MANUEL UTILISATEUR

_MINIFREAK 49

ARTURIA

_The sound explorers

REMERCIEMENTS

DIRECTION

Frédéric BRUN
Nicolas DUBOIS
Tobias Baumbach

GESTION DE PRODUIT

Benoit WEIDERT
Sébastien ROCHARD

GESTION DE PROJET

Jérôme BLANC

DÉVELOPPEMENT

Andrea COPPOLA
Aurore Baud
Cyril PROTAT
Damien TROUCHE
Jérôme BLANC
Kevin ARCAS
Loïc BRUNET
Matthieu ODE
Maxime PERRIER
Nadine LANTHEAUME
Nathan GRAULE
Olivier DELHOMME
Pierre DECHERF
Sylvain MAVON
Thierry CHATELAIN
Timothée BÉHÉTY

DESIGN

Benoit Weidert (chef de produit)
Sébastien ROCHARD (chef de produit)
Axel Hartmann Design
Agustina PASSERON

SOUND DESIGN

Alon MOR
Drew SCHLESINGER
Florian MARIN
Gabriel SAUVAGE
Joseph GILLING
Michael FEINER
Martin RABILLER
Nicolas STERMANN
Si BEGG
Solidtrax
Torcrafter
Undertaker

ASSURANCE QUALITÉ

Nicolas STERMANN
Roger SCHUMANN
Germain MARZIN

QUALITÉ

Marion LOUBET

BÊTA TESTS

Are LEISTAD
Bastiaan BARTH (Solidtrax)
Davide PUXEDDU
Gary MORGAN
Kirke GODFREY
Richard COURTEL
Sean WEITZMANN
Tery MARSDEN
Marco Koshdukai
CORREIA

MANUEL

Léo HIVERT (rédacteur)
Félicie KHENKEO

REMERCIEMENTS PARTICULIERS

Nous tenons aussi à remercier Mutable Instruments de nous avoir fourni le code du Plaits sous licence MIT.

© ARTURIA SA – 2026 – Tous droits réservés.
26 avenue Jean Kuntzmann
38330 Montbonnot-Saint-Martin
FRANCE
www.arturia.com

Les informations contenues dans ce manuel sont susceptibles d'être modifiées sans préavis et n'engagent aucunement la responsabilité d'Arturia. Le logiciel décrit dans ce manuel est fourni selon les termes d'un contrat de licence ou d'un accord de non-divulgation. Le contrat de licence spécifie les termes et conditions de son utilisation licite. Ce manuel ne peut être reproduit ou transmis sous n'importe quelle forme ou dans un but autre que l'utilisation personnelle de l'utilisateur, sans la permission écrite de la société ARTURIA S.A.

Tous les autres produits, logos ou noms de sociétés cités dans ce manuel sont des marques ou des marques déposées appartenant à leurs propriétaires respectifs.

Product version: 1.0.0

Revision date: 13 November 2026

Merci d'avoir acheté le MiniFreak 49 d'Arturia !

Ce manuel présente les caractéristiques et le fonctionnement du **MiniFreak 49** d'Arturia, le puissant synthé de bureau hybride et grand frère du MicroFreak et du MiniFreak.

Assurez-vous d'enregistrer votre produit dès que possible ! Au moment de l'achat du MiniFreak 49, un numéro de série ainsi qu'un code d'activation vous ont été fournis. Ils sont requis pour effectuer le processus d'enregistrement en ligne.

N'hésitez pas à vous rendre sur le site internet d'Arturia pour en savoir plus sur tous nos instruments matériels et logiciels géniaux. Ce sont des outils inspirants et indispensables pour de nombreux musiciens à travers le monde.

Musicalement vôtre,

L'équipe Arturia

Section des messages spéciaux

Spécifications susceptibles d'être modifiées :

Les informations figurant dans ce manuel sont considérées comme correctes au moment de l'impression. Cependant, Arturia se réserve le droit de changer ou de modifier les spécifications sans préavis et sans obligation de mettre à jour l'équipement acheté.

IMPORTANT :

Le produit et son logiciel, lorsqu'utilisés avec un amplificateur, un casque ou des haut-parleurs, peuvent produire des niveaux sonores susceptibles de provoquer une perte d'audition permanente. NE PAS faire fonctionner de manière prolongée à un niveau sonore trop élevé ou inconfortable.

En cas de perte auditive ou d'acouphènes, veuillez consulter un ORL.

AVERTISSEMENT :

Les frais encourus en raison d'un manque de connaissance relatif à l'utilisation de l'équipement (lorsqu'il fonctionne normalement) ne sont pas couverts par la garantie du fabricant et sont, par conséquent, à la charge du propriétaire de l'appareil. Veuillez lire attentivement ce manuel et demander conseil à votre revendeur avant d'avoir recours à l'assistance.

Liste non exhaustive des précautions à prendre :

- Lisez et comprenez toutes les consignes.
- Suivez toujours les instructions sur l'instrument.
- Avant de nettoyer l'instrument, débranchez toujours la prise électrique ainsi que le câble USB. Lors du nettoyage, servez-vous d'un chiffon doux et sec. N'utilisez pas d'essence, d'alcool, d'acétone, de térébenthine ou d'autres solutions organiques. N'utilisez pas de nettoyant liquide ou en spray, ni de chiffon trop

humide.

- N'utilisez pas l'instrument près d'une source d'eau ou d'humidité telle qu'une baignoire, un lavabo, une piscine, ou tout autre endroit similaire. Ne positionnez pas l'instrument de manière instable afin d'éviter toute chute accidentelle.
- Ne placez pas d'objets lourds sur l'instrument. Ne bloquez pas les ouvertures ou les ventilations de l'instrument : ces dernières servent à faire circuler l'air afin d'éviter la surchauffe de l'instrument. Ne placez pas l'instrument à proximité d'une source de chaleur ou dans un endroit dépourvu d'aération.
- Utilisez uniquement l'adaptateur secteur fourni, comme spécifié par Arturia (voir plus haut).
- Assurez-vous que la tension de ligne de votre emplacement géographique correspond à la tension d'entrée spécifiée sur l'adaptateur secteur.
- Ne tentez pas d'ouvrir ou d'insérer quelque chose dans l'instrument sous peine de provoquer un incendie ou un court-circuit.
- Ne versez aucun liquide sur l'instrument.
- En cas de dysfonctionnement, ramenez toujours votre instrument dans un centre de service qualifié. Vous invalideriez votre garantie en ouvrant ou en retirant une partie de l'instrument, et des tests inadéquats pourraient entraîner un court-circuit ou d'autres dysfonctionnements.
- N'utilisez pas l'instrument en cas d'orage ou de tonnerre.
- N'exposez pas votre instrument aux rayons directs du soleil.
- N'utilisez pas votre instrument près d'une fuite de gaz.
- Arturia décline toute responsabilité pour tous dommages ou pertes de données causés par un fonctionnement inapproprié de l'appareil.
- Arturia recommande d'utiliser des câbles audio présentant un blindage approprié, inférieur à 3 m de long. Les câbles CV/Gate équipés de ferrites sont également recommandés.

Table des Matières

1. Bienvenue et introduction 4
   1.1. Prise en main 4
   1.2. Pour commencer (quelques conseils pour utiliser ce manuel) 5
2. Configuration et installation 6
   2.1. Alimenter le MiniFreak 49 6
   2.2. Avertissement 4
   2.3. Enregistrer votre instrument 6
   2.4. Connecter le MiniFreak 49 au monde extérieur 7
   2.5. Mise à niveau vers le dernier firmware 7
3. Voici le MiniFreak 49 : une présentation 8
   3.1. Le panneau avant 8
   3.2. Les molettes de pitch et de modulation 17
   3.3. Le panneau arrière 18
   3.4. En avant ! 18
4. Gérer les presets 19
   4.1. Navigation dans les presets 19
   4.2. Actions de Sound Edit 21
   4.3. Menu Utility - Preset Operations 22
5. Les Oscillateurs Numériques 23
   5.1. Les contrôles 23
   5.2. Types d'oscillateurs 25
   5.3. Types de processeurs audio de l'Osc 2 40
6. Le filtre analogique 44
   6.1. Histoire : des indications au fil du temps 44
   6.2. Éléments de conception de filtres et leurs contrôles 45
7. Effets numériques 49
   7.1. La partie Digital Effects 49
   7.2. Les types d'effets 52
8. La Touch Matrix 60
   8.1. Choisir un mode de la Touch Matrix 60
   8.2. Qu'est-ce que la modulation ? 61
   8.3. La matrice de modulation : contrôles et fonctions 64
   8.4. Navigation dans les presets 68
   8.5. Freak Control 70
   8.6. Maintenir le mode Freak avec HOLD 72
   8.7. Visuals 72
9. Les oscillateurs basse fréquence 74
   9.1. Paramètres du LFO 74
   9.2. Le Shaper et LFO Wave Edit 77
   9.3. Vibrato 80
   9.4. Quelques conseils finaux 81
10. Les enveloppes 82
   10.1. Qu'est-ce qu'une enveloppe ? 82
   10.2. Envelope 84
   10.3. Polyphonie et Modes Voicing 86
   10.4. Cycling Envelope 87
11. Sound Edit 89
   11.1. Structure des menus et contrôles 90
   11.2. Menus de Sound Edit 91
12. Fonctions du clavier 94
   12.1. Les notes du clavier 94
   12.2. Vélocité et Aftertouch 95
   12.3. Polyphony 96
   12.4. Glide 96
   12.5. Scale configuration 97
   12.6. Mode Chord 98
13. Macros 98
   13.1. Les bases des macros 99
   13.2. Utiliser les Macros 99
   13.3. Macro Assign 99

14. L'Arpeggiator et le Sequencer 102
14.1. Fonctionnalités communes 102
14.2. L'arpégiateur 105
14.3. Séquenceur 107
14.4. Lignes de séquences de modulation 109
15. Le menu Utility 113
15.1. Contrôle et navigation 113
15.2. Les menus Utility 114
16. Contrôle Externe : Signaux MIDI et d'Horloge 118
16.1. Synchroniser des signaux 118
16.2. MIDI 118
16.3. USB 122
17. DÉCLARATION DE CONFORMITÉ 123
17.1. États-Unis 123
17.2. CANADA 123
17.3. AUSTRALIE 124
18. Contrat de licence logicielle 125

1. BIENVENUE ET INTRODUCTION

Vous connaissez peut-être le MicroFreak, le synthétiseur hybride numérique/analogique compact d'Arturia. Il associe un oscillateur numérique polyvalent à un flux de signal semi-modulaire et à des fonctionnalités ludiques dédiées au jeu en live, le tout dans un format de table unique doté d'un clavier tactile de 25 notes.

S'appuyant sur le concept et l'architecture du MicroFreak, le MiniFreak repousse encore davantage les limites de l'expérimentation sonore, et ce, de bien des façons.

Il dispose de deux oscillateurs numériques (Osc) aux capacités étendues, ainsi que de nouveaux boutons de raccourci. Le premier propose 15 types d'oscillateurs différents, allant des formes d'onde classiques des synthétiseurs et de la modélisation analogique virtuelle à la synthèse vocale, et bien plus encore. Le second offre 21 modes différents, qui comprennent divers types d'oscillateurs, mais aussi d'autres traitements tels que la modulation en anneau, différents modes de filtre numérique, ainsi que des effets de mise en forme d'onde (wavefolder), de réduction de résolution (crusher) et de distorsion.

Les oscillateurs alimentent ensuite une chaîne de signal stéréo analogique comprenant un filtre multimode à tension contrôlée (VCF) et un amplificateur à tension contrôlée (VCA), ce dernier disposant de sa propre enveloppe dédiée à quatre segments. Le signal passe ensuite par un circuit d'élargissement stéréo proposant deux algorithmes différents, qui permettent d'affiner davantage les réglages de vos oscillateurs, avant d'être acheminé vers l'ensemble original de trois processeurs d'effets numériques (FX) indépendants, proposant chacun plusieurs types d'effets.

Une enveloppe cyclique (Cycling Envelope) peut être utilisée soit comme une enveloppe supplémentaire à quatre segments, soit comme une forme d'onde d'enveloppe cyclique offrant une grande variété de formes complexes. À cela s'ajoutent deux oscillateurs basse fréquence (LFO) proposant plusieurs formes d'onde et pouvant être synchronisés sur un tempo global. Grâce à une matrice de modulation facile à utiliser, les sources de modulation peuvent être assignées à plusieurs destinations, avec des intensités différentes.

Là où la matrice du MiniFreak 37 faisait déjà ses preuves, celle du modèle 49 va encore plus loin que celle de son petit frère, grâce à une matrice tactile entièrement 3D qui fait passer la gestion des presets, l'assignation des modulations et, surtout, le jeu en live et l'expressivité à un tout autre niveau.

Toutes ces fonctionnalités sont intégrées dans un boîtier métallique plus robuste, conçu pour résister aux conditions les plus exigeantes. Il est équipé d'un clavier Arturia Full Size Keys de 49 notes, sensible à la vélocité et à la pression (aftertouch/AT). Deux molettes en acier, dédiées au pitch bend et à la modulation, offrent plusieurs fonctions assignables pour un contrôle intuitif en temps réel. Un puissant arpégiateur et un séquenceur intégrés viennent compléter l'ensemble.

Le MiniFreak peut être connecté à votre studio grâce à ses sorties audio stéréo, son entrée audio mono, ses signaux d'horloge analogiques, ses connexions MIDI In/Out/Thru et son port compatible USB MIDI. Il constitue ainsi le compagnon idéal de vos VST préférés, mais aussi de votre station de travail audio numérique (DAW) exécutant MiniFreak V, la version instrument virtuel du MiniFreak, qui permet un contrôle transparent depuis le matériel et offre bien d'autres possibilités.

1.1. Prise en main

Le MiniFreak 49 remet en question bon nombre des idées reçues sur « ce qu'un synthétiseur peut faire », mais pour apprendre à *transgresser* ces règles de manière musicale, mieux vaut commencer par les *connaître*. Ce manuel présente les concepts de base à différents endroits, mais la synthèse sonore est un domaine qui recèle bien d'autres choses à découvrir.

1.2. Pour commencer (quelques conseils pour utiliser ce manuel)

Ce manuel vous présente progressivement toutes les fonctions du MiniFreak 49. Son organisation vous permet de trouver rapidement les informations dont vous avez besoin, qu'il s'agisse de consulter la liste détaillée des paramètres d'un preset FX donné ou simplement de comprendre la différence entre cliquer sur un bouton rotatif et le tourner.

La table des matières est organisée par sections, avec quelques informations générales au début et à la fin du manuel. Au sein de chaque section, vous pouvez cliquer sur les références aux sujets et aux pages pour accéder rapidement aux informations recherchées.

2. CONFIGURATION ET INSTALLATION

2.1. Alimenter le MiniFreak 49

Le MiniFreak 49 est alimenté par un adaptateur externe. N'utilisez pas d'alimentation ou d'adaptateur autre que celui fourni par Arturia. Arturia décline toute responsabilité pour les dommages causés par l'utilisation d'une alimentation non autorisée.

Ne placez pas ce produit dans un endroit ou une position où l'on pourrait marcher, trébucher ou faire rouler quoi que ce soit sur les cordons d'alimentation ou les câbles de connexion. Il est déconseillé d'utiliser une rallonge. Cependant, si vous devez en utiliser une, assurez-vous qu'elle peut supporter le courant maximum nécessaire à ce produit (12V/2A). Veuillez demander conseil à un électricien près de chez vous pour plus d'informations sur vos besoins en énergie. Ce produit ne doit être utilisé qu'avec les composants fournis ou recommandés par Arturia. En cas d'utilisation avec n'importe quels composants, veuillez respecter tous les marquages de sécurité et les instructions qui accompagnent les accessoires.

2.2. Avertissement

Les frais encourus en raison d'un manque de connaissance relatif à l'utilisation de l'équipement (lorsqu'il fonctionne normalement) ne sont pas couverts par la garantie du fabricant et sont, par conséquent, à la charge du propriétaire de l'appareil. Veuillez lire attentivement ce manuel et demander conseil à votre revendeur avant d'avoir recours à l'assistance.

2.3. Enregistrer votre instrument

Enregistrer votre instrument établit votre propriété légale, ce qui vous donne accès au service d'assistance technique d'Arturia et vous permet d'être informé des mises à jour. De plus, vous pouvez vous inscrire à la newsletter d'Arturia afin d'être informé des nouveautés de la marque ainsi que des offres promotionnelles. Connectez-vous à votre compte Arturia, rendez-vous dans la section « My Registered Products » et ajoutez le synthétiseur MiniFreak en entrant son numéro de série, inscrit sur l'autocollant situé sous la machine. Cette manipulation vous permettra aussi de télécharger et d'activer le logiciel MiniFreak V, fourni avec l'instrument physique, qui vous permettra de gérer vos presets et d'intégrer le MiniFreak 49 à votre DAW.

2.4. Connecter le MiniFreak 49 au monde extérieur

Éteignez toujours tout matériel audio avant d'effectuer des branchements. Ne pas le faire peut endommager vos haut-parleurs, le synthétiseur ou tout autre équipement audio. Après avoir effectué tous les branchements, réglez tous les niveaux à zéro. Allumez les différents périphériques, l'amplificateur audio ou le système de monitoring en dernier, puis augmentez les volumes à un niveau d'écoute confortable.

Voici un aperçu des connecteurs disponibles sur le panneau arrière du MiniFreak :

Objet	Type de connecteur
MIDI In/Out/Thru	DIN 5 broches
USB	USB type C standard
Entrée pédale de Sustain	TS 1/4" (6,35 mm)
Clock In/Clock Out/Reset Out	TRS 3,5 mm pour Clock In/Out, TS pour Reset Out
Audio In	TS 1/4"
Audio Left Out/Right Out	TS 1/4"
Sortie casque	TRS 1/4" (asymétrique stéréo)
Alimentation	Entrée DC : interne 2,1 mm, externe 5,5 mm

2.5. Mise à niveau vers le dernier firmware

Le *firmware* du MiniFreak contient le Système d'exploitation (Operating System - OS) de l'instrument, c'est-à-dire son « cerveau ». Les mises à niveau du firmware permettent à Arturia d'ajouter de nouvelles fonctionnalités et de régler des problèmes. Il peut être intéressant de comparer la dernière version du firmware avec la version actuellement installée sur votre MiniFreak.

Si vous utilisez le logiciel MiniFreak V, cliquez simplement sur **FW Update** dans la barre d'outils supérieure pour ouvrir une fenêtre pop-up, puis suivez les indications à l'écran pour vérifier et mettre à jour votre firmware.

3. VOICI LE MINIFREAK 49 : UNE PRÉSENTATION

Il est temps d'en apprendre davantage sur le MiniFreak 49 !

Ce chapitre sera consacré aux panneaux avant et arrière du MiniFreak 49. Au cours des chapitres suivants, nous expliquerons ce que font les contrôles dans chaque partie et comment s'en servir, mais nous allons commencer par une simple explication des différents types de contrôles.

3.1. Le panneau avant



Vue d'ensemble du MiniFreak 49

Nous allons commencer par la partie supérieure gauche du panneau avant et parcourir les parties et les rangées une à une.

Les contrôles seront écrits en **gras**. Lorsqu'un contrôle contient deux noms séparés d'un slash (par ex. **Tune**/**Oct**), la deuxième fonction s'applique lorsque **Shift** est maintenu enfoncé (coloré en bleu sur le panneau de votre MiniFreak).

- Un *bouton rotatif* est exactement ce que son nom indique. Il peut s'agir d'une commande analogique, comme le volume **Master**, ou d'une commande de paramètre numérique, comme **Wave** ou **Timbre** de l'oscillateur.

- Un *encodeur* parcourt des réglages spécifiques, un à un. En général, les encodeurs disposent d'une seconde fonction « clic » qui s'active en appuyant sur l'encodeur. Ces derniers sont souvent accompagnés d'un indicateur à LED permettant de montrer leur statut.

- Les *boutons* s'expliquent d'eux-mêmes : certains ne sont actifs que lorsqu'ils sont maintenus enfoncés (*momentanés*), tandis que d'autres doivent être enfoncés une fois pour être activés, puis de nouveau pour être désactivés (*déclenchement*). Le statut du bouton est généralement indiqué par une LED blanche. Le bouton **Sound Edit/Utility** s'éclaire en bleu quand le menu Utility est sélectionné.

- Il existe un autre type de bouton : le *bouton capacitif*, qui détecte votre toucher mais n'a pas de parties mobiles. Chaque bouton capacitif dispose d'une LED multicolore permettant d'indiquer l'activation et le type de fonction.

3.1.1. Oscillators



Contrôles des oscillateurs numériques

Ces contrôles vous donnent un accès rapide aux différentes propriétés des deux oscillateurs numériques (**Osc 1** et **Osc 2**).

- **Tune/Oct** sélectionne l'accordage en demi-tons (±48). Cliquer sur Shift le fait passer en octaves. Cliquer sur l'encodeur allume la LED **Fine** et vous permet d'accorder avec précision en *cents* (100 cents = 1 demi-ton).
- Les **Osc Engine Shortcut Buttons** (boutons de raccourci des moteurs d'oscillateur) donnent un accès direct aux différents types de moteurs, à savoir **Basic Wave**, **Wavetable** et **Samples**.
- **Type** sélectionne le moteur de l'oscillateur (Oscillator Engine).
- **Wave**, **Timbre** et **Shape** ont des fonctions différentes selon le type d'oscillateur (Oscillator Type). Ils sont affichés à l'écran.
- **Volume** ajuste le niveau de chaque Oscillator.

Veuillez lire la partie Les oscillateurs numériques [p.22] pour en savoir plus.

3.1.2. Filter FM



Commande Filter FM

À droite des contrôles des oscillateurs, le MiniFreak 49 ajoute la commande de mixage **Filter FM**, qui applique au filtre une **modulation à la fréquence audio** provenant de l'**OSC 1** ou **2**.

Selon le **moteur d'oscillateur** sélectionné, le **type de filtre**, la quantité de modulation appliquée et la résonance du filtre, le caractère du son peut changer radicalement.

Veuillez lire la partie Filter FM [p.48] pour en savoir plus.

3.1.3. Analog Filter



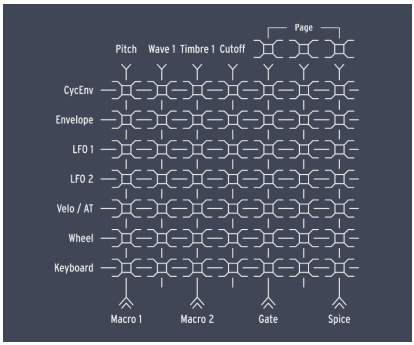
Contrôles du filtre analogique

Les synthétiseurs analogiques d'Arturia sont connus pour leurs filtres et l'**Analog Filter** du MiniFreak ne fait pas exception. Son timbre chaud et granuleux apporte énormément de caractère à n'importe quel son en quelques tours de bouton.

- **Type** sélectionne le mode du filtre : Low Pass (passe-bas), Band Pass (passe-bande) ou High Pass (passe-haut).
- **Cutoff** définit la *cutoff frequency* (fréquence de coupure) du filtre (ou *cutoff*). **Resonance** détermine la résonance du filtre à cette fréquence.
- **Env/Velo** détermine la quantité de modulation d'enveloppe sur la coupure, ou dans quelle mesure la vélocité du clavier contrôle cette quantité d'enveloppe. Comme la modulation de la coupure peut être positive ou négative, le bouton dispose d'une position centrale pour une modulation à zéro.

Le chapitre sur le filtre analogique [p.43] vous donnera des détails.

3.1.4. La Touch Matrix



La Touch Matrix

La **Touch Matrix** est au cœur de la conception du MiniFreak 49.

- **Visualizer**

Rien à configurer : les *LED de la matrice* réagissent automatiquement au *preset* et à votre *jeu*. Jouez un accord et regardez sa queue décroître, ou laissez une séquence onduler sur les LED pendant qu'elle tourne.

> Tournez l'encodeur Matrix pour naviguer parmi les différents algorithmes.

- **Modulation Matrix** : connectez des **sources**, façonnez le mouvement et visualisez chaque modulation d'un seul coup d'œil.

Les *lignes* sont les **sources**, les *colonnes* les **destinations**. Touchez un point pour *créer* ou *sélectionner* un **routage**.

> Utilisez l'**encodeur Matrix** pour régler sa *profondeur* dans un sens ou dans l'autre. Les **routages actifs** restent visibles sur la grille, ce qui facilite la navigation dans des modulations complexes.

- **Freak Control** Dans ce mode, la matrice devient une surface de contrôle expressive, avec Macro 1/2, Spice/Dice et des dispositions Multitouch (Multitouch Layouts).
- **Preset Browser** Appuyez sur un point de la matrice pour charger votre preset. Utilisez l'**encodeur Matrix** pour parcourir les **Preset Lists** (listes de presets), de **Full** à **Favorites** en passant par **Types**.
- Pour le **LFO Shaper**, la matrice devient une surface d'édition à part entière : déplacez-vous sur les axes **X** et **Y** pour régler la courbe et l'amplitude des pas sélectionnés, puis affinez la pente pour créer des formes de modulation plus originales.

Pour en savoir plus, consultez le chapitre sur la Touch Matrix [p.59].

3.1.5. Digital Effects



Contrôles des effets numériques

Stereo Spread Répartissez les six voix dans le champ stéréo et choisissez entre deux distributions de panoramique des voix : Centered et Gradual. Vous pouvez choisir le mode dans le menu **Sound Edit>FX>Stereo Distrib**.

Le fonctionnement de la partie **Digital Effects** ressemble beaucoup à celui de la partie Oscillators :

3 FX Selection Buttons : ces trois boutons de sélection déterminent si les contrôles affectent **FX 1**, **FX 2** ou **FX 3**.

- **Type/Sub** sélectionne le Type de l'effet, ou le sous-type (Subtype), par exemple, il y a six Subtypes pour le type d'effet Phaser, chacun avec son propre caractère. Cliquer sur l'encodeur active ou désactive l'effet sélectionné.
- **Time**, **Intensity** et **Amount** ont des fonctions différentes selon le type d'effet sélectionné.

Enfin, dans la partie supérieure des contrôles du panneau, vous trouverez :

- Le bouton **Stereo Spread**, qui répartit les six voix dans le champ stéréo, avec le choix entre deux distributions de panoramique des voix : Centered et Gradual.
- Le bouton **Tempo**, qui permet de contrôler le tempo de vos séquences et des effets intégrés.
- Le bouton **Master**, qui contrôle le volume global de la sortie du MiniFreak.

Ces effets puissants regorgent de secrets qui vous seront révélés au cours du chapitre sur les effets numériques [p.48].

3.1.6. Contrôles généraux



Contrôles généraux

Passons maintenant à la partie centrale des contrôles disponibles sur le panneau. L'extrême gauche commence avec des fonctions que vous utiliserez tout le temps en cours de jeu ou de programmation :

- Lorsque vous maintenez le bouton **Shift** enfoncé, vous accédez à des fonctions supplémentaires assignées à une autre commande. Ces fonctions sont indiquées en bleu.
- Chaque pression sur l'un des boutons **Octave** transpose la plage du clavier d'une octave vers le haut ou vers le bas, jusqu'à un maximum de trois octaves. Le bouton s'éclaire davantage à chaque octave. Appuyez sur les deux boutons en même temps pour revenir à 0.
- Quand le bouton **Hold/Rest** est activé, les notes saisies sont tenues. Au moment de programmer le Sequencer [p.101], ce bouton place un silence sur un pas donné.
- Le bouton **Chord** joue un accord programmé basé sur la note que vous jouez ; Shift + cliquez pour accéder à la page de configuration **Scale** sur l'écran.

3.1.7. LFO



Contrôles du LFO

La partie **LFO** apporte beaucoup de puissance grâce à quelques contrôles seulement !

- **Select/Edit** choisit le LFO 1 ou le LFO 2 avec un indicateur à LED blanc. La fonction LFO Edit sera décrite en détail dans le chapitre LFO [p.73].
- **Rate/Retrig** définit la vitesse du LFO. Quand Shift est enfoncé, il vous permet de choisir la façon dont le LFO peut être déclenché pour redémarrer son cycle.
- **Wave/Load** vous permet de choisir une forme d'onde de LFO parmi quelques types basiques.

Juste au-dessus du bouton **Wave/Load**, on retrouve deux LED qui clignotent à la fréquence des deux LFO, et dont la couleur change : jaune = positive et rouge = négative.

3.1.8. L'écran



L'écran et ses contrôles associés

Le centre du MiniFreak 49 est doté d'un **écran OLED** qui affiche des informations au repos ainsi que des animations. Il vous permet de naviguer dans les menus de fonctions, de choisir des presets, de voir les changements de paramètres sous forme graphique, d'afficher des détails concernant les paramètres sans libellé sur le panneau avant, et bien plus.

Les boutons **Sound Edit**/**Utility** et **Save** se trouvent à gauche de l'écran. Sound Edit [p.89] ouvre un menu de fonctions supplémentaires pour de nombreuses parties du MiniFreak. Elles vont au-delà de celles qui ont leurs propres commandes sur le panneau avant. Utility [p.112] donne accès à un menu contenant des fonctions globales. Le bouton s'éclaire en blanc pour Sound Edit et en bleu pour Utility.

Le MiniFreak propose plusieurs fonctions qui facilitent la navigation parmi ses 512 emplacements internes ! La fonction Save donne accès à un menu dédié, que nous verrons dans le chapitre Gérer les presets [p.18].

L'encodeur **Preset**/**Edit** sélectionne les presets et fait office de contrôleur d'édition central pour toutes sortes de paramètres. Le tourner tout en appuyant sur Shift vous permet de filtrer (**Filters**) par catégorie, comme expliqué dans la partie Gérer les presets [p.18].

3.1.9. Cycling Envelope



Les contrôles de la Cycling Envelope

La **Cycling Envelope** est une source de modulation multifonction. Elle peut agir comme une deuxième enveloppe ou comme un LFO supplémentaire avec une variété d'options de formes d'onde qui diffèrent de celles des deux autres LFO.

- Le bouton **Mode** effectue une sélection entre les modes Env, Run et Loop.
- **Rise**/**Shape**, **Fall**/**Shape** et **Hold**/**Sustain** contrôlent les différents stades du cycle et la façon dont chacun se comporte.

Ces paramètres vous seront détaillés dans le chapitre sur les enveloppes [p.81].

3.1.10. Envelope



Les contrôles de la partie Envelope

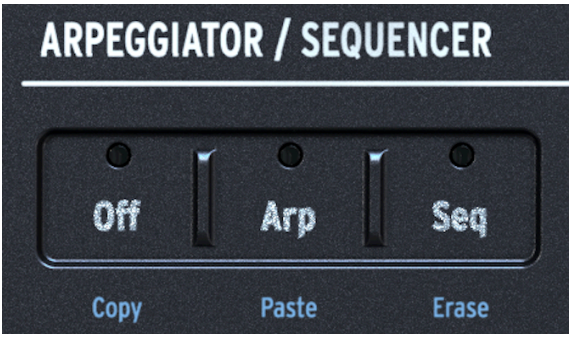
La partie **Envelope** présente des contrôles pour les enveloppes ADSR traditionnelles à quatre étages : **Attack**, **Decay**, **Sustain**, **Release**. Par défaut, l'Envelope contrôle les VCA pour le contrôle de l'amplitude, mais elle est également disponible comme source dans la matrice de modulation. Voir les enveloppes [p.81] pour en savoir plus.

Le bouton **Mode** vous permet de sélectionner un type de polyphonie. Les options disponibles sont les modes Monophonic, Polyphonic, Paraphonic et Unison. Nous les décrirons davantage dans le chapitre sur les enveloppes [p.81].

3.1.11. Arpeggiator/Sequencer

Ces 30 boutons capacitifs sont regroupés en quatre sections.

- Sélectionnez **Arp** ou **Seq** ou désactivez-les (**Off**)



Les contrôles de l'Arpégiateur et du Séquenceur

- **Play/Stop**, **Record** et **Mods**



Les contrôles de l'Arpégiateur et du Séquenceur

- Un ensemble de 16 *boutons tactiles* qui peuvent sélectionner des pas de séquence, définir le mode et les modificateurs pour l'Arpeggiator, ou bien d'autres fonctions, dont LFO Edit [p.73].



