

MANUEL DE L'UTILISATEUR

MINIBRUTE

ANALOG SYNTHESIZER



Arturia[®]
MUSICAL INSTRUMENTS

GESTION DE PROJET

Frédéric BRUN
Romain DEJOIE

CONCEPTION ELECTRONIQUE

Yves USSON
Bruno PILLET
François BEST
Laurent BARET
Robert BOCQUIER
Antoine BACK

CONCEPTION GRAPHIQUE

Axel HARTMANN (Design Box)
Daniel VESTER
Morgan PERRIER

INDUSTRIALISATION

Nicolas DUBOIS
Suzy ZHU (Huaxin)

MANUEL

Yves USSON
Craig ANDERTON
Antoine BACK
Yasu TANAKA
Noritaka UBUKATA

NOUS REMERCIONS CHALEUREUSEMENT :

Arnaud REBOTINI, Étienne JAUMET, Jean-Benoît DUNCKEL, Simon TARRICONE, Glen DARCEY, Frank ORLICH, Jean-Michel BLANCHET, Frédéric MESLIN, Mathieu BRUN, Gérard BURACCHINI.

1^{ère} édition : Février 2012

Les informations contenues dans ce mode d'emploi sont sujettes à changements sans préavis et ne représentent aucun engagement de la part d'ARTURIA. L'unité physique et le produit logiciel décrits dans ce mode d'emploi sont fournis dans le cadre d'un contrat de licence ou de non divulgation. Le contrat de licence spécifie les conditions générales de son utilisation légale.

Aucune partie de ce mode d'emploi ne peut être produite ou transmise sous aucune forme ou dans un quelconque autre but que l'utilisation personnelle de l'acquéreur, sans la permission écrite explicite d'ARTURIA S.A. Tous les autres produits, logos ou noms de société employés dans ce mode d'emploi sont des marques commerciales ou déposées de leurs détenteurs.

© ARTURIA S.A. 1999-2012, tous droits réservés.

ARTURIA S.A.
4, chemin de Malacher
38240 Meylan
FRANCE
<http://www.arturia.com>

TABLE DES MATIERES

1	Introduction	5
2	Installation	9
2.1	Précautions d'utilisation	9
2.2	Enregistrez votre instrument	11
2.3	Raccordement du MiniBrute à votre environnement	11
2.4	Mise en chauffe et ajustements généraux	12
3	Démarrage rapide	14
3.1	Créez votre premier son : le « patch de base ».....	14
3.2	Ajouter un peu de vibrato	15
3.3	Peaufiner l'enveloppe.	16
3.4	Rencontre avec le LFO.....	17
3.5	Créer des séquences arpégées	18
4	Description générale	20
4.1	Architecture d'un synthétiseur analogique	20
4.1.1	Générateurs de signaux.....	20
4.1.1.1	Générateur de signaux harmoniques (oscillateur)	20
4.1.1.2	Générateur de signaux non-harmoniques	21
4.1.2	Enrichisseurs de signaux.....	22
4.1.3	Filtres.....	23
4.1.3.1	Qu'est-ce qu'un filtre ?.....	23
4.1.3.2	Types de filtres : Low-pass, Band-pass, High-pass & Notch	23
4.1.3.3	Résonance.....	25
4.1.4	Amplificateur	25
4.1.5	Modulateurs.....	26
4.1.6	Interface de jeu.....	27
4.1.7	Entrées et sorties	28
4.1.8	Diagramme de fonctionnement.....	29
4.2	Panneau avant.....	30
4.2.1	L'oscillateur et le mélangeur de signaux.....	30
4.2.1.1	Les formes d'onde	30
	Dent-de-scie et Ultrasaw	30
	Carré et pulsation modulée.....	31
	Triangle et Metalizer	31
	Sous-oscillateur (Sub Osc)	31
	Bruit	32
	Audio In	32
4.2.2	Le filtre.....	32
4.2.2.1	Mode.....	33
4.2.2.2	Fréquence de coupure.....	33
4.2.2.3	Résonance.....	33
4.2.2.4	Amplitude d'enveloppe	33
4.2.2.5	Suivi clavier	34
4.2.2.6	Vitesse d'enveloppe	34
4.2.2.7	Enveloppe de filtre	34
4.2.3	L'amplification.....	35
4.2.3.1	Enveloppe d'amplification	35
4.2.4	Contrôles	35
4.2.4.1	Molette de modulation	35
4.2.4.2	Aftertouch.....	36
4.2.4.3	Étendue du pitch-bend.....	36

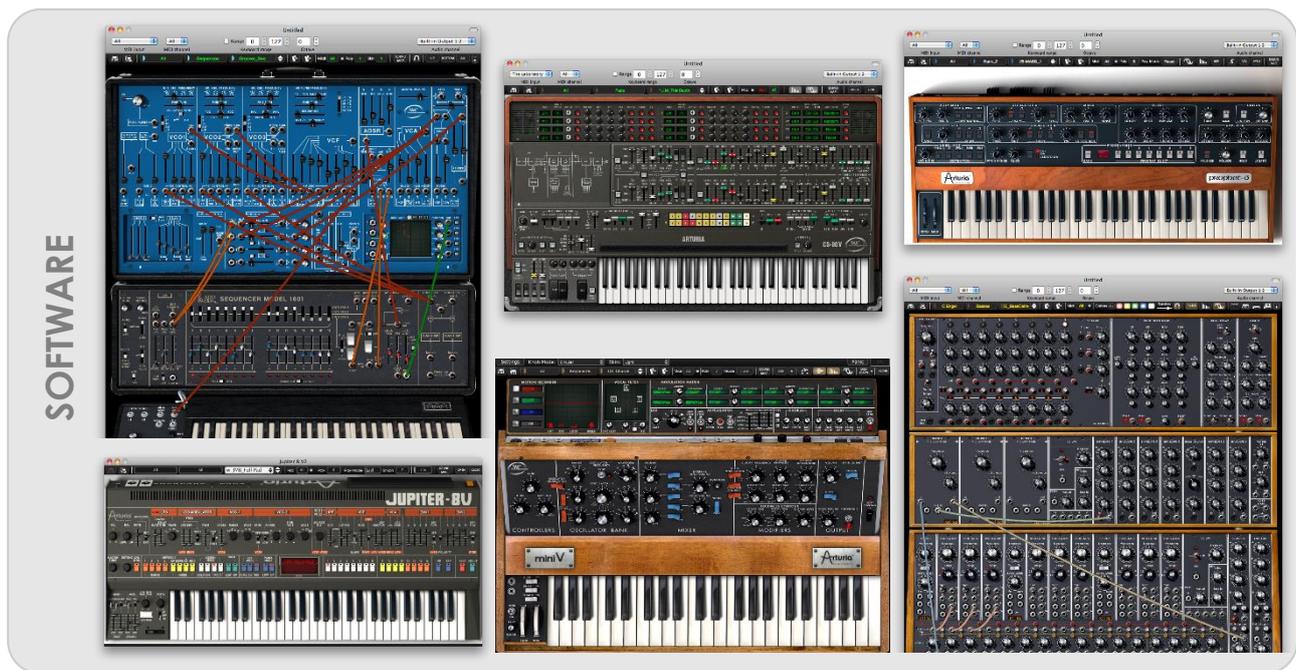
4.2.4.4	Glissement.....	36
4.2.5	Vibrato.....	36
4.2.6	LFO.....	37
4.2.6.1	Forme d'onde.....	37
4.2.6.2	Fréquence.....	37
4.2.6.3	Horloge.....	37
4.2.6.4	Routage de modulation.....	37
	PWM & Metalizer.....	37
	Pitch.....	38
	Filter.....	38
	Amp.....	38
4.2.7	L'arpégiateur.....	38
4.2.7.1	Hold/On/Off.....	38
4.2.7.2	Octave.....	39
4.2.7.3	Mode.....	39
4.2.7.4	Swing.....	39
4.2.7.5	Step.....	39
4.2.7.6	Tempo & Tap.....	40
4.2.8	Contrôles généraux.....	41
4.2.8.1	Clavier.....	41
4.2.8.2	Molettes.....	41
4.2.8.3	Octave.....	41
4.2.8.4	Brute Factor.....	41
4.2.8.5	Volume casque.....	42
4.2.8.6	Volume général.....	42
4.2.8.7	Accord général.....	42
4.3	Panneau arrière.....	43
4.3.1	Alimentation électrique.....	43
4.3.2	USB.....	43
4.3.3	MIDI.....	43
4.3.4	Gate Source.....	43
4.3.5	AUDIO.....	44
4.3.6	CV / GATE IN.....	44
4.3.7	CV / GATE OUT.....	44
4.4	Logiciel de configuration : MiniBrute Connection.....	45
5	Utiliser votre MiniBrute.....	46
5.1	Créons un son de base.....	46
5.2	Modulations du son.....	48
5.3	Traitement des sons externes.....	49
6	Notes légales.....	51
6.1	Exclusion de responsabilité pour les dommages indirects.....	51
6.2	FCC Information (USA).....	51
6.3	Canada.....	52
6.4	Europe.....	52

1 INTRODUCTION

Félicitations, et merci d'avoir acheté le synthétiseur analogique ARTURIA MiniBrute. Vous possédez maintenant ce que beaucoup de musiciens considèrent comme le synthétiseur analogique le plus versatile, le plus puissant et le plus « sonore » de sa catégorie.

Le MiniBrute est l'aboutissement d'une longue (et savoureuse !) collaboration entre les ingénieurs d'ARTURIA et le « gourou » de la synthèse analogique M. Yves USSON.

