour cent. Pour modifier la largeur du champ, faites glisser le pointeur d'un côté ou de l'autre du point. Cette opération a pour effet de modifier la largeur de la ligne qui s'étend à partir du point. Vérifiez le paramètre Spread dans la barre des paramètres Tap pendant vos modifications.



**Remarque :** Dans les configurations Surround, la ligne en surbrillance représente l'angle Surround. Consultez [Utilisation de Delay Designer en Surround](#) à la page 70.

#### Modification de taps à l'aide des commandes de menu de raccourci

- Cliquez en maintenant la touche Contrôle enfoncée (ou cliquez avec le bouton droit de la souris) sur un tap dans l'écran Tap, puis choisissez l'une des options suivantes dans le menu contextuel :
  - *Copy sound parameters* : copie tous les paramètres du ou des taps sélectionnés dans le Presse-papiers, à l'exception du temps de retard (delay time).
  - *Paste sound parameters* : colle tous les paramètres du Presse-papiers dans le ou les taps sélectionnés. Si le Presse-papiers contient plus de taps que de taps sélectionnés dans l'écran Tap, les taps supplémentaires sont ignorés.
  - *Reset sound parameters to default values* : rétablit la valeur par défaut de tous les paramètres des taps sélectionnés, à l'exception du temps de retard (delay time).
  - *2 x delay time* : double la durée du retard de tous les taps sélectionnés. Prenons par exemple trois taps dont les temps de retard sont définis comme suit : Tap A = 250 ms, Tap B = 500 ms et Tap C = 750 ms. Si vous sélectionnez ces trois taps puis choisissez la commande « 2 x delay time », ces taps sont alors modifiés comme suit : Tap A = 500 ms, Tap B = 1000 ms et Tap C = 1500 ms. En d'autres termes, les motifs de retard rythmique se déroulent deux fois moins vite. (En termes musicaux, il est joué en demi-temps.)
  - *1/2 x delay time* : réduit de moitié la durée du retard de tous les taps sélectionnés. En reprenant l'exemple ci-dessus, si vous choisissez la commande « 1/2 x delay time », les taps sont modifiés comme suit : Tap A = 125 ms, Tap B = 250 ms et Tap C = 375 ms. En d'autres termes, les motifs de retard rythmique se déroulent deux fois plus vite. (En termes musicaux, il est joué en double temps.)
  - *Delete tap(s)* : supprime tous les taps sélectionnés.

## Barre des paramètres de tap dans Delay Designer

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

La modification des paramètres d'un seul tap sélectionné s'avère rapide et précise dans la mesure où tous les paramètres sont visibles. Vous n'avez dès lors pas à activer d'écran supplémentaire ou à estimer des valeurs à l'aide des traits verticaux. Si vous avez sélectionné plusieurs taps dans l'écran Tap, leur valeur se voit augmentée ou réduite en fonction des autres taps.

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



### Commandes de la barre des paramètres de tap

- *Bouton Filter On/Off* : active ou désactive les filtres passe-haut et passe-bas (pour le tap sélectionné).
- *Champs HP – Cutoff – LP* : déterminent les fréquences de coupure (exprimées en Hz) des filtres passe-haut et passe-bas.
- *Boutons Slope* : déterminent le degré de la pente de filtrage passe-haut et passe-bas. Cliquez sur le bouton 6 dB pour obtenir une pente de filtrage moins raide ou sur le bouton 12 dB pour un effet de filtrage plus prononcé.

**Remarque** : il n'est pas possible de définir les filtres passe-haut et passe-bas séparément.

- *Champ Reso(nance)* : définit le taux de résonance de filtre pour les deux filtres.
- *Champs Tap Delay* : indiquent le numéro et le nom du tap sélectionné dans la section supérieure et la durée du retard dans la section inférieure.
- *Bouton Pitch On/Off* : active ou désactive la transposition de la hauteur tonale (pour le tap sélectionné).
- *Champs Transp(ose)* : le champ de gauche transpose la hauteur tonale en demi-tons. Celui de droite affine chaque pas de demi-ton en centième (1/100ème d'un demi-ton).
- *Boutons Flip* : intervertissent les côtés gauche et droit de l'image stéréo ou Surround. Si vous cliquez sur ces boutons, vous inversez la position du tap de gauche à droite et inversement. Par exemple, si un tap est défini sur 55 pour cent sur la gauche, le fait de cliquer sur le bouton le fait passer à 55 pour cent sur la droite.
- *Champ Pan* : définit la balance des signaux mono, la balance stéréo des signaux stéréo et l'angle Surround pour les configurations de ce type.
  - Pan affiche un pourcentage compris entre 100 % (entièrement à gauche) et – 100 % (entièrement à droite), qui représente le panoramique ou la balance du tap. Une valeur de 0 pour cent représente une balance au centre.
  - Dans un environnement Surround, une balance Surround remplace la représentation en pourcentage. Consultez [Utilisation de Delay Designer en Surround](#) à la page 70.

- *Champ Spread* : définit la largeur du champ stéréo pour le tap sélectionné (dans les instances stéréo-stéréo ou stéréo-Surround).
- *Bouton Mute* : permet de couper le son (silence) ou réactiver le son du tap sélectionné.
- *Champ Level* : définit le niveau de sortie du tap sélectionné.

## Mode de synchronisation de Delay Designer

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

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

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

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



### Paramètres de synchronisation

- *Bouton Sync* : permet d'activer ou de désactiver le mode synchronisé.
- *Menu local Grid* : permet de choisir la résolution de la grille d'après plusieurs durées de note de musique. La résolution de grille ainsi que le tempo du projet déterminent la longueur de chaque graduation de grille. Lorsque vous changez de résolution de grille, les graduations figurant dans la barre Identification varient en conséquence. Cela détermine également une limite de palier pour tous les taps.

Prenons l'exemple d'un projet dont le tempo est de 120 bpm. La valeur du menu local Grid est définie sur des doubles croches. Pour ce tempo et cette résolution de grille, chaque graduation correspond à 125 millisecondes (ms). Si le Tap A est défini sur 380 ms, l'activation du mode de synchronisation le fait passer à 375 ms. Si, par la suite, vous faites avancer le Tap A dans le temps, il passe à 500 ms, 625 ms, 750 ms, etc. Avec une résolution correspondant à des croches, les pas sont séparés de 250 millisecondes. Ainsi, le Tap A passe automatiquement à la division la plus proche (500 ms) et peut être déplacé à 750 ms, 1000 ms, 1250 ms, etc.

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

**Conseil** : Des variations fines de la position de chaque graduation secondaire sur la grille (valeurs comprises entre 45 et 55 pour cent) permettent de créer un effet rythmique moins rigide. Les valeurs de Swing élevées sont beaucoup moins subtiles, car elles placent chaque graduation secondaire juste après la suivante. Vous pouvez faire appel à cette méthode pour créer des rythmes doubles élaborés et intéressants avec certains taps, tout en conservant la grille pour verrouiller les autres taps dans une synchronisation plus stricte sur le tempo du projet.

## Paramètres Master de Delay Designer

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

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

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



### Paramètres Master

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

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

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

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

## Utilisation de Delay Designer en Surround

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

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

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

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

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



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

### Réglage des paramètres Surround

- *Pour ajuster la diversité* : faites glisser la commande tout en maintenant la touche Commande enfoncée.
- *Pour régler l'angle* : faites glisser la commande tout en appuyant sur les touches Commande + Option.
- *Pour réinitialiser l'angle et la diversité* : cliquez sur le point bleu tout en maintenant la touche Option enfoncée.

## Echo

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



### Paramètres d'écho

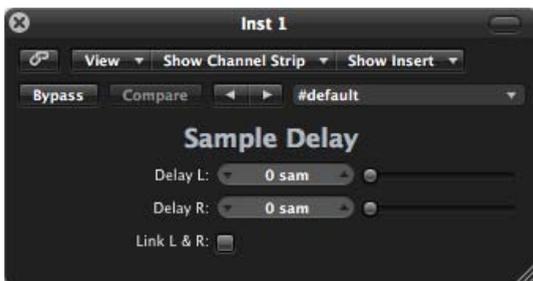
- *Menu local Time* : définit la résolution de grille de la durée de retard en durées de note, en fonction du tempo du projet.
  - Les valeurs « T » représentent des triolets.
  - Les valeurs « . » représentent des notes pointées.
- *Curseur et champ Repeat* : déterminent la fréquence à laquelle l'effet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

## Sample Delay

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

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

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



### Paramètres de Sample Delay

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

## Stereo Delay

Stereo Delay vous permet de définir les paramètres Delay, Feedback et Mix indépendamment pour les canaux de gauche et de droite. Le potentiomètre Crossfeed de chaque côté stéréo définit l'intensité du retour ou le niveau de chaque signal acheminé vers le côté stéréo opposé. Vous pouvez utiliser l'effet Stereo Delay sur les pistes ou les bus mono lorsque vous souhaitez créer des retards indépendants pour chacun des côtés stéréo.

**Remarque :** Si vous utilisez l'effet Stereo Delay sur des tranches de console mono, la piste ou le bus est alors associé à deux canaux à partir du slot d'Insert (tous les slots d'Insert après celui sélectionné deviennent stéréo).



Les paramètres pour les retards de gauche et de droite sont identiques. Les indications ci-dessous décrivent le canal de gauche (le titre du paramètre du canal de droite est indiqué entre parenthèses si son nom diffère). Les paramètres communs aux deux canaux sont décrits après les paramètres des canaux.

### Paramètres de canal

- *Menu local Left (Right) Input* : choisissez le signal d'entrée pour les deux côtés stéréo. Les options proposées sont Off (Désactivé), Left (Gauche), Right (Droite), L + R (Gauche + Droite) et L - R (Gauche - Droite).
- *Champ Left (Right) Delay* : utilisez ce curseur pour déterminer en millisecondes le temps de retard. (Le paramètre est estompé si vous synchronisez le retard avec le tempo du projet.)
- *Curseur et champ Groove* : détermine la proximité des répétitions de retard toutes les deux occurrences par rapport à la position absolue de la grille, en d'autres termes, la proximité des répétitions entre elles, toutes les deux répétitions.

- *Boutons Note* : définissent la résolution de la grille pour la durée du retard. Ceux-ci sont affichés sous forme de durées de note. (Ces boutons sont estompés lorsque la durée de retard n'est pas synchronisée avec le tempo du projet.)
- *Potentiomètre et champ Left (Right) Feedback* : définissent la valeur du retour pour les signaux de retard gauche et droit.
- *Potentiomètre et champ Crossfeed Left to Right (Crossfeed Right to Left)* : permettent de transférer le signal du retour du canal gauche au canal droit et inversement.
- *Bouton Feedback Phase* : inverse la phase du signal de retour pour le canal correspondant.
- *Bouton Crossfeed Phase* : inverse la phase des signaux de retour d'intercommunication.

#### Paramètres communs

- *Bouton Beat Sync* : permet de synchroniser les répétitions du retard sur le tempo du projet.
- *Curseurs et champs Output Mix (gauche et droit)* : contrôlent indépendamment le niveau des signaux des canaux de gauche et de droite.
- *Curseurs et champs Low Cut et High Cut* : coupent les fréquences en deçà de la valeur de Low Cut et au-dessus de la valeur High Cut à partir du signal source.

## Tape Delay

Tape Delay simule le son de machines à bande vintage pour la production d'écho. L'effet peut s'exécuter selon un débit libre ou peut se synchroniser sur le tempo du projet. Il est doté d'un filtre passe-haut et passe-bas dans la boucle de retour, ce qui simplifie la création d'effets d'écho dub classiques. Tape Delay inclut également un LFO pour la modulation des retards. Il peut se charger de produire des effets de chœurs, y compris sur des retards longs.



#### Paramètres de Tape Delay

- *Curseur Feedback* : définit l'intensité du signal retardé et filtré, renvoyé en entrée. Définissez la valeur la plus faible possible pour générer un seul écho. Attribuez la valeur de 100 % pour une répétition sans fin du signal. Les niveaux du signal initial et des taps (répétitions d'échos) ont tendance à s'accumuler et risquent de causer des distorsions. Utilisez le circuit de saturation interne à bande pour produire des effets sons saturés néanmoins agréables.
- *Bouton Freeze* : capture les répétitions de retard actuelles et les maintient jusqu'à ce que le bouton soit désactivé.
- *Champ Retard* : utilisez ce curseur pour déterminer en millisecondes le temps de retard. (Ce paramètre est estompé si vous synchronisez le retard avec le tempo du projet.)
- *Bouton Sync* : synchronise les répétitions du retard sur le tempo du projet (y compris sur les changements de tempo).
- *Champ Tempo* : utilisez ce curseur pour déterminer en temps par minute le temps de retard. (Ce paramètre est estompé si vous synchronisez le retard avec le tempo du projet.)

- *Curseur et champ Groove* : détermine la proximité des répétitions de retard toutes les deux occurrences par rapport à la position absolue de la grille, en d'autres termes, la proximité des répétitions entre elles, toutes les deux répétitions. Un Groove de 50 pour cent signifie que chaque retard est associé à la même durée. Avec un réglage inférieur à 50 pour cent, le retard secondaire est joué plus tôt. Si le réglage est supérieur à 50 pour cent, le retard secondaire intervient plus tard. Si vous souhaitez créer des valeurs de notes pointées, déplacez le curseur Groove complètement à droite (à 75 %). Pour les triolets, réglez-le sur 33,33 %.
- *Boutons Note* : définissent la résolution de la grille pour la durée du retard. Ceux-ci sont affichés sous forme de durées de note.
- *Curseurs et champs Low Cut et High Cut* : coupent les fréquences en deçà de la valeur de Low Cut et au-dessus de la valeur High Cut à partir du signal source. Vous pouvez ajuster le son des taps (répétitions de retard) à l'aide des filtres passe-haut et passe-bas. Ces filtres se trouvent dans le circuit de retour ; par conséquent l'effet de filtre augmente en intensité à chaque répétition. Si vous souhaitez obtenir une tonalité de plus en plus voilée et vague, déplacez le curseur du filtre High Cut vers la gauche. Pour obtenir des échos encore plus estompés, déplacez le curseur du filtre Low Cut vers la droite. Si vous ne pouvez pas entendre le résultat de l'effet, vérifiez les commandes Dry et Wet ainsi que les réglages de filtrage.
- *Curseur et champ Smooth* : égalise le LFO et l'effet de scintillement.
- *Potentiomètre et champ LFO Rate* : permet de régler le débit du LFO.
- *Potentiomètre et champ LFO Depth* : permet de régler l'amplitude de la modulation du LFO. Dans le cas d'une valeur nulle (0), la modulation du retard est désactivée.
- *Curseurs et champs Flutter Rate et Intensity* : simulent les irrégularités de vitesse des mécanismes d'entraînement utilisés dans les unités de retard analogiques.
  - *Flutter Rate* : détermine la variation de la vitesse.
  - *Flutter Intensity* : faites glisser ce curseur pour déterminer l'intensité de l'effet.
- *Curseurs et champs Dry et Wet* : contrôlent indépendamment la valeur du signal original et celle du signal de l'effet.
- *Curseur et champ Distortion Level (zone Extended Parameters)* : définissent le niveau du signal déformé (saturation de l'enregistrement).

# Effets Distortion

# 3

## Présentation des effets Distortion

Les effets Distortion simulent la distorsion créée par les lampes à vide, les transistors ou les circuits numériques.

Les lampes à vide furent utilisées dans les amplis audio avant le développement de l'audio numérique. Elles le sont encore aujourd'hui dans les amplis d'instruments de musique. Lorsqu'on les pousse, les tubes produisent une distorsion intéressante sur le plan musical qui est devenue une caractéristique du son de la musique rock et pop. La distorsion de tube analogique ajoute au signal une chaleur caractéristique et une vivacité.

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

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

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

## Bitcrusher

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



### Paramètres de l'effet Bitcrusher

- *Curseur et champ Drive* : définissent le gain à appliquer au signal en entrée (en décibels).  
**Remarque** : Augmenter le niveau de Drive tend aussi à augmenter la quantité d'écrapage à la sortie de l'effet Bitcrusher.
- *Curseur et champ Resolution* : définit le débit (entre 1 et 24 bits). Il modifie la précision des calculs du processus. En effet, en baissant la valeur, vous augmentez le nombre d'erreurs d'échantillonnage, ce qui génère plus de distorsion. Pour des débits binaires extrêmement bas, le niveau de distorsion peut même devenir supérieur au niveau du signal utile.
- *Écran Waveform* : indique l'impact des paramètres sur le processus de distorsion.
- *Curseur et champ Downsampling* : permet de réduire la fréquence d'échantillonnage. La valeur 1x n'a aucune incidence sur le signal, la valeur 2x divise la fréquence d'échantillonnage par deux et la valeur 10x divise la fréquence d'échantillonnage du signal original par dix (par exemple, si vous réglez le Downsampling sur 10x, un signal à 44,1 kHz est alors échantillonné à exactement 4,41 kHz).  
**Remarque** : Downsampling n'a aucun impact sur la vitesse de lecture ou la hauteur tonale du signal.
- *Boutons Mode* : définissent le mode de distorsion sur Folded, Cut ou Displaced. Les crêtes de signal dépassant le niveau du plan sont traitées.  
**Remarque** : Le paramètre Clip Level a un impact significatif sur le comportement des trois modes. Cela se reflétant dans l'écran Waveform, essayez chaque bouton de mode et réglez le curseur Clip Level pour essayer de comprendre comment cela fonctionne.
  - *Bouton Folded* : la partie centrale du signal est scindée en deux au-dessus du seuil, produisant une distorsion plus douce. Les niveaux en début et en fin du signal écrêté restent inchangés.
  - *Bouton Cut* : entraîne une distorsion marquée lorsque le seuil d'écrapage est dépassé. Le coupage de la plupart des systèmes numériques correspond plus au mode Cut.
  - *Bouton Displaced* : les niveaux de début, du milieu et de fin du signal (au-dessus du seuil) sont décalés, entraînant une distorsion moins abrupte lorsque les niveaux du signal coupent le seuil. La partie centrale du signal coupé est également plus douce qu'en mode Cut.
- *Curseur et champ Clip Level* : définissent le point (en dessous du seuil d'écrapage du canal) auquel le signal commence à couper.
- *Curseur et champ Mix (zone Extended Parameters)* : déterminent la balance entre les signaux secs (original) et humides (effet).

## Clip Distortion

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

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

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



### Paramètres de l'effet Clip Distortion

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

## Effet de distorsion

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



### Paramètres de l'effet Distortion

- *Curseur et champ Drive* : définissent la saturation à appliquer au signal.
- *Écran* : indique l'impact des paramètres sur le signal.
- *Potentiomètre et champ Tone* : définissent la fréquence de coupure du filtre passe-haut. Le filtrage d'un signal harmonique riche ayant subi une distorsion produit une tonalité plus douce.
- *Curseur et champ Output* : utilisez ce curseur pour déterminer le niveau de sortie. Ces commandes permettent de compenser les augmentations de contour provoquées par l'ajout de distorsion.
- *Case Level Compensation (paramètre étendu)* : activez ce bouton pour référencer le traitement général du signal à 0 dB, la sortie est donc plus forte.

## Distortion II

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



### Paramètres de l'effet Distortion II

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

## Overdrive

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



### Paramètres de l'effet Overdrive

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

## Phase Distortion

L'effet Phase Distortion est fondé sur une ligne de retard modulé, similaire à un effet de chorus ou de flanger (consultez [Présentation des effets de modulation](#) à la page 197). En revanche, la durée du retard n'est pas modulée par un oscillateur basse fréquence (LFO), mais par une version à filtre passe-bas du signal d'entrée lui-même, à l'aide d'une chaîne interne. Cela signifie que le signal entrant module sa propre position de phase.

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



### Paramètres de l'effet Phase Distortion

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

## Vue d'ensemble des processeurs dynamiques

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

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

Quatre types de processeurs dynamiques sont prévus. Chacun correspond à des tâches de traitement audio différentes.

- *Compresseurs* : les compresseurs vers le bas agissent comme une commande de volume automatique qui diminue le volume dès qu'il atteint un certain niveau appelé *seuil*.

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

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

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

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

- *Expandeurs* : les expandeurs sont semblables aux compresseurs mais, lorsque le seuil fixé est atteint, ils amplifient le signal au lieu de le réduire. On les utilise pour donner plus de punch aux signaux audio.

- *Limiteurs* : les limiteurs (également appelés *limiteurs de crête*) fonctionnent de la même façon que les compresseurs, dans la mesure où ils réduisent le signal audio lorsque celui-ci atteint un seuil prédéfini. La différence est la suivante : alors qu'un compresseur réduit progressivement les niveaux de signal au-dessus du seuil, un limiteur ramène immédiatement un signal trop fort au niveau du seuil fixé. Le rôle principal d'un limiteur est d'éviter l'écrtage tout en préservant le niveau maximal du signal global.
- *Portes de bruit* : les portes de bruit (noise gate) modifient le signal d'une façon complètement opposée aux compresseurs ou limiteurs. Alors qu'un compresseur réduit le niveau du signal lorsque celui-ci franchit le seuil prédéfini, une porte de bruit réduit le signal dès qu'il est inférieur à ce seuil. Ainsi, les sons les plus forts passent la porte sans être modifiés, alors que les sons plus faibles, tels que le bruit ambiant ou la chute d'une note tenue, sont éliminés. Les portes de bruit sont souvent utilisées pour éliminer d'un signal audio les bruits parasites tels que les bourdonnements qui surviennent avec des volumes très faibles.

## Adaptive Limiter

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

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

**Remarque** : L'utilisation d'Adaptive Limiter ajoute un temps de latence lorsque le paramètre Lookahead est activé. L'effet sert en général à ce module pour le mixage et la mastérisation de pistes préalablement enregistrées, et non lors d'un enregistrement. Contournez le module Adaptive Limiter lors de l'enregistrement.



## Paramètres du module Adaptive Limiter

- *Input meters* : affiche les niveaux d'entrée en temps réel. Le champ Margin affiche le niveau d'entrée le plus haut. Pour réinitialiser les champs Margin, cliquez dessus.
- *Potentiomètre et champ Input Scale* : permet de mettre à l'échelle le niveau d'entrée. C'est utile pour manier des signaux d'entrée de très haut ou très bas niveau. Il réduit les niveaux de signal les plus faibles et les plus élevés dans une plage permettant un fonctionnement efficace du potentiomètre Gain. Évitez les niveaux d'entrée au-dessus de 0 dBFS, car ils génèrent une distorsion indésirable.
- *Potentiomètre et champ Gain* : définit l'importance du gain après le changement d'échelle du signal d'entrée.
- *Potentiomètre et champ Out Ceiling* : définit le niveau de sortie maximal ou ceiling. Le signal ne dépasse pas ce point.
- *Indicateurs Output* : affiche les niveaux de sortie, permettant ainsi de voir les résultats du traitement de limitation. Le champ Margin affiche le niveau de sortie le plus haut. Pour réinitialiser les champs Margin, cliquez dessus.
- *Boutons de mode (zone Extended Parameters)* : permettent de choisir le type de lissage de crête :
  - *OptFit* : la limitation suit une courbe linéaire qui permet des crêtes de signal supérieures à 0 dB.
  - *NoOver* : évite les artefacts de distorsion du matériel de sortie en vérifiant que le signal ne dépasse pas 0 dB.
- *Curseur et champ Lookahead (zone Extended Parameters)* : réglez la taille de la mémoire tampon de lecture (c'est-à-dire la durée d'anticipation de l'analyse du fichier pour détecter les crêtes)
- *Case Remove DC (zone Extended Parameters)* : cochez la case pour activer un filtre passe-haut qui supprime le courant continu (CC) du signal. Ce courant continu peut être introduit par du matériel audio bas de gamme.
- *Case Inter Sample Peak Detection (zone Extended Parameters)* : cochez cette case pour détecter les crêtes entre échantillons dans le signal.

## Compressor

### Présentation du module Compressor

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

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



### Paramètres du module Compressor

- *Menu local Circuit Type* : permettent de sélectionner le type de circuit émulé par le module Compressor. Vous avez le choix entre Platinum, Studio ou Vintage VCA ou FET et Vintage Opto.
- *Menu local Side Chain Detection* : indiquez le type de signal pouvant dépasser ou passer en dessous du seuil. Max utilise le niveau maximal de chaque signal d'entrée latérale. Sum s'appuie sur le niveau global de tous les signaux d'entrée latérale.
  - Si l'un des canaux stéréo dépasse ou est sous le seuil, les deux canaux sont compressés.
  - Si Sum est sélectionné, le niveau combiné des deux canaux doit dépasser le seuil avant que la compression ne se produise.
- *Compteur Gain Reduction* : indique la compression en temps réel.
- *Potentiomètre et champ Attack* : déterminent le temps que met le module Compressor à réagir lorsque le signal dépasse le seuil fixé.
- *Écran Compression Curve* : indique la courbe de compression créée en combinant les valeurs des paramètres Ratio et Knee. L'entrée (niveau) s'affiche sur l'axe des x et la sortie (niveau) sur l'axe des y.
- *Potentiomètre et champ Release* : déterminent le temps nécessaire à Compressor pour arrêter de réduire le signal lorsqu'il repasse en dessous du seuil fixé.
- *Bouton Auto* : permet de régler dynamiquement la durée de relâchement d'après les données audio.
- *Curseur et champ Ratio* : définit le rapport de compression, c'est-à-dire le rapport de réduction du signal, lorsque le seuil est dépassé.
- *Curseur et champ Knee* : détermine la force de la compression aux niveaux proches du seuil. Les valeurs faibles donnent une compression plus sévère et immédiate (hard knee). Les valeurs élevées donnent une compression plus douce (soft knee).
- *Curseur et champ Compressor Threshold* : définit le niveau de seuil : les signaux au-delà de cette valeur sont réduits au niveau.
- *Boutons Peak/RMS* : détermine si l'analyse du signal utilise la méthode Peak ou RMS, lors de l'utilisation de circuit de type Platinum.
- *Curseur et champ Gain* : définissent le gain à appliquer au signal de sortie.

- *Menu local Auto Gain* : choisissez une valeur pour compenser les réductions de volume dues à la compression. Les options possibles sont OFF, 0 dB et -12 dB.
- *Curseur et champ Limiter Threshold* : définissent le niveau de seuil du limiteur.
- *Bouton Limiter* : active ou désactive le limiteur intégré.
- *Menu local Output Distortion (zone Extended Parameters)* : permet d'indiquer si l'écrêtage doit être appliqué au-dessus de 0 dB et de préciser le type d'écrêtage. Vous avez le choix entre Off, Soft, Hard et Clip.
- *Menu local Activity (zone Extended Parameters)* : active ou désactive l'entrée latérale.
- *Menu local Mode (zone Extended Parameters)* : permet d'indiquer le type de filtre utilisé pour l'entrée latérale. Vous avez le choix entre LP (Low Pass, passe-bas), BP (Band Pass, passe-bande), HP (High Pass, passe-haut), ParEQ (égaliseur paramétrique) et HS (High Shelving, plateau d'aigus).
- *Curseur et champ Frequency (zone Extended Parameters)* : définissent la fréquence centrale pour le filtre d'entrée latérale.
- *Curseur et champ Q (zone Extended Parameters)* : définissent la largeur de la bande de fréquence affectée par le filtre d'entrée latérale.
- *Curseur et champ Gain (zone Extended Parameters)* : définissent le gain à appliquer au signal d'entrée latérale.
- *Curseur et champ Mix (zone Extended Parameters)* : déterminent la balance entre les signaux secs (source) et humides (effet).

## Usage de Compressor

La rubrique suivante explique comment utiliser à bon escient les principaux paramètres de Compressor.

### Threshold et Ratio dans Compressor

Les paramètres les plus importants du module Compressor sont Threshold et Ratio. Le paramètre Threshold définit le niveau plancher en décibels. Les signaux qui dépassent ce niveau sont réduits suivant la quantité définie par le paramètre Ratio.

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

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

### Durées d'enveloppe dans Compressor

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

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

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

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

**Important :** Les résultats de vos réglages pour les paramètres Attack et Release dépendent non seulement du type de données source mais aussi du rapport de compression et des réglages de seuil.

### Knee dans Compressor

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

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

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

### Autres paramètres de Compressor

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

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

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

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

### Utilisation d'une entrée latérale avec Compressor

L'utilisation d'une entrée latérale avec le Compressor est courante. Les dynamiques (changements de niveau) d'une autre tranche de console servent de source de contrôle pour la compression. Par exemple, les dynamiques d'un sillon de percussion peuvent être utilisées pour modifier en rythme la compression et par conséquent les dynamiques d'un morceau de guitare.

Dans ce cas, le signal d'entrée latérale fait simplement office de détecteur ou de déclencheur. La source d'entrée latérale est utilisée pour contrôler le compresseur, mais l'audio du signal d'entrée latérale n'est pas acheminé à travers le compresseur.

- 1 Insérez Compressor dans une tranche de console.
- 2 Dans l'en-tête de la fenêtre du module Compressor, choisissez la tranche de console destinée à porter le signal voulu (source d'entrée latérale) dans le menu local Side Chain.
- 3 Choisissez la méthode d'analyse souhaitée (Max ou Sum) dans le menu local Side Chain Detection.
- 4 Ajustez les paramètres de Compressor.

## DeEsser

Le module DeEsser est un compresseur conçu pour manipuler la fréquence et compresser uniquement une bande de fréquence particulière au sein d'un signal audio complexe. Il permet d'éliminer les sifflantes (ce que l'on appelle la *sibilance*) présentes dans le signal. L'intérêt d'utiliser DeEsser plutôt qu'un égaliseur pour couper les hautes fréquences est que ce module compresse le signal de façon dynamique et non de façon statique. Ainsi, lorsqu'aucune sibilance n'est détectée dans le signal, le son ne devient pas plus sombre pour autant. DeEsser présente des temps d'attaque et de relâchement extrêmement rapides.

Lorsque vous utilisez DeEsser, vous pouvez définir la plage de fréquences compressée (fréquence Suppressor) indépendamment de celle analysée (fréquence Detector). Les deux plages peuvent être comparées dans l'écran de plage de fréquence Detector et Suppressor de l'effet DeEsser. La plage de fréquence de Suppressor est réduite de niveau tant que le seuil de fréquence du Detector n'est pas dépassé.

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



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

### Paramètres Detector dans DeEsser

- *Potentiomètre et champ Detector Frequency* : définissent la plage de fréquences destinée à l'analyse.
- *Potentiomètre et champ Detector Sensitivity* : définissent le degré de réponse au signal d'entrée.
- *Menu local Monitor* : choisissez le type de signal pour lequel effectuer le monitoring. Choisissez Det(ector) pour surveiller le signal isolé de Detector, et Sup(ressor) pour surveiller le signal filtré de Suppressor, Sens(itivity) pour remplacer le son du signal d'entrée en réponse au paramètre Sensitivity ou Off pour écouter le résultat DeEsser.

### Paramètres Suppressor dans DeEsser

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

### Paramètres courants dans DeEsser

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

## Usage de Ducker

L'atténuation est une technique courante que l'on retrouve dans le domaine de la diffusion radiophonique et audiovisuelle. au moment où le DJ ou l'annonceur parle pendant la musique, le niveau de la musique se réduit automatiquement. Une fois l'annonce terminée, la musique reprend automatiquement son niveau de volume original. Ducker offre un moyen simple d'obtenir ce résultat avec des enregistrements existants. Il ne fonctionne pas en temps réel.

**Remarque :** Pour des raisons techniques, Ducker peut uniquement être inséré dans les tranches de console de sortie et auxiliaires.



### Paramètres de Ducker

- *Boutons Ducking Off/On* : permet d'activer ou de désactiver l'atténuation.
- *Boutons Lookahead Off/On* : activez la fonction pour vous assurer que le module Ducker lit le signal entrant avant de le traiter. Cela n'entraîne aucun temps de latence. Il est principalement destiné aux ordinateurs lents.
- *Curseur et champ Amount* : définissent le niveau de réduction du volume de la tranche de console de mixage, ce qui correspond en fait au signal de sortie.
- *Curseur et champ Threshold* : permet de définir le niveau le plus faible qu'un signal d'entrée latérale peut atteindre avant que la commande ne commence à réduire le niveau de la sortie mixée de la musique, niveau défini par la valeur indiquée à travers le curseur Amount. Si le niveau du signal d'entrée latérale n'atteint pas le seuil fixé, le volume de la tranche de console du mixage musical reste inchangé.

- *Curseur et champ Attack*  : contrôle la vitesse à laquelle le volume est réduit. Si vous souhaitez que le signal du mixage musical soit légèrement atténué, réglez ce curseur sur une valeur élevée. La valeur Attack contrôle également si le niveau du signal est réduit avant que le signal n'atteigne le seuil fixé. Plus cela se produit rapidement, plus le temps de latence introduit est important.

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

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

### Usage du module Ducker

- 1 Insérez le module Ducker dans une tranche de console auxiliaire.
- 2 Affectez à un bus toutes les sorties de tranche de console qui doivent atténuer (réduire dynamiquement le volume de mixage) la tranche de console auxiliaire sélectionnée à l'étape 1.
- 3 Dans l'en-tête de la fenêtre du module Ducker, choisissez le bus destiné à porter le signal (voix) d'atténuation dans le menu local Side Chain.

**Remarque** : Contrairement à tous les autres modules compatibles avec l'entrée latérale, cette dernière est mixée, pour la fonction d'atténuation, au signal en sortie après avoir transité par le module. Cela permet au signal d'entrée latérale d'atténuation, la voix hors champ, de se faire entendre au niveau de la sortie.

- 4 Ajustez les paramètres du module Ducker.

## Enveloper

Enveloper est un processeur inhabituel qui vous permet de mettre en forme les phases Attack et Release du signal ou, en d'autres termes, les *éléments transitoires* du signal. Cela en fait un outil unique à utiliser pour obtenir des résultats différents des autres processeurs d'éléments dynamiques. Contrairement à un compresseur ou un expandeur, Enveloper agit indépendamment du niveau absolu du signal d'entrée, à condition que le curseur Threshold soit réglé sur la valeur la plus basse possible.



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

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

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

### Paramètres du module Envelopper

- *Curseur et champ Threshold* : utilisez ce curseur pour déterminer le niveau de seuil. Les signaux au-delà de ce seuil voient leur attaque et relâchement modifiés. En règle générale, définissez le paramètre Threshold sur la valeur minimale et n'y touchez plus. Ce n'est que si vous augmentez de façon significative le niveau de phase de relâchement, entraînant une forte augmentation du bruit dans l'enregistrement original, que vous devez remonter légèrement le curseur Threshold. De cette façon, le champ d'action du module Envelopper est limité pour que seule la partie utile du signal soit modifiée.
- *Curseur et champ (Attack) Gain* : augmente ou atténue la phase d'attaque du signal. Lorsque le curseur de Gain est en position centrale (0%) le signal n'est pas modifié.
- *Champ et curseur Lookahead* : définit le temps d'analyse de prélecture pour le signal entrant. Le curseur Lookahead définit l'amplitude de l'anticipation par Envelopper pour analyser le signal entrant et détecter les événements successifs. Normalement, vous n'avez pas besoin de faire appel à cette fonctionnalité, sauf si vous traitez des signaux dont les éléments transitoires sont extrêmement sensibles. Si toutefois vous êtes amené à augmenter la valeur du curseur Lookahead, il se peut que vous deviez ajuster le temps d'attaque pour compenser.
- *Écran* : affiche les courbes d'attaque et de relâchement appliquées au signal.
- *Potentiomètre et champ (Attack) Time* : déterminent le temps nécessaire pour que le signal soit augmenté du niveau de seuil au niveau de gain maximal. Il est bon de commencer avec des valeurs d'Attack Time d'environ 20 ms et de Release Time autour de 1 500 ms.
- *Potentiomètre et champ (Release) Time* : déterminent le temps nécessaire pour que le signal soit réduit du niveau de gain maximum au niveau de seuil.
- *Curseur et champ (Release) Gain* : augmente ou atténue la phase de relâchement du signal. Lorsque le curseur de Gain est en position centrale (0%) le signal n'est pas modifié.
- *Curseur et champ Out Level* : permet de définir le niveau du signal en sortie. Une augmentation ou une réduction drastique de la phase d'attaque ou de relâchement est susceptible de modifier le niveau global du signal. Cela peut être compensé en réglant le curseur Out Level.

## Expander

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



### Paramètres du module Expander

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

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

- *Curseur et champ Knee* : détermine la force de l'expansion aux niveaux proches du seuil. Les valeurs faibles donnent une expansion plus sévère et immédiate : hard knee. Les valeurs élevées donnent une expansion plus douce : soft knee.
- *Curseur et champ Gain* : permet de régler le niveau de gain en sortie.
- *Bouton Auto Gain* : compense l'augmentation de niveau engendrée par l'expansion. Si Auto Gain est actif, le signal a l'air plus doux, même si le niveau d'écrtage est le même.

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

## Limiteur

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

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

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



### Paramètres du module Limiter

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

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

- *Curseur et champ Release* : déterminent le temps nécessaire pour que le module Limiter arrête le traitement, après que le signal repasse en dessous du niveau de seuil.
- *Potentiomètre et champ Output Level* : utilisez ce potentiomètre pour déterminer le niveau de sortie du signal.
- *Bouton Softknee* : permet de limiter le signal s'il atteint le seuil. La transition vers la limitation intégrale n'est pas linéaire, produisant ainsi un effet plus doux, moins brusque, et réduisant les effets de distorsion qu'une limitation extrême est susceptible de générer.
- *Case Inter Sample Peak Detection (zone Extended Parameters)* : cochez cette case pour détecter les crêtes entre échantillons dans le signal.

# Multipressor

## Présentation du module Multipressor

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

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

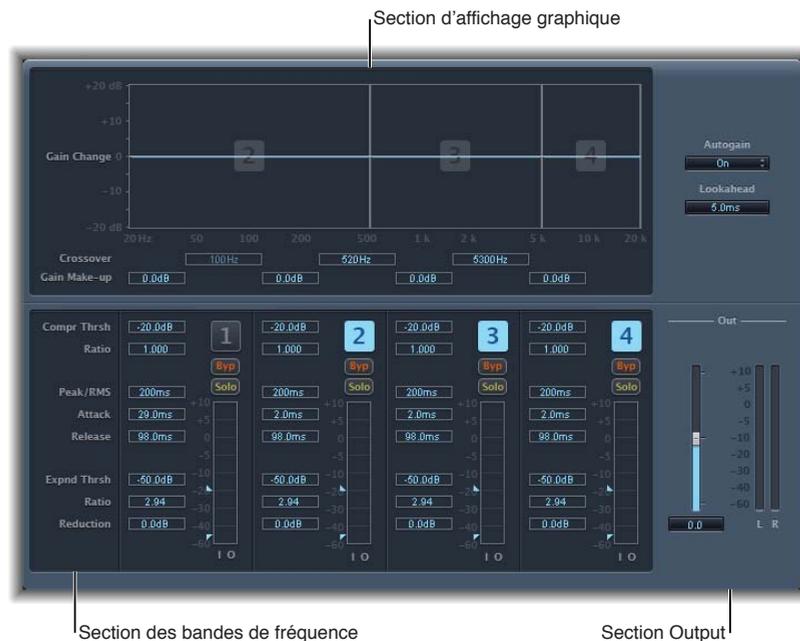
L'usage de rapports de compression plus importants à des bandes de fréquences spécifiques étant possible, Multipressor peut obtenir ainsi un volume moyen plus élevé sans produire de parasites sonores.

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

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

## Paramètres de l'écran Multipressor

Les paramètres de Multipressor sont regroupés en trois zones principales : l'écran graphique dans la partie supérieure, l'ensemble des commandes de chaque bande de fréquences dans la partie inférieure, et les paramètres de sortie à droite.

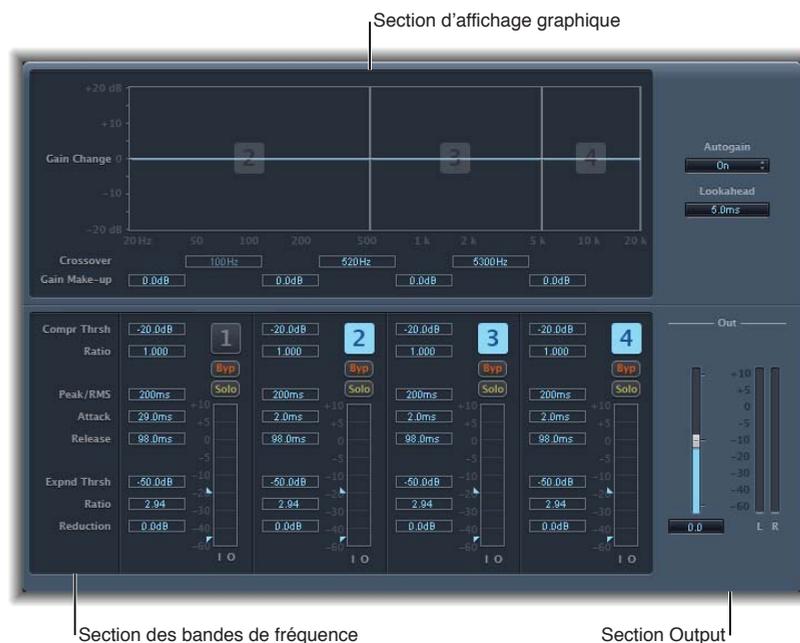


## Paramètres d'affichage

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

## Paramètres de bande de fréquence Multipressor

Les paramètres de Multipressor sont regroupés en trois zones principales : l'écran graphique dans la partie supérieure, l'ensemble des commandes de chaque bande de fréquences dans la partie inférieure, et les paramètres de sortie à droite.



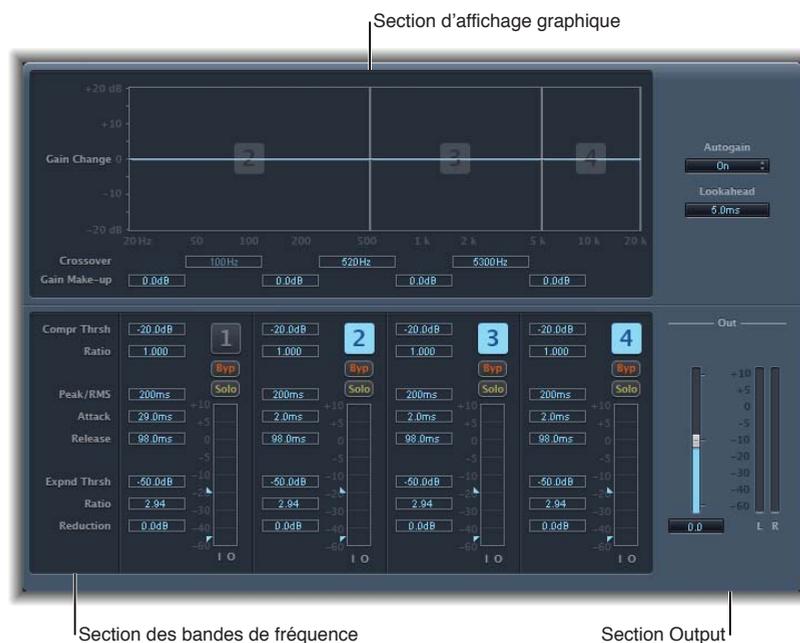
## Paramètres de bande de fréquence

- *Champs Compr Thresh (Compression Threshold)* : définissent le seuil de compression de la bande sélectionnée. Si vous attribuez la valeur 0 dB à ce paramètre, la bande ne fait l'objet d'aucune compression.
- *Champs Compr Ratio (Compression Ratio)* : définissent le rapport de compression de la bande sélectionnée. Si vous attribuez la valeur 1:1 dB à ce paramètre, la bande ne fait l'objet d'aucune compression.
- *Champs Expnd Thresh (Expand Threshold)* : définissent le seuil d'expansion de la bande sélectionnée. Si vous attribuez à ce paramètre sa valeur minimale (-60 dB), seuls les signaux passant en dessous de ce niveau font l'objet d'une expansion.
- *Champs Expnd Ratio (Expand Ratio)* : définissent le rapport d'expansion de la bande sélectionnée.

- *Champs Expnd Reduction (Expand Reduction)* : définissent le degré d'expansion vers le bas de la bande sélectionnée.
- *Champs Peak/RMS* : entrez une valeur faible pour une détection des crêtes courte ou une valeur plus élevée pour une détection RMS, en millisecondes.
- *Champs Attack* : déterminent le délai avant le début de la compression de la bande sélectionnée lorsque le signal dépasse le seuil fixé.
- *Champs Release* : déterminent le délai nécessaire entre le moment où le signal repasse en dessous du seuil fixé et celui où la compression s'arrête pour la bande sélectionnée.
- *Boutons Band On/Off* : active ou désactive chaque bande. Lorsqu'il est actif, le bouton est mis en évidence et la bande correspondante apparaît dans la zone d'affichage graphique au-dessus.
- *Boutons Byp(ass)* : permettent de contourner la bande de fréquence sélectionnée.
- *Boutons Solo* : permettent de n'écouter la compression que sur la bande de fréquence sélectionnée.
- *VU-mètres* : la barre de gauche indique le niveau d'entrée, la barre bleu foncé sur la droite indique le niveau de sortie.
- *Flèches Threshold* : deux flèches se trouvent à gauche de chaque barre de niveau.
  - Cliquez sur la flèche du haut pour régler le seuil de compression (Compr Thresh).
  - Cliquez sur la flèche du bas pour régler le seuil d'expansion (Expnd Thresh).

## Paramètres de sortie Multipressor

Les paramètres de Multipressor sont regroupés en trois zones principales : l'écran graphique dans la partie supérieure, l'ensemble des commandes de chaque bande de fréquences dans la partie inférieure, et les paramètres de sortie à droite.



### Paramètres de sortie

- *Bouton Auto Gain* : activez ce bouton pour référencer le traitement général du signal à 0 dB, la sortie est donc plus forte.
- *Champ de valeur Lookahead* : définit l'étendue de l'analyse anticipée du signal entrant par l'effet, offrant ainsi des réponses plus rapides aux crêtes dans le volume.
- *Curseur Out* : définit le gain global au niveau de la sortie de Multipressor.
- *Level meter* : affiche le niveau de sortie global.

### Usage de Multipressor

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

### Paramètres de compression

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

### Paramètres d'expansion vers le bas

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

### Paramètres Enveloppe et Peak/RMS

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

### Paramètres de sortie

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

## Noise Gate

### Présentation du module Noise Gate

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

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



### Paramètres du module Noise Gate

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

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

## Utilisation du module Noise Gate

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

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

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

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

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

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

### Utiliser les filtres d'entrée latérale

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

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

## Surround Compressor

### Présentation du module Surround Compressor

Surround Compressor, qui s'appuie sur le module Compressor, est particulièrement adapté à la compression de mixages Surround complets. Il est généralement inséré dans une tranche de console de sortie Surround, ou des tranches de console d'entrée ou auxiliaire, des bus, qui transportent le signal audio.

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

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



L'interface de Surround Compressor se compose de trois sections :

- la section Link, située dans la partie supérieure, contient des menus servant à assigner chaque canal à un groupe. Consultez [Paramètres de liaison de Surround Compressor](#) à la page 100.
- La section Main contient les commandes communes à tous les canaux principaux, ainsi que les commandes de seuil et de sortie de chaque canal. Consultez [Paramètres principaux de Surround Compressor](#) à la page 101.
- La section LFE, située en bas à droite, contient des commandes distinctes, propres au canal LFE. Consultez [Paramètres LFE de Surround Compressor](#) à la page 102.

## Paramètres de liaison de Surround Compressor

La section Link de Surround Compressor propose les paramètres suivants.



### Paramètres Link

- *Menu local Circuit Type* : permettent de sélectionner le type de circuit émulé par Surround Compressor. Les options disponibles sont Platinum, Classic A\_R, Classic A\_U, VCA, FET et Opto (optique).
- *Menus locaux Grp. (Group)* : définit l'adhésion au groupe pour chaque canal : A, B, C ou aucun groupe (indiqué par le signe –). Si vous déplacez le curseur Threshold ou Output Level d'un canal groupé, les curseurs de tous les canaux assignés à ce groupe se déplacent également.  
**Conseil** : Appuyez sur Commande + Option en déplaçant le curseur Threshold ou Output Level d'un canal groupé pour couper temporairement le lien entre le canal et le groupe. Cela vous permet de définir des réglages de seuil indépendants tout en conservant le lien de détection d'entrée latérale nécessaire pour obtenir une image Surround stable.
- *Boutons Byp (Bypass)* : permet de contourner le canal. Si le canal appartient à un groupe, tous les canaux groupés sont contournés.
- *Menu local Detection* : indiquez le type de signal pouvant dépasser ou passer en dessous du seuil. Max utilise le niveau maximal de chaque signal. Min s'appuie sur le niveau minimal de tous les signaux.
  - Si Max est sélectionné et que l'un des canaux Surround dépasse ou se trouve sous le seuil fixé, ce canal (ou groupe de canaux) est compressé.
  - Si Sum est sélectionné, le niveau combiné de tous les canaux doit dépasser le seuil avant que la compression ne se produise.

## Paramètres principaux de Surround Compressor

La section Main de Surround Compressor propose les paramètres suivants.



### Paramètres Main

- *Potentiomètre et champ Ratio* : définissent le rapport de réduction du signal lorsque le seuil est dépassé.
- *Potentiomètre et champ Knee* : détermine le rapport de compression aux niveaux proches du seuil.
- *Potentiomètre et champ Attack* : déterminent le temps nécessaire pour parvenir à une compression intégrale après que le signal dépasse le seuil.
- *Potentiomètre et champ Release* : déterminent le temps nécessaire pour revenir à une compression nulle après que le signal repasse en dessous du seuil.
- *Bouton Auto* : permet de régler dynamiquement le temps de relâchement aux données audio.
- *Bouton Limiter* : active ou désactive la limitation pour les canaux principaux.
- *Potentiomètre et champ Threshold* : définit le seuil pris en compte par le limiteur sur les canaux principaux.
- *Curseurs et champs Main Compressor Threshold* : définissent le niveau de seuil pour chaque canal, notamment le canal LFE qui possède également des commandes indépendantes.
- *Curseurs et champs Main Output Levels* : définissent le niveau de sortie pour chaque canal, notamment le canal LFE qui possède des commandes indépendantes.

## Paramètres LFE de Surround Compressor

La section LFE de Surround Compressor propose les paramètres suivants.



### Paramètres LFE

- *Potentiomètre et champ Ratio* : définissent le rapport de compression du canal LFE.
- *Potentiomètre et champ Knee* : définissent le knee du canal LFE.
- *Potentiomètre et champ Attack* : définissent le temps d'attaque du canal LFE.
- *Potentiomètre et champ Release* : déterminent le temps de relâchement du canal LFE.
- *Bouton Auto* : permet de régler automatiquement le temps de relâchement au signal audio.
- *Potentiomètre et champ Threshold* : définit le seuil pris en compte par le limiteur sur le canal LFE.
- *Bouton Limiter* : active ou désactive la limite appliquée au canal LFE.

## Présentation des égaliseurs

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

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

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

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

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

## Channel EQ

### Présentation du module Channel EQ

Le module Channel EQ est un égaliseur multibande polyvalent. Il dispose de huit bandes de fréquence, incluant des filtres High Pass et Low Pass, des filtres High Shelving et Low Shelving et quatre bandes paramétriques flexibles. Il comprend également un analyseur FFT (Transformée de Fourier rapide) intégré qui permet de visualiser les modifications apportées à la courbe de fréquence du signal audio en temps réel, et de déterminer ainsi les sections du spectre de fréquences qui doivent être ajustées.

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

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

## Paramètres du module Channel EQ

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



### Paramètres du module Channel EQ

- *Curseur et champ Master Gain* : définissent le niveau de sortie global du signal. À utiliser après une augmentation ou une diminution des bandes de fréquence individuelles.
- *Bouton Analyzer* : permet d'activer ou de désactiver l'Analyzer.
- *Bouton Pre/Post EQ* : lorsque le mode Analyzer est activé, ce bouton détermine si l'Analyzer doit afficher la courbe de fréquence avant ou après application de l'égalisation.
- *Menu local Resolution* : choisissez la résolution d'échantillon pour l'analyseur. Vous avez le choix entre les éléments de menu suivants : low (1 024 points), medium (2 048 points) et high (4 096 points).
- *Boutons Band On/Off* : Utilisez le bouton correspondant pour activer ou désactiver une bande. Chaque icône du bouton indique le type de filtre :
  - La bande 1 correspond à un filtre High Pass.
  - La bande 2 correspond à un filtre Low Shelving.
  - Les bandes 3 à 6 correspondent à des filtres paramétriques en cloche.
  - La bande 7 correspond à un filtre High Shelving.
  - La bande 8 correspond à un filtre Low Pass.
- *Écran graphique* : affiche la courbe de chaque bande de l'égaliseur. L'échelle est indiquée en dB.
  - Glissez horizontalement dans la section d'écran qui englobe chaque bande pour régler la fréquence de la bande.
  - Glissez horizontalement dans la section d'écran qui englobe chaque bande pour régler la fréquence de chaque bande (sauf pour les bandes 1 et 8). L'écran reflète immédiatement les modifications apportées.
  - Glissez le point de pivot de chaque bande pour régler le facteur Q. Q s'affiche à côté du pointeur lorsqu'il est placé sur un point de pivot.
- *Champs Frequency* : permet de régler la fréquence de chaque bande.
- *Champs Gain/Slope* : déterminent l'intensité du gain pour chaque bande. Pour les bandes 1 et 8, ces réglages modifient la pente du filtre.

- *Champs Q* : définissent le facteur Q ou la résonance de chaque bande, c'est-à-dire la plage des fréquences affectées englobant la fréquence du milieu.

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

- *Bouton Link* : activez le couplage Gain-Q pour régler automatiquement le facteur Q (bande passante) lorsque vous augmentez ou réduisez le gain d'une bande d'égalisation quelconque, dans le but de préserver la bande passante perçue de la courbe en cloche.
- *Boutons Analyzer Mode (zone Extended Parameters)* : permettent de sélectionner la méthode Peak ou RMS.
- *Curseur et champ Analyzer Decay (zone Extended Parameters)* : permettent de définir le débit de chute (en dB par seconde) de la courbe d'Analyzer (chute de crête en mode Peak ou chute moyenne en mode RMS)
- *Menu local Gain-Q Couple Strength (zone Extended Parameters)* : permet de sélectionner le degré de couplage Gain-Q.
  - *Strong* : conserve la majeure partie de la bande passante perçue.
  - *Light ou medium* : permet d'effectuer certaines modifications lorsque vous augmentez ou diminuez le gain.
  - *Asymmetric* : ces réglages entraînent un couplage plus fort pour les valeurs de gain négatives que pour les valeurs positives. Par conséquent la bande passante perçue est mieux préservée lorsque vous réduisez le gain plutôt que lorsque vous l'amplifiez.