Les contrôles de l'Arpégiateur et du Séquenceur

- Des contrôles pour la longueur de la séquence et la sélection de « pages » de séquences plus longues, ainsi que les formes pour la fonction LFO Edit [p.73].



Les contrôles de l'Arpégiateur et du Séquenceur

Il y a beaucoup à dire ici ; nous gardons les petits détails pour le chapitre Arpeggiator et Sequencer [p.101].

3.2. Les molettes de pitch et de modulation

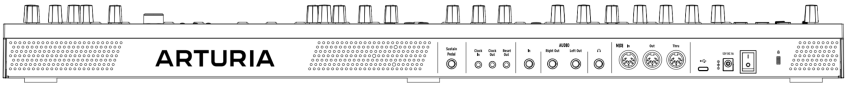


Les molettes de pitch bend et de modulation et leurs commandes associées

Le MiniFreak 49 inaugure une molette de pitch bend et une molette de modulation. Vous trouverez également ici les commandes **Vibrato**, **Chord** et **Octave UP/Down**.

3.3. Le panneau arrière

Passons maintenant en revue les entrées et les sorties sur le panneau arrière du MiniFreak.



Le panneau arrière

De gauche à droite, voici les connecteurs du panneau arrière du MiniFreak :

Fonction	Type de connecteur
MIDI In/Out/Thru	DIN 5 broches
USB	USB type C standard
Entrée pédale de Sustain	TS 1/4" (6,35 mm)
Clock In/Clock Out/Reset Out	TRS 3,5 mm pour Clock In/Out, TS pour Reset Out
Audio In	TS 1/4"
Audio Left Out/Right Out	TS 1/4"
Sortie casque	TRS 1/4" (asymétrique stéréo)
Alimentation	Entrée DC : interne 2,1 mm, externe 5,5 mm

3.4. En avant !

Comme vous pouvez le voir, il y a beaucoup à dire. Alors c'est parti !

4. GÉRER LES PRESETS

Un *Preset* regroupe tous les réglages des différents paramètres du MiniFreak afin de pouvoir les rappeler instantanément. La grande majorité des éléments qui composent un son du MiniFreak 49 et tous les outils de jeu pour en tirer le meilleur parti sont stockés dans un preset. Le MiniFreak 49 contient cependant quelques fonctions globales, quel que soit le preset chargé. La plupart se trouvent dans le Menu Utility [p.112].

Le MiniFreak 49 peut contenir 512 presets et est livré avec une liste de 256 presets d'usine classés par ordre alphabétique pour vous aider à démarrer. Il est important de pouvoir personnaliser et sauvegarder facilement ses propres sons. C'est pourquoi le système de gestion des presets du MiniFreak 49 a été rendu encore plus efficace : en plus de la navigation simple et intuitive du MiniFreak 37 d'origine, le mode Preset de la matrice permet de charger les presets encore plus rapidement, en studio comme sur scène !

4.1. Navigation dans les presets

La Touch Matrix peut aussi devenir un **navigateur de presets** visuel.

Il existe deux façons de parcourir les presets :

Utilisez l'encodeur principal **Preset/Edit** pour parcourir la liste complète des presets, comme sur le MiniFreak d'origine.

Utilisez la **Touch Matrix** pour parcourir les presets sous forme de grille d'emplacements. Faites glisser votre doigt sur la grille pour changer de page, et exercez une longue pression sur un emplacement pour charger le preset.

Lorsque vous utilisez l'encodeur Preset/Edit, les noms des presets s'affichent sur l'écran OLED et la Touch Matrix conserve son état visuel actuel.

Lorsque vous utilisez la **Touch Matrix** pour naviguer, chaque point représente un emplacement de preset. Une page contient 49 emplacements, correspondant aux 49 points de la matrice.

- Un **point éclairé** représente un preset disponible.
- Un **point éteint** représente un emplacement vide.
- Le preset actuellement sélectionné pulse lentement.

Les types de presets sont représentés par différentes couleurs sur la matrice. Les types disponibles sont les suivants :

Type de preset	Couleur sur la matrice
Bass	Rouge
Lead	Orange
Organ	Bleu foncé
Pad	Marron
Percussion	Rouge
Piano	Bleu foncé
Sequence	Orange

Type de preset	Couleur sur la matrice
SFX & External In	Rose
Brass & Winds	Jaune
Electric Piano	Bleu foncé
Keys	Bleu foncé
Strings	Marron

> Un **emplacement vide** est complètement éteint.

4.1.1. Modes de navigation dans les presets

L'encodeur Matrix permet de choisir le type de liste de presets que vous parcourez. Il existe trois modes de navigation :

- Full List : tous les presets de l'instrument
- Types : presets filtrés par type de son
- User Favorites : uniquement les presets ajoutés à la sélection de favoris.

Au démarrage, le mode de navigation par défaut est Full List.

> Au cours d'une session, l'instrument mémorise le dernier mode de navigation et la dernière page utilisés, ce qui vous permet de revenir rapidement au même endroit de la bibliothèque de presets.

4.1.1.1. Full List

Sélectionnez le mode PRESET, puis tournez l'encodeur Matrix dans le sens antihoraire jusqu'à atteindre - ALL.

La matrice affiche les presets disponibles sur la page actuelle. Les **presets** sont représentés par des **points blancs**, tandis que les **emplacements vides** restent **éteints**.

Le preset sélectionné s'affiche dans la couleur associée à son type. Les autres presets disponibles apparaissent en blanc atténué.

L'écran OLED fournit les informations détaillées sur le preset sélectionné, notamment :

- Le numéro du preset
- La page actuelle et le nombre total de pages
- Le nom du preset
- Le type du preset

Pour changer de page, faites glisser votre doigt horizontalement sur la matrice.

4.1.1.2. Navigation par type

Sélectionnez le mode **PRESET**, puis tournez l'encodeur **Matrix** ou l'**encodeur de preset** dans le sens horaire pour parcourir les différents filtres (**Filters**).

La matrice n'affiche que les presets appartenant au type sélectionné. L'écran OLED indique le mode de filtrage actuel et le type de son.

Comme pour la **Full List**, la matrice affiche les emplacements disponibles et le preset sélectionné. Faites glisser votre doigt horizontalement pour changer de page lorsque plus de 49 presets sont disponibles pour le type sélectionné.

4.1.1.3. Sélectionner un preset

Touchez un emplacement de preset pour le sélectionner.

Lorsque vous touchez un emplacement, ses informations s'affichent sur l'écran OLED. Vous pouvez ensuite déplacer lentement votre doigt d'un emplacement à l'autre sans le retirer de la surface. L'écran OLED se met à jour à mesure que vous passez d'un preset à l'autre.

- Retirez votre doigt pour charger le dernier emplacement touché.
- Un seul point de contact est pris en compte pendant la navigation dans les presets.

Vous pouvez aussi changer de page sans retirer votre doigt de la matrice. Faites-le glisser vers la gauche ou vers la droite pour tourner la page, ou sortez-le de la zone de la matrice pour le relâcher sans charger de preset.

- Si vous sélectionnez un emplacement vide, l'instrument passe sur un preset vierge.
- Pendant le chargement d'un preset, la matrice fournit une confirmation visuelle :

Les points de la page de navigation actuelle s'éteignent ou deviennent presque entièrement atténués. Le point du preset sélectionné clignote rapidement quatre fois à forte luminosité. Au bout d'environ deux secondes, la page de navigation réapparaît.

4.2. Actions de Sound Edit

Le bouton Sound Edit donne accès à un menu de fonctions des presets, contenant deux fonctions :

- **View Snapshots** : affiche une liste de Snapshots (captures) des éditions précédentes qu'il est possible de recharger pour corriger d'éventuelles erreurs que vous n'auriez pas pu rectifier sans cela.
- **Details** : affiche le Type, le nom du Sound Designer (le vôtre, si vous avez marqué votre nom en tant qu'utilisateur du MiniFreak), et le numéro de Révision du preset.

4.3. Menu Utility - Preset Operations

Le menu Utility [p.112] contient un sous-menu intitulé **Preset Operations**. Il comporte des méthodes utiles pour travailler avec des parties d'un preset, et pas le preset complet.

4.3.1. Preset Copy

Cliquez sur **Utility > Preset Operations > Preset Copy** pour copier tous les réglages ou une partie spécifique d'un preset. Options disponibles :

- Osc 1 ou 2
- FX1, 2 ou 3
- Sequence
- LFO 1 ou LFO 2 User Curve (les Shaper Waves [p.77] mémorisées dans le preset actuel plutôt que sur les bibliothèques d'usine globales (Factory) ou les Shaper Waves utilisateur (User))

4.3.2. Preset Paste

Cliquez sur **Utility > Preset Operations > Preset Paste** pour coller les réglages copiés précédemment sur un preset. Ce menu vous permet aussi d'échanger tous les réglages de deux des effets numériques [p.48] sans avoir à le faire à la main.

- Osc 1 ou 2
- FX1, 2 ou 3
- Sequence + Mods
- LFO 1 ou LFO 2 User Curve
- Échanger FX 1 avec FX 2
- Échanger FX 2 avec FX 3
- Échanger FX 1 avec FX 3

4.3.3. Preset Erase

Cliquez sur **Utility > Preset Operations > Preset Erase** pour effectuer des suppressions ciblées de parties d'un preset afin de recommencer, ou pour restaurer des presets ou des séquences supprimés :

- Preset Init
- Reload preset
- Matrix
- Seq
- Reload Seq
- Mods
- Macro 1 ou 2
- LFO 1 ou LFO 2 User Curve

5. LES OSCILLATEURS NUMÉRIQUES

Chaque synthétiseur soustractif démarre avec une forme d'onde brute qu'il sculpte avec le temps, soit en contenu en fréquence (à l'aide d'un filtre) soit en intensité (à l'aide d'un amplificateur). Bien que les filtres soient d'une importance capitale pour façonner le son analogique et que des amplificateurs de différentes sortes apparaissent partout à l'intérieur d'un synthétiseur, le son commence toujours par un oscillateur, et plus l'oscillateur est flexible, plus le son est polyvalent.

Un oscillateur numérique peut créer une forme d'onde de nombreuses façons différentes, contrairement aux oscillateurs analogiques qui ont un caractère harmonique riche, mais généralement un nombre assez limité de formes d'onde de base. Certains synthétiseurs numériques se servent de la modélisation physique pour émuler les ondes de base des synthétiseurs. D'autres utilisent la modulation de fréquence (FM), les tables d'ondes, les techniques de Karplus-Strong d'une corde pincée, des sommes d'harmoniques, ou...

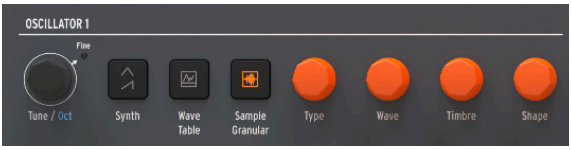
Les oscillateurs numériques (**Digital Oscillators**) sont au coeur du MiniFreak. Ils fournissent tous les types de synthèse mentionnés ci-dessus et bien plus encore. Certains d'entre eux sont connus et proviennent des synthétiseurs qui les ont rendus célèbres, et d'autres sont nouveaux et excitants.

Alors que le MicroFreak pouvait créer un nombre considérable de sons à partir de son seul oscillateur numérique, le MiniFreak en possède deux. Cela élargit considérablement les possibilités, car il est maintenant possible de les utiliser comme deux oscillateurs, mais aussi de moduler l'un d'entre eux, ou d'aller encore plus loin. L'Osc 2 tire parti de cela en fournissant quelques modèles supplémentaires qui sont destinés à venir compléter l'Osc 1 de diverses manières.

> Arturia tient à remercier Mutable Instruments, qui a donné la permission d'inclure plusieurs types d'oscillateurs différents provenant du superbe module Plaits Eurorack Macro-Oscillator de Mutable. Ils comprennent : VAnalog, Waveshaper, Formant, Chord, Speech, Modal et Two Operator FM.

> Trois des modèles, BASS, SAWX et HARM, ont été fournis par Noise Engineering à partir de leur module Vert Iter Legio Eurorack.

5.1. Les contrôles



La partie Oscillators commence par le bouton **Select** et l'encodeur **Tune/Oct**. Une longue pression sur le bouton **Select** actualise l'écran et affiche les paramètres actuels de l'Osc. Cela vous évite d'avoir à modifier une valeur pour pouvoir surveiller l'état actuel des contrôles. Ils vous permettent de choisir l'oscillateur à éditer, puis de l'accorder sur une plage de ±48 demi-tons, par demi-tons, par octaves ou par centièmes de demi-ton. À droite, un bouton **Volume** permet de régler le niveau global de chaque oscillateur.

Les quatre boutons centraux sont colorés en orange. La raison : ils sont le cœur des Oscillators et donc le cœur du MiniFreak.

- **Type** choisit le modèle que l'oscillateur utilisera pour générer du son. Nous les aborderons un par un dans quelques instants.

> Drôle d'astuce : Vous pouvez en fait moduler le Type, en changeant de modèles en temps réel tout en jouant. La source de modulation peut aller de l'Aftertouch à la bande Wheel, de la Cycling Envelope aux LFO en passant par les pas individuels du Sequencer. Comme vous pouvez l'imaginer, avec la base même du son qui change jusqu'à plusieurs fois par seconde, les choses deviennent vraiment intéressantes très rapidement.

- Les trois autres boutons, **Wave**, **Timbre** et **Shape**, remplissent des fonctions différentes selon le Type. Lorsque vous tournez l'un d'entre eux, regardez l'écran :



Le dessin montre un tube à essai (Wave), une bouteille (Timbre) et une fiole (Shape), avec un « niveau de liquide » indiquant la valeur du paramètre. (Eh, pourquoi pas ? Le MiniFreak peut tous nous transformer en savant fou !) Lorsque vous tournez un bouton, l'écran fournit un retour correspondant ainsi qu'une valeur numérique.

> ! Dans la description ci-dessous, nous désignerons les trois boutons par le nom des paramètres auxquels ils correspondent pour chaque type d'oscillateur. Gardez en tête que nous décrivons toujours Wave, Timbre et Shape dans cet ordre précis. C'est particulièrement important car certains modèles d'oscillateurs utilisent les mots « Type » et « Shape », mais pas nécessairement sur les boutons qui sont étiquetés comme tels sur le panneau !

5.1.1. Mod Quantize

Une autre fonctionnalité importante de l'Osc se trouve dans le menu **Sound Edit [p.89]** > **Pitch** : *Mod Quantize*, où la modulation de hauteur peut être définie pour parcourir les notes dans une gamme spécifique, plutôt que d'être continue et régulière. Elle est très utile pour créer des transpositions mélodiques qui ne s'éloignent jamais d'une gamme ou d'un mode en particulier.

La fonction Mod Quantize peut être réglée sur Chromatic, Octaves, Fifths, Minor, Major, Phrygian Dominant, Minor 9th, Major 9th, Minor pentatonic ou Major pentatonic. Quantize peut varier d'un Oscillator à l'autre.

5.2. Types d'oscillateurs

L'Osc 1 et l'Osc 2 ont 14 types en commun. De plus, l'Osc 1 en possède un qui lui est propre (Audio In) et l'Osc 2 a six Types uniques conçus pour traiter le son de l'Osc 1 plutôt que de créer un son propre, ainsi qu'un moteur d'accord supplémentaire.

5.2.1. BasicWaves



Ce Type mélange les caractéristiques de deux formes d'onde de synthétiseur analogique traditionnel : l'onde dent de scie et l'onde carrée. Simple mais riche en harmoniques, BasicWaves imite les modifications d'oscillateurs possibles avec les premiers synthétiseurs modulaires.

Morph : fait passer la forme d'onde d'une onde carrée (0) à une onde dent de scie (50), puis à une double dent de scie qui sonne une octave plus haut (100).

Sym : Quand Morph = 50 (une dent de scie pure), ce contrôle n'a pas d'effet. Quand Morph est inférieur à 50, Sym modifie la largeur d'impulsion de l'onde carrée. Supérieur à 50, il crée du phasing entre les deux ondes dent de scie.

> Moduler Sym avec un LFO quand Morph = 0 crée une modulation de largeur d'impulsion (Pulse Width modulation - PWM) de type analogique classique. Mais lorsque Morph est réglé sur une autre valeur, cette modulation crée des sons qui auraient été difficiles à créer sur un synthétiseur lead des années 1960 !

Sub : ajoute une onde sinusoïdale une octave en dessous. Cette source sonore supplémentaire, un *sub-oscillateur*, ajoute de l'ampleur dans les basses fréquences des formes d'onde. Elle pouvait être générée sur les synthétiseurs analogiques des années 1970/1980 à un coût bien moindre que l'ajout d'un oscillateur supplémentaire.

5.2.2. SuperWave



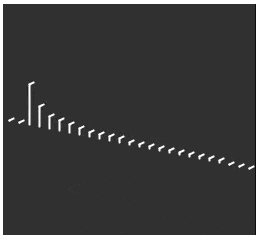
L'un des moyens les plus simples d'ajouter de l'épaisseur à une forme d'onde de synthétiseur générée numériquement est d'en faire plusieurs copies et de les désaccorder les unes des autres. À l'origine, cela se faisait avec des ondes dent de scie, l'onde Super Saw du Roland JP-8000 étant devenue une icône sonore.

Wave : sélectionne la forme d'onde de base. En plus de l'onde dent de scie habituelle, ce Type peut démarrer avec une onde carrée, une triangulaire ou une sinusoïdale.

Detune : détermine la quantité de désaccordage entre les copies, allant de presque rien à beaucoup trop.

Volume : définit le volume des copies vs. de la forme d'onde originale. (Le bouton Volume noir détermine le niveau global de l'Oscillator, de l'onde de base et des copies en même temps).

5.2.3. Harmo



L'oscillateur Harmonic applique une forme de *synthèse additive*, où un son évolutif est composé de plusieurs *harmoniques* qui s'amplifient ou s'atténuent avec le temps. Chaque son musical que nous entendons, qu'il soit naturel ou électronique, est constitué de très nombreuses ondes sinusoïdales dont les volumes individuels varient les uns par rapport aux autres.

Les premiers synthétiseurs additifs, tels que le Digital Keyboards Synergy utilisé par Wendy Carlos dans les années 1980, nécessitaient que chaque harmonique et son évolution dans le temps soient réglés individuellement, un processus long et fastidieux. Harmo propose une variété d'harmoniques relatifs (jusqu'à huit) qu'il est possible de paramétrer rapidement grâce à un grand nombre de « tableaux » prédéfinis de relations harmoniques.

Content : choisit un tableau spécifique de relations harmoniques. Les valeurs supérieures choisissent des tableaux contenant davantage d'harmoniques.

Sculpting : transforme progressivement les harmoniques individuels de la traditionnelle onde sinusoïdale en une onde triangulaire, offrant un caractère différent impossible à obtenir sur les anciens synthés additifs.

Chorus : élargit et épaissit subtilement le son.

5.2.4. KarplusStr



L'oscillateur Karplus-Strong génère des sons à partir de l'un des premiers *modèles physiques* de génération de sons. Développé par Kevin Karplus et Alex Strong à l'université de Stanford, le modèle Karplus-Strong met en boucle une rafale de bruit à travers un delay filtré. Cela permet de créer un modèle réaliste d'une corde frottée ou d'une peau de tambour frappée. Il s'agit de deux combinaisons d'un *excitateur* et d'un *résonateur* : l'archet excite la corde comme la frappe excite la peau du tambour.

KarplusStr commence par une combinaison de Bow (archet) et de Strike (frappe), chaque composant étant contrôlé par des boutons différents :

Bow : définit la quantité de son frotté ou pincé ajoutée au son Strike : le résultat va d'un son frotté continu à un son de type percussion qui s'atténue. (Ce bouton n'affecte pas le son Strike.)

Position : définit l'endroit où la peau du tambour est frappée. Tout batteur vous le dira : frapper le centre d'une peau de tambour ou près du bord produit un son très différent, et Position simule cet effet. (Ce bouton n'affecte pas le son Bow.)

Decay : contrôle la vitesse à laquelle faiblissent les vibrations du résonateur.

> Il s'agit de l'un des modèles Plaits de Mutable Instruments qu'Arturia a été autorisé à inclure.

5.2.5. VAnalog



VAnalog est un modèle de forme d'onde analogique virtuel. Il simule deux ondes analogiques (impulsion et dent de scie), chacune avec une forme d'onde très variable.

Detune : modifie la hauteur de la dent de scie par rapport à l'impulsion. L'intervalle de hauteur peut être très subtil, ou aller jusqu'à ±2 octaves.

Shape : modifie la forme d'onde de l'impulsion, d'une impulsion très étroite à une onde carrée, en passant par des harmoniques élevés et intenses comme ceux que l'on entend dans la synchronisation forcée d'un oscillateur (où un oscillateur oblige la forme d'onde d'un autre oscillateur à se réinitialiser).

Wave : modifie la forme de la dent de scie, d'un triangle à une dent de scie avec un contenu harmonique croissant.

5.2.6. Waveshaper



L'oscillateur Waveshaper combine deux techniques de manipulation des formes d'onde, une fois encore dans le but de créer un contenu harmonique intéressant.

Un *waveshaper* modifie le temps de montée et de descente du cycle d'une forme d'onde. Par exemple, l'application d'un waveshaper sur une onde triangulaire et le raccourcissement du temps de montée de chaque cycle transforme l'onde triangulaire en une onde dent de scie descendante. De plus, un waveshaper peut affecter la courbure d'un signal montant ou descendant, produisant ainsi des changements harmoniques encore plus inhabituels.

Un *wavefolder*, créé par Don Buchla dans les années 1970, fait ce que son nom indique : il prend le haut et le bas d'une forme d'onde et la replie sur elle-même, plutôt que de l'écrêter comme on pourrait l'entendre sur une onde fonctionnant à un niveau trop élevé. Il s'agit d'un autre type de création harmonique.

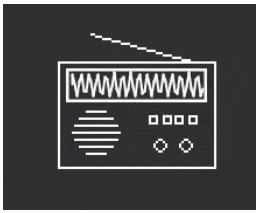
Wave : contrôle la forme d'onde provenant du waveshaper.

Amount : détermine la quantité de wavefolding (pliage d'onde).

Asym : définit l'asymétrie de la forme d'onde.

> Remarque : chacun des trois boutons provoque un changement de timbre important et distinctif sur sa plage. Essayez de les moduler tous les trois en même temps, avec des signaux de contrôle qui se répètent tous à des vitesses différentes. Par exemple : les deux LFO et la Cycling Envelope réglée sur Loop.

5.2.7. Two Op. FM



L'oscillateur Two Op. FM est une source de modulation de fréquence à deux opérateurs. Très bien... mais qu'est-ce qu'un opérateur ?

La *synthèse FM* est basée sur un oscillateur qui modifie la phase d'un autre de manière contrôlée, en utilisant des relations de fréquence qui peuvent être harmoniques ou inharmoniques, c'est-à-dire ne faisant pas partie de la série d'harmoniques supérieurs habituelle. Le Dr John Chowning de l'université de Stanford a développé la FM en utilisant des collections d'oscillateurs sinusoïdaux (appelés opérateurs) qui se contrôlent mutuellement. La technologie a été cédée sous licence à Yamaha, qui a créé une grande variété de synthétiseurs FM capables de créer facilement des sons percussifs réalistes, difficiles à produire avec des synthétiseurs analogiques. L'un d'eux était le DX7, l'un des synthétiseurs les plus populaires de l'histoire.

Bien que cet oscillateur n'utilise que deux opérateurs contrôlant la phase de l'autre (les synthétiseurs Yamaha les plus courants utilisaient quatre ou six opérateurs), il est néanmoins capable de produire une grande variété de sons allant des orgues riches aux cloches retentissantes.

Ratio : détermine le rapport de fréquence entre les deux opérateurs. Les rapports tels que 2:1 (une octave) ou 1.5:1 (une quinte juste) produiront des ensembles d'harmoniques relativement propres, tandis que d'autres rapports créeront des timbres inharmoniques.

Amount : modifie l'*indice de modulation*, une quantité fondamentale dans les mathématiques de la FM. Ce qu'il faut savoir, c'est que l'augmenter ajoutera davantage de partiels, et créera un timbre brillant typique. Ici, l'expérimentation est la clé.

Feedback : détermine la quantité de sortie de l'Opérateur 2 qui lui sera réinjectée pour moduler sa propre phase. Les boucles de feedback sont une partie fondamentale de la synthèse FM et peuvent ajouter toutes sortes de partiels supplémentaires et même des effets de désaccordage. Encore une fois, faites des essais !

> Drôle de remarque : une combinaison d'opérateurs se contrôlant mutuellement d'une certaine manière est appelée un *algorithme*. L'un des algorithmes les plus courants et les plus utiles en FM à 4 opérateurs est un simple mélange de deux paires d'opérateurs, l'un dans chaque paire modulant l'autre.

Si vous réglez les deux oscillateurs du MiniFreak sur Two Op. FM et que vous les mélangez, vous aurez créé cet algorithme précis, à une différence importante près : l'algorithme traditionnel n'a qu'une seule boucle de feedback, mais cet arrangement sur le MiniFreak vous en donne deux !

5.2.8. Formant



L'oscillateur Formant se sert de la synthèse granulaire pour manipuler le son à travers une paire de formants, afin de créer des formes d'ondes filtrées et d'autres effets.

La *synthèse Granulaire* découpe les sons en petites tranches appelées *grains* ou *particules*. Il est ensuite possible de réarranger et de manipuler ces grains de plusieurs façons. Un exemple parmi d'autres, la synthèse granulaire est une méthode permettant d'étirer temporellement ou de compresser un sample audio.

Un *formant* est une fréquence résonante qui reste fixe, même quand la hauteur du son global change. Les formants sont la raison pour laquelle les voix masculines et féminines ont un son fondamentalement différent, et des banques de filtres de formants fixes ont été utilisées sur de nombreux synthétiseurs célèbres depuis les années 1960.

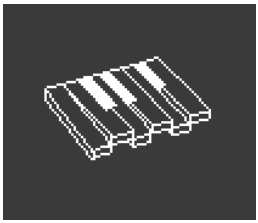
Combinez ces deux idées, et l'oscillateur Formant crée une variété de sons harmoniquement riches avec une qualité « vocale » certaine.

Interval : détermine le rapport de fréquence entre les deux fréquences des formants.

Formant : définit la fréquence du formant de base.

Shape : règle la forme et la largeur du formant.

5.2.9. Chords (Osc 2 uniquement)



L'oscillateur Chord transforme en accord chaque note que vous jouez. Vous pouvez configurer des harmonisations d'accord avec deux, trois, ou davantage de voix, et sélectionner la plage et les inversions de hauteur.

Interval : sélectionne le type d'accord joué par une note sur le clavier, cette note étant la fondamentale de l'accord. Les intervalles et accords suivants sont disponibles au-dessus de la fondamentale :

- Octave
- 5th
- sus4
- minor (m)
- m7
- m9
- m11
- 6th + 9th (69)
- Major9 (M9)
- m7
- Major (M)

Inv/Trsp : transpose les notes de l'accord vers le haut ou vers le bas dans une plage de hauteurs, tout en conservant le type d'accord lui-même. Cela se fait avec les *inversions*.

Par exemple, si vous réglez Interval sur M, un accord majeur (Major) et que vous jouez un Do grave, vous entendrez un accord en Do majeur : Do, Mi, Sol. Si vous augmentez Inv/Trsp, le Do le plus grave sera déplacé d'une octave vers un Do au-dessus du Mi et du Sol : la première inversion de l'accord. Augmentez encore Inv/Trsp et le Mi grave sera déplacé une octave plus haut vers un Mi au-dessus du Do aigu (deuxième inversion), et ainsi de suite. L'accord sera toujours un Do majeur, mais l'ordre des notes va changer.

Waveform : sélectionne la forme d'onde de l'oscillateur. De 0 à 50 environ, ce bouton parcourt un ensemble de formes d'onde comme celles d'un clavier d'ensemble des années 1970 comme l'Eminent/ARP Solina ou les Organ/Strings du Roland RS-09. Les différents réglages produisent un mélange de tons d'orgue et d'ensemble de cordes. Au-dessus de 50, il y a une table d'onde qui se transforme en douceur en 16 formes d'onde différentes.

Veuillez noter que comme les autres Types d'Osc 2, l'oscillateur Chord ne peut pas être utilisé en mode Paraphonic [p.87].

Drôle d'astuce : Appliquer de la modulation à l'un de ces paramètres produira des résultats intéressants et inhabituels. Si vous modulez le contrôle Interval, vous pouvez créer des progressions d'accords assez folles en fonction de la façon dont vous effectuez la modulation : définir une quantité différente pour chaque pas d'un séquenceur est tout à fait contrôlable, mais utiliser un LFO aléatoire ou une Cycling Envelope vous poussera vers le chaos. D'un point de vue plus musical, vous pouvez moduler Inv/Trsp pour que les inversions d'accords se déplacent entre les aigus et les graves, ou moduler Waveform entre 50 et 100 pour créer des balayages de tables d'onde.

Il peut être intéressant de se (re)pencher sur le solfège de temps en temps. Il existe de nombreuses ressources en ligne pour apprendre ce que sont tous ces accords, comment fonctionnent les inversions, comment utiliser le voice leading (conduite des voix), etc. De nombreux styles de musique électronique reposent sur des lignes de notes simples : ajoutez quelques changements d'accords et sortez du lot !

5.2.10. Speech



L'oscillateur Speech emprunte la technologie du Texas Instruments Speak & Spell, un jouet des années 1970 qui pouvait parler de manière intelligible. Ce n'est pas facile à faire ; la parole humaine combine des *voyelles* comme « aaaa » ou « oooo » avec des *consonnes* qui forment les mots, comme les *plosives* (sons « p » et « b »), les *nasales* (sons « mmmm » et « nnnn »), etc. Obtenir un circuit capable de faire cela était un tour de force. Ces circuits étaient utilisés partout, des jouets aux albums comme *Computerwelt* du groupe allemand Kraftwerk.

Cet oscillateur fait une grande partie du travail pour vous ; les paramètres requis pour synthétiser des sons simples et des mots entiers sont stockés dans des bibliothèques et sous-bibliothèques, vous pouvez donc simplement choisir ce que vous voulez dire/chanter.

Type : choisit la bibliothèque de sons. Il s'agit notamment de plusieurs séries de formants, créant des voyelles et des *diphtongues* (« ai », « ow », etc.), suivies de listes de couleurs, de chiffres, de lettres et de certains mots liés au synthétiseur comme « modulateur » et « forme d'onde ». (Kraftwerk, vous vous souvenez ?)

Timbre : déplace les formants des mots vers le haut et le bas pour contrôler la tonalité générale.

Word : sélectionne des sons ou des mots spécifiques dans la bibliothèque choisie par le bouton Type. (Pas le bouton Type qui sélectionne le type d'oscillateur. Le bouton Type pour cet oscillateur, intitulé Wave sur le panneau avant).

Par exemple : si vous réglez Type sur 80 environ, puis jouez des notes en tournant le bouton Word vers le haut, vous entendrez le MiniFreak dire « Alpha, Bravo, Charlie » jusqu'à « X-Ray, Yankee, Zulu » à la hauteur que vous jouez. C'est très amusant !

> Drôle d'astuce : Assignez l'une des modulations de la matrice sur Shape puis modulez-la avec un LFO réglé sur SnH. Résultat : les notes que vous jouez sélectionneront des éléments aléatoires provenant de la bibliothèque choisie, peu importe la hauteur à laquelle vous jouez.

5.2.11. Modal



L'oscillateur Modal offre un moyen simple d'obtenir des sons de percussion magnifiquement clairs et réalistes. Il est basé sur la modélisation physique d'un objet qui est excité par une explosion d'énergie et qui résonne ensuite ; l'oscillateur KarplusStr [p.27] fonctionne de manière similaire.

Tous les instruments de musique acoustiques reposent sur l'*excitation* : le joueur applique de l'énergie en frappant sur un tambour, en frottant ou en pinçant une corde, en soufflant dans une flûte, etc. Le son de l'instrument dépend de sa forme, de sa taille et de ses matériaux : le Do médian d'une guitare ne sonnera pas comme la même note sur un violoncelle, il sonnera même différemment sur deux guitares différentes !