Depuis la fin des années 1990, la société française ARTURIA est renommée auprès des musiciens et des critiques pour ses exceptionnelles émulations logicielles des vénérables synthétiseurs analogiques des années 1960 à 1980. Du Modular V en 2004, au système modulaire de nouvelle génération Origin introduit en 2010 ; du premier synthétiseur hybride de l'histoire Analog Factory Experience en 2008, à l'Oberheim SEM V sorti fin 2011, notre passion pour les synthétiseurs et la pureté sonore a offert aux musiciens les plus exigeants les meilleurs instruments logiciels pour la production audio professionnelle.



HYBRID



HARDWARE



Aperçu de quelques instruments ARTURIA logiciels, hybrides et matériels

Après avoir recréé des synthétiseurs analogiques en transposant les meilleurs de ces instruments classiques en algorithmes DSP sophistiqués, il était temps pour ARTURIA de concevoir son propre instrument analogique. Mais reproduire tel ou tel circuit analogique est un défi différent que de concevoir un circuit analogique original pleinement satisfaisant, aussi nous sommes-nous adjoints l'aide d'Yves USSON, honorable activiste de la synthèse et concepteur de circuits analogiques depuis plus de trois décennies.

Par-delà ses travaux de chercheur en microscopie biomoléculaire, ses clones de modules initialement conçus par Bob Moog, ARP ou EMS, ainsi que ses propres conceptions, sont éminemment renommés dans le monde « modulaire » et régulièrement produits sous licence par quelques fabricants spécialisés.

De plus, il se rend toujours disponible pour partager son expérience et transmettre

sa connaissance à autrui. Tous ses schémas sont ouverts à la communauté D.I.Y.¹ : la plupart de ses travaux peuvent être ainsi consultés sur le site Internet du projet « Yusynth »², et son ombre bienveillante plane sur la plupart des forums fréquentés



par les fanatiques de l'analogique.

Yves USSON et quelques amis branchés

Combinant le savoir-faire renommé d'ARTURIA dans la conception d'instruments de musiques innovants, et la vaste connaissance et expérience d'Yves USSON, le synthétiseur analogique MiniBrute plonge ses racines dans les années 1970 tout en assimilant le meilleur du 21^{ème} siècle.

1 D.I.Y. = Do It Yourself, soit en français « Faites-le vous-même »

2 <http://yusynth.net>



Le synthétiseur analogique ARTURIA MiniBrute

Nous avons conçu MiniBrute avec quatre objectifs : un son analogique sans égal, une utilisation intuitive, un coût le plus bas possible, le tout sans aucun compromis sur les composants, le design, ou la connectivité. Du plus petit AOP³ aux potentiomètres en passant par le boîtier, nous n'avons choisi que les meilleurs fournisseurs, soumis chaque composant à de rudes tests avant validation, et optimisé la conception pour une meilleure expérience de jeu possible.

De plus, nous avons décidé de réintroduire un peu de « ludicité » dans le processus de création sonore, ainsi que dans le contrôle sur scène ou en studio. Aucune présélection, point de menu déroulant ou caché, nulle obscure combinaison de touche ne viendront troubler votre créativité : toute la mise en forme du son est au bout de vos doigts. Cette orientation a permis l'utilisation de véritables oscillateurs analogiques, et non numériques, pour fournir cette richesse sonore unique qui est l'apanage de la synthèse analogique.

Jouer d'un instrument de musique ne devrait pas ressembler au travail avec un tableur. MiniBrute inspire la musique et la créativité, c'est l'expérience d'un instrument ludique, solide, inspirant et efficace. De plus, avec son clavier compact de 25 touches, MiniBrute est idéal pour le musicien nomade ou dont l'espace de travail est réduit. MiniBrute vous offrira des basses puissantes, des effets surprenants, des solos hurlants, et surtout des sons qu'aucun synthétiseur sur cette planète ne peut produire.

Comme chacun le sait, les synthétiseurs analogiques sont coûteux à produire. Mais quel est l'intérêt de fabriquer un synthétiseur pour « tout le monde », si personne ne

³ Amplificateur opérationnel : un [composant électronique](#) fort utile

peut se l'offrir ? Nous avons donc fait le pari que celui-ci serait un succès et de le produire en gros volumes, permettant les économies d'échelle sur les composants, et ainsi transposer les techniques de l'artisan à l'échelle de production industrielle. Le résultat est une synthèse analogique sans compromis.

MiniBrute est un véritable instrument de musique. Nous avons adoré le concevoir, le fabriquer, et finalement en jouer. Nous espérons que vous partagerez notre enthousiasme, et trouverez l'inspiration dans ses sonorités.

Mais cessons de tergiverser, il est grand temps de brancher votre nouvel ami analogique, et de commencer à faire vibrer les murs...

2 INSTALLATION

1.1 Précautions d'utilisation

Le MiniBrute utilise un adaptateur d'alimentation externe. Ne pas utiliser de type d'adaptateur ou d'alimentation autre que celui fourni par Arturia et spécifié dans ce manuel (voir le chapitre pour plus de détails). ARTURIA n'accepte aucune responsabilité des dommages causés par l'utilisation d'une alimentation non autorisée.

MISE EN GARDE

Ne pas placer ce produit dans un endroit ou une position où quelqu'un pourrait marcher, trébucher ou s'emmêler sur les cordons de connexion ou d'alimentation. L'utilisation d'une rallonge n'est pas recommandée. Toutefois, si vous devez en utiliser une, assurez-vous que le cordon ait la capacité de supporter le courant maximum consommé par ce produit. Merci de consulter un électricien pour plus d'informations sur votre puissance électrique requise.

Ce produit doit être utilisé uniquement avec les composants fournis ou recommandés par ARTURIA. Lorsqu'il est utilisé avec d'autres composants, merci d'observer toutes les indications de sécurité et les instructions qui accompagnent ces produits accessoires.

SPECIFICATIONS SOUMISES A EVOLUTION

Les informations contenues dans ce manuel sont garanties exactes à la date d'impression de l'ouvrage. Toutefois, ARTURIA se réserve le droit de changer ou de modifier toute ou partie des spécifications sans notification ni obligation de mettre à jour les produits existants.

IMPORTANT

Toujours suivre les précautions élémentaires ci-dessous pour éviter les risques de blessures graves ou même la mort par choc électrique, dégâts, incendies et autres risques.

Le produit utilisé seul ou en combinaison avec un amplificateur, un casque ou des enceintes, peut être en mesure de produire des niveaux sonores pouvant causer une perte auditive permanente. NE PAS utiliser pendant de longues périodes de temps à un niveau élevé ou à un niveau qui soit inconfortable. Si vous éprouvez une perte auditive ou des bourdonnements dans les oreilles, vous devriez sérieusement consulter un médecin spécialiste. C'est également une bonne idée

de faire contrôler vos oreilles et votre ouïe annuellement.

NOTIFICATION

La garantie du fabricant ne couvre pas les frais de service encourus en raison d'un manque de connaissances concernant l'utilisation correcte d'une fonction ou d'une caractéristique (lorsque l'appareil fonctionne comme prévu) ne sont pas couverts par la garantie du fabricant, et sont donc la responsabilité du propriétaire. Merci de lire attentivement ce manuel et consultez votre revendeur avant de solliciter nos services.

LES PRÉCAUTIONS SONT, ENTRE AUTRES, LES SUIVANTES :

- Lire et comprendre toutes les instructions.
- Toujours suivre les instructions sur l'instrument.
- Avant de nettoyer l'instrument, toujours retirer la fiche électrique de la prise, ainsi que le câble USB. Lors du nettoyage, utilisez un chiffon doux et sec. Ne pas utiliser d'essence, alcool, acétone, essence de térébenthine ou d'autres solutions organiques, ne pas utiliser un nettoyant liquide, de spray ou un tissu trop humide.
- Ne pas utiliser l'instrument à proximité d'eau ou d'humidité, comme une baignoire, un évier, une piscine ou autre lieu semblable.
- Ne pas placer l'instrument dans une position instable où il risquerait de se renverser.
- Ne pas poser d'objets lourds sur l'instrument. Ne pas bloquer les ouvertures ou les événements de l'instrument ; ces emplacements sont utilisés pour la circulation d'air afin d'éviter toute surchauffe de l'instrument. Ne pas placer l'appareil près d'une évacuation de chaleur ou dans tout autre endroit avec peu de circulation d'air.
- N'utiliser que l'adaptateur secteur spécifique recommandé. (voir le chapitre pour plus de détails).
- S'assurer que la tension électrique du réseau correspond à la tension d'entrée indiquée sur l'adaptateur secteur.
- Ne pas ouvrir et insérer quoi que ce soit dans l'instrument, cela peut provoquer un incendie ou un choc électrique.
- Ne renverser aucun type de liquide sur l'instrument.
- En cas de dysfonctionnement, toujours apporter l'instrument à un centre de maintenance qualifié. Vous invaliderez votre garantie si vous ouvrez et retirez le couvercle, et toute intervention incorrecte peut provoquer un choc électrique ou d'autres dysfonctionnements.
- Ne pas utiliser l'appareil lors de la présence d'un orage ou d'éclairs.
- Ne pas exposer l'appareil au soleil.

- Ne pas utiliser l'instrument à proximité d'une fuite de gaz.
- ARTURIA n'est responsable d'aucun dommage ou perte de données causés par une utilisation impropre de l'instrument.
- ARTURIA recommande l'utilisation de câbles blindés d'une longueur inférieure à 3 mètres pour l'Audio, et équipés de ferrites pour le CV/Gate.