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

## Conseils d'utilisation de Channel EQ

La façon dont vous utilisez la fonction Channel EQ dépend des données audio et du résultat recherché. Un flux de production qui s'avère utile pour de nombreux cas de figure se présente comme suit : Réglez le module Channel EQ de façon à obtenir une réponse plate (aucune fréquence n'est accentuée ni coupée), activez Analyzer, puis lancez la lecture du signal audio. Consultez l'écran graphique pour connaître les sections du spectre de fréquences présentant des crêtes fréquentes ou celles relativement homogènes. Faites attention aux sections dans lesquelles le signal subit une distorsion ou se coupe. Utilisez l'écran graphique ou les commandes de paramètre pour régler les bandes de fréquence.

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

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

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

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

## Channel EQ Analyzer

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

Les bandes dérivées de l'analyse FFT sont mises à l'échelle selon un procédé logarithmique : les bandes sont plus nombreuses dans les octaves hautes que dans les basses.

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

**Remarque :** Les résolutions Analyzer supérieures nécessitent une puissance de calcul considérable. La haute résolution est nécessaire lorsque vous voulez une analyse précise de fréquences très basses, par exemple. Il est recommandé de désactiver Analyzer ou de fermer la fenêtre Channel EQ si vous réglez les paramètres EQ.

## Linear Phase EQ

### Présentation du module Linear Phase EQ

Le module de grande qualité Linear Phase EQ est très semblable à Channel EQ, puisqu'il partage les mêmes paramètres et la même disposition à huit bandes. Il vous est possible de copier les réglages entre ces modules. Si vous remplacez dans Logic Pro un effet Channel EQ par un effet Linear Phase EQ (ou vice versa) sur le même slot d'Insert, les réglages sont automatiquement transférés au nouvel égaliseur.

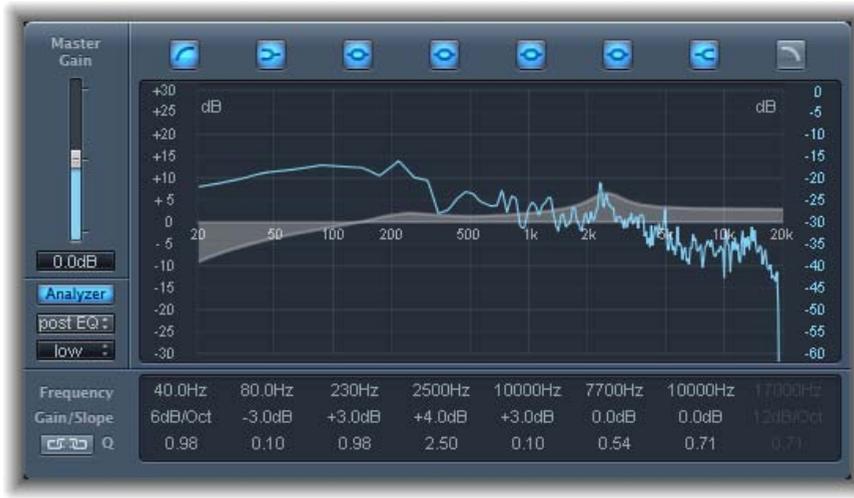
Le module Linear Phase EQ utilise une technologie différente qui conserve la phase du signal audio. Cette cohérence de phase est toujours conservée, même lorsque vous appliquez les courbes EQ les plus extrêmes aux éléments transitoires de signal les plus prononcés.

Une autre différence entre Channel EQ et Linear Phase EQ est que ce dernier s'appuie sur un nombre fixe de ressources processeur, indépendamment du nombre de bandes actives. Il introduit également beaucoup plus de latence.

**Remarque :** Il est recommandé d'utiliser Linear Phase EQ pour la masterisation d'audio enregistré et d'éviter son usage lors de la lecture d'instruments logiciels live, par exemple. Il se peut que vous soyez amené à passer par la fonctionnalité de compensation de latence prévue dans Logic Pro lorsque vous utilisez l'égaliseur Linear Phase EQ.

## Paramètres du module Linear Phase EQ

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



### Paramètres du module Linear Phase EQ

- *Curseur et champ Master Gain* : définissent le niveau de sortie global du signal après l'amplification ou la réduction de bandes de fréquence précises.
- *Bouton Analyzer* : active ou désactive Analyzer.
- *Bouton Pre/Post EQ* : lorsque le mode Analyzer est activé, ce bouton détermine si Analyzer doit afficher la courbe de fréquence avant ou après application de l'égalisation.
- *Menu local Resolution* : choisissez la résolution d'échantillon pour l'analyseur. Vous avez le choix entre les éléments de menu suivants : low (1 024 points), medium (2 048 points) et high (4 096 points).
- *Boutons Band On/Off* : Utilisez le bouton correspondant pour activer ou désactiver une bande. Chaque icône du bouton indique le type de filtre :
  - La bande 1 correspond à un filtre High Pass.
  - La bande 2 correspond à un filtre Low Shelving.
  - Les bandes 3 à 6 correspondent à des filtres paramétriques en cloche.
  - La bande 7 correspond à un filtre High Shelving.
  - La bande 8 correspond à un filtre Low Pass.
- *Écran graphique* : affiche la courbe de chaque bande de l'égaliseur. L'échelle est indiquée en dB.
  - Glissez horizontalement dans la section d'écran qui englobe chaque bande pour régler la fréquence de la bande.
  - Glissez horizontalement dans la section d'écran qui englobe chaque bande pour régler la fréquence de chaque bande (sauf pour les bandes 1 et 8). L'écran reflète immédiatement les modifications apportées.
  - Glissez le point de pivot de chaque bande pour régler le facteur Q. Q s'affiche à côté du pointeur lorsqu'il est placé sur un point de pivot.
- *Champs Frequency* : permet de régler la fréquence de chaque bande.
- *Champs Gain/Slope* : déterminent l'intensité du gain pour chaque bande. Pour les bandes 1 et 8, ces réglages modifient la pente du filtre.

- *Champs Q* : définissent la valeur Q ou la résonance de chaque bande, c'est-à-dire la plage des fréquences affectées englobant la fréquence du milieu.  
**Remarque** : Le paramètre Q des bandes 1 et 8 n'a aucun effet lorsque la pente est définie sur 6 dB/oct. Lorsque le paramètre Q des bandes est défini sur une valeur très élevée (comme 100), ces filtres n'affectent qu'une bande de fréquence très étroite et peuvent être utilisés comme filtres de rupture.
- *Bouton Link* : active le couplage Gain-Q, ce qui permet de régler automatiquement le facteur Q (bande passante) lorsque vous augmentez ou réduisez le gain d'une bande d'égalisation quelconque, dans le but de préserver la bande passante perçue de la courbe en cloche.
- *Boutons Analyzer Mode (zone Extended Parameters)* : permettent de sélectionner la méthode Peak ou RMS.
- *Curseur et champ Analyzer Decay (zone Extended Parameters)* : permettent d'ajuster le débit de chute (en dB par seconde) de la courbe d'Analyzer (chute de crête en mode Peak ou chute moyenne en mode RMS)
- *Menu local Gain-Q Couple Strength (zone Extended Parameters)* : permet de sélectionner le degré de couplage Gain-Q.
  - *Strong* : conserve la majeure partie de la bande passante perçue.
  - *Light et medium* : permet d'effectuer certaines modifications lorsque vous augmentez ou diminuez le gain.
  - *Asymmetric* : entraîne un couplage plus fort pour les valeurs de gain négatives que pour les valeurs positives. Par conséquent la bande passante perçue est mieux préservée lorsque vous réduisez le gain plutôt que lorsque vous l'amplifiez.

**Remarque** : Si vous lancez l'automatisation du paramètre Q avec un réglage Gain-Q Couple Strength différent, les valeurs réelles du facteur Q sont différentes de celles en vigueur lors de l'enregistrement de l'automatisation.

## Conseils d'utilisation du module Linear Phase EQ

Le module Linear Phase EQ sert généralement d'utilitaire de mastérisation qui s'insère dans les tranches de console principales ou de sortie. La façon dont vous utilisez la fonction Linear Phase EQ dépend des données audio et du résultat recherché. Un flux de production qui s'avère utile pour de nombreux cas de figure se présente comme suit : Réglez le module Linear Phase EQ de façon à obtenir une réponse plate (aucune fréquence n'est accentuée ni coupée), activez Analyzer, puis lancez la lecture du signal audio. Consultez l'écran graphique pour connaître les sections du spectre de fréquences présentant des crêtes fréquentes ou celles relativement homogènes. Faites attention aux sections dans lesquelles le signal subit une distorsion ou se coupe. Utilisez l'écran graphique ou les commandes de paramètre pour régler les bandes de fréquence.

Vous pouvez réduire et éliminer les fréquences indésirables et augmenter les fréquences plus discrètes pour qu'elles soient plus prononcées. Vous pouvez régler les fréquences du centre des bandes 2 à 7 pour affecter une fréquence spécifique : qu'il s'agisse d'une note à mettre en évidence, comme la note de la tonalité ou d'une note à éliminer, comme un ronflement ou tout autre bruit. Utilisez le ou les paramètres Q de sorte que seule une plage de fréquences étroite soit affectée.

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

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

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

## Analyseur du module Linear Phase EQ

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

Les bandes dérivées de l'analyse FFT sont mises à l'échelle selon un procédé logarithmique : les bandes sont plus nombreuses dans les octaves hautes que dans les basses.

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

**Remarque :** Les résolutions Analyzer supérieures nécessitent une puissance de calcul considérable. La haute résolution est nécessaire lorsque vous voulez une analyse précise de fréquences très basses, par exemple. Il est recommandé de désactiver Analyzer ou de fermer la fenêtre Channel EQ si vous réglez les paramètres EQ.

## Match EQ

### Vue d'ensemble du module Match EQ

Match EQ vous permet d'analyser et de stocker le spectre de fréquences moyen d'un fichier audio sous forme de modèle. Vous pouvez appliquer ce modèle à un autre signal audio pour le faire correspondre au spectre du fichier d'origine. C'est ce que l'on appelle également une *empreinte EQ*, puisqu'une empreinte du son est appliquée à un autre signal.

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

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

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

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

## Paramètres du module Match EQ

Match EQ comprend les paramètres suivants :



### Paramètres du module Match EQ

- **Bouton Analyzer :** active ou désactive la fonction Analyzer.
- **Bouton Pre/Post :** détermine si Analyzer doit étudier le signal avant (Pre) ou après (Post) que la courbe de filtre soit appliquée.
- **Menu local de présentation :** indique les informations affichées dans l'écran graphique. Les choix disponibles sont les suivants :
  - **Auto :** affiche les informations de la fonction active, tel que le définit le bouton actif en dessous de l'écran graphique.
  - **Template :** affiche le modèle de courbe de fréquence appris pour le fichier source. Il s'affiche en rouge.
  - **Current Material :** affiche la courbe de fréquences pour l'audio appris comme élément actif. Elle s'affiche en vert.
  - **Filter :** affiche la courbe de filtre créée lors de l'homogénéisation du modèle et du morceau en cours. Elle s'affiche en jaune.
- **Bouton View :** détermine si Analyzer doit afficher des courbes distinctes (L&R pour les canaux stéréo, All Cha pour les canaux Surround) ou s'il affiche le niveau maximal cumulé (LR Max pour les canaux stéréo, Cha Max pour les canaux Surround).

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

- **Boutons Select :** permettent d'appliquer les modifications apportées à la courbe de filtre (créée par l'homogénéisation du modèle avec les données actives) au canal gauche (L), au canal droit (R), ou aux deux (L+R).

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

- *Menu local Select (pour les instances Surround uniquement)* : sélectionnez un canal particulier ou tous les canaux. Les changements effectués sur la courbe de filtre affectent le canal choisi lorsqu'un canal est sélectionné.
- *Curseur et champ Channel Link* : affine les réglages définis à l'aide des boutons ou du menu local Select.
  - Si ce curseur est réglé sur 100%, tous les canaux (gauche et droite pour des données stéréo, tous les canaux pour un fichier Surround) sont représentés par une courbe d'égalisation commune.
  - S'il est réglé sur 0 %, une courbe de filtrage séparée est affichée pour chaque canal (choisi à l'aide des boutons Select ou du menu local Select).
  - Les réglages entre 0 et 100 % permettent de mélanger ces valeurs avec les changements de la courbe de filtre pour chaque canal. Cela donne une courbe hybride.

**Remarque** : Les paramètres Channel Link sont désactivés lorsque vous utilisez l'effet sur un canal mono.
- *Boutons LFE Handling (zone des paramètres étendus)* : dans des instances Surround, ces boutons vous permettent de traiter ou de contourner le canal LFE.
- *Écran graphique* : affiche la courbe de filtre créée lors de l'homogénéisation du modèle et du morceau en cours. Vous pouvez modifier la courbe de filtrage (voir [Modification de la courbe de filtre Match EQ](#) à la page 113).
- *Bouton Template Learn* : lance/interrompt le processus d'identification du spectre de fréquences du fichier source.
- *Bouton Current Material Learn* : lance/interrompt le processus d'identification du spectre de fréquences du projet que vous souhaitez homogénéiser avec le fichier source.
- *Bouton Current Material Match* : homogénéise le spectre de fréquences du morceau en cours avec celui du fichier modèle (source).
- *Menu local Phase* : Active le principe opérationnel de la courbe de filtre.
  - *Linear* : empêche au traitement de modifier la phase du signal. La latence est cependant supérieure.
  - *Minimal* : modifie la phase du signal (légèrement), mais le temps de latence est réduit.
  - *Minimal, Zero Latency* : n'ajoute aucune latence, mais implique une puissance de calcul plus importante que les autres options.
- *Curseur et champ Apply* : déterminent l'impact de la courbe de filtre sur le signal.
  - Les valeurs au-dessus de 100% augmentent l'effet.
  - Les valeurs en dessous de 100% le réduisent.
  - Les valeurs négatives (-1% à -100%) inversent les crêtes et les creux de la courbe de filtre.
  - Une valeur de 100 % n'a pas d'impact sur la courbe de filtre.
- *Curseur et champ Smoothing* : définit le lissage de la courbe de filtre, en utilisant une bande passante définie par paliers de demi-tons. Une valeur de 0.0 % n'a pas d'impact sur la courbe de filtre. Une valeur de 1.0 indique un lissage de la bande passante d'un demi-ton. Une valeur de 4.0 indique un lissage de la bande passante de quatre demi-tons (une tierce majeure). Une valeur de 12.0 indique un lissage de la bande passante d'une octave, etc.
 

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

## Utilisation de Match EQ

Ces tâches sont celles utilisées couramment avec l'option Match EQ pour mettre en correspondance le spectre des fréquences d'un mixage et le spectre d'un fichier audio source. Vous pouvez en adapter certains, ou tous, à votre propre flux de production.

### Apprentissage ou création d'un modèle Match EQ

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

Effectuez l'une des opérations suivantes :

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

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

### Adaptation de l'égalisation d'un mixage de projet à celle d'un fichier audio source

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

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

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

### Modification des spectres à l'aide du menu contextuel Match EQ

Ce menu propose des commandes pouvant être appliquées au spectre du modèle ou du morceau actuel.

- Cliquez en maintenant la touche Contrôle enfoncée (ou cliquez avec le bouton droit de la souris) sur le bouton Learn, puis choisissez l'une des options suivantes dans le menu contextuel :
  - *Clear Current Material Spectrum* : efface le spectre actuel.
  - *Copy Current Spectrum* : copie le spectre actuel dans le Presse-papiers (il peut être utilisé par n'importe quelle instance Match EQ du projet actuel).
  - *Paste Current Spectrum* : colle le contenu du Presse-papiers dans l'instance Match EQ actuelle.

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

### Affinage de la courbe Match EQ

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

Effectuez l'une des opérations suivantes :

- Faites glisser le curseur Apply vers le bas (valeur par défaut de 100 %) pour éviter des modifications extrêmes du spectre apportées à votre mixage.
- Faites glisser au besoin le curseur Smoothing pour régler le détail du spectre de la courbe d'égalisation générée.

### Utilisation de l'égalisation Match EQ sur une tranche de console

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

- 1 Choisissez la tranche de console à faire concorder dans le menu local Sidechain de la fenêtre Match EQ.
- 2 Cliquez sur le bouton Template Learn.
- 3 Effectuez la lecture de l'intégralité du fichier audio source. Pour interrompre le processus d'apprentissage, cliquez à nouveau sur le bouton Template Learn.
- 4 Revenez au début de votre mixage, cliquez sur Current Material Learn, puis lancez la lecture (du morceau en cours) du début jusqu'à la fin.
- 5 Une fois terminé, cliquez sur Current Material Match (cela désactive automatiquement le bouton Current Material Learn).

### Modification de la courbe de filtre Match EQ

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

### Réglage des valeurs de la courbe Match EQ

Effectuez l'une des opérations suivantes :

- Pour changer la fréquence de crête de la bande concernée (sur l'ensemble du spectre), faites glisser le pointeur horizontalement.
- Pour régler le gain de la bande, faites glisser le pointeur verticalement.
- Pour régler le facteur Q, faites glisser le pointeur verticalement en maintenant la touche Majuscule enfoncée.
- Pour réinitialiser le gain à 0 dB, faites glisser le pointeur en maintenant la touche Option enfoncée.

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

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

#### Définition du facteur Q dans la courbe Match EQ

Effectuez l'une des opérations suivantes :

- Pour régler le facteur Q sur sa valeur maximale, à savoir 10 (pour les filtres de rupture), cliquez sur la courbe.
- Pour diminuer la valeur Q, cliquez au-dessus ou en dessous de la courbe. Plus vous cliquez loin de la courbe, plus la valeur est alors faible (jusqu'à un minimum de 0.3).

#### Modification de l'échelle de la plage du module Match EQ

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

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

#### Modification de la valeur du gain Match EQ avec les échelles

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

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

## Égaliseur simple bande

L'égaliseur simple bande fonctionne selon plusieurs modes. Si vous choisissez un égaliseur dans le menu local EQ Mode, les paramètres repris ci-dessous s'adaptent en conséquence. Vous pouvez choisir parmi les options suivantes :

- *Low Cut Filter ou High Cut Filter* : Low Cut Filter atténue la plage de fréquence qui tombe en dessous de la fréquence sélectionnée. High Cut Filter atténue la plage de fréquence au-dessus de la fréquence indiquée.
- *High Shelf ou Low Shelf EQ* : l'option Low Shelving EQ n'affecte que la plage de fréquences qui tombe en dessous de la fréquence sélectionnée. l'option High Shelving EQ n'affecte que la plage de fréquences au-dessus de la fréquence sélectionnée.
- *Parametric EQ* : le module Parametric EQ est un simple filtre doté d'une fréquence centrale variable. Il peut être utilisé pour amplifier ou réduire toute bande de fréquence du spectre audio, soit avec une plage de fréquences étendue, soit sous la forme d'un filtre de rupture associé à une plage très étroite. Ainsi, une plage de fréquences symétrique de part et d'autre de la fréquence centrale est amplifiée ou réduite.

### Paramètres de l'égaliseur simple bande

- *Curseur et champ Frequency* : détermine la fréquence de coupure.
- *Curseur et champ Gain (filtres Shelf et Parametric uniquement)* : définissent le niveau de coupure et d'augmentation.
- *Menu local Slope (filtres Cut uniquement)* : choisissez le niveau de coupe en décibels par octave. Plus la valeur est élevée, plus l'effet est prononcé.
- *Curseur et champ Q-Factor* : définit le facteur Q (bande passante).

## Vue d'ensemble des effets de filtre

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

Logic Pro X comporte toute une gamme d'effets sophistiqués à base de filtres qui vous permettent de modifier vos données audio de façon créative. Ces effets sont le plus souvent utilisés pour modifier radicalement le spectre de fréquences d'un son ou d'un mixage.

**Remarque :** Les égaliseurs (EQ) sont des filtres d'un genre particulier. Ils ne sont généralement pas utilisés comme « effets » en tant que tels, mais comme outils destinés à affiner le spectre de fréquences d'un son ou d'un mixage. Consultez [Présentation des égaliseurs](#) à la page 103.

## AutoFilter

### Présentation du module AutoFilter

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

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

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



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

- *Curseur Threshold* : définit le niveau d'entrée au-delà duquel se déclenchent l'enveloppe ou le LFO pour moduler de façon dynamique la fréquence de coupure du filtrage. Consultez [Seuil de filtre automatique](#) à la page 117.
- *Paramètres d'enveloppe* : définissent comment la fréquence de coupure de filtrage est modulée dans le temps. Consultez [Enveloppe de filtre automatique](#) à la page 117.
- *Paramètres LFO* : définissent comment la fréquence de coupure de filtrage est modulée par l'oscillateur sub-audio. Consultez [LFO de filtre automatique](#) à la page 118.
- *Paramètres Filter* : contrôlent la couleur de la tonalité du son filtré. Consultez [Filtre automatique](#) à la page 119.
- *Paramètres Distortion* : appliquent une distorsion au signal, avant et après le filtre. Consultez [Distorsion de filtre automatique](#) à la page 120.
- *Paramètres Output* : définissent le niveau du signal sec et humide. Consultez [Sortie du filtre automatique](#) à la page 120.

## Seuil de filtre automatique

Le paramètre Threshold analyse le niveau du signal d'entrée. Si le signal d'entrée dépasse le niveau de seuil défini, l'enveloppe et le LFO se déclenchent.

**Remarque** : Le redéclenchement de l'enveloppe ou du LFO ne se produit que si le bouton Retrigger est actif.



L'enveloppe et le LFO vous permettent de moduler la fréquence de coupure de filtrage.

## Enveloppe de filtre automatique

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



### Paramètres d'enveloppe

- *Potentiomètre et champ Attack* : définissent le temps d'attaque de l'enveloppe.
- *Potentiomètre et champ Decay* : définissent le temps de chute de l'enveloppe.

- *Potentiomètre et champ Sustain* : déterminent le temps de chute de l'enveloppe de filtre. Si le signal d'entrée est en dessous du niveau de seuil avant la phase de maintien de l'enveloppe, la phase de libération se déclenche.
- *Potentiomètre et champ Release* : déterminent le temps de chute de relâchement de filtre. Le relâchement se déclenche dès que le signal en entrée baisse en deçà du seuil indiqué.
- *Potentiomètre et champ Dynamic* : détermine l'importance de la modulation du signal d'entrée. Vous pouvez moduler une valeur de crête de la section Envelope en modifiant cette commande.
- *Curseur et champ Cutoff Mod.* : détermine l'impact de la courbe de l'enveloppe sur la fréquence de coupure.

## LFO de filtre automatique

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



### Paramètres LFO

- *Curseur et champ Coarse Rate* : permet de régler le débit de la modulation du LFO. Définissez ainsi la fréquence du LFO exprimée en hertz.  
**Remarque** : Les étiquettes du potentiomètre, du curseur et du champ Rate changent lorsque vous activez Beat Sync. Seul le potentiomètre et le champ Rate sont alors disponibles.
- *Potentiomètre Fine Rate* : permet de régler le débit de la modulation du LFO. Définissez ainsi avec précision la fréquence du LFO.
- *Bouton Beat Sync* : permet de synchroniser le LFO sur le tempo de l'application hôte. Choisissez parmi les valeurs de barres et de triolets, entre autres, à l'aide du potentiomètre et du champ Rate.
- *Potentiomètre et champ Phase* : définit la relation de phase entre le débit LFO et le tempo de l'application hôte lorsque Beat Sync est activé. Ce paramètre est estompé lorsque Beat Sync est désactivé.
- *Potentiomètre et champ Decay/Delay* : définit le temps nécessaire pour que le LFO passe de 0 à sa valeur maximale.
- *Potentiomètre et champ Rate Mod.* : permet de régler la fréquence du LFO, indépendamment du niveau du signal en entrée. Généralement, lorsque le signal d'entrée dépasse le seuil Threshold, la largeur de modulation de l'oscillateur sub-audio passe de 0 à la valeur entrée pour Rate Mod. Ce paramètre vous permet de pousser ce comportement.
- *Potentiomètre et champ Stereo Phase* : réglez la relation de phase des modulations du LFO entre les deux canaux (stéréo uniquement).
- *Curseur et champ Cutoff Mod.* : détermine l'impact du LFO sur la fréquence de coupure.
- *Bouton Retrigger* : faites commencer la forme d'onde du LFO de 0 chaque fois que le seuil est dépassé.

- *Boutons Waveform* : sélectionnez la forme d'onde du LFO. dents de scie décroissantes, dents de scie croissantes, triangle, onde pulsée ou aléatoire.
- *Curseur et champ Pulse Width* : permet de modifier la courbe de la forme d'onde sélectionnée.

## Filtre automatique

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



### Paramètres de filtre

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

**Remarque** : Cliquez sur l'un de ces boutons permet de sélectionner automatiquement le filtre passe-bas (LP, pour LowPass) et la pente, contournant ainsi tout bouton State Variable Filter actif.

## Distorsion de filtre automatique

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



### Paramètres de l'effet Distortion

- *Potentiomètre et champ Input* : détermine l'amplitude de la distorsion appliquée avant que la section de filtre traite le signal.
- *Potentiomètre et champ Output* : détermine l'amplitude de la distorsion appliquée après que la section de filtre traite le signal.

## Sortie du filtre automatique

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



### Paramètres de sortie

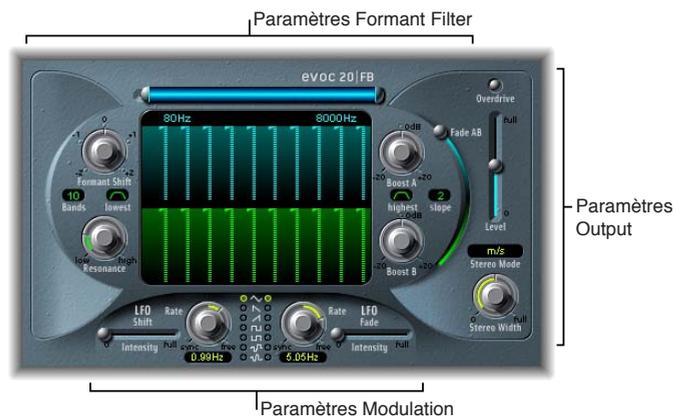
- *Curseur et champ Dry Signal* : définissent l'amplitude du signal d'origine sec ajouté au signal filtré.
- *Curseur et champ Main Out* : détermine le niveau de sortie générale. Cela vous permet de compenser les niveaux supérieurs provoqués par l'usage de la distorsion ou par le processus de filtrage même.

## EVOC 20 Filterbank

### Vue d'ensemble de l'EVOC 20 Filterbank

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

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



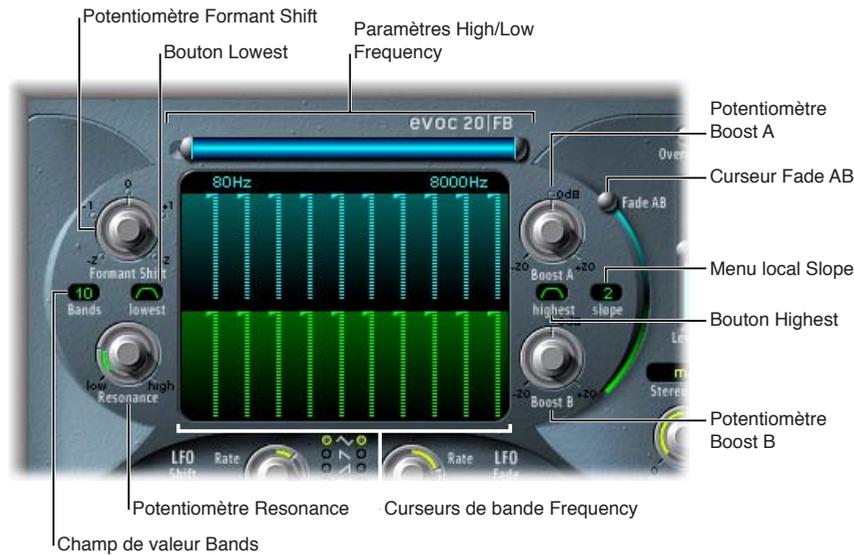
- *Paramètres Formant Filter* : contrôle les bandes de fréquence dans les deux banques de filtre, la banque A représentée en bleu dans la partie supérieure et la banque B représentée en vert dans la partie inférieure. Consultez [Formant Filtre d'EVOC 20 Filterbank](#) à la page 122.
- *Paramètres Modulation* : Contrôlent la modulation des paramètres Formant Filter. Consultez [Modulation de l'EVOC 20 Filterbank](#) à la page 123.
- *Paramètres Output* : Contrôlent le niveau de sortie global et la balance de l'EVOC 20 Filterbank. Consultez [Paramètres de sortie d'EVOC 20 Filterbank](#) à la page 124.

### Brève introduction aux formants

Un formant est une crête dans le spectre de fréquences d'un son. Dans le contexte des voix humaines, les formants constituent le composant clé permettant à l'oreille humaine de distinguer le son des différentes voyelles, en se basant uniquement sur la fréquence des sons. Les formants de discours et de chansons sont générés par le tractus vocal, avec la majorité des sons de voyelles contenant au moins quatre formants.

## Formant Filtre d'EVOC 20 Filterbank

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



### Paramètres Formant Filter

- *Paramètres High/Low Frequency* : déterminent les fréquences les plus hautes et les plus basses qui passent par les banques de filtres. Les fréquences situées à l'extérieur de ces limites sont coupées.
  - La longueur de la barre bleue horizontale située sur la partie supérieure représente la plage des fréquences. Les poignées argentées situées aux bords gauche et droit de la barre bleue définissent respectivement les valeurs Low Frequency et High Frequency. Vous pouvez déplacer la plage complète des fréquences en faisant glisser la barre bleue.
  - Il vous est également possible de faire glisser les champs de nombres situés en dessous de la barre bleue pour régler indépendamment les valeurs de fréquence.
- *Curseurs Frequency band* : faites glisser le niveau de chaque bande de fréquence dans la banque A de filtre (les curseurs bleus) ou la banque B de filtre (à savoir les curseurs verts). Vous pouvez rapidement créer des courbes de niveau complexes en faisant glisser horizontalement, ou en traçant, une des lignes de curseurs.
- *Potentiomètre Formant Shift* : déplace verticalement toutes les bandes des deux banques de filtres dans le spectre des fréquences.

**Remarque** : L'utilisation de Formant Shift peut provoquer la génération de fréquences résonnantes inhabituelles lorsque des valeurs élevées sont définies pour le réglage Resonance.
- *Champ de valeur Bands* : définit le nombre de bandes de fréquences (jusqu'à 20) dans chaque banque de filtre.
- *Bouton Lowest* : fait permuter la bande de filtres la plus basse entre un filtre passe-bande et passe-haut. En mode passe-bande, les fréquences au-dessus et en dessous de la bande la plus basse sont ignorées. En mode passe-haut, toutes les fréquences en dessous de la bande la plus basse sont filtrées.
- *Bouton Highest* : fait permuter la bande de filtres la plus haute entre un filtre passe-bande et passe-bas. En mode passe-bande, les fréquences au-dessus et en dessous de la bande la plus haute sont ignorées. En mode passe-bas, toutes les fréquences au-dessus de la bande la plus haute sont filtrées.

- *Potentiomètre Resonance* : détermine le caractère sonore de base des deux banques de filtres. Les réglages élevés de résonance mettent l'accent sur la fréquence centrale de chaque bande et produisent un caractère plus vif et plus clair. À l'inverse, les réglages inférieurs appliquent un caractère plus doux au son.
- *Potentiomètres Boost A et Boost B* : définit l'amplitude de l'amplification ou de l'atténuation appliquée aux bandes de fréquences de la banque de filtres A ou B. Vous pouvez passer par ces potentiomètres pour compenser la réduction de volume causée par la baisse du niveau d'une ou de plusieurs bandes. Si vous utilisez Boost A et Boost B pour régler la relation de mixage entre les niveaux des banques de filtres, vous pouvez faire appel à l'option Fade AB (consultez « Curseur Fade AB » ci-dessous) pour modifier la couleur tonale, mais pas les niveaux.
- *Menu local Slope* : choisissez dans ce menu local le degré d'atténuation de filtre appliqué à tous les filtres dans les deux banques. Vous pouvez choisir entre la valeur 1 qui entraîne un son plus doux à 6 dB/octave et la valeur 2 qui produit un son plus clair à 12 dB/octave.
- *Curseur Fade AB* : applique un fondu enchaîné entre les banques de filtres A et B. Sur la position supérieure, seule la banque A est audible. De même, sur la position du bas, seule la banque B se fait entendre. En position intermédiaire, les signaux passant par les deux banques sont mixés de manière égale.

## Modulation de l'EVOC 20 Filterbank

La section de modulation comprend deux LFO. Les paramètres Shift LFO situés à gauche contrôlent le paramètre Formant Shift. Les paramètres Fade LFO qui s'affichent à droite pilotent le paramètre Fade AB.



### Paramètres de la section Modulation

- *Curseur Shift LFO Intensity* : contrôle l'amplitude de la modulation Formant Shift appliquée par la fonction Shift LFO.
- *Potentiomètres et champs Rate* : détermine la vitesse de la modulation. Les valeurs situées à gauche sont synchronisées avec le tempo de l'application hôte et incluent notamment des valeurs de mesure, de triolet, etc. Les valeurs situées à droite, exprimées en hertz (cycles par seconde), ne sont pas synchronisées, c'est-à-dire sont libres.

**Remarque** : La possibilité d'utiliser des valeurs de mesure synchrones peut servir à effectuer, par exemple, une modification de formant (formant shift) toutes les quatre mesures sur une partie de percussion à une mesure reprise en cycle. Vous pouvez aussi effectuer la même modification de formant sur chaque croche d'un triolet à l'intérieur d'une même partie. L'une ou l'autre de ces méthodes peut générer des résultats intéressants.

- *Boutons Waveform* : cliquez sur ces boutons pour déterminer le type de forme d'onde utilisée par les fonctions Shift LFO (colonne de gauche) ou Fade LFO (colonne de droite). Vous pouvez choisir parmi les formes d'onde suivantes pour chaque LFO :
  - Triangulaire
  - En dents de scie
  - Carrée montante et descendante autour de zéro (bipolaire, idéale pour les trilles)

- Carrée montante à partir de zéro (unipolaire, idéale pour les changements entre deux hauteurs tonales définissables)
- Forme d'onde carrée aléatoire (S&H)
- Forme d'onde aléatoire lissée
- *Curseur Fade LFO Intensity* : contrôle la valeur de la modulation Fade AB par Fade LFO.

**Conseil** : Les modulations du LFO sont clés pour produire des effets intéressants. Configurez des courbes de filtre complètement différentes ou complémentaires dans les deux banques de filtres. Vous avez la possibilité d'utiliser un enregistrement rythmique, tel qu'une boucle de percussion, comme signal d'entrée et de configurer des modulations synchronisées sur le tempo avec des vitesses (Rates) différentes pour chaque LFO. Vous pouvez essayer un effet de retard (tel que Tape Delay) synchronisé sur le tempo après l'EVOC 20 FilterBank, afin d'obtenir des polyrythmes uniques.

## Paramètres de sortie d'EVOC 20 Filterbank

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



### Paramètres de sortie

- *Bouton Overdrive* : Cliquez dessus pour activer ou désactiver le circuit overdrive.
  - Remarque** : Pour entendre l'effet de surmodulation, vous pouvez être amené à augmenter le niveau d'une ou des deux banques de filtres.
- *Curseur Level* : permet de définir le volume du signal en sortie.
- *Menu local Mode Stéréo* : choisissez le mode d'entrée/sortie.
  - En mode s/s (entrée stéréo/sortie stéréo), les canaux stéréo gauche et droit sont traités par des banques de filtres séparées.
  - En mode m/s (entrée mono/sortie stéréo), un signal d'entrée stéréo est d'abord réduit en mono avant de passer par les banques de filtres.
- *Potentiomètre Stereo Width* : répartit les signaux de sortie des bandes de filtres dans le champ stéréo.
  - En position 0 à gauche, les sorties de toutes les bandes sont centrées.
  - Positionné au centre en haut, les sorties de toutes les bandes augmentent de gauche à droite.
  - Dans sa position complète à droite, la sortie des bandes est transmise aux canaux gauche et droit de manière alternée.

## EVOC 20 TrackOscillator

### Vue d'ensemble de l'EVOC 20 TrackOscillator

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

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

Vous pouvez capturer une source de signal d'analyse en utilisant l'audio arrivant de l'entrée de la tranche de console dans laquelle l'EVOC 20 TrackOscillator est inséré ou en utilisant un signal d'entrée latérale d'une autre tranche de console.

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

Dans la mesure où vous pouvez sélectionner en entrée aussi bien les signaux d'analyse et que les signaux de synthèse, l'EVOC 20 TrackOscillator ne se limite pas aux effets de suivi de la hauteur tonale. Vous pouvez aussi l'utiliser pour des effets de filtre inhabituels. Par exemple, vous pouvez filtrer un enregistrement orchestral sur une seule tranche de console avec des bruits de train provenant de l'entrée latérale d'une autre tranche de console. Vous pouvez également l'utiliser pour traiter des boucles de percussions avec des signaux d'entrée latérale, tels que d'autres boucles de percussions ou des enregistrements de guitare rythmique, de clavier ou de piano.

### Vue d'ensemble du vocoder

Le terme de *vocoder* est la contraction en anglais de *voice encoder*. Un vocoder analyse et transfère le caractère sonore du signal audio arrivant à son entrée d'analyse vers les générateurs de sons du synthétiseur. Le résultat de ce processus est entendu à la sortie du vocoder.

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

Outre ces sons de robot, le vocoder a été utilisé dans de nombreux films, par exemple pour les voix des Cylons dans *Battlestar Galactica* ou encore pour la célèbre voix de Darth Vader dans la saga de la *Guerre des Étoiles*.

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

Les fonctions d'analyseur et de synthétiseur vocal d'un vocoder sont en fait constituées de deux banques de filtres passe-bande. Les filtres passe-bande permettent à une bande de fréquences (une tranche du spectre de fréquences global) de passer sans être modifiée. Les fréquences qui ne font pas partie de la plage de la bande sont coupées.

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

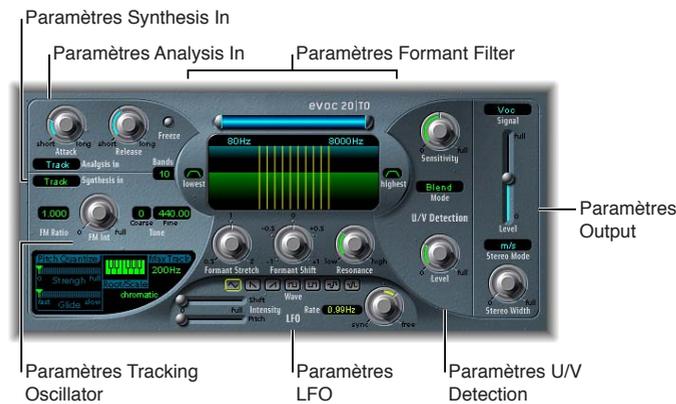
Le signal audio qui arrive à l'entrée Analysis passe à travers la banque de filtres d'analyse, où il est divisé en bandes.

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

Ces signaux de contrôle sont alors envoyés vers la banque de filtres de synthèse où ils contrôlent les niveaux des bandes de filtres de synthèse correspondantes. Cela est effectué au moyen de VCA (Voltage Controlled Amplifiers, amplis commandés par tension) dans les vocoders analogiques. Les changements de volume dans la banque de filtres d'analyse sont imposés sur les bandes correspondantes de la banque de filtres de synthèse. Ces changements de niveau de filtre sont perçus comme une reproduction synthétique du signal d'entrée d'origine, ou un mixage des deux signaux de banque de filtres.

## Interface de l'EVOC 20 TrackOscillator

EVOC 20 TrackOscillator se compose d'un certain nombre de sections de paramètres.



- *Paramètres Analysis In* : Déterminent la manière dont le signal d'entrée est analysé et utilisé par la banque de filtre d'analyse. Consultez [Paramètres Analysis In d'EVOC 20 TrackOscillator](#) à la page 127.
- *Paramètres U/V Detection* : Détectent les portions non vocales du son dans le signal Analysis, améliorant ainsi l'intelligibilité vocale. Consultez [Paramètres de détection d'EVOC 20 TrackOscillator U/V](#) à la page 128.
- *Paramètres Synthesis In* : Déterminent la manière dont le signal d'entrée est utilisé par la banque de filtre de synthèse. Consultez [Paramètres Synthesis In d'EVOC 20 TrackOscillator](#) à la page 130.
- *Paramètres Tracking Oscillator* : Déterminent la manière dont le signal d'entrée d'analyse est utilisé par l'oscillateur. Consultez [Paramètres Tracking Oscillator](#) à la page 130.
- *Paramètres Formant Filter* : Configurent les banques de filtres d'analyse et de synthèse. Consultez [Filtre Formant de l'EVOC 20 TrackOscillator](#) à la page 132.
- *Paramètres LFO* : Modulent les hauteurs tonales de l'oscillateur ou le paramètre Formant Shift. Consultez [Modulation de l'EVOC 20 TrackOscillator](#) à la page 134.
- *Paramètres Output* : Configurent le signal de sortie de l'EVOC 20 TrackOscillator. Consultez [Paramètres de sortie d'EVOC 20 TrackOscillator](#) à la page 135.

## Paramètres Analysis In d'EVOC 20 TrackOscillator

Les paramètres de la section Analysis In déterminent la manière dont le signal d'entrée est analysé et utilisé par l'EVOC 20 TrackOscillator.



### Paramètres Analysis In

- *Potentiomètre Attack* : détermine la vitesse à laquelle chaque suiveur d'enveloppe (enveloppe follower) couplé à chaque bande de filtre d'analyse réagit aux signaux montants.
- *Potentiomètre Release* : détermine la vitesse à laquelle chaque suiveur d'enveloppe (enveloppe follower) couplé à chaque bande de filtre d'analyse réagit aux signaux descendants.
- *Bouton Freeze* : permet de maintenir (ou de bloquer) indéfiniment le spectre sonore de l'analyse actuelle. Si le paramètre Freeze est activé, la banque de filtres d'analyse ignore la source d'entrée et les potentiomètres Attack et Release n'ont aucun effet.
- *Champ Bands* : définit le nombre de bandes de fréquence analysées puis utilisées par le moteur de synthèse. Vous pouvez utiliser jusqu'à 20 bandes.
- *Menu local Analysis In* : indique le signal source d'analyse:
  - *Track* : utilise le signal audio d'entrée de la tranche de console dans laquelle l'EVOC 20 TrackOscillator est inséré comme signal d'analyse.
  - *SideCh(ain)* : Utilise une entrée latérale comme signal d'analyse. Indiquez la tranche de console source de l'entrée latérale dans le menu local Side Chain disponible dans le coin supérieur droit de la fenêtre du module.

**Remarque** : Si le paramètre Side Chain est sélectionné et qu'aucune tranche de console Side Chain n'est assignée, l'EVOC 20 TrackOscillator retourne en mode Track.

## Utilisation d'Analysis In de l'EVOC 20 TrackOscillator

Soyez précis avec les paramètres Analysis In, afin d'obtenir la voix la plus intelligible possible et un suivi d'une précision optimale. Les astuces et les exemples pratiques suivants vous aideront à obtenir les meilleurs résultats :

### Définition des temps d'attaque et de relâchement

- Faites tourner les potentiomètres Attack et Release pour définir les durées permettant de générer le son le plus articulé.

Des temps d'attaque plus longs donnent une réponse plus lente du suivi aux éléments transitoires (pointes de niveau) du signal d'entrée d'analyse. Les temps d'attaque longs sur des signaux d'entrée de type percussif, comme des paroles ou une partie de charlestons, se traduisent par un effet vocoder moins articulé. Réglez le paramètre Attack sur la valeur la plus faible pour renforcer l'articulation.

Des temps de relâchement plus longs prolongent les transitoires du signal d'entrée d'analyse en sortie du vocoder. Les temps de relâchement longs sur des signaux d'entrée de type percussif, comme des paroles ou une partie de charlestons, se traduisent par un effet vocoder moins articulé. Des temps de libération trop courts donnent des sons de vocoder bruts et granuleux. Des valeurs Release comprises entre 8 et 10 ms représentent un bon point de départ.

### Blocage du signal d'entrée

- Cliquez sur le bouton Freeze pour maintenir le spectre sonore du signal d'entrée d'analyse.

Vous pouvez alors capturer une caractéristique particulière du signal, qui est ensuite imposée comme forme de filtre soutenue complexe à la section Synthesis. Voici quelques exemples illustrant son utilité :

- Si vous utilisez une suite de mots parlés comme source, le bouton Freeze peut capturer la phase d'attaque ou la fin d'un mot particulier, la voyelle *a*, par exemple.
- Il est impossible à l'oreille de tenir une note indéfiniment en chantant. Le bouton Freeze vous permet de compenser cette limitation. Si le signal de synthèse doit être tenu, alors que le signal source d'analyse (une partie vocale) ne l'est pas, le bouton Freeze peut servir à verrouiller les niveaux actuels du formant d'une note chantée, même pendant des interruptions de la partition vocale, entre les mots d'une phrase.

*Conseil* : Le paramètre Freeze peut être automatisé, ce qui s'avère utile dans ce cas.

### Réglage du nombre de bandes de banque de filtres

- Faites glisser verticalement le curseur dans le champ Bands pour déterminer le nombre de bandes de fréquences utilisées par la banque de filtres de l'EVOC 20 TrackOscillator.

Plus le nombre de bandes de fréquences est élevé, plus le son est remodelé avec précision. Si vous réduisez le nombre de bandes, la plage de fréquences du signal source est divisée en un nombre de bandes moins important et le son résultant est formé avec moins de précision par le moteur de synthèse. Le choix de 10 à 15 bandes constitue généralement un bon compromis entre l'utilisation des ressources disponibles et la précision sonore, qui permet aux signaux entrants tels que la parole et les chants de rester intelligibles.

*Conseil* : Pour assurer le meilleur suivi de la hauteur tonale, il est essentiel d'utiliser un signal monophonique sans superposition de hauteurs. Idéalement, le signal ne doit pas être traité et ne pas comporter de bruits de fond. Par exemple, l'utilisation d'un signal traité avec même un léger effet de réverbération donne des résultats inhabituels. Le traitement d'un signal sans hauteur tonale audible, par exemple une boucle de batterie, génère également des résultats inhabituels, mais les artefacts produits peuvent s'avérer intéressants pour votre projet.

### Paramètres de détection d'EVOC 20 TrackOscillator U/V

La parole est constituée d'une série de sons vocaux (sons tonals ou formants) et de sons non vocaux. La différence principale entre sons vocaux et non vocaux est que les sons vocaux sont produits par une oscillation des cordes vocales, alors que les sons non vocaux sont produits par des blocages et des restrictions imposés sur le flux d'air par les lèvres, la langue, le palais, la gorge et le larynx.

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

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

### Brève introduction aux formants

Un formant est une crête dans le spectre de fréquences d'un son. Dans le contexte des voix humaines, les formants constituent le composant clé permettant à l'oreille humaine de distinguer le son des différentes voyelles, en se basant uniquement sur la fréquence des sons. Les formants de discours et de chansons sont générés par le tractus vocal, avec la majorité des sons de voyelles contenant au moins quatre formants.



### Paramètres U/V Detection

- *Potentiomètre Sensitivity* : détermine la sensibilité de la détection U/V. Faites-le tourner vers la droite pour sélectionner des réglages plus élevés afin de reconnaître davantage de parties non vocales distinctes dans le signal d'entrée. Lorsque vous utilisez des réglages élevés, la sensibilité accrue aux signaux non vocaux peut conduire à ce que la source de sons U/V soit utilisée sur la majeure partie du signal d'entrée, y compris sur les signaux vocaux. Cela donne un son ressemblant à un signal radio, détérioré et contenant beaucoup de parasites et de bruit de fond. (La source de sons U/V est déterminée à l'aide du menu Mode comme l'indiquent les instructions ci-dessous.)
- *Menu Mode* : choisissez les sources sonores utilisées pour remplacer le contenu non vocal du signal d'entrée.
  - *Noise* : Utilise le bruit seul pour les parties non vocales du son.
  - *N + Syn (Noise + Synthesizer)* : Utilise le bruit et le synthétiseur pour les parties non vocales du son.
  - *Blend* : Utilise le signal d'analyse après son passage à travers un filtre passe-haut, pour les parties non vocales du son. Le paramètre Sensitivity n'a aucun effet lorsque ce réglage est utilisé.
- *Potentiomètre Level* : contrôle le volume du signal utilisé pour remplacer le contenu non vocal du signal d'entrée.

**Important :** Manipulez le potentiomètre Level avec précaution, surtout si vous utilisez une valeur de Sensitivity élevée, afin d'éviter toute surcharge interne de l'EVOC 20 TrackOscillator.

## Paramètres Synthesis In d'EVOC 20 TrackOscillator

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



### Paramètres Synthesis In

- *Menu local Synthesis In* : indique le signal source de suivi:
  - *Track* : utilise le signal audio d'entrée de la tranche de console dans laquelle l'EVOC 20 TrackOscillator est inséré comme signal de synthèse qui active le synthétiseur interne.
  - *SideCh (SideChain)* : Utilise une entrée latérale comme signal de synthèse. Indiquez la source d'entrée latérale dans le menu local Side Chain disponible dans le coin supérieur droit de la fenêtre de l'EVOC 20 TrackOscillator.
  - *Osc. (Oscillator)* : définit l'oscillateur de suivi comme source Synthesis. L'oscillateur reflète ou suit la hauteur tonale du signal d'entrée Analysis. La sélection du paramètre Osc. active les autres paramètres de la section de synthèse. Si Osc. n'est pas sélectionné, FM Ratio, FM Int et les autres paramètres de cette section n'ont aucun effet.

**Remarque** : Si le paramètre Side Chain est sélectionné et qu'aucun canal Side Chain n'est affecté, l'EVOC 20 TrackOscillator retourne en mode Track.

- *Champ Bands* : définit le nombre de bandes de fréquence analysées puis utilisées par le moteur de synthèse.

## Oscillateurs de l'EVOC 20 TrackOscillator

### Paramètres Tracking Oscillator

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

**Important** : Les paramètres présentés dans cette rubrique sont accessibles uniquement si le menu Synthesis In est réglé sur Osc. Consultez [Paramètres Synthesis In d'EVOC 20 TrackOscillator](#).



### Paramètres Tracking Oscillator

- *Champ FM Ratio* : définit le rapport entre les oscillateurs 1 et 2, ce qui détermine le caractère de base du son. Des valeurs paires ou leurs multiples produisent des sons harmoniques, tandis que des valeurs impaires ou leurs multiples génèrent des sons non harmoniques, perçus comme des sons métalliques.
  - Un contrôle FM Ratio de 1 000 donne des résultats ressemblant à une forme d'onde en dent de scie.

- Un contrôle FM Ratio de 2 000 donne des résultats ressemblant à une forme d'onde carrée avec une largeur d'impulsion de 50 %.
- Un contrôle FM Ratio de 3,000 donne des résultats ressemblant à une forme d'onde carrée avec une largeur d'impulsion de 33%.
- *Potentiomètre FM Int* : détermine l'intensité de la modulation. Des valeurs plus élevées produisent une forme d'onde plus complexe avec davantage de sons dominants.
  - S'il est réglé sur 0, le générateur sonore FM est désactivé et une onde en dents de scie est générée.
  - Pour des valeurs supérieures à 0, le générateur sonore FM est activé. Des valeurs plus élevées produisent un son plus complexe et plus brillant.
- *Champ Coarse Tune* : définit le décalage de la hauteur tonale de l'oscillateur par incréments d'un demi-ton.
- *Champ Fine Tune* : définit le décalage de hauteur tonale avec une précision de l'ordre du centième. Un centième est égal à 1/100 d'un demi-ton.

### Paramètres Pitch de l'oscillateur de suivi

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



### Paramètres de hauteur de l'oscillateur de suivi

- *Curseur Pitch Quantize Strength* : détermine l'amplitude de la correction automatique de hauteur tonale.
  - *Curseur Pitch Quantize Glide* : détermine la durée de la correction de hauteur, ce qui permet des transitions progressives vers les tonalités quantifiées.
  - *Clavier Root/Scale* : définit la ou les hauteurs tonales auxquelles l'oscillateur de suivi est quantifié.
  - *Menu local Root/Scale* : cliquez en dessous de Scale pour choisir la gamme à laquelle l'oscillateur de suivi.
- Remarque** : Deux champs discrets sont proposés pour ce paramètre : Root et Scale. La note fondamentale (Root) peut être changée indépendamment de la gamme choisie dans le menu local.
- *Champ Max Track* : détermine la fréquence la plus élevée. Toutes les fréquences situées audessus de ce seuil sont coupées, entraînant une détection de la hauteur tonale plus robuste. Si la détection de la hauteur tonale entraîne des résultats instables, réduisez ce paramètre à son réglage minimum pour permettre d'entendre ou de traiter l'ensemble des signaux d'entrée appropriés.

### Choix d'une note fondamentale ou d'une gamme

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

**Remarque :** Vous avez également la possibilité de définir la note fondamentale de la gamme ou de l'accord choisi en faisant glisser verticalement le champ Root (note fondamentale) ou en double-cliquant sur la note et en saisissant celle-ci entre C (Do) et B (Si). Le paramètre Root n'est disponible que si la valeur de Root/Scale est définie sur « chromatic » ou « user ».

### Ajout ou suppression de notes de la gamme ou de l'accord sélectionné

- Pour ajouter des notes à la gamme ou à l'accord : cliquez sur les touches non utilisées du petit clavier pour les mettre en surbrillance verte.
- Pour supprimer des notes de la gamme ou de l'accord : cliquez sur les notes sélectionnées de sorte qu'elles n'apparaissent plus en surbrillance.

**Conseil :** Votre dernière modification est enregistrée. Si vous sélectionnez une nouvelle gamme ou un nouvel accord, mais que vous n'apportez aucune modification, vous pouvez revenir à la gamme définie précédemment en choisissant « user » dans le menu local Root/Scale.

## Filtre Formant de l'EVOC 20 TrackOscillator

L'EVOC 20 TrackOscillator comporte deux banques de filtre à formant, une pour la section Analysis In et une pour la section Synthesis In. Le spectre complet de fréquence d'un signal d'entrée est analysé par la section Analysis, puis réparti uniformément sur un certain nombre de bandes de fréquences. Chaque banque de filtre peut contrôler jusqu'à 20 bandes de fréquences.