L'oscillateur Modal crée des sons de ce type, puis ajoute la fonction d'*amortissement* (damping) : il réduit la durée pendant laquelle le son continue à résonner après avoir été excité. Par exemple, le *palm mute* sur une guitare ou le fait de toucher la peau d'un tambour pour raccourcir le son d'un coup.

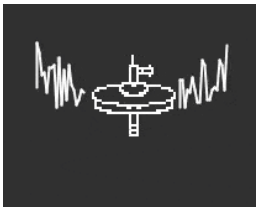
Naturellement, ces paramètres peuvent être modulés, ce qui donne l'effet d'une résonance qui change en une seule note. Les instruments acoustiques ne peuvent le faire que de manière très limitée, mais l'oscillateur Modal peut passer d'une guitare basse à un xylophone ou à des cloches d'église en tournant simplement quelques boutons.

Inharm : contrôle le nombre de résonances inharmoniques excitées, en faisant passer le son de « boisé » à « métallique ».

Timbre : définit le degré de brillance de l'excitateur (son équilibre entre les basses et les hautes fréquences). Cela affecte les harmoniques qui sont excités.

Decay : la vitesse à laquelle la résonance est amortie.

5.2.12. Noise



Le bruit (Noise) est un composant essentiel de nombreux sons. Avec un large spectre de fréquences, il peut tout faire, d'ajouter du grain à l'attaque d'un son, jusqu'à créer des effets comme le vent ou les vagues de l'océan. L'oscillateur Noise du MiniFreak fournit une variété de types de bruit, y compris le *bruit de particules*, composé de minuscules fragments créés par l'échantillonnage du bruit et la réduction de la fréquence d'échantillonnage.

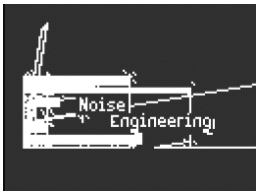
Noise peut être mélangé avec un oscillateur fournissant plusieurs formes d'onde de base différentes, de sorte que le même oscillateur puisse fournir aussi bien du bruit qu'un signal tonal.

Type : accorde le bruit à partir du bruit de particules, en passant par le bruit blanc (qui a une distribution égale de toutes les fréquences), jusqu'au bruit métallique aigu.

Rate : réduit la fréquence d'échantillonnage du bruit. Pour le bruit métallique, il contrôle la hauteur des ondes carrées dans la sortie du bruit.

Balance : ajoute d'autres formes d'onde au bruit. De 0 à 100, le mélange passe du bruit pur au bruit + onde sinusoïdale, en passant par le bruit + onde triangulaire, jusqu'au bruit + onde carrée.

5.2.13. Bass



L'oscillateur BASS modélise une paire d'ondes : une onde sinusoïdale et une onde *cosinusoïdale* (une onde sinusoïdale déphasée de sorte que lorsque la sinusoïdale est à 0, la cosinusoïdale est au maximum ou au minimum, et vice versa). Ces ondes sont placées dans un ensemble de deux circuits modélisés : un modulateur équilibré pour l'onde sinusoïdale et un oscillateur en quadrature qui la mélange avec l'onde cosinusoïdale modulée.

> Les modulateurs symétriques et les modulateurs en anneau permettent tous de créer du contenu inharmonique pour pimenter une forme d'onde simple. Un modulateur symétrique prendra deux signaux d'entrée et générera des sommes et des différences de leurs fréquences. Par exemple, si vous faites passer deux ondes sinusoïdales dans un modulateur symétrique, une à 300 et une à 500 Hz, vous entendrez deux ondes sinusoïdales à 300, 500, 200 (500 - 300) et 800 (500 + 300) Hz. Un modulateur en anneau fonctionne comme un modulateur équilibré, mais vous n'entendrez que les tons de somme et de différence, et non les signaux d'entrée originaux. L'oscillateur FM/RM [p.39] inclut la modulation en anneau.

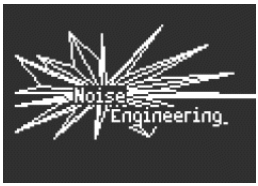
Ce circuit, bien que simple à monter avec des composants analogiques, est extrêmement polyvalent. L'oscillateur BASS offre des possibilités de modification du modèle très intéressantes.

Saturate : définit la saturation de l'onde cosinusoïdale. Alors qu'une onde cosinusoïdale pure n'a qu'un seul harmonique, la saturation (une forme d'overdrive) crée plus d'harmoniques à utiliser.

Fold : l'oscillateur BASS comprend un wavefolder asymétrique à deux étages, comme décrit dans la partie Waveshaper [p.29]. Cela ajoute encore plus d'harmoniques au signal.

Noise : ajoute un signal de bruit entre les deux étages du wavefolder, afin de moduler en phase les oscillateurs sinusoïdal et cosinusoïdal. Cela ajoute un élément granuleux et quelque peu aléatoire au son, qui ne ressemble pas du tout à du bruit.

5.2.14. SawX



Le modèle d'oscillateur SAWX démontre que la bonne vieille onde dent de scie peut encore apprendre de nouveaux trucs. Dans cet oscillateur, une onde dent de scie voit sa phase modulée par un bruit blanc dont la fréquence d'échantillonnage a été réduite, puis épaissie par un chorus. Cela produit des variations harmoniquement riches avec une variété de caractères différents.

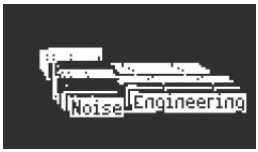
SawMod : définit l'intensité de la modulation, produisant des changements drastiques dans les harmoniques.

Shape : définit la quantité de chorus.

> Drôle d'idée : modulez la forme à l'aide d'un LFO lent pour produire un timbre riche qui ne ressemble en rien à la modulation de largeur traditionnelle.

Noise : contrôle la quantité de signal de bruit qui module la dent de scie. À des valeurs plus élevées, cela ajoute un faible caractère aléatoire de type « bruit radioélectrique ».

5.2.15. Harm



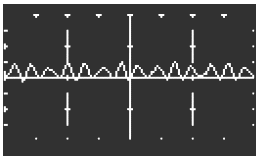
L'oscillateur HARM part d'une fréquence fondamentale et ajoute des harmoniques, en utilisant un modèle différent de celui de l'oscillateur Harmo [p.26].

Spread : définit la relation entre les harmoniques générés et le fondamental. Réglé à 50, ils sont à l'unisson ; à 0 ou 100, ils sont une octave plus bas ou plus haut. Entre les deux, un effet dramatique semblable à un modulateur équilibré est généré.

Rectify : ajuste le redressement des harmoniques. Le redresseur est un circuit analogique bien connu qui crée un effet similaire au wavefolding.

Noise : ajoute du bruit modulé en phase et de l'écrêtage.

5.2.16. Audio In (Osc 1 uniquement)



Osc 1 peut router n'importe quel signal audio provenant de la prise Audio In vers le flux de signaux du MiniFreak. Cet audio est numérisé, puis traité par un wavefolder et un décimateur, avec ajout de bruit numérique.

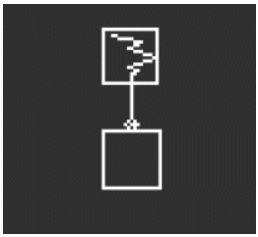
Un *décimateur* élimine les samples d'entrée selon un rapport déterminé (par ex. un sample sur cinq ou dix).

Fold : contrôle la profondeur de l'effet wavefolder. Notez que lorsque Decimate est réglé sur O, il agit comme un contrôle de niveau d'entrée pur.

Decimate : contrôle la quantité de décimation.

Noise : définit le niveau de bruit ajouté.

5.2.17. FM/RM (Osc 2 uniquement)



La *Modulation de fréquence* (Frequency modulation - FM) se produit lorsqu'un signal audio module la fréquence d'un autre. Une mise en application simple mais puissante se trouve dans l'Oscillateur Two Op. FM [p.30] ; ici, l'Osc 1 module une forme d'onde générée par l'Osc 2.

La *Modulation en anneau* (Ring modulation - RM) est une forme de modulation d'amplitude, où les fréquences de deux signaux audio sont remplacées par les sommes et les différences de leurs deux fréquences. Par exemple, si vous faites passer deux ondes sinusoïdales à 200 et 500 Hz par un modulateur en anneau, vous entendrez deux ondes sinusoïdales à 300 Hz (500 - 200) et 700 Hz (500 + 200). Cela produit des effets creux et inharmoniques qui remplacent le signal audio original.

Wave : sélectionne la forme d'onde de l'Osc 2 à moduler par l'Osc 1.

FreqMod : sélectionne la quantité de FM.

RingMod : passage d'aucune RM à pleine RM.

5.3. Types de processeurs audio de l'Osc 2

En dehors de FM/RM, l'Osc 2 comporte un certain nombre de types qui alimentent la sortie de l'Osc 1 qui passe par un processeur de signal et fait des manipulations numériques dont n'est pas capable le flux de signal conventionnel.

Lorsque ce flux de signal est sélectionné, la LED de l'Osc 2 située près du bouton Select devient bleu pâle. Le bouton **Volume** de l'Osc 1 contrôle le niveau de l'Osc 1 entrant dans l'Osc 2, et le bouton **Volume** de l'Osc 2 définit le mélange Dry/Wet pour l'Osc 1 seul et le son traité de l'Osc 1 à travers l'Osc 2.

5.3.1. Multi Filter



Le filtre analogique [p.43] est un VCF de haute qualité, mais il existe de nombreux autres types de filtrage. Par exemple, il existe des filtres *coupe-bande* qui réduisent plutôt que d'augmenter une plage de fréquences spécifique.

Une autre variable est la *pente* du filtre, qui détermine l'ampleur de la réduction des fréquences au-delà de la coupure. Les pentes sont mesurées en décibels de réduction de niveau par octave au-delà de la coupure. Quelques exemples : une pente de 6 dB/octave est très douce, tandis que la pente plus raide de 12 dB/octave de l'Analog Filter est un choix courant parmi les synthés soustractifs.

Cependant, il existe également des pentes plus raides : 24 dB/oct (également un choix courant), 36 dB/oct et ainsi de suite. Un exemple extrême : les filtres anti-aliasing utilisés sur les enregistreurs et lecteurs audio numériques ont des pentes très fortes : 48 dB/oct et plus.

Pour la plupart des circuits de filtrage, plus la pente est forte, plus la résonance peut être intense.

Comme une variété de ces filtres supplémentaires peut être très pratique, le Multimode Filter permet à l'Osc 2 de les fournir à la sortie de l'Osc 1.

Cutoff : contrôle la fréquence de coupure.

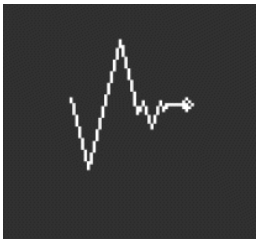
Resonance : contrôle la résonance du filtre à la fréquence de coupure.

Mode : définit le type de filtre (Low, Middle, Band Pass ou Notch) et la pente en dB/oct (12, 24, 36). Exemples : LP36 est un filtre passe-bas (Low Pass) avec une pente de 36 dB/oct, et N12 est un filtre coupe-bande (Notch) avec une pente de 12 dB/oct.

En plus des filtres ci-dessus, il existe des filtres passe-bas (Low Pass) et passe-haut (High Pass) avec une pente douce de 6 dB/oct. Sachez que ces filtres n'ont pas de contrôle Resonance.

Veuillez aussi noter que la coupure de ces filtres ne peut pas suivre les notes jouées sur le clavier comme le fait l'Analog Filter.

5.3.2. Surgeon Filter



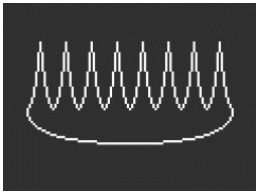
Dans certains cas, il faudra vous munir d'un scalpel pour retirer les fréquences indésirables, telles que les pics de résonance indésirables (« quintes du loup ») dans votre son. Dans d'autres cas, vous souhaiterez ajouter des fréquences fortement amplifiées pour un effet impressionnant. Dans un studio professionnel ou sur un DAW, cela se fait avec un égaliseur paramétrique, mais sur le MiniFreak, c'est le filtre Surgeon que vous utiliserez.

Cutoff : détermine la fréquence de coupure ou centrale du filtrage.

Spread : définit la largeur du pic ou de la coupure du filtre, de large à très étroite.

Mode : définit le type de filtre. Les types disponibles sont : passe-bas, passe-bande, passe-haut et coupe-bande. Les filtres passe-bande et coupe-bande fonctionnent de la même manière qu'un égaliseur paramétrique traditionnel qui augmente ou réduit les fréquences. Les filtres passe-bas et passe-haut, lorsqu'ils apparaissent sur les égaliseurs paramétriques, sont généralement réglés pour éliminer radicalement les fréquences très élevées ou très basses. Quand l'un de ces modes est sélectionné, Spread est désactivé.

5.3.3. Comb Filter



Un *filtre en peigne* tire son nom du fait qu'il crée une série de notches équidistants dans la réponse en fréquence qui ressemblent aux dents d'un peigne lorsqu'ils sont dessinés sur un graphique. Il le fait en combinant le signal d'entrée avec une copie de lui-même qui a été retardée de quelques millisecondes. Ces deux signaux sont ensuite combinés et s'annulent mutuellement à des fréquences régulièrement espacées. Cela produit une tonalité creuse distinctive.

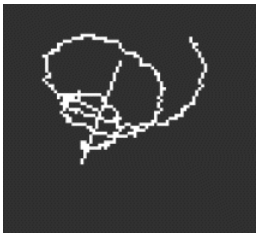
Cutoff : définit l'équilibre général des fréquences du signal en faisant varier le temps de delay. Des delays plus longs accentuent les basses fréquences et des delays plus courts accentuent les hautes fréquences.

Gain : contrôle la quantité de signal retardé mélangé au signal original. Lorsque Gain est réglé sur O, aucun filtrage en peigne ne se produit.

Damping : contrôle la suroscillation des notches du filtre. Un amortissement (damping) plus important produit un effet plus doux et moins spectaculaire.

Lorsque le temps de delay est modulé par un LFO, la tonalité du filtre en peigne effectue un balayage de haut en bas. Si vous pensez que l'effet produit peut-être très cool, vous avez raison. Heureusement, cet effet précis est disponible sur le MiniFreak : consultez le chapitre effets numériques [p.48] pour découvrir le Flanger !

5.3.4. Phaser Filter



Un *phase shifter* (déphaseur ou *phaser*) crée un effet similaire au filtrage en peigne, mais de caractère sonore différent. Il est créé en faisant passer un signal d'entrée par une série de *filtres passe-tout*. Ces filtres ne suppriment aucune fréquence, mais ils déphasent le signal. La recombinaison de ces signaux déphasés avec le signal original crée des notches inégalement espacés. Plus le circuit contient de filtres de ce type (appelé nombre de *pôles* ou d'*étages*), plus le nombre de notches créés est important.

Le balayage du déphasage dans le temps produit l'effet classique de Phaser disponible dans le chapitre effets numériques [p.48], mais comme le filtre Phaser ne balaie qu'en fonction du moment et de la façon dont il est modulé, une plus grande variété d'effets inhabituels est disponible.

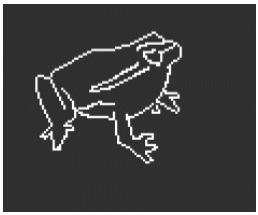
Cutoff : contrôle la plage de fréquences des notches du Phaser, en accentuant les hautes et les basses fréquences.

Feedback : intensifie l'effet en réinjectant une partie du contenu filtré dans les filtres.

Pôles : définit le nombre de notches créés par le Phase Filter. Chaque paire de pôles ajoute un notch, donc deux pôles donnent un notch et 12 pôles créent six notches.

Choisissez un nombre de pôles, puis tournez lentement Cutoff. Combien de notches de fréquence entendez-vous distinctement pour chaque réglage Poles ? Plus vous ajoutez de filtres, plus cela devient délicat...

5.3.5. Destroy



Et pour finir, voici la grenouille qui explose. (Sélectionnez simplement Destroy et regardez l'écran, vous comprendrez. Dégoûtant, non ?)

Destroy porte bien son nom : il détruit votre signal entrant en le soumettant à trois processus de traitement de signal scandaleux : un wavefolder, un decimator et un bit crusher. Oh, la douleur !

Fold : contrôle la quantité de wavefolding, où les extrêmes de la forme d'onde sont repliés et non pas écrêtés. Des valeurs élevées produisent du bruit et des résonances aiguës, ce qui est souvent bien plus cool que l'écrêtage.

Decimate : élimine de plus en plus de samples du flux de données numériques. Cela produit des craquements et d'autres bruits désagréables, surtout avec des valeurs de Fold élevées.

Bitcrush : réduit le nombre de bits de chaque sample. Cela crée un certain nombre d'artefacts particulièrement désagréables.

> Réunissez tous ces paramètres, modulez chacun d'entre eux différemment, et... eh bien, écoutez par vous-même. Votre son a parfois besoin d'un peu de laideur.

6. LE FILTRE ANALOGIQUE

Pour la plupart des synthétiseurs soustractifs, le *Filtre contrôlé en tension* (Voltage Controlled Filter - VCF) est le cœur du flux de signal. À l'époque des premiers synthés analogiques qui disposaient d'une quantité assez limitée de formes d'onde brutes, les sound designers pouvaient compter sur les VCF pour modifier le timbre global dans le temps. Beaucoup considèrent le bouton VCF Cutoff comme le contrôle le plus important du panneau avant d'un synthé... à tel point qu'il est souvent plus gros ou d'une couleur unique, pour être trouvable rapidement !

6.1. Histoire : des indications au fil du temps

Chaque circuit de filtre a son propre caractère, produisant un son qui lui est propre et qui définit souvent en grande partie la signature sonore d'un synthé donné.

D'autres sociétés sont connues pour le son et les capacités de leurs filtres, et pour des conceptions (et d'heureux accidents) qui ont conduit à des sons facilement reconnaissables :

- De nombreux synthétiseurs analogiques utilisaient des *filtres en échelle* (Ladder), un terme utilisé pour décrire un circuit comportant plusieurs composants disposés comme les barreaux d'une échelle. Toutefois, la méthode des transistors a été brevetée par Robert Moog, d'autres sociétés l'ont donc reproduite avec des échelles de diodes, ce qui leur confère un son unique.

- Le Steiner-Parker Synthacon se servait d'un circuit de filtre Sallen-Key. Ce filtre ne ressemblait à aucun autre : il déformait d'une manière caractéristique lorsqu'il était saturé, et contrairement à la plupart des autres filtres, il ne perdait pas sa force dans les basses fréquences lorsque la résonance était augmentée. Après être presque tombé aux oubliettes pendant des décennies, le circuit a été redécouvert, modifié et mis à jour avec l'aide de Nyle Steiner, le concepteur du Synthacon. Il a été nommé filtre Brute Arturia, devenant un élément vital de chaque synthétiseur Brute Arturia.

Une conception de filtre célèbre mérite une mention spéciale : le filtre multimode résonant 12/dB utilisé sur le Synthesizer Expander Module (SEM) d'Oberheim. Connu pour son caractère doux et riche, le filtre SEM a inspiré de nombreux nouveaux filtres au fil des ans depuis son invention... y compris l'**Analog Filter** du MiniFreak.

6.2. Éléments de conception de filtres et leurs contrôles

6.2.1. Type de filtre

Un *type* ou un *mode* de filtre détermine l'endroit où il fonctionne dans le spectre de fréquence. À quelques exceptions près, les filtres sont nommés en fonction des types de fréquences qu'ils laissent passer et non en fonction des fréquences qu'ils suppriment (coupent). Ils comprennent :

- **Low Pass** : il s'agit du filtre le plus courant sur les synthétiseurs, le filtre passe-bas (Low Pass - LP) laisse passer les fréquences inférieures et atténue les fréquences supérieures. Il imite la façon dont les objets et les matières du monde acoustique absorbent plus rapidement les fréquences supérieures que les inférieures, ce qui paraît très naturel à l'oreille.

- **High Pass** : Un filtre passe-haut (High Pass - HP) laisse passer les fréquences supérieures et atténue les fréquences inférieures. Lorsqu'on utilise ce filtre pour supprimer le grondement basse fréquence et gérer le bruit sur les équipements audio comme les microphones et les préamplificateurs. Il porte parfois le nom plus concret de « coupe-bas » (low cut).

- **Band Pass** : issu d'une combinaison de circuits LP et HP, le filtre passe-bande (Band Pass - BP) laisse passer une certaine plage de fréquences et atténue au-dessus et en dessous de cette plage.

Tout comme le filtre SEM original, l'Analog Filter du MiniFreak peut être réglé sur trois types : Low Pass, High Pass et Band Pass. Vous les choisissez à l'aide du bouton Type de l'Analog Filter, une LED blanche permettant d'indiquer le choix actuel.



Le bouton Type et ses LED sont visibles à gauche

Les deux autres types de filtre sont disponibles en option dans le filtre Multimode de l'OSC 2 du MiniFreak, mais ils sont créés numériquement.

6.2.2. Cutoff

La *fréquence de coupure*, ou simplement *coupure* (cutoff), est l'endroit où le filtre commence à faire son travail. On peut aussi l'appeler fréquence de coude ou fréquence centrale, ou parfois même fréquence, tout simplement. Comme indiqué précédemment, le bouton Cutoff est le contrôle de filtre le plus utilisé, et souvent le contrôle le plus utilisé sur n'importe quel synthé analogique.

Le bouton **Cutoff** de la partie Analog Filter du MiniFreak varie entre 20 Hz et 20 kHz. Selon le type de filtre, les réglages extrêmes peuvent éliminer tout le signal audio et mettre le synthé en sourdine.

6.2.3. Slope

La *pente* ou l'*atténuation* d'un filtre est une mesure de la quantité d'audio atténuée à une certaine fréquence au-delà de la coupure.

Un filtre ne se contente pas de mettre en sourdine tout l'audio au-delà de la coupure. Certains filtres sont comme ça, mais ils ne sont pas très musicaux. Au contraire, au fur et à mesure que vous dépassez la coupure, le son est de plus en plus atténué. Elle se mesure en nombre de décibels plus faibles d'un signal audio lorsque vous passez une octave au-delà de la coupure, qui s'écrit *dB/octave*.

Voici un exemple : un filtre Low Pass est réglé à une fréquence de coupure de 1 kHz. Nous mesurons cette octave au-dessus de cela (2 kHz), un signal donné est 12 dB plus faibles qu'à la fréquence de coupure, et deux octaves au-dessus (4 kHz), il est 24 dB plus faibles. Cela signifie que la pente de notre filtre est de 12 dB/octave.

> Slope est une fonction de la conception du circuit. Pour modifier la pente d'un filtre analogique, il faut en fait alterner entre les composants ! C'est pourquoi les filtres analogiques avec plusieurs pentes ne sont pas courants : ils requièrent des électroniques légèrement différentes pour chaque pente.

> D'autre part, les filtres numériques peuvent facilement changer de pente. C'est pourquoi la pente de l'Analog Filter du MiniFreak est fixe et de 12 dB/octave, mais le Multimode Filter [p.40] numérique de l'Osc 2 présente un grand nombre de pentes disponibles dont certaines sont assez inhabituelles sur des synthés analogiques.

La pente affecte considérablement le timbre d'un filtre. Les pentes plus douces de 12 dB/octave ou même de 6 dB/octave donnent un son très différent et des pentes plus raides comme le 24 dB/octave. Cela est dû en grande partie à une autre propriété des circuits de filtre : la *résonance*.

6.2.4. Resonance

La majorité des circuits de filtre des synthés résonneront à la fréquence de coupure, même si cela n'est qu'un tout petit peu inaudible. Plus la pente est raide, plus la possibilité de résonance est grande, ce qui peut être très utile pour une variété de tonalités. Resonance s'appelle aussi *accentuation* ou simplement *Q*, un terme d'ingénierie audio qui décrit le *facteur de qualité* (largeur) d'une crête.

Quand le contrôle **Resonance** de l'Analog Filter est augmenté, une crête résonante se formera autour de la fréquence de coupure. Plus la crête est élevée, plus elle devient étroite ; le son est perçu comme de plus en plus net et agressif. La tonalité de la crête changera avec la fréquence de coupure.

Sur de nombreux filtres, si la résonance est augmentée au maximum, le filtre commence à *auto-osciller*, ce qui produit un son même sans signal d'entrée. Le filtre lui-même devient une source sonore, avec une largeur de crête si étroite qu'il s'agit effectivement d'une seule fréquence : une onde sinusoïdale. Cela ajoute un son creux et sifflant à ce que font les oscillateurs, ou peut être utilisé seul.

> Essayez donc cela : augmentez Resonance au maximum et baissez le Volume pour que les deux Oscillators soient à 0. Vous entendrez un sifflement chaque fois que vous enfoncez une touche. La hauteur sera cependant toujours la même pour chaque note, ce qui n'est pas très utile... heureusement qu'il existe une solution pour corriger cela.

6.2.5. Modulation de filtres

Il est facile de router l'Envelope ou la Cycling Envelope pour moduler le filtre à l'aide de la matrice de modulation [p.64]. La modulation d'enveloppe étant si commune, un bouton dédié à sa quantité est disponible dans la partie Analog Filter.

Le bouton **Env/Velo** dispose d'une position centrale crantée, qui correspond à une absence de modulation d'enveloppe. Comme la modulation d'enveloppe peut être utile en quantité positive comme négative, le bouton peut être tourné dans un sens ou dans l'autre à partir du centre.

Un autre chemin courant consiste à contrôler la quantité de modulation de l'enveloppe par la vélocité de la touche, de sorte qu'en jouant plus fort, on obtient des sons plus brillants. Cette quantité peut être ajustée en appuyant sur Shift et en tournant le bouton.

Sur le MiniFreak, la coupure du filtre peut aussi être contrôlée par les LFO, l'aftertouch, la molette, ainsi qu'une autre source importante : la note jouée sur le clavier, aiguë ou grave. Si le filtre est modulé par le clavier, il devient plus brillant sur les notes aiguës, ce qui est courant pour de nombreux instruments acoustiques. Ce phénomène est appelé *suivi du clavier* ou *suivi de touches*.

Le suivi de touches est réglable ; lorsqu'il est réglé sur 50 %, la coupure du filtre suit parfaitement la hauteur de la note jouée. Un filtre auto-oscillant peut alors suivre ce que vous jouez. Cette fonction est facilement configurable dans la matrice de modulation ; voici comment.

Commencez avec un son qui n'a qu'un seul Oscillator en cour d'exécution, et montez Resonance à fond. Vérifiez que vous entendez le sifflement résonant seul lorsque vous baissez complètement le volume de l'Osc. Puis, rendez-vous sur la matrice et réglez la modulation du clavier (Keyboard) de la coupure (Cutoff) sur 50 environ, et ajustez-la avec précision jusqu'à ce que les octaves soient parfaitement accordées vers le haut et vers le bas du clavier.

Lorsque vous réaugmentez le Volume de l'Osc, il est fort probable que vous remarquiez que le filtre suit le clavier, mais qu'il n'est pas accordé avec l'oscillateur. Il est peut-être temps d'effectuer un calibrage de la coupure.



Filter FM

6.2.6. Filter FM

Par rapport à son petit frère, le MiniFreak 37, le modèle 49 va plus loin et introduit la modulation du filtre analogique à fréquence audio par l'un ou l'autre des oscillateurs. On y accède avec le contrôle bipolaire dédié FILTER FM, qui détermine quel oscillateur module le filtre.

- Au centre, aucune modulation n'est appliquée.
- Dans le sens horaire, l'oscillateur 2 module le filtre.
- Dans le sens antihoraire, l'oscillateur 1 module le filtre.

À la **fréquence audio**, l'oscillateur sélectionné module en continu la fréquence de coupure du filtre, ce qui génère des harmoniques et des bandes latérales supplémentaires. Des sons simples peuvent ainsi devenir métalliques, proches d'une cloche, vocaux ou très inharmoniques. Plus vous augmentez la profondeur de modulation et la résonance du filtre, plus l'effet est prononcé. C'est particulièrement intéressant lorsque vous essayez différentes formes d'onde et différents rapports ; notez aussi que la polyphonie influe sur le résultat selon les voix utilisées. Alors amusez-vous, expérimentez, et pour les plus téméraires d'entre vous : **nous avons entendu votre appel**.

Mais **à quoi cela ressemble-t-il ?** Lorsqu'une quantité de **FM** est appliquée depuis l'un des oscillateurs, l'**écran OLED** représente cette modulation par une animation du point de coupure. À mesure que la coupure se déplace, sa pente se décale de gauche à droite, ce qui crée un effet de flou ou de vibration dynamique autour de la position de coupure.

L'effet est représenté par plusieurs lignes blanches atténuées autour de la ligne de coupure principale. Ces lignes ont la même pente et sont progressivement décalées par rapport au point de coupure, ce qui indique visuellement l'amplitude et le mouvement de la modulation.

L'Analog Filter ne présente que quelques contrôles, qui offrent pourtant tellement de possibilités : prenez le temps d'apprécier ce que l'Analog Filter peut faire, de préférence avec les effets numériques (Digital Effects) désactivés et un Osc Type assez simple comme BasicWaves pour commencer. Le caractère de ce filtre est magique, et facilement négligé compte tenu de tout ce que le MiniFreak peut faire : assurez-vous de lui accorder toute votre attention.

7. EFFETS NUMÉRIQUES

Le MiniFreak peut produire toutes sortes de superbes sons en utilisant simplement les Digital Oscillators et l'Analog Filter avec de multiples options de modulation dans la matrice, mais parfois il est agréable de mettre une touche finale à un son avec un petit quelque chose en plus... ou un *gros* quelque chose.

Le MiniFreak comprend un ensemble de trois effets numériques à la fin de son chemin de signal. Ils offrent une grande variété de sons qui peuvent être appelés rapidement ou ajustés à votre goût.

Le MiniFreak 49 ajoute également une nouvelle étape dans le trajet audio, qui vous permet d'emmener votre son vers de nouveaux territoires. Mais nous y reviendrons plus tard.

7.1. La partie Digital Effects



Contrôles des effets numériques

Comme indiqué dans notre description du panneau avant [p.8], la partie **Digital Effects** est configurée pour fonctionner comme la partie Oscillators. La fonction de quelques contrôles de base varie selon l'effet sélectionné.

- Les **trois boutons d'effets** déterminent si les quatre boutons rotatifs contrôlent le FX 1, 2 ou le FX 3. Le bouton de sélection du FX en cours d'édition s'éclaire en vert. Si un bouton de sélection de FX est faiblement éclairé, cela signifie que ce FX est activé (ON) mais pas en cours d'édition ; si un bouton de sélection est éteint, c'est que le FX est désactivé (OFF).

- **Type/Sub** sélectionne le type d'effet, ou, avec Sub, le preset de cet effet spécifique. Par exemple, il y a six presets pour le FX Distortion, chacun avec son propre caractère. Cliquer sur l'encodeur allume la LED **On** et active cet FX spécifique. Cliquez de nouveau pour désactiver cet FX.

- **Time**, **Intensity** et **Amount** ont des fonctions différentes selon le Type de FX choisi. Ils sont affichés à l'écran, avec les mêmes « tubes à essai » que pour les oscillateurs numériques ; tourner les boutons affiche les paramètres en cours d'ajustement.

7.1.1. Routages Insert et Send

Les trois FX sont toujours gérés dans le même ordre : FX 1 vers FX 2 vers FX 3. Cependant, dans le cas du Delay et de la Reverb, il y a deux routages disponibles : **Insert** et **Send**.

Appuyer sur **Sound Edit** et sélectionner **FX** sur le menu vous donne la possibilité de modifier le **Delay Routing** et/ou le **Reverb Routing**, ainsi que la **distribution stéréo** de votre patch. Chaque routage (Routing) peut être réglé pour envoyer (Send) ou insérer (Insert). Ces réglages seront sauvegardés avec le preset.

> Souvenez-vous que chaque effet dispose d'un contrôle Dry/Wet qui vous permet de définir la quantité de signal non traité (dry) qui passe par chaque FX de la chaîne.

En mode Send, le routage des FX vous permet d'envoyer une quantité spécifique de chaque signal à chaque effet séparément, puis de les rassembler à la fin.