1.2 Enregistrez votre instrument

L'enregistrement de votre instrument établit votre propriété légale, qui vous autorise à accéder au service Support Technique Arturia, et d'être informé des mises à jour. De plus, vous pouvez vous abonner à la newsletter ARTURIA pour être informé des nouveautés ainsi que des offres promotionnelles relatives à ARTURIA :

<http://www.arturia.com/login>

Allez à la section « *My Registered Products* » et ajoutez le synthétiseur MiniBrute en entrant son numéro de série, tel qu'il est imprimé sur l'étiquette située sous la machine :



1.3 Raccordement du MiniBrute à votre environnement

Toujours mettre hors tension tous les appareils audio avant d'effectuer quelque connexion. Ne pas le faire peut endommager vos haut-parleurs, le synthétiseur MiniBrute, ou tout autre équipement audio.

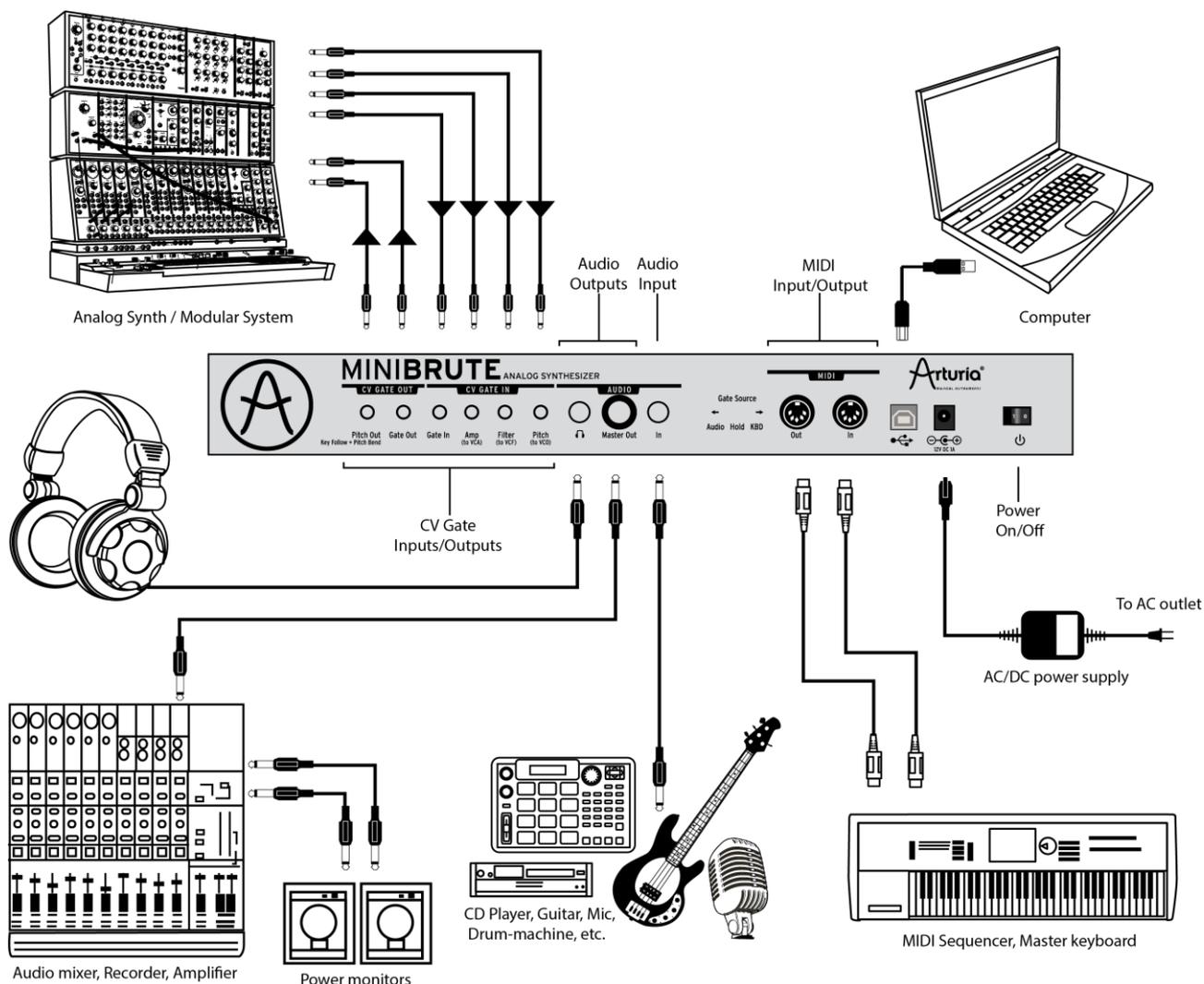
Après avoir terminé toutes les connexions, réglez tous les niveaux à 0. Allumez les différents appareils, et l'amplificateur ou le système d'écoute en dernier, puis augmentez le volume à un niveau d'écoute confortable.

Voici un aperçu des connecteurs du synthétiseur MiniBrute :

- Entrée et sorties Audio Prises jack mono 6,35 mm (1/4")
- CV/GatePrises jack mini 3,5 mm (1/8")
- Entrée et sorties MIDI .Prises MIDI standard DIN-5
- USB.....Prise USB Standard type B
- Entrée alimentation DC Interne 2,1 mm, externe 5,5 mm

1.4 Mise en chauffe et ajustements généraux

De même que tous les autres vrais synthétiseurs analogiques, après avoir été mis



sous tension, le MiniBrute a besoin d'une période de chauffe d'environ cinq à dix minutes. Cette période permet d'atteindre une température de fonctionnement stable, qui assure une hauteur de l'oscillateur précise. Le temps de préchauffage dépend de la température extérieure ; un environnement froid exigera un temps de chauffe plus long, alors qu'un environnement plus chaud nécessitera un temps plus court.

Une fois que le synthétiseur a atteint sa température de fonctionnement, accordez le à la bonne hauteur. Utilisez un accordeur externe pour vérifier l'accordage de l'instrument, si nécessaire, ajoutez le potentiomètre **Fine Tune** pour accorder le MiniBrute à la hauteur désirée.

Le MiniBrute a été conçu pour obtenir un accordage avec une stabilité à toute épreuve quand il fonctionne dans des conditions de température et d'humidité normales, à une température extérieure comprise entre 20°C et 32°C dans une zone tempérée. En pratique, le MiniBrute offre un fonctionnement satisfaisant dans une plage de températures beaucoup plus large, cependant des températures extérieures ou fluctuations extrêmes peuvent conduire à un temps de stabilisation plus long, ou un accord instable.

2 DEMARRAGE RAPIDE

Ce chapitre fournit les bases dont vous aurez besoin pour créer vos premiers sons avec le MiniBrute, afin que vous puissiez commencer à profiter de ses sons riches et complets immédiatement. Dans les chapitres suivants, nous étudierons en détail l'architecture du synthétiseur et les fonctions incluses, pour approfondir le processus de design sonore et vous permettre de créer des sons plus vivants et complexes.

2.1 Créez votre premier son : le « patch de base »

Une fois votre MiniBrute correctement connecté à votre système audio, réglez toutes les commandes à leur niveau minimum :

- dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour les potentiomètres
- position la plus basse pour les curseurs
- position centrale (à 12 heures) pour les contrôles avec – et +, ainsi que pour le **Fine Tune**.

Réglez le commutateur du panneau arrière **Gate Source** [] sur la position **KBD**.

Réglez le commutateur **Mode** de la section **FILTER** sur **LP**, et le commutateur **ENV Speed** sur **Fast**.

Réglez le commutateur **Affertouch** de la section **CONTROL** sur **Off**, et **MOD Wheel** sur **Vibrato**.

Réglez le commutateur **Vibrato** sur la position .

Réglez le commutateur **Clock** de la section **LFO** sur la position **Free**.

Réglez le commutateur **Hold/On/Off** de la section **ARPEGGIATOR** sur **Off**.

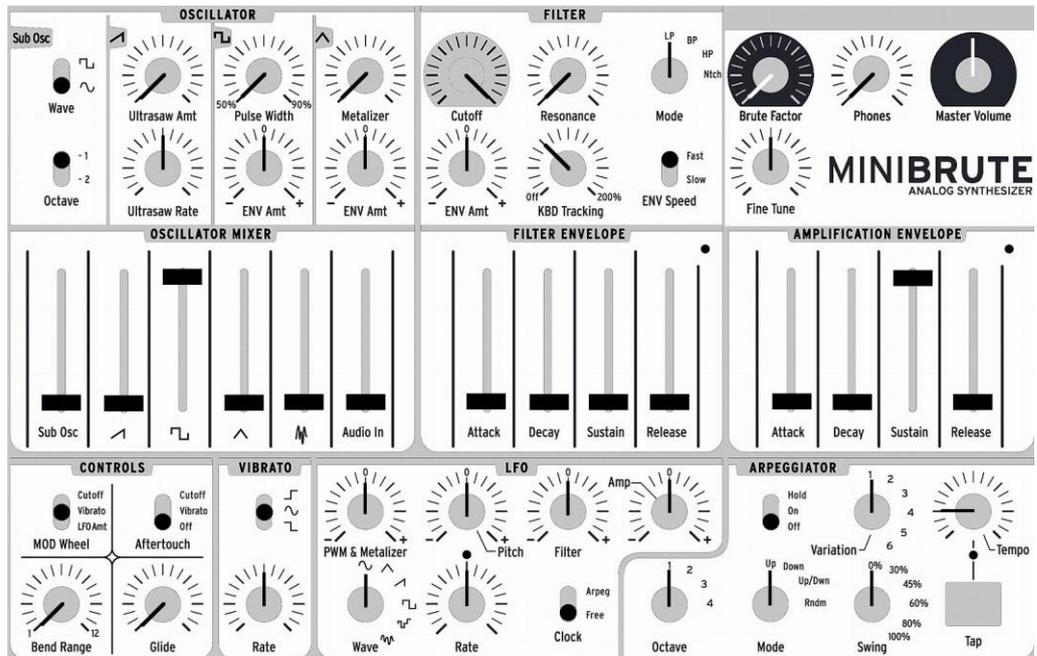
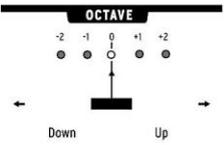
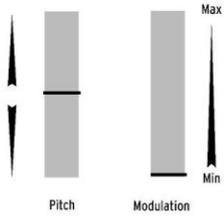
Allumez votre MiniBrute, et réglez le bouton **Master Volume** au centre.