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



### Paramètres Formant Filter

- Paramètres *High Frequency* et *Low Frequency* : déterminent les fréquences les plus hautes et les plus basses qui doivent passer par la section des filtres. Les fréquences situées à l'extérieur de ces limites sont coupées.
- La longueur de la barre horizontale bleue supérieure représente la plage de fréquences aussi bien pour l'analyse que pour la synthèse (sauf si les fonctions Formant Stretch ou Formant Shift sont utilisées). Vous pouvez déplacer la plage complète des fréquences en faisant glisser la barre bleue. Les poignées argentées situées aux extrémités de la barre bleue règlent les valeurs Low Frequency et High Frequency.
- Vous pouvez également faire glisser le pointeur sur les champs numériques pour régler indépendamment les valeurs de fréquence.

- *Bouton Lowest* : fait permuter la bande de filtres la plus basse entre un filtre passe-bande et passe-haut. En mode passe-bande, les fréquences au-dessus et en dessous de la bande la plus basse sont ignorées. En mode passe-haut, toutes les fréquences en dessous de la bande la plus basse sont filtrées.
- *Bouton Highest* : fait permuter la bande de filtres la plus haute entre un filtre passe-bande et passe-bas. En mode passe-bande, les fréquences au-dessus et en dessous de la bande la plus haute sont ignorées. En mode passe-bas, toutes les fréquences au-dessus de la bande la plus haute sont filtrées.
- *Potentiomètre Formant Stretch* : modifie la largeur et la répartition de toutes les bandes dans la banque de filtres de synthèse. La plage de fréquences qui en résulte peut être plus large ou plus étroite que celle définie par les paramètres High Frequency et Low Frequency.

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

- *Potentiomètre Formant Shift* : déplace verticalement dans le spectre des fréquences toutes les bandes de la banque de filtres de synthèse.

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

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

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

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

- *Potentiomètre Resonance* : permet de modifier le caractère sonore de base du vocoder. Des réglages faibles donnent un caractère doux, tandis que des réglages élevés donnent un caractère plus grognant et plus net. Le fait d'augmenter la valeur de Resonance accentue la fréquence des médiums de chaque bande de fréquences.

## Modulation de l'EVOC 20 TrackOscillator

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



### Paramètres de la section Modulation

- *Curseur Shift Intensity* : contrôle l'amplitude de la modulation de modification de formant appliquée par le LFO.
- *Curseur Pitch Intensity* : contrôle l'amplitude de la modulation de hauteur tonale (vibrato) appliquée par le LFO.
- *Boutons Waveform* : définit le type de forme d'onde utilisé par le LFO. Vous pouvez choisir parmi les formes d'onde suivantes :
  - Triangulaire
  - En dents de scie
  - Carrée montante et descendante autour de zéro (bipolaire, idéale pour les trilles)
  - Carrée montante à partir de zéro (unipolaire, idéale pour les changements entre deux hauteurs tonales définissables)
  - Forme d'onde carrée aléatoire (S&H)
  - Forme d'onde aléatoire lissée
- *Potentiomètre et champ LFO Rate* : détermine la vitesse de la modulation. Les valeurs situées à gauche sont synchronisées avec le tempo de l'application hôte et incluent notamment des valeurs de mesure, de triolet, etc. Les valeurs situées à droite, exprimées en hertz (cycles par seconde), ne sont pas synchronisées, c'est-à-dire sont libres.

**Remarque** : La possibilité d'utiliser des valeurs de mesure synchrones peut servir à effectuer, par exemple, une modification de formant (formant shift) toutes les quatre mesures sur une partie de percussion à une mesure reprise en cycle. Vous pouvez aussi effectuer la même modification de formant sur chaque croche d'un triolet à l'intérieur d'une même partie. L'une ou l'autre de ces méthodes peut générer des résultats intéressants.

## Paramètres de sortie d'EVOC 20 TrackOscillator

La section de sortie fournit un contrôle du type, de la largeur stéréo et du niveau du signal qui est transmis par l'EVOC 20 TrackOscillator.



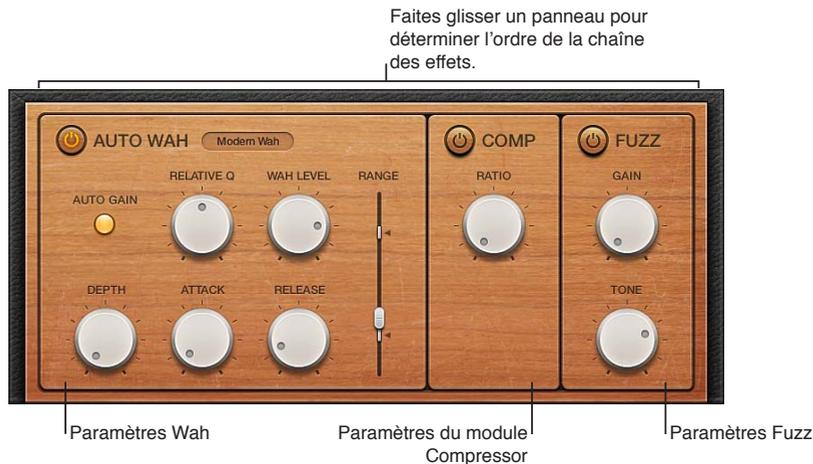
### Paramètres de sortie

- *Menu local Signal* : permet de choisir le signal envoyé aux sorties principales du module:
  - *Voc(oder)* : permet d'écouter l'effet de vocoder.
  - *Syn(thesis)* : permet d'écouter uniquement le signal du synthétiseur.
  - *Ana(lysis)* : permet d'écouter uniquement le signal d'analyse.
- **Remarque** : Les deux derniers réglages servent principalement au monitoring.
- *Curseur Level* : détermine le volume général du signal en sortie.
- *Menu local Mode Stéréo* : choisissez le mode d'entrée/sortie.
  - En mode *s/s* (entrée stéréo/sortie stéréo), les canaux stéréo gauche et droit sont traités par des banques de filtres séparées.
  - En mode *m/s* (entrée mono/sortie stéréo), un signal d'entrée stéréo est d'abord réduit en mono avant de passer par les banques de filtres.
- *Potentiomètre Stereo Width* : répartit les signaux de sortie des bandes de filtres de la section de synthèse dans le champ stéréo.
  - En position 0 à gauche, les sorties de toutes les bandes sont centrées.
  - Positionné au centre, les sorties de toutes les bandes passent de gauche à droite.
  - Dans sa position complète à droite, la sortie des bandes est transmise de manière alternée aux canaux gauche et droit.

## Fuzz-Wah

### Vue d'ensemble de l'effet Fuzz-Wah

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



Les effets Fuzz-Wah fonctionnent en série, c'est-à-dire que le résultat d'un effet est directement transmis à l'effet suivant au sein de la chaîne. L'ordre de routage vous permet de déterminer si les signaux distordus doivent être filtrés par effet wah (pour obtenir des sons plus funky) ou si les sons filtrés par effet wah doivent être distordus (pour obtenir des sons criant), par exemple.

Faites glisser horizontalement le nom de l'effet pour déterminer son ordre d'apparition dans la chaîne d'effets.

### Paramètres Auto Wah

Ces paramètres déterminent la tonalité et le comportement de l'effet wah.

Vous pouvez contrôler l'effet wah avec la fonction Auto Wah, qui effectue un balayage continu avec le filtre sur l'ensemble de la plage. Vous avez également la possibilité de contrôler le balayage wah à l'aide de pédales MIDI ou d'autres contrôleurs.



## Paramètres Auto Wah

- *Bouton On/Off* : active ou désactive l'effet Auto Wah.
- *Menu local Wah Type* : ce menu vous permet de choisir un type d'effet wah.
  - *Classic Wah* : ce réglage imite le son d'une célèbre pédale wah présentant une légère caractéristique de crête.
  - *Retro Wah* : ce réglage imite le son de la célèbre pédale wah classique.
  - *Modern Wah* : imite le son d'une pédale de distorsion wah avec un réglage Q(uality) Factor constant. La valeur Q détermine les caractéristiques de résonance. Les valeurs Q faibles affectent une plage de fréquence plus large, entraînant des résonances plus douces. Les valeurs Q élevées affectent une plage de fréquences plus étroite, entraînant un accent plus prononcé.
  - *Opto Wah 1* : imite le son d'une pédale de distorsion wah avec un réglage Q(uality) Factor constant.
  - *Opto Wah 2* : imite le son d'une pédale de distorsion wah avec un réglage Q(uality) Factor constant.
  - *Resonant LP* : dans ce mode, l'effet wah fonctionne comme un filtre passe-bas avec résonance. Si la pédale est en position minimum, seules les fréquences basses peuvent passer.
  - *Resonant HP* : dans ce mode, l'effet 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 fonctionne comme un filtre de crêtes (cloche). Les fréquences proches de la fréquence de coupure sont accentuées.
- *Bouton Auto Gain* : permet de limiter la plage dynamique du signal en sortie. L'effet wah peut faire varier considérablement le niveau de sortie. L'activation du paramètre Auto Gain permet de compenser cette tendance et de maintenir le signal de sortie dans une plage plus stable.
- *Potentiomètre Relative Q* : permet de régler la crête du filtre principal, afin de modifier l'amplitude d'un balayage wah.
- *Potentiomètre Wah Level* : définit le niveau du signal filtré par l'effet wah.
- *Potentiomètre Depth* : définit la profondeur de l'effet Auto Wah. Lorsqu'il est réglé sur 0, la fonction wah automatique est désactivée.
- *Potentiomètre Attack* : définit le temps nécessaire à l'ouverture complète du filtre wah.
- *Potentiomètre Release* : définit le temps nécessaire à la fermeture du filtre wah.
- *Curseur (Pedal) Range* : permet d'effectuer un balayage avec le filtre wah. Les deux curseurs plus petits déterminent les valeurs maximale et minimale de la plage de balayage.

## Paramètres du module Fuzz-Wah Compressor

L'effet Compressor s'utilise généralement juste avant l'effet (de distorsion) Fuzz. Cela vous permet d'augmenter ou de diminuer le gain perçu et de fournir ainsi un niveau d'entrée adapté au circuit de distorsion. Vous avez toutefois la possibilité de placer l'effet Compressor à n'importe quel endroit de la chaîne d'effets ou de le désactiver complètement.



### Paramètres de l'effet Compressor

- *Bouton On/Off* : active ou désactive l'effet Compressor.
- *Potentiomètre Ratio* : règle la pente de compression. Le gain supplémentaire que procure le circuit de compression (lorsqu'il précède directement l'effet Fuzz) vous permet de créer des distorsions crunchy.

## Paramètres Fuzz

Ces paramètres contrôlent le circuit de distorsion intégré.



### Paramètres Fuzz

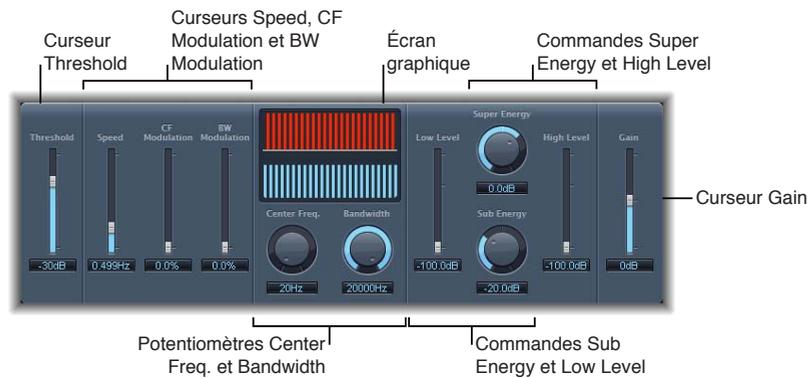
- *Bouton On/Off* : active ou désactive l'effet de distorsion Fuzz.
- *Potentiomètre Fuzz Gain* : détermine le niveau de distorsion.
- *Potentiomètre Fuzz Tone* : détermine la couleur tonale de la distorsion. Des réglages faibles ont tendance à être plus chauds alors que des réglages élevés sont plus lumineux et durs.

# Spectral Gate

## Présentation du module Spectral Gate

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

Cela fonctionne en divisant le signal entrant en deux plages de fréquences : en dessus et en dessous de la bande de fréquence centrale que vous spécifiez dans les paramètres Center Freq et Bandwidth. Les plages de signal au dessus et en dessous de la bande définie peuvent être traitées individuellement avec les paramètres Low Level et High Level et les paramètres Super Energy et Sub Energy. Consultez [Utilisation du module Spectral Gate](#) à la page 140.



### Paramètres du module Spectral Gate

- *Curseur et champ Threshold* : règle le niveau du seuil utilisé pour diviser les plages de fréquences. Lorsque le seuil est dépassé, la bande de fréquences définie par les paramètres Center Freq et Bandwidth est divisée en plages de fréquences supérieure et inférieure.
- *Curseur et champ Speed* : déterminent la fréquence de modulation pour la bande de fréquences définie.
- *Curseur et champ CF (Center Frequency) Modulation* : détermine l'intensité de la modulation de fréquence centrale.
- *Curseur et champ BW (Band Width) Modulation* : permet de régler le débit de la modulation de la bande passante.
- *Écran graphique* : affiche la bande de fréquences définie par les paramètres Center Freq et Bandwidth.
- *Potentiomètre et champ Center Freq(ueency)* : définissent la fréquence centrale de la bande à traiter.
- *Potentiomètre et champ Bandwidth* : définissent la largeur de la fréquence de la bande à traiter.
- *Potentiomètre et champ Super Energy* : contrôlent le niveau de la plage de fréquences située au-dessus du seuil.
- *Curseur et champ High Level* : mélangent les fréquences du signal d'origine situées au-dessus de la bande de fréquences sélectionnée et le signal traité.
- *Potentiomètre et champ Sub Energy* : contrôlent le niveau de la plage de fréquences située en dessous du seuil.
- *Curseur et champ Low Level* : mélangent les fréquences du signal d'origine situées en dessous de la bande de fréquences sélectionnée et le signal traité.
- *Curseur et champ Gain* : détermine le niveau de sortie générale.

## Utilisation du module Spectral Gate

Pour mieux vous familiariser avec le fonctionnement du module Spectral Gate, vous pouvez commencer par utiliser une boucle de batterie. Définissez le paramètre Center Freq sur sa valeur minimale (20 Hz) et le paramètre Bandwidth sur sa valeur maximale (20 000 Hz) de façon à ce que la plage de fréquences entière soit traitée. Faites tourner les potentiomètres Super Energy et Sub Energy l'un après l'autre, puis essayez des réglages de Threshold différents pour pouvoir constater l'incidence des différents niveaux de seuil sur le son de Super Energy et de Sub Energy. Lorsque vous avez obtenu un son qui vous plaît ou qui vous semble utile, vous pouvez réduire considérablement le paramètre Bandwidth, augmenter progressivement la valeur de Center Freq, puis utiliser les curseurs Low Level et High Level de façon à ajouter un peu d'aigus et de basse provenant du signal d'origine. Pour des réglages bas du paramètre Speed, augmentez le curseur CF Modulation ou BW Modulation.

### Premier contact avec l'effet Spectral Gate

- 1 Faites tourner les potentiomètres Center Freq et Bandwidth pour régler la bande de fréquence à traiter.  
L'affichage graphique reprend la bande à définir à l'aide de deux paramètres.
- 2 Faites glisser le curseur Threshold pour indiquer le niveau approprié.  
Tous les signaux entrants au-dessus et en dessous du niveau de seuil sont répartis entre les plages de hautes et basses fréquences.
- 3 Utilisez le potentiomètre Super Energy pour contrôler le niveau des fréquences situées au-dessus du seuil et le potentiomètre Sub Energy pour indiquer le niveau des fréquences inférieures au seuil.
- 4 Faites glisser les curseurs Low Level et High Level de sorte à mélanger les fréquences situées en dehors de la bande de fréquence pour le signal traité.
  - Utilisez le curseur Low Level pour mélanger les fréquences en dessous de la bande de fréquences définie avec le signal traité.
  - Utilisez le curseur High Level pour mélanger les fréquences au-dessus de la bande de fréquences définie avec le signal traité.
- 5 Faites glisser les curseurs Speed, CF Modulation et BW Modulation pour moduler la bande de fréquence définie.
  - Utilisez le curseur Speed pour déterminer la fréquence de modulation.
  - Le curseur CF Modulation vous permet de déterminer l'intensité de la modulation de fréquence centrale.
  - Le curseur BW Modulation contrôle l'amplitude de la modulation de bande passante.
- 6 Utilisez le curseur Gain pour ajuster le niveau de sortie final du signal traité.

# Processeurs Imaging

# 7

## Vue d'ensemble des processeurs Imaging

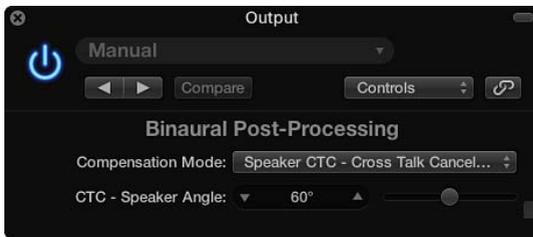
Les processeurs Imaging sont des outils de manipulation de l'image stéréo. Ils vous permettent d'élargir et de donner de la profondeur à certains sons, ou à la totalité du mixage. Vous pouvez aussi modifier la phase de sons donnés dans un mixage, pour améliorer ou supprimer des éléments transitoires particuliers.

## Post-traitement binaural

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

Le signal de sortie qui résulte de l'utilisation de Binaural Panner est mieux adapté à l'écoute à travers des écouteurs. Vous pouvez toutefois utiliser le conditionnement intégré de Binaural Panner pour garantir un son neutre adapté à la lecture à travers des haut-parleurs ou un casque d'écoute.

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



### Paramètres Binaural Post-Processing

- *Menu local Compensation Mode* : choisissez le type de traitement appliqué aux différents systèmes de lecture.
  - *Headphone FF—optimized for front direction* : pour une lecture à travers un casque d'écoute, utilisant une compensation en champ libre. Dans ce mode, les sources sonores placées avant la position d'écoute présentent des caractéristiques sonores neutres.
  - *Headphone HB—optimized for horizontal directions* : pour une lecture à travers un casque d'écoute, optimisé pour fournir un son le plus neutre possible pour des sources placées sur le, ou près du, plan horizontal.

- *Headphone DF—averaged over all directions* : pour une lecture à travers un casque d'écoute, utilisant une compensation en champ diffus. Dans ce mode, les sons sont globalement plus neutres pour les sources placées, ou déplacées, de façon arbitraire.
- *Speaker CTC—Cross Talk Cancelation* : pour une lecture sur des haut-parleurs, ce qui vous permet de reproduire des signaux faisant l'objet d'un panoramique binaural via des haut-parleurs de type stéréo. Une bonne reproduction spatiale est limitée par une plage restreinte de positions d'écoute, sur le plan symétrique, entre les haut-parleurs.
- *Champ et curseur CTC—Speaker Angle* : permettent de régler un angle correspondant à l'angle physique de vos haut-parleurs stéréo, lié à la position d'écoute.

**Remarque** : Ce paramètre n'est disponible que si le mode de compensation Speaker CTC est sélectionné.

### Utilisation de plusieurs instances de Binaural Panner sur plusieurs canaux

- 1 Désactivez le conditionnement intégré.
- 2 Redirigez la sortie de tous les signaux faisant l'objet d'un panoramique binaural vers un canal auxiliaire.
- 3 Insérez un module Binaural Post-Processing au canal auxiliaire.
- 4 Appliquez une compensation en champ diffus à toutes les sorties Binaural Panner en une seule fois.

L'usage de plusieurs Binaural Panner sur plusieurs canaux s'avère plus simple à gérer que d'utiliser un seul Binaural Panner sur chaque canal. Cette méthode offre également un son meilleur et réduit les besoins en puissance de calcul.

## Direction Mixer

### Présentation du module Direction Mixer

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

Le module Direction Mixer fonctionne avec tout type d'enregistrement stéréo, indépendamment de la technique de prise de son utilisé. Pour en savoir plus sur les techniques de prise de son stéréo les plus courantes, AB, XY et MS, consultez [À propos des techniques de prise de son stéréo](#) à la page 143.



### Paramètres du module Direction Mixer

- *Boutons Input* : permettent de définir le type de signal en entrée. Cliquez sur le bouton LR si le signal d'entrée est un signal standard gauche/droite, et sur le bouton MS si le signal est encodé en « middle and side » (milieu et côté).

- *Curseur et champ Spread* : déterminent la diffusion de la base stéréo dans les signaux d'entrée LR, ou définissent le niveau de signal latéral dans les signaux d'entrée MS. Le comportement du paramètre Spread change lorsqu'il reçoit des signaux LR ou MS. Ces différences sont présentées ci-dessous.

*Si vous travaillez sur des signaux LR :*

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

*Si vous travaillez sur des signaux MS :*

- Les valeurs de 1 ou plus augmentent le niveau du signal de côté qui devient alors plus fort que le signal central.
- Avec une valeur de 2, vous ne pouvez entendre que le signal de côté.
- *Potentiomètre et champ Direction* : définissent la balance pour le milieu (le centre de la base stéréo) d'un signal stéréo enregistré. Lorsque Direction a une valeur de 0, le point central de la base stéréo dans un enregistrement stéréo est parfaitement centré dans le mixage.

*Si vous travaillez sur des signaux LR :*

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

*Si vous travaillez sur des signaux MS :*

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

## À propos des techniques de prise de son stéréo

Il existe trois variantes de prise de son stéréo largement utilisées dans les enregistrements : AB, XY et MS. Un enregistrement stéréo contient deux signaux de canal.

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

Les enregistrements MS enregistrent un signal au milieu, mais les canaux gauche et droite sont décodés du signal latéral qui correspond à la somme des signaux des canaux gauche et droite.

### Prise de son AB

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

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

Elle n'est pas très appropriée en revanche pour l'enregistrement d'un orchestre complet ou d'un groupe car cette technique a tendance à étaler l'image/la position stéréo des instruments décentrés. Elle ne convient pas non plus au mixage vers le mono, car des annulations de phase risquent de se produire entre les canaux.

#### **Prise de son XY**

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

Les enregistrements de type XY tendent vers un équilibre des deux canaux, avec de bonnes informations de position encodées. La prise de son XY est généralement utilisée pour l'enregistrement des batteries, mais elle convient également aux ensembles plus importants et à de nombreux instruments pris indépendamment.

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

#### **Prise de son MS**

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

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

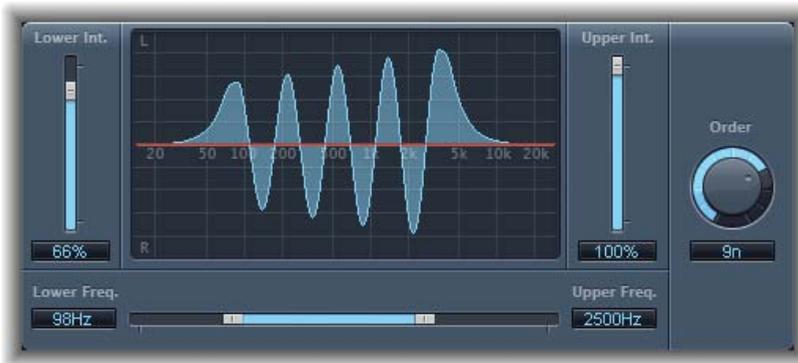
- Comme il a été enregistré
- Décalé fortement à gauche et en inversion de phase, décalé fortement à droite

La technique MS convient à toutes les situations dans lesquelles vous voulez conserver une compatibilité mono absolue. L'avantage des enregistrements MS par rapport aux enregistrements XY est que le milieu de la stéréo est positionné sur la direction principale d'enregistrement (dans l'axe) du micro cardioïde. Ainsi, les légères fluctuations de réponse de fréquence qui apparaissent en dehors de l'axe, comme c'est le cas de tous les micros, posent moins problèmes, car l'enregistrement retient toujours la compatibilité mono.

## Stereo Spread

Stereo Spread est habituellement utilisé lors de la masterisation. Il existe plusieurs moyens d'étendre la base stéréo (ou perception de l'espace), notamment en utilisant des réverbérations ou d'autres effets et en modifiant la phase du signal. Ces options peuvent toutes s'avérer intéressantes, mais elles peuvent aussi affaiblir le son global de votre mixage en annihilant les réponses des éléments transitoires, par exemple.

Le module Stereo Spread étend la base stéréo en distribuant un nombre sélectionnable de bandes de fréquences depuis la plage de fréquences centrale vers les canaux gauche et droit. Ceci est effectué tour à tour : les fréquences centrales vers le canal gauche, puis vers le canal droit, etc. La perception de largeur stéréo en est grandement accrue sans que le son perde sa qualité naturelle, particulièrement lors d'une utilisation sur des enregistrements mono.



### Paramètres du module Stereo Spread

- *Curseur et champ Lower Int(ensity)* : définissent l'extension de la base stéréo pour les bandes de fréquences inférieures.
- *Curseur et champ Upper Int(ensity)* : définissent l'extension de la base stéréo pour les bandes de fréquences supérieures.

**Remarque** : Si vous réglez les curseurs Lower Int et Upper Int, sachez que l'effet stéréo s'avère plus apparent dans les fréquences moyennes et supérieures. La répartition des fréquences inférieures entre les haut-parleurs gauche et droit peut influencer de façon significative sur l'énergie globale du mixage. Utilisez de faibles valeurs pour le paramètre Lower Int et évitez d'utiliser un paramètre Lower Freq en dessous de 300 Hz.

- *Écran graphique* : montre le nombre de bandes constituant le signal et l'intensité de l'effet dans les bandes de fréquences supérieure et inférieure. La section supérieure représente le canal de gauche. La section inférieure représente le canal de droite. L'échelle de fréquence affiche les fréquences par ordre croissant, de gauche à droite.
- *Curseur et champs Upper et Lower Frequency* : déterminent les fréquences les plus hautes et les plus basses qui sont redistribuées dans l'image stéréo.
- *Potentiomètre et champ Order* : déterminent le nombre de bandes de fréquences constituant le signal. La valeur 8 est généralement suffisante pour la plupart des tâches, mais vous pouvez utiliser jusqu'à 12 bandes.

## Vue d'ensemble des outils de mesure

Vous pouvez utiliser les outils de mesure pour analyser l'audio de différentes façons. Ces modules vous offrent des moyens alternatifs pour afficher votre audio en plus des instruments de mesure proposés dans les tranches de console. Les modules de mesure n'ont aucun effet sur le signal audio et sont conçus comme aide au diagnostic.

Chaque outil de mesure est spécifiquement conçu pour afficher les différentes caractéristiques d'un signal audio, rendant chacune appropriée aux situations particulières d'un studio. Par exemple, BPM Counter affiche le tempo, Correlation Meter affiche la relation de phase et Level Meter affiche le niveau d'un signal audio entrant.

## BPM Counter

BPM Counter analyse le tempo d'un signal audio entrant en nombre de temps par minute (bpm). Le circuit de détection recherche les éléments transitoires (également dénommés impulsions) dans le signal d'entrée. Les éléments transitoires sont des événements sonores très rapides, non périodiques dans la partie d'attaque du signal. Plus l'impulsion est nette, plus il est facile pour BPM Counter de détecter le tempo.

Les partitions de percussion et rythmiques d'instruments, telles que les lignes de basse, se prêtent particulièrement bien à l'analyse du tempo, tandis que les sons de nappes représentent des candidats peu adaptés à cette analyse.



Le voyant DEL indique l'état de l'analyse en cours. S'il clignote, il s'agit d'une mesure de tempo. Lorsque le voyant DEL est allumé en continu, l'analyse est terminée et le tempo s'affiche. La mesure va de 80 à 160 battements par minute. La valeur mesurée est affichée avec une décimale. Cliquez sur le voyant DEL pour réinitialiser BPM Counter.

**Remarque :** BPM Counter détecte aussi la variation de tempo dans le signal et tente de l'analyser de façon précise. Si le voyant DEL commence à clignoter au cours de la lecture, cela indique que BPM Counter a détecté un tempo qui a dévié du dernier tempo reçu (ou défini). Dès qu'un nouveau tempo constant est reconnu, le voyant DEL s'allume en continu et le nouveau tempo s'affiche.

## Correlation Meter

Le module Correlation Meter affiche la relation de phase d'un signal stéréo.



- Une corrélation de +1 (la position la plus à droite) signifie que les canaux gauche et droit sont à 100 % en corrélation : ils sont complètement en phase.
- Une corrélation de 0 (position centrale) indique la divergence gauche/droite la plus large autorisée, souvent perçue comme un effet stéréo extrêmement large.
- Les valeurs de corrélation inférieures à 0 indiquent que du contenu hors phase est présent, ce qui peut conduire à des annulations de phase si le signal stéréo est combiné en un signal monaural.

## Module Level Meter

Le module Level Meter affiche le niveau de signal en cours sur une échelle de décibels. Le niveau du signal pour chaque canal est représenté par une mesure bleue. Lorsque le niveau dépasse 0 dB, la partie de la mesure à droite du point 0 dB devient rouge.

Les instances stéréo de Level Meter montrent des mesures gauche et droite indépendantes, les instances mono n'affichant qu'une mesure. Les instances Surround affichent une mesure pour chaque canal dans le sens vertical plutôt qu'horizontal.



Les valeurs de crête en cours sont affichées numériquement, superposées sur l'écran graphique. Vous pouvez redéfinir ces valeurs en cliquant dans l'écran.

### Paramètres Level Meter

- *Menu local Display type* : utilisez ce menu local pour choisir un réglage d'affichage présentant des caractéristiques Peak, RMS, Peak & RMS, Inter Sample Peak, Inter Sample Peak & RMS.

Les options Inter Sample Peak permettent d'afficher des valeurs entre échantillons.

Les niveaux RMS apparaissent sous forme de barres bleu foncé. Les niveaux Peak apparaissent sous forme de barres bleu clair. Vous pouvez également choisir de visualiser simultanément les niveaux Peak et RMS.

### Niveaux de Peak et RMS

La valeur de crête correspond au niveau le plus élevé du signal. La valeur RMS (moyenne quadratique ou valeur efficace) représente la valeur effective du signal total. En d'autres termes, cela correspond à la mesure de la puissance continue du signal.

L'écoute humaine est optimisée pour capturer des signaux continus, faisant de nos oreilles des instruments RMS, et non des instruments de lecture de crêtes. Par conséquent, l'utilisation d'instruments de mesure RMS semble appropriée dans la majorité des cas. Vous pouvez également utiliser les instruments de mesure RMS et Peak.

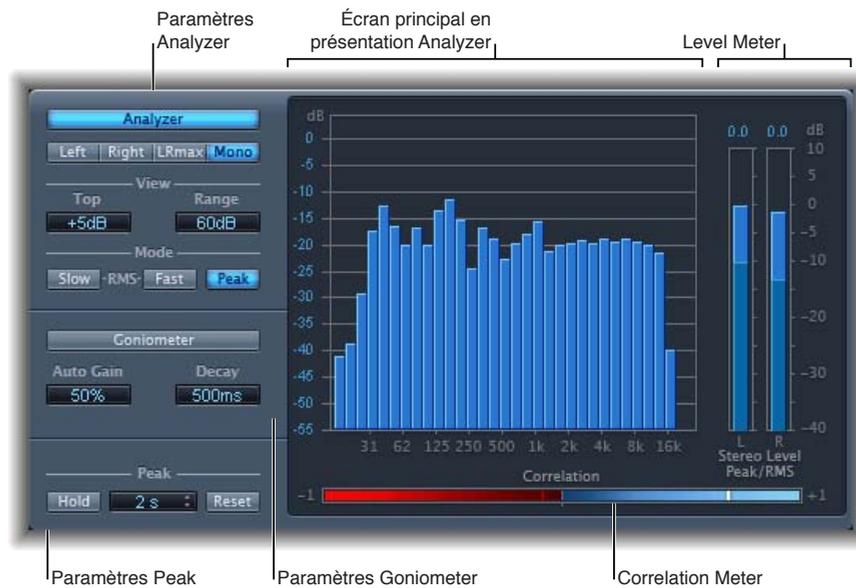
## MultiMeter

### Présentation du module MultiMeter

Le module MultiMeter fournit un ensemble d'outils de calibrage et d'analyse dans une même fenêtre. Il s'agit des outils suivants :

- Analyzer, pour afficher le niveau de chaque bande de fréquence de tiers d'octave,
- Goniometer, pour juger de la cohérence de phase dans le champ sonore stéréo,
- Correlation Meter, pour situer la compatibilité mono phase,
- Level Meter intégré pour afficher le niveau de signal de chaque canal.

Vous pouvez voir les résultats Analyzer ou Goniometer dans la zone d'affichage principale. Vous pouvez modifier l'affichage et définir d'autres paramètres de MultiMeter à l'aide des commandes sur la gauche de la fenêtre.



Bien que vous puissiez insérer MultiMeter directement dans la tranche de console, il est plus généralement utilisé dans la tranche de console principale de l'application hôte, lorsque vous travaillez sur un mixage global.

Il existe aussi une version Surround de MultiMeter, avec des paramètres pour chaque canal et une présentation légèrement différente. Consultez [Présentation du module Surround MultiMeter](#) à la page 152.

## Paramètres MultiMeter Analyzer

En mode Analyzer, l'écran principal de MultiMeter affiche le spectre de fréquences du signal d'entrée sur 31 bandes de fréquences indépendantes. Chaque bande de fréquence représente un tiers d'une octave. Les paramètres Analyzer sont utilisés pour activer le mode Analyzer et pour personnaliser la façon dont le signal entrant s'affiche dans l'écran principal.



## Paramètres MultiMeter Analyzer

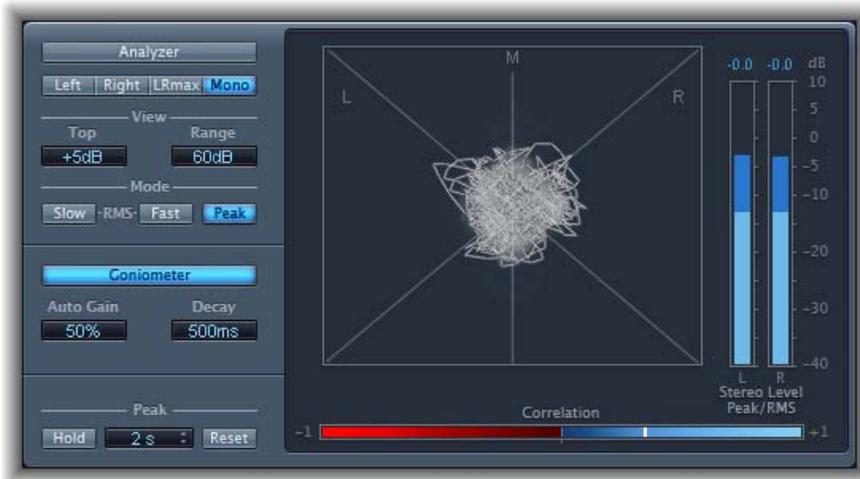
- *Bouton Analyzer* : fait passer l'écran principal en mode Analyzer.
- *Boutons Left, Right, LRmax et Mono* : déterminent les canaux affichés dans les résultats d'Analyzer dans l'écran principal.
  - *Left ou Right* : indique les canaux gauche ou droite.
  - *LRmax* : indique le niveau maximum d'entrée stéréo.
  - *Mono* : affiche le spectre de la somme mono des deux entrées (stéréo).
- *Champs View* : modifient la façon dont les valeurs s'affichent dans Analyzer en définissant le niveau maximum affiché (Top) et la plage dynamique globale (Range).
- *Boutons Mode* : déterminent la façon d'afficher les niveaux. Vous pouvez choisir les caractéristiques Peak, Slow RMS ou Fast RMS.
  - Les deux modes RMS indiquent la moyenne de signal effectif et donnent un aperçu représentatif des niveaux de volume perçus.
  - Le mode Peak montre les crêtes de niveau de façon précise.
- *Scale (dans l'écran principal)* : indique l'échelle de niveaux. Pour la régler, faites glisser l'échelle verticalement. La modification de l'échelle est utile lorsque vous analysez un morceau fortement compressé, car il est alors plus facile d'identifier les petites différences de niveau.

## Paramètres MultiMeter Goniometer

Un goniomètre permet de juger de la cohérence de l'image stéréo et de déterminer les différences de phase entre les canaux gauche et droit. Les problèmes de phase sont facilement détectables sous la forme d'annulations le long de la ligne centrale (M - mid/mono).

Le concept du goniomètre est né suite à l'avènement des premiers oscilloscopes bicanaux. Pour utiliser des appareils tels que des goniomètres, les utilisateurs doivent connecter les canaux stéréo gauche et droit aux entrées X et Y, tout en effectuant une rotation de l'écran de 45 degrés pour aboutir à une visualisation utile de la phase stéréo du signal.

La trace du signal devient progressivement noire et prend l'aspect brillant des tubes des goniomètres anciens, ce qui améliore aussi la lisibilité de l'écran.

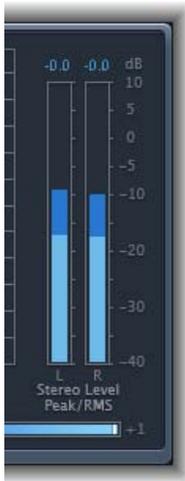


### Paramètres MultiMeter Goniometer

- *Bouton Goniometer* : fait passer l'écran principal en mode Goniometer.
- *Champ Auto Gain* : définit la compensation d'affichage pour les faibles niveaux d'entrée. Vous pouvez définir le niveau Auto Gain par incréments de 10 % ou le désactiver.  
*Remarque* : Pour éviter toute confusion avec le paramètre Auto Gain des autres effets et processeurs (comme les compresseurs) dans Logic Pro, Auto Gain n'est utilisée que comme paramètre d'affichage dans les outils de mesure. Il augmente les niveaux d'affichage pour améliorer la lisibilité. Il ne change pas les niveaux audio.
- *Champ Decay* : détermine le temps nécessaire pour que la trace de Goniometer devienne noire.

## MultiMeter Level Meter

Le Level Meter affiche le niveau de signal en cours sur une échelle des décibels logarithmique. Le niveau du signal pour chaque canal est représenté par une mesure bleue.



Les niveaux RMS et Peak sont présentés simultanément, les niveaux RMS apparaissant sous la forme de mesures bleu foncé et les niveaux Peak sous la forme de mesures bleu clair. Lorsque le niveau dépasse 0 dB, la partie de la mesure au-dessus du repère 0 dB devient rouge.

Les valeurs de crête en cours sont affichées numériquement (en incréments de dB), au-dessus du Level Meter. Cliquez sur l'écran pour réinitialiser les valeurs de crête.

## MultiMeter Correlation Meter

Le module Correlation Meter mesure la relation de phase d'un signal stéréo. Les valeurs de l'échelle de Correlation Meter indiquent :



- Une valeur de corrélation +1 indique que les canaux gauche et droit sont en corrélation à 100 %. En d'autres termes, les signaux gauche et droit sont en phase et ont la même forme.
- Les valeurs de corrélation dans la zone bleue (entre +1 et la position du milieu) indiquent que le signal stéréo est compatible mono.
- La position du milieu indique le niveau acceptable le plus élevé de divergence gauche/droite, qui est souvent audible sous la forme d'un effet stéréo extrêmement étendu.
- Lorsque Correlation Meter passe dans la zone rouge à gauche de la position centrale, des données hors phase sont alors présentes. Cela aboutit à des annulations de phase si le signal stéréo est combiné en un signal mono.

## Paramètres Peak dans MultiMeter

Les paramètres Peak de MultiMeter sont utilisés pour activer ou désactiver la fonction de retenue de crête et de réinitialiser les segments de crête de tous les types de mesure. Vous pouvez également déterminer une durée de retenue de crête temporaire.



### Paramètres Peak dans MultiMeter

- *Bouton Hold* : active la retenue de crête pour tous les appareils de mesure dans MultiMeter, comme suit :
  - *Analyzer* : un petit segment jaune au-dessus de chaque tiers d'octave indique le niveau de crête le plus récent.
  - *Goniometer* : tous les pixels illuminés sont maintenus pendant une retenue de crête.
  - *Correlation Meter* : la zone horizontale autour de l'indicateur blanc de corrélation dénote des déviations de la corrélation de phase en temps réel, dans les deux directions. Une ligne rouge verticale sur la gauche de l'indicateur de corrélation indique la valeur de déviation de phase négative maximale. Vous pouvez réinitialiser cette ligne en cliquant dessus au cours de la lecture.
  - *Level Meter* : un petit segment jaune au-dessus de chaque barre de niveau stéréo indique le niveau de crête le plus récent.
- *Menu local Hold Time* : permet de choisir la durée de maintien pour tous les outils de mesure. Vous avez le choix entre 2, 4 ou 6 secondes ou l'infini.

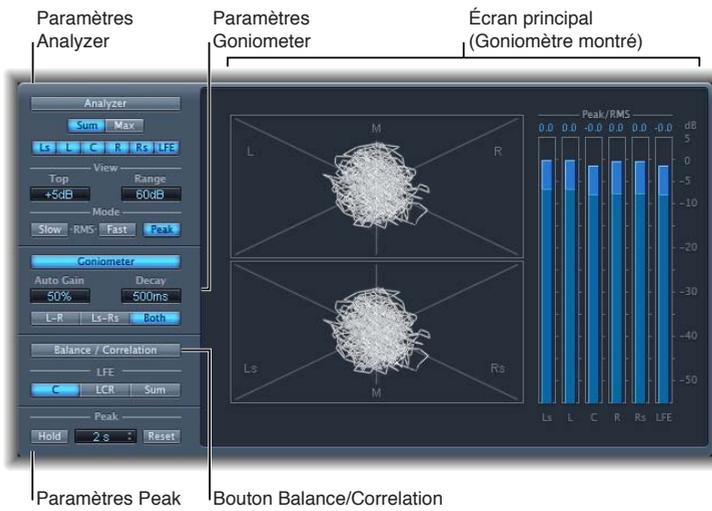
*Remarque* : Le bouton Hold (crête) doit être activé pour que la valeur de durée sélectionnée ait un effet.
- *Bouton Réinitialiser* : cliquez dessus pour réinitialiser les segments de retenue de crête de tous les outils de mesure.
- *Case Inter Sample Peak Detection (zone Extended Parameters)* : cochez cette case pour détecter les crêtes entre échantillons dans le signal.

## Surround MultiMeter

### Présentation du module Surround MultiMeter

La version Surround de MultiMeter a été spécialement conçue pour l'analyse et la mesure des fichiers Surround multicanaux. Vous pouvez voir les résultats Analyzer, Goniometer ou Correlation Meter dans la zone d'affichage principale. Utilisez les commandes sur la gauche de la fenêtre pour modifier l'affichage et définir d'autres paramètres du MultiMeter. Level Meter (Peak/RMS) est visible sur la droite.

Même si vous pouvez insérer Surround MultiMeter directement dans la tranche de console, il est plus généralement utilisé dans la tranche de console master de Logic Pro, lorsque vous travaillez sur un mixage Surround global.



### Mode Analyzer dans Surround MultiMeter

En mode Analyzer, l'écran principal de Surround MultiMeter affiche le spectre de fréquences du signal d'entrée sur 31 bandes de fréquences indépendantes. Chaque bande de fréquence représente un tiers d'une octave. Les paramètres Analyzer sont utilisés pour activer le mode Analyzer et pour personnaliser la façon dont le signal entrant s'affiche dans l'écran principal.



### Paramètres Analyzer dans Surround MultiMeter

- *Bouton Analyzer* : fait passer l'écran principal en mode Analyzer.
- *Boutons Sum et Max* : permettent d'afficher le niveau de somme ou maximal dans les résultats d'Analyzer dans l'écran principal. Ces boutons n'ont d'intérêt que si des canaux multiples sont sélectionnés avec les boutons des canaux.
- *Boutons Channel* : permettent de sélectionner un ou plusieurs canaux pour lesquels effectuer la mesure. Le nombre et l'apparence de ces boutons varient lorsque des configurations de sortie Surround différentes sont choisies.
- *Champs View* : modifient la façon dont les valeurs s'affichent dans Analyzer en définissant le niveau maximum affiché (Top) et la plage dynamique totale (Range).

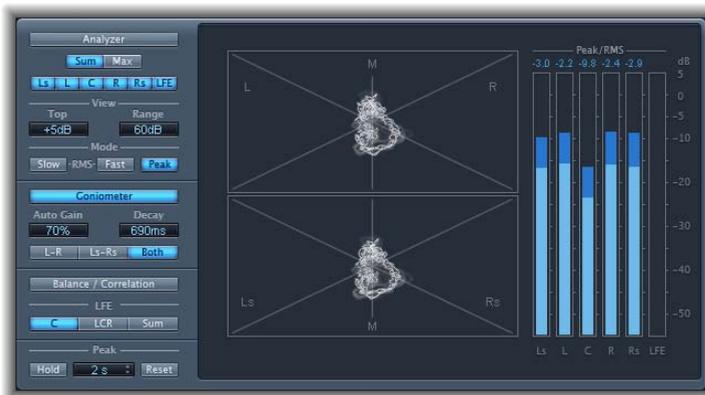
- *Boutons Mode* : déterminent la façon d'afficher les niveaux. Vous pouvez choisir les caractéristiques Peak, Slow RMS ou Fast RMS.
- Les deux modes RMS indiquent la moyenne de signal effectif et donnent un aperçu représentatif des niveaux de volume perçus.
- Le mode Peak montre les crêtes de niveau de façon précise.
- *Scale (affiché dans l'écran principal)* : indique l'échelle de niveaux. Pour la régler, faites glisser l'échelle verticalement. La modification de l'échelle est utile lorsque vous analysez un morceau fortement compressé, car il est alors plus facile d'identifier les petites différences de niveau.

## Mode Goniometer dans Surround MultiMeter

Un goniomètre permet de juger de la cohérence de l'image stéréo et de déterminer les différences de phase entre les canaux gauche et droit. Les problèmes de phase sont facilement détectables sous la forme d'annulations le long de la ligne centrale (M - mid/mono).

Le concept du goniomètre est né suite à l'avènement des premiers oscilloscopes bicanaux. Pour utiliser des appareils tels que des goniomètres, les utilisateurs doivent connecter les canaux stéréo gauche et droit aux entrées X et Y, tout en effectuant une rotation de l'écran de 45 degrés pour aboutir à une visualisation utile de la phase stéréo du signal. La trace du signal devient progressivement noire et prend l'aspect brillant des tubes des goniomètres anciens, ce qui améliore aussi la lisibilité de l'écran.

Surround Goniometer de MultiMeter gérant les signaux multicanaux, l'affichage est divisé en plusieurs segments, comme l'indique l'image. Chaque segment indique une position de haut-parleur. Lorsque la balance Surround est déplacée sur une tranche de console, l'indicateur change en fonction. Cela indique non seulement la cohérence gauche/ droite mais aussi avant/arrière.



## Paramètres Goniometer dans Surround MultiMeter

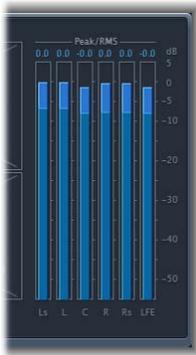
- *Bouton Goniometer* : affiche les résultats Goniometer dans l'affichage principal.
- *Champ Auto Gain* : définit la compensation d'affichage pour les faibles niveaux d'entrée. Vous pouvez définir le niveau Auto Gain par incréments de 10 % ou le désactiver.

**Remarque** : Pour éviter toute confusion avec le paramètre Auto Gain des autres effets et processeurs (comme les compresseurs) dans Logic Pro, Auto Gain n'est utilisée que comme paramètre d'affichage dans les outils de mesure. Il augmente les niveaux d'affichage pour améliorer la lisibilité. Il ne change pas les niveaux audio.

- *Champ Decay* : définit le temps nécessaire pour que la trace de Goniometer devienne noire.
- *Boutons L-R, Ls-Rs et Both* : déterminent les paires de canaux qui s'affichent dans l'écran principal. Lors de l'utilisation du Surround MultiMeter dans des configurations d'exactement deux paires de canaux (configurations quadruples, 5.1 et 6.1), le goniomètre peut éventuellement afficher les deux paires en sélectionnant Both. Une paire (pour L-R) s'affiche dans la moitié supérieure de l'écran graphique et une autre (pour Ls-Rs) s'affiche dans la moitié inférieure.

## Level Meter dans Surround MultiMeter

Le Level Meter affiche le niveau de signal en cours sur une échelle des décibels logarithmique. Le niveau du signal pour chaque canal est représenté par une mesure bleue.



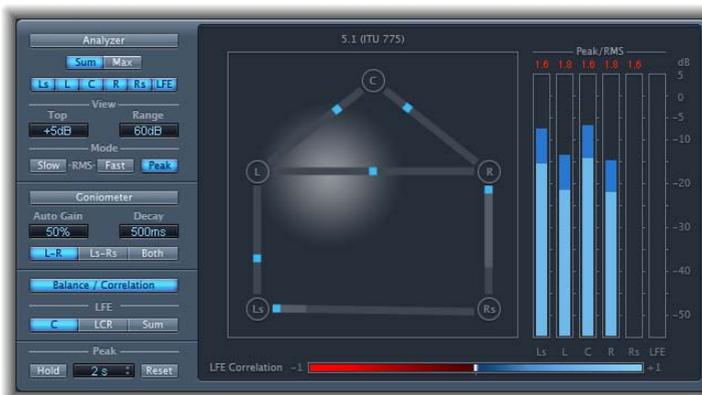
Les niveaux RMS et Peak sont présentés simultanément, les niveaux RMS apparaissant sous la forme de mesures bleu foncé et les niveaux Peak sous la forme de mesures bleu clair. Lorsque le niveau dépasse 0 dB, la partie de la mesure au-dessus du repère 0 dB devient rouge.

Les valeurs de crête en cours sont affichées numériquement (en incréments de dB), au-dessus du Level Meter. Cliquez sur l'écran pour réinitialiser les valeurs de crête.

## Balance/Correlation dans Surround MultiMeter

La fonction Surround Correlation Meter mesure la balance ou le placement du son entre les signaux entrants. Les signaux fortement corrélés s'affichent avec des marqueurs nets alors que les signaux moins corrélés sont dans la zone floue.

Cliquez sur le bouton Balance/Correlation pour voir Correlation Meter dans l'écran principal.



En fonction du format Surround choisi, un certain nombre de points s'affichent pour indiquer les positions des haut-parleurs (L, R, C, Ls, Rs dans une configuration 5.1 sont repris dans la figure). Des lignes relient ces points. La position centrale de chaque ligne de connexion est indiquée par un marqueur bleu.

Une boule grise indique le champ Surround/placement du son. Lorsque vous déplacez la balance Surround de la tranche de console, la boule de Correlation Meter reflète vos déplacements. Les marqueurs bleus se déplacent également en temps réel, avec des lignes grisées indiquant la divergence entre les positions centrales sur chacune des lignes de connexion.

LFE channel Correlation Meter s'affiche en bas de l'écran principal. La zone horizontale autour de l'indicateur blanc de corrélation dénote des déviations de la corrélation de phase en temps réel. Elle s'affiche dans les deux directions. Une ligne rouge verticale sur la gauche de l'indicateur de corrélation indique la valeur de déviation de phase négative maximale. Vous pouvez réinitialiser cette ligne en cliquant dessus au cours de la lecture.

Les valeurs de l'échelle de LFE Correlation Meter indiquent :

- Une valeur de corrélation +1 indique que le signal est équilibré.
- Les valeurs de corrélation dans la zone bleue (entre +1 et la position du milieu) indiquent que le signal est compatible mono.
- La position du milieu indique la plus grande quantité de divergence de canaux acceptable.
- Lorsque Meter passe dans la zone rouge à gauche de la position centrale, des données hors balance sont alors présentes.

### Paramètres Peak dans Surround MultiMeter

Surround MultiMeter propose les paramètres Peak suivants :



#### Paramètres Peak dans Surround MultiMeter

- *Bouton Hold* : active le maintien de crête pour tous les outils de mesure dans Surround MultiMeter, comme suit :
  - *Analyzer* : un petit segment jaune au-dessus de chaque barre de niveau indique le niveau de crête le plus récent.
  - *Goniometer* : tous les pixels illuminés sont maintenus pendant une retenue de crête.
  - *Level Meter* : un petit segment jaune au-dessus de chaque barre de niveau indique le niveau de crête le plus récent.
  - *Balance/Correlation Meter* : la zone horizontale autour de l'indicateur blanc de corrélation dénote des déviations de la corrélation de phase en temps réel, dans les deux directions.

**Remarque** : Ce Vu-mètre doit être ouvert manuellement en cliquant sur le bouton Balance/Correlation.

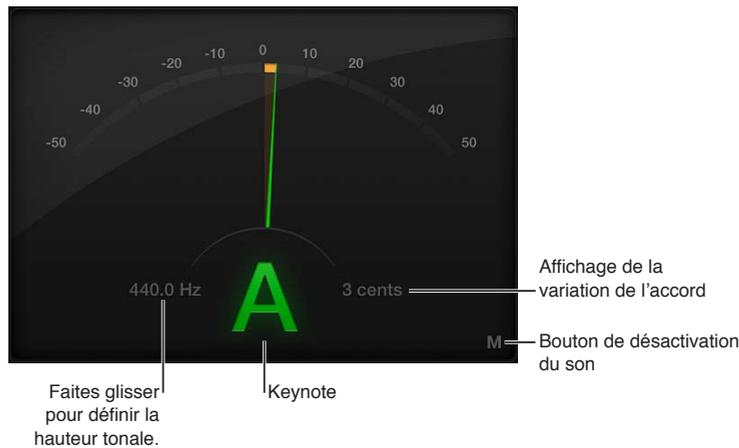
- *Menu local Hold Time* : permet de choisir la durée de maintien pour tous les outils de mesure. Vous avez le choix entre 2, 4 ou 6 secondes ou l'infini.

**Remarque** : Le bouton Hold (crête) doit être activé pour que la valeur de durée sélectionnée ait un effet.

- *Bouton Réinitialiser* : cliquez dessus pour réinitialiser les segments de retenue de crête de tous les outils de mesure.
- *Case Inter Sample Peak Detection (zone Extended Parameters)* : cochez cette case pour détecter les crêtes entre échantillons dans le signal.

## Usage de l'utilitaire Tuner

Vous pouvez accorder les instruments connectés à votre système avec l'utilitaire Tuner. Cette opération garantit que vos enregistrements d'instruments externes s'accordent avec les instruments logiciels, les échantillons ou les enregistrements existants dans vos projets.