> Lorsqu'un FX passe au routage Send, le contrôle Dry/Wet devient un Send Level.

7.1.2. Un exemple sur le fonctionnement des routages

Imaginons que FX 1 = Reverb, FX 2 = Delay et FX 3 = Flanger.

Si le Delay Routing et le Reverb Routing sont réglés sur Insert, vous entendrez un son réverbérant avec des échos qui sont tous flangés. C'est comme utiliser une pédale de reverb dans une pédale de delay dans une pédale de flanger.

Maintenant, si vous faites passer le Delay Routing sur Send, vous entendrez un mélange de deux signaux séparés : la reverb à travers le delay et la reverb à travers le flanger.

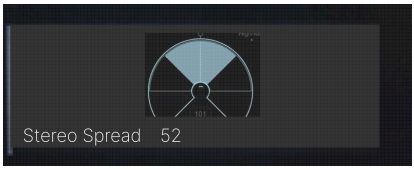
Si vous refaites passer le Delay Routing sur Invert et le Reverb Routing sur Send, vous entendrez un mélange de deux signaux séparés : la reverb seule et le delay à travers le flanger sans reverb.

Si vous faites passer les Delay *et* Reverb Routing sur Send, vous entendez alors un mélange de *trois* signaux séparés : l'audio original à travers la reverb seule, l'audio original à travers le delay seul et l'audio original à travers le flanger seul.

En choisissant précautionneusement l'ordre de vos FX et en réglant les Delay et Reverb Routings en fonction, vous pouvez choisir le FX ou les combinaisons de FX qui traitent votre signal original. Vous obtenez encore plus de flexibilité quand vous comprenez que chaque effet peut avoir son propre mélange Dry-Wet.

> Veuillez noter que vous ne pouvez pas exécuter deux Delays ou deux Reverbs, il ne peut y en avoir qu'un dans la chaîne.

7.1.3. Stereo Spread



Le MiniFreak 49 intègre également un nouvel effet dédié, **Stereo Spread**, dans la chaîne de signal. Il apporte de la profondeur et vous offre encore plus d'amplitude et de souplesse dans vos patchs ! Voyons cela de plus près.

Le contrôle dédié **Stereo** positionne chacune des six voix indépendamment dans le champ stéréo, ce qui crée une sensation naturelle de largeur directement à partir des voix, sans recourir à un chorus, une réverbe ou d'autres effets.

- **Centered** maintient deux voix au centre, tandis que les autres se répartissent symétriquement de part et d'autre.
- **Gradual** répartit progressivement les six voix dans le champ stéréo, ce qui crée une impression de mouvement différente à mesure que les notes et les voix changent.

Pour sélectionner l'algorithme de répartition, utilisez le menu **Sound Edit > FX > Stereo Distribution**, ou maintenez **Shift** et tournez l'encodeur **Stereo** sur le panneau.

7.1.4. Subtypes

Un Subtype est un preset de FX spécifique qui n'inclut pas seulement les trois paramètres utilisateur (User) liés aux boutons **Time**, **Intensity** et **Amount**, mais aussi plusieurs autres paramètres qu'il n'est pas possible de régler sur la machine. Lorsque vous sélectionnez un Subtype, ces paramètres cachés sont chargés et contrôlent les parties de l'effet qui se trouvent « sous la surface ».

Par exemple : le Multi Comp présente des paramètres utilisateur ajustables pour les contrôles Time, Input (gain) et Amount... Ainsi que cinq Subtypes : OPP, Bass Control, High Control, All Up et Tighter. Chacun d'entre eux possède sa propre combinaison de réglages pour de multiples paramètres allant des fréquences de recouvrement et des temps d'attack et de release de compression pour les deux bandes jusqu'aux réglages de gain, seuils, ratios, largeur de knee, etc.

Si vous en avez vraiment besoin, il existe des plugins qui vous offrent un contrôle individuel sur chacun de ces paramètres. Ce n'est pas l'objectif des effets du MiniFreak. La modification du caractère des effets est grandement facilitée et accélérée grâce aux Subtypes.

7.2. Les types d'effets

Il existe dix Types au total. Chacun dispose de trois paramètres utilisateur réglables à l'aide des boutons Time, Intensity et Amount, ainsi que de ses propres Subtypes.

Tous les emplacements de FX peuvent exécuter tous les types d'effets. Si un emplacement de FX a été réglé sur un Type ne pouvant être utilisé qu'une fois (Reverb, Delay ou Multi Comp), ces options disparaîtront des menus pour les autres emplacements de FX.

7.2.1. Chorus



Un chorus prend le signal d'entrée et en fait une ou plusieurs copies, chacune avec un léger temps de delay, puis modifie lentement (ou rapidement) ces quantités de delay avec un LFO. Lorsqu'il est recombiné à un signal dry, l'effet est une version plus large et plus épaisse du son, version qui donne l'impression de plusieurs instruments jouant en même temps.

Le Chorus du MiniFreak contient les contrôles suivants :

- **Rate** : la vitesse à laquelle le LFO modifie le temps de delay : plus lente pour un son de chorus plus riche, et plus rapide pour une impulsion de type vibrato.
- **Depth** : l'intensité de l'effet.
- **Dry/Wet** : mélange Dry-Wet.

> Ceci n'est pas comme Depth ! Depth mélange les signaux non traités (Dry) et retardés pour produire le signal avec chorus ; Amount mélange *ce* signal avec le signal non traité (Dry). Utilisez les deux pour comprendre la différence.

- **Subtypes** : Default, Lush, Dark, Shaded, Single

> Essayez de régler le mélange Dry-Wet complètement sur Wet et d'accélérer le réglage Rate pour créer une plus grande sensation de vibrato.

7.2.2. Phaser



Un Phaser combine le signal dry avec des copies qui sont déphasées par leur passage par une série de filtres passe-tout [p.43]. Cela produit des notches de fréquence ayant un caractère différent de ceux d'un flanger ou d'un chorus qui sont régulièrement espacés. Un LFO contrôle le comportement du filtre pour produire un effet de balayage lent.

- **Rate** : contrôle la vitesse du balayage, allant d'un changement très lent et grandiose à un quasi-vibrato qui a le mal de mer.
- **Feedback** : ajoute plus de caractère résonant et de brillance au signal. Un son de phaser épais traditionnel nécessite une quantité de Feedback plus élevée ; moins de Feedback produit un effet bien moins subtil.
- **Dry/Wet** : mélange Dry-Wet.
- **Subtypes** : Default, Default Sync, Space, Space Sync, SnH, SnH Sync. Les variations de Sync synchronisent la vitesse, Rate, au Tempo maître défini sur le MiniFreak.

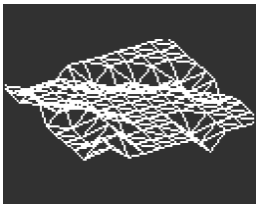
7.2.3. Flanger



Un Flanger crée un effet de filtrage en peigne intense. Il fonctionne comme un Chorus, mais n'a souvent qu'un signal retardé à mélanger avec le signal dry, et son temps de delay est très court (quelques millisecondes seulement).

- **Rate** : contrôle la vitesse du balayage, allant d'un changement très lent et grandiose à un quasi-vibrato qui a le mal de mer.
- **Feedback** : ajoute davantage de résonance, ainsi que du contenu haute fréquence. Les réglages très élevés produisent un effet intense, un peu comme si on augmentait la résonance du filtre.
- **Dry/Wet** : mélange Dry-Wet.
- **Subtypes** : Default, Default Sync, Silly, Silly Sync

7.2.4. Reverb



Une reverb place le son dans un espace réverbérant simulé pour lui donner un sentiment de présence, que ce soit dans une pièce réaliste ou à l'intérieur d'une cathédrale gigantesque. Le son d'une reverb est affecté par de nombreuses propriétés différentes, donnant à l'oreille des indications sur la taille de l'espace et même sur l'absorption des murs.

- **Decay** : définit la taille et la forme globale de l'espace.
- **Damping** : contrôle la vitesse à laquelle les hautes fréquences s'estompent pour donner l'impression d'un espace moins réfléchissant.
- **Dry/Wet** ou **Send Level** : dépend de si le Reverb Routing est réglé sur Insert ou Send.
- **Subtypes** : Default, Long, Hall, Echoes, Room et Dark Room

7.2.5. Delay

Un Delay est un effet de traitement audio qui enregistre un signal d'entrée dans une mémoire et qui le lit après un certain temps. Le signal retardé est mélangé avec l'audio non-traité, ce qui crée un effet de type écho.



- **Time** : détermine la synchronisation entre les répétitions, soit en millisecondes, soit en subdivisions du Tempo, selon le Subtype.
- **Feedback** : ajoute davantage de répétitions au signal en réinjectant la sortie dans l'entrée. En réglant Feedback sur 100, on obtient des répétitions qui mettent plusieurs minutes à s'estomper ; en le ramenant à 0, on obtient un seul écho, qui, avec des delays plus courts, évoque le *slapback* utilisé sur de nombreux disques par des artistes comme Elvis Presley.
- **Dry/Wet** ou **Send Level** : dépend de si le Reverb Routing est réglé sur Insert ou Send.
- **Subtypes** : Digital, Stereo, Ping-Pong, Mono, Filtered et Filtered Ping-Pong. Chacun est aussi disponible en version Sync.

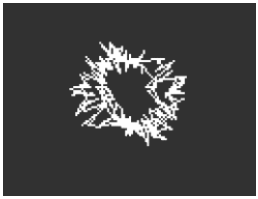
7.2.6. Distortion



Le mot « distorsion » couvre un vaste territoire qui inclut généralement l'*écrêtage* : lorsqu'un signal d'entrée a une amplitude supérieure à celle que le circuit peut gérer, et que le haut et le bas de la forme d'onde sont « écrêtés ». Il peut s'agir de circuits analogiques saturés de différents types, de la saturation du signal sur une bande d'enregistrement analogique ou d'un certain nombre de traitements numériques tels que le wavefolding. Ils peuvent créer n'importe quoi, de la chaleur au grain en passant par le chaos le plus total.

- **Gain** : détermine la puissance de l'effet ainsi que la façon dont son caractère global change. Comme chaque type de distorsion réagira différemment à mesure que le gain augmente, gardez à l'esprit que cet effet offre un auto-gain permettant de compenser l'augmentation de volume.
- **HPF/LPF** : sculpte la tonalité globale du signal déformé. Le tourner vers des valeurs négatives contrôle la coupure d'un filtre passe-bas, alors que les valeurs positives font la même chose pour un filtre passe-haut.
- **Dry/Wet** : mélange Dry-Wet.
- **Subtypes** : Classic, Soft Clip, Germanium, Dual Fold, Climb, Tape

7.2.7. Bit Crusher

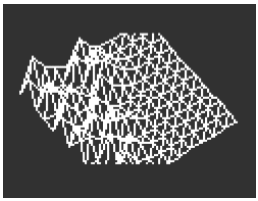


Un Bit Crusher réduit la résolution d'un signal numérique : de 16 bits (qualité CD) à 8 bits (tous premiers samplers) à des valeurs encore inférieures par exemple. La réduction de bits enlève la clarté et la plage dynamique pour créer des tons allant de « vintage » à « infectes ».

Cet effet comporte également un décimateur qui détruit encore davantage le son en retirant bon nombre de samples du flux audio. Il pourrait en garder un sur cinq, ou dix, ou vingt…

- **Decimate** : détermine à quel point le signal est anéanti. Les valeurs supérieures introduisent toutes sortes de déchets numériques.
- **BitDepth** : définit la résolution du signal. Les valeurs supérieures du bouton impliquent plus de destruction, et donc moins de bits.
- **Dry/Wet** : mélange Dry-Wet.
- **Subtypes** : aucun

7.2.8. 3 Bands EQ



L'égalisation est un outil classique de l'audio professionnel. Un EQ peut sculpter la réponse en fréquence d'un signal pour faire ressortir certaines caractéristiques sonores et en supprimer d'autres. Ceci peut être fait en augmentant (amplifiant) une certaine plage de fréquences, ou en les réduisant (atténuant).

Cet effet simule l'EQ simple mais utile d'une console de mixage bon marché avec trois boutons pour les bandes **Low**, **Mid** et **High** (basse, moyenne et haute), chacune ayant son propre contrôle de gain (-15 dB à +6 dB).

Alors qu'un EQ plus sophistiqué pourrait vous permettre de sélectionner la fréquence et la largeur précises de l'effet de la bande d'EQ, cet EQ fournit quelques Subtypes pour couvrir un ensemble étonnamment utile de cas de base.

- **Subtypes** : Default, Wide, Mid 1K

7.2.9. Peak EQ

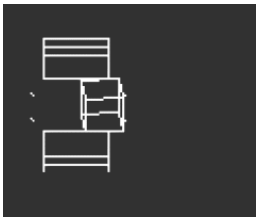


Cet EQ diffère du type précédent dans le sens où il fournit des contrôles pour une seule bande d'EQ, mais inclut les trois paramètres communs : **Frequency**, **Gain** et **Width**.

Pas besoin de Subtypes ici, puisque l'utilisateur a déjà le contrôle total sur ces paramètres.

Une utilisation courante de ce type d'EQ consiste à couper une plage de fréquences très étroite afin de retirer un effet indésirable comme une résonance ou un ronflement externe.

7.2.10. Multi Comp



Un *compresseur* contrôle la plage dynamique d'un signal. Sur un compresseur traditionnel, vous définissez un *seuil* au-dessus duquel les signaux sont atténués par un *rapport* donné. Il est parfois possible d'ajuster le comportement autour du seuil pour que le début de la compression ne soit pas si abrupt ; c'est ce qu'on appelle le *knee*. Un compresseur aura des temps d'*attack* et de *release* qui contrôlent la vitesse à laquelle le compresseur se déclenche puis se relâche une fois le signal fort passé. Un compresseur peut aussi être paramétré pour augmenter la plage dynamique.

Un *compresseur multibande* fait tout cela, mais divise d'abord le signal d'entrée en deux bandes de fréquences ou plus. Il peut être extrêmement utile de pouvoir compresser des signaux basse fréquence différemment des signaux à des fréquences supérieures.

Assemblez tout cela et vous obtenez plus de 30 paramètres différents à gérer. L'effet Multi Comp du MiniFreak est heureusement fourni avec une sélection rigoureuse de Subtypes utiles, et offre trois paramètres utilisateur pour chacun.

La plage de chaque paramètre utilisateur dépend du Subtype. Tourner un bouton contrôle de nombreux paramètres en même temps, avec des plages et des proportions gardées à l'échelle de façon à ne pas perdre le caractère du Subtype.

- **Time** : contrôle l'attack et le release.
- **Tone** : contrôle la plage et l'effet des trois bandes de fréquences utilisées par le compresseur.
- **Amount** : contrôle l'intensité de l'effet.
- **Subtypes** : OPP. Bass Ctrl, High Ctrl, Tighter

> Apprendre à se servir de la compression c'est comme apprendre à jouer aux échecs : vous pouvez commencer une fois avoir appris les règles, mais il vous faudra des années et des années pour en maîtriser toutes les nuances. Même pour les ingénieurs du son qui ont l'habitude de tirer le meilleur parti des compresseurs monobande, la compression multibande présente son propre niveau de complexité.

Lorsque vous utilisez Multi Comp, oubliez les spécifications et laissez-vous guider par vos oreilles. Si vous avez l'impression de manquer tout un tas de possibilités de contrôle, il existe un nombre incalculable de ressources sur la compression... mais n'oubliez pas que le MiniFreak est conçu pour une utilisation facile avec des résultats musicaux. Assez parlé.

7.2.11. Effets Vocoder

7.2.11.1. Qu'est-ce que la synthèse par vocodeur ?

La synthèse par vocodeur est une technique utilisée dans le traitement de la parole et de l'audio pour analyser et reproduire la parole humaine ou d'autres sons en séparant puis en resynthétisant les caractéristiques sonores. Elle consiste à analyser les caractéristiques spectrales (comparables à la forme de l'onde d'un son) d'un signal vocal, puis à utiliser ces informations pour reconstruire ou modifier le son à l'aide d'un signal d'excitation distinct (comme un synthétiseur).

En termes plus simples, un vocodeur décompose la voix en ses composants essentiels, tels que la hauteur et les formants, puis la reconstruit, ce qui permet souvent de la manipuler (comme des effets robotiques ou des transformations de la voix).

7.2.11.2. Vocoder Ext In

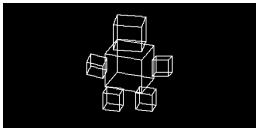


Cet effet Vocoder traite le signal du patch du synthétiseur MiniFreak comme porteur et l'entrée externe (External Input) comme modulateur.

Voici comment fonctionnent les boutons de l'effet Vocoder Ext In :

- **Time** : définit le temps que le son met à décroître quand le Vocoder traite le son.
- **Intensity** : décale le contenu en fréquence de votre son. Dans le sous-type Gated, cette option est remplacée par le Gate Threshold.
- **Amount** : mélange votre voix non traitée avec la voix traitée.
- **Subtypes** : Clean, Vintage, Narrow et Gated.

7.2.11.3. Vocoder Self



Cet effet Vocoder traite le signal du MiniFreak comme porteur et comme modulateur. Dans ce mode, le Vocoder se comporte un peu comme une banque de filtres.

Voici comment fonctionnent les boutons de l'effet Vocoder Self :

- **Spectrum** : détermine la largeur de la plage de fréquences analysée par le Vocoder. Permet de modifier radicalement le son.
- **Formant Shift** : décale le contenu en fréquence de votre son. Dans le sous-type Gated, cette option est remplacée par le Gate Threshold.
- **Amount** : mélange votre signal de synthé avec le synthé vocodé.
- **Subtypes** : Clean, Vintage, Narrow et Gated.

7.2.11.4. Sous-types des Vocoder EXT In et Self

Les deux types de Vocoder proposent quatre sous-types accessibles avec Shift + Type. Voici un rapide aperçu de chacun :

- **Clean** : les presets de vocodeur les plus propres/modernes. Ils privilégient les sons haute définition et l'intelligibilité de la voix.
- **Vintage** : vise à reproduire les anciens vocodeurs des années 1970/1980 avec leurs colorations sonores typiques.
- **Narrow** : permet d'obtenir des sons très résonants, parfaits pour le sound design créatif.
- **Gated** : génère des sons percutants (plucky) ou en gouttelettes selon le signal que vous lui envoyez.

8. LA TOUCH MATRIX

La Touch Matrix concentre une grande quantité de contrôles sur une surface tactile compacte. Il s'agit d'une surface capacitive multitouch 3D haute résolution. La surface « TOUCH » offre une grande précision pour les mouvements fins, et sa grille de points sensibles au toucher peut servir à la modulation, à la navigation dans les presets et au contrôle expressif, tout en offrant une vue d'ensemble de ce que fait l'instrument.

Contrairement à la matrice du MiniFreak d'origine, qui était dédiée à la modulation, la Touch Matrix dispose de plusieurs modes de fonctionnement :

- **Modulation Matrix** : créez et éditez des routages de modulation, y compris les neuf destinations assignables.
- **Preset Browsing** : parcourez et sélectionnez des presets directement depuis la matrice.
- **Freak Control** : utilisez la matrice comme surface de contrôle expressive.
- **Visuals** : visualisez l'état actuel de l'instrument sur la matrice.

Les trois boutons de mode situés à droite de la matrice déterminent la fonction de la Touch Matrix.

Voyons maintenant chacun de ces modes plus en détail.

8.1. Choisir un mode de la Touch Matrix

Appuyez sur l'un des trois boutons de mode pour activer ce mode. Son bouton s'éclaire en bleu clair, tandis que les autres boutons de mode s'éteignent.

Appuyez de nouveau sur le bouton du mode actif pour quitter ce mode. Lorsqu'aucun mode n'est actif, la Touch Matrix revient à son état Visuals.

> Grâce à ce fonctionnement simple, la matrice a toujours une fonction clairement définie : le bouton de mode éclairé vous indique ce que contrôle la Touch Matrix.

8.2. Qu'est-ce que la modulation ?

Le mot *modulation* (souvent abrégé en « mod ») veut dire « changement ». Quand vous modulez un signal, vous le changez. Comme vous pourrez le constater, cette définition de base nous mène loin.

8.2.1. Contrôle de tension... et tensions de contrôle

Imaginez que chaque partie de chaque élément d'un synthétiseur a un bouton sur le panneau qu'il est possible de saisir et de contrôler. Vous pouvez alors voir la modulation comme le fait de demander au synthétiseur de tourner lui-même les boutons pour vous, plusieurs à la fois et avec précision. La modulation retire ce niveau de contrôle des mains du joueur. Ainsi, le nombre de boutons peut être considérablement réduit, ce qui facilite la concentration sur la création musicale plutôt que de tourner constamment les boutons vers le haut et vers le bas pour changer la hauteur d'un oscillateur ou décrire la forme d'onde d'un LFO.

8.2.2. Gates et déclencheurs

Techniquement, les *gates* sont une sorte de CV, mais on leur a donné leur propre nom parce qu'ils ne changent pas dans le temps comme le font les autres CV. Un gate est soit activé, soit désactivé, comme si vous basculiez un interrupteur ou appuyiez sur un bouton. Les Gates définissent de nombreuses fonctions différentes : ils activent et désactivent les enveloppes, activent des fonctions, font en sorte que d'autres circuits se comportent de manière différente, et plus encore.

Sur les synthétiseurs analogiques utilisant le contrôle de tension, jouer une note nécessite deux signaux : un CV pour indiquer au synthétiseur quelle note jouer, et un gate pour démarrer et arrêter la note. C'est pourquoi les synthétiseurs ont des entrées et des sorties CV et Gate : pour jouer l'un l'autre.

Le *trigger* (déclencheur) est un autre type de signal de contrôle. Les triggers diffèrent des gates en ce que leur durée n'a pas d'importance ; il s'agit généralement de brèves impulsions qui indiquent à leur destination : « Quelque chose doit se produire *maintenant*. » Les triggers peuvent lancer des enveloppes qui n'ont pas besoin de savoir quand s'arrêter, réinitialiser le début des cycles de forme d'onde et fournir une impulsion régulière qui sert de référence temporelle à d'autres circuits (sync).

8.2.3. Sources de modulation

Chaque synthétiseur possède des éléments conçus pour envoyer des CV ici et là. Certains de ces éléments sont assez courants et font l'objet de chapitres spécifiques consacrés à leur utilisation sur le MiniFreak :

- LFO [p.73] ;
- L'enveloppe et la Cycling Envelope [p.81] ;
- Le clavier et la molette de modulation [p.93] ;
- Et même l'arpégiateur et le séquenceur [p.101] sont essentiellement de puissantes sources de modulation.

Il existe bien d'autres possibilités de modulation, comme nous le verrons tout au long de ce manuel.

8.2.4. Modulation des signaux audio

Puisque les signaux audio dans un synthétiseur ne sont que des variations de tension, ils peuvent être routés de la même manière que les CV et peuvent produire des sons très intéressants. Voici quelques exemples.

La *modulation de fréquence* (Frequency modulation - FM) se sert d'un signal audio pour moduler la fréquence d'un autre. Cela produit de nouveaux harmoniques et partiels qui ne peuvent pas être créés en mélangeant simplement des formes d'onde brutes et ces relations harmoniques peuvent facilement suivre la hauteur des notes jouées.

La FM est possible sur n'importe quel synthétiseur doté de plus d'un oscillateur ; les synthétiseurs numériques modernes peuvent simuler un comportement FM avec un seul oscillateur, comme avec le type d'oscillateur Two Op. FM Digital [p.30].

La *modulation d'amplitude* (Amplitude Modulation - AM) utilise un signal audio pour contrôler l'amplitude (le niveau) d'un autre. Cela produit des harmoniques spécifiques, souvent en fonction de la fréquence plutôt que de la hauteur, de sorte qu'ils ne suivent pas de la même manière ce qui est joué sur le clavier.

La *modulation de phase* (Phase modulation - PM) modifie la phase d'une forme d'onde, ce qui peut transformer des formes d'onde simples en formes d'onde beaucoup plus complexes et intéressantes. La modulation de phase variable était la base de plusieurs synthés numériques créés dans les années 1980 et 1990.

> Sachez que certains synthétiseurs font la différence entre les routages audio et CV, ce qui vous dissuade de « mal » patcher un type de signal dans l'autre. D'autres synthétiseurs traitent l'audio et le CV sur un pied d'égalité, de sorte que tout peut être patché dans tout… même au risque d'endommager le synthétiseur.

8.2.5. Synthétiseurs modulaires et semi-modulaires

Les différents circuits des premiers synthétiseurs analogiques (oscillateurs, filtres, amplificateurs, enveloppes, etc.) se trouvaient dans des boîtes appelées *modules*. Pour faire interagir les modules, l'utilisateur devait les connecter manuellement avec des câbles. Ces câbles sont surnommés *câbles patch* ou *cordons de patch*, c'est pourquoi on parle de *patcher* quand on les utilise.

> Sur un synthétiseur numérique comme le MiniFreak, nous n'utilisons pas vraiment de câbles patch, mais nous pouvons tout de même parler de « patcher une chose dans une autre » ou appeler un son complet (preset) un « patch ».

Un synthétiseur qui repose entièrement sur la connectique (patching) entre des modules séparés s'appelle un synthétiseur *modulaire*. (Nous espérons que ce terme ne vous surprend pas). Ces dernières années, la synthèse modulaire a connu un regain de popularité. Le processus très détaillé consistant à assembler des modules de manière très complexe plaît à bon nombre de personnes.

Cependant, la création d'un patch modulaire sans câble peut prendre beaucoup de temps et même être frustrante si vous vous retrouvez à recréer les mêmes patchs encore et encore. Le premier exemple, le plus classique, était la structure de base d'une voix de synthèse analogique soustractive : un oscillateur dans un filtre puis dans un amplificateur, avec des enveloppes contrôlant le filtre et l'amplificateur pour former des sons et une connexion CV et Gate à un clavier.

> La *synthèse soustractive* est la forme d'architecture de synthétiseur la plus courante. Elle doit son nom au fait que l'on part d'une forme d'onde brute et que l'on s'aide d'un filtre pour soustraire des parties de son contenu en fréquence.

Les développeurs, voyant que cette configuration était utilisée encore et encore, ont commencé à se demander si un synthétiseur contenant ces modules connectés en permanence (*câblage fixe*), avec tous les contrôles pertinents judicieusement placés sur une panneau avant facile d'accès, présentait un quelconque intérêt.

Bien qu'il existe des exemples de conception similaire préalables, il ne fait aucun doute que le Minimoog est le synthétiseur câblé qui a popularisé l'idée, mettant des synthétiseurs entre les mains d'un plus grand nombre de musiciens et faisant la renommée de Bob Moog auprès de tous. Le Minimoog a inspiré des dizaines d'imitateurs et a jeté les bases des synthétiseurs analogiques câblés pour l'ensemble du monde de la musique.

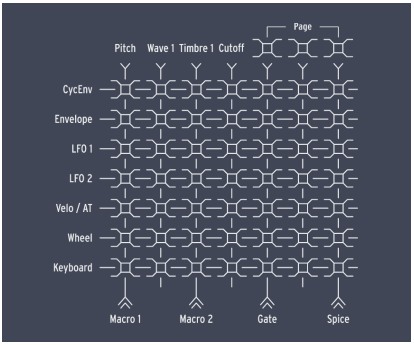
Pendant ce temps, Alan R. Pearlman (surnommé « ARP ») réfléchissait à ce qui pourrait succéder à son énorme synthétiseur modulaire : un synthé plus petit et plus portable qui combinerait d'une manière ou d'une autre facilité d'utilisation et flexibilité. Il aura l'idée d'un synthétiseur *semi-modulaire* : un synthétiseur câblé pour créer des sons sans câble patch, mais doté de points de patch dans toute sa conception. Il pourrait être utilisé tel quel, mais un utilisateur ambitieux pourrait se servir de câbles patch pour recâbler le synthé et faire des choses plus complexes. Tout ceci donnera l'ARP 2600, une légende à part entière dont la popularité perdure aujourd'hui.

> Les Minimoog et ARP 2600 d'époque atteignent des prix astronomiques. Heureusement, les utilisateurs de DAW peuvent profiter de ces sons grâce aux plugins Mini V et ARP 2600 V d'Arturia. (On dit ça comme ça...)

Le MiniFreak est un synthétiseur semi-modulaire, bien qu'il se serve de connexions numériques et non de câbles patch. C'est à cela que sert la matrice de modulation.

8.3. La matrice de modulation : contrôles et fonctions

Étant donné la description à titre d'introduction que nous venons de faire, la matrice de modulation elle-même est assez facile à utiliser puisque vous avez déjà des connaissances de base sur son fonctionnement.



La Touch Matrix

La matrice comporte sept lignes, chacune représentant l'une des sept sources de modulation :

- **CycEnv** (la Cycling Envelope)
- **Envelope**
- **LFO 1**
- **LFO 2**
- **Velo/AT** (vélocité du clavier, aftertouch, et vélocité + aftertouch)
- **Wheel** (la molette de modulation)
- **Keyboard** (les signaux de hauteur envoyés en jouant sur les touches)

Il y a jusqu'à sept destinations de modulation, ainsi que des destinations assignables par l'utilisateur. Les quatre premières correspondent aux quatre destinations les plus courantes :

- **Pitch 1+2**
- **Wave 1**
- **Timbre 1**
- **Cutoff**

Les trois autres colonnes sont réservées aux fonctions **Assign**, que nous verrons plus bas.

8.3.1. Ouvrir la matrice de modulation

Le premier mode de la **Touch Matrix** que nous allons voir est le mode Modulation Matrix. Pour l'ouvrir, appuyez sur le bouton **MOD MATRIX**.

La matrice passe en mode **Modulation Matrix** et l'écran affiche l'interface de routage de la matrice. La première page Assign est sélectionnée.

Lorsque vous entrez dans la matrice de modulation après avoir chargé un preset, aucun routage n'est sélectionné. Les routages actifs restent visibles sur la matrice, mais vous devez toucher un routage pour le sélectionner.

8.3.2. Sélectionner un routage

Chaque point d'intersection entre une source et une destination de modulation représente un routage de modulation possible.

Touchez un point de la matrice et relâchez-le en moins d'une seconde pour sélectionner ce routage.

Tant que votre doigt est sur la matrice, la ligne et la colonne correspondantes forment une croix sur la grille. Vous voyez ainsi facilement quelles source et destination vous êtes sur le point de sélectionner.

Lorsque vous retirez votre doigt :

- Si le routage était **inactif**, il est activé et sélectionné.
- Si le routage était **déjà actif** mais pas sélectionné, il est sélectionné.
- Si le routage était **déjà sélectionné**, la vue du routage reste disponible pour l'édition.

Le **routage sélectionné** apparaît en **orange**. Les autres **routages actifs** apparaissent en **bleu**.

8.3.3. Régler une quantité de modulation

Une fois un routage sélectionné, tournez l'**encodeur Matrix** pour en régler la quantité.

L'écran affiche la quantité de modulation actuelle. La luminosité du point correspondant sur la matrice représente également la quantité de modulation.

La modulation est bipolaire :

- Les quantités positives apparaissent en bleu clair.
- Les quantités négatives apparaissent en vert clair.

L'intensité du point augmente avec la quantité de modulation. Même de très faibles quantités conservent une intensité minimale visible, ce qui vous permet de toujours savoir qu'un routage est actif.

Contrairement au MiniFreak d'origine, vous pouvez ici éditer rapidement les modulations : appuyer sur un point de la matrice vous permet d'éditer la quantité (**Amount**) de modulation, qui s'affiche à l'écran.

Chaque point de la matrice, à l'intersection d'une ligne et d'une colonne, représente un endroit où la source de cette ligne peut être réglée pour contrôler la destination de cette colonne. Chaque point dispose d'une LED, qui s'éclaire lorsque ce routage de modulation a une valeur différente de zéro (voir les couleurs ci-dessus). Les LED des routages inutilisés restent éteintes.

Lorsque vous sélectionnez un point et cliquez sur Amount, l'écran affiche ce qui suit :



Affichage de la quantité d'un routage de modulation spécifique

Tournez ensuite l'encodeur pour régler la quantité de modulation. Une fois l'édition terminée, vous pouvez cliquer sur un autre routage pour modifier sa valeur.