Réglez le curseur de l'onde carrée de la section **MIX** au maximum.

Tournez le bouton **Cutoff** de la section **FILTER** au maximum dans le sens d'une aiguille d'une montre.

Réglez le curseur **Sustain** de la section **AMPLIFICATION ENVELOPE** au maximum.

Voici un aperçu du patch :



Maintenant, appuyez sur une touche ; vous devriez entendre votre tout premier son MiniBrute !

Bien... mais cela sonne un peu comme une calculatrice de poche, n'est-ce pas ? Nous allons améliorer cela dans le chapitre suivant, mais pour l'instant jouez sur le clavier tout en appuyant sur les bouton **UP** et **DOWN** de la section **OCTAVE** : les notes seront transposées en conséquence.

2.2 Ajouter un peu de vibrato

Appuyez et maintenez une touche sur le clavier, et augmentez doucement la molette **Modulation**, cela ajoutera un peu de vibrato à votre son.

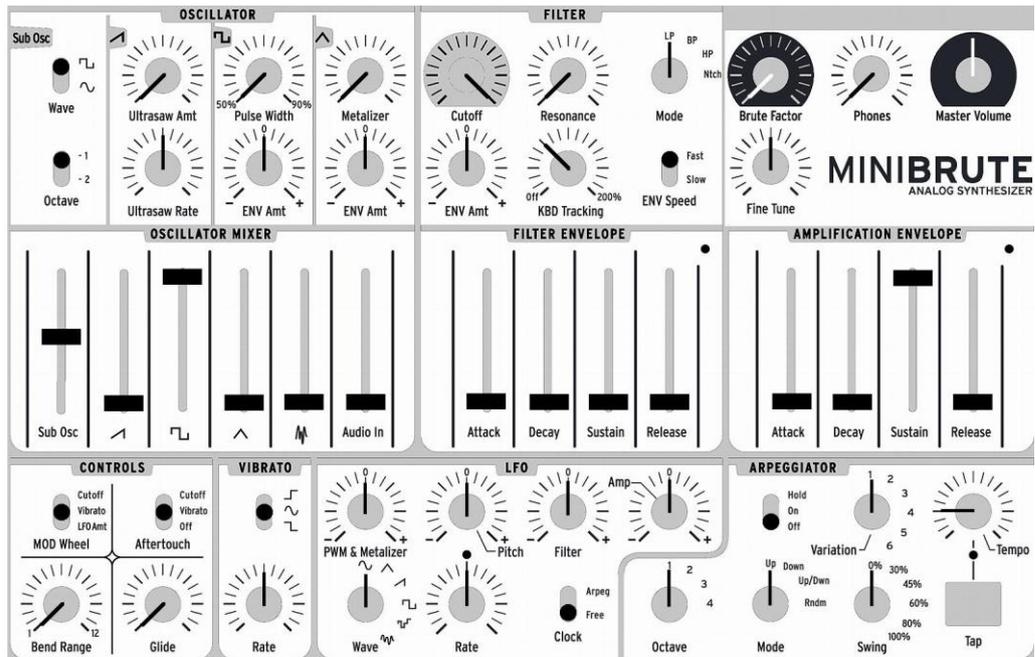
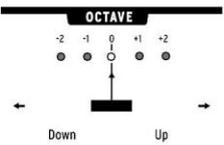
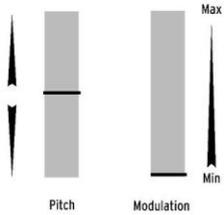
Repositionnez la molette **Modulation** à sa position initiale.

Réglez le commutateur **Aftertouch** de la section **CONTROL** sur la position **Vibrato**.

Maintenant jouez sur le clavier et quand une touche est enfoncée, appuyez un peu plus fort sur cette touche. Cela déclenche une modulation de vibrato sur la note que vous tenez, vous pouvez donc ajouter de l'expression à votre jeu.

Réglez le commutateur **Sub Osc** sur la position  et **Octave** sur la position **-1**. Montez le curseur **Sub Osc** dans la section **MIXER** au milieu, et pressez une touche. Cela renforce votre son en ajoutant plus de basse.

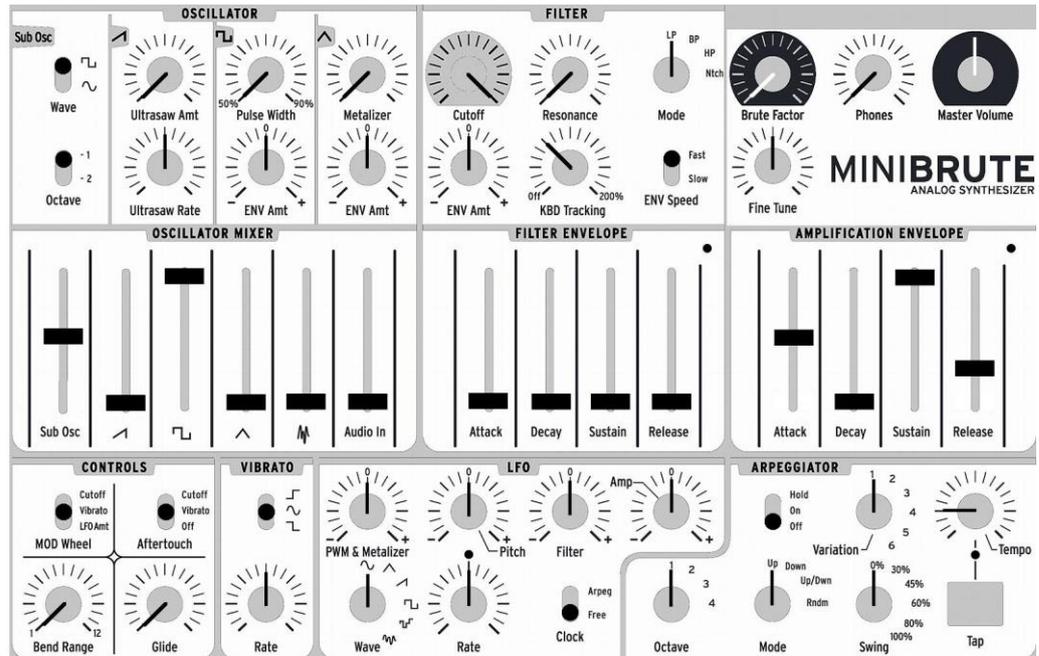
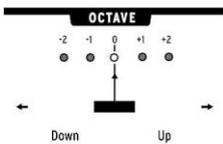
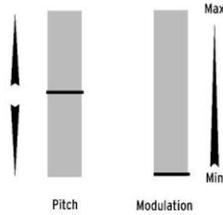
Voici un aperçu du patch :



2.3 Peaufiner l'enveloppe.

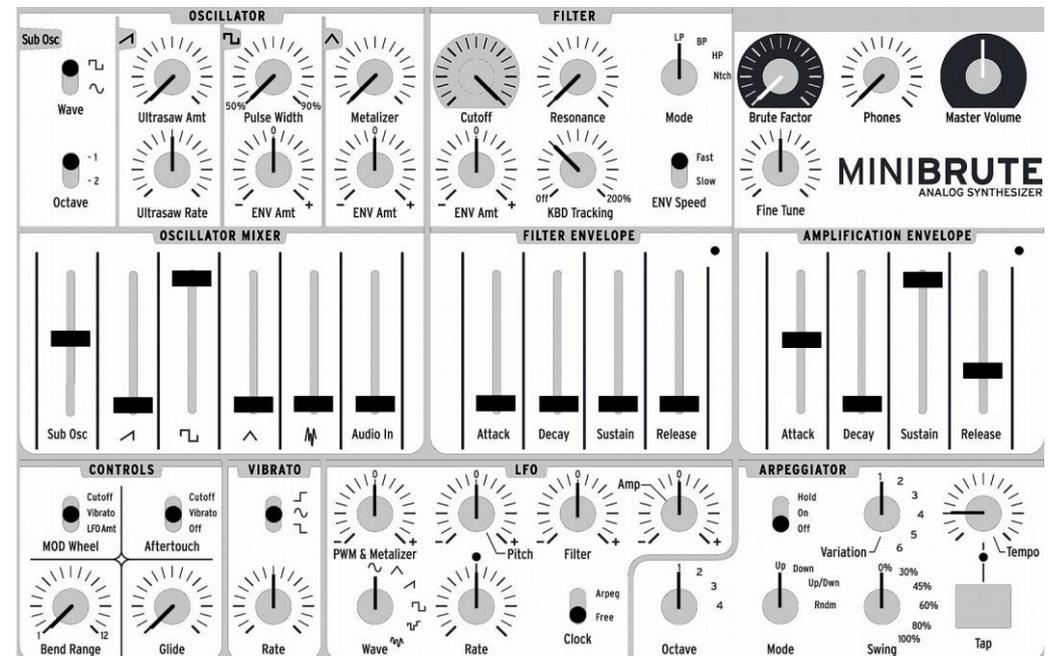
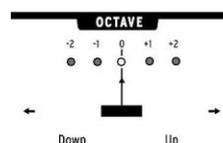
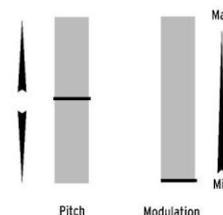
Maintenant nous allons façonner l'enveloppe d'amplification du son, qui détermine comment le niveau varie en fonction du temps lorsque vous jouez une note. Jusqu'à présent le niveau de **Sustain** était réglé au maximum, en résulte un son typé «orgue électronique», sans dynamique. En changeant les autres paramètres (**Attack**, **Decay**, **Release**) nous pouvons contrôler la façon dont le son va entrer, se maintenir, et disparaître.