### Paramètres Tuner

- *Écran Graphic tuning* : indique la hauteur tonale de la note en centièmes. En position centrale, (à 12 heures), la note est correctement accordée. Si l'indicateur se déplace vers la gauche du centre, la note est bémol. Si l'indicateur se déplace vers la droite du centre, la note est dièse. La couleur est également utilisée pour indiquer la précision de l'accord : vert pour un signal accordé, orange pour un signal désaccordé.
- *Champ Reference Tuning* : faites glisser verticalement le pointeur dans ce champ pour déterminer la hauteur tonale de la note utilisée comme base pour réaliser l'accord. La valeur par défaut correspond à la note La à 440 Hz et peut être spécifiée dans une plage allant de 410 à 470 Hz, par paliers de 0,1 Hz.
- *Écran Keynote* : indique la hauteur tonale cible de la note jouée (la hauteur tonale juste la plus proche).
- *Écran Tune Deviation* : affiche l'écart par rapport à l'accord juste, en centièmes.
- *Bouton Mute* : cliquez sur ce bouton pour couper le son du canal actif.

### Usage de Tuner

- 1 Insérez-le module Tuner dans une tranche de console audio.
- 2 Jouez une seule note sur l'instrument et observez les écrans Graphic Tuning et Keynote. Si la note est trop basse ou haute par rapport à la Keynote, des segments orange sont affichés dans l'écran Graphic Tuning ; la Keynote est affichée en orange et l'écran Tune Deviation indique l'écart de la note (en centièmes) par rapport à la hauteur tonale juste.
- 3 Accordez votre instrument jusqu'à ce que l'indicateur soit centré dans l'écran Graphic Tuning et que le champ Tune Deviation affiche zéro (0 centième).

L'écran Graphic Tuning et la Keynote sont affichés en vert en cas d'accord correct.

## Usage des modules MIDI

Les modules MIDI viennent s'insérer dans les tranches de console d'instruments logiciels, et traitent ou génèrent en temps réel des données MIDI jouées à partir d'une région MIDI ou depuis un clavier MIDI.

Les modules MIDI sont connectés en série *avant* le chemin audio d'une tranche de console d'instrument logiciel.

Les modules MIDI possèdent une entrée, un processeur et une sortie MIDI. Les signaux en sortie envoyés des modules MIDI représentent des événements MIDI standard tels que des messages de note MIDI ou de contrôleur.

### Insertion d'un ou de plusieurs modules MIDI

- 1 Cliquez sur l'espace qui sépare le graphique de l'égaliseur et le slot d'instrument d'une tranche de console d'instrument logiciel.
- 2 Choisissez le nom du module MIDI à utiliser à partir du menu local MIDI plug-ins.

La fenêtre du module MIDI sélectionné s'ouvre et un intitulé vert reprenant le nom du module est affiché dans la tranche de console.

- 3 Pour insérer d'autres modules MIDI, placez le pointeur sur le bord supérieur ou inférieur de l'intitulé du module MIDI inséré dans la tranche de console, puis cliquez lorsqu'une ligne verte apparaît.

**Remarque :** La fenêtre du module ne s'ouvre pas automatiquement pour les modules MIDI insérés de cette manière. Cliquez sur l'intitulé pour ouvrir la fenêtre du module.

### Changement de l'ordre des modules MIDI

- Faites glisser l'intitulé du module MIDI à déplacer sur celui du module MIDI cible.
  - *Si le module MIDI cible se trouve dans le slot supérieur :* il est alors repoussé vers le bas de la liste.
  - *Si le module MIDI cible se trouve dans le slot inférieur :* il remonte alors dans la liste.
  - *Si le module MIDI cible se trouve dans un slot en milieu de liste :* les deux modules sont alors intervertis.

### Suppression d'un module MIDI

- Cliquez sur les flèches vers le bord droit de l'intitulé du module MIDI à supprimer, puis choisissez No Plug-in dans le menu local.

### Contournement d'un module MIDI

- 1 Cliquez sur le bouton Bypass vers le bord gauche de l'étiquette du module MIDI.

L'étiquette s'estompe alors. Tous les réglages de paramétrage du module sont conservés lors du contournement.

- 2 Cliquez sur le bouton Bypass pour restaurer le module MIDI.

## Module MIDI Arpeggiator

### Vue d'ensemble d'Arpeggiator

Le module MIDI Arpeggiator génère des arpèges intéressants sur le plan musical d'après des notes MIDI en entrée. Il offre des fonctionnalités de scindage et à distance qui vous permettent de contrôler pratiquement toutes les fonctions d'Arpeggiator sans avoir à quitter les mains du clavier, ce qui en fait un outil performant pour les performances en live.

Un arpège est une succession de notes faisant partie d'un accord. Plutôt que toutes les notes soient jouées à la fois, elles le sont l'une après l'autre d'après un modèle : en haut, en bas, aléatoire, etc. Le module Arpeggiator propose plusieurs modèles prédéfinis, notamment des variations et des inversions permutable. Les inversions modifient la note fondamentale de l'accord à partir de la note la plus grave, permettant de commencer par une autre note dans les modèles arpégés. Ces fonctionnalités vous permettent de passer rapidement d'un modèle et d'une ambiance à l'autre pendant le jeu en live ou lors de la création de projets en studio.



Cliquez ici pour accéder aux paramètres avancés.

Le module MIDI Arpeggiator se compose de trois zones.

- *Paramètres de commande* : cette zone contient les commandes Play et Latch. Consultez [Paramètres de commande Arpeggiator](#).
- *Paramètres d'ordre des notes* : les paramètres d'ordre des notes déterminent le type d'arpège et incluent quatre variations ou inversions, la gamme d'arpège et la vitesse d'arpège. Consultez [Vue d'ensemble des paramètres d'ordre des notes d'Arpeggiator](#).
- *Paramètres avancés* : Les commandes avancées d'Arpeggiator sont réparties dans quatre onglets. Cliquez sur l'onglet Pattern, Options, Keyboard ou Controller pour ouvrir chaque groupe de paramètres. Consultez [Vue d'ensemble des paramètres de modèle d'Arpeggiator](#), [Paramètres des options d'Arpeggiator](#), [Paramètres de clavier d'Arpeggiator](#) et [Assignation des paramètres de contrôleur d'Arpeggiator](#).

## Paramètres de commande Arpeggiator

Les paramètres de commande lancent et arrêtent Arpeggiator et déterminent le comportement permanent. Vous pouvez aussi enregistrer un arpège live sous forme de région MIDI.



### Paramètres de commande

- **Bouton Play** : permet de lancer ou d'arrêter la lecture arpégée des notes en entrée à partir d'un clavier MIDI ou d'une région MIDI. Le bouton Play s'allume en mode de lecture. Lorsque le module Arpeggiator est arrêté, les notes MIDI en entrée sont transmises et les réglages des paramètres de scindage de clavier et à distance sont conservés. Consultez [Paramètres de clavier d'Arpeggiator](#).
- **Lorsque Logic Pro est en mode de lecture** : l'arpège lance la lecture chaque fois que le bouton de lecture d'Arpeggiator est activé, notamment lorsque le module est inséré pour la première fois. La lecture de l'arpège est liée à la position dans le morceau dans Logic.
- **Lorsque Logic Pro est arrêté** : la lecture de l'arpège s'interrompt. Les notes MIDI en entrée sont transmises et les réglages de scindage de clavier et à distance sont conservés.

**Remarque** : Vous pouvez cliquer sur le bouton de lecture d'Arpeggiator pendant que Logic Pro est arrêté pour pouvoir lancer la lecture de l'arpège depuis le premier intervalle mélodique de l'arpège.

- **Bouton de capture des performances live** : cliquez sur le bouton, puis faites glisser l'arpège *en cours de lecture* sur une piste d'instrument logiciel. Le modèle d'arpège en cours de lecture est placé sous forme de région MIDI à la position cible.
- **Bouton Latch** : active ou désactive le mode Latch. Cela permet à un arpège de s'exécuter sans avoir à maintenir les touches enfoncées. Le comportement du mode Latch est déterminé par le menu local du mode.
- **Menu local du mode Latch** : choisissez un mode Latch :
  - **Reset** : la première note jouée efface les notes permanentes.
  - **Transpose** : joue une seule note pour transposer l'arpège par rapport à la valeur de la note jouée et la note arpégée la plus grave.

**Remarque** : Appuyer sur plusieurs touches simultanément efface les notes permanentes et commence un nouvel arpège.

- **Gated Transpose** : cette option est identique au mode Transpose Latch, à la différence que l'arpège ne se joue que lorsqu'une touche est appuyée. Dès que vous relâchez la touche, le son de l'arpège est coupé.
- **Add** : joue les touches, une à une ou simultanément en accord, pour les ajouter à l'arpège permanent. Vous pouvez jouer la même touche plusieurs fois pour que la note se répète autant de fois.
- **Add Temporarily** : cette option est identique au mode Add Latch hormis que les notes jouées ne sont ajoutées à l'arpège permanent que pendant leur maintien. Lorsqu'une touche temporairement ajoutée est relâchée, elle est alors retirée de l'arpège.
- **Through** : toutes les notes MIDI entrantes sont transmises au module Arpeggiator, vous permettant ainsi de jouer en même temps qu'un arpège permanent.
- **Bouton Delete Last** : permet de supprimer le dernier événement, à savoir une note, un silence ou une liaison, ayant été ajouté à l'arpège.

**Remarque :** Chaque événement est alloué à un numéro d'identification de position unique, et le « dernier » événement possède le numéro d'identification de position le plus élevé.

- **Bouton Clear :** permet de supprimer toutes les notes tirées de la mémoire permanente du module Arpeggiator. L'arpège interrompt la lecture et tous les numéros d'identification de position sont remis à zéro, vous permettant ainsi de créer un arpège sans désactiver le mode Latch, ce qui peut s'avérer utile dans les live, lors de la préparation d'un changement d'accord.
- **Case Silent Capture (paramètre étendu) :** Cliquez sur le triangle d'affichage situé en bas à gauche pour accéder aux paramètres étendus. Cochez la case Silent Capture pour capturer un arpège de l'intervalle mélodique à l'autre sans être distrait par une réponse immédiate d'Arpeggiator en cours d'exécution.
  - S'il est activé, Arpeggiator s'arrête et le mode Latch/Add est engagé.
  - S'il est désactivé, la lecture est reprise (si elle était auparavant active) et le mode Latch passer au mode Transpose.

## Paramètres d'ordre des notes d'Arpeggiator

### Vue d'ensemble des paramètres d'ordre des notes d'Arpeggiator

Les paramètres d'ordre des notes permettent le contrôle d'un ordre préprogrammé des notes jouées à un débit de lecture préréglé. Une fois toutes les notes jouées, l'arpège reprend depuis le début. Si vous jouez une seule note, celle-ci est répétée. En jouant plusieurs notes, les notes maintenues sont jouées l'une après l'autre. Au fur et à mesure que vous jouez d'autres notes, celles-ci sont ajoutées à l'arpège. Lorsque vous relâchez les touches, les notes sont supprimées de l'arpège. Ce dernier s'arrête lorsque vous relâchez toutes les touches (à moins que le mode Latch soit activé dans les [Paramètres de commande Arpeggiator](#)).

Le module Arpeggiator assigne automatiquement un numéro d'identification de position à chaque note dans l'ordre de leur jeu. Ces numéros associent un événement, tel qu'une note, un silence ou une liaison, à un intervalle mélodique particulier. Cela vous permet de passer d'un préréglage d'ordre de note à l'autre tout en conservant par exemple un silence sur le troisième intervalle mélodique.



### Paramètres d'ordre des notes

Vous pouvez modifier tous les paramètres d'ordre des notes au cours de la lecture d'un arpège. Les modifications sont immédiates et sont appliquées automatiquement à l'arpège en cours d'exécution.

- **Potentiomètre et champ Rate :** détermine le débit de l'arpégiateur. Vous avez le choix entre les options suivantes : 1/4, 1/8, 1/16 (y compris les triolets et les notes pointées) et 1/32. Vous pouvez aussi cliquer sur le champ pour choisir une valeur dans un menu local. Le voyant LED indique la fréquence et change brièvement de couleur au début de chaque nouveau cycle.
- **Boutons de direction :** permet de régler la direction de l'arpège.
  - *Vers le haut :* l'arpège est joué, de la note la plus grave à la plus aiguë.
  - *Vers le bas :* l'arpège est joué, de la note la plus aiguë à la plus grave.

- *Vers le haut et vers le bas* : l'arpège est lu en partant de la note la plus grave, en augmentant jusqu'à la plus aiguë, puis en revenant aux notes les plus graves qui se répètent.
- *Outside-in* : l'arpège est joué depuis les notes les plus aiguës, puis celles les plus graves, puis les deuxièmes plus aiguës et les deuxièmes plus graves, pour poursuivre avec les troisièmes plus aiguës puis les troisièmes plus graves, et ainsi de suite.
- *Random* : les notes auxquelles l'arpège est appliqué sont jouées dans un ordre aléatoire.
- *As played* : toutes les notes se jouent dans l'ordre où elles sont déclenchées.
- *Bouton de verrouillage* : fonctionne conjointement avec le bouton *As played*. Lorsque vous cliquez pour la première fois sur le bouton *As played*, une icône représentant un cadenas ouvert s'affiche. Cliquez sur le symbole après avoir déclenché un arpège pour verrouiller l'ordre des notes, indiqué dès lors par un cadenas fermé. Cet ordre des notes et l'ambiance sont conservés pour tout nouvel arpège déclenché. Toutes les nouvelles notes remplacent cependant les notes d'origine. Cliquez à nouveau sur le cadenas pour remettre l'ordre des notes verrouillé à zéro et revenir au comportement standard de « respect du jeu d'origine » (*As played*). L'état de verrouillage et l'ordre des notes peuvent être enregistrés par le biais d'un réglage.
- *Commutateur Variation* : indiquez l'une des quatre positions possibles pour déterminer le type de variation. Pour en savoir plus, consultez [Variations de l'ordre des notes d'Arpeggiator](#).
- *Bouton Oct Range/Inversions* : permet de passer d'un mode à l'autre : Octave Range ou Inversions. Le commutateur Oct Range/Inversion à quatre positions, situé sous les boutons, sert à déterminer la gamme d'octaves ou le modèle d'inversion des accords.
- *Commutateur Oct Range/Inversion* : indiquez l'une des quatre positions possibles pour déterminer la gamme d'octaves ou le modèle d'inversion des accords. Consultez [Inversions de l'ordre des notes d'Arpeggiator](#) pour en savoir plus sur le comportement relatif à chacune des quatre positions du mode Inversions.

Mode In Octave Range :

- *Position 1* : l'arpège se répète sans transposition.
- *Position 2* : la note la plus grave est transposée d'une octave. Une fois répété, l'arpège repart à l'octave d'origine.
- *Position 3* : la première répétition est transposée d'une octave et la deuxième répétition l'est de deux octaves. Après cette deuxième répétition, l'arpège repart à l'octave d'origine.
- *Position 4* : la première répétition est transposée d'une octave, la deuxième répétition l'est de deux octaves, puis la troisième de trois octaves. Après cette troisième répétition, l'arpège repart à l'octave d'origine.

Mode In Inversions :

- *Position 1* : l'arpège se répète sans inverser les notes soutenues.
- *Position 2* : l'arpège est inversé une fois, au cours de la première répétition. Une fois répété, l'arpège repart à l'octave d'origine.
- *Position 3* : l'arpège est inversé deux fois, une fois au cours de la première répétition et une fois au cours de la deuxième répétition. Après cette deuxième répétition, l'arpège repart à l'octave d'origine.
- *Position 4* : l'arpège est inversé trois fois, une fois au cours de la première répétition, une fois à la deuxième répétition, puis une fois à la troisième. Après cette troisième répétition, l'arpège repart à l'octave d'origine.

## Variations de l'ordre des notes d'Arpeggiator

Le tableau suivant reprend le comportement d'Arpeggiator dans chaque préréglage d'ordre des notes lorsque le commutateur Variation est défini sur l'une des quatre positions disponibles.

Ordre des notes	Variation 1	Variation 2	Variation 3	Variation 4
Vers le haut	Lit de la note la plus grave à la plus aiguë dans leur ordre, puis reprend lorsque toutes les notes sont jouées.	Joue le deuxième intervalle mélodique en premier. Cette variation se compose de quatre intervalles mélodiques ; toutes les touches appuyées sont réparties en groupes de quatre notes, avec l'ordre des notes appliqué à tous les groupes. S'il existe moins de quatre notes, les intervalles mélodiques sans touche assignée sont alors ignorés. Une fois toutes les notes jouées, l'arpège recommence par la note la plus grave.	Joue le troisième intervalle mélodique en premier. Cette variation se compose de quatre intervalles mélodiques ; toutes les touches appuyées sont réparties en groupes de quatre notes, avec l'ordre des notes appliqué à tous les groupes. S'il existe moins de quatre notes, les intervalles mélodiques sans touche assignée sont alors ignorés. Une fois toutes les notes jouées, l'arpège recommence par la note la plus grave.	Cette variation, qui se compose de trois intervalles mélodiques, est lue vers les aigus et vient chevaucher le jeu ; toutes les touches appuyées sont réparties en groupes de trois notes, avec l'ordre des notes appliqué à tous les groupes. S'il existe moins de trois notes, les intervalles mélodiques sans touche assignée sont alors ignorés. Une fois toutes les notes jouées, l'arpège recommence par la note la plus grave.
Vers le bas	Lit de la note la plus aiguë à la plus grave dans leur ordre, puis reprend lorsque toutes les notes sont jouées.	Joue le deuxième intervalle mélodique en premier. Cette variation se compose de quatre intervalles mélodiques ; toutes les touches appuyées sont réparties en groupes de quatre notes, avec l'ordre des notes appliqué à tous les groupes. S'il existe moins de quatre notes, les intervalles mélodiques sans touche assignée sont alors ignorés. Une fois toutes les notes jouées, l'arpège recommence par la note la plus aiguë.	Joue le troisième intervalle mélodique en premier. Cette variation se compose de quatre intervalles mélodiques ; toutes les touches appuyées sont réparties en groupes de quatre notes, avec l'ordre des notes appliqué à tous les groupes. S'il existe moins de quatre notes, les intervalles mélodiques sans touche assignée sont alors ignorés. Une fois toutes les notes jouées, l'arpège recommence par la note la plus aiguë.	Cette variation, qui se compose de trois intervalles mélodiques, est lue vers les graves et vient chevaucher le jeu ; toutes les touches appuyées sont réparties en groupes de trois notes, avec l'ordre des notes appliqué à tous les groupes. S'il existe moins de trois notes, les intervalles mélodiques sans touche assignée sont alors ignorés. Une fois toutes les notes jouées, l'arpège recommence par la note la plus aiguë.

Ordre des notes	Variation 1	Variation 2	Variation 3	Variation 4
Vers le haut et vers le bas	Lit de la note la plus grave à la plus aiguë dans leur ordre, continue ensuite de la plus aiguë à la plus grave, puis reprend lorsque toutes les notes sont jouées.	Lit de la note la plus grave à la plus aiguë dans leur ordre, continue ensuite de la seconde plus aiguë à la seconde plus grave, puis reprend lorsque toutes les notes sont jouées.	Cette variation à deux intervalles mélodiques fonctionne par paires de notes. La deuxième note de la paire est lue en premier. Dans un accord à quatre notes, l'ordre correspond donc à 2, 1, 4, 3. Une fois le modèle lu, l'ordre des notes est inversé, puis l'arpège recommence.	Cette variation à trois intervalles mélodiques fonctionne par trios de notes. L'ordre des notes correspond à 1, 3, 2. Une fois le modèle lu, l'ordre des notes est inversé, puis l'arpège recommence.
Outside-in	Les notes les plus aiguës sont lues en premier, puis celles les plus graves, puis les deuxièmes plus aiguës et les deuxièmes plus graves, et ainsi de suite. Une fois toutes les notes jouées, l'arpège recommence.	Les notes les plus graves sont lues en premier, puis celles les plus aiguës, puis les deuxièmes plus graves et les deuxièmes plus aiguës, et ainsi de suite. Une fois toutes les notes jouées, l'arpège recommence.	Il s'agit d'une variation du mode de l'intérieur vers l'extérieur (inside-out). Le nombre de notes jouées est divisé par deux (arrondi au nombre entier supérieur le plus proche). La note centrale supérieure est jouée, puis la centrale inférieure, et ainsi de suite. Dans un accord à six notes, l'ordre correspond donc à 4, 3, 5, 2, 6, 1. Une fois toutes les notes jouées, l'arpège recommence.	Il s'agit d'une variation du mode de l'intérieur vers l'extérieur (inside-out). Le nombre de notes jouées est divisé par deux (arrondi au nombre entier supérieur le plus proche). La note centrale inférieure est jouée, puis la centrale supérieure, et ainsi de suite. Dans un accord à six notes, l'ordre correspond donc à 3, 4, 2, 5, 1, 6. Une fois toutes les notes jouées, l'arpège recommence.
Random	L'ordre des notes jouées est généré de façon aléatoire et peut inclure des notes en double.	L'ordre des notes jouées est généré de façon aléatoire mais aucune note n'est jouée deux fois. Une fois toutes les notes jouées, l'arpège recommence.	Cette variation favorise les notes graves. L'ordre des notes jouées est généré de façon aléatoire et peut inclure des notes en double.	Cette variation favorise les notes aiguës. L'ordre des notes jouées est généré de façon aléatoire et peut inclure des notes en double.
As played	Toutes les notes sont jouées dans l'ordre de leur apparition dans la partition, puis le jeu recommence.	Toutes les notes sont jouées dans l'ordre inverse de leur apparition dans la partition, puis le jeu recommence.	Toutes les notes sont jouées dans l'ordre de leur apparition dans la partition, puis dans l'ordre inverse, en jouant deux fois les première et dernière notes jouées. Une fois toutes les notes jouées, l'arpège recommence.	Toutes les notes sont jouées dans l'ordre de leur apparition dans la partition, puis dans l'ordre inverse mais sans répéter les première et dernière notes jouées. Une fois toutes les notes jouées, l'arpège recommence.

## Inversions de l'ordre des notes d'Arpeggiator

Le tableau suivant reprend le comportement d'Arpeggiator dans chaque préréglage d'ordre des notes lorsque le commutateur Oct Range/Inversion est défini sur l'une des quatre positions disponibles dans le mode Inversions (défini à l'aide du bouton Oct Range/Inversions). Les inversions modifient la note fondamentale de l'accord, permettant de commencer par une autre note dans les modèles arpégés.

Ordre des notes	Inversion 1	Inversion 2	Inversion 3	Inversion 4
Vers le haut	Joue l'accord original, puis trois inversions dans l'ordre, puis recommence. Ordre de lecture : original, 1, 2, 3.	Joue la deuxième inversion en premier. Ordre de lecture : 1, original, 2, 3.	Joue la troisième inversion en premier. Ordre de lecture : 2, original, 1, 3.	Cette variation, qui se compose de trois intervalles mélodiques, est lue vers les aigus et vient chevaucher le jeu. Ordre de lecture : original, 2, 1, 3.
Vers le bas	Joue l'accord original, puis trois inversions dans l'ordre, puis recommence. Ordre de lecture : 3, 2, 1, original.	Joue le deuxième intervalle mélodique en premier. Ordre de lecture : 2, 3, 1, original.	Joue le troisième intervalle mélodique en premier. Ordre de lecture : 1, 3, 2, original.	Cette variation, qui se compose de trois intervalles mélodiques, est lue vers les graves et vient chevaucher le jeu. Ordre de lecture : 3, 1, 2, original.
Vers le haut et vers le bas	Joue l'accord original, trois inversions dans l'ordre, puis inverse l'ordre en répétant les première et dernière. Ordre de lecture : original, 1, 2, 3, 3, 2, 1, original.	Joue le deuxième intervalle mélodique en premier. Ordre de lecture : 1, original, 3, 2, 2, 3, original, 1.	Une fois le modèle lu, l'ordre est inversé, puis l'arpège recommence. Ordre de lecture : original, 2, 1, 3, 3, 1, 2, original.	Une fois le modèle joué, l'ordre est inversé, mais la troisième inversion n'est pas répétée. Ordre de lecture : original, 1, 2, 3, 2, 1.
Outside-in	L'inversion la plus haute est lue en premier, puis l'original, puis la deuxième plus aiguë et la deuxième plus basse, et ainsi de suite. Ordre de lecture : 3, original, 2, 1.	L'original est lu en premier, puis l'inversion la plus haute, puis la deuxième plus basse et la deuxième plus aiguë, et ainsi de suite. Ordre de lecture : original, 3, 1, 2.	Il s'agit d'une variation du mode de l'intérieur vers l'extérieur (inside-out). Ordre de lecture : 1, 2, original, 3.	Il s'agit d'une variation du mode de l'intérieur vers l'extérieur (inside-out). Ordre de lecture : 2, 1, 3, original.
Random	L'ordre des inversions jouées est généré de façon aléatoire et peut inclure des inversions d'accords en double.	L'ordre des inversions jouées est généré de façon aléatoire mais aucune inversion d'accord n'est jouée deux fois.	Cette variation favorise les inversions d'accords graves. L'ordre des inversions jouées est généré de façon aléatoire et peut inclure des inversions d'accords en double.	Cette variation favorise les inversions d'accords aigus. L'ordre des inversions jouées est généré de façon aléatoire et peut inclure des inversions d'accords en double.

## Paramètres de modèle d'Arpeggiator

### Vue d'ensemble des paramètres de modèle d'Arpeggiator

Cliquez sur l'onglet Pattern pour ouvrir les paramètres de modèle d'Arpeggiator.

L'onglet Pattern prévoit deux modes fonctionnels : Live et Grid. Ces modes s'excluent mutuellement : en activer un désactive l'autre. Il fournit également une fonction « Live Capture to Grid » unique.

Le mode Grid contrôle la vélocité, la durée du cycle, les silences, les liaisons et les accords de l'arpège. Toutes les entrées live des paramètres de grille disponibles, tels que les vélocités, sont ignorées.

Lorsque vous passez en mode Live, les performances de l'arpège sont contrôlées en direct par votre entrée. Par exemple, la vélocité des notes arpégées est déterminée par votre façon de les jouer. Toutes les valeurs de grille existantes sont conservées, mais désactivées jusqu'à ce que vous reveniez au mode Grid.

*Remarque :* Si vous enregistrez une performance en live, les valeurs de grille ne sont pas conservées.



### Paramètres de modèle

- *Bouton Live* : permet d'activer le mode Live. Consultez [Mode Live d'Arpeggiator](#).
- *Bouton représentant une flèche (mode Live uniquement)* : permet d'enregistrer les vélocités, les silences, les liaisons et les accords en cours de lecture. Le mode Grid s'active automatiquement. Les performances capturées peuvent être modifiées dans la grille. Consultez [Mode grille d'Arpeggiator](#).
- *Bouton Grid* : permet d'activer le mode Grid.

### Mode Live d'Arpeggiator

En mode Live, vous pouvez ajouter des silences, des liaisons et des accords en temps réel, en cliquant sur les boutons à l'écran ou à travers les touches à distance équivalentes du clavier MIDI. Consultez [Paramètres de clavier d'Arpeggiator](#).

La grille sert uniquement d'écran. Les vélocités, les silences, les liaisons et les accords MIDI en entrée s'affichent en temps réel mais ne peuvent pas être modifiés dans la grille. Pour modifier des intervalles mélodiques spécifiques d'Arpeggiator, cliquez sur le bouton Grid pour activer l'option [Mode grille d'Arpeggiator](#).

**Remarque :** Les silences, les liaisons et les accords ne sont actifs que si le mode Latch est activé. Consultez [Paramètres de commande Arpeggiator](#).



### Paramètres du mode Live

- **Bouton Rest :** permet d'insérer un silence au niveau de l'intervalle mélodique d'Arpeggiator. Un numéro d'identification de position est assigné au silence, assurant ainsi que sa position rythmique (numéro de l'intervalle mélodique) dans l'arpège est conservé, même si des pré-réglages d'ordre des notes différents sont choisis.

**Remarque :** Les silences ne peuvent être ajoutés que pendant l'élaboration de l'arpège, c'est-à-dire que vous devez maintenir au moins une touche pour pouvoir ajouter un silence. Une fois toutes les touches relâchées, Arpeggiator s'exécute conformément aux règles du mode Latch défini et attend la réception d'une note MIDI en vue de sa transposition, et ainsi de suite. En mode Latch Add, cette restriction ne s'applique pas, car il vous permet d'ajouter des notes, des silences, des liaisons et des accords MIDI après que toutes les touches sont relâchées.

- **Bouton Tie :** permet d'insérer une liaison au niveau de l'intervalle mélodique d'Arpeggiator. Un numéro d'identification de position est assigné à la liaison, assurant ainsi que sa position rythmique (numéro de l'intervalle mélodique) dans l'arpège est conservé, même si des pré-réglages d'ordre des notes différents sont choisis.
- **Bouton Chord :** permet d'insérer un accord au niveau de l'intervalle mélodique d'Arpeggiator. Lorsqu'Arpeggiator rencontre l'intervalle mélodique d'un accord, il joue toutes les notes simultanément, y compris leur vélocité propre en mémoire (permanentes ou maintenues). Un numéro d'identification de position est assigné à l'accord, assurant ainsi que sa position rythmique (numéro de l'intervalle mélodique) dans l'arpège est conservé, même si des pré-réglages d'ordre des notes différents sont choisis.

### Mode grille d'Arpeggiator

La grille se compose de 16 intervalles mélodiques. Chaque intervalle contrôle sa vélocité ainsi que l'état de son silence, de sa liaison et de son accord. De plus, vous pouvez définir une durée de cycle. Le modèle de grille est automatiquement enregistré avec le projet Logic. Vous avez également la possibilité d'enregistrer et de charger vos propres modèles de grille ou ceux d'origine. Le module Arpeggiator assigne un numéro d'identification de position incrémenté à chaque note dans l'ordre où elle est reçue, indépendamment du pré-réglage d'ordre des notes sélectionné. Ces numéros permettent de « verrouiller » un événement, tel qu'une note, un silence ou une liaison, sur un intervalle mélodique particulier.



## Paramètres du mode Grid

- *Boutons Step on/off* : permet d'activer ou de désactiver chacun des 16 intervalles mélodiques.
  - *Si un intervalle est activé* : une note d'Arpeggiator est jouée à la position respective sur la grille.
  - *Si un intervalle est désactivé* : la position sur la grille ne produit aucun son et est perçue comme un silence.

**Remarque** : Pour assurer l'intégrité de l'arpège, la note prévue, si l'intervalle mélodique est actif, est déplacée à la position de grille active suivante.

- *Barres de vitesse* : faites glisser verticalement la barre pour régler la vitesse pour chaque intervalle mélodique actif. Si plusieurs barres de vitesse sont présentes, cliquez *au-dessus* de ces barres pour tirer la vitesse de plusieurs intervalles mélodiques.

Faites-la glisser vers la droite pour la faire coïncider avec l'intervalle suivant, calquant la vitesse sur l'intervalle. Si l'intervalle à droite représente un silence (intervalle inactif), il s'active alors automatiquement pour créer la liaison. Un intervalle mélodique peut être lié à plusieurs intervalles mélodiques à la suite. Les valeurs de vitesse d'origine des intervalles liés sont remplacées par la vitesse du premier intervalle auquel elles sont liées, indiquées de façon visuelle par la barre de vitesse s'étendant à travers tous les intervalles mélodiques liés.

**Remarque** : Dans un arpège, les liaisons sont vues comme un élément rythmique plutôt qu'une variation mélodique. Dès lors, il se peut que la note liée change si les notes sont ajoutées après que la liaison est entrée ou si vous choisissez un autre préréglage d'ordre des notes.

- *Boutons Chord on/off* : cliquez sur le symbole de l'accord pour activer le mode Chord pour l'intervalle mélodique correspondant. Lorsqu'Arpeggiator rencontre l'intervalle mélodique d'un accord, il joue simultanément toutes les notes qui se trouvent en mémoire (permanentes ou maintenues) dans l'intervalle en question. Si un intervalle d'accord est lié à un intervalle hors-accord, le mode Chord s'active alors automatiquement pour l'intervalle mélodique en question. Si un intervalle hors-accord est lié à un intervalle d'accord, le mode Chord se désactive automatiquement pour l'intervalle mélodique en question. Le déplacement de la barre de vitesse sur un intervalle d'accord entraîne l'actualisation du niveau global de l'accord, tout en conservant les différences de vitesse relatives entre les notes de l'accord.
- *Barre de durée de cycle* : faites glisser la poignée de cycle à la fin de la barre de durée de cycle pour modifier la durée de la grille. L'intervalle mélodique en cours de lecture est indiqué par un indicateur visuel en mouvement dans la barre de durée de cycle.

**Remarque** : La durée de la grille définie par la barre de durée de cycle est indépendante du paramètre de durée de cycle de l'arpège (lequel définit la durée du modèle de note arpégée) décrit dans [Paramètres des options d'Arpeggiator](#). La durée de la grille passe d'une de ses valeurs à l'autre indépendamment du modèle de note effectif, assurant ainsi que le modèle rythmique perçu créé par la grille n'est pas perturbé par une durée d'arpège variant.

- *Menu local Pattern* : choisissez l'un des éléments suivants pour enregistrer ou charger des modèles de grille utilisateur ou pour charger un modèle de grille d'origine.
  - *Save Pattern as* : ouvre un champ de nom. Saisissez un nom, puis cliquez sur le bouton Save pour enregistrer votre modèle. Cliquez sur Cancel pour quitter le champ de nom « Save Pattern as ».

Les modèles utilisateur s'affichent dans le menu local Pattern.

**Remarque** : Vous ne pouvez pas écraser les modèles de grille d'origine. Si vous tentez de le faire, un champ de nom Save Pattern as s'affiche.

- *Recall Default* : supprime toutes les données pour « repartir de zéro ».
- *Delete User Pattern* : supprime le modèle utilisateur actif.
- *Custom* : cet élément de menu s'affiche automatiquement si une modification de modèle a été effectuée. Il peut être considéré comme le préréglage de modèle de l'« état actif ».

## Paramètres des options d'Arpeggiator

Cliquez sur l'onglet Options pour définir les paramètres de lecture globaux d'Arpeggiator, tels que la durée et la vélocité des notes.



### Paramètres d'options

- *Potentiomètre Note Length* : permet de définir la durée des notes arpégées. Ses valeurs vont de 1 à 150 %.
- *Potentiomètre Random* : règle l'amplitude de la durée aléatoire des notes.
- *Potentiomètre Velocity* : permet de déterminer la plage maximale des valeurs de vélocité possibles pour les notes arpégées. La valeur la plus à droite (100 %) permet de conserver la vélocité d'origine des notes enregistrées ou jouées. La valeur la plus à gauche (0 %), permet d'ignorer la vélocité d'origine des notes enregistrées ou jouées et de produire en sortie toutes les notes à une vélocité constante.
- *Champ Vel (Velocity Base)* : faites glisser verticalement pour définir une valeur de vélocité minimale qui sert aux modulations et aux crescendos de vélocité aléatoires.
- *Bouton Crescendo/Random* : permet de passer d'un mode à l'autre : Random et Crescendo. L'amplitude de variation est contrôlée par le potentiomètre Crescendo/Random. La plage des vélocités crescendo ou aléatoires possibles se définit à l'aide des paramètres de vélocité.
- *Potentiomètre Crescendo/Random* : permet de définir l'intensité du crescendo lorsque le bouton Crescendo/Random est réglé sur Crescendo. Faites tourner la commande pour définir l'amplitude de variation aléatoire de vélocité lorsque le bouton Crescendo/Random est réglé sur Random.
  - *Lorsque l'option Crescendo est définie* : la valeur définie est ajoutée à, ou soustraite de, la vélocité de toutes les notes à chaque répétition d'arpège, en commençant par le deuxième cycle.
  - *Lorsque l'option Random est définie* : les valeurs de vélocité de toutes les notes sont générées de façon aléatoire et symétrique, selon l'amplitude définie. À une valeur de 0 %, aucune génération aléatoire n'est appliquée. À une valeur de 100 %, les valeurs de vélocité sont entièrement générées de façon aléatoire.
- *Potentiomètre et champ Swing* : règle l'intensité de l'effet de balançoire des notes. Le paramètre Swing déplace toutes les deux notes incluses dans l'arpège sur le posé le plus proche. Une valeur de 0 % n'entraîne aucun déplacement de note, tandis qu'une valeur de 100 % produit un déplacement extrême des notes.
- *Potentiomètre Cycle Length* : permet de définir une durée pour l'arpège. Vous avez le choix entre les options suivantes :
  - *By Grid* : calque la durée de l'arpège sur le réglage de division globale de Logic Pro. Il s'agit d'une option très pratique pour la synchronisation rythmique de la durée de l'arpège avec les autres régions.
  - *1 à 32* : définit la durée de l'arpège sur le nombre indiqué de notes.
  - *As played* : la durée de l'arpège se détermine d'après la durée des notes jouées.

## Paramètres de clavier d'Arpeggiator

Cliquez sur l'onglet Keyboard pour ouvrir les paramètres de clavier d'Arpeggiator. Les points qui s'affichent sur le clavier représentent la sortie des notes en cours de lecture, y compris les différents réglages de clé et de gamme. Vous pouvez aussi ouvrir la fenêtre Remote de l'éditeur de clé depuis l'onglet Keyboard. Pour en savoir plus, consultez la section [Utilisation des paramètres de clavier d'Arpeggiator](#).



### Paramètres du clavier

- *Menu local Input Snap* : choisissez une valeur de temps servant à « aligner » la première note en entrée sur une position, quantifiant ainsi le début (et la lecture) de l'arpège.

La valeur par défaut du menu local Input Snap est « link to rate », qui reproduit l'option Arpeggiator Rate définie (reportez-vous à [Vue d'ensemble des paramètres d'ordre des notes d'Arpeggiator](#)).

- *Menu local Key* : choisissez une note fondamentale pour la gamme indiquée. Do représente la clé par défaut.
- *Menu local Scale* : choisissez une gamme. Les notes jouées s'alignent sur la note la plus proche dans la gamme choisie. Vous avez le choix entre les options suivantes : Off/Chromatic (valeur par défaut), Major, Major Pentatonic, Major Blues, Lydian, Mixolydian, Klezmer, Minor Pentatonic, Minor Blues, Japanese, Minor, Harmonic Minor, Dorian, Phrygian, Lochrian et South-East Asian.
- *Bouton Keyboard Split* : permet de diviser le clavier MIDI en trois zones.
- *Bouton Remote (éditeur de clé)* : vous devez cliquer au préalable sur le bouton Keyboard Split pour que le bouton Remote (éditeur de clé) s'affiche. Le bouton Remote ouvre la fenêtre de l'éditeur de clé distante où il vous est possible d'assigner une plage de touches MIDI à des fonctions d'Arpeggiator.

## Utilisation des paramètres de clavier d'Arpeggiator

Les paramètres de clavier d'Arpeggiator vous permettent de diviser votre clavier en zones pour l'exécution de notes standard, le déclenchement d'arpèges et la commande à distance des paramètres de module d'Arpeggiator.

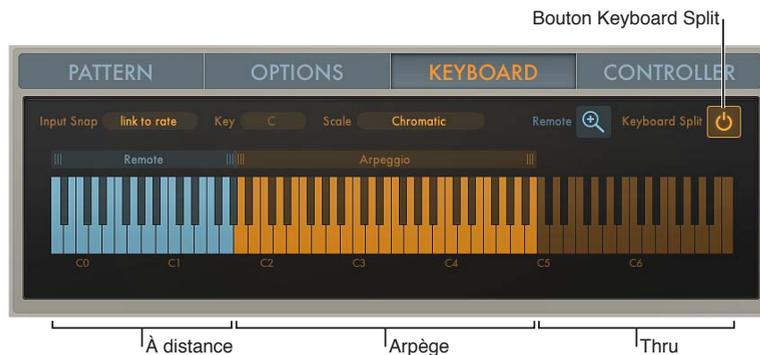
### Redimensionnement de l'affichage du clavier

La plage par défaut du clavier s'étend sur 88 notes allant de C0 (Do) à C7 (Do septième).

- Cliquez sur le clavier, puis faites glisser horizontalement pour accéder individuellement aux autres octaves.

### Configuration du scindage d'un clavier

Par défaut, la plage complète de touches MIDI (0 à 127) est utilisée uniquement pour la création d'arpège. Vous pouvez scinder votre clavier MIDI en plusieurs zones pour contrôler les fonctions du module Arpeggiator à l'aide de touches MIDI. Le clavier à l'écran reflète la présentation scindée.



- Pour diviser votre clavier MIDI en trois zones, cliquez sur le bouton Keyboard Split.
  - *Arpeggio* : les notes jouées dans cette zone du clavier sont arpégées.
  - *Remote* : les notes jouées dans cette zone déclenchent une fonction d'Arpeggiator.
  - *Through* : les notes sont transmises au module Arpeggiator sans traitement. Cette zone couvre toutes les notes n'entrant dans aucune des deux zones mentionnées ci-dessus.

### Redimensionnement de la zone Arpeggio ou Remote

- Faites glisser les poignées situées au-dessus de chaque extrémité de la zone Arpeggio ou Remote pour la redimensionner.

### Déplacement de la zone Arpeggio ou Remote

- Cliquez sur le nom de la zone Arpeggio ou Remote, puis faites glisser horizontalement. Si les zones sont placées côte à côte, les deux zones sont alors déplacées.

Les zones Arpeggio et Remote peuvent être interverties de sorte que la zone Remote vienne s'asseoir sur la zone Arpeggio ou inversement, mais les deux zones ne peuvent pas se chevaucher.

## Commande à distance d'Arpeggiator à l'aide d'un clavier MIDI

Vous pouvez contrôler la plupart des paramètres d'Arpeggiator à distance par le biais d'un clavier MIDI. Par défaut, seules quelques commandes à distance sont proposées. Vous pouvez redimensionner la zone Remote pour faire apparaître d'autres commandes mises à disposition.



- 1 Vous devez cliquer au préalable sur le bouton Keyboard Split pour que le bouton Remote (éditeur de clé) s'affiche.

Le type et le nombre de touches distantes disponibles sont déterminés par la plage de la zone Remote. Les touches en dehors de cette plage sont estompées et les fonctions assignées ne peuvent pas être commandées à distance par le biais d'un clavier MIDI.

- 2 Cliquez sur le bouton Remote pour ouvrir la fenêtre Remote de l'éditeur de clé.

Un clavier agrandi s'affiche alors, où chaque touche porte la mention de la fonction qui lui est assignée. Cliquez à nouveau sur le bouton Remote pour fermer la fenêtre Remote de l'éditeur de clé. Vous pouvez aussi cliquer sur le bouton Keyboard Split pour fermer la fenêtre Remote de l'éditeur de clé.

- 3 Faites glisser le bord de gauche ou de droite de la barre de la plage au-dessus du clavier de l'éditeur de clé à distance pour redimensionner la zone à distance.

## Assignment des paramètres de contrôleur d'Arpeggiator

Cliquez sur l'onglet Controller pour assigner jusqu'à quatre contrôleurs MIDI aux paramètres du module Arpeggiator.



### Assignment d'un contrôleur MIDI à un paramètre d'Arpeggiator

- 1 Choisissez un contrôleur MIDI dans l'un des menus locaux MIDI Controller.
- 2 Choisissez un paramètre dans l'un des menus locaux Destination. Les choix disponibles sont les suivants : Note Length, Note Length Random, Velocity Range, Velocity Base et (De-)Crescendo

## Apprentissage d'un contrôleur MIDI

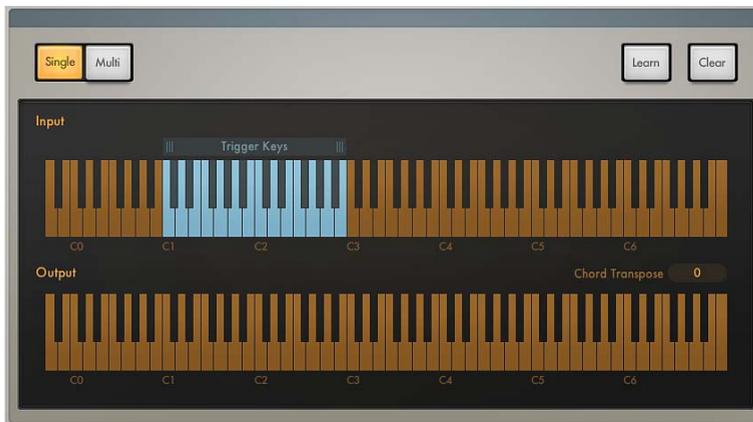
- 1 Choisissez un paramètre dans l'un des menus locaux Destination.
- 2 Choisissez Learn dans l'un des menus locaux MIDI Controller.
- 3 Déplacez un contrôleur sur votre clavier MIDI pour l'assigner au paramètre Destination.

La fonction Learn comporte une option de délai d'attente de 20 secondes. Si vous ne déplacez pas de contrôleur sur votre appareil MIDI dans les 20 secondes, le mode Learn est automatiquement désactivé.

## Module MIDI Chord Trigger

### Vue d'ensemble de Chord Trigger

Le module MIDI Chord Trigger vous permet de déclencher des accords en jouant une seule note MIDI. Les claviers à l'écran possèdent deux fonctions : l'affichage des notes MIDI en entrée et en sortie, et l'assignation des accords à des touches. Consultez [Utilisation de Chord Trigger](#).



### Paramètres Chord Trigger

- **Boutons Single et Multi** : cliquez sur le bouton Single ou sur le bouton Multi pour sélectionner un mode.
  - **Mode Single Chord** : ce mode vous permet d'assigner un seul accord à une touche de déclenchement. Lors du jeu sur le clavier, l'accord mémorisé est transposé de façon relative à la touche de déclenchement. Ce mode imite la fonction Chord Memo ou Note Stack que l'on trouve sur de nombreux synthétiseurs classiques.
  - **Mode Multi Chord** : ce mode vous permet d'assigner un autre accord à chaque touche du clavier.
- **Clavier supérieur** : affiche les notes MIDI en entrée, représentées par des points orange. La plage de déclenchement d'accord s'affiche en bleu. Faites glisser les poignées au-dessus du clavier pour régler la plage de déclenchement d'accord. Les notes qui s'insèrent dans cette plage sont traitées. Celles en dehors de la plage ne le sont pas. Vous pouvez aussi cliquer sur les notes dans la plage pour déclencher des accords.
- **Clavier inférieur** : affiche la sortie MIDI obtenue, à savoir les accords déclenchés par les notes MIDI en entrée. Les notes de chaque accord de la plage s'affichent sous forme de points bleus. Les accords en dehors de la plage de déclenchement s'affichent sous forme de points orange.
- **Bouton Learn** : permet d'activer le mode Learn. Consultez [Utilisation de Chord Trigger](#) pour en savoir plus sur l'utilisation du mode Learn.

- *Bouton Clear* : permet d'effacer une note de déclenchement et son accord correspondant. Pour en savoir plus, consultez [Utilisation de Chord Trigger](#).
- *Menu local Chord Octave* : choisissez une valeur de transposition d'octave pour la lecture d'accords.

## Utilisation de Chord Trigger

Le module Chord Trigger est très simple à utiliser : choisissez un mode, définissez une plage de déclenchement d'accord, sélectionnez une touche de déclenchement, puis définissez un accord. Vous avez également la possibilité de transposer des accords et d'assigner rapidement plusieurs accords, à l'écran ou à l'aide de votre clavier MIDI.

### Définition de la plage de déclenchement d'accord

La plage de déclenchement d'accord estompée s'affiche sur le clavier supérieur. Les notes MIDI en entrée incluses dans cette plage sont interprétées comme des touches de déclenchement jouant l'accord (mode Single Chord) ou les accords (mode Multi Chord) qui leur sont assignés. Vous pouvez assigner des accords à des touches s'inscrivant dans la plage de déclenchement. Les notes MIDI en entrée situées en dehors de cette plage sont transmises sans modification au module Chord Trigger. Cela vous permet par exemple de jouer une mélodie de la main droite tout en déclenchant/transposant les accords mémorisés de la main gauche.



- Faites glisser les poignées de la plage de déclenchement d'accord, située au-dessus du clavier supérieur pour définir une plage de clavier.
  - *En mode Single Chord* : une note MIDI (ou le clic sur le clavier supérieur) dans la plage de déclenchement d'accord définie joue et transpose un seul accord mémorisé. La transposition s'effectue par rapport à la touche de déclenchement à laquelle l'accord est assigné. Par exemple, si un accord est assigné à C2 (Do deuxième), la lecture de D2 (Ré deuxième) transpose l'accord de deux demi-tons vers le haut. La lecture de B1 (Sol première) transpose l'accord au demi-ton immédiatement inférieur.
  - *En mode Multi Chord* : une note MIDI (ou le clic sur le clavier supérieur) dans la plage de déclenchement d'accord déclenche l'accord mémorisé pour la note jouée. Les touches non associées à un accord représentent un silence lors de la lecture.

**Remarque** : Si la plage de déclenchement d'accord est raccourcie, les accords mémorisés ne se situant pas dans la plage deviennent alors inaccessibles mais ne sont pas supprimés pour autant. Le rallongement de cette plage rend les accords assignés accessibles à nouveau.

### Transposition des accords dans la plage de déclenchement d'accord (mode Multi Chord uniquement)

Il peut s'avérer judicieux de transposer des accords déclenchés sous certaines conditions. Par exemple, vous pouvez déplacer l'intégralité de la plage de déclenchement d'accord vers le haut de deux demi-tons en mode Multi Chord pour convertir la progression d'un accord en C majeur (Do majeur, commençant par la touche de déclenchement correspondant à Do) en une progression qui se lit en D majeur (Ré majeur, commençant par la touche de déclenchement correspondant à Ré).



- Faites glisser le centre de la plage de déclenchement d'accord vers la gauche ou la droite. Tous les accords mémorisés sont déplacés avec la plage de déclenchement d'accord et sont automatiquement transposés.

### Transposition d'accords par octaves

- Choisissez une transposition d'octave dans le menu local Chord Octave. Tous les accords mémorisés peuvent être transposés vers le haut ou le bas d'une amplitude pouvant s'étendre jusqu'à quatre octaves.

### Assignment d'un accord à une touche à l'aide du clavier à l'écran

- 1 Cliquez sur le bouton Learn.  
L'intitulé du bouton Learn se transforme en Trigger Key et le bouton commence à clignoter.
- 2 Cliquez sur une touche de déclenchement, incluse dans la plage de déclenchement d'accord, sur le clavier supérieur.  
La touche de déclenchement est alors prête pour l'assignment d'accord. L'intitulé du bouton Learn (Trigger Key) se transforme en Chord.
- 3 Cliquez sur la ou les notes à assigner à la touche de déclenchement sur le clavier inférieur.  
Au fur et à mesure que vous cliquez sur chaque note, celle-ci se fait entendre ainsi que toute note auparavant assignée dans l'accord.  
Cliquez à nouveau sur les notes assignées pour les désassigner ou les supprimer de l'accord.
- 4 Pour mettre fin à l'assignment d'accord, cliquez sur le bouton Learn.

Vous pouvez répéter ces étapes pour assigner un autre accord à chaque note s'inscrivant dans la plage de déclenchement d'accord, en mode Multi Chord. En mode Single Chord, seul un accord peut être mémorisé.

### Assignment d'un accord à un clavier MIDI

Il peut s'avérer plus rapide d'utiliser le clavier MIDI pour assigner des accords à des touches de déclenchement. Vous pouvez lancer et arrêter le processus Learn en effectuant la lecture d'une note assignée sur votre clavier MIDI.

- 1 Cliquez sur le triangle d'affichage situé en bas à gauche pour ouvrir les paramètres étendus.
- 2 Choisissez le numéro de la note MIDI à utiliser comme télécommande pour le bouton Learn, à partir du menu local Learn Remote.

Choisissez Off si vous souhaitez ne plus utiliser une note MIDI particulière comme télécommande du bouton Learn.

- 3 Jouez la note sélectionnée en tant que télécommande du bouton Learn sur votre clavier MIDI.

L'intitulé du bouton Learn se transforme en Trigger Key et le bouton commence à clignoter.

- 4 Jouez une touche de déclenchement, incluse dans la plage de déclenchement d'accord, sur votre clavier MIDI.

Cela permet à la touche de déclenchement d'assigner un accord. L'intitulé du bouton Learn (Trigger Key) se transforme en Chord.

- 5 Jouez la ou les notes à assigner à la touche de déclenchement sur votre clavier MIDI.

Au fur et à mesure que vous jouez chaque note, celle-ci se fait entendre ainsi que toute note auparavant assignée dans l'accord.

Jouez à nouveau sur les notes assignées pour les désassigner ou les supprimer de l'accord.

- 6 Jouez la note sélectionnée en tant que télécommande du bouton Learn sur votre clavier MIDI pour mettre fin à l'assignation d'accord.

Vous pouvez répéter les étapes 3 à 6 pour assigner un autre accord à chaque note s'inscrivant dans la plage de déclenchement d'accord, en mode Multi Chord. En mode Single Chord, seul un accord peut être mémorisé.

#### **Effacement d'une assignation d'accord**

- 1 Cliquez sur le bouton Clear.

- *En mode Single Chord* : l'accord assigné est alors effacé.
- *En mode Multi Chord* : L'intitulé du bouton se transforme en Trigger Key et se met à clignoter.

- 2 Cliquez sur la touche de déclenchement à effacer sur le clavier supérieur.

L'accord assigné à la touche de déclenchement est alors effacé et la touche en question est estompée, ce qui indique qu'aucun accord n'est assigné.

#### **Effacement de toutes les attributions d'accord**

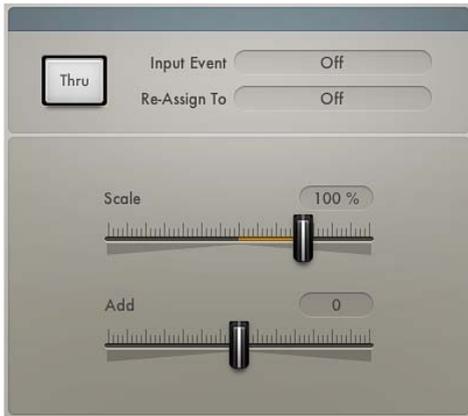
Ce qui suit ne s'applique qu'au mode Multi Chord.

- Appuyez sur Option, puis cliquez sur le bouton Clear.

Tous les accords de toutes les touches de déclenchement sont effacés.

## Module MIDI Modifier

Le module MIDI Modifier vous permet de réassigner ou de filtrer rapidement un seul contrôleur continu (CC). Vous avez également la possibilité de changer l'échelle ou ajouter des valeurs à des valeurs d'événement.



### Paramètres Modifier

- *Bouton Input Thru* : activez le bouton pour définir si l'événement d'entrée est envoyé à la sortie en plus de la réassignation.
- *Menu local Input Event* : choisissez le type d'événement d'entrée MIDI à réassigner ou à filtrer.
- *Menu local Re-Assign To* : choisissez le type d'événement d'entrée MIDI. S'il est défini sur Off, le type d'événement choisi dans le menu local Input est filtré.
- *Curseur Scale* : permet de régler l'échelle pour le type d'événement de sortie choisi dans le menu local Re-assign To.
- *Curseur Add* : permet de régler l'amplitude du décalage pour le type d'événement de sortie choisi dans le menu local Re-assign To.