Les quantités de modulation (Mod Amounts) vont de -100 à +100. Pitch peut être réglé de -60 à +60, avec une précision de 0,01 sur les ±12 premiers demi-tons. Lorsque la quantité (Amount) est réglée sur 0, la case du graphique reliant les deux paramètres devient blanche, ce qui indique que le routage de modulation est désactivé.

8.3.4. Supprimer un routage

Pour supprimer un routage, exercez une longue pression (plus de 500 ms) sur un point de la matrice.

Le routage est supprimé et sa quantité est remise à zéro. Plus aucun routage n'est sélectionné, et le point correspondant de la matrice s'éteint.

Toucher de nouveau ce même point active le routage avec une quantité nulle, prêt à recevoir une nouvelle valeur.

Pendant l'édition, il est donc facile de distinguer une quantité nulle d'un routage inutilisé : un routage actif peut être sélectionné et réglé, tandis qu'un routage supprimé n'est plus éclairé.

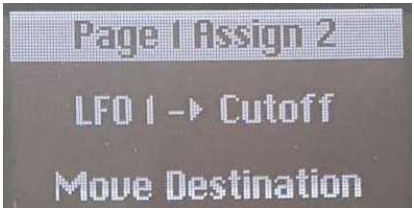
8.3.5. Assign/Page

En plus des quatre destinations de modulation fixes, trois colonnes sont libellées **Assign**. Maintenez l'un des boutons Assign et tournez un bouton rotatif : celui-ci est alors assigné à la matrice. Maintenir Assign affiche la destination sélectionnée. Pour modifier l'assignation, maintenez simplement de nouveau Assign et tournez un autre paramètre.

Choisissez une Page à l'aide de Shift+clic sur l'un des boutons Assign. Chaque Page a son propre ensemble de trois modulations d'assignations, pour un total de neuf destinations d'assignations possibles.

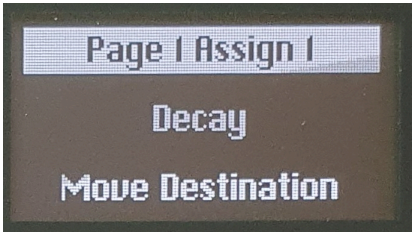
> **i** Une fois une Page choisie, le MiniFreak considère que toutes vos modifications concernent les trois emplacements Assign de cette Page, jusqu'à ce que vous choisissiez une autre Page.

Sélectionner le routage de modulation d'une colonne Assign donnée se fait à deux mains. Maintenez le bouton Assign approprié enfoncé, et l'écran suivant apparaît :



Affichage d'un routage de modulation

Il indique la Page et la colonne Assign actuelles, la destination actuellement sélectionnée et le message Move Destination. Utilisez pour cela l'encodeur Preset/Edit, juste à côté de l'écran. Tourner l'encodeur fait apparaître l'écran Custom Assign Menu :



Affichage de la quantité d'un routage de modulation spécifique

Servez-vous de l'encodeur preset/Edit pour parcourir la liste et choisir une destination :

- **Uni Spread** : gère l'étalement (spread) de l'Unison.
- **CycEnv AM** : la quantité de modulation fournie par la Cycling Envelope.
- **LFO1 AM** : la quantité de modulation fournie par le LFO 1.
- **LFO2 AM** : la quantité de modulation fournie par le LFO 2.
- **VCA** : le niveau du VCA, c'est-à-dire l'intensité globale du son.
- **Vib AM** : la quantité de modulation fournie par le Vibrato LFO ; veuillez lire le chapitre LFO [p.73] pour en savoir plus.
- **Vib Rate** : la vitesse du Vibrato LFO.
- **Empty** : aucune destination n'est assignée. C'est utile pour garder les choses en ordre lorsque vous n'utilisez pas une colonne particulière, car vous pouvez rapidement vérifier qu'elle est déconnectée.

Exemple : vous vous demandez pourquoi vous avez une source de modulation LFO 1 *et* une Assign pour LFO 1 Amount. Il y a une explication : cela vous permet de moduler la modulation !

Imaginez vouloir contrôler le bouton Timbre sur l'Oscillator 1 avec le LFO 1. C'est facile ! Il existe un routage dédié dans la matrice. Mais une fois la quantité de modulation déterminée, elle ne change que si vous retournez sur la matrice et que vous l'ajustez. Et si vous vouliez que cette quantité *change* en temps réel ? Par exemple : contrôler la plage du Timbre en ajustant la molette (Wheel) ?

La destination de modulation Assign facilite tout cela. Réglez Assign 1 (ou 2 ou 3) sur LFO1 AM, puis routez Wheel vers Assign 1 et réglez-en la quantité. Vous avez maintenant quelque chose qui module la quantité de modulation ! Ce type de routage, qu'on appelle parfois *sidechaining*, est incroyablement utile pour maîtriser davantage le jeu de vos sons.

Une fois que vous avez sélectionné une destination, vous pouvez relâcher le bouton Assign et le routage choisi est en place. À tout moment, vous avez la possibilité de toucher le bouton Assign pour vous rappeler de ce qui s'y trouve.

8.4. Navigation dans les presets

La Touch Matrix peut aussi devenir un **navigateur de presets** visuel.

Il existe deux façons de parcourir les presets :

Utilisez l'encodeur principal Preset/Edit pour parcourir la liste complète des presets, comme sur le MiniFreak d'origine. Utilisez la Touch Matrix pour parcourir les presets sous forme de grille d'emplacements.

Lorsque vous utilisez l'encodeur Preset/Edit, les noms des presets s'affichent sur l'écran OLED et la Touch Matrix conserve son état visuel actuel.

Lorsque vous utilisez la **Touch Matrix** pour naviguer, chaque point représente un emplacement de preset. Une page contient 49 emplacements, correspondant aux 49 points de la matrice.

- Un **point éclairé** représente un preset disponible.
- Un **point éteint** représente un emplacement vide.
- Le preset actuellement sélectionné pulse lentement.

8.4.1. Modes de navigation dans les presets

L'encodeur Matrix permet de choisir le type de liste de presets que vous parcourez. Il existe trois modes de navigation :

- Full List : tous les presets de l'instrument
- Types : presets filtrés par type de son
- User Favorites : uniquement les presets ajoutés à la sélection de favoris.

Au démarrage, le mode de navigation par défaut est Full List.

> Au cours d'une session, l'instrument mémorise le dernier mode de navigation et la dernière page utilisés, ce qui vous permet de revenir rapidement au même endroit de la bibliothèque de presets.

8.4.1.1. Full List

Sélectionnez le mode PRESET, puis tournez l'encodeur Matrix dans le sens antihoraire jusqu'à atteindre - ALL.

La matrice affiche les presets disponibles sur la page actuelle. Les **presets** sont représentés par des **points blancs**, tandis que les **emplacements vides** restent **éteints**.

Le preset sélectionné s'affiche dans la couleur associée à son type. Les autres presets disponibles apparaissent en blanc atténué.

L'écran OLED fournit les informations détaillées sur le preset sélectionné, notamment :

- Le numéro du preset
- La page actuelle et le nombre total de pages
- Le nom du preset
- Le type du preset

Pour changer de page, faites glisser votre doigt horizontalement sur la matrice.

8.4.1.2. Navigation par type

Sélectionnez le mode **PRESET**, puis tournez l'encodeur **Matrix** ou l'**encodeur de preset** dans le sens horaire pour parcourir les différents filtres (**Filters**).

La matrice n'affiche que les presets appartenant au type sélectionné. L'écran OLED indique le mode de filtrage actuel et le type de son.

Comme pour la **Full List**, la matrice affiche les emplacements disponibles et le preset sélectionné. Faites glisser votre doigt horizontalement pour changer de page lorsque plus de 49 presets sont disponibles pour le type sélectionné.

8.4.1.3. Sélectionner un preset

Touchez un emplacement de preset pour le sélectionner.

Lorsque vous touchez un emplacement, ses informations s'affichent sur l'écran OLED. Vous pouvez ensuite déplacer lentement votre doigt d'un emplacement à l'autre sans le retirer de la surface. L'écran OLED se met à jour pendant le déplacement, ce qui vous permet d'écouter les choix disponibles avant d'en retenir un.

- Retirez votre doigt pour charger le dernier emplacement touché.
- Un seul point de contact est pris en compte pendant la navigation dans les presets.

Vous pouvez aussi changer de page sans retirer votre doigt de la matrice. Faites-le glisser vers la gauche ou vers la droite pour tourner la page, ou sortez-le de la zone de la matrice pour le relâcher sans charger de preset.

- Si vous sélectionnez un emplacement vide, l'instrument passe sur un preset vierge.
- Pendant le chargement d'un preset, la matrice fournit une confirmation visuelle :

Les points de la page de navigation actuelle s'éteignent ou deviennent presque entièrement atténués. Le point du preset sélectionné clignote rapidement quatre fois à forte luminosité. Au bout d'environ deux secondes, la page de navigation réapparaît.

8.5. Freak Control

Freak Control transforme la Touch Matrix en surface de jeu expressive. Au lieu d'utiliser la matrice pour parcourir les presets ou créer des routages de modulation, vous interagissez directement avec les zones tactiles pour contrôler plusieurs paramètres de modulation à la fois.

Freak Control propose plusieurs dispositions expressives. La première utilise quatre commandes à glissière, tandis que les dispositions multitouch vous permettent de contrôler plusieurs axes de modulation simultanément en déplaçant un ou plusieurs doigts sur la Touch Matrix.

Pour entrer dans ce mode de la matrice, appuyez sur le bouton **Freak Control**.

8.5.1. Macros 1, 2 + GATE & SPICE

Ce mode propose quatre commandes à glissière 1D :

MACRO 1 MACRO 2

Et lorsque ARP/SEQ est activé, vous avez également accès à :

GATE SPICE/DICE

Les quatre commandes sont représentées directement sur la **Touch Matrix** et correspondent aux fonctions indiquées par les libellés imprimés sur l'instrument.

Faites glisser votre doigt le long d'un axe pour modifier la valeur correspondante. Ces commandes donnent un accès direct aux quatre paramètres de jeu, ce qui vous permet de façonner le son tout en jouant.

Pour la fonction **SPICE/DICE**, réglez la quantité de **Spice** à l'aide de la glissière, et tapotez trois fois sur la glissière pour **Dice**.

Cette disposition reprend les commandes expressives correspondantes du MiniFreak d'origine.

Pour faire court, si vous souhaitez en savoir plus sur la création et la gestion de vos **Macros**, consultez la partie Macros [p.98].

8.5.2. Dispositions multitouch [Multitouch Layouts]

Les dispositions multitouch transforment la Touch Matrix en surface de contrôle multidimensionnelle. La position du toucher sert à calculer les valeurs de modulation sur plusieurs axes.

Quatre dispositions multitouch avec des destinations de modulation préassignées pour s'amuser immédiatement !

- **Bipolar Freak (Time Stretch)**
- **Bipolar Freak (Filter Freak)**
- **Vector Freak (Timbre Shape)**
- **Vector Freak (Fx Mix)**

8.5.3. Bipolar Freak

Les dispositions **BIPOLAR** proposent deux axes de modulation bipolaires et un axe unipolaire.

Les deux axes bipolaires sont :

X -X +Y -Y

Chaque axe fournit une valeur de modulation bipolaire, ce qui permet un mouvement dans les deux sens à partir de sa position centrale.

L'axe Z fournit une valeur de modulation unipolaire supplémentaire.

La valeur de modulation de chaque axe est calculée à partir de la position du point de contact sur l'axe correspondant. Les axes sont définis comme des Macros, ce qui permet à la Touch Matrix de contrôler plusieurs destinations de Macro simultanément.

8.5.4. Bipolar Freak (Time Stretch)

Cette disposition utilise le schéma de contrôle BIPOLAR pour un contrôle expressif de paramètres comme **Attack**, **Glide**, **Release**... pour un effet de type time stretch (étirement temporel).

8.5.5. Bipolar Freak (Filter Freak)

Cette disposition utilise le schéma de contrôle BIPOLAR pour un contrôle expressif des paramètres du **filtre analogique**.

8.5.6. Vector Freak

Les **dispositions VECTOR** utilisent quatre axes de modulation bipolaires disposés en vecteurs. Chaque vecteur cible une destination distincte.

Les coordonnées du point de contact modifient indépendamment les quatre valeurs de modulation. La valeur de modulation de chaque vecteur est calculée à partir de sa longueur absolue.

L'axe Z fournit une valeur de modulation unipolaire supplémentaire, qui dépend de la **pression**, ou plutôt de la largeur de la surface touchée.

8.5.7. Vector Freak (Timbre Shape)

Cette disposition utilise le schéma de contrôle VECTOR pour un contrôle expressif des paramètres *Wave, Timbre et Shape* des deux moteurs d'oscillateur, pour une manipulation intuitive du son.

C'est idéal pour trouver le réglage parfait et créer des transformations sonores uniques.

8.5.8. Vector Freak (Fx Mix)

Cette disposition utilise le schéma de contrôle VECTOR pour un contrôle expressif d'un ensemble de paramètres comme Time, Intensity et Amount des trois FX sélectionnés. Un voyage vers l'inconnu !

8.6. Maintenir le mode Freak avec HOLD

Bien sûr, si le mode Freak est pratique comme outil de jeu *momentané*, vous voudrez parfois en conserver la position. Pour ce faire :

Maintenez votre doigt sur la **matrice** à la valeur à laquelle vous souhaitez conserver la modulation, et appuyez sur le bouton **Freak**.

> Une fois le **hold** actif, vous ne pouvez plus quitter la disposition **Vector** ou **Bipolar** sélectionnée, mais tourner l'**encodeur Matrix** vous donne toujours accès au panneau **Macros 1, 2 + GATE & SPICE**, pour encore plus de souplesse et des routages de modulation de jeu plus complexes.

Pour quitter, appuyez simplement sur le bouton **Freak**.

Les dispositions multitouch sont conçues pour un contrôle expressif simultané. La position du toucher détermine les valeurs de modulation des axes actifs, tandis que l'axe Z fournit une valeur de modulation unipolaire supplémentaire. Un seul geste peut donc influencer plusieurs paramètres contrôlés par des Macros, ce qui fait de la Touch Matrix un contrôleur de jeu multidimensionnel.

8.7. Visuals

Lorsqu'aucun mode de la **Touch Matrix** n'est actif, la matrice passe à l'état **Visuals**.

Visuals offre une représentation de l'instrument en un coup d'œil, sans avoir à entrer dans un mode d'édition.

C'est l'état par défaut de la Touch Matrix lorsque Modulation Matrix, Preset Browsing et Freak Control ne sont pas actifs.

Visuals propose quatre modes visuels différents (plus une option **None**), assignés par défaut à un type de preset, mais vous pouvez les modifier à votre guise avec l'**encodeur Matrix** :

Par défaut, ils sont assignés aux types de presets comme suit :

- Type Bass&Lead : VULCANO
- Organ/Keys/Piano/ElecPiano : TIDAL WAVE
- Brass/Winds/Pads/Strings : VELVET
- Percussion : VULCANO
- Sequence : VOLT
- SFX/ExtIN : VOLT
- Template/type non affecté : VULCANO
- **Vulcano** : mode visuel qui affiche le niveau de sortie sous la forme dynamique de flammes.
- **Tidal Wave** : mode visuel qui affiche la matrice sous forme de lentes vagues bleues en mouvement.
- **Velvet** : mode visuel qui affiche quatre rectangles délicatement animés disposés autour d'un point central.
- **Volt** : mode visuel qui affiche un flux d'étincelles pseudo-aléatoires qui traversent la matrice.

- **None** : aucun affichage visuel.

La **Touch Matrix** joue donc deux rôles complémentaires : c'est une surface de contrôle, mais aussi un écran. Vous pouvez l'utiliser tantôt pour créer un routage de modulation, tantôt pour trouver un preset ou jouer avec plusieurs touchers simultanés.

9. LES OSCILLATEURS BASSE FRÉQUENCE

Un oscillateur basse fréquence (Low Frequency Oscillator - LFO) est un signal de contrôle oscillant et périodique qui est appliqué à des paramètres ou à d'autres signaux. À des vitesses très lentes, un LFO provoque des changements progressifs selon la forme d'onde ou des changements plus radicaux ; la nature de ces changements peut prendre un caractère très différent.

9.1. Paramètres du LFO



Contrôles du LFO

Les contrôles du panneau avant de la partie LFO sont les suivants :

- **Select/Edit** choisit le LFO1 ou le LFO 2 pour l'édition, une LED blanche affichera celui sur lequel vous travaillez actuellement. Shift + cliquer donne accès à la fonction **LFO Edit** que nous décrirons en détail ci-dessous.

- **Rate/Trig** définit la vitesse du LFO. Si vous cliquez sur l'encodeur, **Sync** s'éclaire et s'éteint pour indiquer si le contrôle LFO Rate est réglé sur une valeur temporelle spécifique ou s'il est verrouillé au rythme du réglage **Tempo** du MiniFreak. Shift + cliquer vous permet de sélectionner la façon dont le LFO se déclenche pour lancer le début du cycle de l'onde. Nous y reviendrons bientôt.

- **Wave/Load** vous permet de choisir la forme d'onde du LFO. Shift + clic permet de charger une forme d'onde complexe à partir d'une bibliothèque interne de sélections (avec 16 formes d'onde d'usine + 8 utilisateur).

9.1.1. Les LED du LFO

Juste au-dessus du bouton **Wave/Load**, on retrouve deux LED qui clignotent à la fréquence des deux LFO, et dont la couleur change pour donner une indication sur la forme d'onde.

Pour comprendre l'importance de cette référence visuelle, il faut savoir qu'un LFO peut affecter le signal de deux façons :

- Une forme d'onde de LFO *bipolaire* est centrée autour de O et parcourt les valeurs positives et négatives.

- Une forme d'onde de LFO *unipolaire* ne peut pas aller en dessous de O et ne peut créer qu'une modulation positive en cours de cycle.

Les LED indiquent ceci : le vert indique un signal positif à un moment donné, et le rouge un signal négatif. Si un signal passe un certain temps à O, sa LED s'éteint.

9.1.2. LFO Rates et Sync

Chaque LFO peut disposer de son propre réglage de Rate. Ce dernier peut être *désynchronisé* ou *synchronisé* avec le Tempo du MiniFreak ou avec le tempo externe auquel le MiniFreak est asservi.

Si la LED Sync est éteinte, le LFO Rate peut être réglé entre 0,015 Hz (un cycle prend un peu plus de 66 secondes) et 100 Hz.

Lorsque la LED Sync est allumée, le LFO Rate est réglé depuis un menu de subdivisions de mesures et de temps. Ceci inclut des options allant de 12 mesures (8 mesures « pointées ») à des triolets de triples croches (1/32), avec tous les intervalles égaux, triolets et pointés intermédiaires. Il est possible de réduire un peu cette liste d'options. Par exemple : les temps égaux uniquement, les triolets uniquement, les pointés uniquement, etc., en réglant **Sound Edit > LFO > LFO Sync Filter** pour l'un des LFO ou les deux.

9.1.3. Déclenchement des LFO

Il est parfois utile de faire démarrer le cycle d'un LFO uniquement quand quelque chose d'autre se produit. Par exemple, une onde dent de scie de LFO contrôlant la coupure du filtre peut donner de l'énergie supplémentaire à une note sur l'attaque si elle commence quand vous jouez la note. Un LFO apportera un effet plus précis dans une séquence, s'il commence en même temps que la Séquence. Ou vous pourriez vouloir que les deux LFO restent en phase l'un avec l'autre. Pour chacun de ces cas, il vous faudra configurer le *redéclenchement*.

Les LFO présentent les options de déclenchement suivantes, accessibles en appuyant sur Shift et en tournant l'encodeur Rate/Trig :

- **Free** : le LFO fonctionne seul et ne se redéclenche pas. Chaque voix sera affectée par le LFO exactement au même moment et de la même manière. Ceci à l'exception d'une première lecture de séquence ou d'un message de lecture externe (SPP) afin de s'assurer que votre séquence retentit toujours de la même manière en cours de lecture.

- **Poly Kbd** : lorsque vous jouez sur une touche, le LFO de cette voix va se déclencher. Cela se produira pour les voix jouées, indépendamment de ce que font toutes les autres voix.

- **Mono Kbd** : le LFO se redéclenche pour toutes les voix en même temps dès qu'une note est jouée.

- **Legato Kb** : le LFO se redéclenche pour la première note jouée. Il ne se redéclenche pas pour les notes jouées alors que la première note est toujours maintenue enfoncée. Lorsque toutes les touches sont relâchées, la prochaine note se redéclenchera.

- **One** : le LFO exécute son cycle une fois et s'arrête. Quand vous sélectionnez ce mode, les ondes dent de scie et carrée deviennent unipolaires : elles ne jouent qu'un cycle et s'arrêtent à 0 au lieu de devenir négatives. Les ondes sinusoïdale et triangulaire restent bipolaires.

> Sachez que la modulation du LFO retournera toujours à 0 à la fin du cycle, même si la forme d'onde est bipolaire. En d'autres termes, une fois le cycle unique de LFO terminé, la note sera tenue comme s'il n'y avait aucune modulation.

- **LFO** : le LFO se redéclenchera au démarrage du cycle de l'autre LFO. Le LFO 1 peut être redéclenché par le LFO 2 et vice versa.
- **CycEnv** : le LFO est redéclenché par le démarrage de la Cycling Envelope [p.14].
- **Seq Start** : le LFO est déclenché lorsque le Sequencer [p.107] est démarré.

9.1.4. Formes d'onde de LFO

Le bouton **Wave/Load** contient une variété de formes d'onde :

- **Sin** : sinusoïdale
- **Tri** : triangulaire
- **Saw** : dent de scie

Comme montré à l'écran, une onde dent de scie est souvent définie comme commençant par un saut vertical suivi par une chute progressive jusqu'au début du cycle suivant. C'est parfois ce qu'on appelle une « dent de scie descendante ».

D'autre part, un cycle qui commence par une montée progressive, suivie par une chute verticale à la fin du cycle est connu sous le nom d'onde *rampe* ou « dent de scie montante ».

> Si vous voulez qu'une onde rampe fasse office de modulateur, servez-vous de la dent de scie mais appliquez une modulation négative.

- **Sqr** : carrée
- **SnH** : abréviation de *Sample and Hold* qui correspond à une forme d'onde qui modifie aléatoirement sa valeur.
- **SlewSnH** : comme SnH, mais avec un *balayage*, impliquant que le changement de tension de chaque nouveau cycle ne se produit pas instantanément, mais avec un léger « glissement » vers la nouvelle valeur.
- **ExpSaw** : une onde dent de scie où l'onde diminue sur une courbe exponentielle plutôt que sur une ligne droite ; la chute initiale est légèrement plus rapide, mais ralentit à la fin. Cette forme d'onde est unipolaire.
- **ExpRamp** : comme ci-dessus mais une onde rampe. Aussi unipolaire.
- **Shaper** : une forme d'onde déterminée par le Shaper (voir ci-dessous) ou chargée par le bouton Load.

Si vous avez du mal à imaginer ces formes d'onde et ce qu'elles font, regardez l'écran tout en choisissant une onde. Les illustrations sont très utiles.

9.2. Le Shaper et LFO Wave Edit

Parfois, avoir une forme d'onde plus complexe que les choix habituels peut être très bénéfique au sound design d'un programme en particulier. Sur le MiniFreak, il est possible de créer, d'enregistrer et de charger vos propres formes d'onde de LFO personnalisées en utilisant le **Shaper**.

9.2.1. Mémoriser et charger des Shaper Waves

Le MiniFreak contient une bibliothèque de Shaper Waves (ondes du Shaper) qu'il est possible de charger pour une utilisation immédiate. Il y a 16 Shaper Waves d'usine (Factory) et 8 utilisateur (User). Mémoriser une Shaper Wave utilisateur la rend disponible pour tous les presets.

Appuyer sur Shift + tourner l'encodeur Wave/Load parcourt la liste des Shaper Waves. La première qui s'affiche est celle pour ce preset (s'il y en a un), puis les 16 ondes d'usine, puis les 8 ondes utilisateur. Chaque forme d'onde est affichée à l'écran pour s'y référer rapidement. Il vous suffit de relâcher le bouton Shift pour charger une onde choisie.

De plus, vous avez la possibilité de créer et de mémoriser deux Shaper Waves de preset, une pour chaque LFO dans chaque preset. C'est utile si vous avez un preset qui nécessite une Shaper Wave particulièrement inhabituelle et dont vous ne voudrez pas vous servir dans d'autres cas. Cela vous évite aussi de devoir modifier une Shaper Wave utilisateur qui changera chaque preset utilisé dans l'une d'entre elles ! Il est possible de copier et coller ces deux Shaper Waves sur d'autres presets à l'aide des fonctions Preset Copy [p.22] et Preset Paste [p.22] du menu Utility.

9.2.2. LFO Wave Edit

Le processus de création de vos propres Shaper Waves se sert de la **Touch Matrix** et des boutons **Sequencer Step** et **Pattern Length**. Ces contrôles vous permettent de définir rapidement la forme de chaque étage de l'onde, jusqu'à 16 étages en tout. Ensemble, ces étages forment un **Shaper Pattern**.

Nouveauté du MiniFreak 49 : vous pouvez utiliser la matrice pour éditer plus facilement les formes d'onde. Par rapport au MiniFreak 37, c'est une façon bien plus intuitive de toucher et d'éditer vos formes d'onde !

9.2.2.1. Propriété des pas des Shaper Patterns

Tout en créant un Shaper Pattern, vous sculpterez le comportement de chaque pas, un pas à la fois. Grâce à certains outils d'édition intelligents, ce n'est pas aussi compliqué que ça en a l'air.

Chaque pas de Shaper Pattern a trois propriétés :

- **Amplitude** : la hauteur (positive ou négative) que le pas atteint à sa valeur maximale.

- **Slope** : la forme du pas lui-même. Les choix sont les suivants :
    - **Rise** : au cours du pas, la valeur varie entre O et l'Amplitude définie.
    - **Fall** : au cours du pas, la valeur varie entre l'Amplitude définie et O.
    - **Triangle** : au cours du pas, la valeur varie entre O et l'Amplitude définie et à O de nouveau.
    - **Join** : au cours du pas, la valeur reste constante à l'Amplitude définie.

> Sachez que « Rise » et « Fall » ne font pas référence à des valeurs qui montent ou descendent, mais à des valeurs qui partent de O ou reviennent à O. En d'autres termes, aller de O vers une Amplitude négative reste une pente « Rise ».

- **Curve** : la courbure de la pente (Slope), d'exponentielle à logarithmique, avec linéaire comme centre par défaut. Une courbe exponentielle commence par changer lentement et la vitesse de changement s'accélère ensuite. Une courbe logarithmique commence par changer rapidement et la vitesse de changement ralentit ensuite.

9.2.2.2. Sélectionner un pas donné

Pour sculpter un pas dans le Shaper Pattern, sélectionnez-le en touchant le pad du Sequencer Step qui convient.

Il existe deux façons d'éditer un pas :

Quick edit : maintenez un pas enfoncé et modifiez rapidement les contrôles Amp et Curve.

Step edit : si vous maintenez un pas plus longtemps, il passera en mode **Step Edit**, la LED blanche clignote et vous devez appuyer sur un autre pas pour le modifier ou appuyer sur le pas actuel pour quitter ce mode.

La LED sur un pas donné sera :

- Éteinte si le pas n'a pas encore été édité ou s'il est laissé à O
- Blanche (clignotante) si le pas est en cours d'édition
- Violette si le pas a été édité

Quand vous touchez un pad pour la première fois, le pas clignotera en blanc. Une fois le pas édité à votre convenance, vous pouvez le toucher de nouveau et choisir un autre pas à éditer, et la LED va devenir violette.

Une fois qu'un pas a été édité, vous pouvez tapoter sur son pad pour l'activer et le désactiver (violet vs. éteint). Une longue pression sur le pad fera clignoter la LED en blanc, et vous éditez de nouveau.

9.2.2.3. Éditer un pas donné

Lorsqu'un pas est sélectionné pour l'édition, les LED de la bande tactile à votre gauche s'éclaireront en rouge, et les LED des quatre premiers pads de Pattern Length s'éclaireront en violet.

L'écran affichera la forme du Pattern jusque là ; si vous commencez juste, ce sera une ligne horizontale.

Vous pouvez maintenant définir les contrôles Amplitude, Slope et Curve pour le pas :

- L'**Amplitude** est définie à l'aide de la bande tactile Bend, qui comporte un 0 au centre. Ce faisant, l'écran va afficher sa valeur allant de -100 % à 0 % jusqu'à +100 %. Il indique aussi le numéro du pas, ce qui est pratique quand vous travaillez sur un pattern compliqué.
- La pente, **Slope**, d'un pas donné se règle avec les quatre premiers pads de Pattern Length.
- La courbe, **Curve**, se règle avec la bande tactile Wheel, de -100 % à 0 % jusqu'à +100 %.

9.2.2.4. Segments



Un pattern de Shaper avec des Segments de longueurs variables

Si vous sélectionnez un certain nombre de pads adjacents en même temps (en maintenant le premier pad enfoncé et en touchant le dernier), ces pas deviennent un seul pas long appelé Segment. Une fois le Segment sélectionné, la LED du premier pas va clignoter en blanc et les pas restants dans le Segment seront allumés en blanc fixe.

Vous pouvez ensuite éditer le Segment et les valeurs d'Amplitude, de Slope et de Curve seront appliquées au Segment complet.

9.2.2.5. Définir la longueur du Shaper Pattern

Entrez en mode LFO Wave Edit en appuyant sur Shift et en cliquant sur le bouton **Edit**. Les 16 pads du Sequencer Step vont devenir violets, et l'une des 4 pentes sélectionnables est allumée par défaut (rampe descendante/scie). Le bouton **Sound Edit** sera faiblement éclairé en blanc pour vous permettre de quitter ce mode en appuyant dessus.

Maintenez le pad **Last Step** enfoncé et touchez le pad du Sequencer Step qui sera la dernière étape du Shaper Pattern, si vous en voulez moins de 16. Lorsque le pad Last Step est maintenu enfoncé, la LED du dernier pas deviendra rouge.

Notez que si le LFO est synchronisé, chaque pas sera égal à la subdivision de Sync, de sorte qu'une Shaper Wave de 5 pads réglée sur des croches (1/8 notes) se répétera en rythme de 5/8. Il est possible de créer des polyrythmes intéressants si les deux LFO se servent de Shaper Waves de longueurs différentes, comme 5 contre 7 ou 3 contre 13.

9.2.2.6. Enregistrer une Shaper Wave

Maintenez **Save** enfoncé, appuyez sur le bouton **LFO Edit** pour passer en mode **Saving** pour le Shaper de l'emplacement de LFO actuellement sélectionné. Ensuite, tournez l'encodeur preset pour sélectionner un emplacement sur lequel mémoriser votre Shaper Wave. Il affichera la destination de la Shaper Wave utilisateur (User) et son nom (Name).

Par défaut, la destination devrait être la première User Shaper Wave si une LFO Wave ou une Factory Shaper Wave a été sélectionnée avant l'édition. Si une User Shaper Wave a été sélectionnée avant l'édition, la destination est cette Shaper Wave par défaut.

Le bouton **SAVE** devrait clignoter.

Vous pouvez maintenant tourner l'encodeur preset/Data pour choisir une autre destination. Seuls les emplacements des User Shaper Waves sont affichés.

Appuyez sur l'encodeur pour enregistrer (**SAVE**). Cela ouvre l'option permettant de renommer la Shaper Wave. Le bouton SAVE continue de clignoter.

Il vous suffit d'appuyer de nouveau sur le bouton **Select/Edit** ou **Sound Edit** pour quitter LFO Wave Edit. Vous avez donc créé une Shaper Wave pour ce LFO !

Lorsque vous enregistrez le preset, la Shaper Wave sera enregistrée en tant que preset du Shaper Wave de ce LFO. (Il y en a un pour chacun des LFO).

Quand vous appuyez sur Shift et que vous tournez l'encodeur **Wave/Load**, il affichera cette onde. Vous pouvez sélectionner une autre Shaper Wave à partir des Shaper Waves Factory ou User, mais la Shaper Wave du preset que vous venez de créer reste dans le menu et vous pouvez toujours y revenir.