Augmentez le curseur **Attack** de la section **AMPLIFICATION ENVELOPE** à sa position du milieu, puis pressez une touche. Maintenant le son monte doucement jusqu'au niveau de maintien. Dès que vous relâchez la touche, le son s'arrête brusquement. Augmentez le curseur **Release**, et le son disparaîtra petit à petit jusqu'à son niveau minimum lorsque vous relâchez une touche.



Voici un aperçu du patch :

Maintenant, placez ces quatre curseurs d'enveloppe vers le bas, et augmentez le curseur **Decay** au maximum. Pressez et maintenez enfoncée une touche : le son apparaît dès que vous appuyez sur la touche, et disparaît lentement jusqu'au niveau minimum. Tout en appuyant sur une touche à plusieurs reprises, baissez lentement le curseur **Decay** : le son va disparaître plus rapidement. Dans l'intervalle



la plus basse du curseur, vous entendrez des sons courts, percussifs.

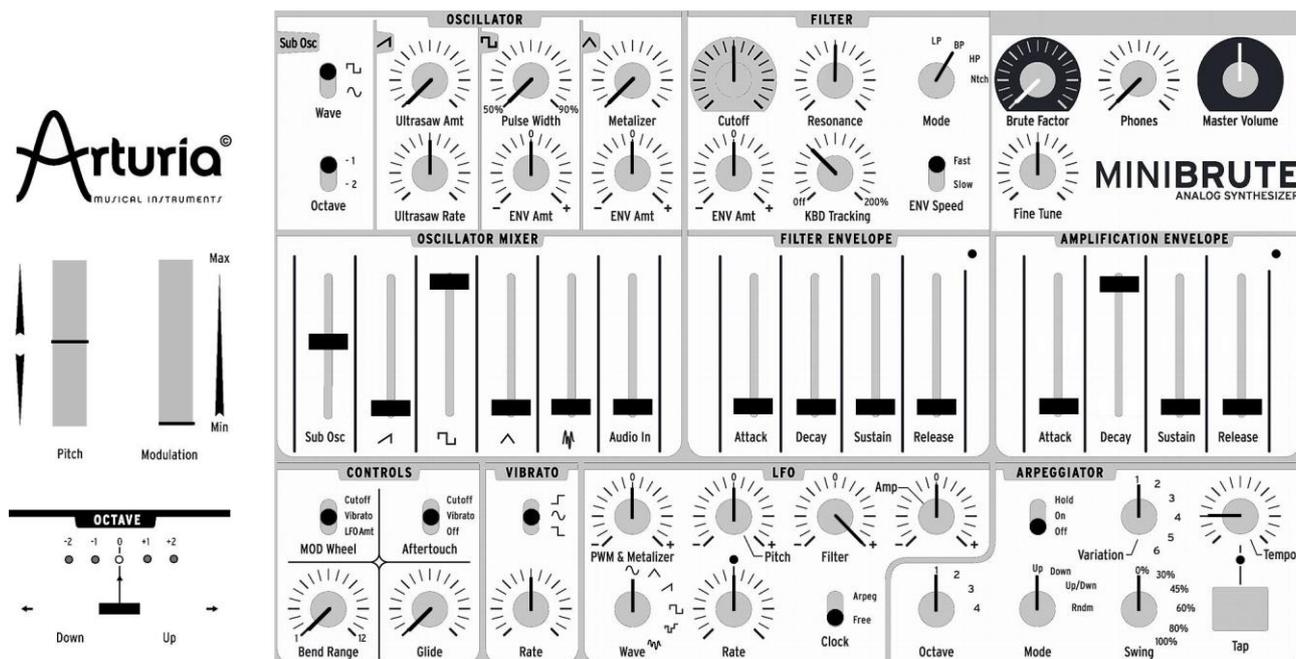
Maintenant que nous avons traité les bases de l'enveloppe d'amplification, nous allons voir quelque chose d'encore plus amusant.

2.4 Rencontre avec le LFO

Encore une fois, dans la section **AMPLIFICATION ENVELOPE** augmentez le curseur **Decay** au maximum, et réglez les autres curseurs d'enveloppe au minimum.

Dans la section **FILTER**, réglez les potentiomètres **Cutoff** et **Resonance** sur la position du milieu, et réglez le sélecteur **Mode** sur **BP**.

Dans la section **LFO**, réglez le potentiomètre **Filter** au maximum.



Voici un aperçu du patch :

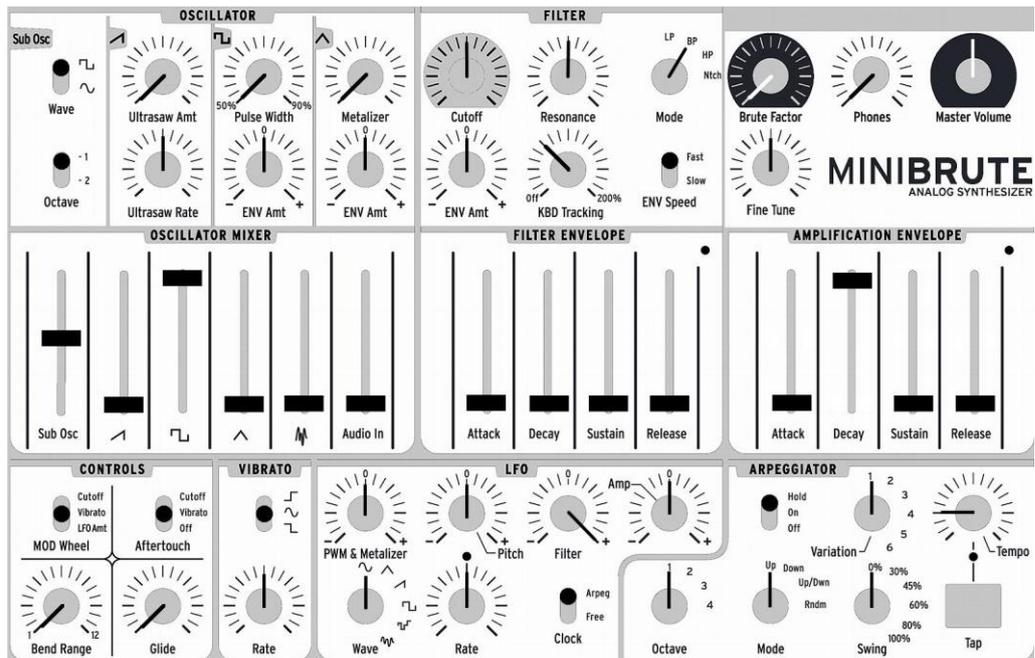
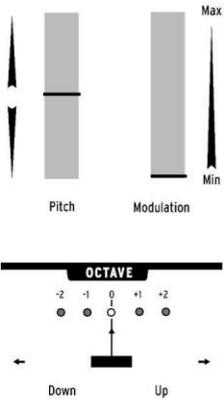
Pressez et maintenez une touche : vous devriez entendre un balayage du timbre, un peu comme un didgeridoo, à un rythme indiqué par la LED rouge. Modifiez le potentiomètre **Rate** pour ralentir ou accélérer cet effet wah-wah, et jouez avec le filtre **Resonance** pour l'accentuer.

Soyez prudent, vous venez juste d'entrer dans le royaume du Dubstep...

2.5 Créer des séquences arpégées

Pendant que vous êtes dans la section **LFO**, réglez le commutateur **Clock** sur **Arpeg**. La LED rouge **Rate** devrait maintenant clignoter au même tempo que le **Tempo** dans la section **ARPEGGIATOR**, les deux horloges sont maintenant synchronisées.

Maintenant, dans la section **ARPEGGIATOR**, réglez le commutateur **Hold/On/Off** sur



Hold.

Voici un aperçu du patch :

Appuyez sur la touche *Do* la plus basse du clavier, puis relâchez-la : la note de répétition en permanence, car l'arpégiateur est réglé sur **Hold**.

Appuyez de nouveau sur la touche et pendant que vous la maintenez enfoncée, appuyez sur deux autres touches *Do* : maintenant quand vous relâchez les touches, une séquence d'octaves se répète en continu.

Pendant que la séquence joue, modifiez le bouton **Octave** pour augmenter le nombre d'octaves ; modifiez également le bouton **Mode** pour modifier le sens de l'arpège.