## Module MIDI Modulator

### Vue d'ensemble du module MIDI Modulator

Le module MIDI Modulator peut générer les messages de contrôleur continu, d'aftertouch et de pitchbend. Il se compose d'un LFO synchronisable et d'une enveloppe pour les paramètres Delay/Attack/Hold/Release (retard/attaque/maintien/relâchement). Consultez [LFO du module MIDI Modulator](#) et [Enveloppe du module MIDI Modulator](#).

Le LFO et l'enveloppe peuvent être assignés pour générer en sortie un message de contrôleur continu, d'aftertouch et de pitchbend particulier. Vous pouvez aussi indiquer une largeur d'intervalle pour les sorties continues du LFO et de l'enveloppe, produisant des modulations évocatrices des circuits S&H classiques.



## LFO du module MIDI Modulator



### Paramètres LFO de modulation

- *Bouton LFO on/off* : permet d'activer ou de désactiver le LFO.
  - *Boutons de forme d'onde* : permet de sélectionner la forme d'onde à appliquer. Choisissez parmi les valeurs suivantes : triangulaire, sinusoïdale, carrée et aléatoire. Chacune s'adapte à différents types de modulations.
  - *Écran Waveform* : affiche la forme de la forme d'onde du LFO.
  - *Curseur Symmetry* : faites glisser ce curseur pour régler la symétrie de la forme d'onde. La fonction permet de déformer la forme d'onde des façons suivantes :
    - *Triangulaire* : modèle la forme d'onde triangulaire en une forme soit en dents de scie en A, soit en dents de scie en V. Une valeur de symétrie de 0 produit une forme d'onde triangulaire parfaite.
    - *Sinusoïdale* : compresse la forme sinusoïdale en un cycle de charge étroit et un autre large. Une valeur de symétrie de 0 produit une forme d'onde sinusoïdale parfaite.
    - *Carrée* : la symétrie sert de commande de largeur de pulsation. Une valeur de symétrie de 0 produit une forme d'onde carrée parfaite.
    - *Random* : la symétrie détermine l'écart maximal entre deux valeurs aléatoires consécutives. Des réglages de symétrie faibles génèrent des valeurs aléatoires faiblement différentes l'une de l'autre, tandis que des réglages de symétrie élevés entraînent des valeurs aléatoires qui dévient considérablement.
  - *Commutateur Trigger* : choisissez une position pour déterminer comment le LFO réagit aux messages entrants de déclenchement de notes MIDI.
    - *Free* : le LFO ignore les messages de déclenchement de notes MIDI.
    - *Single* : après que toutes les touches ont été relâchées, le LFO est réinitialisé par le premier message de déclenchement de note MIDI qu'il reçoit.
- Remarque** : En d'autres termes, le jeu de legato ne réinitialise pas le LFO, ce qui est bon de garder à l'esprit au cours des performances.
- *Multi* : le LFO est réinitialisé par chaque message de déclenchement de note MIDI reçu.

- *Curseur et champ « Steps per LFO Cycle » (Smoothing)* : permet de déterminer le nombre d'intervalles par cycle du LFO.

Par défaut, le LFO produit un flux continu adouci des événements de contrôleur, mais vous pouvez utiliser ce paramètre pour créer un signal de contrôleur à intervalles, similaire à la sortie générée par un circuit S&H. Si vous définissez une fréquence d'intervalle manuel, la fréquence de LFO peut être modifiée sans altérer le nombre d'intervalles.

**Remarque** : Si vous sélectionnez la forme d'onde carrée ou aléatoire, le curseur « Steps per LFO Cycle » voit son intitulé renommé en Smoothing. Le curseur adoucit alors les pentes habituellement prononcées des formes d'onde carrée et aléatoire.

- *Potentiomètre Rate* : permet de régler la fréquence du cycle du LFO en hertz ou en temps lorsque le bouton Sync est activé. La fréquence de LFO peut être modulée à l'aide de l'enveloppe. Consultez [Enveloppe du module MIDI Modulator](#).
- *Bouton Sync* : activer la commande permet de synchroniser la fréquence de LFO et le tempo de morceau Logic Pro.
- *Menu local To* : choisissez un numéro de contrôleur continu, un aftertouch ou un pitchbend comme cible de la sortie du LFO.
- *Curseur Output Level* : permet d'adapter l'échelle du niveau de sortie du LFO.
- *Oscilloscope* : L'oscilloscope à gauche du curseur Output Level affiche la forme du signal de commande du LFO avant sa mise à l'échelle.
- *Menu local MIDI Channel (paramètre étendu)* : cliquez sur le triangle d'affichage situé en bas à gauche. Choisissez un canal de sortie MIDI.

## Enveloppe du module MIDI Modulator



### Paramètres d'enveloppe de modulation

- *Bouton Envelope on/off* : permet d'activer ou de désactiver l'enveloppe.
- *Écran Envelope* : affiche la forme active de l'enveloppe. Faites glisser les poignées dans l'écran pour régler les paramètres suivants :
  - *Delay* : retarde l'attaque de l'enveloppe. Ses valeurs vont de 0 à 10 secondes.
  - *Attack* : définit la durée nécessaire pour atteindre le niveau de maintien. Ses valeurs vont de 0 à 10 secondes.

- *Hold* : définit le niveau et la durée du maintien. Ses valeurs vont de 0 à 10 secondes.
- *Release* : définit la durée nécessaire pour que l'enveloppe revienne à une valeur de zéro après que la phase de maintien de l'enveloppe s'est terminée. Ses valeurs vont de 0 à 10 secondes.
- *Commutateur Trigger* : choisissez une position de commutateur pour déterminer si l'enveloppe est déclenchée par le LFO ou par des messages de déclenchement de note MIDI en entrée.
- *LFO* : l'enveloppe est redéclenchée lorsque le LFO atteint sa valeur de crête (positive). Consultez [LFO du module MIDI Modulator](#).

**Remarque** : L'enveloppe ignore les déclenchements en entrée du LFO si ce dernier effectue un passage d'enveloppe.

- *Single* : après que toutes les touches ont été relâchées, l'enveloppe est redéclenchée par le premier message de déclenchement de note MIDI qu'il reçoit.

**Remarque** : En d'autres termes, le jeu de legato ne réinitialise pas l'enveloppe, ce qui est bon de garder à l'esprit au cours des performances.

- *Multi* : l'enveloppe est redéclenchée par chaque message de déclenchement de note MIDI reçu.
- *Curseur et champ Steps per Env(elope) Pass* : permet de déterminer le nombre d'intervalles par passage d'enveloppe. Par défaut, l'enveloppe produit un flux continu adouci des événements de contrôleur, mais vous pouvez utiliser ce paramètre pour créer un signal de contrôleur à intervalles, similaire à la sortie générée par un circuit S&H. Si vous définissez une fréquence d'intervalle manuel, la durée de l'enveloppe peut être modifiée sans altérer le nombre d'intervalles.
- *Potentiomètre Env to LFO Rate* : permet de régler l'amplitude maximale de la modulation du LFO (sa profondeur). La fréquence du LFO est modulable à l'aide des paramètres Attack, Hold et Release (reportez-vous à la rubrique ci-avant).
- *Potentiomètre Env to LFO Amp* : permet de régler l'amplitude maximale de la modulation du LFO en sortie. Cela vous permet d'effectuer un fondu entrant ou sortant du LFO par le biais de l'enveloppe.
- *Menu local To* : choisissez un numéro de contrôleur continu, un aftertouch ou un pitchbend comme cible de la sortie de l'enveloppe.
- *Curseur Output Level* : permet d'adapter l'échelle du niveau de sortie de l'enveloppe.
- *Oscilloscope* : L'oscilloscope à gauche du curseur Output Level affiche la forme du signal de commande de l'enveloppe avant sa mise à l'échelle.
- *Menu local MIDI Channel (paramètre étendu)* : cliquez sur le triangle d'affichage situé en bas à gauche. Choisissez un canal de sortie MIDI.

## Module MIDI Note Repeater

Ce module imite un retard audio en générant des notes MIDI répétitives.



### Paramètres de Note Repeater

- *Bouton Input Thru* : passe des événements de note MIDI en entrée à la sortie *en plus des* événements de note retardés. Désactivez l'option pour n'envoyer que les notes retardées à la sortie.
- *Bouton Delay Sync* : permet de synchroniser le module et le tempo de l'application hôte. Définissez la durée de retard à l'aide du curseur Delay.
- *Curseur et champ Delay* : faites glisser ce curseur pour déterminer le retard en millisecondes ou en mesures/temps si le bouton Delay Sync est activé.

**Remarque** : Si le bouton Delay Sync est activé, seules les valeurs de mesure et de temps sont disponibles.

- *Écran* : affiche la note MIDI en entrée non traitée (représentée par une barre claire) et les notes MIDI retardées. La hauteur des barres représente la vélocité de chaque note MIDI retardée.
- *Potentiomètre Repeats* : permet de définir le nombre de répétitions au cours du retard.
- *Potentiomètre Transpose* : transpose de l'amplitude définie chaque répétition retardée.
- *Potentiomètre Velocity Ramp* : adapte de la valeur définie l'échelle du niveau de vélocité de chaque répétition retardée.
- *Curseurs Note Range Min et Note Range Min Max (paramètre étendu)* : Cliquez sur le triangle d'affichage situé en bas à gauche pour ouvrir les paramètres étendus. Faites glisser les curseurs Note Range Min et Note Range Min Max pour définir une plage de notes en entrée. Les notes qui s'insèrent dans cette plage sont traitées (plage par défaut : 1 à 127). Celles en dehors de la plage ne le sont pas.

**Remarque** : Vous pouvez positionner le curseur Note Range Min situé au-dessus du curseur Note Range Max et vice versa, ce qui permet d'inverser le comportement de la plage de notes en entrée : les événements de note s'inscrivant dans la plage *ne sont pas* traités tandis que ceux en dehors de la plage le sont.

## Module MIDI Randomizer

Le module Randomizer applique en temps réel une composante aléatoire aux événements MIDI en entrée.



### Paramètres de Randomizer

- *Menu local Event Type* : choisissez le type d'événement MIDI que vous voulez rendre aléatoire.
- *Curseurs Input Range* : permet de définir les limites supérieure et inférieure de la plage de valeurs concernées. Seules les valeurs de paramètre s'inscrivant dans la plage sont traitées. Toutes les valeurs en dehors de cette plage sont directement transmises au module.

**Remarque** : Vous pouvez positionner le curseur Input Range inférieur situé au-dessus du curseur Input Range supérieur et vice versa, ce qui permet d'inverser le comportement de la plage en entrée : les événements s'inscrivant dans la plage *ne sont pas* rendus aléatoires tandis que ceux en dehors de la plage le sont.

- *Curseur Amount* : détermine l'intensité aléatoire. Le cadre coloré indique la plage des valeurs possibles en sortie, comparée au signal non traité en entrée indiqué au milieu.
- *Curseur Weight* : permet d'augmenter ou de réduire la probabilité qu'un événement doit être rendu aléatoire dans la plage Amount définie. Le cadre coloré reflète le réglage du poids : un dégradé plus sombre désigne une probabilité moindre. À l'inverse, une couleur plus claire indique une probabilité plus élevée de produire des valeurs dans la zone respective.
  - Faites glisser le curseur vers la gauche pour augmenter la probabilité que les valeurs faibles deviennent aléatoires.
  - Faites glisser le curseur vers la droite pour augmenter la probabilité que les valeurs élevées deviennent aléatoires.
  - Au centre, ni les valeurs faibles, ni les valeurs élevées sont favorisées, ce qui entraîne que l'intégralité de la plage de valeurs est modifiée de façon aléatoire.

- *Curseur Output Offset* : permet de décaler la sortie MIDI (aléatoire) du module. Les décalages peuvent être négatifs ou positifs.
- *Curseur Seed (paramètre étendu)* : spécifie un point de départ (ou valeur) pour le caractère aléatoire.

Pour illustrer l'usage de cette fonction, il est possible d'utiliser le module Randomizer pour générer de façon aléatoire une mélodie au piano. Si vous effectuez un bounce de la partition du piano, votre mélodie aléatoire est alors enregistrée sous forme de fichier audio. Si vous effectuez un nouveau bounce du morceau avec l'option Seed réglée sur Random, les deux bounce présentent alors un son différent. Si Seed est réglé sur la même valeur pour les deux bounce, ces derniers produisent un son identique.

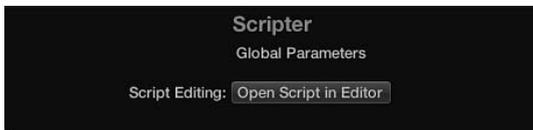
## Module Scriptor

### Utilisation du module Scriptor

Le module Scriptor vous permet de charger et d'utiliser les scripts d'origine ou personnalisés pour traiter ou pour générer en temps réel des données MIDI. Vous n'avez pas besoin de connaissances particulières en programmation pour pouvoir exploiter les modules créés dans cet environnement, mais vous pouvez les afficher et les modifier par le biais de l'éditeur de scripts intégré. Une fois créé et stocké sous forme de réglage ou de patch, ou encore intégré à un concert ou à un fichier de projet, vous pouvez utiliser le module comme n'importe quel autre. Plusieurs processeurs Scriptor intégrés sont inclus.

Si vous êtes un utilisateur expérimenté, vous pouvez créer vos propres modules MIDI personnalisés. Consultez [Utilisation de l'éditeur de scripts](#).

Le module Scriptor possède un paramètre global. D'autres paramètres, définis par le script JavaScript en cours d'exécution, sont affichés sous le paramètre global.



- *Bouton Open Script In Editor* : permet d'ouvrir la fenêtre de l'éditeur de scripts. Vous pouvez écrire vos propres scripts ou en coller d'autres sources dans cette fenêtre.

### Chargement d'un processeur Scriptor intégré

Effectuez l'une des opérations suivantes :

- Chargez un réglage depuis l'en-tête de la fenêtre du module.
- Chargez un patch de la bibliothèque.
- Chargez le réglage d'une tranche de console dans le menu local Settings ou Library de la tranche.
- Chargez un projet ou un concert contenant un module Scriptor avec un script en cours d'exécution.

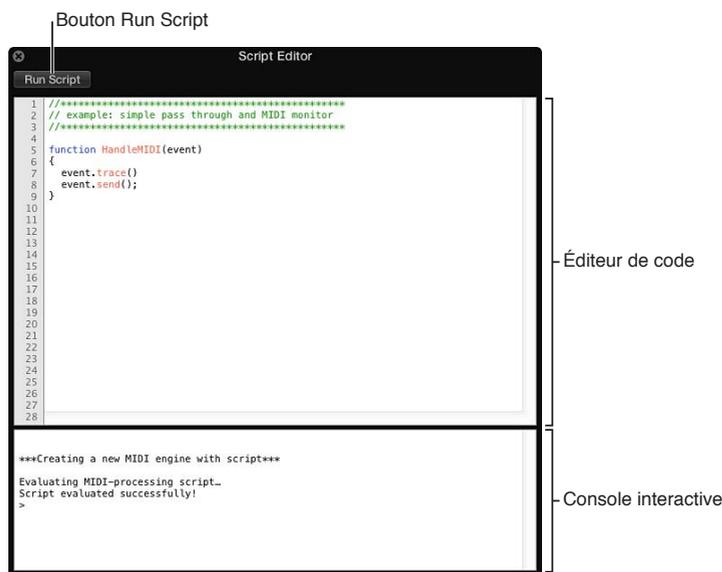
Vous n'avez pas besoin d'enregistrer de façon explicite un script actif comme réglage, patch, etc. L'enregistrement du projet ou du concert conserve le script et l'état de tous les modules Scriptor.

## Utilisation de l'éditeur de scripts

L'éditeur de scripts sert à modifier du code JavaScript pour que vous puissiez écrire vos propres modules MIDI. La création de modules se fait en temps réel, c'est-à-dire que vous pouvez modifier et tester immédiatement les fonctions de votre module. Vous pouvez définir des éléments d'interface, tels que des curseurs et des menus, qui sont affichés dans la fenêtre du module Scripter, et créer la logique sous-jacente et les fonctions adressées par ces commandes à l'écran. Les exemples d'utilitaires que vous pouvez créer à l'aide du module Scripter incluent un joueur d'accord, un processeur de legato pour des instruments à cordes, un générateur de glissando de harpe ou un compositeur algorithmique.

**Conseil :** Examinez les scripts d'origine inclus dans l'éditeur de scripts pour comprendre la manière dont ils sont construits. Vous pouvez modifier et réutiliser le code pour modifier les fonctions ou pour créer des processeurs.

Reportez-vous au chapitre [Vue d'ensemble de l'API Scripter](#) pour consulter la documentation de l'API Scripter et des exemples de code.



### Paramètres de l'éditeur de scripts

- *Bouton Run Script* : permet d'évaluer le script et de configurer le module et ses paramètres. La sortie, y compris les erreurs générées, s'affiche dans la console interactive lorsque vous cliquez sur ce bouton.
- *Code Editor* : tapez votre code JavaScript dans cette zone. L'éditeur offre les fonctionnalités suivantes :
  - mise en surbrillance de la syntaxe pour les mots-clés JavaScript et l'API (Application Programming Interface, interface de programmation d'application) MIDI disponible ;
  - vérification de la syntaxe en temps réel, qui met les lignes d'erreur en surbrillance immédiatement, simplifiant ainsi l'écriture de vos scripts ;
  - numérotation des lignes, ce qui s'avère utile pour la vérification des erreurs dans la mesure où ces dernières sont identifiées en fonction de leur numéro de ligne dans la console interactive ;
- *console interactive* : affiche les informations de débogage et vous permet d'exécuter du code depuis l'invite de commande en tapant le code après l'invite et en appuyant sur Retour. tapez *clear* et appuyez sur Retour pour effacer la console.

## Création et stockage d'un module Scriptor

- 1 Ouvrez le module Scriptor.
- 2 Cliquez sur le bouton Open Script In Editor.
- 3 Tapez votre code JavaScript (ou copiez et collez du code existant) dans l'éditeur de code.
- 4 Cliquez sur le bouton Run Script.
- 5 Testez votre module pour vérifier qu'il s'exécute comme prévu.
- 6 En supposant qu'aucune erreur ne s'affiche dans la console interactive, enregistrez le document hôte, le réglage ou le patch contenant le script.

## Vue d'ensemble de l'API Scriptor

Vous pouvez créer vos propres modules de traitement MIDI à l'aide de l'API JavaScript décrites dans ces sections.

- [Vue d'ensemble des fonctions de traitement MIDI](#)
- [Vue d'ensemble des objets JavaScript](#)
- [Création de commandes Scriptor](#)

**Conseil :** Examinez les scripts d'origine inclus dans l'éditeur de scripts pour comprendre la manière dont ils sont construits. Vous pouvez éditer et réutiliser le code pour modifier certaines fonctions ou pour créer des processeurs. Consultez [Utilisation de l'éditeur de scripts](#).

## Fonctions de traitement MIDI

### Vue d'ensemble des fonctions de traitement MIDI

Le module Scriptor propose un ensemble de fonctions JavaScript que vous pouvez implémenter dans votre script pour communiquer avec l'application hôte. Consultez les sections connexes pour en savoir plus sur les différents types de fonctions JavaScript et savoir comment les utiliser pour créer des modules MIDI :

- [Fonction HandleMIDI](#)
- [Fonction ProcessMIDI](#)
- [Fonction ParameterChanged](#)
- [Fonction Reset](#)

### Fonction HandleMIDI

La fonction `HandleMIDI()` vous permet de traiter les événements MIDI que le module reçoit. HandleMIDI est appelé chaque fois que le module reçoit un événement MIDI. La fonction est obligatoire pour traiter les événements MIDI en entrée. Si vous n'implémentez pas la fonction HandleMIDI, les événements sont transmis inchangés au module.

HandleMIDI est appelé avec un argument correspondant à un objet JavaScript qui représente l'événement MIDI entrant. L'usage de HandleMIDI et de l'objet événement JavaScript est illustré dans les exemples.

### Exemple de code 1

Permet de transmettre les événements MIDI par le biais du module.

```
function HandleMIDI(event) {  
    event.send();  
}
```

## Exemple de code 2

Consigne les événements dans la console du module et ne les envoie nulle part.

```
function HandleMIDI(event) {
  event.trace();
}
```

## Exemple de code 3

Répète les notes d'une octave vers le haut avec un retard de 100 ms et transmet tous les autres événements.

Le texte qui suit les caractères « // » correspond à des commentaires.

```
function HandleMIDI(event) {
  event.send(); // Envoie l'événement d'origine.
  if (event instanceof Note) { // S'il s'agit d'une note
    event.pitch += 12; // Transpose d'une octave vers le haut.
    event.sendAfterMilliseconds(100); // Envoi différé
  }
}
```

## Fonction ProcessMIDI

La fonction `ProcessMIDI()` vous permet d'effectuer des tâches périodiques (habituellement liées à la synchronisation). Elle peut être employée pour piloter un séquenceur, un arpégiateur ou un autre effet MIDI basé sur le tempo. En règle générale, `ProcessMIDI` reste facultative pour les applications qui n'utilisent pas d'informations de synchronisation musicale à partir de l'hôte. `ProcessMIDI` est appelée une fois par « bloc de processus » qui se détermine par les réglages audio de l'hôte (taux d'échantillonnage et taille de la mémoire tampon).

Cette fonction est souvent utilisée en combinaison avec l'objet « JavaScript TimingInfo » pour exploiter les informations de synchronisation provenant de l'application hôte. L'usage de `ProcessMIDI` et de l'objet `TimingInfo` est illustré dans l'exemple. Voir également [Utilisation de l'objet JavaScript TimingInfo](#).

**Remarque :** Pour activer la fonction `GetTimingInfo`, vous devez ajouter `:NeedsTimingInfo = true;` au niveau global du script (à l'extérieur de toutes les fonctions).

## Exemple de code

```
// Attribue à NeedsTimingInfo la valeur « true » au niveau global pour activer
  GetHostInfo()
NeedsTimingInfo = true;
function ProcessMIDI() {
  var info = GetTimingInfo(); // Prend un objet TimingInfo à partir
  de l'hôte
  if (info.playing) { // Si le transport s'exécute
    Trace(info.tempo); // Affichage du tempo dans la console
    du module
  }
}
```

## Fonction GetParameter

La fonction `GetParameter()` récupère l'information des paramètres définis avec `var PluginParameters`.

L'argument du nom de `GetParameter` doit coïncider avec la valeur du nom défini dans `PluginParameters`.

### Exemple d'usage du code

Le texte suivant « // » décrit la fonction de l'argument. Ouvrez le script JavaScript Mod Wheel Glissando dans l'éditeur de scripts pour savoir comment la fonction `GetParameter` est utilisée.

```
note.velocity = GetParameter("Note Velocity"); // Instruction utilisée à
    l'intérieur d'une fonction HandleMIDI, qui récupère l'information « Note
    Velocity » (vélocité de note) du paramètre homonyme défini.
var PluginParameters = [{name:"name:"Note Velocity", type:"lin", minValue:1,
    maxValue:127, numberOfSteps:126, defaultValue:80}]; // Crée un paramètre
    linéaire appelé « Note Velocity » avec une plage de 1 à 127 et une valeur par
    défaut de 80.
```

## Fonction ParameterChanged

La fonction `ParameterChanged()` vous permet d'effectuer des tâches déclenchées par des modifications apportées aux paramètres du module. `ParameterChanged` est appelé chaque fois que l'un des paramètres du module est défini sur une nouvelle valeur. `ParameterChanged` est également appelé une fois pour chaque paramètre lorsque vous chargez un réglage du module.

Vous devez appeler `ParameterChanged` avec deux arguments : l'*index de paramètre* en premier (nombre entier commençant à 0), puis la *valeur du paramètre* (nombre).

### Exemple de code

Le paramètre d'impression se redirige vers la console du module. Cet exemple crée également un curseur dans la fenêtre du module et y assigne la fonction `ParameterChanged`.

Le texte suivant « // » décrit la fonction de l'argument.

```
var PluginParameters = [{name:"Slider"}]; // Crée un curseur (plage par défaut
    de 0,0 à 1,0).
function ParameterChanged(param, value) {
    if (param == 0) // S'il s'agit du curseur que vous
        venez de créer.
Event.trace(value); // Affiche la valeur dans la console.
}
```

## Fonction Reset

`Reset()` est appelé au moment où le module est réinitialisé.

## Objets JavaScript

### Vue d'ensemble des objets JavaScript

Le module `Scripter` fournit des objets JavaScript qui décrivent ou représentent des informations MIDI ainsi que des informations sur l'application hôte, en plus d'effectuer des fonctions liées au traitement MIDI. Reportez-vous à la section suivante pour en savoir plus sur les différents types d'objet :

- [Utilisation de l'objet JavaScript Event](#)
- [Utilisation de l'objet JavaScript TimingInfo](#)
- [Utilisation de l'objet JavaScript MIDI](#)

## Utilisation de l'objet JavaScript Event

Lorsque la [Fonction HandleMIDI](#) est appelée, un objet Event représente un événement MIDI et implémente les méthodes suivantes que vous pouvez appeler dans votre script :

### Méthodes d'Event

- *Event.send()* : envoie l'événement.
- *Event.sendAfterMilliseconds(valeur en ms)* : envoie l'événement après que la valeur précisée s'est écoulée (la valeur peut être exprimée sous forme d'un entier ou d'un nombre à virgule flottante).
- *Event.sendAtBeat(numéro du temps)* : envoie l'événement à un temps particulier (numéro à virgule flottante) dans la timeline de l'hôte.
- *Event.sendAfterBeats(numéro du temps)* : identique à la méthode ci-dessus, à la différence que sa valeur de temps représente un retard exprimé en temps à partir du point actif.
- *Event.trace()* : affiche le résultat dans la console du module.
- *Event.toString()* : renvoie une représentation de l'événement sous forme de chaîne.
- *Event.channel(nombre)* : définit le canal MIDI, de 1 à 16.

**Remarque :** *Event.channel* représente une propriété d'événement, plutôt qu'une méthode.

L'objet Event n'est pas directement instancié, mais constitue un prototype pour les types d'objet d'événement spécifiques suivants. Tous les types suivants héritent des méthodes décrites ci-dessus et de la propriété de canal.

### Types d'événements

Les types d'événement et leurs propriétés sont passés à HandleMIDI comme suit :

- *NoteOn.pitch(nombre entier)* : hauteur tonale de 1 à 127.
- *NoteOn.velocity(nombre entier)* : vitesse de 0 à 127. Une valeur de vitesse de 0 est interprétée comme un événement de relâchement de touche et non comme un déclenchement de note.
- *NoteOff.pitch(nombre entier)* : hauteur tonale de 1 à 127.
- *NoteOff.velocity(nombre entier)* : vitesse de 0 à 127.
- *PolyPressure.pitch(nombre entier)* : hauteur tonale de 1 à 127. L'aftertouch polyphonique est peu fréquent sur les synthétiseurs.
- *PolyPressure.value(nombre entier)* : valeur de pression de 0 à 127.
- *ControlChange.number(nombre entier)* : numéro de contrôleur de 0 à 127.
- *ControlChange.value(nombre entier)* : valeur de contrôleur de 0 à 127.

**Conseil :** Utilisez *MIDI.controllerName(nombre)* pour rechercher le nom du contrôleur.

- *ProgramChange.number(nombre entier)* : numéro de changement de programme de 0 à 127.
- *ChannelPressure.value(nombre entier)* : valeur d'aftertouch de 0 à 127.
- *PitchBend.value(nombre entier)* : valeur de pitchbend sur 14 bits, de - 8192 à 8191. Une valeur de 0 correspond au centre.

## Remplacement de chaque événement MIDI reçu par le biais d'un message de changement de commande de modulation

- Tapez la commande suivante dans la fenêtre de l'éditeur de scripts. Le texte suivant « // » décrit la fonction de l'argument.

**Conseil :** Le mot-clé JavaScript « new » vous permet de générer une nouvelle instance d'un objet Event de quel que type que ce soit.

```
function HandleMIDI() {
    var cc = new ControlChange; // Crée un message de changement de commande.
    cc.number = 1; // Définit la variable sur le contrôleur 1
    (modulation).
    cc.value = 100; // Définit la valeur.
    cc.send(); // Envoie l'événement.
    cc.trace(); // Affiche l'événement dans la console.
}
```

## Remplacement de chaque événement MIDI reçu par une note C3 (Do troisième) appuyée/relâchée

- Tapez la commande suivante dans la fenêtre de l'éditeur de scripts. Le texte suivant « // » décrit la fonction de l'argument.

**Conseil :** Le mot-clé JavaScript « new » vous permet de générer une nouvelle instance d'un objet Event de quel que type que ce soit.

```
function HandleMIDI() {
    var on = new NoteOn; // Appuie sur la touche de la note.
    on.pitch = 60; // Définit sa hauteur tonale sur C3 (Do
    troisième).
    on.send(); // Envoie la note.
    var off = new NoteOff(on); // Relâche la touche d'une note d'après la
    pression sur la note pour initialiser la valeur de sa hauteur tonale (C3, ou
    Do troisième).
    off.sendAfterBeats(1); // Envoie le relâchement de la note un
    temps après.
}
```

## Utilisation de l'objet JavaScript TimingInfo

L'objet TimingInfo contient les informations de synchronisation qui décrivent l'état du transport de l'hôte, ainsi que le tempo musical et la mesure. Un objet TimingInfo peut être récupéré en appelant GetTimingInfo().

### Propriétés TimingInfo

- *TimingInfo.playing* : valeur booléenne, où « true » indique que le transport de l'hôte est en cours d'exécution.
- *TimingInfo.blockStartBeat* : nombre en virgule flottante qui indique la position du temps au début du bloc de traitement.
- *TimingInfo.blockEndBeat* : nombre en virgule flottante qui indique la position du temps à la fin du bloc de traitement.
- *TimingInfo.blockLength* : nombre en virgule flottante qui indique la durée du bloc de traitement exprimée en temps.
- *TimingInfo.tempo* : nombre en virgule flottante qui indique le tempo de l'hôte.
- *TimingInfo.meterNumerator* : nombre entier qui indique le numérateur de la mesure de l'hôte.

- *TimingInfo.meterDenominator* : nombre entier qui indique le dénominateur de la mesure de l'hôte.
- *TimingInfo.cycling* : valeur booléenne, où « true » indique que le transport de l'hôte est en cours de cycle.
- *TimingInfo.leftCycleBeat* : nombre en virgule flottante qui indique la position du temps au début de la plage du cycle.
- *TimingInfo.rightCycleBeat* : nombre en virgule flottante qui indique la position du temps à la fin de la plage du cycle.

**Remarque** : La durée d'un temps se détermine par le chiffrage de mesure et le tempo de l'application hôte.

### Impression de la position du temps pendant l'exécution du transport

- Tapez la commande suivante dans la fenêtre de l'éditeur de scripts :

```
var NeedsTimingInfo = true;
function ProcessMIDI() {
    var info = GetTimingInfo();
    if (info.playing)
        Trace(info.beat)
}
```

### Utilisation de l'objet JavaScript MIDI

L'objet MIDI contient un certain nombre de fonctions pratiques et simples d'emploi que vous pouvez utiliser lors de l'écriture de vos scripts.

**Remarque** : Comme l'objet MIDI est propriété de l'objet global, vous n'avez pas besoin d'en créer une instance, mais vous pouvez accéder à ses fonctions comme avec l'objet JavaScript Math. Un exemple appelle directement MIDI.allNotesOff().

### Propriétés de l'objet MIDI

Utilisez le nom et les arguments suivants des méthodes pour exécuter ces fonctions :

- *noteNumber(nom)* : renvoie le numéro de la note MIDI pour le nom indiqué de la note.  
Exemple : C3 ou B#2.  
**Remarque** : Vous ne pouvez pas utiliser de bémols dans votre argument. Utilisez dès lors A#3 (La dièse troisième) plutôt que Bb3 (Si bémol troisième).
- *noteName(hauteur tonale chiffrée)* : renvoie le nom (sous forme de chaîne) pour le numéro indiqué de la note MIDI.
- *ccName(numéro du contrôleur)* : renvoie le nom du contrôleur (sous forme de chaîne) pour le numéro indiqué du contrôleur.
- *allNotesOff()* : envoie un message pour relâcher toutes les touches sur tous les canaux MIDI.
- *normalizeStatus(numéro de l'état)* : normalise une valeur à la plage sécurisée des octets d'état MIDI (128 à 239).
- *normalizeChannel(numéro du canal)* : normalise une valeur à la plage sécurisée des canaux MIDI (1 à 16).
- *normalizeData(numéro des données)* : normalise une valeur à la plage sécurisée des octets de données MIDI (0 à 127).

## Transmission des événements et envoi d'un message de relâchement de toutes les touches au contrôleur de réception 20

Tapez la commande suivante dans la fenêtre de l'éditeur de scripts :

```
function HandleMIDI(e) {
    e.send();
    if (e instanceof ControlChange && e.number == 20)
        MIDI.allNotesOff();
}
```

### Création de commandes Scripter

L'éditeur de scripts Scripter vous permet d'utiliser un raccourci simple pour ajouter des contrôleurs standard tels que des curseurs et des menus pour le contrôle automatisé ou en temps réel de vos modules. La seule propriété obligatoire pour définir un nouveau paramètre est son nom qui se voit attribué par défaut un curseur de base. En outre, vous pouvez ajouter les propriétés suivantes pour changer de type et modifier le comportement des commandes.

#### Propriétés facultatives

- *type* : tapez l'une des chaînes suivantes pour indiquer la valeur :
  - « *lin* » : crée un curseur linéaire.
  - « *log* » : crée un curseur logarithmique.
  - « *menu* » : crée un menu.
  - « *valueStrings* » : le type de menu nécessite une propriété supplémentaire qui représente un tableau de chaînes à afficher dans le menu.
- *defaultValue* : saisissez un nombre entier ou en virgule flottante pour définir une valeur par défaut. Si aucune valeur n'est indiquée, la valeur par défaut correspond à 0,0.
- *minValue* : saisissez un nombre entier ou en virgule flottante pour définir une valeur minimale. Si aucune valeur n'est indiquée, la valeur par défaut correspond à 0,0.
- *maxValue* : saisissez un nombre entier ou en virgule flottante pour définir une valeur maximale. Si aucune valeur n'est indiquée, la valeur par défaut correspond à 1,0.

#### Définition des commandes de module MIDI

Tapez la commande suivante dans la fenêtre de l'éditeur de scripts pour créer ces types de contrôle :

- *Curseur 1* : `var PluginParameters = [{name:"Parameter x", defaultValue:0.5}];`

L'exemple de code génère un curseur intitulé « Parameter x » avec une plage par défaut de 0 à 1. Cette commande est définie sur le point intermédiaire 0,5.

- *Curseur 2* : `var PluginParameters = [{name:"Octaves", defaultValue:3, minValue:0, maxValue:5, numberOfSteps:5, unit:"octaves", type:"lin"}];`

Cet exemple de code produit un curseur de type linéaire pouvant adopter cinq positions possibles (intervalles) et une plage s'étendant de 0 à 5.

- *Menu* : `var PluginParameters = [{name:"Range", type:"menu", valueStrings:["Low", "Mid", "High"]}];`

L'exemple de code crée un menu intitulé « Range » avec les options « Low », « Mid » et « High ».

## Récupération des valeurs de paramètre d'un module

Appelez `GetParameter()` associé au nom du paramètre pour renvoyer une valeur (numéro d'objet) à l'aide de la valeur active du paramètre. `GetParameter()` est généralement employé à l'intérieur de la [Fonction HandleMIDI](#) ou de la [Fonction ProcessMIDI](#).

Cet exemple de code convertit les événements de modulation en événements de note et propose un curseur pour déterminer la durée des notes.

- Tapez la commande suivante dans la fenêtre de l'éditeur de scripts. Le texte suivant « // » décrit la fonction de l'argument.

```
var PluginParameters = [{name:"Note Length"}];           // Crée un curseur
    (plage par défaut de 0,0 à 1,0).
function HandleMIDI(e) {
    if (e instanceof ControlChange && e.number == 1) {   // Si l'événement
        correspond à une roulette de modulation.
    var note = new NoteOn;                               // Crée un objet NoteOn.
    note.pitch = e.value;                                // Utilise la valeur cc
        comme hauteur de note.
    note.velocity = 100;                                 // Utilise une vitesse
        de 100.
    note.send();                                         // Envoi du message de
        jeu de la note
    var off = new NoteOff(note);                         // Crée un objet
        NoteOff qui hérite de la hauteur tonale et de la vitesse de NoteOn.
    var delayInBeats = GetParameter("Note Length") + 0.1; // Récupère la valeur
        de paramètre du curseur créé (ajoutez 0,1 pour vous assurer que les messages
        de jeu de la note et de relâchement de la touche ne sont pas simultanés).
    off.sendAfterBeats(delayInBeats);                   // Envoie un message
        de relâchement de la touche après que la durée en temps est définie à
        travers le curseur.
    }
}
```

## Module MIDI Transposer

Le module MIDI Transposer est capable de transposer en temps réel les notes MIDI en entrée et de les corriger pour les placer dans une échelle sélectionnée.



### Paramètres de Transposer

- *Curseur Transpose* : transpose les notes MIDI en entrée par demi-tons de  $\pm 24$ .
- *Menu local Root* : choisissez la note fondamentale de l'échelle.
- *Menu local Scale* : choisissez l'une des différentes échelles prédéfinies ou créez votre propre échelle personnalisée (User) par le biais du clavier à l'écran.
- *Clavier* : cliquez sur les notes du clavier pour les activer ou les désactiver. Les notes désactivées sont exclues de l'échelle User.

## Module MIDI Velocity Processor

### Vue d'ensemble de Velocity Processor

Le module MIDI Velocity Processor traite en temps réel les événements MIDI de vélocité, déclenchement et relâchement des touches liées aux notes, en entrée. Tout comme d'autres applications, il permet la compression et l'expansion de la vélocité.



### Paramètres globaux de Velocity Processor

- *Boutons de traitement* : cliquez sur l'un des deux boutons pour traiter la vélocité de déclenchement de note MIDI ou celle de relâchement de la note. Cliquez sur les deux boutons pour traiter la vélocité de déclenchement et celle de relâchement.
- *Menu local Mode* : choisissez un mode de traitement de la vélocité. Les paramètres disponibles changent en fonction du mode sélectionné.
  - *Compress/Expand* : en [Mode Compress/Expand de Velocity Processor](#), le module fait office de compresseur audio.
  - *Value/Range* : en [Mode Value/Range de Velocity Processor](#), le module fait office de limiteur audio.

- *Add/Scale* : en [Mode Add/Scale de Velocity Processor](#), le module adapte l'échelle, ajoute ou réduit les valeurs des messages MIDI de vélocité en entrée.
- *Curseurs Input Min et Input Max (paramètre étendu)* : Cliquez sur le triangle d'affichage situé en bas à gauche pour ouvrir les paramètres étendus. Déplacez les curseurs Input Min et Input Max pour définir une plage de notes en entrée. Les notes qui s'insèrent dans cette plage sont traitées (plage par défaut : 1 à 127). Celles en dehors de la plage ne le sont pas.

**Remarque** : Vous pouvez faire croiser les curseurs Input Min et Input Max pour inverser le comportement de la plage de notes en entrée : les événements de note s'inscrivant dans la plage *ne sont pas* traités, tandis que ceux en dehors de la plage le sont.

- *Case Range Learn (paramètre étendu)* : cochez la case pour activer le mode Learn, puis jouez une note (dans les graves) sur votre clavier MIDI pour régler la valeur Input Min. Jouez une note (dans les aigus) pour définir la valeur Input Max.

Après avoir joué les deux notes, le mode Learn se désactive automatiquement et la case Range Learn se décoche.

### Mode Compress/Expand de Velocity Processor

En mode Compress/Expand dans Velocity Processor, le module MIDI fait office de compresseur audio.



#### Paramètres de mode Compress/Expand

- *Potentiomètre Threshold* : permet de définir une valeur de vélocité. Les vélocités en entrée au-dessus du seuil sont traitées. Les notes MIDI dont les valeurs de vélocité sont en dessous du seuil sont transmises sans être modifiées.
- *Potentiomètre Ratio* : permet de déterminer la pente de compression/expansion au-dessus du seuil. Le traitement s'effectue en suivant une caractéristique de « soft knee ».
  - Les rapports inférieurs à 1 entraînent une expansion des valeurs de vélocité en entrée.
  - Les rapports supérieurs à 1 entraînent une compression des valeurs de vélocité en entrée.

- *Potentiomètre Make-up* : définissez un décalage de vélocité pour compenser la vélocité supérieure ou inférieure globale provoquée par compression/expansion. Le décalage de vélocité peut être positif ou négatif, soit en ajoutant, soit en soustrayant des valeurs aux valeurs de vélocité en entrée.
- *Bouton Auto (Gain)* : activez ce bouton pour appliquer automatiquement un niveau de référence de vélocité maximal, lequel est défini à travers le potentiomètre Make-up.

**Remarque** : Lorsque le bouton Auto est actif, le potentiomètre Make-up change de fonction : au lieu de régler la valeur de décalage de vélocité, il définit le niveau de référence de vélocité maximal.

## Mode Value/Range de Velocity Processor

En mode Value/Range, le module MIDI Velocity Processor est capable d'assurer les fonctions de limiteur audio.

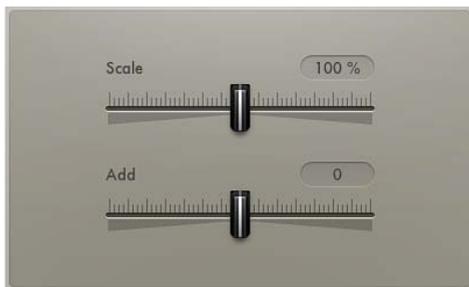


### Paramètres du mode Value/Range

- *Commutateur Value/Range* : attribuez Value à la commande pour limiter toutes les valeurs de vélocité MIDI en entrée sur une valeur définie à l'aide du curseur Value. Attribuez Range à la commande pour limiter toutes les valeurs de vélocité MIDI en entrée sur une plage définie à l'aide des curseurs Min et Max.
- *Curseur Value* : définissez une vélocité fixe pour toutes les notes traitées.

## Mode Add/Scale de Velocity Processor

En mode Add/Scale, le module MIDI Velocity Processor adapte l'échelle, ajoute ou réduit les valeurs des messages MIDI de vélocité en entrée.



### Paramètres du mode Add/Scale

- *Curseur Scale* : permet d'appliquer une échelle à toutes les valeurs de vélocité MIDI en entrée selon un pourcentage allant de 0 à 200 %.
- *Curseur Add* : permet d'ajouter la valeur définie, ou la soustraire, des valeurs de vélocité MIDI en entrée.

## Présentation des effets de modulation

Les effets de modulation, tels que Chorus, Flanger, Phaser, etc., sont utilisés pour ajouter du mouvement et de la profondeur à vos sons.

Les effets de modulation retardent généralement le signal entrant de quelques millisecondes et utilisent un oscillateur basse fréquence (LFO) pour moduler le signal retardé. Le LFO peut également être utilisé pour moduler le temps de retard de certains effets.

Un oscillateur basse fréquence (appelé LFO, de l'anglais Low Frequency Oscillator) ressemble beaucoup à un oscillateur générateur de son dans un synthétiseur, mais les fréquences générées par le LFO sont si basses qu'elles sont inaudibles et ne peuvent par conséquent être utilisées que pour dans les opérations de modulation. Parmi les paramètres du LFO, on retrouve les commandes speed (ou fréquence) et depth (également appelée *intensité*).

Vous pouvez aussi contrôler le rapport du signal traité (humide) et du signal original (sec). Certains effets de modulation comportent en outre des paramètres de retour, qui remettent une partie de la sortie de l'effet dans l'entrée.

D'autres effets de modulation prennent en compte la hauteur tonale. Le type d'effet de modulation de hauteur tonale le plus élémentaire est le Vibrato, lequel exploite un LFO pour moduler la fréquence du son. Contrairement aux autres effets de modulation de hauteur tonale, le vibrato ne modifie que le signal retardé.

Des effets de modulation plus complexes, comme Ensemble, associent plusieurs signaux retardés au signal d'origine.

## Effet Chorus

L'effet Chorus retarde le signal d'origine. Ce retard est modulé à l'aide d'un LFO. Le signal retardé et modulé est mixé au signal original sec.

Vous pouvez utiliser l'effet Chorus pour enrichir le signal entrant et donner l'impression qu'il est joué à l'unisson par plusieurs instruments ou voix. Les légères variations dans le temps de retard générées par le LFO simulent les différences subtiles de durée et de hauteur tonale perceptibles lorsque plusieurs personnes jouent ou chantent ensemble. Le chorus confère en outre davantage d'ampleur et de richesse au signal et peut augmenter le mouvement des sons graves ou soutenus.



### Paramètres Chorus

- *Curseur et champ Intensity* : détermine la quantité de modulation.
- *Potentiomètre et champ Rate* : permet de régler la fréquence, c'est-à-dire le débit, du LFO.
- *Curseur et champ Mix* : déterminent la balance entre les signaux sec et humide.

## Effet Ensemble

L'effet Ensemble peut ajouter de la richesse et du mouvement aux sons, surtout si vous utilisez un grand nombre de voix. Pratique pour les parties les plus faibles, vous pouvez également l'utiliser pour simuler des variations de hauteur tonale plus extrêmes entre les voix ; dans ce cas, vous pouvez obtenir un résultat totalement désaccordé. L'effet Ensemble permet de combiner jusqu'à huit effets de chœurs. Deux oscillateurs standards et un oscillateur aléatoire vous permettent de créer des modulations complexes. L'écran graphique représente visuellement ce qui arrive aux signaux traités.



## Paramètres Ensemble

- *Curseurs et champs Intensity* : définissent l'amplitude de la modulation pour le LFO 1, le LFO 2 et la modulation aléatoire.
- *Potentiomètres et champs Rate* : définissent la fréquence pour le LFO 1, le LFO 2 et la modulation aléatoire.
- *Curseur et champ Voices* : définissent le nombre d'instances de chœurs utilisées. Ce réglage détermine le nombre de voix, ou signaux, qui sont générées en plus du signal original.
- *Écran graphique* : indique la forme et l'intensité des modulations.
- *Potentiomètre et champ Phase* : contrôle la relation de phase entre les différentes modulations de voix. La valeur sélectionnée ici dépend du nombre de voix, c'est pourquoi elle est représentée sous la forme d'un pourcentage plutôt qu'en degrés. La valeur 100 (ou -100) indique la plus grande distance possible entre les phases de modulation de toutes les voix.
- *Curseur et champ Spread* : répartissent les voix sur le champ stéréo ou Surround. Vous pouvez définir une valeur de 200 % pour étendre artificiellement la base stéréo ou Surround. Notez que ce réglage peut nuire à la compatibilité monaurale.
- *Curseur et champ Mix* : définissent la balance entre les signaux sec et humide.
- *Potentiomètre et champ Effect Volume* : permet de définir le niveau du signal des effets. Cet outil s'avère très utile pour compenser les modifications de volume provoquées par les changements du paramètre Voices.

**Remarque** : Lorsque vous utilisez l'effet Ensemble dans du son Surround, le signal en entrée est converti en mono avant son traitement. En d'autres termes, vous insérez l'effet Ensemble sous forme d'instance mono multiple.

## Effet Flanger

L'effet Flanger fonctionne un peu comme l'effet Chorus, si ce n'est qu'il utilise un temps de retard nettement plus court. De plus, le signal de l'effet peut être renvoyé dans l'entrée de la ligne de retard.

On utilise généralement cet effet pour ajouter de l'espace et une texture aquatique aux signaux entrants.



## Paramètres Flanger

- *Curseur et champ Feedback* : déterminent l'intensité du signal d'effet renvoyé à l'entrée. Cela peut modifier la couleur de la tonalité et rendre l'effet plus prononcé. Les valeurs négatives de Feedback inversent la phase du signal renvoyé.
- *Potentiomètre et champ Speed* : permet de régler la fréquence (le débit) du LFO.
- *Curseur et champ Intensity* : déterminent le degré de la modulation.
- *Curseur et champ Mix* : déterminent la balance entre les signaux sec et humide.

## Microphaser

Microphaser vous permet de créer rapidement des effets de phase et de bruissements.



### Paramètres Microphaser

- *Curseur et champ LFO Rate* : permettent de régler la fréquence (le débit) du LFO.
- *Curseur et champ Feedback* : déterminent l'intensité du signal d'effet renvoyé à l'entrée. Cela peut modifier la couleur de la tonalité et rendre l'effet plus prononcé.
- *Curseur et champ Intensity* : faites glisser ce curseur pour déterminer l'intensité de la modulation.

## Modulation Delay

L'effet Modulation Delay reprend les mêmes principes que les effets Flanger et Chorus, mais vous pouvez régler le temps du retard, ce qui permet de générer de l'effet Chorus et Flanger. Il peut aussi être utilisé sans modulation pour créer des effets de résonance ou de doublage. La section de modulation comprend deux oscillateurs basse fréquence à fréquences variables.

Même s'il est possible de combiner les effets chorus et flanger, Modulation Delay est capable de produire des effets de modulation extrêmes. Cela comprend des émulations de fluctuations de vitesse de bande et des modulations métalliques et robotiques des signaux entrants.



### Paramètres Modulation Delay

- *Curseur et champ Feedback* : déterminent l'intensité du signal d'effet renvoyé à l'entrée. Utilisez une valeur de Feedback élevée pour obtenir de fortes modulations. Si vous cherchez à dédoubler le signal, n'utilisez pas Feedback. Les valeurs négatives inversent la phase du signal de retour, ce qui donne des effets chaotiques.
- *Potentiomètre et champ Flanger-Chorus* : permettent de définir le retard de base. Positionnez le curseur à l'extrême gauche pour créer des effets de Flanger, au centre pour des effets de Chorus et à l'extrême droite pour entendre très nettement un retard.
- *Bouton De-Warble* : garantit que la hauteur tonale du signal modulé reste constante.
- *Bouton Const(ant) Mod(ulation)* : garantit que la largeur de modulation reste constante, indépendamment du débit de modulation.

**Remarque :** Si Const Mod est activé, les fréquences de modulation hautes réduisent la largeur de modulation.

- *Curseur et champ Mod(ulation) Intensity* : détermine la quantité de modulation.
- *Curseur et champs LFO Mix* : déterminent la balance entre deux oscillateurs LFO.
- *Potentiomètres et champs LFO 1 et LFO 2 Rate* : définissent la fréquence de modulation pour les canaux stéréo gauche et droit. En Surround, le canal central se voit attribuer la valeur médiane des potentiomètres LFO Rate de gauche et de droite. Les autres canaux reçoivent des valeurs situées entre les deux fréquences LFO de gauche et de droite.

**Remarque :** Le potentiomètre LFO Rate de droite n'est disponible qu'en stéréo et Surround et ne peut être réglé séparément que lorsque le bouton Left Right Link n'est pas activé.

- *Bouton LFO Left Right Link* : permet de lier les fréquences de modulation des canaux stéréo gauche et droit. Le réglage de l'un des deux potentiomètres Rate affecte l'autre canal dans les instances stéréo, ou d'autres canaux dans les instances Surround.
- *Potentiomètre et champ LFO Phase* : contrôle la relation de phase entre les différentes modulations de canal. Disponibles uniquement en stéréo et Surround.
  - Sur 0°, les valeurs extrêmes de la modulation sont atteintes en simultané sur tous les canaux.
  - À la valeur 180°, ou -180°, vous obtenez la plus grande distance possible entre les phases de modulation des canaux.

**Remarque :** Le paramètre LFO Phase n'est disponible que si le bouton LFO Left Right Link est actif.

- *Menu local Distribution* : détermine la façon dont les décalages de phase entre les différents canaux sont distribués dans le champ Surround.: « circular », « left↔right », « front↔rear », random » ou « new random ». Uniquement disponible en Surround.

**Remarque :** Lorsque vous chargez un réglage qui utilise l'option Random, la valeur du décalage de phase enregistrée est rappelée. Si vous souhaitez rendre le réglage de la phase à nouveau aléatoire, choisissez New random dans le menu local Distribution.

- *Curseur et champ Volume Mod(ulation)* : déterminent l'impact de la modulation du LFO sur l'amplitude du signal de l'effet.
- *Curseur et champ Output Mix* : déterminent la balance entre les signaux sec et humide.
- *Bouton All Pass (zone Extended Parameters)* : Introduit un filtre passe-tout sur le parcours du signal. Un filtre passe-tout décale l'angle de la phase d'un signal, ce qui influence son image stéréo.
- *Curseurs et champs All Pass Left et All Pass Right (zone Extended Parameters)* : déterminent la fréquence à laquelle le déphasage traverse 90° (le point à mi-chemin de 180°) pour chacun des canaux stéréo. En Surround, les autres canaux se voient automatiquement attribuer des valeurs comprises entre ces deux réglages.

## Effet Phaser

L'effet Phaser allie le signal original à une copie de l'original légèrement déphasée. Cela signifie que l'amplitude des deux signaux atteint son point maximal et minimal avec un léger décalage temporel. Les décalages entre les deux signaux sont modulés par deux LFO indépendants. De plus, l'effet Phaser comprend un circuit de filtrage et un suiveur d'enveloppe intégré qui détecte tout changement de volume dans le signal d'entrée et génère un signal de contrôle dynamique. Ce signal de contrôle altère la plage de mouvement.

Du point de vue du son, le phaser est utilisé pour créer des sons de balayage et glissements qui s'égarer à travers le spectre de fréquence. Il s'agit d'un effet de guitare très utilisé, mais il convient également à bien d'autres signaux.



### Paramètres Phaser

- *Bouton Filter* : active la partie de filtrage qui traite le signal de retour.
- *Potentiomètres et champs LP et HP* : utilisez ces potentiomètre pour déterminer la fréquence de coupure des filtres passe-bas et passe-haut.
- *Curseur et champ Feedback* : déterminent l'intensité du signal d'effet renvoyé à l'entrée.
- *Curseurs et champs Ceiling et Floor* : définissent la plage de fréquences sur laquelle les modulations du LFO doivent porter. Faites glisser la zone bleue pour déplacer la plage entière.
- *Curseur et champ Order* : permet de choisir les algorithmes de l'effet Phaser. Plus vous utilisez d'ordres, plus l'effet est marqué.
  - Les réglages 4, 6, 8, 10 et 12 vous permettent de passer d'un des cinq algorithmes de Phaser à l'autre. Ils sont tous modélisés sur des circuits analogiques, chacun étant conçu pour une application spécifique.
  - Les réglages numérotés de façon impaire (5, 7, 9 et 11) ne génèrent pas d'effets de Phaser en soi. Les effets de filtrage en peigne plus subtils produits par les réglages impairs peuvent toutefois s'avérer pratiques.
- *Curseur et champ Env Follow* : déterminent l'impact des niveaux du signal entrant sur la plage de fréquences (comme pour les contrôles Ceiling et Floor).
- *Potentiomètres et champs LFO 1 et LFO 2 Rate* : permet de régler le débit de chaque LFO.
- *Curseur et champs LFO Mix* : déterminent le rapport entre deux oscillateurs LFO.
- *Curseur et champ Env Follow* : déterminent l'impact des niveaux de signal entrants sur la vitesse du LFO 1.