Et si maintenant vous utilisiez cette Shaper Wave dans un autre preset ? Vous pouvez l'enregistrer dans l'un des huit emplacements de la User Shaper Wave partagée par tous les presets.

9.3. Vibrato

Le MiniFreak contient un troisième LFO appelé **Vibrato**. Il n'a pas autant de fonctionnalités que les autres, mais il remplit une fonction très importante.

> Sachez que toute modulation assignée à la Modwheel (molette de modulation) sera ajoutée par-dessus le vibrato.

Le vibrato est un LFO à onde triangulaire libre dont la vitesse et la quantité (profondeur) sont contrôlés soit par la matrice de modulation en utilisant un routage d'assignation [p.66], soit directement par les bandes tactiles [p.93].

Pour activer ou désactiver le Vibrato, appuyez sur Shift et touchez le pad **Keyboard Bend/Wheel**. Lorsque le Vibrato est désactivé, les LED situées à côté de la molette indiquant la quantité sont toutes blanches ; lorsque le Vibrato est activé, la LED supérieure est bleue.

Si vous maintenez le pad Keyboard Bend/Wheel enfoncé en mode Vibrato, les deux LED des Bandes tactiles deviennent bleues. Tout en maintenant le pad enfoncé, utilisez les Bandes tactiles pour régler rapidement la vitesse (Rate) du Vibrato avec la bande Bend et la profondeur (Depth) du Vibrato avec la molette (Wheel). C'est très facile à faire !

Pour régler la vitesse et la profondeur du Vibrato, n'oubliez pas de monter la Modwheel à sa valeur maximale afin de surveiller le changement de paramètre sur le vibrato et d'utiliser le menu **Sound Edit > Pitch > Vibrato Depth/Vib Rate**.

9.4. Quelques conseils finaux

Les modulations de différentes sources envoyées à la même destination s'additionnent pour un effet combiné. Si vous avez désactivé tous vos routages de modulation mais que vous entendez toujours un effet, passez en revue les modulations de votre patch et assurez-vous qu'il n'y a pas de modulation ailleurs. Rappelez-vous que tous les routages de modulation ne nécessitent pas de configuration de la matrice, le bouton Env/Velo de la partie Analog Filter en est un bon exemple.

Si vous faites du sidechaining de modulations et que l'effet global ne fonctionne pas comme il le devrait, rappelez-vous que vous avez *deux* quantités de modulation à ajuster. Il se peut que l'une d'entre elles ne fonctionne pas tant que l'autre n'est pas réglée correctement !

Enfin, sachez que si vos modulations ont eu raison de vous et que vous souhaitez recommencer, vous pouvez exercer une longue pression sur l'encodeur Preset pour repartir d'un preset initial. Il est parfois bon de repartir de zéro.

10. LES ENVELOPPES

L'*enveloppe* est l'une des sources de modulation les plus fondamentales d'un synthétiseur. Sans contrôle d'enveloppe, chaque note serait simplement tenue indéfiniment, ou s'activerait à plein volume à l'appui sur une touche pour s'arrêter brusquement au relâchement. C'est utile dans certains contextes, peut-être, mais pas vraiment la recette d'un sound design expressif.

Les enveloppes donnent aux sons une forme dans le temps. Elles permettent de recréer la dynamique caractéristique des instruments acoustiques, de l'attaque nette d'une corde pincée à la montée progressive d'un instrument à archet, mais aussi de créer des sons et des effets qui n'existent que dans le monde de la synthèse.

Le MiniFreak 49 propose deux enveloppes : l'**Envelope** et la **Cycling Envelope**. Si elles partagent certains concepts de base, leur fonctionnement est fondamentalement différent. Comprendre ces différences est essentiel pour tirer le meilleur parti de l'une comme de l'autre.

10.1. Qu'est-ce qu'une enveloppe ?

Une enveloppe est un signal de contrôle qui démarre lorsqu'il est déclenché, puis passe par une série de changements et qui revient à son point de départ. À l'instar d'un LFO fournissant un signal de contrôle qui se répète régulièrement, une enveloppe est destinée à jouer une fois lorsqu'elle est déclenchée.

Dans la nature, chaque son a une enveloppe. Un son commence, progresse et se termine. Ce faisant, la façon dont il « retentit » est définie par son enveloppe.

- On frappe la peau d'un tambour. Il y a un son initial fort, qui faiblit rapidement à mesure que la peau de tambour arrête de résonner.
- On pince la corde d'une guitare. Il y a un son initial fort et clair, et une longue décroissance avec de moins en moins de contenu haute fréquence à mesure que la corde arrête de vibrer.
- On frotte la corde d'un violon. Il y a une petite explosion initiale de son quand l'archet entre en contact avec la corde, puis la note s'amplifie et se maintient, devenant même plus forte et plus douce avec le temps, selon la force de l'archet. Lorsque l'archet quitte la corde, celle-ci arrête de vibrer assez rapidement.

Une chose importante à noter ici est qu'il n'y a pas seulement une enveloppe pour l'intensité du son, du silence au son puis au silence à nouveau... il y a également une enveloppe pour le timbre du son : en général, la façon dont le son devient plus clair ou plus sombre avec le temps. La plupart des instruments acoustiques, lorsqu'ils sont mis en vibration, commencent avec beaucoup de contenu haute fréquence, qui disparaît relativement vite, tandis que les basses fréquences ont tendance à rester.

Une grande variété de sons réalistes peut être créée à partir d'une paire d'enveloppes simples, l'une contrôlant l'intensité globale du son via le VCA et l'autre contrôlant la clarté du son via le VCF.

10.1.1. Étages de l'enveloppe : ADSR

La façon dont une enveloppe change avec le temps est définie par des parties qu'on appelle *étages*. Alors qu'il existe de nombreuses façons de définir une enveloppe, la grande majorité des synthés se servent d'enveloppes constituées de quelques étages basiques.

L'enveloppe la plus courante est l'*ADSR*. Elle porte le nom de ses quatre étages :

- *Attack*, qui commence quand une note est jouée, et fonctionne du début de l'enveloppe (souvent 0) jusqu'à la valeur maximale ;
- *Decay*, qui diminue de la valeur maximale jusqu'à la valeur de sustain ;
- *Sustain*, une valeur qui se maintient aussi longtemps que la note est maintenue enfoncée ; et
- *Release*, qui diminue à partir de la valeur de sustain jusqu'à 0 lorsque la note n'est plus enfoncée.

Sachez que quand ils sont réglés par des paramètres sur un synthé, l'Attack, le Decay et le Release sont des valeurs absolues, alors que le Sustain est un niveau.

Le temps d'Attack fait la différence entre le début brutal d'un coup de batterie ou d'un pincement de corde et la montée en puissance d'une corde frottée ou d'un roulement de timbales. Le temps de Decay définit dans quelle mesure la partie initiale d'un son est percussive par rapport au niveau de Sustain, et le temps de Release simule la durée de résonance d'un instrument une fois qu'il n'est plus excité.

10.1.2. Étages de l'enveloppe : autres types

Certaines enveloppes sont conçues pour des utilisations plus simples. Pour les sons percussifs joués avec une courte impulsion de déclenchement, une enveloppe *AR* suffit à décrire la forme de la « frappe ». Bien que les enveloppes AR soient un peu limitées, il est facile de créer ce comportement avec une enveloppe légèrement plus complexe (et plus utile).

Une enveloppe *AHR* a trois étages : Attack et Release, qui entourent un étage appelé *Hold*. Le réglage Hold est un temps, pas un niveau ; pendant le temps de Hold, l'enveloppe reste au maximum. (Une enveloppe AR est simplement une AHR sans temps de Hold).

Arturia utilise les termes *Rise* et *Fall* pour la Cycling Envelope... ce qui en fait une enveloppe *RHF*. Cette terminologie est choisie de sorte que vous sachiez à quelle enveloppe vous faites référence lorsque vous parlez d'« attack » vs. « rise », ou de « release » vs. « fall ».

> Cette convention d'appellation fonctionne parce que le terme « AHR » est loin d'être accepté de façon aussi universelle qu'« ADSR » ou même AR. L'enveloppe AHR a également été appelée ASR, AHD, ou même trapézoïdale ! (Le pionnier EMS Synthi VCS3 utilisait ce terme pour son Envelope Shaper).

Malgré tout cela, les enveloppes les plus simples restent les plus populaires et les plus faciles à utiliser, et les enveloppes du MiniFreak 49 s'inspirent de ces conceptions.

10.2. Envelope



Les contrôles de la partie Envelope

L'Envelope du MiniFreak 49 est une ADSR présentant quatre boutons dédiés à ses quatre étages : **Attack**, **Decay**, **Sustain** et **Release**. N'oubliez pas que Sustain détermine un niveau, alors que les trois autres définissent des temps.

Lorsque vous tournez chaque bouton, l'écran affichera une courbe d'enveloppe reflétant les réglages actuels. Elle changera de forme lorsque vous ajustez les étages, avec des valeurs de paramètres situés sous la courbe.

10.2.1. Le VCA

L'Envelope comporte une destination de modulation câblée : le *Voltage Controlled Amplifier* (VCA - Amplificateur contrôlé en tension) qui contrôle le volume du signal audio. Il est capable de moduler autre chose, mais ces routages de modulation doivent être définis sur la matrice de modulation [p.64].

Alors qu'un VCA est le tiers indispensable du routage VCO > VCF > VCA classique, il ne nécessite généralement aucun contrôle à part une enveloppe de volume. C'est la raison pour laquelle il n'a pas de gros chapitre dédié dans les parties oscillateurs numériques [p.22] ou filtre analogique [p.43] de ce manuel.

10.2.2. Sound Edit > Bonus d'enveloppes

En plus de ces quatre boutons importants, l'enveloppe a des talents cachés que l'on peut trouver dans le menu **Sound Edit** [p.89] > **Envelope**.

Cliquez sur le bouton **Sound Edit** et faites défiler jusqu'à Envelope, puis cliquez sur l'encodeur preset/Edit pour ouvrir le menu Envelope. Vous pouvez ensuite sélectionner et éditer le paramètre de votre choix en faisant défiler et en cliquant dessus.

> Rappel : comme pour les autres actions de Sound Edit, vous cliquez pour ouvrir l'écran d'édition d'un paramètre, faites défiler pour modifier le paramètre (le réglage actuel est affiché comme référence), puis cliquez de nouveau pour quitter l'écran et revenir au menu.

10.2.3. Modulation de la vélocité

Les quatre premiers éléments sur le menu vous donnent la capacité d'ajuster l'effet qu'a la vélocité du clavier sur la façon dont l'Envelope affecte les autres paramètres.

Avoir la capacité d'ajuster chacune de ces quantités de modulation séparément est très pratique. Par exemple, un réglage qui fonctionne pour une modulation pourrait ne pas fonctionner pour d'autres.

- **Velo > VCA** : contrôle dans quelle mesure la vélocité ajuste le contrôle du VCA de l'Envelope, en d'autres termes, à quel point une note devient bruyante.
- **Velo > VCF** : contrôle dans quelle mesure la vélocité ajuste le contrôle Cutoff du VCF, en d'autres termes, à quel point une note devient brillante.
- **Velo > Env** : contrôle dans quelle mesure la vélocité ajuste la quantité de modulation de l'Envelope sur la matrice de modulation. Ceci affectera le VCA et le VCF, en *plus* de tous les réglages que vous avez définis pour les deux modulations de Velocity précédentes.
- **Velo > Time** : contrôle dans quelle mesure la vélocité ajuste le Decay et le Release de l'Envelope : une vélocité élevée allonge les temps de Decay et de Release.

10.2.4. Redéclenchement

Le réglage **Retrig Mode** contrôle la façon dont l'Envelope est redéclenchée par le clavier, en fonction de votre style de jeu.

Il existe deux options :

- **Env Reset** : l'Envelope recommence depuis le début chaque fois que vous jouez une note. On l'appelle souvent *redéclenchement multiple*.
- **Env Continue** : si vous jouez une note alors qu'une note est encore en cours, l'enveloppe va démarrer à la valeur actuelle de l'enveloppe de l'ancienne note, au lieu de revenir d'abord à 0. On l'appelle souvent *redéclenchement simple*.

La distinction peut sembler étrange : comment le fait de jouer une note peut-il affecter l'enveloppe d'une autre note ? Cela dépend du Mode Voicing [p.86].

Il est vrai qu'en mode Polyphonic, où les notes ne se redéclenchent que si vous jouez une note de plus que le nombre de voix que vous avez (et le MiniFreak 49 doit « voler » l'une des voix d'une note précédente), le redéclenchement pourrait ne pas sembler important. Cependant, le mode Retrig est central aux modes d'harmonisation Monophonic, Paraphonic et Unison car il a beaucoup d'effet sur ce que le son fait quand vous jouez.

10.2.5. Options de courbes

Il est parfois pratique de modifier la courbe d'un étage d'enveloppe afin de donner une autre « sensation » à une enveloppe (plus ou moins percutante et immédiate par exemple). Les trois dernières fonctions du menu **Sound Edit > Envelope** vous donnent l'option d'une forme de courbe légèrement différente :

- **Attack Curve** : sélectionne Default ou Quick
- **Decay Curve** : sélectionne Default ou Percussive
- **Release Curve** : sélectionne Default ou Percussive

10.3. Polyphonie et Modes Voicing

Vous avez sûrement remarqué que nous avons passé un contrôle de la partie Envelope : le bouton **Mode** qui donne le choix de quatre *modes voicing* différents et qui indique le choix actuel par une LED blanche.

Le mode d'harmonisation contrôle dans quelle mesure jouer des notes affecte ce que fait le MiniFreak 49. Cela peut faire toute la différence dans la façon dont un preset donné réagit musicalement à ce que vous jouez.

- **Mono** : une seule voix joue à la fois, coupant ainsi l'enveloppe de la note précédente.
- **Poly** : une voix joue pour chaque note que vous jouez, rendant possibles les notes et les accords conventionnels.
- **Para** : active le mode Paraphonic. Une explication de ce mode est disponible plus bas.
- **Uni** : mode Unison, dans lequel une seule note peut déclencher plusieurs voix. Il peut tout bonnement créer des sons énormes !

10.3.1. Paramètres d'Unison

Le menu **Sound Edit > Voice** contient des paramètres permettant de définir la façon dont fonctionne l'Unison pour votre preset :

- **Uni Spread** : vous permet de saisir une quantité de désaccordage entre les voix, allant de 1/1000 d'un demi-ton (presque accordé) à une octave complète.
- **Unison Count** : sélectionne le nombre de voix du MiniFreak 49 qui joueront quand vous appuyez sur une touche, de deux à six, soit la totalité des voix.
- **Unison Mode** : définit si l'Unison est utilisée en mode Monophonic (vous pouvez jouer legato sur le clavier), Polyphonic (semblable au Poly/Unison du PolyBrute), ou Paraphonic (une nouvelle note déclenche les X voix de l'unisson. Lorsqu'aucune n'est plus disponible, elle s'inspire des précédentes) pour ce preset ; celui que vous sélectionnez verra sa LED s'éclairer faiblement lorsqu'Uni est sélectionné.
- **Legato Mono** s'applique aux modes Mono et Unison Mono ; il détermine si l'Envelope se redéclenche ou non lorsqu'elle est jouée legato.

10.3.2. Paraphonie

Tout comme le MicroFreak d'Arturia, le MiniFreak 49 a un mode *Paraphonic* qui lui permet de passer de six à douze voix. Contrairement aux autres modes Voicing, le mode Paraphonic modifie réellement la structure vocale du MiniFreak 49, créant de nouvelles options tout en limitant les autres.

Alors, en quoi consiste-t-il ?

10.3.2.1. Structure vocale paraphonique

Lorsque vous sélectionnez le mode Voicing Paraphonic sur le MiniFreak 49, les changements suivants sont appliqués :

- Les réglages de l'Osc 2 deviennent identiques à ceux de l'Osc 1, et les commandes de l'Osc 1 agissent de la même façon sur les deux oscillateurs. Les deux LED du bouton Oscillator Select s'éclairent et le bouton n'a plus aucun effet… si ce n'est d'afficher un message vous indiquant que le MiniFreak 49 est actuellement en mode paraphonique.
- Le MiniFreak 49 a désormais douze voix de polyphonie au lieu de six.
- Les 12 voix sont organisées en *Voice Pairs* (paires de voix). Lorsque vous jouez plus de notes, une voix jouera dans chaque paire. Lorsque vous arrivez à jouer sept notes ou plus, les autres voix dans chaque paire vont entrer en jeu.
- Chaque voix dispose de son propre contrôle d'amplitude : une *Voice Envelope* qui est réglée par les contrôles ADSR de l'enveloppe. Ce sont les enveloppes qui font office de sources dans la matrice de modulation.
- De plus, chaque Voice Pair partage une *Master Envelope*. Dans une AHR (au cas où vous vous demandiez pourquoi nous avons abordé les enveloppes AHR précédemment !) qui reste ouverte tant que l'une des voix d'une paire est jouée.

Le résultat final est un synthétiseur à 12 voix présentant certaines limites sur l'articulation, offrant une alternative intéressante au type de polyphonie habituel. Plutôt cool, hein ?

10.4. Cycling Envelope



Les contrôles de la Cycling Envelope

L'autre enveloppe présente sur le MiniFreak 49 est la **Cycling Envelope**. Elle peut fonctionner comme une enveloppe traditionnelle, mais a aussi la capacité de fonctionner de telles façons qu'elle ressemble beaucoup à un LFO.

> Si vous y réfléchissez bien, les LFO et les enveloppes ne sont pas si différents en matière de conception. La première différence réside dans le fait que les LFO se répètent encore et encore, ce qui n'est pas le cas des enveloppes. Mais que se passe-t-il si un LFO est paramétré pour ne jouer qu'une fois par pression de touche [p.75], ou si une enveloppe peut être réglée pour se répéter en boucle ? Les choses deviennent floues... et nous aimons les choses floues, elles laissent beaucoup de place à l'exploration créative !

10.4.1. Étages et formes

Les trois boutons de la Cycling Envelope sont **Rise**, **Fall** et **Hold/Sustain**. Selon le mode (voir ci-dessous), ils définissent les temps de montée et de descente, ainsi que le temps de maintien (Hold) et le niveau de Sustain.

Appuyer sur Shift + tourner les boutons Rise ou Fall définissent la forme (**Shape**) de ces étages. À 50, l'étage est linéaire ; à des valeurs inférieures, l'étage se courbe de manière à avoir un début plus lent et une fin plus rapide (*exponentiel*), et à des valeurs supérieures, la courbe a un début plus rapide et une fin plus lente (*logarithmique*).

10.4.2. Modes et Redéclenchement

Le bouton **Mode** détermine la façon dont fonctionne la Cycling Envelope dans un preset donné. Les trois modes sont **Env**, **Run** et **Loop**. Le mode actif est indiqué par une LED blanche.

En mode Env, la Cycling Envelope fonctionne comme une enveloppe ADSR. Le bouton Rise détermine le temps d'Attack, le bouton Fall définit les temps de Decay *et* de Release à la même valeur et le bouton Hold/Sustain règle le niveau de Sustain.

En modes Run et Loop, la Cycling Envelope est une enveloppe à trois étages avec des temps de Rise, Fall et Hold. Elle se redéclenche à la fin de chaque cycle d'enveloppe... Mais le menu **Sound Edit > Cycling Env > Stage Order** vous permet de sélectionner de *quel* étage il s'agit !

Dans l'ordre *RHF*, l'enveloppe se redéclenche à la fin de l'étage Fall et l'étage Hold est au maximum. En modes *RFH* et *HRF*, l'enveloppe se redéclenche à la fin de l'étage Hold ou Fall, mais l'étage Hold est à 0. Ce choix signifie qu'au lieu d'une série de formes RHF conventionnelles, la Cycling Envelope crée une série de pics de Rise/Fall séparés d'un temps de Hold... comme une enveloppe AR automatisée.

En mode Run, la Cycling Envelope est *monophonique* et affecte toutes les voix en même temps. Elle sera toujours en phase pour chaque voix, ce qui est une option très utile. Normalement, elle est censée fonctionner librement et ne jamais être redéclenchée. Le seul moyen de forcer son redéclenchement consiste à envoyer une commande MIDI [p.117] Start au MiniFreak 49.

En mode Loop, la Cycling Envelope s'auto-redéclenche à la fin de chaque cycle, mais le redéclenchement est *polyphonique* et peut être configuré de différentes façons via **Sound Edit > Cycling Env > Retrig Src** :

- **Poly Kbd** : lorsque vous jouez sur une touche, la Cycling Envelope de cette voix va se déclencher. Cela se produira pour les voix jouées, indépendamment de ce que font toutes les autres voix.
- **Mono Kbd** : la Cycling Envelope se redéclenche pour toutes les voix en même temps dès qu'une note est jouée.

- **Legato Kb** : la Cycling Envelope se redéclenche pour la première note jouée. Elle ne se redéclenche pas pour les notes jouées alors que la première note est toujours maintenue enfoncée. Lorsque toutes les touches sont relâchées, la prochaine note redéclenchera la Cycling Envelope.

- **LFO 1 ou LFO 2** : la Cycling Envelope se redéclenche quand le LFO sélectionné fait de même.

Enfin, **Sound Edit > Cycling Env > Tempo Sync** configure la Cycling Envelope de sorte qu'elle suive le Tempo du MiniFreak 49, si vous le souhaitez.

11. SOUND EDIT

Lors de la conception du MiniFreak, Arturia a soigneusement réfléchi aux contrôles les plus importants pour un accès facile, et à ceux qui pouvaient être mis de côté pour un usage occasionnel. Disposant d'un espace limité pour les boutons et les boutons rotatifs, le MiniFreak a dû être conçu pour fournir la grande majorité de ses fonctions habituelles de manière à ce qu'elles soient faciles à atteindre et à utiliser.

Pour les fonctions qui restent importantes mais ne nécessitent pas un contrôle immédiat, le bouton **Sound Edit** sert de point d'accès aux menus couvrant la plupart des parties du MiniFreak nécessitant un peu plus d'attention.

11.1. Structure des menus et contrôles

Cliquer sur le bouton **Sound Edit** ouvre le niveau supérieur d'une série de menus et de sous-menus. La navigation basique est la même pour tous et ne nécessite que l'encodeur **Preset/Edit/Filters** situé à côté de l'écran.

- Tournez l'encodeur pour naviguer vers le menu Sound Edit auquel vous voulez accéder, puis cliquez sur l'encodeur pour le sélectionner ;
- Tournez l'encodeur pour parcourir le menu jusqu'à la fonction que vous voulez éditer, puis cliquez sur l'encodeur pour le sélectionner ;
- Tournez l'encodeur pour régler la fonction selon vos besoins, puis cliquez sur l'encodeur pour enregistrer la sélection et passer au menu.

> En haut de chaque menu, on retrouve une option entourée des symboles .... Sélectionnez-la pour repasser au menu précédent. (Elle fonctionne de la même façon, partout où les ... apparaissent).

Lorsque vous avez terminé, il vous suffit de cliquer sur le bouton Sound Edit pour quitter.

> Le bouton Sound Edit sert aussi à annuler une action de sauvegarde.

11.2. Menus de Sound Edit

Tout au long de ce manuel, nous faisons référence aux fonctions des menus Sound Edit avec des flèches pour vous aider à les trouver :

Exemple : **Sound Edit > FX > Delay Routing**

Le premier élément sous Sound Edit est **Preset Volume**. Il ne s'agit pas d'un menu, mais d'un endroit pratique pour mémoriser un décalage de volume pour rapidement aligner le preset actuel sur les autres presets. La plage de décalage varie entre -12 dB et +6 dB.

Les éléments restants sont les menus de Sound Edit :

- **Pitch**
- **FX**
- **Envelope**
- **Voice**
- **Cycling Envelope**
- **LFO**
- **Keyboard**
- **Seq**
- **Scale Config**
- **Preset**

Nous allons maintenant énumérer les paramètres dans chaque menu et donner une description rapide ainsi qu'un lien vers la partie correspondante de ce manuel pour plus de détails.

11.2.1. Sound Edit > Pitch

- **Osc1 & Osc2 Mod Quant** : choisit une gamme pour la fonction Mod Quantize [p.24] des oscillateurs numériques avec des réglages distincts pour chaque Osc.
- **Glide Mode** : définit la façon dont le Glide [p.96] se comportera pour ce preset.
- **Vibrato Depth & Vib Rate** : détermine la profondeur et la vitesse du Vibrato LFO [p.73].

11.2.2. Sound Edit > FX

- **Delay Routing** et **Reverb Routing** : définissent les effets Delay et Reverb pour qu'ils fonctionnent avec les routages Insert ou Send [p.49].

11.2.3. Sound Edit > Envelope

- **Velo > VCA**
- **Velo > VCF**
- **Velo > Env**
- **Velo > Time**
- **Retrig Mode**
- **Attack Curve**
- **Decay Curve**
- **Release Curve**

Cet ensemble de fonctions est plus profond que la plupart des autres sections du MiniFreak, et elles nécessitent des explications détaillées. Vous trouverez toutes les informations dont vous avez besoin au chapitre sur les enveloppes [p.81].

11.2.4. Sound Edit > Voice

- **Legato Mono** : détermine le redéclenchement d'une voix monophonique en fonction du jeu legato.
- **Uni Spread, Unison Count, Unison Mode** : déterminent la façon dont sera appliqué l'Unison [p.86] du MiniFreak.
- **Poly Allocation** et **Poly Steal Mode** : déterminent la façon dont les dix voix du MiniFreak sont allouées en cours de jeu Polyphonique [p.86].
- **Osc Free Run** : active et désactive le mode Free Run pour les oscillateurs numériques.

11.2.5. Sound Edit > Cycling Envelope

- **Retrig Src** : définit la façon dont la Cycling Envelope sera redéclenchée.
- **Stage Order** : spécifie le point de commande et de redéclenchement des étages Rise, Fall et Hold de la Cycling Envelope.
- **Tempo Sync** : active et désactive la synchronisation pour la Cycling Envelope.

Ces fonctions sont toutes détaillées au cours de la partie Modes et Redéclenchement [p.88] du chapitre Cycling Envelope.

11.2.6. Sound Edit > LFO

- **LFO 1 & LFO 2 Retrig** : détermine le Déclenchement des LFO [p.75] pour les LFO, avec des réglages séparés pour chacun.
- **LFO 1 & LFO 2 Sync Filter** : vous permet de filtrer la liste de subdivisions de LFO Sync [p.74] disponibles pour une sélection simplifiée.

11.2.7. Sound Edit > Keyboard

- **Matrix Src VeloAT** : détermine la façon dont la vélocité et l'aftertouch [p.96] sont utilisés dans la matrice de modulation [p.64].
- **Kbd Src** : détermine la façon dont les notes du clavier [p.94] sont présentées en tant qu'informations de modulation dans la matrice de modulation.
- **Bend Range** : détermine la plage des messages de Pitch Bend du MIDI [p.118] ou de la molette de pitch bend, en demi-tons.

11.2.8. Sound Edit > Seq

- **Smooth Mod 1/2/3/4** : désactive le lissage pour chaque Mods [p.109] du Sequencer.
- **-1 semi-tone, +1 semi-tone** : cliquez pour transposer la séquence vers le haut ou vers le bas.

11.2.9. Sound Edit > Scale Config

- **Scale** : choisit la quantification de gamme (Scale) pour le clavier.
- **Root** : définit la note fondamentale de la gamme.

11.2.10. Sound Edit > Preset

- **View Snapshots** : affiche une liste de Snapshots (captures) des éditions précédentes qu'il est possible de recharger pour corriger d'éventuelles erreurs que vous n'auriez pas pu rectifier sans cela.
- **Details** : affiche le Type, le nom du Sound Designer (le vôtre, si vous l'avez créé sur votre MiniFreak) et le numéro de Révision du preset.

12. FONCTIONS DU CLAVIER

La différence la plus évidente entre le MiniFreak et son frère le MicroFreak est le clavier. Alors que le MicroFreak dispose d'un clavier tactile capacitif de 25 notes, le MiniFreak est équipé d'un clavier traditionnel pleine taille de 49 notes. Le MiniFreak est ainsi immédiatement fonctionnel et familier pour les joueurs ayant une connaissance de la technique du clavier, et se combine avec les molettes de pitch bend et de modulation pour une expérience de jeu incroyable.

12.1. Les notes du clavier

L'information la plus fondamentale envoyée par le clavier est la note que vous jouez. Croyez-le ou non, même cette simple donnée peut être utilisée par le MiniFreak de diverses manières.

La hauteur de la note jouée est une source de modulation commune pour divers paramètres du synthé. Par exemple, si la coupure du filtre suit le clavier de façon linéaire, une résonance auto-oscillante peut jouer en étant accordée. (Voir le chapitre sur le filtre analogique [p.43] pour en savoir plus).

Cependant, le MiniFreak peut aller encore plus loin. Le menu **Sound Edit > Keyboard** [p.92] contient un paramètre appelé **Kbd Src**, qui offre une sélection de plusieurs modulations de sortie différentes basées sur la position du clavier.

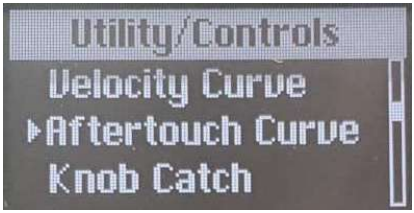
- **Linear** : un signal de modulation qui va de -1 à +1 au fur et à mesure que vous jouez vers l'aigu du clavier.
- **S Curve** : une réponse de modulation légèrement courbée, comme Linear, mais plus sensible aux changements au centre de la plage du clavier et moins sensible aux extrémités hautes et basses.
- **Random** : une valeur aléatoire envoyée à chaque pression de touche.
- **Voices** : une valeur spécifique qui est déterminée par la voix jouée sur le MiniFreak.

12.2. Vélocité et Aftertouch

Le clavier du MiniFreak détecte la *vélocité* (la force avec laquelle vous frappez les touches) et l'*aftertouch* (la force avec laquelle vous enfoncez une touche après avoir appuyé dessus). Le clavier envoie des messages d'*aftertouch monophonique*, où toutes les voix sonores sont modulées de la même manière.

> Lorsqu'il reçoit du MIDI externe, le moteur audio du MiniFreak comprend aussi les messages *d'aftertouch polyphonique* MIDI, où la modulation de l'aftertouch est appliquée individuellement en différentes quantités à chaque note. La conception unique du clavier tactile du MicroFreak lui permet de produire des données d'aftertouch polyphoniques.

Le menu **Utility > Controls** [p.115] possède plusieurs paramètres contrôlant la façon dont la vélocité du clavier et la réponse à la pression sont liées à l'expression musicale :



Courbes de réponse Linear, Log et Exponential

- **Velocity Curve** : détermine la façon dont le clavier répond au jeu plus léger vs. plus lourd :
    - **Linear** est la valeur par défaut ; elle offre une réponse uniforme à la dynamique de jeu, de légère à lourde.
    - **Log** (Logarithmic) offre une touche plus légère ; vous pouvez jouer très légèrement et obtenir des notes plus fortes, mais un jeu doux peut sembler inégal car de petites variations peuvent produire de grands changements.
    - **Expo** (Exponential) est un toucher plus lourd ; la difficulté qui réside dans le jeu de touches très fortes est la contrepartie pour une réponse en vélocité plus uniforme lorsque vous jouez doucement.
- **Aftertouch Curve** offre les mêmes choix quant à la pression requise pour envoyer des valeurs d'aftertouch plus élevées.

En outre, il existe deux autres réglages d'aftertouch dans le menu Utility :

- **AT Start Sens** : définit la pression nécessaire pour que le clavier envoie de l'aftertouch. Il peut être réglé sur Low, Mid ou High, c'est-à-dire une sensibilité faible, moyenne ou élevée.
- **AT End Sens** : définit la quantité de pression nécessaire pour que le clavier envoie des données de pression maximale. Elle peut également être réglée sur Low, Mid ou High.

En ce qui a trait à l'aftertouch, chacun a sa « sensation » préférée. Ne soyez pas surpris si vous vous retrouvez à avoir beaucoup recours à ces réglages pour trouver la sensation parfaitement adaptée à votre style de jeu.