Dans ce chapitre vous avez été introduit à quelques-unes des possibilités sonores du MiniBrute. Mais il y a beaucoup plus dans les chapitres suivants, où nous aborderons :

- Les détails complets des différentes sections qui composent cet instrument fantastique
- Plus de conseils pour apprendre à utiliser ces éléments afin de construire vos propres sons

Votre voyage avec le MiniBrute vient à peine de commencer...

3 DESCRIPTION GENERALE

Votre MiniBrute est un véritable synthétiseur analogique, c'est à dire que tous les sons sont produits par des circuits électroniques analogiques. Aucune numérisation n'intervient dans la génération, le filtrage ou le contrôle basique du son. C'est une des raisons pour lesquelles MiniBrute crée des sons électroniques riches, animés, « vivants ».

La chaîne de production sonore analogique utilise une approche classique nommée synthèse soustractive. Le générateur sonore de base est une forme d'onde à riche contenu harmonique ; en la filtrant on soustrait certaines harmoniques et crée ainsi de nouvelles variations du timbre originel. Puis un générateur d'enveloppe en conjonction avec un amplificateur contrôlé en tension (VCA) sculpte son niveau sonore dans le temps, créant ainsi la dynamique du signal.

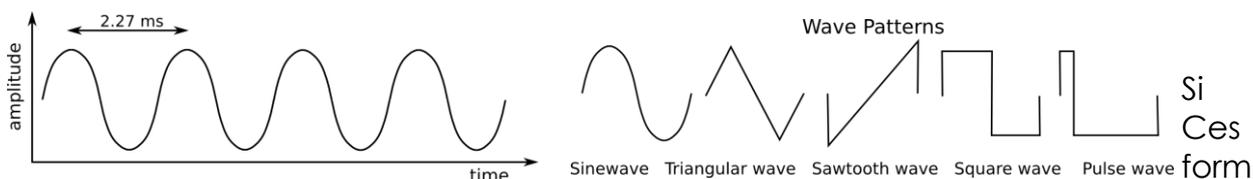
3.1 Architecture d'un synthétiseur analogique

3.1.1 Générateurs de signaux

Les générateurs de signaux sont des circuits qui produisent les formes d'ondes de base pour la création d'un son. Il en existe deux catégories : les générateurs de signaux harmoniques et les générateurs de signaux non-harmoniques.

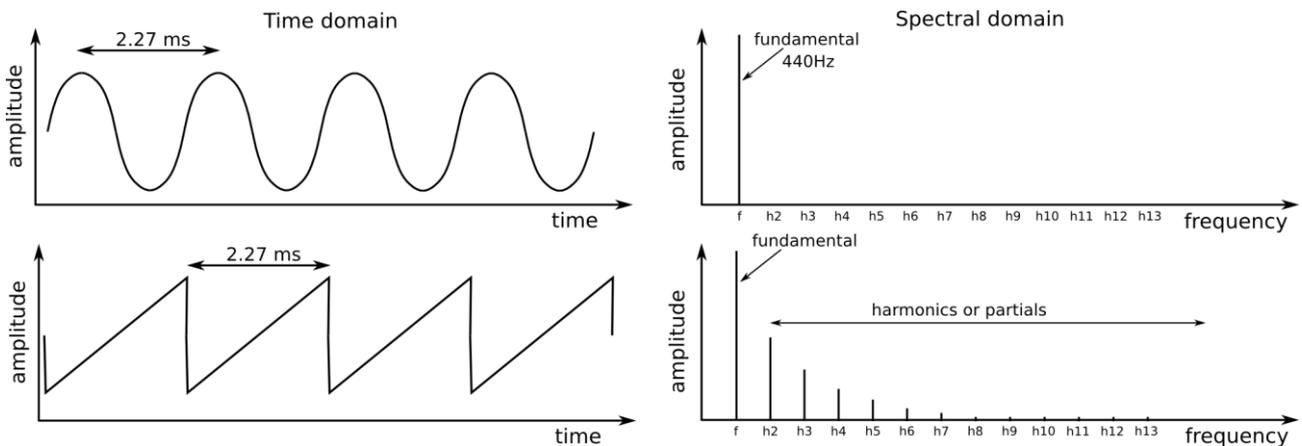
3.1.1.1 Générateur de signaux harmoniques (oscillateur)

L'oscillateur produit un signal électrique caractérisé par un motif répété et de forme constante, appelé forme d'onde. Le nombre de fois que ce motif est répété chaque seconde constitue la fréquence du signal, ou encore sa hauteur musicale (*pitch*). Par exemple, un motif qui se répète toute les 2,27ms correspond à une fréquence fondamentale de 440 cycles par seconde, ou 440 Hertz (unité de mesure des cycles par seconde, du nom de Heinrich Hertz qui le premier démontra l'existence des ondes magnétiques, abrégée en Hz). Cette fréquence est associée à la hauteur du La central sur le clavier d'un piano. En général, les oscillateurs produisent certaines voire toutes ces formes d'ondes de base : la sinusoïde (*sine*), le triangle (*triangle*), la dent-de-scie (*sawtooth*), le carré (*square*) et la pulsation (*pulse*).



es d'ondes ont la même fréquence, alors leur hauteur est équivalente. Néanmoins, des formes d'ondes différentes possèdent des timbres différents. Par exemple, la sinusoïde a une sonorité très pure et assez sombre, tandis que celle de la dent-de-scie sera beaucoup plus riche et claire. En comparaison, le carré sonne un peu comme une clarinette, et la pulsation comme un hautbois.

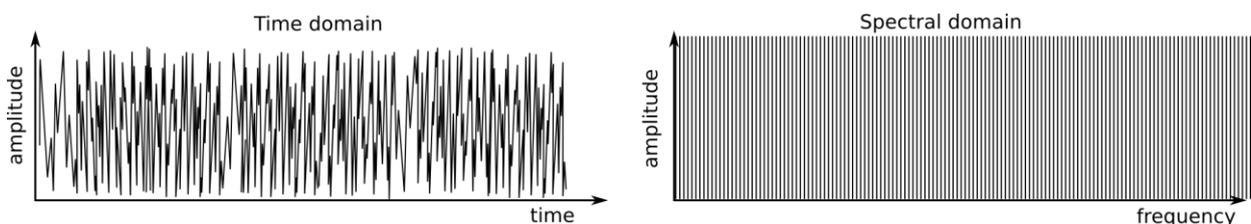
Toutes les formes d'ondes complexes sont en fait fabriquées à partir d'une multitude de sinusoïdes : une onde sinus fondamentale détermine la fréquence de base, et des ondes sinus multiples de cette fréquence (ou harmoniques) qui, lorsque additionnées toutes ensemble, produisent un timbre unique. Ces harmoniques sont des multiples entiers de la fréquence fondamentale, c'est à dire que la seconde harmonique est le double de la fréquence fondamentale, la troisième harmonique en est le triple, et ainsi de suite.



Des périphériques permettent de contrôler l'oscillateur pour en définir la hauteur du signal (le clavier), ou moduler cette hauteur (le vibrato), ou encore modifier la structure des formes d'ondes (la PWM ou l'Ultrasaw).

3.1.1.2 Générateur de signaux non-harmoniques

A la différence du générateur précédent, le générateur de signal non-harmonique (ou générateur de bruit) ne produit aucun motif régulier ou périodique : l'amplitude du signal varie aléatoirement. Par conséquent, le signal produit ne comporte aucune fréquence fondamentale (donc aucune hauteur), et son spectre harmonique consiste en un nombre quasi-infini de fréquences n'ayant aucune relation harmonique entre elles.



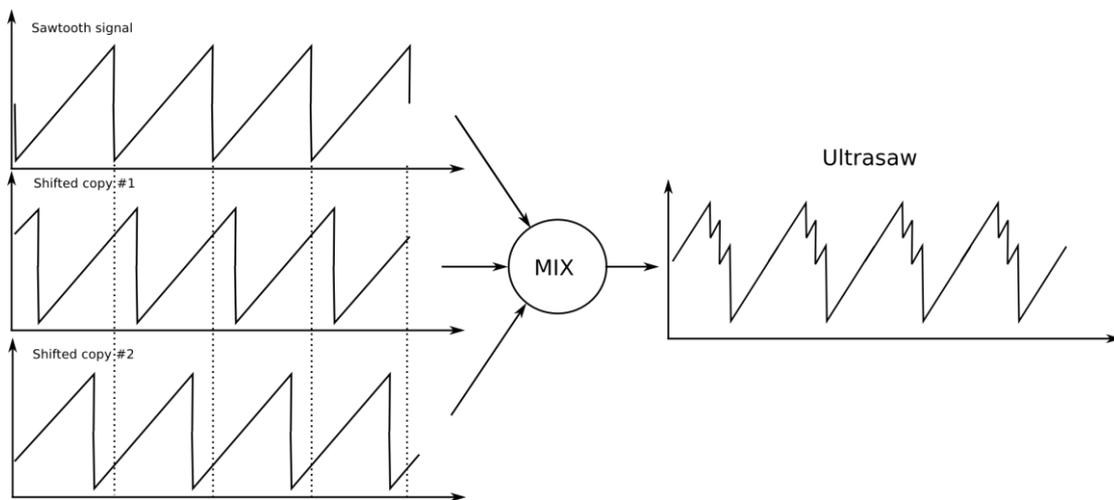
De tels signaux ont une sonorité très différente des signaux harmoniques précédents, et ressemblent plus au son du vent, d'un échappement de vapeur,

de la pluie ou d'une chute d'eau, etc.