- *Potentiomètre et champ Phase* : contrôle la relation de phase entre les différentes modulations de canal. Disponibles uniquement en stéréo et Surround. Sur 0°, les valeurs extrêmes de la modulation sont atteintes en simultané sur tous les canaux. À la valeur 180°, ou -180°, vous obtenez la plus grande distance possible entre les phases de modulation des canaux.
- *Menu local Distribution* : détermine la façon dont les décalages de phase entre les différents canaux sont distribués dans le champ Surround.: « circular », « left↔right », « front↔rear », random » ou « new random ». Uniquement disponible en Surround.

**Remarque** : Lorsque vous chargez un réglage qui utilise l'option Random, la valeur du décalage de phase enregistrée est rappelée. Si vous souhaitez rendre le réglage de la phase à nouveau aléatoire, choisissez New random dans le menu local Distribution.

- *Curseur et champ Output Mix* : déterminent la balance entre les signaux secs et humides. Les valeurs négatives donnent un mixage de phase inversée de l'effet et un signal direct (sec).
- *Bouton Warmth* : permet d'activer un circuit de distorsion adapté aux effets de saturation chaude.

## Ringshifter

### Présentation de l'effet Ringshifter

L'effet RingShifter combine un modulateur en anneau avec un effet de décaleur de fréquence. Ces deux effets étaient populaires dans les années 70 et sont en plein renouveau.

Le modulateur en anneau module l'amplitude du signal d'entrée à l'aide de l'oscillateur intégré ou d'un signal de chaîne latérale. Le spectre de fréquence du signal d'effet qui en résulte est égal à la somme, et la différence entre, des fréquences contenues dans les deux signaux originaux. On dit souvent qu'il donne un son *métallique* ou *bruyant*.

Le décaleur de fréquence déplace le contenu de fréquence du signal d'entrée d'une valeur fixe et, ce faisant, altère la relation de fréquence des harmoniques originales. Les sons qui en résultent vont d'effets de Phaser mélodieux et amples à des timbres robotiques.

**Remarque** : Ne confondez pas le décalage de fréquence et le décalage de hauteur tonale. Le décalage de hauteur tonale transpose le signal original sans altérer sa relation de fréquence harmonique.

## Interface de l'effet Ringshifter

L'interface Ringshifter se divise en six grandes parties.



- **Boutons Mode** : déterminent si l'effet RingShifter doit fonctionner comme un décaleur de fréquence ou un modulateur en anneau. Consultez [Définition du mode de l'effet Ringshifter](#) à la page 204.
- **Paramètres Oscillator** : configurent l'oscillateur d'onde sinusoïdale interne qui module l'amplitude du signal d'entrée tant en mode décaleur de fréquence qu'en mode OSC du modulateur en anneau. Consultez [Paramètres Ringshifter Oscillator](#) à la page 205.
- **Paramètres Delay** : retard le signal de l'effet. Consultez [Paramètres Ringshifter Delay](#) à la page 206.
- **Paramètres Envelope Follower** : module la fréquence de l'oscillateur et le signal de sortie à l'aide d'un suiveur d'enveloppe. Consultez [Modulation par le suiveur d'enveloppe Ringshifter](#) à la page 206.
- **Paramètres LFO** : modulez la fréquence de l'oscillateur et le signal de sortie à l'aide d'un LFO. Consultez [Modulation par Ringshifter LFO](#) à la page 207.
- **Paramètres Output** : permettent de définir le retour, la largeur stéréo et l'intensité des signaux sec et humide. Consultez [Paramètres Ringshifter Output](#) à la page 207.

## Définition du mode de l'effet Ringshifter

Les quatre boutons de mode déterminent si l'effet RingShifter doit fonctionner comme un décaleur de fréquence ou un modulateur en anneau.



### Paramètres du mode Ringshifter

- **Bouton Single Freq(ue)ncy Shift(er)** : le décaleur de fréquence génère un seul signal d'effet, décalé. La commande Frequency de l'oscillateur détermine si le signal est décalé d'une valeur positive sur le côté droit du potentiomètre homonyme ou d'une valeur négative sur le côté gauche.

- *Bouton Dual Frequency Shift(er)* : produit un signal d'effet décalé pour chaque canal stéréo, l'un étant décalé vers le haut, l'autre vers le bas.

La commande Frequency de l'oscillateur détermine la direction du décalage vers le canal gauche ou droit.

- *Bouton OSC Ring Mod(ulator)* : le modulateur en anneau utilise l'oscillateur d'onde sinusoïdale pour moduler le signal d'entrée.
- *Bouton Side Chain Ring Mod(ulator)* : le modulateur en anneau module l'amplitude du signal d'entrée avec le signal audio attribué via l'entrée latérale.

L'oscillateur d'onde sinusoïdale et les commandes Frequency sont désactivés lorsque le mode Side Chain est actif.

## Paramètres Ringshifter Oscillator

Dans les deux modes du décaleur de fréquence et dans le mode OSC du modulateur en anneau, l'oscillateur d'onde sinusoïdale interne est utilisé pour moduler l'amplitude du signal d'entrée.

- Dans les modes du décaleur de fréquence, le paramètre Frequency contrôle le glissement de fréquence, que ce soit vers le haut ou vers le bas, à appliquer au signal d'entrée.
- Dans le mode OSC du modulateur en anneau, le paramètre Frequency contrôle le contenu de fréquence, ou le timbre, de l'effet qui en résulte. Ce timbre va des effets de trémolo subtils aux sons métalliques.



## Paramètres des oscillateurs

- *Commande Frequency* : détermine la fréquence de l'oscillateur d'onde sinusoïdale.
- *Boutons Lin(ear) et Exp(ponential)* : modifient l'échelle du contrôle de fréquence:
  - *Lin(ear)* : la mise à l'échelle linéaire est uniforme sur l'intégralité de la plage de contrôle.
  - *Exp(ponential)* : l'échelle exponentielle offre des incréments extrêmement petits autour du point 0, ce qui est utile pour la programmation d'effets de phasing et de trémolo.
- *Curseur et champ Env(elope) Follow* : déterminent l'impact des niveaux de signal entrant sur la profondeur de la modulation de l'oscillateur
- *Curseur et champ LFO* : déterminent l'amplitude de la modulation appliquée par le LFO.

## Paramètres Ringshifter Delay

Le signal de l'effet est routé après un retard, suivant l'oscillateur.



### Paramètres Delay

- *Potentiomètre et champ Time* : permettent de définir le retard. Celui-ci est exprimé en Hz lorsqu'il fonctionne librement, ou en battements de notes, y compris les triolets et les notes pointées, lorsque le bouton Sync est activé.
- *Bouton Sync* : permet de synchroniser le retard sur le tempo de l'application hôte. Vous pouvez choisir des battements de note musicale avec le potentiomètre Time.
- *Potentiomètre et champ Level* : définissent le niveau du retard à ajouter au signal du modulateur en anneau ou de décalage de fréquence. Un niveau de 0 passe le signal de l'effet directement à la sortie (dérivation).

## Modulation par Ringshifter

### Modulation par le suiveur d'enveloppe Ringshifter

La fréquence de l'oscillateur (Frequency) et les paramètres Dry/Wet peuvent être modulés à l'aide du suiveur d'enveloppe interne et du LFO (consultez [Modulation par Ringshifter LFO](#) à la page 207). La fréquence de l'oscillateur permet même la modulation au travers du point 0 Hz, ce qui permet de changer la direction des oscillations.

Le suiveur d'enveloppe analyse l'amplitude (volume) du signal d'entrée pour créer un signal de contrôle changeant continuellement, une enveloppe de volume dynamique du signal d'entrée. Ce signal de contrôle peut être utilisé pour la modulation.



### Paramètres Envelope Follower

- *Bouton Power* : active ou désactive le suiveur d'enveloppe. S'il est activé, vous pouvez accéder aux paramètres suivants :
- *Curseur et champ Sens(itivity)* : détermine la réactivité du suiveur d'enveloppe par rapport au signal d'entrée. En cas de valeurs basses, le suiveur d'enveloppe ne réagit qu'aux crêtes de signal dominantes. En cas de valeurs élevées, il suit le signal de plus près, mais peut réagir de façon moins dynamique.
- *Curseur et champ Attack* : définissent le temps de réponse du suiveur d'enveloppe.
- *Curseur et champ Decay* : contrôle le temps que prend le suiveur d'enveloppe pour passer d'une valeur supérieure à une valeur inférieure.

## Modulation par Ringshifter LFO

La fréquence de l'oscillateur (Frequency) et les paramètres Dry/Wet peuvent être modulés à l'aide du LFO et du suiveur d'enveloppe (consultez [Modulation par le suiveur d'enveloppe Ringshifter](#) à la page 206). La fréquence de l'oscillateur permet même la modulation au travers du point 0 Hz, ce qui permet de changer la direction des oscillations. Il produit des signaux de contrôle continus et en cycle.



### Paramètres Ringshifter LFO

- *Bouton Power* : permet d'activer ou de désactiver le LFO. S'il est activé, vous pouvez accéder aux paramètres suivants.
- *Curseurs et champs Symmetry et Smooth* : permettent de changer la forme d'onde du LFO.
- *Écran Waveform* : offre une représentation visuelle de la forme d'onde du LFO.
- *Potentiomètre et champ Rate* : permettent de régler la vitesse du cycle de la forme d'onde du LFO.
- *Bouton Sync* : activez la commande pour synchroniser la vitesse du LFO et le tempo de l'application hôte, en s'appuyant sur les valeurs des notes de musique.

### Paramètres Ringshifter Output

Les paramètres de sortie sont utilisés pour définir la balance entre les signaux d'effet et d'entrée, mais aussi pour définir la largeur et le niveau de retour de Ringshifter.



### Paramètres Ringshifter Output

- *Potentiomètre et champ Dry/Wet* : définissent le rapport entre le signal d'entrée sec et de signal d'effet humide pour le mixage.
- *Potentiomètre et champ Feedback* : déterminent l'intensité du signal d'effet renvoyé à l'entrée. Le retour donne au son de l'effet RingShifter un petit quelque chose de plus et sert à une panoplie étendue d'effets spéciaux.
  - La fonction Feedback, associée à un balayage d'oscillateur lent, produit un son de Phaser riche.
  - Un réglage élevé de la fonction Feedback avec un retard court inférieur à 10 ms produit des effets de filtrage en peigne.

- Un réglage élevé de la fonction Feedback, mais avec un retard plus long génère des effets de décalage augmentant et chutant en permanence.
- *Potentiomètre et champ Stereo Width* : déterminent la largeur du signal de l'effet dans le champ stéréo. La largeur stéréo n'affecte que le signal de l'effet RingShifter, pas le signal d'entrée sec.
- *Curseur et champ Env(elope) Follower* : déterminent l'intensité de la modulation du paramètre Dry/Wet pour le niveau du signal d'entrée.
- *Curseur et champ LFO* : déterminent la profondeur de modulation du paramètre Dry/Wet par rapport au LFO.

## Effet Rotor Cabinet

### Vue d'ensemble de l'effet Rotor Cabinet

L'effet Rotor Cabinet émule le style « Leslie » de l'enceinte de haut-parleur rotative d'un orgue Hammond. Également connu sous le nom d'*effet Leslie*, il simule à la fois l'enceinte de haut-parleur rotatif, avec et sans déflecteurs, et les microphones qui captent le son.



### Paramètres Rotor Cabinet de base

- *Commutateur Rotation* : déplacez ce commutateur pour faire varier la vitesse du rotor entre Slow (lente), Brake (arrêt) et Fast (rapide).
- *Menu local (Cabinet) Type* : cliquez sur ce menu local pour choisir un type d'enceinte:
  - *Wood* : simule une Leslie équipée d'une enceinte en bois, sonnante comme le modèle Leslie 122 ou 147.
  - *Proline* : simule une Leslie équipée d'une enceinte plus ouverte semblable au modèle Leslie 760.
  - *Single* : simule le son d'une Leslie doté d'un rotor simple full-range évoquant le modèle Leslie 825.
  - *Split* : redirige le signal du rotor de graves légèrement à gauche et le signal du rotor des aigus vers la droite.

- *Wood & Horn IR* : utilise la réponse d'impulsion d'une Leslie avec une enceinte en bois.
- *Proline & Horn IR* : utilise une réponse d'impulsion de Leslie équipée d'une enceinte plus ouverte.
- *Split & Horn IR* : utilise une réponse impulsionnelle de cabine Leslie avec le signal des basses du rotor dirigé plus vers la gauche et le signal des aigus du rotor plus vers la droite.
- *Commutateur Deflector* : émule une cabine Leslie dont les déflecteurs de diffuseur sont retirés ou attachés. Une enceinte Leslie comprend un double diffuseur avec un déflecteur au niveau de son embouchure. C'est ce déflecteur qui fait le son de la Leslie. Il est possible de retirer le déflecteur pour augmenter la modulation de l'amplitude et diminuer la modulation de fréquences.

## Paramètres de moteur d'effet Rotor Cabinet

L'effet Rotor Cabinet fournit les paramètres de commande de moteur suivants.



### Paramètres de moteur

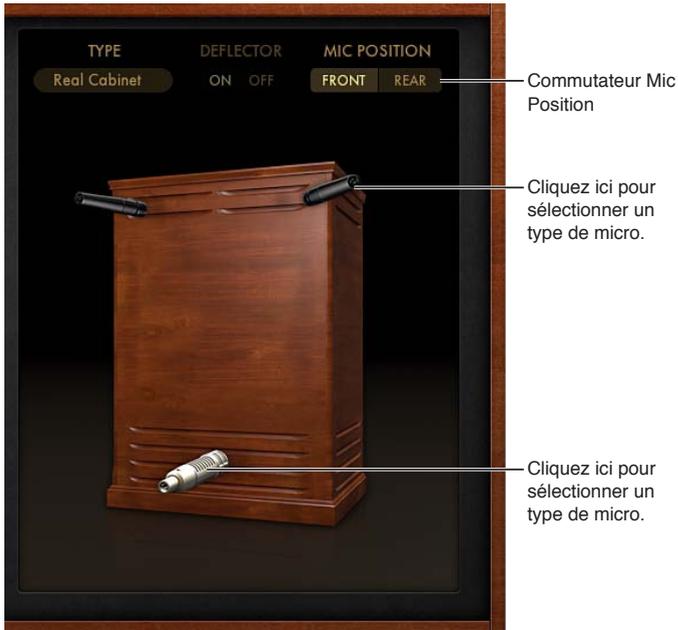
- *Potentiomètre Acceleration* : détermine le temps nécessaire pour que les rotors atteignent la vitesse définie à l'aide du potentiomètre Max Rate, ainsi que temps nécessaire pour qu'ils ralentissent. Les moteurs Leslie doivent accélérer et ralentir physiquement les diffuseurs mécaniques situés sur les haut-parleurs dans les enceintes, pour cela leur puissance est limitée. Faites tourner le potentiomètre complètement à gauche pour passer immédiatement à la vitesse prédéfinie. À mesure que vous faites tourner le potentiomètre à droite, les changements de vitesse mettent plus de temps pour être audibles. À la position par défaut (au centre), le comportement correspond à celui d'une Leslie.
- *Potentiomètre Max Rate* : permet de définir la vitesse maximale du rotor.
- *Menu local Motor Control* : ce menu local vous permet de définir différentes vitesses pour les rotors de graves et d'aigus. Utilisez le commutateur Rotation pour choisir le mode Slow (lent), Brake (arrêt) ou Fast (rapide).
  - *Normal* : les deux rotors adoptent la vitesse définie par la position du commutateur Rotation.
  - *Inv (inverse)* : en mode Fast, le compartiment des graves tourne à grande vitesse, alors que le compartiment du pavillon acoustique tourne lentement. C'est l'inverse en mode Slow. En mode Brake, les deux rotors sont arrêtés.
- *910* : le 910 (également appelé Memphis), arrête la rotation du tambour des graves à basse vitesse, tandis que la vitesse du compartiment du pavillon acoustique peut être réglée. Cela s'avère utile si vous recherchez un son de graves solide, mais que vous souhaitez conserver un peu de mouvement dans les aigus.
- *Sync* : l'accélération et la décélération du pavillon acoustique et du tambour de graves sont relativement identiques. Sur le plan acoustique, cela donne l'impression que les deux percussions sont verrouillées, mais l'effet n'est clairement audible que pendant l'accélération ou la décélération.

**Remarque** : Si vous sélectionnez Single Cabinet dans le menu local (Cabinet) Type, le réglage Motor Control est inutile, car il n'y a pas de rotors de basses et d'aigus séparés dans les cabines simples.

## Types de micro de l'effet Rotor Cabinet

L'effet Rotor Cabinet fournit des micros modélisés qui captent le son de la cabine Leslie.

Vous pouvez spécifier ces types de micro à l'aide des paramètres ci-dessous. Voir également [Commandes de traitement des micros de l'effet Rotor Cabinet](#).



Cliquez sur les icônes de micro pour choisir un type destiné aux haut-parleurs du pavillon et du tambour lorsque Real Cabinet est sélectionné dans le menu local Type. Consultez [Vue d'ensemble de l'effet Rotor Cabinet](#).

- *Dynamic* : Émule le son d'un micro cardioïde dynamique. Ce type de micro a un son plus clair et plus tranchant que celui des micros électrostatiques.
- *Condenser* : Émule le son d'un micro électrostatique de studio. Le son des micros électrostatiques est fin, transparent et bien équilibré.
- *Mid-Side Mic* : une configuration Middle and Side (MS) où deux micros sont placés l'un près de l'autre. L'un des deux est un micro cardioïde (ou unidirectionnel) qui fait directement face à la cabine (en ligne droite). L'autre est un micro bidirectionnel dont les axes pointent vers la gauche et la droite de la cabine à des angles de 90 degrés. Le micro cardioïde enregistre le signal central sur un côté stéréo. Le micro bidirectionnel enregistre le signal latéral sur l'autre côté stéréo.

## Commandes de traitement des micros de l'effet Rotor Cabinet

L'effet Rotor Cabinet propose les paramètres de traitement de micro ci-dessous.



### Paramètres de traitement de micro

- *Commutateur Mic Position* : ce commutateur vous permet de placer le micro virtuel à l'avant ou à l'arrière. Consultez [Types de micro de l'effet Rotor Cabinet](#).

- Si *Real Cabinet* est sélectionné dans le menu *local Type* :
  - *Potentiomètre Horn* : permet de déterminer le champ stéréo du micro du déflecteur de pavillon.
  - *Potentiomètre Drum* : détermine le champ stéréo du micro du déflecteur de tambour.
- Si d'autres cabines sont sélectionnées dans le menu *local Type* :
  - *Potentiomètre Distance* : détermine la distance du micro virtuel (position d'écoute) par rapport à l'enceinte de haut-parleur émulée. Faites tourner le potentiomètre vers la droite pour obtenir un son plus sombre et moins défini.
  - *Potentiomètre Angle* : définit l'image stéréo en modifiant l'angle des micros virtuels dans une plage allant de 0 à 180 degrés.
  - *Potentiomètre Balance* : établit un équilibre entre les signaux de micro du pavillon acoustique et du tambour.

## Effet Scanner Vibrato

L'effet Scanner Vibrato simule la section d'effet Scanner vibrato d'un orgue Hammond. L'effet Scanner Vibrato est basé sur une ligne de retard analogique constituée de plusieurs filtres passe-bas. La ligne de retard est analysée (scannée) par condensateur rotatif à lames multipôles. Il s'agit d'un effet très particulier, qui ne peut pas être simulé par de simples LFO.

Vous avez le choix entre trois types de vibrato et de chorus. La version stéréo de l'effet propose deux paramètres supplémentaires : Stereo Phase et Rate Right. Ces derniers permettent de régler la vitesse de modulation des canaux gauche et droite de façon indépendante.



### Paramètres Scanner Vibrato

- *Potentiomètre Type* : vous pouvez choisir parmi trois positions de vibrato (V1, V2 et V3) ou trois positions de chœurs (C1, C2 et C3).
  - À chaque position pour le vibrato, seul le signal de la ligne de retard s'entend. Chaque type de vibrato possède une intensité propre.
  - Les trois positions pour les chœurs (C1, C2 et C3) mélangent le signal de la ligne de retard avec le signal d'origine. Le mélange du signal de vibrato avec un signal d'origine, statiquement élevé, donne un effet de chorus. Ces sons de type chorus d'orgue s'avèrent différents de ceux du module Chorus.
  - Si vous choisissez C0, les effets Chorus et Vibrato sont désactivés.
- *Potentiomètre Depth* : détermine l'intensité de l'effet de chœurs choisi. Si vous avez choisi un effet de type vibrato, ce paramètre n'a pas d'effet.
- *Potentiomètre Stereo Phase* : détermine la relation de phase entre les modulations des canaux gauche et droit. Si vous positionnez le potentiomètre sur Free, vous pouvez régler la vitesse de modulation séparément pour les canaux gauche et droit.

- *Potentiomètre Rate Left* : permet de régler la vitesse de modulation du canal gauche lorsque Stereo Phase possède la valeur Free. S'il est réglé sur une valeur comprise entre 0° et 360°, Rate Left détermine la vitesse de modulation des canaux gauche et droit. Le potentiomètre Rate Right ne remplit aucune fonction lorsqu'il est réglé sur ce mode.
- *Potentiomètre Rate Right* : permet de régler la vitesse de modulation du canal droit lorsque Stereo Phase possède la valeur Free.

## Spreader

L'effet Spreader élargit le spectre stéréo d'un signal en décalant périodiquement la plage de fréquences du signal original, ce qui modifie la largeur perçue du signal. Vous pouvez aussi passer par la fonction Spreader pour spécifier le retard entre les canaux dans les échantillons, ce qui vient s'ajouter à la largeur et à la séparation des canaux perçues d'un signal d'entrée stéréo.

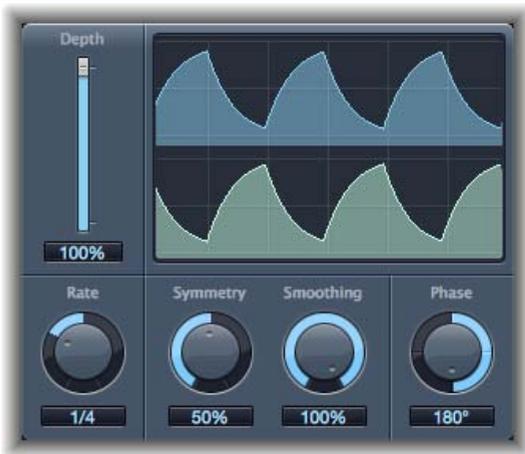


### Paramètres Spreader

- *Curseur et champ Intensity* : déterminent le degré de la modulation.
- *Potentiomètre et champ Speed* : permettent de régler le débit du LFO intégré.
- *Curseur et champ Channel Delay* : pour déterminer en échantillons le temps de retard.
- *Curseur et champ Mix* : déterminent la balance entre les signaux d'effet et d'entrée.

## Effet Tremolo

L'effet Tremolo module l'amplitude d'un signal entrant, ce qui donne des changements de volume périodiques. Il est utilisé couramment dans les vieux amplis combo de guitare où on l'appelle parfois à tort *vibrato*. L'écran de la forme d'onde montre tous les paramètres à l'exception de la fréquence.



### Paramètres Tremolo

- *Curseur et champ Depth* : déterminent le degré de la modulation.
- *Écran Waveform* : affiche la forme d'onde générée.
- *Potentiomètre et champ Rate* : permet de régler la fréquence du LFO.
- *Potentiomètres et champs Symmetry et Smoothing* : permettent de changer la forme d'onde du LFO.

Si Symmetry est réglé sur 50 % et Smoothing sur 0, la forme d'onde du LFO adopte une forme rectangulaire. La synchronisation du signal de volume le plus élevé est alors égale à la synchronisation du signal de volume le plus faible, avec le commutateur passant rapidement entre ses deux états.

- *Potentiomètre et champ Phase* : contrôle la relation de phase entre les différentes modulations de canal dans les signaux stéréo ou Surround. À 0, les valeurs de modulation sont atteintes simultanément par tous les canaux. À la valeur 180, ou -180, vous obtenez la plus grande distance possible entre les phases de modulation des canaux.
- *Menu local Distribution* : détermine la façon dont les décalages de phase entre les différents canaux sont distribués dans le champ Surround.: « circular », « left↔right », « front↔rear », random » ou « new random ». Uniquement disponible en Surround.
- *Curseur et champ Offset (zone Extended Parameters)* : déterminent le décalage de la modulation (cycle) vers la gauche ou vers la droite, ce qui donne des variations de trémolo subtiles ou plus évidentes.

## Vue d'ensemble des effets de hauteur tonale

Vous pouvez utiliser les effets de hauteur tonale pour transposer ou corriger la hauteur tonale des signaux audio. Ces effets peuvent aussi être utilisés pour créer des parties à l'unisson ou légèrement plus fournies ou même des voix harmoniques.

Vous avez également la possibilité de définir une gamme pour corriger automatiquement certaines notes chantées dans une performance vocale, sans les corriger toutes, par exemple. Cela vous permet de perfectionner de façon efficace une prise vocale imparfaite.

Vous pouvez aussi passer par des effets de correction de la hauteur tonale de façon créative pour modifier toutes les notes dont la hauteur est ajustée dans une performance, en une seule hauteur tonale ou une note fondamentale particulière.

## Effet Pitch Correction

### Vue d'ensemble de l'effet Pitch Correction

Vous pouvez utiliser l'effet Pitch Correction pour corriger la hauteur tonale des signaux audio entrants. Une intonation incorrecte est un problème courant dans le cas de pistes vocales, par exemple. Les parasites sonores pouvant être introduits par le processus sont minimes et sont pratiquement inaudibles si vous procédez à des corrections modérées.

La correction Pitch fonctionne en accélérant et en ralentissant la vitesse de lecture audio, en mettant en correspondance le signal d'entrée (chant) et la bonne hauteur tonale de note. Si vous tentez de corriger des intervalles plus grands, vous pouvez créer des effets spéciaux. Les éléments naturels de la performance, comme la respiration, sont préservés.

Toutes les gammes peuvent être définies comme référence de hauteur tonale (plus connu comme *grille de quantification de hauteur tonale*). Les notes incorrectement accordées sont corrigées en fonction de cette gamme

Cet effet peut être entièrement automatisé. Cela signifie que vous pouvez automatiser les paramètres Scale et Root afin qu'ils soient conformes aux harmonies du projet. Selon la précision de l'intonation d'origine, la définition de la tonalité appropriée à l'aide du paramètre Scale peut suffire. Des intonations moins précises peuvent nécessiter des modifications plus importantes des paramètres Scale et Root.

**Remarque :** Il n'est pas possible d'ajuster les enregistrements polyphoniques (chœurs) et les signaux riches en percussions, constitués de parties fortes prédominantes, en fonction d'une hauteur tonale spécifique. Malgré cela, il peut s'avérer judicieux d'essayer le module sur des sons de percussions, de toms ou de congas par exemple, car il peut donner des résultats intéressants.

## Paramètres de l'effet Pitch Correction



### Paramètres de l'effet Pitch Correction

- *Bouton Use Global Tuning* : permet d'utiliser les réglages Tuning du projet pour le processus de correction de hauteur tonale. Désactivez ce bouton pour définir l'accord de référence à l'aide de l'option Ref. Pitch. Consultez [Utilisation de l'accord de référence de l'effet Pitch Correction](#) à la page 217.
- *Boutons Normal et Low* : déterminent la plage de hauteur tonale analysée (pour les notes devant être corrigées). Consultez [Grille de quantification de l'effet Pitch Correction](#) à la page 216.
- *Champ Ref. Pitch* : définit l'accord de référence exprimé en centièmes (par rapport à la note fondamentale).
- *Menu local Root* : choisissez la note fondamentale de la gamme.
- *Menu local Scale* : choisissez une grille de quantification de hauteur tonale.
- *Clavier* : cliquez sur une tonalité pour exclure la note correspondant des grilles de quantification de hauteur tonale. La tonalité est supprimée de la gamme, aboutissant à des corrections de notes qui sont forcées vers la hauteur tonale (tonalité) disponible la plus proche. Consultez [Exclusion de notes de la correction de hauteur tonale](#) à la page 216.
- *Boutons Byp(ass)* : permettent d'exclure la note correspondante de la correction de hauteur tonale. En d'autres termes, toutes les notes correspondant à cette hauteur tonale ne sont pas corrigées. Cela est applicable aux grilles de quantification de gammes utilisateur et intégrées.
- *Bouton Bypass All* : permet de comparer rapidement les signaux corrigé et original, ou d'écouter les changements d'automation.
- *Boutons Show Input et Show Output* : permettent d'afficher la hauteur tonale des signaux d'entrée et de sortie, respectivement, sur les notes du clavier.
- *Écran Correction Amount* : indique le niveau de modification de la hauteur tonale. Le marqueur rouge indique le niveau de correction moyen sur une longue période. Vous pouvez faire appel à cet écran lors de discussions (et d'optimisations) relatives à l'intonation vocale avec un chanteur au cours d'une session d'enregistrement.
- *Curseur et champ Response* : déterminent la vitesse à laquelle la voix atteint la hauteur tonale de destination corrigée.

Les chanteurs utilisent des portamenti et d'autres techniques de glissé. Si vous choisissez une valeur Response trop élevée, les portamenti transparents deviennent des glissandi sur demi-ton, mais l'intonation est parfaite. Si la valeur de réponse est trop faible, la hauteur tonale du signal de sortie ne change pas assez vite. Le réglage optimal pour ce paramètre dépend du style de chant, du tempo, du vibrato et de la précision des performances d'origine.

- *Curseur et champ Detune* : désaccordent le signal de sortie d'après la valeur définie.

## Grille de quantification de l'effet Pitch Correction

Utilisez les boutons Normal et Low de l'effet Pitch Correction pour déterminer la plage de hauteur tonale où rechercher les notes à corriger. Normal est la plage par défaut, qui fonctionne pour la plupart des morceaux audio. Low ne doit être utilisé que pour le morceau audio contenant des fréquences extrêmement basses (sous 100 Hz), ce qui peut aboutir à une détection de hauteur tonale inexacte. Ces paramètres n'ont aucun effet sur le son, il s'agit simplement d'options de suivi pour la plage de hauteur tonale cible choisie.

Le menu local Scale permet de choisir différentes grilles de quantification de hauteur tonale. Le réglage par défaut est la gamme chromatique.

La *gamme utilisateur* correspond à la gamme définie manuellement à l'aide du clavier à l'écran dans la fenêtre du module. Si vous n'êtes pas sûr des intervalles utilisés dans une gamme donnée, faites votre choix dans le menu local Scale et observez le clavier à l'écran. Vous pouvez modifier toute note de la gamme choisie en cliquant sur les touches du clavier. De tels ajustements écrasent les réglages de la gamme utilisateur.

Il n'existe qu'une seule gamme utilisateur par projet. Vous pouvez cependant en créer plusieurs et les enregistrer comme fichiers de réglages du module Pitch Correction.

**Conseil :** La gamme « drone » utilise une quinte comme grille de quantification, tandis que la gamme « single » définit une seule note. Aucune de ces gammes n'est conçue pour obtenir des chants réalistes, mais vous devez les essayer si vous souhaitez atteindre des effets intéressants.

Choisissez la note fondamentale de la gamme dans le menu local Root. Vous pouvez transposer librement les gammes majeures et mineures, ainsi que les gammes portant des noms d'accords.

**Remarque :** Si vous choisissez la gamme utilisateur ou la gamme chromatique dans le menu local Scale, les entrées du menu local Root sont alors estompées.

## Exclusion de notes de la correction de hauteur tonale

Vous pouvez utiliser le clavier virtuel de l'effet Pitch Correction pour exclure des notes de la grille de quantification de hauteur tonale.

Lorsque vous ouvrez l'effet pour la première fois, toutes les notes de la gamme chromatique sont sélectionnées. Cela signifie que chaque note entrante est modifiée de sorte à correspondre au palier de demi-ton suivant dans la gamme chromatique. Si l'intonation du chanteur est insuffisante, cela peut aboutir à une identification et donc à une correction incorrecte des notes à une hauteur tonale non souhaitée. Par exemple, le chanteur peut avoir eu l'intention de chanter un Mi, mais il est plus proche d'un Ré#. Si vous ne voulez pas la note Ré# dans le morceau, la touche Ré# peut être désactivée sur le clavier. Étant donné que la hauteur tonale d'origine est plus proche d'un Mi que d'un Ré, elle est corrigée en Mi.

**Remarque :** Les réglages effectués à l'aide du clavier Pitch Correction à l'écran sont valables pour toutes les plages d'octave. Il n'existe pas de réglages particuliers pour les différentes octaves.

### Contournement de notes précises dans une gamme

- Pour exclure des notes de la correction, cliquez sur les petits boutons de contournement (« byp ») au-dessus des touches vertes (noires) et sous les touches bleues (blanches).

Ceci est particulièrement utile pour les notes bleues. Il s'agit de notes passant d'une hauteur tonale à une autre, rendant la tonalité difficile à identifier comme étant majeure ou mineure. Comme vous le savez peut-être, l'une des principales différences entre le Do mineur et le Do majeur est le Mib (Mi bémol) et le Sib (Si bémol), au lieu du Mi et du Si. Les chanteurs de blues glissent entre ces notes, créant ainsi un effet d'incertitude ou de tension entre les gammes. L'utilisation des boutons bypass permet de laisser inchangées des tonalités particulières

**Conseil :** Vous vous rendrez souvent compte qu'il vaut mieux ne corriger que les notes ayant le plus de gravité harmonique. Par exemple, choisissez « sus4 » dans le menu local Scale et définissez la note fondamentale en fonction de la tonalité du projet. Cela limite la correction à la note fondamentale, la quarte et la quinte de la gamme. Activez les boutons Bypass pour toutes les autres notes et seules les notes les plus importantes et les plus sensibles sont corrigées, le reste du chant est conservé tel quel.

### Contournement de toutes les corrections de hauteur tonale

La hauteur tonale ne peut pas être corrigée pour toutes les données audio de façon efficace. Dans certains cas, il se peut que vous deviez faire appel aux fonctionnalités d'automatisation et de manipulation de la hauteur tonale dans Logic Pro pour traiter une section d'une performance audio.

- Cliquez sur le bouton Bypass All pour faire passer le signal en entrée à travers un acheminement sans traitement et sans correction.

Ceci est utile pour les corrections ponctuelles de hauteur tonale via l'utilisation de l'automatisation. Le bouton Bypass All est optimisé pour permettre un fonctionnement fluide et pratiquement instantané dans toutes les situations.

### Utilisation de l'accord de référence de l'effet Pitch Correction

Activez le bouton Use Global Tuning pour faire appel aux réglages d'accordage de votre application hôte pour le traitement de correction de la hauteur tonale. Cela permet à tous les instruments logiciels et à votre partition vocale d'être accordés entre eux.

Si vous désactivez Use Global Tuning, le champ Ref. Pitch vous permet alors de définir l'accord de référence sur la note fondamentale ou la note de votre choix.

Un exemple où Ref. Pitch peut s'avérer adapté est lorsque l'intonation d'une ligne vocale est un peu perçante ou monotone sur la durée du morceau. Vous pouvez alors passer par Ref. Pitch pour corriger ce problème au niveau de l'entrée du processus de détection de la hauteur tonale en définissant la fonction de sorte à refléter la déviation constante de la hauteur tonale en centièmes de valeur. Cela permet une correction plus précise de la hauteur tonale.

**Remarque :** Des accords différents de l'accord des instruments logiciels peuvent être intéressants, lorsque vous voulez corriger individuellement les notes des chanteurs d'un chœur. Si les voix sont toutes corrigées une à une et parfaitement à la même hauteur tonale, l'effet de chœur est alors partiellement perdu. Vous pouvez éviter cela en (dés)accordant les corrections de hauteur tonale individuellement.

### Réglage de l'accord de référence de votre application hôte

Effectuez l'une des opérations suivantes :

- *Dans Logic Pro :* Pour déterminer la référence d'accordage de tous les instruments logiciels, choisissez Fichier > Réglages Projet > Accord.
- *Dans MainStage :* Pour déterminer la référence d'accordage de tous les instruments logiciels, choisissez MainStage > Préférences > Accord, puis ouvrez l'onglet Général.

## Pitch Shifter

### Vue d'ensemble du module Pitch Shifter

Le module Pitch Shifter offre un moyen simple de combiner une version du signal dont la hauteur tonale a été changée avec le signal d'origine. [Utilisation du décalage de hauteur tonale](#) pour obtenir les meilleurs résultats possibles.



- *Curseur et champ Semi Tones* : définissent la valeur de changement de hauteur tonale en demi-tons.
- *Curseur et champ Cents* : contrôlent le désaccordage de la valeur de changement de hauteur tonale en centièmes (1/100ème de demi-ton).
- *Boutons Drums, Speech et Vocals* : définissez l'un de ces trois algorithmes pour les morceaux audio les plus communs. Vous avez le choix entre les options suivantes :
  - *Drums* : maintient le groove (sensation rythmique) du signal source.
  - *Speech* : propose un équilibre entre les aspects rythmiques et harmoniques du signal. Il convient bien pour les signaux complexes comme les enregistrements parlés, le rap et d'autres signaux hybrides comme une guitare rythmique.
  - *Vocals* : maintient l'intonation de la source, convient bien aux signaux harmoniques ou mélodieux de façon inhérente comme les string pads.
- *Curseur et champ Mix* : définissent la balance entre les signaux d'effet et original.
- *Menu local Timing (zone Extended Parameters)* : indiquez la manière dont le temps est déterminé :
  - *Préréglage* : suit l'algorithme sélectionné.
  - *Auto* : analyse l'audio entrant.
  - *Manuel* : utilise les réglages des paramètres Delay, Crossfade et Stereo Link.

**Remarque** : Les trois paramètres suivants sont actifs uniquement lorsque l'option Manual est choisie dans le menu local Timing.

- *Curseur et champ Delay (zone Extended Parameters)* : définissent le retard à appliquer au signal en entrée. Plus les fréquences du signal d'entrée sont basses, plus le délai défini doit être élevé (long) afin de transposer réellement la hauteur tonale du signal.
- *Curseur et champ Crossfade (zone Extended Parameters)* : définit la gamme (exprimée en pourcentage du signal d'origine) utilisée pour analyser le signal d'entrée.
- *Boutons radio Stereo Link (zone des paramètres étendus)* : cliquez sur Inv. pour inverser les signaux des canaux stéréo, le traitement pour le canal droit ayant lieu à gauche et vice versa. Cliquez sur Normal pour laisser le signal inchangé.

## Utilisation de Pitch Shifter

Pitch Shifter donne toute sa mesure si vous adoptez une approche structurée.

### Utilisation du décalage de hauteur tonale

- 1 Pour déterminer le degré de transposition, ou de décalage de hauteur tonale, faites glisser le curseur Semi Tones.
- 2 Pour déterminer le degré de désaccordage, faites glisser le curseur Cents.
- 3 Pour sélectionner l’algorithme le plus adapté aux éléments sur lesquels vous travaillez, cliquez sur le bouton Drums, Speech ou Vocals.

Si vous travaillez sur un échantillon qui ne correspond à aucune de ces catégories, faites des essais avec chaque algorithme (en commençant par Speech), comparez les résultats et utilisez celui qui vous convient le mieux.

**Conseil :** Lorsque vous essayez et que vous comparez différents réglages, réglez temporairement le paramètre Mix sur 100 %, car les artefacts de Pitch Shifter II sont ainsi plus faciles à entendre.

## Vocal Transformer

### Présentation du module Vocal Transformer

Vous pouvez utiliser le module Vocal Transformer pour transposer la hauteur tonale d’une ligne vocale, pour augmenter ou réduire la plage de la mélodie ou la réduire à une seule note, afin de refléter les hauteurs tonales d’une mélodie. Même si vous changez les tonalités de votre mélodie, les parties constitutives du signal restent les mêmes.

Vous pouvez modifier les formants de façon indépendante, ce qui signifie que vous pouvez transformer une piste vocale en une voix de type « Mickey Mouse », tout en conservant la hauteur tonale d’origine. Les formants sont des emphases caractéristiques de certaines plages de fréquences. Ils sont statiques et ne changent pas avec la hauteur tonale. Les formants définissent le timbre spécifique d’une voix humaine donnée.

Vocal Transformer est idéalement adapté aux effets vocaux extrêmes. Les meilleurs résultats sont obtenus avec les signaux monophoniques, y compris les pistes instrumentales monophoniques. Le module n’est pas conçu pour les voix polyphoniques (un chœur sur une seule piste, par exemple) ou d’autres pistes de chœurs harmoniques.

## Paramètres de l'effet Vocal Transformer

Vocal Transformer prévoit les paramètres suivants.



### Paramètres de l'effet Vocal Transformer

- *Potentiomètre et champ Pitch* : détermine le degré de transposition appliqué au signal en entrée. Consultez [Utilisation des paramètres Pitch et Formant de Vocal Transformer](#).
- *Bouton Robotize* : permet d'activer ou de désactiver le mode Robotize. Ce mode est utilisé pour augmenter, diminuer ou reproduire à l'identique la mélodie. Consultez [Utilisation du mode Robotize de Vocal Transformer](#).
- *Curseur et champ Pitch Base* : uniquement disponible en mode Robotize. Ces commandes transposent la note suivie par le paramètre Tracking.
- *Curseur, champ et boutons Tracking* : uniquement disponible en mode Robotize. Ces commandes contrôlent le type de modification de la mélodie.
- *Curseur et champ Mix* : définissent le rapport de niveaux entre les signaux d'origine (secs) et d'effet.
- *Potentiomètre et champ Formant* : permettent de décaler les formants du signal en entrée. Consultez [Utilisation des paramètres Pitch et Formant de Vocal Transformer](#).
- *Curseur et champ Glide (zone Extended Parameters)* : déterminent la durée nécessaire à la transformation vocale, autorisant ainsi des transitions par glissement vers la valeur Pitch définie.
- *Curseur et champ Grain (zone Extended Parameters)* : l'algorithme de l'effet Vocal Transformer est basé sur une synthèse granulaire. Le paramètre Grain Size vous permet de définir la taille des grains et affecte par conséquent la précision du processus. Faites des essais afin de déterminer le meilleur paramètre. Essayez d'abord Auto.
- *Menu local Formants (zone Extended Parameters)* : indiquez le mode de traitement des formants par Vocal Transformer.
  - *Process always* : tous les formants sont traités.
  - *Keep unvoiced formants* : seuls les formants incluant des voix sont traités. Cela retient les sons sibilants dans une performance vocale et produit un effet de transformation au son plus naturel avec certains signaux.
- *Curseur et champ Detune (zone Extended Parameters)* : désaccordent le signal d'entrée d'après la valeur définie. Ce paramètre présente un avantage particulier lorsqu'il est automatisé.

### Utilisation de Vocal Transformer

Vous pouvez modifier la hauteur tonale de performances s'insérant dans, ou indépendantes de, formants. Le mode Robotize vous permet d'augmenter ou de diminuer la mélodie.

#### Utilisation des paramètres Pitch et Formant de Vocal Transformer

- *Pour transposer la hauteur tonale du signal verticalement* : Faites tourner le potentiomètre Pitch. Les ajustements sont faits par paliers de demi-tons. Les hauteurs tonales entrantes sont indiquées par une ligne verticale sous le champ Pitch Base.

Les transpositions d'une quinte vers le haut (hauteur tonale = + 7), une quarte vers le bas (hauteur tonale = - 5) ou d'une octave (hauteur tonale =  $\pm 12$ ) sont les plus utiles harmoniquement.



En modifiant le paramètre Pitch, vous remarquerez peut-être que les formants ne changent pas.

Le paramètre Pitch est expressément utilisé pour modifier la hauteur tonale d'une voix, pas son caractère. Si vous définissez des valeurs Pitch négatives pour une voix de soprano féminine, vous pouvez la transformer en voix alto, sans modifier le caractère spécifique de la voix de la chanteuse.

- *Pour décaler les formants tout en conservant, ou en modifiant de façon indépendante, la hauteur tonale* : Faites tourner le potentiomètre Formant. Si vous définissez ce paramètre sur des valeurs positives, le chanteur a la voix de Mickey Mouse. En baissant la valeur du paramètre, vous pouvez obtenir des voix similaires à celle de Dark Vador.

**Conseil** : Si Pitch est défini sur 0 demi-ton, Mix sur 50 % et Formant sur +1 (Robotize étant désactivé), vous pouvez véritablement rajouter un chanteur (avec une plus petite tête) en parallèle au vrai chanteur. Ils chantent alors tout deux avec la même voix, comme un chœur de deux personnes. Ce doublage de voix est relativement efficace, les niveaux étant facilement contrôlables avec le paramètre Mix.

#### Utilisation du mode Robotize de Vocal Transformer

- 1 Cliquez sur le bouton Robotize pour activer le mode Robotize. Vocal Transformer peut ainsi augmenter ou diminuer la mélodie.



Vous pouvez contrôler l'intensité de cette distorsion avec le paramètre Tracking.

- 2 Cliquez sur l'un des boutons pour définir immédiatement le curseur Tracking sur l'une des valeurs dont voici celles qui s'avèrent les plus utiles :
  - *Bouton -1* : règle le curseur sur -100 %. Tous les intervalles sont reflétés.
  - *Bouton 0* : règle le curseur sur 0%. Donne des résultats intéressants, chaque syllabe de la piste vocale étant chantée sur la même hauteur tonale. Les valeurs faibles transforment les lignes chantées en énoncé parlé.
  - *Bouton 1* : règle le curseur sur 100%. La plage de la mélodie est conservée. Les valeurs les plus élevées augmentent la mélodie et les valeurs les plus faibles la diminuent.
  - *Bouton 2* : règle le curseur sur 200%. Les intervalles sont doublés.

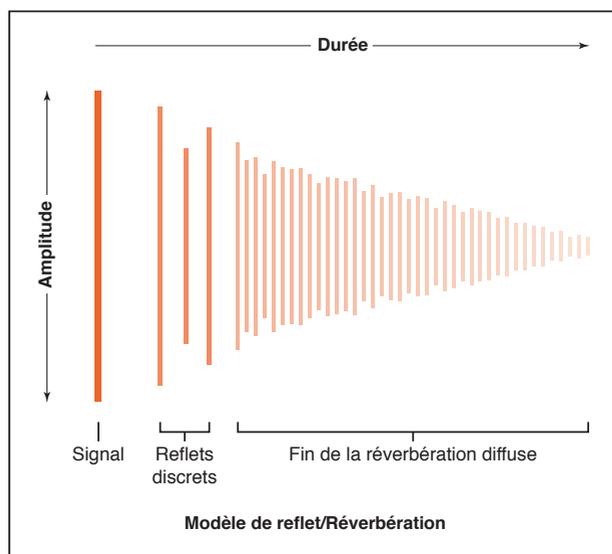
Le paramètre Pitch Base est utilisé pour transposer la note suivie par le paramètre Tracking. Par exemple, si Tracking est réglé sur 0 %, la hauteur tonale de la note (parlée) est transposée à la valeur de hauteur tonale de base choisie.

## Vue d'ensemble des effets de réverbération

Vous pouvez utiliser des effets de réverbération pour simuler le son d'environnements acoustiques comme les pièces, salles de concert, cavernes ou endroits vastes ouverts.

Les ondes sonores rebondissent plusieurs fois sur les surfaces comme les murs, plafonds, fenêtres, etc. mais aussi sur les objets, et ce dans n'importe quel espace, jusqu'à devenir inaudibles. Les ondes sonores qui rebondissent produisent un schéma de réflexion, plus connu sous le nom de réverbération (ou *Reverb*).

La première étape d'une réverbération consiste en un certain nombre de réflexions séparées que vous pouvez distinguer clairement avant apparition du champ diffus (ou queue de réverbération). Ces premières réflexions sont essentielles dans la perception humaine des caractéristiques spatiales comme la taille et la forme d'une pièce.



### Planches, effets de réverbération numériques et réverbération à convolution

La première forme de réverbération utilisée dans la production musicale était une pièce dédiée, dotée de parois rigides, appelée *chambre d'écho*. Elle était utilisée pour ajouter des échos au signal. Des appareils mécaniques, y compris des planches et des ressorts, étaient utilisés pour ajouter un effet de réverbération à la sortie des instruments musicaux et des microphones.

Avec l'enregistrement numérique sont apparus les effets de réverbération numériques, qui se composent de milliers de retards de longueur et d'intensité variables. La différence de temps entre le signal d'origine et l'arrivée des premières réflexions peut être ajustée par un paramètre généralement appelé un *predelay* (pré-retard). Le nombre moyen de réflexions dans une période donnée est défini par le paramètre de densité. La régularité ou l'irrégularité de la densité est contrôlée par le paramètre de diffusion.

Les ordinateurs actuels peuvent échantillonner les caractéristiques de réverbération des espaces réels à l'aide des réverbérations de convolution. Ces enregistrements échantillons des caractéristiques d'une pièce sont appelés *réponses impulsionnelles*.

Les réverbérations à convolution fonctionnent par convolution (combinaison) d'un signal audio avec l'enregistrement par réponse impulsionnelle des caractéristiques de réverbération d'une pièce. Consultez [Présentation de Space Designer](#) à la page 231.

## EnVerb

### Vue d'ensemble d'EnVerb

EnVerb est un effet de réverbération polyvalent doté d'une fonctionnalité unique : il permet d'ajuster librement l'enveloppe, c'est-à-dire la forme, d'un champ diffus.



EnVerb se compose de plusieurs zones :

- *Paramètres Time* : Ces paramètres déterminent le temps de retard du signal d'origine et de la queue de réverbération et modifient la queue de réverbération dans le temps. L'écran graphique fournit une représentation visuelle des niveaux de la réverbération dans le temps (enveloppe). Consultez [Paramètres de temps d'EnVerb](#) à la page 224.
- *Paramètres Sound* : cette zone vous permet de définir le son du signal de réverbération. Vous pouvez également utiliser le paramètre Crossover pour fractionner le signal entrant en deux bandes et définir séparément le niveau de la bande de fréquence basse. Consultez [Paramètres de son d'EnVerb](#) à la page 225.
- *Curseur Mix* : détermine la balance entre les signaux d'effet (humides) et directs (secs).

## Paramètres de temps d'EnVerb

EnVerb offre les paramètres de temps suivants.



### Paramètres de temps d'EnVerb

- *Curseur et champ Dry Signal Delay* : permettent de déterminer le retard du signal original. Vous ne pouvez entendre le signal sec que si le paramètre Mix est défini sur une valeur autre que 100 pour cent.
- *Écran graphique* : affiche les modifications apportées à la forme de la réverbération lorsque les potentiomètres situés sous l'écran sont réglés.
- *Potentiomètre et champ Predelay* : déterminent l'intervalle entre le signal d'origine et le point de départ de la phase d'attaque de réverbération, c'est-à-dire le tout début de la première réflexion.
- *Potentiomètre et champ Attack* : définissent le temps nécessaire à la réverbération pour atteindre son niveau le plus haut.
- *Potentiomètre et champ Decay* : définissent le temps nécessaire pour que le niveau de réverbération passe du point culminant au niveau de maintien.
- *Potentiomètre et champ Sustain* : définissent le niveau de réverbération qui reste constant tout au long de la phase de maintien. Ce niveau est exprimé en pourcentage du volume total du signal de réverbération.
- *Potentiomètre et champ Hold* : détermine la durée de la phase de maintien de la réverbération.
- *Potentiomètre et champ Release* : définissent le temps nécessaire à la réverbération pour s'estomper complètement après la phase de maintien.

## Paramètres de son d'EnVerb

EnVerb offre les paramètres de son suivants permettant de modifier la couleur tonale de l'effet de réverbération.



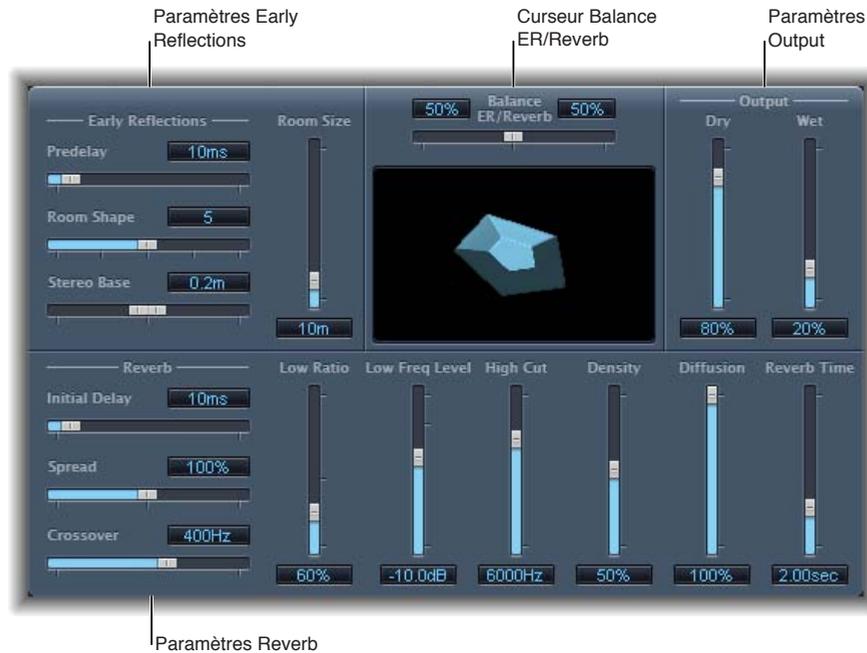
### Paramètres de son d'EnVerb

- *Curseur et champ Density* : définissent la densité de la réverbération.
- *Curseur et champ Spread* : permettent de contrôler la largeur de l'image stéréo de la réverbération. À une valeur de 0 pour cent, l'effet génère une réverbération monophonique. À 200 pour cent, la base stéréo est étendue de manière artificielle.
- *Curseur et champ High Cut* : filtrent les fréquences supérieures à la valeur définie pour le champ de réverbération.
- *Curseur et champ Crossover* : définissent la fréquence à laquelle le signal d'entrée est fractionné en deux bandes de fréquences à traiter indépendamment.
- *Curseur et champ Low Freq Level* : déterminent le niveau relatif des fréquences (signal de réverbération) situées au-dessous de la fréquence crossover. Dans la plupart des cas, on obtient des résultats sonores plus satisfaisants en définissant des valeurs négatives pour ce paramètre.