Et n'oubliez pas : une fois que vous avez trouvé un réglage qui vous convient à peu près, vous pouvez affiner la réponse de l'aftertouch pour chaque preset. Si les réglages ci-dessus sont globaux pour tous les presets, le menu **Sound Edit** [p.89] propose d'autres ajustements, propres à chaque preset.

12.2.1. La vélocité et l'aftertouch dans la matrice de modulation

La matrice de modulation [p.64] comporte une ligne pour la vélocité et l'aftertouch en tant que source de modulation. Elle s'appelle **Velo/AT**. Vous pouvez utiliser l'une des deux pour un preset donné, ou les deux en même temps.

Dans le menu **Sound Edit > Keyboard** [p.92], le paramètre **Matrix Src VeloAT** vous permet de définir si Velocity, Aftertouch, ou les deux, sont utilisées comme des sources de modulation dans la matrice.

> **Both** vous permet de définir la valeur de départ de la modulation avec la vélocité sur un déclenchement de touche. Vous pouvez ensuite utiliser l'aftertouch pour moduler entre la vélocité de frappe et la valeur maximale.

12.3. Polyphony

Le menu **Sound Edit > Keyboard** présente aussi des réglages sur la façon dont le fait de jouer sur le clavier déclenche les voix du MiniFreak. L'articulation d'un preset dépendra du nombre de voix assignées quand des notes sont jouées.

- **Poly Allocation** définit la façon dont le MiniFreak cherche des voix à jouer ensuite. Les options sont les suivantes :
    - **Cycle** : le MiniFreak garde en mémoire l'ordre dans lequel les voix ont été jouées ; lorsqu'il n'y a plus de voix disponible pour la polyphonie, c'est la voix jouée le plus anciennement qui est volée.
    - **Reassign** : si vous rejouez une note, il coupe la voix précédente et la redéclenche au lieu d'en choisir une nouvelle. (Pensez à un piano et à ce qui arrive à une note si vous la rejouez).
    - **Reset** : à chaque nouvelle pression de touche, le MiniFreak joue la note un sur la voix un, la note deux sur la voix deux, et ainsi de suite.
- Et que se passe-t-il quand vous n'avez plus de voix ? Le réglage **Poly Steal Mode** s'occupe de cela :
    - **Oldest** vole la voix la plus ancienne.
    - **Lowest Velo** vole la voix qui a été jouée avec la vélocité la plus faible (puisque vous êtes moins susceptible de remarquer la perte des notes plus douces).
    - **None** : aucune nouvelle note ne sera émise tant que l'une des notes en cours n'aura pas été relâchée.

12.4. Glide

Glide, qu'on appelle aussi *portamento*, est un décalage de hauteur progressif allant d'une note à la suivante. En d'autres termes, si vous jouez un Do puis le Mi au-dessus, la hauteur va augmenter lentement de Do à Mi au lieu de le faire immédiatement. La vitesse de changement de la hauteur est définie avec **Shift + Env Attack**.

Glide peut être utilisé de nombreuses façons expressives, et la fonction Glide du MiniFreak comporte plusieurs options qu'il est possible de régler pour tirer le meilleur parti d'un preset particulier.

Le menu **Sound Edit > Pitch** présente un paramètre **Glide Mode**. Il fournit trois types de comportements de Glide différents, chacun étant disponible avec ou sans contrôle Legato.

- **Time** / **Time Legato** : le bouton Glide détermine le *temps* de glissement. Peu importe la distance entre deux notes, le glissement entre elles aura toujours la même durée.
- **Rate** / **Rate Legato** : le bouton Glide détermine la *vitesse* de glide. Par exemple, un glissement de quatre demi-tons mettra deux fois plus de temps qu'un glissement de deux demi-tons.
- **Sync** / **Sync Legato** : comme le mode Time, mais le temps de glissement est quantifié aux subdivisions du Tempo.

Dans chacune d'elles, Legato signifie que le fait de relâcher complètement une note puis d'en jouer une autre ne glissera pas, mais que les notes jouées legato glisseront.

12.5. Scale configuration

Il est parfois pratique de s'assurer que vous ne pouvez pas jouer de fausses notes. Il est possible de paramétrer le MiniFreak de façon à ce qu'il ne joue que les notes d'une clé et d'une gamme spécifique, peu importe les notes que vous jouez. (Les notes hors gamme joueront la hauteur correcte la plus proche).

Le menu **Sound Edit > Scale config** ou le bouton **Shift+Chord/Scales** s'occupent de cela :

- **Scale** sélectionne la gamme à laquelle vous voulez restreindre les touches.
- **Root** vous permet de choisir la touche, allant de Do à Si en demi-tons.

12.6. Mode Chord

Le MiniFreak fournit un mode Chord qui vous donne la possibilité de jouer l'intervalle souhaité en appuyant sur une seule touche.

- Appuyez sur le bouton **Chord**/**Scale** pour activer ce mode. Le bouton va s'éclairer en blanc.
- Pour modifier l'accord mémorisé, maintenez le bouton **Chord** enfoncé et appuyez sur l'intervalle de touches de votre choix.

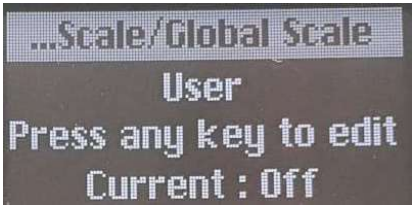
Une fois paramétré, cet accord peut être enregistré avec le preset.

- Il vous suffit d'appuyer de nouveau sur le bouton **Chord** pour quitter le mode Chord.

12.6.1. Gammes Factory & User

Les gammes suivantes sont présélectionnées et disponibles : Major, Minor, Dorian, Mixolydian, Blues et Pentatonic (majeure, mineure, dorienne, myxolydienne, blues et pentatonique).

De plus, les options suivantes sont disponibles : Off, Global (qui utilise la Global Scale et la Global Root du menu **Utility > Global Scale**) et User.



Définir une gamme utilisateur

Lorsque vous sélectionnez User, l'écran vous invite à jouer une touche. Une fois la touche jouée, l'écran affiche une octave de clavier. Appuyez sur les touches pour activer (blanc) ou désactiver (noir) des notes. Vous pouvez ainsi créer n'importe quelle gamme, des variantes comme les mineures harmonique et mélodique jusqu'aux gammes exotiques des musiques du monde.

> Chaque fois que vous rouvrez l'écran User Scale, vos anciens réglages s'afficheront. Vous pouvez continuer à les éditer à partir de là.

12.6.2. Molettes de pitch bend et de modulation

Le MiniFreak 49 passe à de véritables molettes métalliques dédiées au pitch et à la modulation.

D'ailleurs, le menu **Sound Edit > Keyboard** présente un paramètre **Bend Range** qu'il est possible de configurer de 1 à 12 demi-tons.

13. MACROS

Étant donné toutes les choses incroyables que peut faire le MiniFreak en temps réel, vous rêvez probablement de mains supplémentaires pour jouer et faire fonctionner les contrôles. Ne serait-il pas génial de pouvoir augmenter la Cutoff, réduire la Resonance, modifier légèrement l'Attack de l'enveloppe et tourner le bouton Timbre, le tout en même temps et en un seul geste ?

Ce serait vraiment super... Et c'est ce à quoi servent les **Macros** sur le MiniFreak.

13.1. Les bases des macros

Chaque preset peut mémoriser deux Macros, **Macro 1** (M1) et **Macro 2** (M2). Une fois qu'une Macro a été configurée à l'aide du mode **Macro Assign** (voir plus bas), son utilisation est aussi simple que de jouer avec la Touch Matrix [p.59].

Chaque Macro contient jusqu'à quatre changements de paramètres. Chacun des changements fonctionne comme suit :

- Lorsque la Macro est à 0, le paramètre est à son réglage mémorisé dans le preset.
- Lorsque la Macro est à 100, le paramètre est décalé d'une certaine quantité de la valeur mémorisée.

Ces décalages sont séparés de ceux de la matrice de modulation [p.64], mais fonctionnent pareil. En d'autres termes, une Macro a l'effet que vous lui avez défini, même si rien n'est patché sur la matrice.

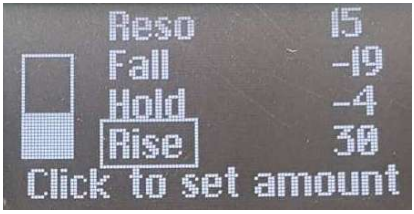
13.2. Utiliser les Macros

Pour utiliser les Macros pendant que vous jouez un preset, passez en mode **Freak Control** de la matrice. La vue **Macro** devrait se charger par défaut, mais si vous aviez sélectionné une autre page auparavant, tournez l'encodeur **Matrix** dans le sens antihoraire pour revenir à cette vue.

13.3. Macro Assign

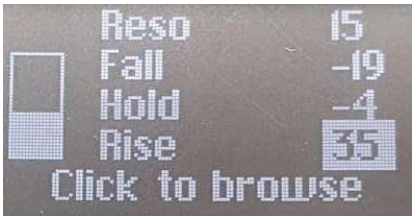
Pour configurer une Macro, appuyez sur Shift et touchez la bande Macros M1/M2 de la **Touch Matrix**. Sa LED émettra une impulsion blanche, tout comme l'échelle de LED de la bande gauche de la Touch Matrix. Cela indique que vous travaillez avec la Macro 1. Si vous voulez configurer la Macro 2, il vous suffit de toucher la deuxième bande de la Touch Matrix, de sorte que son échelle de LED émette une impulsion blanche. L'écran vous indiquera la Macro en cours d'édition et le bouton **Sound Edit** sera faiblement éclairé en blanc.

L'écran vous proposera de choisir un contrôle et de le modifier. Vous pouvez choisir le bon bouton ou encodeur et l'ajuster : il sera immédiatement assigné à l'un des quatre emplacements de modulation dans la Macro.



Écran Macro Assign pour parcourir les emplacements de modulation. L'emplacement actuel est encadré.

À présent, définissez la quantité de modulation que la Macro doit ajouter. Vous pouvez soit cliquer sur l'encodeur **Preset/Edit** pour passer du nom de la modulation actuelle à sa quantité, et le régler de cette façon, soit utiliser le bouton ou l'encodeur du panneau avant qui contrôle ce paramètre.



Écran Macro Assign pour définir les quantités de modulation

Les quantités de modulation peuvent être réglées entre 0 et -100 ou +100. N'oubliez pas qu'il s'agit d'un décalage par rapport à la valeur mémorisée du paramètre.

> Lorsque vous travaillez avec des Macros, il peut être intéressant de faire une pause en cours d'édition, de les réduire toutes les deux à 0 et de sauvegarder votre preset. Ainsi, vous avez toujours la certitude que le preset sera rappelé exactement comme vous le souhaitez et vous aurez toujours un « lieu sûr » où revenir si vos Macros deviennent incontrôlables.

La page Macro Assign n'enregistrera pas les pressions sur les boutons, vous pouvez donc sélectionner l'Osc, LFO, FX, etc. sur lequel vous voulez travailler. Elle n'enregistrera pas les mouvements des encodeurs qui parcourent les sélections comme **FX Type**/**Sub**. Toutefois, il peut être intéressant de vous assurer de *quel* contrôle vous voulez ajouter à une Macro, et de quelle quantité, avant d'entrer en mode Macro Assign et de le configurer. En fait, vous vous entraînez à ce que fera la modulation, avant de l'ajouter à la Macro. (C'est en forgeant que l'on devient forgeron !)

Pour ajouter une deuxième modulation, il vous suffit de manipuler ce contrôle. L'écran Macro Assign va l'ajouter automatiquement. Vous pouvez cliquer sur l'encodeur preset/Edit pour alterner entre la source et la quantité. Tournez-le pour définir une quantité de modulation ou parcourez les emplacements de modulation.

13.3.1. Ajouter une modulation à une Macro sans bouton

Certaines modulations utiles ne présentent pas de contrôle sur le panneau avant. Mais vous pouvez quand même les ajouter à une Macro ! En mode Macro Assign, faites défiler jusqu'à un emplacement vide, puis cliquez sur l'encodeur preset/Edit. Un menu Custom Assign va s'afficher. Il vous permet de sélectionner une variété d'autres destinations de modulation. (C'est la même liste qui apparaît quand vous Assignez [p.66] des modulations dans la matrice).

13.3.2. Retirer un emplacement de modulation de Macro

Si vous n'aimez pas une modulation en particulier et que vous voulez la retirer complètement, faites défiler jusqu'à la trouver, puis exercez une longue pression sur l'encodeur preset/Edit. L'emplacement va se vider.

13.3.3. Enregistrer vos éditions de Macro

Le mode Macro Assign n'a pas de fonction Save particulière. Vous pouvez le quitter en appuyant sur le bouton **Freak Control**, ou le bouton Sound Edit, et tous vos changements seront automatiquement enregistrés.

14. L'ARPEGGIATOR ET LE SEQUENCER

14.1. Fonctionnalités communes

Le MiniFreak propose un mode Sequencer et un mode Arpeggiator qui partagent certaines fonctions. Voyons-les de plus près :

14.1.1. Transports

À gauche des boutons tactiles de votre instrument se trouvent les boutons Start/Stop et Record/Overdub. Ils contrôlent la lecture de l'Arp et du Sequencer, que celle-ci suive le tempo interne ou une horloge externe.

14.1.2. Tempo

L'encodeur **Tempo** vous permet de définir le tempo interne du MiniFreak. Si aucune horloge n'est fournie ou définie comme source de synchronisation, le MiniFreak se réfère à cette valeur pour déterminer le BPM interne.

Pour définir le tempo de votre patch, tournez l'encodeur **Tempo**, puis sauvegardez votre patch pour que ce tempo soit rappelé au rechargement du preset.

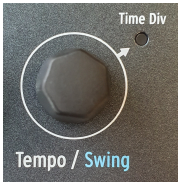
Le MiniFreak mémorise le tempo par patch, il est donc très facile de rappeler une séquence ou un arpège au tempo original !

14.1.3. Metronome

Pour utiliser le métronome, vous avez deux options : l'activer avec le réglage **Utility > Metro > On**, ou faire Shift + clic sur l'encodeur **Tempo**. Servez-vous du menu Utility pour définir le niveau du métronome.

14.1.4. Time Division

Vous avez la possibilité de déterminer la division temporelle de la lecture du Sequencer ou de l'Arp. Pour ce faire, servez-vous de l'encodeur Tempo/Swing. Pour activer Time Division, cliquez sur l'encodeur et définissez la valeur de votre choix.



Elles sont les suivantes :

- 1/2D (blanche pointée)
- 1/2 (blanche)
- 1/4D (noire pointée)
- 1/4 (noire)
- 1/8D (croche pointée)
- 1/4T (triolet de noires)
- 1/8 (croche)
- 1/16D (double-croche pointée)
- 1/8T (triolet de croches)
- 1/16 (double-croche)
- 1/32D (triple croche pointée)
- 1/16T (triolet de doubles-croches)
- 1/32 (triple croche)

> Astuce : pour naviguer rapidement dans la même signature de temps, choisissez une valeur pointée (Dotted) ou binaire (Binary) comme 1/2 et maintenez l'encodeur **Tempo** enfoncé tout en parcourant les valeurs. Cela aura pour effet de n'afficher que les divisions avec la même signature de temps.

14.1.5. Swing

Le MiniFreak présente aussi une fonction Swing disponible sur les modes Arp et Seq. Vous pouvez la régler à l'aide de Shift + **Tempo** de 50 % (aucun swing) à 75 %. Il n'affecte que la lecture ; il ne modifie pas l'emplacement des notes originales.

14.1.6. Hold

La fonction Hold permet à la transposition du Seq ou au contenu de l'Arp de continuer à jouer après le relâchement des touches. Vous pouvez l'activer avec le bouton **Hold** du panneau ou avec une pédale de sustain branchée sur l'entrée pédale correspondante.

- Relâcher une touche ne retire pas la note des notes maintenues.
- Si toutes les touches sont relâchées, appuyer sur une nouvelle note redéclenchera l'Arp sur cette note ou cet accord.
- Désactiver Hold efface toutes les notes.

14.1.7. Gate

Le paramètre Gate contrôle la durée de chaque pas. Au maximum, chaque note chevauche le pas suivant de 99 % du réglage Time Div (soit presque le double de la longueur du pas).

14.1.8. Spice et Dice



Spice et Dice est une fonctionnalité qui est devenue classique grâce au petit frère du MiniFreak, le MicroFreak. Son objectif est de générer une variation qui sera appliquée sur l'Arpeggiator et le Sequencer, et qui va de « simple pattern d'arp avec un déclenchement sur chaque pas avec la même longueur de gate » à une « séquence aléatoire qui est modifiée avec Spice ».

Spice est la quantité globale qui est appliquée à la fin.

Dice correspond à un lancer de dés sur la lecture des paramètres affectés. Il génère une nouvelle séquence aléatoire chaque fois qu'il est activé. Ceci étant dit, il ne s'applique qu'aux données de lecture et n'est donc pas destructif pour la séquence ou l'arp en cours de jeu. Vous pouvez transformer la séquence ou l'arp progressivement en appliquant plus ou moins de Spice.

Les paramètres affectés sont :

- Velocity
- Octave (+/- 1 octave)
- Gate length
- Step On/Off
- Envelope Decay & Release time

La séquence **Spice** est aussi longue que le pattern en cours d'exécution. En mode Seq, c'est la Seq Length, alors qu'en mode Arp, c'est le nombre de notes enfoncées combiné au réglage d'octave.

14.2. L'arpégiateur

Un arpégiateur casse des accords en notes individuelles jouées successivement. Sur le MiniFreak, le concept d'Arps a également connu quelques expansions et outils de jeu pour permettre une manipulation facile et des variations de lecture et des mutations.

Appuyez sur le bouton Arp pour activer l'Arpeggiator. Le MiniFreak vous permet d'utiliser l'Arpeggiator même en mode Stop : il est alors lu à la vitesse du tempo interne ou de l'horloge externe sur laquelle il se synchronise.



Boutons Arp et Seq

14.2.1. Modes Arp

À partir de là, vous pouvez choisir un mode de lecture pour l'arp allant de standard à plus probabiliste en utilisant les boutons capacitifs 1 à 8 qui sont organisés comme suit :

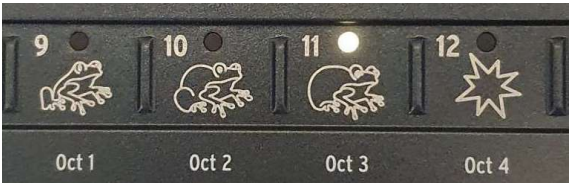


Les boutons des modes Arp

- **Up** : de la note plus grave à la plus aiguë
- **Down** : de la note plus aiguë à la plus grave
- **UpDown** : de la note la plus grave à la plus aiguë, puis de la plus aiguë à la plus grave
- **Random** : sélection aléatoire uniforme
- **Order** : de la première à la dernière note enfoncée
- **Walk** : de la première à la dernière, commence sur la 1ère note, 25 % de chances de jouer la précédente ou l'actuelle, 50 % de chances de jouer la suivante.
- **Poly** : joue toutes les notes maintenues en même temps. Cela imposera un accord.
- **Pattern** : les notes étant jouées legato servent à générer une séquence de notes en X pas.
    - La séquence peut choisir des notes dans les octaves disponibles, comme définies par le paramètre Octave.
    - Chaque fois qu'une note est enfoncée, une nouvelle variété aléatoire de notes est générée.
    - La note la plus grave que vous jouez sur le clavier apparaîtra deux fois plus souvent dans la séquence que la deuxième note et les notes plus aiguës de l'accord joué. En d'autres termes, la fondamentale de l'accord est mise en avant.
    - La longueur du motif se détermine en utilisant les boutons de pas et Last Step.

14.2.2. Octave Range

Le MiniFreak vous donne la possibilité de déterminer la plage de l'Arp en cours de fonctionnement. Elle peut être comprise entre une et quatre octaves et se règle à l'aide des boutons Octave.

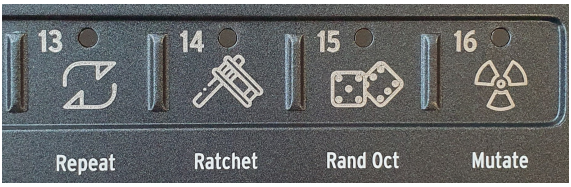


Les boutons des modes Arp

Lorsque vous maintenez des notes qui couvrent plus d'une octave, la plage globale d'un arpège peut être bien plus grande.

14.2.3. Arp Modifiers

Le MiniFreak étend le concept d'Arpeggiator classique pour offrir une manière plus organique et plus amusante d'interagir avec le contenu de l'arp en utilisant la partie Modifier que l'on retrouve à l'extrême droite des boutons tactiles capacitifs des modes arp, incluant Repeat, Ratchets, Random Octave et Mutate. Parcourons-les et jetons un œil à leurs spécificités :



Les boutons des modes Arp

- Repeat : cette fonction permet de répéter le contenu de l'arp en jouant chaque note deux fois de suite.
- Ratchets : double les déclenchements de l'enveloppe du VCA lorsqu'il est enfoncé.
- Rand Oct : ajoute des variations d'octave aléatoires.
    - 75 % de chances de jouer la bonne octave
    - 15 % de chances de jouer une octave au-dessus
    - 7% de chances de jouer une octave en dessous
    - 3% de chances de jouer deux octaves au-dessus

  Sachez que c'est un bouton marche/arrêt, contrairement aux autres qui sont momentanés.

- Mutate : modifie progressivement les notes du motif, qui évolue à partir du motif actuel. Chaque note peut être modifiée par l'une des transformations suivantes :
    - 75 % de chances de garder la même note
    - 5% de chances de jouer une quinte au-dessus
    - 5 % de jouer une quarte en dessous
    - 5 % de jouer une octave au-dessus
    - 5 % de jouer une octave en dessous
    - 3 % de chances de permuter avec la note juste après
    - 2 % de chances de permuter avec la note N+2

Sachez que les mutations sont cumulatives. Ainsi, une fois qu'une note a subi une mutation, la mutation suivante s'appliquera à la version mutée. De plus, pour réinitialiser une mutation sur une note, la touche doit être relâchée et déclenchée de nouveau (ce qui ne réinitialisera pas la mutation pour les autres notes).

14.2.4. Copier l'Arp vers le Sequencer

L'Arpeggiator est un moyen créatif et amusant de trouver de nouvelles idées de mélodies et le MiniFreak vous permet d'aller plus loin en transférant le contenu de l'Arp sur le Sequencer pour le personnaliser davantage ou pour le retrouver plus tard.

Pour ce faire, activez le mode Arp et exercez une longue pression sur le bouton **Record** pour effacer le contenu de la séquence et le remplacer par celui de l'Arp. Sachez que pour pouvoir utiliser cette fonctionnalité, des notes doivent être en cours de fonctionnement sur le mode Arp.

14.3. Séquenceur

Un synthétiseur polyphonique aussi puissant que le MiniFreak ne serait pas vraiment complet sans un séquenceur tout aussi performant, vous permettant d'intégrer le Freak dans un environnement live et de faciliter son fonctionnement dans des configurations plus importantes. Fonctionnant à partir d'une horloge interne ou externe, le séquenceur offre de nombreuses possibilités pour pousser votre MiniFreak vers de nouveaux territoires.

Le MiniFreak peut mémoriser une séquence par preset, dans laquelle le tempo, la division temporelle et le swing (partagés avec le mode Arp) sont également sauvegardés.

Pour activer le Sequencer, appuyez sur le bouton **Seq** dans la partie des modes :



Boutons Arp et Seq

14.3.1. Définir la longueur d'une séquence

Les séquences du MiniFreak peuvent faire jusqu'à 64 pas de long. Pour définir la longueur d'une séquence, utilisez le bouton Last Step et sélectionnez une page ou un pas spécifique dans la page pour définir la longueur exacte de la séquence. La page actuellement sélectionnée de la séquence va s'éclairer en rouge, alors que les pages actives dans la longueur de la séquence sont faiblement éclairées en blanc. Enfin, la Page en cours d'exécution clignote en même temps que le tempo.

Maintenant que nous avons vu comment activer et définir la longueur d'une séquence, intéressons-nous aux différents modes d'enregistrement pour créer, remplir, modifier puis sauvegarder une séquence sur le MiniFreak.

14.3.2. Enregistrement pas à pas

Ce type d'enregistrement vous permet d'entrer des notes depuis le clavier du MiniFreak, ou d'un clavier externe, sur le séquenceur de manière progressive (pas à pas), ce qui permet un contrôle plus précis du contenu des pas et la modification des motifs existants.

Pour y accéder, lorsque le mode Sequencer est activé et que le MiniFreak est en mode Stop, vous pouvez entrer en mode Step Record en appuyant sur le bouton Record.

Le Sequencer sera alors placé sur le pas 1 et vous pourrez commencer à :

- Saisir une ou plusieurs notes (jusqu'à six) pour que les données soient mémorisées dans le pas.
- Relâcher toutes les touches enfoncées : le séquenceur passera au pas suivant.
- Renouveler l'opération jusqu'à avoir entré suffisamment de notes pour tous les pas souhaités.

Appuyez sur le bouton Hold/Rest pour créer un pas silencieux. Le Sequencer passera alors au pas suivant sans enregistrer les données de notes. Si le pas contenait des informations de note, appuyer sur Hold/Rest va effacer son contenu, que le contrôle Overdub soit activé ou non.

Vous pouvez ensuite revenir en mode Step Edit pour modifier ou compléter la séquence enregistrée. Si Overdub est activé, les nouvelles notes seront ajoutées au contenu précédent. En revanche, si Overdub est désactivé, les notes remplaceront le contenu précédent du pas.

Vous pouvez aussi passer à n'importe quel pas tout en étant en mode Step Recording. Pour ce faire, appuyez sur le pas correspondant sur la grille.

14.3.3. Enregistrement en temps réel

Alors que l'enregistrement pas à pas nécessite que la machine soit en mode Stop, le mode d'enregistrement en temps réel vous permettra de jouer une séquence manuellement en étant en mode Play, pour alimenter les pas du séquenceur. Bien qu'il s'agisse d'une méthode plus immédiate, elle peut aussi s'avérer moins précise au moment d'enregistrer vos séquences.

Pour entrer en enregistrement en temps réel, veillez à ce que la machine soit en mode Play et que le séquenceur soit activé et appuyez sur **Record**. Le périphérique va alors passer en mode Record et les notes enfoncées seront ajoutées à la grille. Ce mode va enregistrer la hauteur, la longueur et la vélocité de chaque note jouée.

Une fois votre séquence enregistrée, vous pouvez quitter le mode Record et la lire de nouveau.

14.3.4. Overdub

En cours d'enregistrement pas à pas ou en temps réel, la fonction **Overdub** détermine la façon dont les notes sont ajoutées ou remplacent le contenu déjà disponible dans les pas.

Pour activer cette fonction, appuyez sur **Shift** + **Rec**.

Overdub OFF (état par défaut) :

- Les pas sont effacés uniquement dans les zones où de nouvelles notes sont jouées.
- Chaque note démarrant alors qu'une note est en cours d'enregistrement disparaît.

Overdub ON :

- Les notes sont ajoutées au contenu existant. Si une note en cours d'enregistrement chevauche un autre pas actif qui déclenche la même note, cela effacera cette note précédemment active.
- Une même note ne peut pas être saisie deux fois. Cela écrasera le contenu de données (vélo, note, longueur,...) avec les dernières propriétés de déclenchement.

14.4. Lignes de séquences de modulation

En plus du séquençage de Pitch, Note Length et Velocity, le MiniFreak présente quatre lignes de séquençage des Paramètres. Pour accéder aux lignes de séquençage de modulation, appuyez sur le bouton **Mods** à côté de **Record**.



Bouton Mods

14.4.1. Ajouter une modulation

Pour ajouter une modulation, veillez à :

- Activer l'enregistrement pas à pas ou en temps réel
- Avoir moins de quatre destinations de Mod
- Déplacer l'un des paramètres enregistrables de Seq Mod qui ne fait pas déjà partie des modulations existantes.

Une fois que c'est fait, le paramètre en question sera ajouté à la liste des destinations de Mod.

Si quatre destinations de modulation sont déjà définies dans le patch, le fait d'en ajouter une nouvelle affichera le message « Seq Mod Full ».

14.4.2. Éditer votre modulation

Une fois que vous ouvrez le Mod Sequencer, vous verrez les quatre lignes avec les noms correspondant à leurs destinations. Sélectionnez ensuite la ligne à éditer, et faites défiler les pas avec l'encodeur. Une fois le pas souhaité atteint, cliquez sur l'encodeur pour passer en mode d'édition de valeur, tournez-le dans le sens horaire pour augmenter la valeur de modulation et dans le sens antihoraire pour la diminuer. Une fois le pas édité, cliquez de nouveau sur l'encodeur pour revenir à la navigation des pas.



Écrans du Mod Sequencer

14.4.3. Liste des paramètres Seq Mod enregistrables :

Nom du paramètre enregistrable
Glide
Pitch X
Oscillator X Type
Oscillator X Wave
Oscillator X Timbre
Oscillator X Shape
Oscillator X Volume
Filter Cutoff
Filter Resonance
Filter Env Amt
FX X Time
FX X Intensity
FX X Amount
Envelope Attack
Envelope Decay
Envelope Sustain
Envelope Release

Nom du paramètre enregistrable
CycEnv Rise / Attack
CycEnv Fall / Decay
CycEnv Sustain
LFO Rate
Macro 1
Macro 2
Pitch Bend
Mod Wheel

14.4.4. Enregistrer une modulation pas à pas

Lorsque le séquenceur est arrêté et que le bouton **Rec** est allumé, le périphérique est en mode Step Record (comme expliqué précédemment). Soit un emplacement de Seq Mod est disponible, soit vous changez un paramètre qui fait déjà partie des quatre Modulations. À partir de là, toujours en mode Step Record, changez l'un des paramètres Seq Mod enregistrables.

Cela créera un décalage sur le pas donné. La plage du décalage dépend de la position initiale du paramètre. Si le paramètre est à x (entre O et 1), la plage est (-x, (1-x)).

La position initiale du paramètre reste le point de référence tant que vous enregistrez des modulations sur les pas. Elle n'est pas modifiée par l'édition de la modulation.

Exemple : bouton à O,5, Step Record activé, tournez à fond le bouton dans le sens des aiguilles d'une montre sur le pas 1, puis passez au pas 2 en tournant le bouton au centre. Le premier pas aura +5O % et le deuxième O % de modulation.

Le mode Knob Catch-up ne s'applique pas ici, le décalage entre la position initiale du paramètre et la position actuelle du bouton physique est mémorisé dans le pas. Une fois le mode Step Recording désactivé, le paramètre repasse à la valeur présélectionnée.

14.4.5. Enregistrer une modulation en temps réel

Lorsque le mode Real-Time Record est activé (Play On, Rec On, Mods On), vous pouvez tourner les encodeurs, les boutons ou les molettes. Il enregistrera le mouvement de ce paramètre et introduira les données dans la ligne de séquençage de mod correspondant à ce paramètre.

L'enregistrement se produira à partir du premier pas sur lequel un mouvement a été enregistré jusqu'à ce qu'il atteigne le pas juste avant celui-ci (il fait toujours une boucle complète). Une fois la boucle terminée, le bouton Record s'éteint et quitte le mode Real-Time Recording.

14.4.6. Éditer votre modulation

Action souhaitée	À faire	Résultats
Réactiver des pas remplis	Appuyer sur un pas	Les modulations contenues dans ce pas sont lues.
Réactiver un pas vide	Appuyer sur un pas éteint	Impossible d'activer un pas vide sans saisir de valeurs pour au moins une modulation.
Parcourir des pas	Step Record activé + Appuyer sur un autre pas	Le curseur va se déplacer
Copier/Coller/ Supprimer une modulation sur un pas	Mod activé, maintenir un ou plusieurs pas et appuyer sur le bouton Off/Seq/ Arp	N'édite que les modulations de la ligne de modulation sélectionnée
Copier/Coller/ Supprimer une modulation sur des pages	Mods activé, maintenir un ou plusieurs boutons de page et appuyer sur l'un des boutons Off/Seq/Arp	Copie/Colle/Supprime sur les pages. S'applique uniquement aux modulations de la ligne sélectionnée
Supprimer une piste de modulation	Longue pression sur l'encodeur preset/ Edit tout en étant sur la page Mods	La modulation mise en avant actuellement sera réinitialisée

15. LE MENU UTILITY

Au vu de tout ce qu'il se passe dans le MiniFreak, surtout avec tant de fonctions et de réglages personnalisables pour chaque preset, il est pratique de disposer d'un espace centralisé permettant de trouver des éléments supposés être *globaux* (qui s'appliquent au synthétiseur complet). C'est à cela que sert le menu **Utility** !