3.1.2 Enrichisseurs de signaux

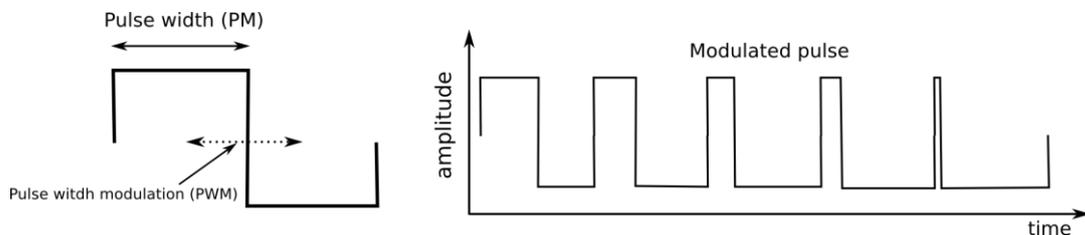
Les enrichisseurs de signaux (*waveshapers*) transforment ou distordent une forme d'onde de base de l'oscillateur pour en augmenter le contenu harmonique, et le rendre plus brillant et plus riche. Le synthétiseur MiniBrute fournit trois enrichisseurs de signaux, chacun dédié à une forme d'onde particulière :

- L'**Ultrasaw** construit deux copies déphasées du signal de dent-de-scie. Ces copies ont des décalages de phase indépendants et en perpétuel mouvement, et peuvent être mélangées à la dent-de-scie originale. Il en résulte un effet d'ensemble riche et vivant, dont le caractère dépend des taux de modulation des copies déphasées.



• L
a
m
o
d
u
l
a
t
i
o

n de largeur d'impulsion, ou **PWM (Pulse Width Modulation)**, se base sur l'onde carrée et en change le rapport cyclique, c'est à dire le rapport entre le temps passé au niveau maximum et au niveau minimum. Un carré correspond à un rapport cyclique de 50%. La largeur d'impulsion peut être modifiée de 50% à 90%, permettant ainsi de recréer une large palette d'instruments à vent.



• L
e

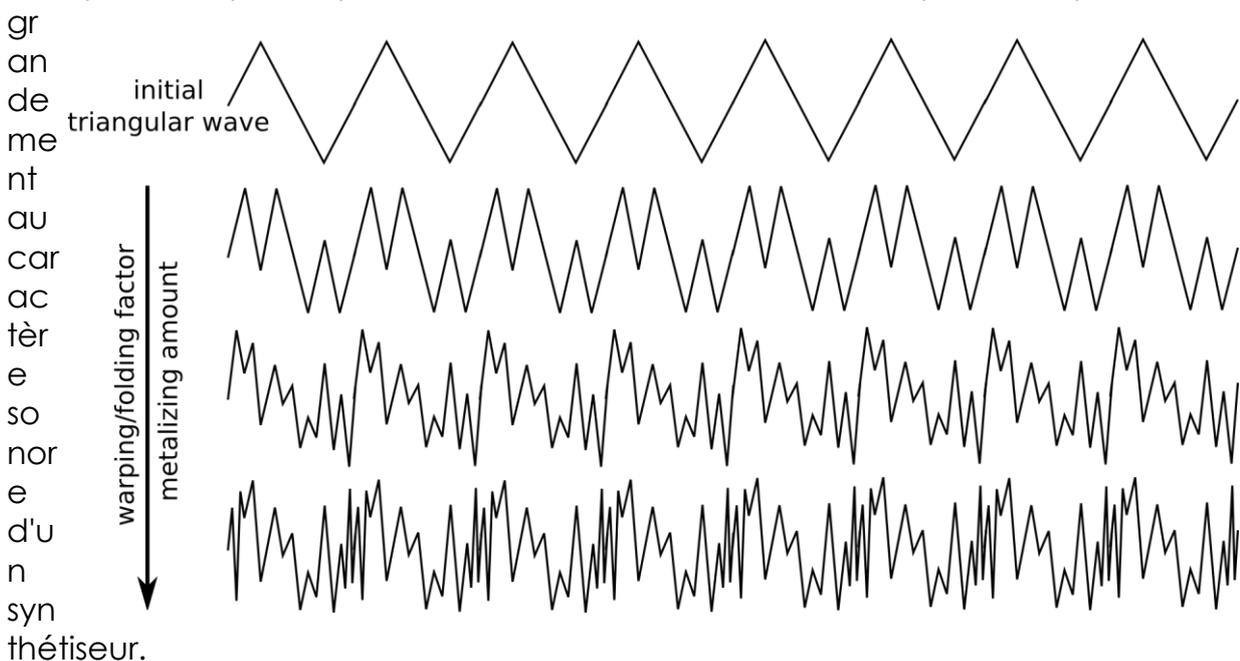
M
e

talizer prend la forme d'onde triangulaire, la plie et la replie pour créer des formes d'ondes à la dentition très complexe, riches en harmoniques élevées. On obtient dès lors des sonorités proches du clavecin ou du clavinet. Une modulation dynamique de ce paramètre (via le LFO ou l'enveloppe) ouvre un univers de sons métalliques résonants, peuplé de ressorts improbables et de tubes qui s'entrechoquent...

3.1.3 Filtres

3.1.3.1 Qu'est-ce qu'un filtre ?

De manière générale, un filtre est placé après l'étage de génération des signaux (oscillateur + enrichisseurs), et modifie le contenu spectral du ou des signaux générés. Cela peut impliquer à la fois l'atténuation (filtrage) et l'amplification (résonance) de certaines harmoniques, et ces modifications peuvent être statiques ou dynamiques. Les filtres sont des circuits très importants qui contribuent