## PlatinumVerb

### Présentation du module PlatinumVerb

Le module PlatinumVerb vous permet de modifier les réflexions précoces et les champs diffus séparément, ce qui facilite l'émulation précise des environnements réels. PlatinumVerb divise le signal entrant en deux bandes, chacune d'entre elles étant traitée et pouvant être modifiée séparément.



PlatinumVerb se compose de quatre zones de paramétrage :

- *Paramètres Early Reflections* : ces paramètres permettent d'émuler les premières réflexions du signal d'origine lorsqu'il rebondit sur les murs, le plafond ou le plancher d'un espace naturel. Consultez [Paramètres de réflexions précoces de PlatinumVerb](#) à la page 227.
- *Paramètres Reverb* : Contrôlent les réverbérations diffuses. Consultez [Paramètres de réverbération de PlatinumVerb](#) à la page 228.
- *Paramètres Output* : déterminent la balance entre les signaux d'effet (mouillés) et directs (secs). Consultez [Paramètres de sortie de PlatinumVerb](#) à la page 229.
- *Curseur Balance ER/Reverb* : contrôle la balance entre les réflexions précoces et le signal de réverbération. Lorsque le curseur est placé sur l'une des positions extrêmes, l'autre signal n'est pas perceptible.

## Paramètres de réflexions précoces de PlatinumVerb

PlatinumVerb fournit les paramètres de réflexions précoces suivants.



### Paramètres de réflexions précoces de PlatinumVerb

- *Curseur et champ Predelay* : déterminent l'intervalle de temps entre le début du signal d'origine et la fin des réflexions précoces.
  - *Extrêmement courts* : ce réglage de pré-retard peut colorer le son et rendre difficile la détection de la position du signal source.
  - *Très longs* : ce réglage de pré-retard peut être perçu comme un écho peu naturel et dissocier le signal original de ses premières réflexions, laissant ainsi un blanc entre les deux.
  - *Optimal* : le réglage Predelay dépend du type de signal d'entrée, ou plus précisément, de l'enveloppe du signal d'entrée. Les signaux percussifs requièrent généralement des pré-retards plus courts que les signaux pour lesquels les attaques diminuent progressivement. Il est recommandé d'utiliser le pré-retard le plus long possible avant d'entendre des effets secondaires, tels qu'un écho audible. Lorsque vous atteignez ce point, réduisez alors légèrement le réglage de Predelay.
- *Curseur et champ Room Shape* : définissent la forme géométrique de la pièce. La valeur numérique (entre 3 et 7) représente le nombre d'angles dans la pièce.
- *Curseur et champ Room Size* : déterminent les dimensions de la pièce. La valeur numérique indique la longueur des murs, c'est-à-dire la distance entre deux angles.
- *Écran graphique* : affiche les modifications apportées aux paramètres Room Size et Room Shape.
- *Curseur et champ Stereo Base* : définissent la distance entre les deux micros virtuels chargés d'enregistrer le signal de la pièce simulée.

**Remarque** : Le fait d'éloigner légèrement les microphones d'une largeur plus importante que la distance entre les deux oreilles offre généralement de meilleurs résultats. Ce paramètre n'est disponible que pour les effets en stéréo.

- *Curseur et champ ER Scale (zone Extended Parameters)* : permettent d'adapter l'échelle des réflexions précoces sur l'axe du temps. Ce curseur influe sur les paramètres Room Shape, Room Size et Stereo Base simultanément.

## Paramètres de réverbération de PlatinumVerb

PlatinumVerb offre les paramètres de réverbération suivants.



### Paramètres de réverbération de PlatinumVerb

- *Curseur et champ Initial Delay* : déterminent l'intervalle de temps entre le signal d'origine et le champ diffus.
- *Curseur et champ Spread* : permettent de contrôler la largeur de l'image stéréo de la réverbération. À une valeur de 0 pour cent, l'effet génère une réverbération monophonique. À 200 pour cent, la base stéréo est étendue de manière artificielle.
- *Curseur et champ Crossover* : définissent la fréquence à laquelle le signal d'entrée est fractionné en deux bandes de fréquences à traiter séparément.
- *Curseur et champ Low Ratio* : déterminent les temps de réverbération relatifs des bandes de fréquence de basses et aigus. On l'exprime en pourcentage. À 100 pour cent, le temps de réverbération des deux bandes est identique. Avec des valeurs en dessous de 100 %, le temps de réverbération des fréquences situées en deçà de la fréquence de répartition est plus court. Avec des valeurs supérieures à 100 pour cent, le temps de réverbération des fréquences basses est plus long.
- *Curseur et champ Low Freq Level* : définissent le niveau du signal de réverbération basse fréquence. À 0 dB, le volume des deux bandes est identique. Dans la plupart des mixages, vous devez définir un niveau inférieur pour le signal de réverbération basse fréquence. Cela vous permet d'augmenter le niveau de l'instrument grave d'entrée et de le rendre plus vivant. Les effets de masque de l'extrémité inférieure en sont par ailleurs atténués.
- *Curseur et champ High Cut* : filtrent les fréquences supérieures à la valeur définie du signal de réverbération. Les surfaces inégales ou absorbantes comme le papier peint, le lambris, le tapis, etc. ont tendance à mieux renvoyer les basses fréquences que les hautes. Le filtre High Cut reproduit cet effet. Si vous réglez le filtre passe-haut de sorte qu'il soit totalement ouvert (valeur maximum), le son de la réverbération donne alors l'impression d'être réfléchi sur de la pierre ou du verre.
- *Curseur et champ Density* : définissent la densité du champ diffus. En règle générale, vous souhaitez que le signal soit aussi dense que possible. Toutefois, dans de rares cas, une valeur haute Density peut colorer le son. Vous pouvez résoudre ce problème en réduisant la valeur du curseur Density. Inversement, si vous sélectionnez une valeur Density trop faible, la queue de réverbération produit un son granuleux.

- *Curseur et champ Diffusion* : définissent la diffusion du champ. Les fortes valeurs de diffusion représentent une densité normale avec peu d'altérations de niveau, de temps et de position de panorama sur le parcours du signal de réverbération diffus. Des valeurs de diffusion basse génèrent une densité de réflexion irrégulière et granuleuse. Cela affecte également le spectre stéréo. Tout comme pour la densité, trouvez le meilleur équilibre pour le signal.
- *Curseur et champ Reverb Time* : déterminent le temps de réverbération de la bande de fréquence haute. Les salles les plus naturelles ont un temps de réverbération dans une plage allant de une à trois secondes. Ce temps est réduit par les surfaces absorbantes telles que les tapis et les rideaux, et par le mobilier dense et lisse tels que les canapés, fauteuils, placards et tables. Pour un grand hall ou une grande église vide, ce temps peut atteindre jusqu'à huit secondes, voire plus pour les lieux caverneux ou les cathédrales.

## Paramètres de sortie de PlatinumVerb

PlatinumVerb offre les paramètres de sortie suivants.



### Paramètres de sortie de PlatinumVerb

- *Curseur et champ Dry* : permettent de contrôler le signal original.
- *Curseur et champ Wet* : permettent de contrôler l'intensité du signal de l'effet.

## SilverVerb

SilverVerb fournit un oscillateur LFO pouvant moduler le signal réverbéré. Il comprend également un filtre passe-haut et un filtre passe-bas qui vous permettent de filtrer les fréquences à partir du signal de réverbération. Les éléments transitoires des fréquences hautes dans les signaux de réverbération peuvent produire un son peu agréable, altérer l'intelligibilité des paroles ou masquer les sons dominants du signal d'origine. Les champs diffus longs présentant beaucoup de basses produisent généralement un mixage vague.



### Paramètres SilverVerb

- *Curseur et champ Predelay* : déterminent l'intervalle de temps entre le signal d'origine et le signal de réverbération.
- *Curseur et champ Reflectivity* : définissent le degré de réflexivité des murs, des plafonds et des sols imaginaires.
- *Curseur et champ Room Size* : définissent les dimensions de la pièce simulée.
- *Curseur et champ Density/Time* : déterminent respectivement la densité et la durée de la réverbération.
- *Curseur et champ Low Cut* : filtrent les fréquences inférieures à la valeur définie pour le signal de réverbération. Cela n'affecte que la tonalité du signal de réverbération, et non le signal d'origine.
- *Curseur et champ High Cut* : filtrent les fréquences supérieures à la valeur définie pour le signal de réverbération. Cela n'affecte que la tonalité du signal de réverbération, et non le signal d'origine.
- *Potentiomètre et champ Mod(ulation) Rate* : permettent de régler la fréquence (le débit) du LFO.
- *Potentiomètre et champ Mod(ulation) Phase* : définissent la phase de modulation entre les canaux gauche et droite du signal de réverbération.
  - À une valeur de  $0^\circ$ , les valeurs extrêmes (minimum ou maximum) de la modulation sont atteintes simultanément sur les canaux gauche et droit.
  - À une valeur de  $180^\circ$ , les valeurs extrêmes opposées l'une de l'autre (le canal de gauche au minimum et le canal de droite au maximum, ou inversement) sont atteintes simultanément.
- *Curseur et champ Mod(ulation) Intensity* : détermine la quantité de modulation. Avec la valeur 0, la modulation du retard est désactivée.
- *Curseur et champ Mix* : déterminent la balance entre les signaux d'effet (humide) et original (sec).

# Réverbération à convolution de Space Designer

# 13

## Présentation de Space Designer

Space Designer est un effet de réverbération à *convolution* que vous pouvez utiliser pour placer vos signaux audio dans des simulations particulièrement réalistes d'environnements acoustiques réels. Space Designer génère des réverbérations en combinant un signal audio et un échantillon de la réverbération de la réponse impulsionnelle. Une réponse impulsionnelle représente un enregistrement des caractéristiques de réverbération d'une salle ou, pour être plus précis, un enregistrement des réflexions d'une salle donnée, suivant un pic de signal initial. Le fichier de réponse impulsionnelle actuel est un fichier audio standard.

Pour comprendre comment il marche, imaginez une situation dans laquelle Space Designer est utilisé comme piste vocale. Une réponse impulsionnelle enregistrée dans une salle d'opéra est chargée dans Space Designer. La réponse impulsionnelle est convoluée avec votre piste vocale, plaçant ainsi le chanteur dans une salle d'opéra.

Vous pouvez utiliser la convolution pour placer un signal audio dans n'importe quel type d'espace, y compris un caisson de haut-parleur, un jouet en plastique, un carton, etc. Vous avez simplement besoin de la réponse impulsionnelle d'un espace donné.

En plus de charger des réponses impulsionnelles, Space Designer comprend une structure de synthèse de réponse impulsionnelle embarquée. Cela vous permet de créer des effets complètement uniques et tout particulièrement lorsque la réponse impulsionnelle synthétisée ne représente pas un espace réel.

Space Designer vous propose également des fonctionnalités d'enveloppe, de filtres, d'égaliseurs et de commandes de balance stéréo/Surround qui vous donnent un contrôle précis de la dynamique, du timbre et de la durée de la réverbération.

Space Designer peut fonctionner avec un effet mono, stéréo, true stereo (ce qui signifie que chaque canal est traité individuellement) ou Surround.

### Automation et Space Designer

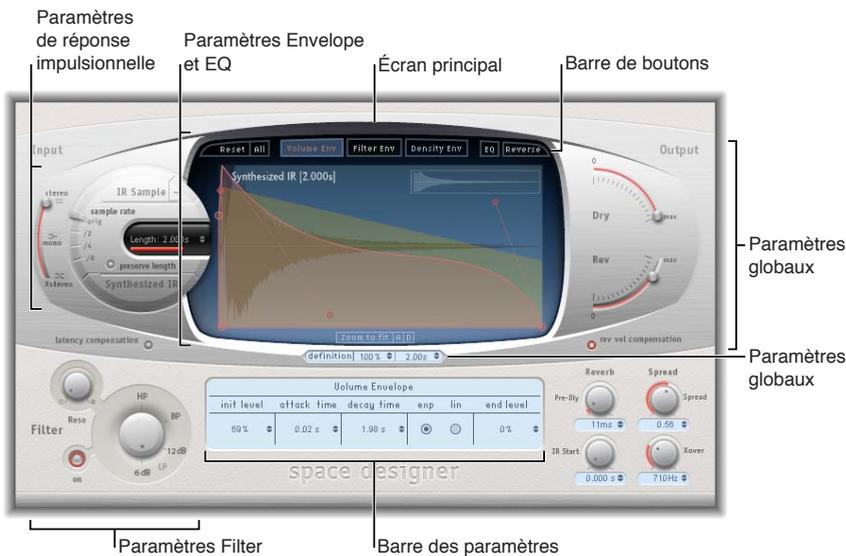
Space Designer ne peut pas être entièrement automatisé, contrairement à la plupart des autres modules Logic Pro. En effet, Space Designer doit recharger la réponse impulsionnelle et recalculer la convolution avant de pouvoir acheminer des données audio.

En revanche, vous pouvez enregistrer, modifier et lire n'importe quel déplacement des paramètres suivants de Space Designer dans une application hôte appropriée :

- Stereo Crossfeed
- Direct Output
- Reverb Output

## Interface de Space Designer

L'interface de Space Designer se compose des rubriques principales suivantes :



- **Paramètres de réponse impulsionnelle** : utilisés pour charger, enregistrer et manipuler des fichiers de réponse impulsionnelle enregistrée ou synthétisée. Le fichier choisi de réponse impulsionnelle détermine les paramètres utilisés par Space Designer pour effectuer la convolution avec votre signal audio. Consultez [Usage des réponses impulsionnelles](#) à la page 233.
- **Paramètres Enveloppe et EQ** : utilisez les boutons de la barre d'outils pour passer de l'affichage principale avec la barre de paramètres à la présentation d'enveloppe et d'égaliseur. Utilisez l'écran principal pour modifier les paramètres affichés graphiquement et la barre de paramètres pour les modifier numériquement. Consultez [Vue d'ensemble des enveloppes et de l'égaliseur de Space Designer](#) à la page 236.
- **Paramètres Filter** : modifient le timbre de la réverbération de Space Designer. Vous pouvez choisir parmi plusieurs modes de filtre, ajuster la résonance mais aussi régler dynamiquement l'enveloppe de filtre avec le temps. Consultez [Paramètres de filtre de Space Designer](#) à la page 242.
- **Paramètres globaux** : Lorsque votre réponse impulsionnelle est chargée, utilisez ces paramètres pour déterminer la façon dont Space Designer agit sur le signal global et sur la réponse impulsionnelle. Cela comprend les paramètres d'entrée et de sortie, de retard et de compensation du volume, de pré-retard, etc. Consultez [Présentation des paramètres globaux de Space Designer](#) à la page 244.

## Usage des réponses impulsionnelles

Space Designer peut utiliser des fichiers de réponse impulsionnelle enregistrés ou synthétisés. La zone circulaire à gauche de l'écran principal contient les paramètres de réponse impulsionnelle. Ils sont utilisés pour déterminer le mode de réponse impulsionnelle (mode IR Sample ou Synthesized IR), pour charger ou créer des réponses impulsionnelles et pour définir la fréquence d'échantillonnage et la durée.



### Paramètres de réponse impulsionnelle

- *Bouton et menu local IR Sample* : cliquez sur le bouton IR Sample pour faire passer Space Designer en mode IR Sample. Dans ce mode, un échantillon de réponse impulsionnelle est utilisé pour générer de la réverbération. Cliquez sur la flèche vers le bas à côté du bouton IR Sample pour ouvrir le menu local homonyme.
- *Bouton Synthesized IR* : cliquez sur ce bouton pour activer le mode Synthesized IR. Une nouvelle réponse impulsionnelle est générée d'après les valeurs des paramètres Length, envelope, Filter, EQ, et Spread.
- *Curseur Sample rate* : détermine la fréquence d'échantillonnage de la réponse impulsionnelle chargée.
- *Bouton Preserve length* : préserve la durée d'origine de la réponse impulsionnelle lors du changement de fréquence d'échantillonnage à l'aide du curseur dédié.
- *Champ Length* : permet d'ajuster la durée de la réponse impulsionnelle.

**Important** : Afin d'effectuer la convolution de données audio en temps réel, Space Designer doit d'abord calculer les ajustements de paramètres nécessaires pour la réponse impulsionnelle. Cette opération peut prendre quelques instants à partir du moment où vous modifiez les paramètres. Son état d'avancement est indiqué par une barre de progression bleue. Pendant le temps de traitement des modifications de paramètre, vous pouvez continuer à modifier les paramètres. Lorsque le calcul commence, la barre bleue est remplacée par une barre rouge, indiquant que le calcul est en cours.



### Activation du mode IR Sample

En mode IR, Space Designer charge et utilise la réponse impulsionnelle d'un environnement acoustique. La convolution avec le signal audio entrant est effectuée pour le placer dans un espace acoustique défini par la réponse impulsionnelle.



- 1 Cliquez sur le bouton IR Sample situé dans la zone circulaire à gauche de l'écran principal.
- 2 Sélectionnez un fichier de réponse impulsionnelle à partir de n'importe quel dossier.

**Remarque :** Si vous avez déjà chargé un fichier de réponse impulsionnelle, en cliquant sur le bouton IR vous passez du mode Synthesized IR au mode IR Sample.

### Gestion du fichier de réponse impulsionnelle chargé

- Cliquez sur la flèche vers le bas à côté du bouton IR Sample pour ouvrir un menu local reprenant les commandes suivantes :
  - *Load IR* : charge un échantillon de réponse impulsionnelle sans modifier les enveloppes.
  - *Load IR & Init* : charge un échantillon de réponse impulsionnelle et initialise les enveloppes.
  - *Afficher dans le Finder* : ouvre une fenêtre de Finder qui indique l'emplacement du fichier de réponse impulsionnelle chargé.

Toutes les réponses impulsionnelles fournies avec Logic Pro sont installées dans le dossier /Bibliothèque/Audio/Impulse Responses/Apple. Les fichiers de déconvolution ont l'extension .sdir.

Tout fichier AIFF, SDII ou WAV mono ou stéréo peut être utilisé comme réponse impulsionnelle. Par ailleurs, Space Designer prenant en charge les formats Surround jusqu'au Surround 7.1, les fichiers audio discrets au format B, composés d'une réponse impulsionnelle Surround unique, peuvent également être utilisés.

### Utilisation du mode Synthesized IR

En mode Synthesized IR, Space Designer génère une réponse impulsionnelle synthétisée, déterminée par les valeurs des paramètres de durée, d'enveloppes, de filtre, d'égaliseur et de diffusion.

**Remarque :** Vous pouvez passer d'un échantillon de réponse impulsionnelle à une réponse impulsionnelle synthétisée sans perdre de paramètres.

- Cliquez sur le bouton Synthesized IR dans la section des paramètres de réponse impulsionnelle. Si vous cliquez plusieurs fois sur le bouton Synthesized IR une fois *actif*, de nouvelles réponses impulsionnelles sont générées de façon aléatoire, avec des motifs de réflexion légèrement différents. L'état de la réponse impulsionnelle actuelle (comprenant des paramètres et d'autres valeurs représentant les modèles de réflexion et les caractéristiques de la réponse impulsionnelle synthétique) est enregistré avec le fichier de réglage.



**Remarque :** Cliquez sur le bouton Synthesized IR en mode IR Sample pour revenir à la réponse impulsionnelle synthétisée enregistrée avec le réglage.

## Définition de la fréquence d'échantillonnage et de la durée de préservation de la réponse impulsionnelle

Si vous modifiez la fréquence d'échantillonnage vers le haut ou le bas, la fréquence (et la longueur) de la réponse impulsionnelle augmente ou diminue, dans une certaine mesure, la qualité sonore globale de la réverbération. L'augmentation de la fréquence d'échantillonnage n'a d'intérêt que si l'échantillon de réponse impulsionnelle original contient réellement des fréquences plus élevées. Lorsque vous réduisez la fréquence d'échantillonnage, évaluez à l'oreille que la qualité sonore vous convient.

**Remarque :** Les surfaces de salle naturelles, à l'exception du béton et des tuiles, ont en général des réflexions minimales dans les hautes plages de fréquence, aussi les réponses impulsionnelles mi-débit et plein débit ont pratiquement le même son.

- Pour déterminer la fréquence d'échantillonnage d'une réponse impulsionnelle : déplacez le curseur de fréquence d'échantillonnage (Sample Rate).



- *Orig* : Space Designer utilise la fréquence d'échantillonnage actuelle du projet. Lorsqu'il charge une réponse impulsionnelle, Space Designer convertit automatiquement la fréquence d'échantillonnage de la réponse impulsionnelle pour qu'elle corresponde à celle actuellement associée au projet (si nécessaire). Par exemple, cela vous permet de charger une réponse impulsionnelle de 44,1 kHz dans un projet s'exécutant à 96 kHz, et vice versa.
- */2, /4, /8* : ces réglages correspondent à des demi-division de la valeur précédente (un demi, un quart, un huitième). Exemple :
  - si la fréquence d'échantillonnage du projet est de 96 kHz, les options disponibles sont 48 kHz, 24 kHz et 12 kHz.
  - Si la fréquence d'échantillonnage du projet est de 44,1 kHz, les options disponibles sont 22,05 kHz, 11,025 kHz et 5512,5 Hz.

En sélectionnant la moitié de la fréquence d'échantillonnage, la réponse impulsionnelle devient deux fois plus longue. La fréquence la plus élevée pouvant être réverbérée est divisée par deux. Cela entraîne un comportement qui équivaut à doubler chaque dimension d'une pièce virtuelle et donc multiplier le volume de la pièce par huit. Les fréquences d'échantillonnage moins élevées peuvent également être utilisées pour créer des effets sonores numériques de tempo, de hauteur tonale et rétro. Un autre avantage lié à la réduction de la fréquence d'échantillonnage est que le traitement requiert beaucoup moins de ressources ; la solution idéale pour les grandes salles ouvertes consiste donc à utiliser des réglages de fréquence d'échantillonnage réduits de moitié.

- Pour conserver la durée de la réponse impulsionnelle lorsque vous modifiez la fréquence d'échantillonnage : cliquez sur le bouton Preserve Length. La manipulation de ce paramètre conjointement avec le paramètre de fréquence d'échantillonnage peut produire des résultats intéressants.

Si vous exécutez Space Designer dans un projet qui utilise une fréquence d'échantillonnage plus élevée que la réponse impulsionnelle, vous pouvez également réduire la fréquence d'échantillonnage de cette dernière. Vérifiez que le bouton Preserve Length est activé. Cela permet de réduire les temps de traitement par le processeur sans nuire à la qualité de la réverbération.

**Conseil :** Vous pouvez effectuer des ajustements similaires lorsque vous vous trouvez en mode Synthesized IR. La plupart des sons typiques d'une réverbération ne présentent pas de gros volumes de contenu dans des fréquences élevées. Si votre projet est lu en 96 kHz, par exemple, vous devez utiliser un filtre passe-bas pour obtenir la douceur caractéristique de la réponse de fréquence de nombreux sons de réverbération. Avec une approche différente, il est préférable de commencer par réduire les fréquences élevées de moitié ou même d'un quart à l'aide du curseur Sample Rate, puis d'appliquer le filtre passe-bas pour préserver suffisamment les ressources processeur.

### Définition de la durée des réponses impulsionnelles

- Utilisez le paramètre Length pour définir la durée de la réponse impulsionnelle, qu'elle provienne d'un échantillon ou qu'elle ait été synthétisée.

Toutes les enveloppes sont automatiquement calculées sous la forme d'un pourcentage de la durée globale, ce qui signifie que si vous modifiez ce paramètre, la courbe de votre enveloppe s'étire ou se rétrécit pour s'adapter.

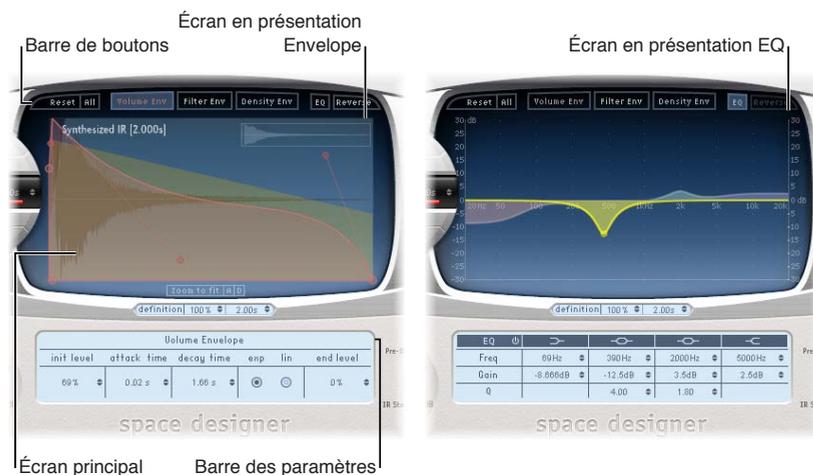
**Remarque :** Lorsque vous utilisez un fichier de réponse impulsionnelle, la valeur du paramètre Length ne peut pas dépasser la durée de l'échantillon de réponse impulsionnelle proprement dit. Les réponses impulsionnelles plus longues (issues de l'échantillon ou synthétisées) entraînent une charge plus lourde sur le processeur.

## Enveloppes et égaliseur de Space Designer

### Vue d'ensemble des enveloppes et de l'égaliseur de Space Designer

L'interface principale de Space Designer permet d'afficher et de modifier les paramètres d'enveloppe et d'égalisation. Elle comprend une barre de boutons située en haut, un écran principal et une barre pour les paramètres.

- La barre de bouton est utilisée pour choisir le mode view/edit.
- L'écran principal affiche l'enveloppe ou la courbe EQ et vous permet de les modifier graphiquement.
- La barre des paramètres affiche l'enveloppe ou la courbe EQ et vous permet de les modifier numériquement.



## Barre de boutons de Space Designer

Utilisez les boutons de la barre d'outils pour passer de l'affichage principal avec la barre de paramètres à la présentation d'enveloppe et d'égaliseur. Cette barre comprend également des boutons pour réinitialiser les enveloppes et l'égaliseur ou inverser la réponse impulsionnelle.



### Paramètres de la barre de boutons

- *Bouton Réinitialiser* : réinitialise aux valeurs par défaut l'enveloppe ou l'égaliseur actif.
- *Bouton All* : réinitialise aux valeurs par défaut toutes les enveloppes et l'égaliseur.
- *Bouton Volume Env* : affiche l'enveloppe du volume en arrière-plan de l'écran principal. Les autres courbes de l'enveloppe s'affichent en transparence en arrière-plan. Consultez [Enveloppe de volume de Space Designer](#) à la page 239.
- *Bouton Filter Env* : affiche l'enveloppe de filtrage en arrière-plan de l'écran principal. Les autres courbes de l'enveloppe s'affichent en transparence en arrière-plan. Consultez [Paramètres de filtre de Space Designer](#) à la page 242.
- *Bouton Density Env* : affiche l'enveloppe de densité en arrière-plan de l'écran principal. Les autres courbes de l'enveloppe s'affichent en transparence en arrière-plan. Consultez [Usage des réponses impulsionnelles](#) à la page 233.
- *Bouton EQ* : affiche l'égaliseur Parametric EQ à quatre bandes dans l'écran principal. Consultez [Utilisation des paramètres d'égalisation de Space Designer](#) à la page 241.
- *Bouton Reverse* : inverse la réponse impulsionnelle et les enveloppes. Lorsque la réponse impulsionnelle est inversée, vous utilisez la queue et non la tête de l'échantillon. Vous pouvez être amené à changer les valeurs Pre-Dly et d'autres paramètres lorsque vous réalisez une inversion.

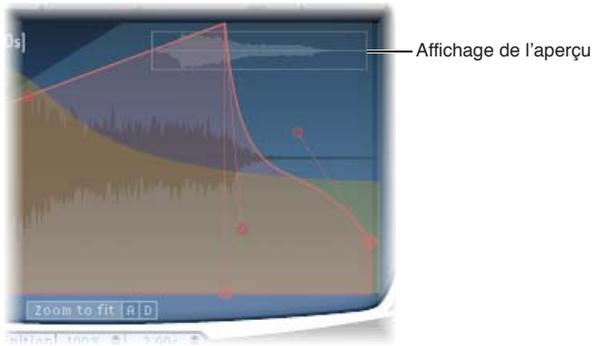
## Modification des paramètres d'enveloppe de Space Designer

Vous pouvez modifier les enveloppes de filtre et de volume de toutes les réponses impulsionnelles, ainsi que l'enveloppe de densité des réponses impulsionnelles synthétisées. Vous pouvez ajuster toutes ces enveloppes de façon graphique dans l'écran principal et de façon numérique dans la barre de paramètres.

Alors que certains paramètres sont propres à une enveloppe en particulier, les paramètres Attack Time et Decay Time sont associés à toutes les enveloppes. Le total cumulé des paramètres Attack Time et Decay Time équivaut à la durée totale de la réponse impulsionnelle, qu'elle soit synthétisée ou issue d'un échantillon, sauf si la valeur Decay time est réduite. Consultez [Usage des réponses impulsionnelles](#) à la page 233.

Les gros nœuds sont des indicateurs de valeur des paramètres qui figurent sous l'écran principal, dans la barre de paramètres (Init Level, Attack Time, Decay Time, etc.). Si vous modifiez une valeur numérique dans la barre de paramètres, le nœud correspondant se déplace dans l'écran principal.

Lors de l'affichage d'enveloppes, l'écran principal propose les paramètres de zoom et de navigation suivants (non disponibles en présentation EQ).



### Paramètres Enveloppe navigation

- *Écran Overview* : indique la partie du fichier de réponse impulsionnelle actuellement visible dans l'écran principal, ce qui vous aide à vous orienter lorsque vous effectuez un zoom.
- *Bouton Zoom to Fit* : Cliquez pour afficher les formes d'onde complètes de la réponse impulsionnelle dans l'écran principal. Tous les changements de durée d'enveloppe sont automatiquement répercutés.
- *Boutons A et D* : cliquez sur ces boutons pour limiter la fonction Zoom to Fit aux portions d'attaque et de chute de l'enveloppe sélectionnée et affichée dans l'écran principal. Les boutons A et D ne sont disponibles que si vous visualisez les enveloppes de volume et de filtre.

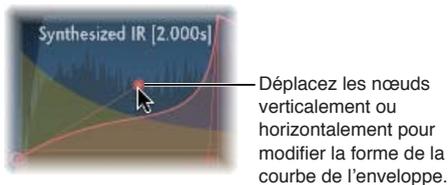
### Déplacer graphiquement un nœud d'enveloppe dans Space Designer

- Faites glisser le nœud dans une des directions disponibles.

Lorsque vous placez le pointeur sur un nœud de l'écran principal, deux flèches s'affichent pour vous indiquer les déplacements possibles.

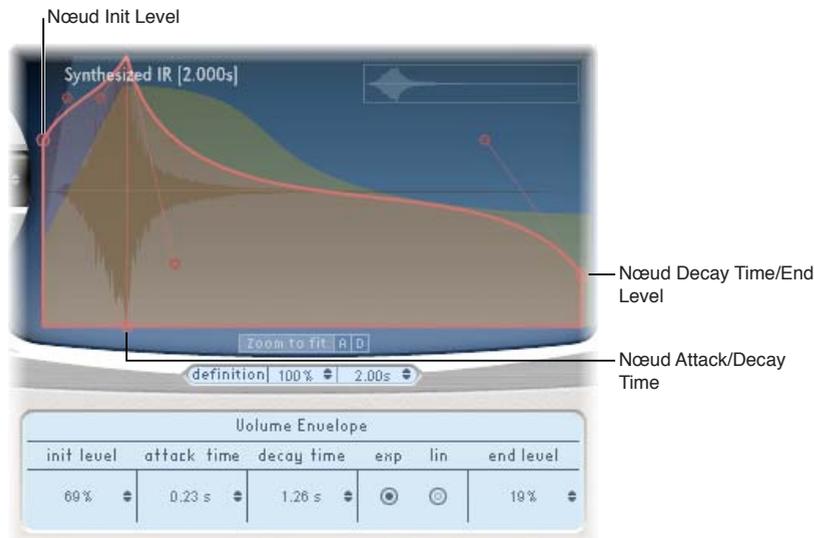
### Modifier graphiquement la forme de la courbe d'enveloppe dans Space Designer

- 1 Faites glisser la courbe d'enveloppe dans l'écran principal.
- 2 Faites glisser les petits nœuds associés à une ligne pour réaliser des ajustements plus précis sur les courbes de l'enveloppe. Ces nœuds sont directement attachés à la courbe de l'enveloppe, on peut donc les envisager comme des sortes de « poignées ».



## Enveloppe de volume de Space Designer

L'enveloppe de volume est utilisée pour définir le niveau initial de la réverbération et ajuster la façon dont le volume change au fil du temps. Vous pouvez modifier numériquement tous les paramètres d'enveloppe de volume. Vous avez en outre la possibilité d'en modifier la plupart sous la forme de commande graphique (voir [Modification des paramètres d'enveloppe de Space Designer](#) à la page 237).



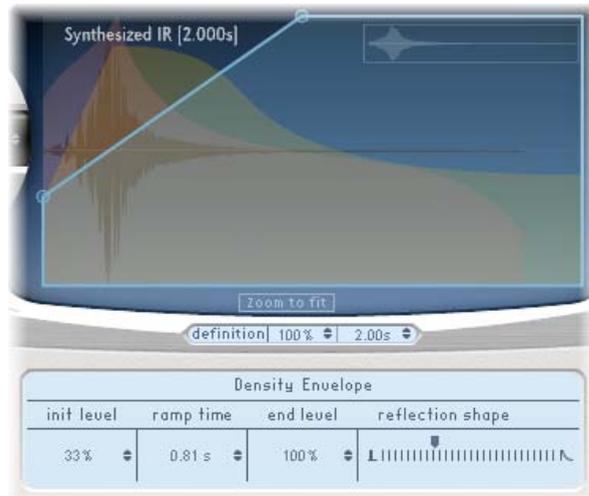
### Paramètres d'enveloppe de volume

- *Champ Init Level* : définit le niveau de volume initial de la phase d'attaque de la réponse impulsionnelle. Il est exprimé sous la forme d'un pourcentage de l'échelle de volume totale du fichier de réponse impulsionnelle. La phase d'attaque correspond généralement au point le plus fort de la réponse impulsionnelle. Réglez le paramètre Init Level sur 100 % pour garantir un volume maximal pour les premières réflexions.
- *Champ Attack Time* : détermine le temps écoulé avant que la phase de chute de l'enveloppe de volume ne commence.
- *Champ Decay Time* : définit la durée de la phase de chute.
- *Boutons de mode Volume decay* : définissent le type de courbe de chute du volume.
  - *Exp* : la sortie de l'enveloppe de volume est formée par un algorithme exponentiel afin de générer un son de queue de réverbération le plus naturel possible.
  - *Lin* : la chute du volume est plus linéaire et sonne moins naturelle.
- *Champ End Level* : définit le niveau de volume final. Il est exprimé sous la forme d'un pourcentage de l'enveloppe de volume globale.
  - Lorsqu'il est réglé sur 0%, vous pouvez atténuer la queue.
  - S'il est réglé sur 100 %, vous ne pouvez pas atténuer la queue. La réverbération s'arrête donc net (si le point final tombe dans la queue). (Si le point final tombe en dehors de la queue de réverbération, End Level n'a aucun effet.)

## Enveloppe de densité de Space Designer

L'enveloppe de densité vous permet de contrôler la densité de la réponse impulsionnelle synthétisée au fil du temps. Vous pouvez ajuster l'enveloppe de densité de façon numérique dans la barre des paramètres ou bien modifier les paramètres Init Level, Ramp Time et End Level à l'aide des techniques décrites dans la rubrique [Modification des paramètres d'enveloppe de Space Designer](#) à la page 237.

**Remarque :** L'enveloppe de densité n'est disponible qu'en mode Synthesized IR.



### Paramètres d'enveloppe de densité

- *Champ Init Level* : définit la densité initiale de la réverbération (le nombre moyen de réflexions sur une période donnée). Si vous baissez les niveaux de densité, vous obtenez des motifs de réflexion audibles et des échos distincts.
- *Champ Ramp Time* : ajuste la durée entre le niveau de densité initial et le niveau de densité final.
- *Champ End Level* : définit la densité de la queue de réverbération. Si vous sélectionnez une valeur End Level trop basse, la queue de réverbération produit un son « granuleux ». Le spectre stéréo peut également se trouver affecté par des valeurs inférieures.
- *Curseur Reflection Shape* : détermine la pente (forme) des clusters des premières réflexions lorsqu'elles rebondissent sur les murs, le plafond et le mobilier de l'espace virtuel. Avec des valeurs basses, les clusters ont un contour précis, tandis qu'avec des valeurs élevées, on obtient une inclinaison exponentielle et un son plus harmonieux. Cette fonction s'avère utile pour recréer des pièces constituées de plusieurs matériaux. Le paramètre Reflection Shape, associé aux réglages appropriés d'enveloppes, de densité et de réflexion initiale, vous permet de créer des pièces de toutes les formes et contenant tous types de matériaux.

## Utilisation des paramètres d'égalisation de Space Designer

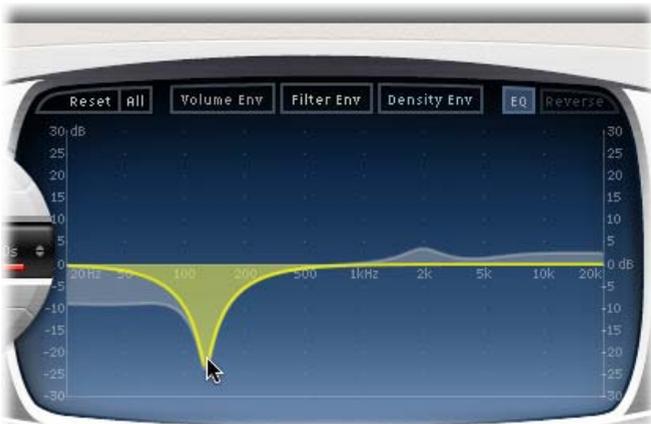
Space Designer inclut un égaliseur à quatre bandes, constitué de deux bandes moyennes et de deux filtres shelving (un pour les aigus, un autre pour les graves). Vous pouvez modifier les paramètres de l'égaliseur de façon numérique dans la barre de paramètres ou de façon graphique dans l'écran principal.



- *Bouton EQ On/Off* : active ou désactive la section entière de l'égalisation.
- *Boutons des bandes d'égaliseur* : cliquez sur ces boutons pour activer ou désactiver les différentes bandes d'égalisation.
- *Champs Frequency* : définissent la fréquence de la bande d'égaliseur sélectionnée.
- *Champs Gain* : coupe ou augmente la bande EQ sélectionnée.
- *Champs Q* : définissent le facteur Q des deux bandes paramétriques. Les valeurs du facteur Q peuvent aller de 0,1 (très étroit) à 10 (très large).

### Modifier graphiquement une courbe d'égaliseur dans Space Designer

- 1 Activez l'égaliseur et une ou plusieurs bandes avec les boutons EQ On/Off et EQ band dans la ligne du haut de la barre de paramètres.
- 2 Faites glisser le curseur horizontalement sur l'écran principal. Lorsque le curseur est dans la zone d'accès de la bande, la courbe correspondante et la zone de paramètres sont automatiquement mises en évidence et un point de pivot s'affiche.



- 3 Faites-la glisser à l'horizontale pour régler la fréquence de la bande.
- 4 Faites-la glisser à la verticale pour augmenter ou diminuer le gain de la bande.
- 5 Faites glisser à la verticale le point de pivot (en surbrillance) d'une bande de l'égaliseur paramétrique pour augmenter ou diminuer la valeur Q.

## Filtre de Space Designer

### Paramètres de filtre de Space Designer

Les filtres de Space Designer permettent de contrôler le timbre de la réverbération.

Vous avez le choix entre différents types de filtres et grâce à l'enveloppe, vous contrôlez également la coupure de filtrage qui est indépendante de l'enveloppe de volume. Toute modification apportée aux réglages du filtre entraîne un nouveau calcul de la réponse impulsionnelle, plutôt qu'un changement direct du son lorsqu'il est joué par la réverbération.

Les paramètres de filtre principaux se trouvent dans le coin inférieur gauche de l'interface.



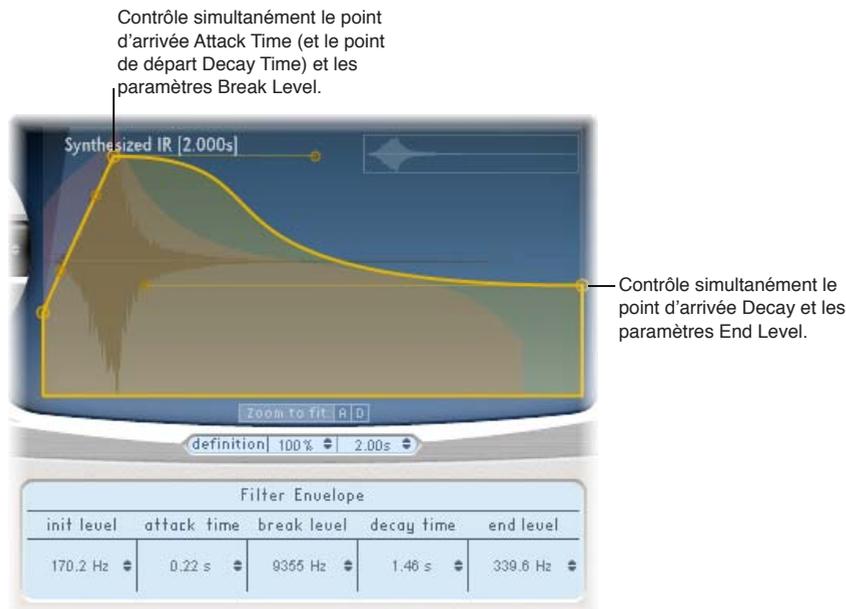
#### Paramètres de filtre principaux

- *Bouton Filter On* : active ou désactive la section des filtres.
- *Potentiomètre du mode Filter* : permet de définir le mode de filtrage.
  - *6 dB (LP)* : mode de filtre passe-bas clair pour des manipulations générales, qui conserve l'extrémité supérieure de la plupart des données, tout en appliquant un certain filtrage.
  - *12 dB (LP)* : mode de filtre passe-bas au timbre chaud, sans effets prononcés, qui adoucit les réverbérations claires.
  - *BP* : passe-bande de 6 dB par octave qui réduit les extrémités supérieure et inférieure du signal, laissant ainsi les fréquences autour de la fréquence de cutoff intactes.
  - *HP* : passe-haut à 12 dB par octave/bipolaire qui réduit le niveau des fréquences sous la fréquence de coupure.
- *Potentiomètre Reso(nance)* : met en évidence les fréquences au-dessus, autour et en dessous de la fréquence de coupure. L'impact du potentiomètre de résonance sur le son dépend fortement du mode de filtre choisi. Les modes de filtre plus raides donnent des changements de tonalité plus prononcés.

## Enveloppe de filtre de Space Designer

L'enveloppe de filtre apparaît dans l'écran principal lorsque vous cliquez sur le bouton Filter Env. Vous pouvez l'utiliser pour contrôler la fréquence de coupure de filtrage dans le temps. Vous pouvez régler tous les paramètres d'enveloppe de filtre soit de façon numérique dans la barre de paramètres, soit de façon graphique dans l'écran principal, à l'aide des techniques décrites dans la section [Modification des paramètres d'enveloppe de Space Designer](#) à la page 237.

**Remarque :** L'activation de l'enveloppe de filtre active automatiquement le filtre principal.



### Paramètres d'enveloppe de filtre

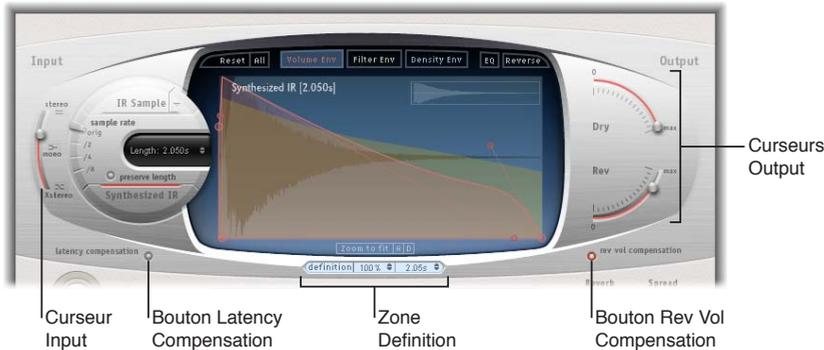
- *Champ Init Level* : définit la fréquence de coupure initiale de l'enveloppe de filtre.
- *Champ Attack Time* : détermine le temps nécessaire pour atteindre le niveau de rupture.
- *Champ Break Level* : définit la fréquence de coupure maximale de filtrage atteinte par l'enveloppe. Ce réglage fait également office de point de séparation entre les phases d'attaque et de chute de l'enveloppe de filtre globale. En d'autres termes, la phase de chute commence dès que le niveau sélectionné est atteint. Vous pouvez créer des trajectoires de filtre intéressantes en définissant le paramètre Break Level sur une valeur inférieure à celle d'Init Level.
- *Champ Decay Time* : détermine le temps nécessaire, après le point Break Level, pour atteindre la valeur End Level.
- *Champ End Level* : définit la fréquence de coupure à la fin de la phase de chute de l'enveloppe de filtre.

## Paramètres globaux de Space Designer

### Présentation des paramètres globaux de Space Designer

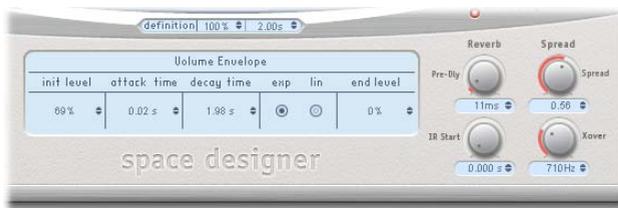
Les paramètres globaux de Space Designer jouent sur la sortie et le comportement global de l'effet. Consultez [Usage des paramètres globaux de Space Designer](#) et [Utilisation des paramètres de sortie de Space Designer](#).

Ils se répartissent sur deux sections : ceux autour de l'écran principal et ceux qui se trouvent en dessous.



### Paramètres globaux (section supérieure)

- *Curseur Input* : détermine la façon dont Space Designer traite un signal d'entrée stéréo ou Surround.
- *Bouton Latency Compensation* : active ou désactive la fonction de compensation de la latence interne de Space Designer.
- *Champs de définition* : sélectionne un ensemble de réponse impulsionnelle moins défini, dans le but d'émuler la diffusion de réverbération et économiser les ressources processeur.
- *Bouton Rev(erb) Vol(ume) Compensation* : permet d'activer la fonction de correspondance du volume de réponse impulsionnelle interne dans Space Designer.
- *Curseur Output* : permet de régler les niveaux de la sortie.



### Paramètres globaux (section inférieure)

- *Potentiomètre et champ Pre-Dly* : définit le pré-retard de la réverbération ou le temps entre le signal d'origine et les premières réflexions de la réverbération.
- *Potentiomètre et champ IR Start* : définit le point de départ de la lecture dans l'échantillon de réponse impulsionnelle.
- *Potentiomètres et champs Spread et Xover* : le potentiomètre Spread vous permet d'adapter la largeur perçue du champ stéréo ou Surround. Le potentiomètre Xover sert à régler la fréquence crossover. Toute fréquence de réponse impulsionnelle synthétisée en dessous de la valeur est affectée par le paramètre Spread. (Ces potentiomètres ne sont disponibles que pour les réponses impulsionnelles synthétisées.)

## Usage des paramètres globaux de Space Designer

Les paramètres globaux de Space Designer jouent sur la sortie et le comportement global de l'effet. Consultez [Présentation des paramètres globaux de Space Designer](#).

Les tâches ci-dessous couvrent l'usage des paramètres globaux de Space Designer.

### Usage du curseur Input de Space Designer

Le curseur Input se comporte différemment des configurations stéréo et Surround. (Ce curseur n'apparaît pas dans les instances mono ou mono vers stéréo de l'effet.)



Stéréo

Surround

- *Dans les instances stéréo* : permet de déterminer la manière dont un signal stéréo est traité.
  - *Réglage Stereo (haut du curseur)* : le signal est traité sur les deux canaux, en conservant la balance stéréo du signal d'origine.
  - *Réglage Mono (milieu du curseur)* : le signal est traité en mono.
  - *Réglage XStereo (bas du curseur)* : le signal est inversé, c'est-à-dire que le traitement du canal de droite a lieu à gauche et inversement.
  - *Positions intermédiaires* : produisent un mélange de signaux d'intercommunications mono et stéréo.
- *Dans les instances Surround* : permet de déterminer la quantité de signal LFE à mixer avec les canaux Surround introduits dans la réverbération.
  - *Réglage Surround Max (haut du curseur)* : La quantité maximale du signal LFE (Low Frequency Effects) est mixée avec les autres canaux Surround.
  - *Réglage Surround 0 (bas du curseur)* : l'intégralité du signal LFE passe à travers la réverbération sans être traitée.
  - *Positions intermédiaires* : un mélange des informations LFE et de canal Surround est traité.

### Utilisation de la fonctionnalité de compensation de latence dans Space Designer

Les calculs complexes que Space Designer nécessitent un peu de temps, ce qui entraîne un retard dû au traitement, appelé *latence*, entre le signal direct en entrée et le signal traité pour la sortie.

**Remarque** : Cette fonctionnalité de compensation n'est pas liée à la compensation de la latence dans l'application hôte. Elle s'exécute *entièrement dans Space Designer*.

- Cliquez sur le bouton Latency Compensation pour activer la fonction, ce qui permet de retarder le signal direct dans la section Output pour que le signal puisse se calquer sur le retard lié au traitement du signal de l'effet.



La latence de traitement de Space Designer est de 128 échantillons à la fréquence d'échantillonnage originale et elle double à chaque division de la fréquence d'échantillonnage. La latence de traitement augmente à 256 échantillons si vous réglez le curseur de fréquence d'échantillonnage de Space Designer sur « /2 ». Elle n'augmente pas en mode Surround ou avec des fréquences d'échantillonnage supérieures à 44,1 kHz.

### Utilisation du paramètre de définition de Space Designer

Le paramètre Définition émule la diffusion de motifs de réverbération naturelle. Lorsqu'il est utilisé avec des valeurs inférieures à 100 %, il réduit également les ressources processeur nécessaires.

La grande majorité des informations spatiales d'une réverbération naturelle est contenue dans les premières millisecondes. Vers la fin de la réverbération, le modèle de réflexions (les signaux qui rebondissent sur les murs, etc.) devient plus diffus. En d'autres termes, les signaux qui se reflètent deviennent plus faibles et de moins en moins directionnels : ils contiennent donc moins d'informations spatiales. Afin d'émuler ce phénomène, utilisez uniquement la résolution maximale de réponse impulsionnelle au début de la réverbération, puis une résolution moindre vers la fin.



- Faites glisser verticalement les champs de définition pour définir le point de crossover où le changement à la résolution de réponse impulsionnelle réduite se produit.

Le premier champ Définition s'affiche sous forme de pourcentage, où 100 % équivaut à la durée de la réponse impulsionnelle en pleine résolution. La valeur du second champ est exprimée en millisecondes et indique la position exacte du point de crossover. (Ces deux champs sont liés de sorte que toute modification de valeur de l'un d'entre eux entraîne automatiquement une modification dans l'autre.)

**Remarque :** Les champs de définition ne s'affichent en dessous de l'écran principal que lorsque vous avez chargé des réponses impulsionnelles synthétisées nécessitant beaucoup de ressources processeur.

### Utilisation de la fonctionnalité de compensation du volume de réverbération dans Space Designer

La fonctionnalité de compensation du volume de la réverbération tente de faire correspondre le volume perçu, et non le volume réel, entre les fichiers de réponse impulsionnelle. Le bouton de compensation Rev Vol est activé par défaut et doit conserver ce mode, même s'il est possible qu'il ne fonctionne pas avec tous les types de réponse impulsionnelle.



- Si vous disposez d'une réponse impulsionnelle de niveau différent, désactivez la compensation du volume de réverbération et réglez les niveaux d'entrée et de sortie en conséquence.

### Utilisation de la fonctionnalité de pré-retard dans Space Designer

Predelay indique le temps qui s'écoule entre le signal original et les toutes premières réflexions de la réverbération. Pour une pièce d'une taille et d'une forme données, le pré-retard détermine la distance entre l'auditeur et les murs, le plafond et le sol. Space Designer vous permet d'ajuster ce paramètre et de lui attribuer une valeur pouvant aller au-delà de ce qui peut sembler naturel.

- Pour déterminer un temps de pré-retard approprié, faites tourner le potentiomètre Pre-Dly.

Le réglage de pré-retard idéal pour différents sons dépend des propriétés (ou plus exactement de l'enveloppe) du signal d'origine. Les signaux percussifs requièrent généralement des pré-retards plus courts que les signaux pour lesquels les attaques diminuent progressivement, comme les cordes. En règle générale, il est préférable d'utiliser le pré-retard le plus long possible avant que des effets secondaires indésirables ne commencent à se matérialiser, comme un écho perceptible.

En pratique, un pré-retard extrêmement court a tendance à rendre difficile le repérage de la source du signal. Il peut également colorer le son du signal original. Inversement, un pré-retard trop long peut donner un écho non naturel. Il peut également dissocier le signal original de ses premières réflexions, ce qui laisse un blanc audible entre le signal original et de réverbération.

Ce guide vise à vous aider à créer des espaces sonores réalistes valables pour différents signaux. Si vous souhaitez créer des sons non naturels ou des réverbérations et échos d'un autre monde, faites des essais avec le paramètre Pre-Dly.

### Changement du point de départ de la réponse impulsionnelle

Le paramètre IR Start permet un certain nombre d'autres options pouvant libérer la créativité, particulièrement lorsqu'elle est associée à la fonction Reverse. Consultez [Barre de boutons de Space Designer](#) à la page 237.

*Remarque :* Le paramètre IR Start n'est ni disponible, ni nécessaire en mode Synthesized IR, car le paramètre Length fournit la même fonctionnalité.

- Faites tourner le potentiomètre IR Start pour déplacer le point de départ de lecture de la réponse impulsionnelle.

Cela permet de couper de façon efficace le début de la réponse impulsionnelle, ce qui peut s'avérer utile pour la suppression de crêtes de niveau au début de l'échantillon de réponse impulsionnelle.