15.1. Contrôle et navigation

Appuyez sur Shift et sur le bouton **Sound Edit/Utility** pour accéder à ce menu. Il va s'éclairer en bleu pâle pour indiquer que vous êtes en Utility et pas en Sound Edit (qui a une LED blanche).

La navigation est la même que sur le menu Sound Edit et les autres menus similaires du MiniFreak. Seul l'encodeur **Preset/Edit/Filters** à côté de l'écran est requis.

- Tournez l'encodeur pour naviguer vers le menu Utility auquel vous voulez accéder, puis cliquez sur l'encodeur pour le sélectionner ;
- Tournez l'encodeur pour parcourir le menu jusqu'à la fonction que vous voulez éditer, puis cliquez sur l'encodeur pour le sélectionner ;
- Tournez l'encodeur pour régler la fonction selon vos besoins, puis cliquez sur l'encodeur pour enregistrer la sélection et passer au menu.

> En haut de chaque menu, on retrouve une option entourée des symboles .... Sélectionnez-la pour repasser au menu précédent. (Elle fonctionne de la même façon, partout où les ... apparaissent).

Lorsque vous avez terminé, il vous suffit de cliquer sur le bouton Utility pour quitter.

15.2. Les menus Utility

Dans ce manuel, nous faisons référence aux fonctions des menus Utility avec des flèches pour montrer où les trouver :

Utility > Sync > Metronome par exemple.

Voici les menus Utility :

- **MIDI**
- **Sync**
- **Audio**
- **Controls**
- **Global Scale**
- **Preset Operations**
- **Misc**
- **Your Name**

Nous allons maintenant énumérer les paramètres dans chaque menu et donner une description rapide ainsi qu'un lien vers la partie correspondante de ce manuel pour plus de détails.

15.2.1. Utility > MIDI

- **Input and Output Channels** : détermine les canaux MIDI auxquels le MiniFreak répondra et sur lesquels il transmettra.
- **MIDI From and MIDI To** : définit si les données entrantes et sortantes se servent de prises USB, DIN 5 broches, ou les deux.
- **Local Control** : détermine si le MiniFreak répond ou non à ses propres clavier et interface utilisateur ou aux messages MIDI externes uniquement.
- **MIDI Seq/Synth** : détermine les données de routage du clavier vs. les données MIDI externes pour l'Arpeggiator/Sequencer vs. le moteur de synthèse du MiniFreak.
- **Knob Send CC** : définit si les boutons du panneau avant du MiniFreak envoient ou non des données de changement de contrôle MIDI (MIDI Control Change).
- **Program Change** : détermine si le MiniFreak envoie et reçoit des messages de changement de programme en MIDI ou non quand vous sélectionnez un nouveau preset.

Vous obtiendrez des informations supplémentaires sur tous ces réglages au chapitre MIDI & External Control [p.117].

15.2.2. Utility > Sync

- **Metronome** : active et désactive le Métronome. Il est aussi possible de l'activer à l'aide de **Shift + Clic** sur le bouton **Tempo**.
- **Rec Count-In** : détermine si l'enregistrement démarre immédiatement ou après un décompte d'une mesure.
- **Metronome Level** : définit l'intensité du clic du Métronome.
- **Clock Source** : définit la source de données de synchronisation d'horloge, soit interne soit via USB, MIDI ou la prise Clock In du panneau arrière, soit par une autodétection priorisée.
- **Transport Receive** : détermine si le MiniFreak accepte ou non le contrôle de transport externe.
- **Transport Send** : détermine si le MiniFreak envoie ou non des commandes de transport vers l'extérieur.
- **Clocks Send** : détermine si le MiniFreak envoie ou non l'horloge vers sa sortie d'horloge.
- **Clock In and Clock Out Type** : définit le nombre d'impulsions par noire (PPQ) que reçoivent et envoient les prises Clock In et Clock Out.
- **Global Tempo** : détermine si un changement de preset modifie aussi le Tempo à la valeur du nouveau preset, conserve une valeur globale, ou change quand le transport est arrêté.

Les chapitres sur l'arpégiateur et le séquenceur [p.101] et le Contrôle Externe [p.118] vous fournissent des informations supplémentaires sur tous ces réglages.

15.2.3. Utility > Audio

- **Input Mode** : définit le mode de fonctionnement de la prise Audio In du panneau arrière.
- **Audio In Gain** : définit le gain d'entrée de la prise Audio In du panneau arrière, de -9 dB à +24 dB.
- **Master Tune** : ajuste l'accordage du MiniFreak de +50 cents maximum.
- **Stereo to Mono** : modifie la sortie audio de… bon, nous pensons que vous avez deviné.
- **Calib Cutoff** : calibre les fréquences de coupure de l'Analog Filter pour chacune des voix du MiniFreak.
- **Calib Analog** : calibre les composants du trajet audio analogique pour chacune des voix du MiniFreak.

Le processus de calibrage affichera une barre de progression. Lorsqu'il est en cours, il n'est pas possible de jouer, de séquencer, ni d'éditer le MiniFreak. Une fois que c'est fait, un message « Calibration successful » va s'afficher pour vous indiquer que le calibrage a été effectué. Cliquer sur l'encodeur preset/Edit/Filters va quitter le menu.

Une fois lancé, le processus ne peut être interrompu. Cela dit, il prend moins d'une minute (Cutoff) voire deux minutes (Analog), et n'est nécessaire que si le filtre n'est pas accordé d'une voix à l'autre.

15.2.4. Utility > Controls

- **Velocity and Aftertouch Curves** : règle la réponse en vélocité et en aftertouch sur des courbes linéaire, logarithmique ou exponentielle. Le chapitre sur les Fonctions du clavier [p.93] vous en apprendra davantage à ce propos.
- **Knob Catch** : détermine la façon dont un paramètre réagira si une valeur mémorisée ne correspond pas au réglage physique d'un bouton analogique, et que le bouton est tourné. Les options incluent :
    - **Jump** : dès que le bouton physique est tourné, la valeur mémorisée du paramètre passe instantanément à la position du bouton physique.
    - **Hook** : la valeur du paramètre ne change pas tant que le bouton physique est tourné au-delà de la valeur mémorisée.
    - **Scale** : lorsqu'un bouton physique est tourné, le paramètre va de la valeur mémorisée à la position du bouton physique de sorte que le paramètre « rattrape » le bouton en douceur.
- **Sustain Polarity** : sert à régler la prise Sustain pour qu'elle réponde à une pédale dotée d'un interrupteur normalement ouvert ou normalement fermé.

15.2.5. Utility > Global Scale

- **Global Scale and Global Root** : définissez les contrôles Scale et Root [p.97] de tout preset ne contenant pas de Scale et Root mémorisés.

15.2.6. Utility > Preset Operations

- **Preset Copy** : permet à l'utilisateur de copier des parties d'un preset.
- **Preset Paste** : colle les données copiées sur un nouveau preset.
- **Preset Erase** : supprime ou initialise des parties de presets ou des presets complets.
- **Panel Mode** : permet de choisir entre les modes **Favorites** et **Knobs**.

La description détaillée de ces fonctions se trouve au chapitre Gérer les presets [p.22].

15.2.7. Utility > Misc

- **LED Intensity** : règle les LED du panneau avant sur un niveau Full ou Dim (= forte ou faible intensité).
- **FW Version** : affiche la version actuelle du firmware.
- **Reset Settings** : réinitialise tous les réglages à leurs valeurs par défaut.

15.2.8. Votre nom en tête d'affiche !

Le menu Utility comporte un dernier élément qui n'est pas un menu : c'est une fonction qui s'appelle **Your Name**.

Vous avez la possibilité de personnaliser votre MiniFreak, qui apposera votre nom sur chaque patch que vous créez en tant que « Sound Designer »... et vous « saluera » de façon personnalisée quand vous allumez le périphérique.

Définir votre nom revient à définir le nom d'un preset. Cliquez sur l'encodeur preset pour ouvrir l'écran du nom du Sound Designer.

Des petites flèches s'affichent au-dessus et en dessous du caractère en cours de modification.

Tournez l'encodeur pour changer ce caractère. Les caractères disponibles sont :

- espace
- A à Z, en majuscules
- a à z, en minuscules
- 0 à 9
- Signes de ponctuation : point (.), tiret bas (_), tiret (-)

Enfoncez et tournez l'encodeur pour passer au caractère suivant.

Les noms des Sound Designers peuvent comporter jusqu'à 13 caractères.

Une fois que vous vous êtes donné un titre grandiose et impressionnant, il vous suffit de cliquer deux fois sur le bouton Utility pour le sauvegarder... puis d'éteindre et de rallumer votre MiniFreak pour le voir vous saluer pour la première fois !

16. CONTRÔLE EXTERNE : SIGNAUX MIDI ET D'HORLOGE

Bien que l'utilisation du MiniFreak seul soit très amusante, son intégration à un monde musical étendu peut le rendre incroyable. Dans ce chapitre, nous allons nous intéresser aux façons dont le MiniFreak envoie et reçoit différents types de données à utiliser avec d'autres ordinateurs, séquenceurs et synthétiseurs physiques.

Comme indiqué au chapitre Configuration et Installation [p.5], le MiniFreak présente trois types différents de connexions pour les signaux de contrôle sur le panneau arrière :

- Clock In, Clock Out (prise TRS 3,5 mm)
- Reset Out (prise TS 3,5 mm)
- MIDI In, Out et Thru (DIN 5 broches)
- USB (Type B)

16.1. Synchroniser des signaux

La *synchronisation* (ou *sync*) consiste à faire réagir ensemble deux périphériques ou plus à une référence d'horloge commune. En musique, où l'oreille humaine peut détecter des écarts de timing incroyablement faibles, une synchronisation précise est essentielle pour obtenir des productions cohérentes.

Les prises Clock In et Clock Out cherchent des impulsions de +5 V à une certaine résolution, qui est mesurée en *impulsions par noire* (Pulses per quarter note - PPQ). Il existe de nombreux réglages de PPQ différents. Le MiniFreak s'adapte à la plupart des plus célèbres.

> Veuillez consulter les Manuels utilisateur de vos autres équipements pour connaître la résolution qu'ils prennent en charge.

16.1.1. Réglages des prises Clock et Reset

Ces réglages se trouvent dans le menu **Utility > Sync** [p.114]. Ils offrent les options suivantes :

- **Clock In Type** : la valeur par défaut est 4PPQ (une impulsion par double-croche), mais peut aussi être réglée à 2PPQ, 24PPQ ou 48PPQ.
- **Clock Out Type** : la valeur par défaut est 4PPQ. Les autres options incluent 2PPQ, 24PPQ et 48PPQ comme précédemment. De plus, la Clock Out peut envoyer des signaux bien plus lents, qui peuvent être utilisés pour chronométrer un LFO ou réinitialiser régulièrement un séquenceur ou un timer : une impulsion par noire (1PPQ), blanche (1PP2Q) ou ronde (1PP4Q).

> Les valeurs de PPQ plus élevées permettent à une impulsion de représenter une valeur de note de plus en plus petite. À 24PPQ, la plus petite note pouvant être résolue (une impulsion) est 1/24 d'une noire, ou une triple croche pointée. C'est la résolution du DIN Sync 5 broches de Roland, utilisé sur les premières boîtes à rythmes comme la TR-808, mais aussi celle des messages MIDI Clock.

La prise Reset Out envoie une impulsion de +5 V qui dure 5 ms quand l'**Arp**/**Seq** démarre, qu'elle provienne de la lecture interne ou d'un démarrage externe. Cela peut servir à s'assurer que l'arpégiateur et le séquenceur [p.101] du MiniFreak continuent à contrôler les autres périphériques lorsque des séquences sont en cours de synchronisation.

16.2. MIDI

Le MiniFreak présente un grand nombre de fonctionnalités MIDI, lui permettant de se synchroniser, de contrôler et d'être contrôlé par une grande variété d'équipements compatibles MIDI. Il est possible d'envoyer et de recevoir des données MIDI via les prises MIDI DIN 5 broches ou via la connexion USB.

Bon nombre des réglages globaux liés à la gestion du MIDI par le MiniFreak se configurent dans le menu **Utility > MIDI** [p.114]. Nous les étudierons au fur et à mesure.

16.2.1. Qu'est-ce que le MIDI ?

Le *Musical Instrument Digital Interface* (MIDI) est une norme de contrôle numérique des instruments de musique électroniques, présentée pour la première fois en 1983.

Depuis des décennies, le MIDI est présent sur les synthétiseurs, séquenceurs, interfaces de DAW, effets et bien d'autres équipements, au point que les musiciens le considèrent facilement comme acquis. Pourtant, à l'époque de sa création, le MIDI représentait un niveau de coopération entre fabricants concurrents de technologies musicales sans précédent (et inégalé depuis). En s'affranchissant des systèmes de communication propriétaires qui enfermaient les utilisateurs dans les produits d'une seule marque, le MIDI a permis au matériel de n'importe quel fabricant de fonctionner avec celui de n'importe quel *autre* fabricant. Il n'était pas parfait, mais il a donné un formidable coup d'accélérateur à l'industrie et déclenché une révolution dans la façon de créer de la musique électronique.

Le MIDI s'est imposé, et le reste, pour de nombreuses raisons. L'une d'elles est que la partie matérielle et la partie logicielle du MIDI ne dépendent pas spécifiquement l'une de l'autre. En 1983, les câbles DIN 5 broches utilisés pour connecter le matériel MIDI constituaient une norme reconnue, abordable et facile à mettre en œuvre, et ils sont toujours utilisés aujourd'hui. Cependant, le « langage » MIDI (les commandes et protocoles qui définissent ce que le MIDI peut faire) n'est pas lié à ces câbles : lorsque des connexions plus rapides et plus efficaces sont apparues (notamment l'USB), le MIDI a pu les exploiter presque immédiatement.

16.2.2. Entrées et sorties MIDI

Le MiniFreak utilise des prises DIN, mais aussi l'USB, pour la communication MIDI. Le port USB peut faire des choses dont les connexions DIN sont incapables, comme une communication bidirectionnelle sur un seul câble, ou jusqu'à 16 ports de 16 canaux MIDI chacun : pas moins de 256 canaux MIDI sur un seul câble. Cela dit, la grande majorité des fonctions MIDI fonctionnent de la même manière sur les deux.

- Sur le menu **Utility > MIDI**, les réglages **MIDI From** et **MIDI To** déterminent si le MiniFreak accepte ou transmet des données MIDI via le port USB, via les prises DIN 5 broches, ou les deux… ou aucune des deux si vous voulez isoler provisoirement le MiniFreak du réseau MIDI.

16.2.3. Canaux MIDI

Un seul flux de données MIDI peut contenir 16 *Canaux MIDI* séparés. Chaque Canal contrôle uniquement les périphériques configurés pour recevoir des données sur ce Canal, à moins que ce périphérique ne soit réglé sur le mode *Omni*, auquel cas il acceptera les données de tous les canaux de la même façon.

- Sur le menu **Utility > MIDI**, l'**Input Channel** (canal d'entrée) et l'**Output Channel** (canal de sortie) peuvent être réglés sur 1-16. Ces deux canaux n'ont pas à être identiques. De plus, l'Input Channel peut être réglé sur All (pour le mode Omni).

16.2.4. Contrôle local MIDI et routage de données

Le clavier du MiniFreak peut servir à jouer de ce synthétiseur ou d'autres synthés connectés en MIDI. Il en va de même pour le Sequencer. Cependant, vous souhaiterez parfois interrompre ces connexions afin de décider (par exemple) d'utiliser le clavier pour jouer un périphérique externe, mais pas le MiniFreak.

Le MIDI permet cela grâce à un réglage appelé *Local Control*. En termes simples, Local Control active et désactive la connexion entre les touches et le moteur audio. C'est ce que fait le réglage **Local Control** sur le menu **Utility > MIDI**.

Cependant, avec tout ce qui se passe à l'intérieur du MiniFreak, il peut être intéressant de disposer d'un contrôle un peu plus pratique que celui-là. Ainsi, le menu **Utility > MIDI** contient un paramètre appelé **MIDI Seq/Synth** qui contrôle la façon exacte dont les données MIDI internes et externes sont routées depuis et vers le clavier, le synthétiseur et l'Arpeggiator/Sequencer. Il existe deux options :

- **MIDI > Synth** : le MIDI externe est routé directement vers le synthétiseur ;
- **MIDI > ArpSeq** : le MIDI externe est routé directement vers l'Arpeggiator/Sequencer.

Entre Local Control On/Off et les deux options MIDI Seq/Synth pour chacune, le MiniFreak peut être paramétré pour gérer des connexions de données MIDI dans quatre configurations différentes :



Local Control On, MIDI > Synth

1. Avec Local Control ON (activé) et MIDI > Synth sélectionné, le clavier contrôle l'Arp/Seq et ensemble ils contrôlent le synthé. Des données de clavier d'Arp/Seq sont aussi envoyées en MIDI et l'entrée MIDI peut aussi contrôler le synthé. Il s'agit de la configuration par défaut.



Local Control Off, MIDI > Synth

2. Avec Local Control OFF (désactivé) et MIDI > Synth sélectionné, la connexion entre l'Arp/Seq et le synthé est retirée. Désormais, le synthé n'est joué que par l'entrée MIDI externe, alors que le clavier et l'Arp/Seq servent à contrôler un équipement externe.



Local Control On, MIDI > ArpSeq

3. Avec Local Control ON (activé) et MIDI > ArpSeq sélectionné, le clavier contrôle toujours l'Arp/Seq et ensemble ils contrôlent le synthé. À présent, l'entrée MIDI contrôle le synthé, mais aussi l'Arp/Seq. Par exemple, vous pourriez utiliser cette fonction pour automatiser les transpositions de séquences d'un DAW.



Local Control Off, MIDI > ArpSeq

4. Avec Local Control OFF (désactivé) et MIDI > ArpSeq sélectionné, seul le clavier envoie du MIDI et l'Arp/Seq ainsi que le synthé ne reçoivent que des données MIDI externes. Cela divise le MiniFreak en un clavier contrôleur MIDI silencieux et un module de synthé/séquenceur fonctionnant via une entrée MIDI.

16.2.5. MIDI Program Change

En terminologie MIDI, on dit que les 512 Presets du MiniFreak sont organisés en quatre Banques de 128 Programmes chacune. Elles peuvent être sélectionnées en externe en envoyant au MiniFreak un message de sélection de banque (*Bank Select*) MIDI qui convient, immédiatement suivi d'un message de changement de programme (*Program Change*) MIDI.

Par exemple : on sélectionne le preset 242 en faisant Bank Select = 2 et Program Change = 114. La première banque couvre les presets 1-128 et nous ajoutons 114 à 128 pour obtenir 242.

Votre DAW, ou autre équipement externe, saura comment interpréter ces valeurs à votre place pour que vous n'ayez pas à faire le calcul à chaque fois !

> Certains appareils peuvent envoyer ces valeurs sous la forme 1 et/ou 113, selon que la numérotation des banques et des programmes commence à 0 ou à 1.

Sur le menu **Utility > MIDI**, **Program Change** détermine si le MiniFreak envoie des messages MIDI Bank Select ou MIDI Program Change lorsque vous sélectionnez un nouveau preset.

16.2.6. Messages MIDI Control Change

Les messages MIDI *Control Change* (CC, ou messages de changement de contrôle MIDI) servent à « tourner les boutons » en MIDI. Les contrôles physiques sont associés à des CC MIDI spécifiques, et toucher ces contrôles enverra un message qui commence par identifier de quel CC il s'agit, puis de quelle valeur de paramètre il s'agit.

Si techniquement n'importe quel paramètre peut être assigné à n'importe quel CC, la norme MIDI (forte de plusieurs décennies de tradition) associe certains CC à certains types de messages. Voici quelques exemples :

- CC 1 : molette de modulation
- CC 2 : Breath Controller (contrôleur de souffle)
- CC 5 : temps de portamento (Glide)
- CC 64 : pédale de sustain on/off
- CC 74 : fréquence de coupure du filtre

La molette de modulation, la pédale de Sustain et la plupart des boutons du panneau avant envoient des messages CC uniques. Ils peuvent être enregistrés sur un séquenceur ou un DAW, et rejoués pour automatiser les mouvements de certains contrôles sur le MiniFreak.

Sur le menu **Utility > MIDI**, **Knob Send CC** définit si les boutons du panneau avant du MiniFreak envoient ou non des données de changement de contrôle MIDI (MIDI Control Change) quand ils sont tournés.

Les messages de changement de contrôle entrants sont toujours acceptés, sauf si le MiniFreak est actuellement en communication avec le logiciel MiniFreak V.

16.3. USB

En matière de commandes MIDI, le port USB fonctionne comme une paire de câbles MIDI, en envoyant et en recevant des messages MIDI provenant d'un ordinateur connecté. De plus, la connexion USB permet aussi la communication à haute vitesse entre le MiniFreak et un logiciel connecté comme MiniFreak V. Tous les réglages et les commandes MIDI fonctionneront de la même façon en USB.

17. DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

17.1. États-Unis

ATTENTION : NE MODIFIEZ PAS L'APPAREIL !

Toute modification ou changement non expressément approuvé par Arturia peut annuler votre droit à utiliser cet équipement.

IMPORTANT : Lorsque vous connectez ce produit à des accessoires et/ou d'autres appareils, n'utilisez que des câbles blindés de haute qualité. Les câbles livrés avec ce produit doivent impérativement être utilisés. Suivez toutes les consignes d'installation.

Cet appareil est conforme à la Partie 15 des règles de la FCC. Son utilisation est soumise aux deux conditions suivantes : (1) cet appareil ne doit pas causer d'interférences nuisibles, et (2) cet appareil doit accepter toute interférence reçue, y compris les interférences susceptibles de provoquer un fonctionnement indésirable.

REMARQUE : Cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites imposées aux appareils numériques de classe B, conformément à la partie 15 des règles de la FCC. Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles dans un environnement résidentiel. Cet équipement génère, utilise et peut émettre de l'énergie radiofréquence et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions, peut provoquer des interférences nuisibles aux communications radio. Cependant, il n'y a aucune garantie que des interférences ne se produiront pas dans une installation particulière. Si cet équipement provoque des interférences nuisibles à la réception de la radio ou de la télévision, ce qui peut être déterminé en éteignant et en allumant l'équipement, l'utilisateur est invité à essayer de corriger les interférences en appliquant une ou plusieurs des mesures suivantes : Réorienter ou déplacer l'antenne de réception. Augmenter la distance entre l'appareil et le récepteur. Connecter l'équipement à une prise de courant sur un circuit différent de celui auquel le récepteur est connecté. Si ces mesures ne donnent pas de résultats satisfaisants, veuillez consulter le revendeur ou Arturia pour obtenir de l'aide.

Les déclarations ci-dessus s'appliquent UNIQUEMENT aux produits distribués aux États-Unis.

17.2. CANADA

This Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003. Son utilisation est soumise aux deux conditions suivantes : (1) this device may not cause interference, and (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes : (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement. EUROPE

Ce produit est conforme aux exigences de la directive européenne 2014/30/UE relative à la compatibilité électromagnétique.

Ce produit doit être éliminé dans un point de collecte désigné pour le recyclage des déchets d'équipements électriques et électroniques.

Cet équipement est destiné à une utilisation en environnement résidentiel (classe B).

17.3. AUSTRALIE

Ce produit est conforme aux dispositions réglementaires applicables de l'ACMA (Australian Communications and Media Authority), notamment aux exigences en matière de compatibilité électromagnétique (CEM). Cet équipement est destiné à une utilisation en environnement résidentiel (classe B).

18. CONTRAT DE LICENCE LOGICIELLE

En considération du paiement de la taxe de licence, qui correspond à une portion du prix que vous avez payé, Arturia, en tant que concédant, vous octroie le droit non exclusif d'utiliser cette copie de MiniFreak V (ci-après dénommé « LOGICIEL »).

Tous droits de propriété intellectuelle contenus dans ce logiciel sont la propriété d'Arturia SA (ci-après "ARTURIA"). Arturia vous autorise uniquement à copier, télécharger, installer et utiliser le logiciel en accord avec les conditions générales du présent contrat.

Ce produit est protégé contre la copie illicite par une activation. Le logiciel OEM ne peut être utilisé qu'après enregistrement.

Un accès à internet est nécessaire pour le processus d'activation. Les conditions générales pour l'usage du logiciel par vous, l'utilisateur final, sont énumérées ci-dessous. En installant le logiciel sur votre ordinateur, vous acceptez ces conditions générales. Merci de lire attentivement et dans son intégralité le texte suivant. Si vous n'êtes pas d'accord avec ces conditions générales, n'installez pas ce logiciel. Dans cette éventualité, merci de retourner le produit à votre revendeur (en incluant tous les éléments papier, l'emballage complet et non endommagé ainsi que le hardware fourni) dans la limite de 30 jours après l'achat pour un remboursement du prix d'achat.

1. Propriété du logiciel Arturia demeure le seul et unique propriétaire du LOGICIEL fourni sur les disques inclus et de toutes les copies subséquentes du LOGICIEL, peu importe le média ou la forme sous laquelle les disques ou copies originales existent. La Licence ne représente pas la vente du LOGICIEL original.

2. Octroi de licence

Arturia vous octroie une licence non-exclusive pour l'utilisation du logiciel en accord avec les conditions générales du présent contrat. Il est interdit de louer, prêter ou sous-licencier le logiciel. L'utilisation de ce logiciel au sein d'un réseau est illégale car présente la possibilité d'un usage multiple simultané du programme.

Vous êtes autorisé à conserver une copie du logiciel destinée uniquement à des fins de stockage.

Vous n'êtes pas autorisé à utiliser ce logiciel autrement que dans le cadre des droits limités spécifiés dans le présent contrat. Arturia se réserve tous droits n'ayant pas été expressément octroyés.

3. Activation du logiciel Arturia peut utiliser une méthode d'activation obligatoire de ce logiciel et un enregistrement obligatoire du logiciel OEM afin de permettre au contrôle de la licence et lutter contre la copie illégale. Si vous n'êtes pas d'accord avec les conditions générales du présent contrat, le logiciel ne fonctionnera pas.

Dans cette éventualité, le produit incluant le logiciel doit être retourné dans les 30 jours suivant l'acquisition du produit. Après le retour, une réclamation ne pourra pas avoir lieu, conformément au paragraphe 11.

4. Support, mises à niveau et mises à jour après enregistrement du produit Vous ne pourrez recevoir de support, de mises à niveau et des mises à jour qu'après avoir procédé à l'enregistrement personnel du produit. Le support est fourni uniquement pour la version actuelle et pour les versions antérieures dans la limite d'un an après publication de la nouvelle version. Arturia peut modifier et partiellement ou complètement ajuster la nature du support (hotline, forum sur le site web, etc.), des mises à niveau et des mises à jour à tout moment.

L'enregistrement du produit est possible pendant le processus d'activation ou à tout moment ensuite via internet. Dans un tel processus, il vous est demandé d'accepter le stockage et l'utilisation de vos données personnelles (nom, adresse, contact, adresse email et data de licence) aux fins spécifiées ci-dessus. Arturia peut également transmettre ces données à des tierces parties, des distributeurs particuliers, à des fins de support et de vérification au droit aux mises à niveau ou mises à jour.

5. Interdiction de démantèlement Le logiciel contient généralement une variété de fichiers différents qui assurent la configuration et la fonctionnalité complète du logiciel. Le logiciel ne peut être utilisé qu'en tant que produit unique. Il n'est pas nécessaire d'utiliser ou d'installer tous les composants du logiciel. Vous ne devez pas modifier les composants du logiciel d'une façon qui pourrait développer une version modifiée du logiciel ou résulter en un produit nouveau. La configuration du logiciel ne doit pas être modifiée à des fins de distribution, d'assignation ou de revente.

6. Assignation de droits Vous pouvez assigner tous vos droits à utiliser le logiciel à une tierce personne sujette aux conditions que (a) vous assignez à cette tierce personne (i) ce contrat de licence et (ii) le logiciel ou hardware fourni avec ce logiciel, emballé ou préinstallé, incluant toutes copies, mises à niveau, mises à jour, copies de sauvegarde et versions antérieures, qui ont octroyé un droit à une mise à niveau ou une mise à jour sur ce logiciel, (b) vous ne conservez pas les mises à niveau, mises à jour, copies de sauvegarde et versions antérieures de ce logiciel et (c) le destinataire accepte les conditions générales du présent contrat de même que les autres régulations obligatoires vous ayant permis d'obtenir une licence logicielle valide.

Un retour du produit à cause d'un refus des conditions générales du présent contrat, par exemple l'activation du produit, ne sera pas possible après l'assignation des droits.

7. Mises à niveau et mises à jour Vous devez posséder une licence valide pour la version précédente ou une version antérieure du logiciel afin d'être autorisé à utiliser une mise à niveau ou une mise à jour de ce logiciel. Après transfert de la version précédente ou d'une version antérieure du logiciel à un tiers, le droit d'utiliser une mise à niveau ou une mise à jour sera caduque.

L'acquisition d'une mise à niveau ou d'une mise à jour ne confère aucun droit à utiliser le logiciel.

Le droit au support pour la version précédente ou une version antérieure du logiciel expire après l'installation d'une mise à niveau ou d'une mise à jour.

8. Garantie limitée Arturia garantit que les disques sur lesquels le logiciel est fourni sont exempts de défauts dans les matériaux et la fabrication dans des conditions d'utilisation normales pour une période de trente (30) jours après la date d'achat. Votre facture fait office de preuve de la date d'achat. Toutes garanties implicites sur le logiciel sont limitées à trente (30) jours après la date d'achat. Certains pays ne permettent pas de limitation de la durée d'une garantie implicite, ainsi la mention ci-dessus peut ne pas vous concerner. Tous programmes et matériels d'accompagnement sont fournis tels quels, sans aucune forme de garantie. Le risque inhérent à la qualité et la performance du programme vous appartient. Si le programme se révèle être défectueux, vous assumez la totalité des coûts nécessaire au service, à la réparation ou à la correction du programme.

9. Solutions La responsabilité entière d'Arturia et votre solution exclusive seront à l'option d'Arturia soit (a) remboursement du prix d'achat ou (b) remplacement du disque qui ne respecte pas la garantie limitée et qui est retourné à Arturia accompagné d'une copie de votre facture. La garantie limitée est annulée si le problème du logiciel résulte d'un accident, d'un abus, d'une modification ou d'une mauvaise manipulation. Tout logiciel de remplacement sera garanti dans la limite de la durée originale de la garantie ou trente (30) jours, selon l'option la plus longue.

10. Pas d'autres garanties Les garanties ci-dessus remplacent toutes autres garanties, explicites ou implicites, incluant mais ne le limitant pas aux garanties implicites de qualité marchande et d'aptitude à des fins particulières. Aucune information orale ou écrite ou conseil donné Arturia, ses revendeurs, distributeurs, agents ou employés ne peut créer une garantie ni augmenter le cadre de cette garantie limitée.

11. Pas de responsabilité pour les dommages conséquents Ni Arturia ni aucune autre personne impliquée dans la création, la production ou la distribution de ce produit ne doit être tenue responsable de tous dommages directs, indirects ou accidentels dûs à l'utilisation ou à l'incapacité à utiliser ce produit (incluant sans limitation pertes ou gains financiers, les interruptions professionnelles, perte d'information professionnelle), même dans le cas où Arturia est préalablement informé de la possibilité de tels dommages. Certains pays ne permettent pas les limitations sur la durée d'une garantie implicite ou l'exclusion ou limitation de dommages conséquents, ainsi la mention ci-dessus peut ne pas vous concerner. Cette garantie vous octroie des droits légaux spécifiques et vous pouvez également bénéficiez d'autres droits pouvant varier selon le pays.