### Utilisation des paramètres de sortie de Space Designer

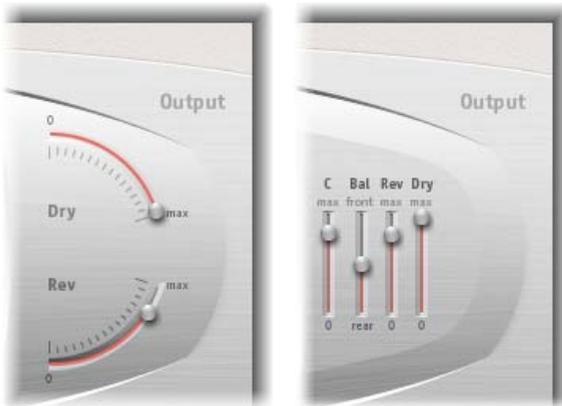
Les paramètres globaux de Space Designer jouent sur la sortie et le comportement global de l'effet. Consultez [Présentation des paramètres globaux de Space Designer](#).

Les tâches ci-dessous illustrent l'utilisation des paramètres de sortie de Space Designer.

#### Définition des paramètres de sortie mono/stéréo de Space Designer

Les paramètres de sortie vous permettent de régler la balance entre les signaux directs, ou secs, et les signaux traités. Les paramètres disponibles dépendent de la configuration d'entrée de Space Designer.

Space Designer prévoit deux curseurs pour la sortie (un curseur Dry pour le signal direct et un curseur Rev pour le signal de réverbération) lorsque vous l'insérez comme effet mono, mono à stéréo ou stéréo.



**Mono/Stéréo**

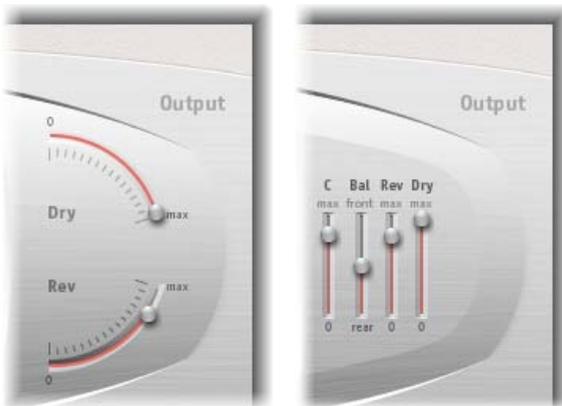
**Surround**

- *Pour régler le niveau du curseur Dry* : déplacez-le afin de déterminer le niveau du signal sans effet (ou signal « sec »). Placez ce curseur sur 0 (muet) si Space Designer est inséré dans un canal de bus ou lorsque vous utilisez des réponses impulsionnelles de modélisation, telles que des simulations de haut-parleur.
- *Pour régler le niveau du curseur Rev(erb)* : déplacez-le afin de déterminer le niveau de sortie du signal de l'effet (ou signal « humide »).

#### Définition des paramètres de sortie Surround de Space Designer

Les paramètres de sortie vous permettent de régler la balance entre le signal direct, ou sec, et les signaux traités. Les paramètres disponibles dépendent de la configuration d'entrée de Space Designer.

Dans les configurations Surround, Space Designer fournit quatre curseurs de sortie qui, pris dans leur ensemble, constituent une petite table de mixage de sortie Surround.



**Mono/Stéréo**

**Surround**

- *Pour régler le niveau du curseur C(enter)* : déplacez-le afin de déterminer le niveau de sortie du canal du centre indépendamment des autres canaux Surround.

- *Pour régler le niveau du curseur Bal(ance)* : déplacez-le afin de déterminer la balance de niveau entre les haut-parleurs avant (G-C-D) et arrière (Gs-Ds).
  - En mode Surround ITU 7.1, la balance pivote autour des haut-parleurs Lm-Rm, en prenant en compte les angles Surround.
  - Avec le Surround SDDS 7.1, les haut-parleurs Gc-Dc sont considérés comme des haut-parleurs avant.
- *Pour régler le niveau du curseur Rev(erb)* : déplacez-le afin de déterminer le niveau de sortie du signal de l'effet (signal « humide ») pour tous les canaux.
- *Pour régler le niveau du curseur Dry* : déplacez-le afin de déterminer le niveau de sortie général du signal sans effet de tous les canaux. Choisissez une valeur de 0 (muet) lorsque vous utilisez Space Designer comme effet de bus sur une tranche de console auxiliaires. Utilisez le potentiomètre Send pour chaque tranche de console de bus pour contrôler la balance humide/sec.

### Usage des paramètres Spread de Space Designer

Les potentiomètres Spread et Xover (pour crossover) améliorent la largeur du signal perçu, sans perdre les informations directionnelles du signal d'entrée que l'on trouve généralement dans la plage de fréquences supérieure. Les fréquences basses sont diffusées sur les côtés, ce qui réduit leur quantité au centre et permet à la réverbération d'envelopper la version mixée.

**Remarque** : Les potentiomètres Spread et Xover fonctionnent *uniquement* en mode Synthesized IR.



- *Pour régler le niveau du potentiomètre et du champ Spread* : étendent la base stéréo ou Surround sur des fréquences inférieures à celle déterminée par le paramètre Xover.
  - Avec une valeur Spread de 0,00, aucune information stéréo ou Surround n'est ajoutée. (Les informations inhérentes au signal stéréo ou Surround du signal source et de la réverbération sont cependant conservées.)
  - Avec une valeur Spread égale à 1,00, la divergence entre le canal de gauche et celui de droite est maximale.
- *Pour régler le niveau du potentiomètre et du champ Xover* : définit la fréquence crossover exprimée en hertz. Toute fréquence de réponse impulsionnelle synthétisée en dessous de ce seuil est modifiée par le paramètre Spread (pour les valeurs supérieures à 0).

**Remarque** : Dans la mesure où ces paramètres ajustent le traitement stéréo ou Surround, ils n'ont *aucun* impact lorsque vous utilisez Space Designer en tant que module mono.

## Vue d'ensemble des effets spécialisés

Logic Pro comprend un ensemble d'effets et utilitaires spécialisés conçus pour réaliser les tâches fréquemment rencontrées dans la production audio.

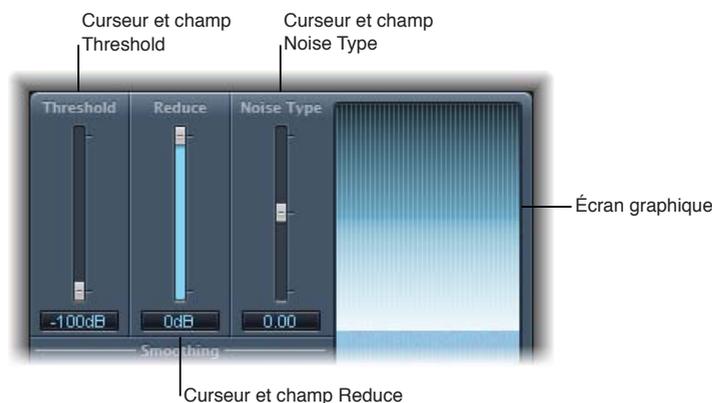
- Denoiser permet d'éliminer ou de réduire le bruit au-dessous d'un certain niveau de seuil.
- Exciter rend les enregistrements numériques plus vivants en générant des composants haute fréquence.
- Grooveshifter crée des variations de rythme dans vos enregistrements.
- Speech Enhancer améliore les enregistrements vocaux réalisés avec le micro interne de votre ordinateur.
- SubBass génère un signal de basse artificiel, dérivé du signal entrant.

## Denoiser

### Vue d'ensemble de Denoiser

Le module Denoiser élimine ou réduit les bruits en dessous d'un niveau de volume seuil. Il s'appuie sur une analyse par Transformée de Fourier rapide (FFT) pour identifier les bandes de fréquence du volume inférieur et déterminer une structure harmonique moins complexe, ce qui permet de réduire ensuite le niveau de décibels à celui défini.

Si vous utilisez Denoiser de façon trop agressive, vous risquez de produire des parasites plus indésirables que le bruit existant. Utilisez les potentiomètres Smoothing pour réduire ou éliminer complètement ces parasites. Consultez [Paramètres de lissage dans Denoiser](#).



### Paramètres principaux du module Denoiser

- *Curseur et champ Threshold* : permettent de définir le seuil en dessous duquel les signaux du bruit sont réduits.

Sélectionnez une section de l'audio où seul du bruit est audible, puis réglez le curseur Threshold sur une valeur en dB permettant de ne conserver que les signaux correspondant à ce niveau ou situés sous ce niveau.

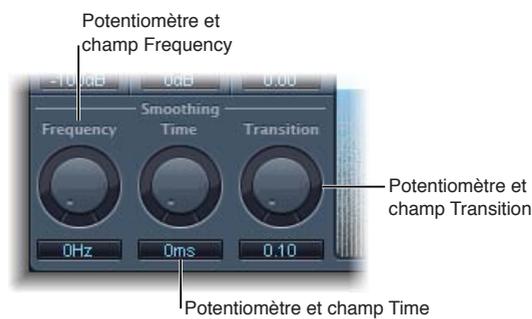
- *Curseur et champ Reduce* : définissent le degré de réduction de bruit appliqué aux signaux sous le seuil. Optez pour une valeur du curseur Reduce offrant une réduction de bruit optimale, mais sans trop réduire le signal de la musique ou des voix. Chaque réduction de 6 dB réduit de moitié le volume. À l'inverse, chaque augmentation de 6 dB double le niveau du volume.

**Remarque** : Par exemple, si le niveau de bruit de votre enregistrement est très élevé (supérieur à -68 dB), le réduire à un niveau compris entre -83 et -78 dB devrait suffire, si cela n'introduit pas d'effets secondaires audibles. Cela permet de réduire le bruit de plus de 10 dB, en dessous de la moitié du volume d'origine.

- *Curseur et champ Noise Type* : déterminent le type de bruit à réduire.
  - La valeur 0 est égale à un bruit blanc, c'est-à-dire avec une distribution de fréquences égales.
  - Les valeurs positives changent le type de bruit en bruit rose, à savoir un bruit harmonique, avec une plus grande réponse dans les basses).
  - Les valeurs négatives changent le type de bruit en bruit bleu, ce qui signifie un bruit de bande de type souffle.
- *Écran graphique* : indique comment les signaux présentant les niveaux de volume les plus faibles de votre morceau audio (composés en grande partie ou exclusivement de bruit) sont réduits.

## Paramètres de lissage dans Denoiser

Le module Denoiser comprend les paramètres de lissage suivants :



### Paramètres de lissage dans Denoiser

- *Potentiomètre et champ Frequency* : ajuste la façon dont le lissage est appliqué aux fréquences voisines. Lorsque le Denoiser reconnaît que seul du bruit est présent dans une certaine bande de fréquences, utilisez le paramètre Frequency pour adoucir les fréquences voisines afin d'éviter les parasites. Plus le paramètre Frequency est élevé, plus il modifie les bandes de fréquences voisines.

- *Potentiomètre et champ Time* : permettent de définir la durée nécessaire pour atteindre la réduction maximale du bruit. Il s'agit de la forme la plus simple de lissage.

**Remarque** : Le paramètre Time définit également une durée de libération, qui correspond au temps nécessaire au signal pour revenir à son niveau normal après avoir atteint le niveau maximal de réduction du bruit. Comme pour les paramètres de Denoiser, la valeur de Threshold détermine le niveau destiné à déclencher le processus de réduction du bruit.

- *Potentiomètre et champ Transition* : ajuste la façon dont le lissage est appliqué aux niveaux de volume voisins. Lorsque le Denoiser reconnaît que seul du bruit est présent dans une certaine plage de volume, utilisez le paramètre Transition pour adoucir les niveaux de volume voisins afin d'éviter les parasites. Plus le paramètre Transition est élevé, plus les valeurs des niveaux similaires s'en trouvent modifiées.

## Exciter

Exciter génère des composants haute fréquence qui ne font pas partie du signal d'origine. Il s'appuie pour cela sur un processus de distorsion non linéaire qui ressemble à celui qui permet de générer les effets Distortion et Overdrive.

Cependant, contrairement à ce processus, le processus de distorsion d'Exciter transmet le signal d'entrée à un filtre passe-haut avant de l'intégrer au générateur (de distorsion) à harmoniques. Les harmoniques artificielles sont par conséquent ajoutées au signal original. Ces harmoniques ajoutées contiennent des fréquences supérieures d'au moins une octave au-dessus du seuil du filtre passe-haut. Le signal distordu est mixé avec le signal sec d'origine.

Vous pouvez passer par Exciter pour rendre les enregistrements numériques plus vivants, particulièrement les pistes audio où la plage de fréquences des aigus s'avère faible. Vous pouvez aussi faire appel à Exciter pour améliorer les pistes de guitare.



### Paramètres du module Exciter

- *Écran Frequency* : indique la plage de fréquence utilisée comme signal source pour le processus.
- *Curseur et champ Frequency* : déterminent la fréquence de coupure du filtre passe-haut, exprimée en hertz. Le signal d'entrée passe par ce filtre avant que la distorsion (harmonique) ne soit introduite.
- *Bouton Input* : mixe le signal original (pré-effet) au signal de l'effet. Si vous désactivez l'entrée, seul le signal avec effet est entendu.
- *Potentiomètre et champ Harmonics* : définissent le rapport entre les signaux d'effet et original, lequel est indiqué sous forme de pourcentage. Si le bouton Input est désactivé, ce paramètre n'a aucun effet.

**Remarque** : Dans la plupart des cas, il est préférable de sélectionner des valeurs Frequency et Harmonics plus élevées, car l'oreille humaine ne peut pas facilement faire la distinction entre les hautes fréquences artificielles et d'origine.

- *Boutons Color 1 et Color 2* : Color 1 génère un spectre de distorsion harmonique moins dense tandis que Color 2 produit une distorsion harmonique plus intense.

**Remarque** : Color 2 introduit également un plus grand nombre de distorsions d'intermodulation, ce qui peut produire des parasites désagréables.

## Grooveshifter

L'effet Grooveshifter permet de varier rythmiquement les enregistrements audio, donnant un feeling « swing » au signal d'entrée. Imaginez un solo de guitare joué en 1/8 ou 1/16 de notes fixes. Grooveshifter est à même de réaliser ce solo direct.

Grooveshifter suit automatiquement toutes les modifications apportées au tempo du projet qui sert de tempo de référence.

**Remarque :** Grooveshifter repose sur une mise en correspondance parfaite du tempo du projet avec celui de l'enregistrement traité. Toute variation de tempo aboutit à des résultats moins précis.



### Paramètres Source Material de Grooveshifter

- **Boutons Beat et Tonal :** permettent d'indiquer le type de morceaux source, ou d'entrée, que vous utilisez.
  - **Bouton Beat :** l'algorithme des temps est optimisé pour les morceaux de percussion en entrée. Le curseur Grain Size est désactivé si vous sélectionnez Beat.
  - **Bouton Tonal :** l'algorithme de tonalité est optimisé pour les morceaux de tonalité en entrée. Dans la mesure où cet algorithme s'appuie sur une synthèse du grain, le curseur Grain Size est disponible si vous sélectionnez Tonal.
- **Curseur et champ Grain Size :** permettent de définir la taille des grains, de 1 ms à 20 ms. Sur le plan technique, cela permet de déterminer la précision de l'analyse. Le réglage par défaut Auto à l'extrémité gauche du curseur assigne automatiquement une valeur de taille de grain adaptée en fonction du signal en entrée.

### Paramètres Swing de Grooveshifter

- **Boutons Grid :** définit la division en temps servant de référence de synchronisation lors de l'analyse des données audio.
  - **Bouton 1/8 :** sélectionnez cette option si les données audio contiennent principalement des croches.
  - **Bouton 1/16 :** sélectionnez cette option si les données audio contiennent principalement des doubles-croches.
- **Curseur et champ Swing :** définissent l'amplitude selon laquelle les temps pairs sont retardés, de 50 % à 75 %. Une valeur de 50 % n'introduit aucun swing, ce qui est typique de la majeure partie des morceaux de pop et de rock. Plus la valeur est élevée, plus l'effet swing est important.
- **Curseur et champ Accent :** définissent le niveau des temps pairs, allant de -12 dB à +12 dB, en les supprimant ou en les accentuant. Ces accents sont typiques de plusieurs styles rythmiques, comme le swing ou le reggae.

## Speech Enhancer

Vous pouvez utiliser l'effet Speech Enhancer pour améliorer les enregistrements parlés effectués avec le micro interne de votre ordinateur, le cas échéant. Il combine la réduction du bruit, la remodelisation avancée des fréquences du micro et la compression multibande.



### Paramètres Speech Enhancer

- *Curseur et champ Denoise* : déterminent le bruit plancher dans l'enregistrement, de -60 dB à -20 dB, et par conséquent l'amplitude de la réduction du bruit nécessaire. Les réglages vers la valeur -60 dB permettent au bruit de passer plus facilement. À l'inverse, les valeurs plus proches de -20 dB suppriment plus le bruit de fond mais génèrent aussi des parasites dans des proportions équivalentes.
- *Boutons Mic Correction Off/On* : cliquez sur le bouton On pour améliorer la réponse en fréquence des enregistrements effectués avec votre micro intégré. Cela donne l'impression qu'un micro haut de gamme a été utilisé.
- *Menu local Mic Model* : sélectionne un modèle de micro pour compenser les caractéristiques tonales de micros Mac intégrés spécifiques.

**Remarque** : Vous pouvez aussi utiliser l'effet Speech Enhancer avec d'autres micros, mais les modèles de correction de micro sont uniquement proposés pour les micros Mac et iSight intégrés. Si vous utilisez un micro non Apple, choisissez Generic dans le menu local Mic Correction.

- *Boutons Voice Enhance Off/On* : activent ou désactivent le circuit de compression multibande Voice Enhance.
- *Menu local Enhance Mode* : s'il est activé, choisissez le réglage adéquat qui augmente le volume de la voix enregistrée et la rend plus intelligible:
  - *(Female ou Male) Solo* : mode utilisé lorsque le signal enregistré comprend une seule voix.
  - *(Female ou Male) Voice Over* : mode utilisé lorsque le signal enregistré comprend une voix et un fond musical ou une ambiance sonore.

## SubBass

### Présentation du module SubBass

SubBass génère des fréquences en dessous de celles du signal d'origine, en d'autres termes, une basse artificielle. Le plus simple consiste à utiliser SubBass comme diviseur d'octaves, similaire aux pédales d'effet Octaver avec les guitares basses électriques. Si de telles pédales peuvent uniquement traiter une source sonore d'entrée monophonique d'une hauteur tonale clairement définie, SubBass peut être utilisé avec des signaux cumulés complexes.

SubBass crée deux signaux graves, dérivés de deux parties distinctes du signal entrant. Ils sont définis avec les paramètres High et Low. Consultez [Paramètres du module SubBass](#) à la page 255.

**AVERTISSEMENT :** SubBass peut générer des signaux de sortie extrêmement forts. Choisissez des niveaux de monitoring modérés et n'utilisez que des haut-parleurs pouvant reproduire les très basses fréquences générées. N'essayez jamais de forcer un haut-parleur à émettre ces bandes de fréquences avec un égaliseur.

## Paramètres du module SubBass

SubBass comprend les paramètres suivants :



### Paramètres du module SubBass

- *Potentiomètre et champ High Ratio* : règlent le rapport entre le signal généré et la bande de fréquence supérieure du signal original.
- *Potentiomètre et champ High Center* : déterminent la fréquence centrale de la bande de fréquence supérieure.
- *Potentiomètre et champ High Bandwidth* : déterminent la largeur de la bande de fréquence supérieure.
- *Écran graphique* : affiche les bandes de fréquences supérieure et inférieure sélectionnées.
- *Curseur et champ Freq. Curseur et champ Mix* : ajustent le rapport de mixage entre les bandes de fréquences supérieure et inférieure.
- *Potentiomètre et champ Low Ratio* : règlent le rapport entre le signal généré et la bande de fréquence inférieure du signal original.
- *Potentiomètre et champ Low Center* : déterminent la fréquence centrale de la bande de fréquence inférieure.
- *Potentiomètre et champ Low Bandwidth* : déterminent la largeur de la bande de fréquence inférieure.
- *Curseur et champ Dry* : définissent le niveau du signal sec (sans effet, original).
- *Curseur et champ Wet* : définissent l'intensité du signal humide (avec effet).

## Conseils d'usage de SubBass

Contrairement à un transposeur de hauteur tonale, SubBass génère une forme d'onde qui ne s'appuie pas sur celle du signal d'entrée. Cette forme est en fait sinusoïdale. Sachant que les formes sinusoïdales pures fonctionnent rarement dans les arrangements complexes, assurez-vous de bien utiliser les curseurs Wet et Dry pour contrôler l'intensité, mais aussi la balance entre, des signaux générés et original.

Utilisez les paramètres High et Low pour définir les deux bandes de fréquences que SubBass utilise pour générer des tonalités. High Center et Low Center définissent la fréquence centrale de chaque bande ; High Bandwidth et Low Bandwidth définissent la largeur de chaque bande de fréquence.

Les potentiomètres High Ratio et Low Ratio définissent l'importance de la transposition pour le signal généré sur chaque bande. Ceci est exprimé sous la forme d'un ratio du signal d'origine. Par exemple, une valeur de Ratio de 2 transpose le signal d'une octave vers le bas.

**Important :** Dans chaque bande de fréquences, le signal filtré doit avoir une hauteur tonale raisonnablement stable pour être analysé correctement.

En règle générale, des bandes passantes plus étroites produisent les meilleurs résultats, car elles minimisent les intermodulations de fréquence susceptibles de provoquer des parasites indésirables. Réglez la valeur du potentiomètre High Center une quinte plus haut que Low Center, à savoir un facteur de 1,5 pour la fréquence centrale.

Dérivez la sous-basse à synthétiser depuis la partie grave existante du signal et transposez d'une octave dans les deux bandes, à partir d'un rapport de 2. Ne poussez pas trop le processus ou vous introduirez de la distorsion. Si vous entendez des écarts de fréquence, faites tourner l'un des potentiomètres Center Frequency ou les deux, ou élargissez un peu la bande passante (d'une ou des deux plages de fréquences).

**Conseil :** Utilisez SubBass de façon raisonnable et comparez le contenu d'extrême basse fréquence de vos mixages avec d'autres productions. Suraméliorer la partie inférieure de certaines pistes s'avère très simple, provoquant ainsi un mixage dont la balance est incorrectement définie.

## Vue d'ensemble des utilitaires et des outils

Les outils de la catégorie Utility peuvent vous aider dans l'exécution des tâches répétitives et dans les situations de production suivantes. Il s'agit notamment des modules Gain que vous pouvez utiliser pour régler le niveau ou la phase des signaux entrants, et de l'utilitaire I/O Utility qui vous permet d'intégrer des effets audio externes dans la table de mixage de votre application hôte.

## Down Mixer

Vous pouvez passer par Down Mixer pour adapter le format d'entrée de la tranche de console master Surround, vous permettant ainsi de vérifier rapidement par exemple un mixage Surround en stéréo.



**Important :** Sélectionnez le format Surround dans le menu Insert lorsque vous insérez le module. Vous avez le choix entre : To Stereo, To Quad et To LCRS.

Bien que le mappage des canaux, la balance et le downmix soient automatiquement gérés, vous disposez d'options vous permettant de contrôler le mixage.

Utilisez les curseurs Level pour contrôler le niveau de chaque canal. Le nombre et le nom des curseurs dépendent du format de module choisi.

## Module Gain

Gain amplifie (ou réduit) le signal d'un certain nombre de décibels. Cette option s'avère très utile pour les ajustements rapides de niveau, lorsque vous travaillez avec des pistes automatisées durant la phase de post-traitement. C'est le cas par exemple, lorsque vous avez inséré un nouvel effet qui ne dispose pas de commande de gain ou lorsque vous souhaitez modifier le niveau d'une piste pour une version remixée.



### Paramètres du module Gain

- *Curseur et champ Gain* : permet de régler le niveau de gain.
- *Boutons Phase Invert (Left et Right)* : inversent la phase des canaux gauche et droite, respectivement.

L'inversion de phase est utile lorsqu'il faut régler des problèmes d'alignement temporel, particulièrement lorsqu'ils ont été causés par des enregistrements simultanés sur plusieurs micros. Lorsque vous inversez la phase d'un signal entendu de façon isolée, il a le même son que l'original. Mais, lorsque le signal est entendu conjointement avec d'autres signaux, l'inversion de phase peut avoir un effet audible. Par exemple, si vous placez des micros au-dessus et en dessous d'une caisse claire, vous vous rendrez compte qu'en inversant la phase des micros, vous pouvez améliorer (ou endommager) le son. Comme d'habitude, faites confiance à vos oreilles.

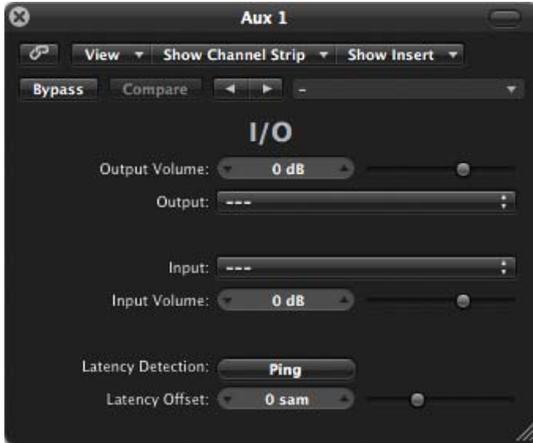
- *Potentiomètre et champ Balance* : ajuste la balance du signal entrant entre les canaux de gauche et de droite.
- *Bouton Swap L/R (gauche/droite)* : intervertit les canaux de sortie gauche et droite. L'échange a lieu après le paramètre Balance dans le chemin du signal. Le bouton Swap L/R se désactive lorsque le bouton Mono est activé.
- *Bouton Mono* : génère le signal mono cumulé sur les canaux de gauche et de droite.

**Remarque :** Le module Gain est disponible dans les configurations mono, mono vers stéréo, et stéréo. Seul un bouton Phase Invert est disponible dans les modes mono et mono-stéréo. En mode mono, les paramètres Balance, Swap L/R et Mono sont également désactivés.

## Usage de l'utilitaire I/O

L'utilitaire I/O (E/S) vous permet d'utiliser des unités d'effets audio externes de façon similaire aux effets internes.

**Remarque :** L'utilitaire ne s'avère pas pratique à moins que vous utilisiez une interface audio qui fournit des entrées et des sorties discrètes (qu'elles soient analogiques ou numériques), utilisées pour envoyer des signaux vers et depuis l'unité d'effets audio externes.



### Paramètres de l'utilitaire I/O

- *Curseur et champ Output Volume* : permet de régler le niveau du signal en sortie.
  - *Menu local Sortie* : permet de choisir la sortie (ou paire de sorties) de votre matériel audio.
  - *Menu local input* : permet de choisir l'entrée (ou paire d'entrées) de votre matériel audio.
- Remarque :** Le menu local Input n'est visible que lorsqu'une interface audio avec plusieurs entrées est active.
- *Curseur et champ Input Volume* : permet de définir le niveau du signal en entrée.
  - *Bouton de détection de temps de latence (Ping)* : détecte le retard entre la sortie et l'entrée sélectionnées. Une fois la détection opérée, tout retard est automatiquement compensé.
- Remarque :** Vous pouvez obtenir une lecture plus précise en contournant certains modules provoquant de la latence sur la piste.
- *Champ et curseur Latency Offset* : affiche la valeur pour le temps de latence détecté dans les échantillons entre l'entrée et la sortie sélectionnées. Vous pouvez également utiliser ce curseur pour décaler manuellement la latence.

### Utilisation d'une unité d'effets externes avec l'utilitaire I/O

- 1 Connectez une sortie de votre interface audio à l'entrée située sur votre unité d'effets, puis reliez la sortie de cette dernière à l'entrée de votre interface audio.

*Remarque :* Les branchements peuvent être analogiques ou numériques, en fonction des fonctionnalités de votre interface audio et de l'unité d'effets. Chaque raccordement peut en outre être une sortie simple ou en paire.

- 2 Cliquez sur un slot d'Insert d'une tranche de console auxiliaire utilisée comme envoi/retour de bus, puis choisissez Utility > I/O.
- 3 Dans la fenêtre de l'unitaire I/O, choisissez les sorties (Output) et les entrées (Input) de votre matériel audio, auxquelles votre unité d'effets est connectée.
- 4 Acheminez les signaux des tranches de console à traiter vers le bus (tranche de console auxiliaire) sélectionné à l'étape 3, et réglez les niveaux Send appropriés.
- 5 Ajustez les curseurs Input Volume ou Output Volume comme requis dans la fenêtre I/O.
- 6 Cliquez sur le bouton de détection de temps de latence (Ping) si vous souhaitez détecter et compenser tout retard entre l'entrée et la sortie sélectionnées.

Lorsque vous débutez la lecture, les signaux des tranches de console acheminés vers le canal auxiliaire sélectionné à l'étape 3 sont traités par l'unité d'effets externe.

## Multichannel Gain

Multichannel Gain vous permet de contrôler le gain et la phase séparément pour chaque canal d'un mixage Surround.



### Paramètres Multichannel Gain

- *Curseur et champ Master :* définissent le gain principal pour la sortie de canal combinée.
- *Curseurs et champs Channel gain :* définissent le gain pour chacun des canaux.
- *Boutons Phase Invert :* inversent la phase du canal sélectionné.
- *Boutons Mute :* permettent de couper le son du canal sélectionné.

## Test Oscillator

Le module Test Oscillator est utile pour régler l'équipement de studio et accorder des instruments. Il peut être inséré en tant que module d'instrument ou d'effet. Il fonctionne dans deux modes, en générant soit une fréquence statique, soit un balayage sinusoïdal.

Dans le premier mode, qui est celui par défaut, il commence à générer le signal test dès qu'il est inséré. Vous pouvez le désactiver en l'ignorant. Dans le second mode, activé en cliquant sur le bouton Sine Sweep, Test Oscillator génère un balayage de hauteurs tonales dans le spectre de fréquences, défini par l'utilisateur lorsqu'il est déclenché par le bouton Trigger.



### Paramètres du module Test Oscillator

- *Boutons Waveform* : permettent de sélectionner le type de forme d'onde à utiliser pour la génération du bruit rose. Les formes d'onde Square Wave et Needle Pulse sont disponibles en version crénelée ou anticrénelage, cette dernière solution étant possible en coordination avec le bouton Anti Aliased. La forme d'onde Needle Pulse constitue une forme d'onde simple à impulsions en aiguilles.

**Remarque** : Les boutons Waveform sont désactivés lorsque le bouton Sine Sweep est activé.

- *Potentiomètre et champ Frequency* : déterminent la fréquence de l'oscillateur (la valeur par défaut est de 1 kHz).
- *Bouton Sine Sweep* : génère un balayage sinusoïdal (du spectre de fréquence défini dans les champs Start Freq et End Freq).
- *Champ Time* : définit la durée du balayage sinusoïdal.
- *Champs Start Freq(uecy) et End Freq(uecy)* : faites-les glisser pour définir la fréquence de l'oscillateur au début et à la fin du balayage sinusoïdal.
- *Menu local Sweep Mode (zone Extended Parameters)* : choisissez un type de courbe de balayage, linéaire ou logarithmique.
- *Bouton Trigger* : lance le balayage sinusoïdal.
- *Menu local Trigger* : choisissez le mode de balayage sinusoïdal:
  - *Single* : déclenche le balayage une fois.
  - *Continuous* : déclenche le balayage indéfiniment.
- *Curseur et champ Level* : détermine le niveau de sortie générale.

# Anciens effets

## Vue d'ensemble des anciens effets

Les anciens effets sont inclus pour des raisons de compatibilité de projet. Ces modules sont insérés lorsque vous chargez un projet (contenant ces modules) créé avec une version antérieure de Logic Pro.

Vous pouvez utiliser ces modules ou les remplacer par d'autres modules d'effet disponibles dans Logic Pro.

Il est impossible d'insérer directement ces modules dans Logic Pro, sauf si vous contournez le menu des modules d'effet.

### Affichage et insertion d'anciens modules dans Logic Pro

- 1 Appuyez sur la touche Option, puis cliquez sur un slot de module dans une tranche de console. Le menu des modules s'ouvre pour afficher un sous-menu Legacy situé en dessous du sous-menu de modules Utility.
- 2 Choisissez dans le sous-menu Legacy l'ancien module que vous souhaitez insérer.

## AVerb

Le module AVerb est un effet de réverbération de base qui utilise un seul paramètre (Density/Time) pour contrôler à la fois les réflexions précoces de l'effet et le champ diffus. Il constitue un outil rapide et facile d'utilisation permettant de créer toute une gamme d'effets « d'espace » et « d'écho » intéressants.



### Paramètres AVerb

- *Curseur et champ Predelay* : détermine l'intervalle entre le signal source et les réflexions précoces du signal de réverbération.
- *Potentiomètre et champ Reflectivity* : définissent le degré de réflexivité des murs, des plafonds et des sols imaginaires, en d'autres termes, la densité des parois et le matériau qui les constitue. Le verre, la pierre, le bois, les tapis et les autres matériaux ont une incidence déterminante sur la tonalité de la réverbération.
- *Potentiomètre et champ Room* : définissent les dimensions des pièces simulées.

- *Curseur et champ Density/Time* : déterminent respectivement la densité et la durée de la réverbération.
  - Des valeurs faibles génèrent des groupes de réflexions précoces clairement perceptibles engendrant un écho.
  - L'utilisation de valeurs élevées produit un effet similaire à la réverbération.
- *Curseur et champ Mix* : déterminent la balance entre les signaux d'effet (humides) et directs (secs).

## Bass Amp

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



### Paramètres du module Bass Amp

- *Menu local Model* : choisissez l'un des modèles d'ampli suivants :
  - *American Basic* : modèle d'amplificateur de basses américain des années 70 équipé de huit haut-parleurs de 10 pouces. Adapté aux enregistrements blues et rock.
  - *American Deep* : Dérivé du modèle American Basic avec une forte accentuation des fréquences médium les plus faibles (à partir de 500 Hz). Adapté aux enregistrements reggae et pop.
  - *American Scoop* : Dérivé du modèle d'amplificateur American Basic alliant les caractéristiques de fréquence d'American Deep et American Bright, avec accentuation des fréquences médium faibles (à partir de 500 Hz) et des médiums forts (à partir de 4,5 kHz). Adapté aux enregistrements funk et fusion.
  - *American Bright* : Dérivé du modèle American Basic, ce modèle accentue les fréquences des médiums les plus forts (au-delà de 4,5 kHz).
  - *New American Basic* : modèle d'ampli de basse américain des années 1980, adapté aux enregistrements blues et rock.
  - *New American Bright* : dérivé du New American Basic, ce modèle accentue la plage de fréquences au-delà de 2 kHz. Adapté aux enregistrements rock et heavy metal.

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

## EQ

### DJ EQ

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



#### Paramètres du module DJ EQ

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

## Fat EQ

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



### Paramètres du module Fat EQ

- *Boutons Band Type* : pour les bandes 1, 2, 4 et 5, cliquez sur l'une des paires de boutons pour sélectionner le type d'égaliseur. La bande 3 est paramétrique.
  - *Bande 1* : cliquez sur le bouton Highpass ou Low shelving.
  - *Bande 2* : cliquez sur le bouton Low shelving ou Parametric.
  - *Bande 3* : se comporte toujours comme une bande d'égaliseur paramétrique.
  - *Bande 4* : cliquez sur le bouton Parametric ou High shelving.
  - *Bande 5* : cliquez sur le bouton High shelving ou Lowpass.
- *Écran graphique* : affiche la courbe d'égalisation de chaque bande de fréquence. L'échelle est indiquée en dB.
- *Champs Frequency* : permet de régler la fréquence de chaque bande.
- *Potentiomètres et champs Gain* : déterminent l'intensité du gain pour chaque bande.
- *Champs Q* : définissent la valeur Q ou la bande passante de chaque bande, c'est-à-dire la plage des fréquences modifiées englobant la fréquence du milieu. Avec des valeurs faibles de facteur Q, l'égaliseur couvre une plus large plage de fréquences. Pour les fortes valeurs de facteur Q, l'effet de la bande d'EQ est limité à une plage de fréquences étroite. La valeur Q peut donc jouer considérablement sur la perception des changements : si vous travaillez sur une bande étroite de fréquences, il vous faut baisser ou augmenter plus fortement pour pouvoir entendre la différence.

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

- *Boutons Band On/Off* : Utilisez le bouton correspondant pour activer ou désactiver une bande.
- *Curseur et champ Master Gain* : définissent le niveau de sortie global du signal. À utiliser après une augmentation ou une diminution des bandes de fréquence individuelles.

## Égaliseurs simple bande

Les égaliseurs simple bande sont utilisés pour différents types de tâches d'égalisation.

- *High Cut ou Low Cut* : l'option High Cut atténue la plage de fréquences au-dessus de la fréquence sélectionnée. L'option Low Cut atténue la plage de fréquences qui tombe en dessous de la fréquence sélectionnée.
- *High Pass ou Low Pass Filter* : High Pass Filter (filtre passe-haut) affecte la plage de fréquences inférieure à la fréquence définie. Le filtre laisse passer uniquement les fréquences supérieures à cette dernière. Vous pouvez utiliser le filtre High Pass Filter pour éliminer les basses situées en dessous d'une fréquence donnée. Le filtre Low Pass Filter, lui, affecte la plage de fréquences supérieure à la fréquence sélectionnée.
- *High Shelf ou Low Shelf EQ* : l'option Low Shelving EQ n'affecte que la plage de fréquences qui tombe en dessous de la fréquence sélectionnée. l'option High Shelving EQ n'affecte que la plage de fréquences au-dessus de la fréquence sélectionnée.
- *Parametric EQ* : le module Parametric EQ est un simple filtre doté d'une fréquence centrale variable. Il peut être utilisé pour amplifier ou réduire toute bande de fréquence du spectre audio, soit avec une plage de fréquences étendue, soit sous la forme d'un filtre de rupture associé à une plage très étroite. Ainsi, une plage de fréquences symétrique de part et d'autre de la fréquence centrale est amplifiée ou réduite.

### Paramètres High Cut et Low Cut

- *Curseur et champ Frequency* : détermine la fréquence de coupure.

### Paramètres High Pass et Low Pass

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

### Paramètres d'égaliseur High Shelving et Low Shelving

- *Curseur et champ Gain* : définissent le niveau de coupure et d'augmentation.
- *Curseur et champ Frequency* : détermine la fréquence de coupure.

### Paramètres de l'égaliseur paramétrique

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

## Silver EQ

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



### Paramètres du module Silver EQ

- *Curseur et champ High Shelf* : définissent le niveau de l'égaliseur High Shelving.
- *Curseur et champ High Frequency* : définissent la fréquence de coupure pour l'égaliseur High Shelving.
- *Curseur et champ Frequency* : déterminent la fréquence centrale de l'égaliseur paramétrique.
- *Curseur et champ Q-Factor* : définissent la plage (bande passante) de l'égaliseur paramétrique.
- *Curseur et champ Gain* : déterminent la réduction ou l'amplification de l'égaliseur paramétrique.
- *Curseur et champ Low Shelf* : définissent le niveau de l'égaliseur Low Shelving.
- *Curseur et champ Low Frequency* : définissent la fréquence de coupure pour l'égaliseur Low Shelving.

# GoldVerb

## Vue d'ensemble de GoldVerb

Le module GoldVerb vous permet de modifier les réflexions précoces et les queues de réverbération diffuse séparément, ce qui facilite l'émulation précise des environnements réels.



GoldVerb se compose de quatre zones de paramétrage :

- *Paramètres Early Reflections* : permet d'émuler les premières réflexions du signal d'origine lorsqu'elles rebondissent sur les murs, le plafond ou le plancher d'une pièce naturelle. Consultez [Paramètres de réflexions précoces de GoldVerb](#) à la page 268.
- *Paramètres Reverb* : Contrôlent les réverbérations diffuses. Consultez [Paramètres de réverbération de GoldVerb](#) à la page 269.
- *Curseur Balance ER/Reverb* : définit la balance entre les réflexions précoces et le signal de réverbération. Lorsque le curseur est placé sur l'une des positions extrêmes, l'autre signal n'est pas perceptible.
- *Curseur et champ Mix* : détermine la balance entre les signaux d'effet (humides) et directs (secs).

## Paramètres de réflexions précoces de GoldVerb

GoldVerb fournit les paramètres Early Reflections suivants.



### Paramètres de réflexions précoces de GoldVerb

- *Curseur et champ Predelay* : déterminent l'intervalle de temps entre le début du signal d'origine et la fin des réflexions précoces.
  - *Extrêmement courts* : ces réglages Predelay peuvent colorer le son et rendre difficile la localisation du signal source.

- *Très longs* : ces réglages Predelay peuvent être perçus comme un écho peu naturel et dissocier le signal original des premières réflexions, laissant ainsi un blanc entre les deux.
- *Optimal* : le réglage Predelay dépend du type de signal d'entrée, ou plus précisément, de l'enveloppe du signal d'entrée. Les signaux percussifs requièrent généralement des pré-retards plus courts que les signaux pour lesquels les attaques diminuent progressivement. Il est recommandé d'utiliser le pré-retard le plus long possible avant d'entendre des effets secondaires, tels qu'un écho audible. Lorsque vous atteignez ce point, réduisez alors légèrement le réglage de Predelay.
- *Curseur et champ Room Shape* : définissent la forme géométrique de la pièce. La valeur numérique (entre 3 et 7) représente le nombre d'angles dans la pièce. L'écran graphique fournit une représentation visuelle de ce réglage.
- *Curseur et champ Room Size* : déterminent les dimensions de la pièce. La valeur numérique indique la longueur des murs, c'est-à-dire la distance entre deux angles.
- *Écran graphique* : affiche les modifications apportées aux paramètres Room Size et Room Shape.
- *Curseur et champ Stereo Base* : définissent la distance entre les deux micros virtuels chargés d'enregistrer le signal de la pièce simulée.

**Remarque** : Le fait d'éloigner légèrement les microphones d'une largeur plus importante que la distance entre les deux oreilles offre généralement de meilleurs résultats. Ce paramètre n'est disponible que pour les effets en stéréo.

## Paramètres de réverbération de GoldVerb

EnVerb offre les paramètres de réverbération suivants.



### Paramètres de réverbération de GoldVerb

- *Curseur et champ Initial Delay* : déterminent l'intervalle de temps entre le signal d'origine et le champ diffus. Si vous souhaitez obtenir une sonorité naturelle avec une réverbération harmonieuse, la transition entre les réflexions précoces et le champ doit être aussi fluide et homogène que possible. Réglez le paramètre Initial Delay de sorte qu'il soit le plus long possible, sans qu'il soit possible de percevoir un intervalle de temps entre les réflexions précoces et la queue de réverbération.
- *Curseur et champ Spread* : permettent de contrôler la largeur de l'image stéréo de la réverbération. À une valeur de 0 pour cent, l'effet génère une réverbération monophonique. À 200 pour cent, la base stéréo est étendue de manière artificielle.
- *Potentiomètre et champ High Cut* : filtrent les fréquences supérieures à la valeur définie du signal de réverbération. Les surfaces inégales ou absorbantes comme le papier peint, le lambris, le tapis, etc. ont tendance à mieux renvoyer les basses fréquences que les hautes. Le filtre High Cut imite cet effet. Si vous définissez le filtre passe-haut à sa valeur maximale, le son de la réverbération est alors proche du son d'une pièce en pierre ou en verre.

- *Potentiomètre et champ Density* : contrôlent la densité du champ diffus. En règle générale, vous souhaitez que le signal soit aussi dense que possible. Toutefois, dans de rares cas, une valeur haute Density peut colorer le son. Vous pouvez résoudre ce problème en réduisant simplement la valeur du potentiomètre Density. Inversement, si vous sélectionnez une valeur trop faible, la queue de réverbération aura un son granuleux.
- *Potentiomètre et champ Reverb Time* : définissent le temps nécessaire à la réverbération pour chuter de 60 dB, valeur souvent indiquée sous la forme RT60. Les salles les plus naturelles ont un temps de réverbération dans une plage allant de une à trois secondes. Ce temps est réduit par les surfaces absorbantes telles que les tapis et les rideaux, et par le mobilier dense et lisse tels que les canapés, fauteuils, placards et tables. Pour un grand hall ou une grande église vide, ce temps peut atteindre jusqu'à huit secondes, voire plus pour les lieux cavernaux ou les cathédrales.
- *Curseur et champ Diffusion (zone des paramètres étendus)* : définit la diffusion de la queue de réverbération. Les fortes valeurs de diffusion représentent une densité normale avec peu d'altérations de niveau, de temps et de position de panorama sur le parcours du signal de réverbération diffus. Des valeurs de diffusion basse génèrent une densité de réflexion irrégulière et granuleuse. Cela affecte également le spectre stéréo. Tout comme pour la densité, trouvez le meilleur équilibre pour le signal.

## Guitar Amp Pro

### Vue d'ensemble de Guitar Amp Pro

Le module Guitar Amp Pro simule le son d'amplis de guitare renommés et de haut-parleurs utilisés avec ces derniers. Il est possible de traiter les signaux de guitare directement, vous permettant ainsi de reproduire le son de votre guitare par le biais de ces systèmes d'amplification de haute qualité. Guitar Amp Pro peut aussi être utilisé pour le traitement et la conception sonores expérimentaux. Vous pouvez l'utiliser avec d'autres instruments, en appliquant, par exemple, le caractère sonore d'un ampli de guitare à une partition vocale ou à une partition de trompette.

Un « modèle » d'amplificateur comprend un amplificateur, une enceinte de haut-parleur, un type d'égaliseur et un type de micro. Vous pouvez créer vos propres modèles hybrides de différents amplificateurs, enceintes, etc., à l'aide des menus locaux situés au centre supérieur de l'interface. Choisissez la position et le type du micro dans les zones jaunes situées à gauche et à droite. Guitar Amp Pro émule également les effets d'un amplificateur de guitare classique, y compris les effets reverb, vibrato et trémolo.

Vous pouvez utiliser le menu local Settings pour enregistrer vos combos d'amplis hybrides sous forme de fichier de réglages qui comprend également tous les changements de paramètre effectués.

La fenêtre de Guitar Amp Pro est divisée en plusieurs sections de paramètres.



- *Section Amp* : Les paramètres du modèle situés sur la partie supérieure vous permettent de choisir le type d'amplificateur, le modèle d'égaliseur et le hautparleur. Les potentiomètres de la section en forme de V permettent de régler la tonalité, le gain et le niveau. Consultez [Modèles d'amplis de Guitar Amp Pro](#), [Modèles d'enceintes de Guitar Amp Pro](#) et [Égaliseur de Guitar Amp Pro](#).
- *Section Effects* : Fournit les paramètres qui permettent de contrôler les effets intégrés trémolo, vibrato, et reverb. Consultez [Effets de Guitar Amp Pro](#) à la page 274.
- *Sections Microphone Position et Microphone Type* : Ces sections vous permettent de régler la position et le type des micros. Consultez [Paramétrage du micro de Guitar Amp Pro](#) à la page 274.
- *curseurs Output* : Le curseur Sortie est situé sous la section Effets. Il sert de commande de niveau final de Guitar Amp Pro et peut être envisagé comme une commande de volume en aval de l'enceinte qui règle le niveau qui est envoyé vers les slots du module suivants de la tranche de console ou vers les tranches de console Sortie.

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

## Modèles d'amplis de Guitar Amp Pro

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

### Modèles d'ampli

- *UK Combo 30W* : ampli au son neutre adapté aux partitions rythmiques au son clair ou un peu mordant.
- *UK Top 50W* : assez agressif dans les hautes fréquences, ce modèle convient aux sons rock classique.
- *US Combo 40W* : son net convenant aux musiques de style funk et jazz.
- *US Hot Combo 40W* : accentue la plage de fréquences des hauts médiums, ce qui en fait le modèle idéal pour les solos.
- *US Hot Top 100W* : Cet amplificateur produit des sons très gras, même avec des réglages Master bas qui donnent des sons larges avec beaucoup de punch.

- *Custom 50W* : convient bien aux sons lead assez doux de fusion avec un paramètre Presence réglé sur 0.
- *British Clean (GarageBand)* : Simule les combos anglais classiques travaillant en classe A utilisés en rock depuis les années 1960 sans avoir subi de modifications importantes. Ce modèle convient très bien aux parties rythmiques claires ou mordantes.
- *British Gain (GarageBand)* : Reproduit le son d'une tête à lampes anglaise, synonyme d'un son typé rock, pour des rythmiques puissantes et des parties lead avec un soutien riche.
- *American Clean (GarageBand)* : Reproduit le son plein des combos à lampes, utilisés pour produire des sons clairs et mordants.
- *American Gain (GarageBand)* : Reproduit le son d'une tête d'amplification moderne réglée sur un gain élevé convenant bien aux parties lead rythmiques avec beaucoup de distorsion.
- *Clean Tube Amp* : Reproduit le son d'un modèle à lampes réglé sur un gain faible. La distorsion n'apparaît que lorsque vous utilisez des niveaux d'entrée ou de réglages de Gain/Master très élevés.

## Modèles d'enceintes de Guitar Amp Pro

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

### Paramètres d'enceinte de haut-parleur

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

- *Modèle anglais 10,16 x 30,48 cm (GarageBand)* : Enceinte close classique, équipée de quatre haut-parleurs de 12" (série noire), convient au rock.
- *Modèle américain 2,54 x 30,48 cm ouvert (GarageBand)* : Enceinte ouverte d'un combo américain, son lead, un seul haut-parleur de 12".
- *Modèle américain 2,54 x 30,48 cm bass reflex (GarageBand)* : Enceinte close, de type « bass reflex », un seul haut-parleur de 12".
- *DI Box* : Cette option contourne la section de simulation du haut-parleur.
- *Bouton Amp-Speaker Link* : Situé entre les menus locaux Amp et Speaker, lie ces menus afin de charger automatiquement le haut-parleur associé à l'amplificateur que vous souhaitez changer.

## Égaliseur de Guitar Amp Pro

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

### Paramètres d'égalisation

- *Menu local EQ* : contient les modèles d'égaliseur suivants : British1, British2, American et Modern. Chaque modèle d'égaliseur présente des qualités tonales uniques qui affectent la réponse des Graves, Médioms et Aigus de la section Amp.
- *Bouton Amp-EQ Link* : Situé entre les menus locaux Amp et EQ, lie ces menus afin de charger automatiquement le modèle d'égaliseur associé à l'amplificateur que vous souhaitez changer. Chaque modèle d'ampli est associé à un modèle de haut-parleur et d'égaliseur. Les combinaisons par défaut de réglages d'ampli, de haut-parleur et d'égaliseur recréent un son de guitare connu. Vous pouvez combiner les modèles de haut-parleurs ou d'égaliseurs avec n'importe quel ampli en désactivant ces deux boutons de liaison.

## Commandes d'amplis de Guitar Amp Pro

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

### Paramètres d'amplification

- *Potentiomètre Gain* : détermine la quantité de préamplification appliquée au signal d'entrée. Les effets de cette commande varient en fonction du modèle d'amplificateur sélectionné. Par exemple, si vous utilisez le modèle d'amplificateur British Clean, le réglage de gain maximum produit un son saturé puissant. Par contre, si vous utilisez les amplificateurs British Gain ou Modern Gain, les mêmes réglages de gain produisent de très fortes distorsions qui conviennent aux solos.
- *Potentiomètres Bass, Mids et Treble* : Ajustent les niveaux de plages de fréquences des modèles d'égaliseur de la même façon que les potentiomètres de tonalité des amplificateurs matériels de guitare.
- *Potentiomètre Presence* : Ajuste le niveau de la plage des hautes fréquences. Le paramètre Presence n'affecte que l'étage de sortie (Master) de Guitar Amp Pro.
- *Potentiomètre Master* : Détermine le volume de sortie de l'amplificateur, vers le haut-parleur. Pour les amplificateurs à lampes, l'augmentation au niveau de Master produit, en général, un son plus compressé et plus saturé, ce qui donne un signal plus distordu et plus puissant (plus fort). Les réglages High Master pouvant produire une sortie très forte qui risque d'endommager vos hautparleurs ou l'écoute, augmentez le réglage progressivement. Dans Guitar Amp Pro, le paramètre Master modifie le caractère sonique, tandis que le niveau de sortie final se définit à l'aide du paramètre Sortie situé au bas de l'interface.

## Effets de Guitar Amp Pro

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

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

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

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

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

### Paramètres Tremolo et Vibrato

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

### Paramètres Reverb

- *Bouton On/Off* : active ou désactive l'effet Reverb.
- *Menu local Reverb* : sélectionnez un des trois types de réverbération à ressort.
- *Potentiomètre Level* : détermine le degré de réverbération appliqué au signal préamplifié.

## Paramétrage du micro de Guitar Amp Pro

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

### Paramètres de positionnement du micro

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

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

### Paramètres du type du microphone

- *Bouton Condenser* : Émule le son d'un micro électrostatique de studio. Le son des micros électrostatiques est fin, transparent et bien équilibré.

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

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

## Silver Compressor

Silver Compressor représente une version simplifiée du module Compressor. Consultez [Usage de Compressor](#) à la page 85.



### Paramètres du module Silver Compressor

- *Compteur Gain Reduction* : indique la compression en temps réel.
- *Curseur et champ Threshold* : utilisez ce curseur pour déterminer le niveau de seuil. Les signaux qui dépassent ce seuil sont réduits.
- *Potentiomètre et champ Attack* : déterminent le temps que met le module Silver Compressor à réagir lorsque le signal dépasse le seuil fixé.
- *Potentiomètre et champ Release* : déterminent le temps nécessaire à Silver Compressor pour interrompre la réduction du signal lorsque celui-ci repasse en dessous du seuil fixé.
- *Curseur et champ Ratio* : définissent le rapport selon lequel le signal est réduit lorsqu'il dépasse le seuil fixé.

## Silver Gate

Silver Gate représente une version simplifiée du module Noise Gate. Consultez [Utilisation du module Noise Gate](#) à la page 98.



### Paramètres du module Silver Gate

- *Champ et curseur Lookahead* : définit l'amplitude de l'analyse du signal entrant par le module Silver Gate, lui permettant ainsi de répondre plus rapidement aux niveaux de crêtes.
- *Curseur et champ Threshold* : utilisez ce curseur pour déterminer le niveau de seuil. Les signaux en dessous de ce seuil sont réduits.
- *Potentiomètre et champ Attack* : déterminent le temps nécessaire pour que la porte soit entièrement ouverte après que le signal dépasse le seuil fixé.
- *Potentiomètre et champ Hold* : déterminent la durée pendant laquelle la porte reste ouverte une fois que le signal repasse en dessous du seuil.
- *Potentiomètre et champ Release* : déterminent le temps nécessaire pour que la porte soit entièrement fermée après que le signal repasse en dessous du seuil fixé.