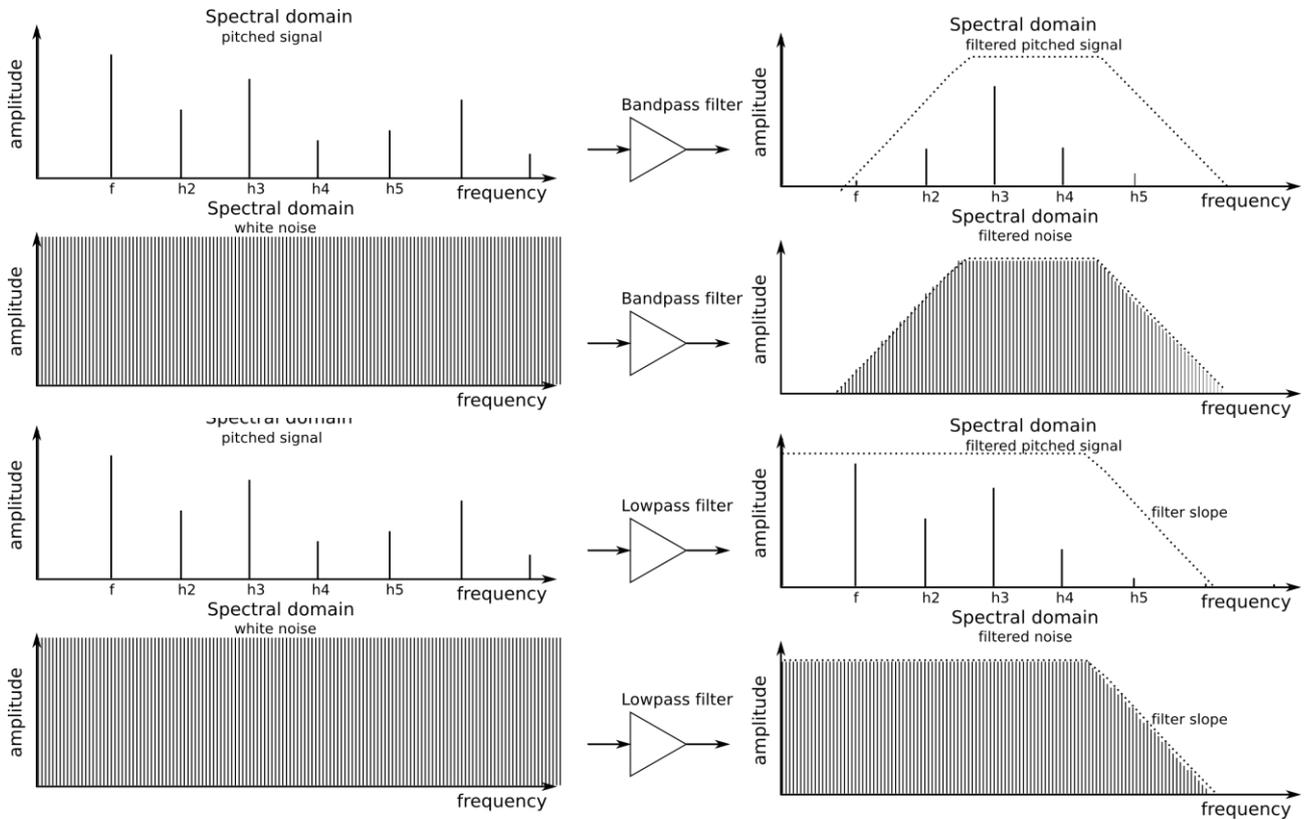


3.1.3.2 Types de filtres : Low-pass, Band-pass, High-pass & Notch

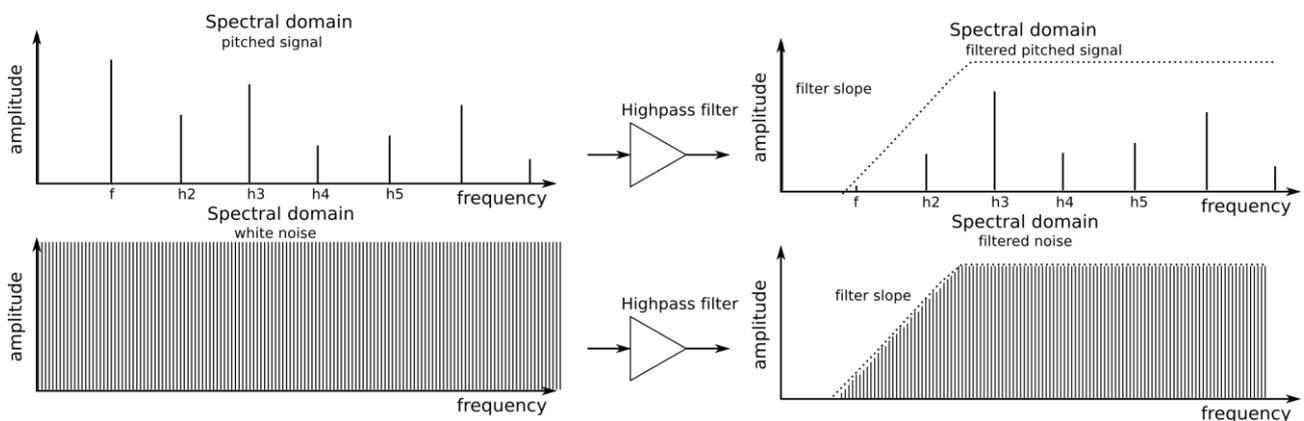
Un filtre peut opérer selon divers modes. Ces modes sont appelés **fonctions de transfert** ou **réponses spectrales**. Le filtre du synthétiseur MiniBrute peut opérer en mode passe-bas (*low-pass*), passe-bande (*band-pass*), passe-haut (*high-pass*) ou réjecteur-bande (*notch*).

En mode **passe-bas** (*low-pass*), le contenu harmonique situé en dessous d'une fréquence dite de coupure (*cutoff frequency*, abrégé en *cutoff*) reste inchangé, tandis que toutes les harmoniques au-dessus de cette fréquence sont atténuées. Cette atténuation est fonction de la fréquence : plus l'harmonique est élevée, plus l'atténuation est forte. En d'autres mots, ce mode est appelé passe-bas car il laisse passer les basses fréquences en-dessous de la coupure et réduit les hautes fréquences au-dessus de la coupure. Cette corrélation entre atténuation et fréquence détermine la pente du filtre, laquelle est mesurée en -dB/octave (c'est à dire la quantité d'atténuation appliquée à une harmonique de fréquence double de la fréquence de coupure).

En mode **passé-bande** (*band-pass*), la fréquence de coupure devient la fréquence centrale de bande. Les harmoniques situées à l'intérieur de cette bande restent inchangées, tandis que celles situées de part et d'autre de la bande sont atténuées fortement.



En mode **passé-haut** (*high-pass*), les harmoniques au-dessus de la fréquence de coupure restent inchangées, tandis que celles situées en-dessous de cette fréquence sont atténuées.

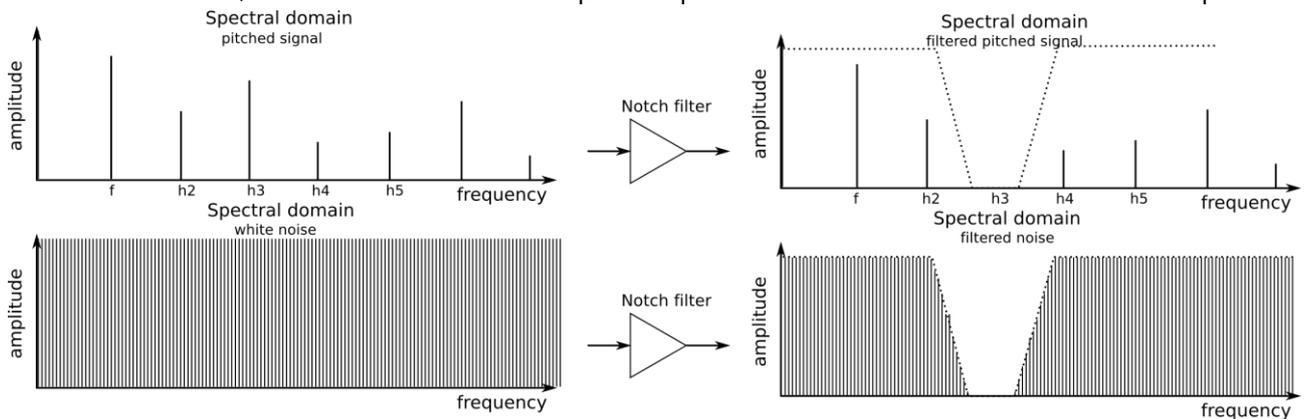


En mode **réjecteur-bande** (*notch*), la fréquence de coupure devient la fréquence centrale de bande ; mais à l'inverse du passé-bande, les harmoniques à l'intérieur de la bande sont atténuées, tandis que celles situées de part et d'autre de cette bande restent inchangées.

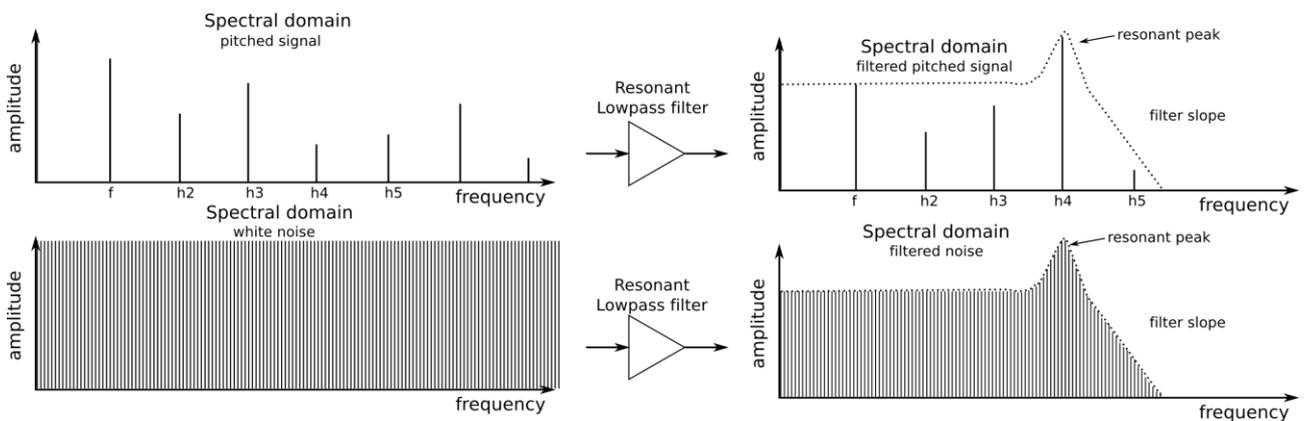
La fréquence de coupure n'a pas à rester statique, la contrôler depuis d'autres périphériques comme le clavier (*keyboard tracking*), le LFO, le générateur d'enveloppe, ou d'autres contrôleurs, permet de créer d'intéressants timbres changeants, dynamiques.

3.1.3.3 Résonance

La résonance est la capacité du filtre à amplifier, à accentuer les harmoniques proches de la fréquence de coupure, créant ainsi une bosse, voire un pic, dans la réponse spectrale. Ce paramètre peut être poussé jusqu'au point où, entrant en auto-oscillation, le filtre ne se comporte plus vraiment comme tel mais plutôt



comme un oscillateur : il produit une sinusoïde à la fréquence de coupure.



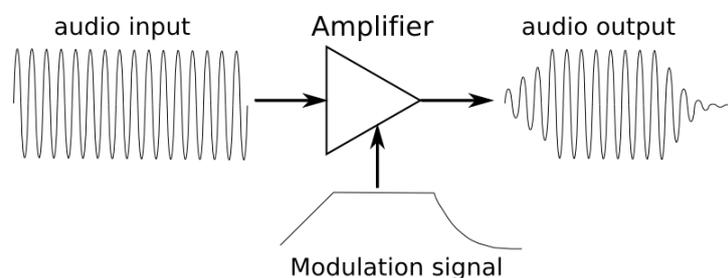
3.1.4 Amplificateur

L'amplificateur suit généralement le filtre dans la chaîne de synthèse, il détermine l'amplitude générale du signal. Son gain est contrôlable par diverses sources de modulation comme un LFO ou un générateur d'enveloppe, ou toute source externe (comme une pédale d'expression). L'amplificateur sert principalement à sculpter la dynamique d'un son.

3.1.5 Modulateurs

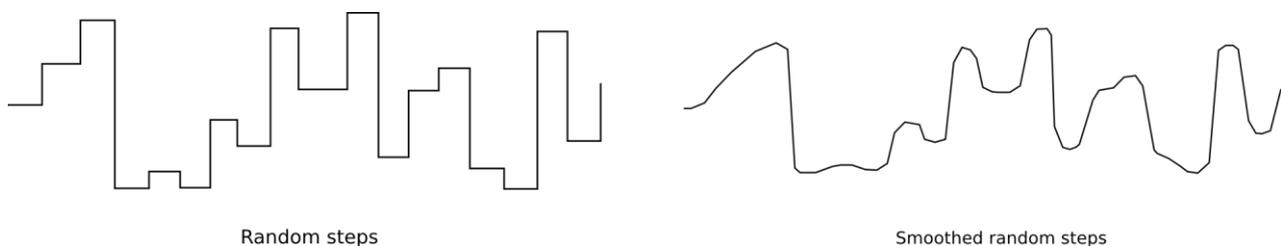
Les modulateurs fournissent des signaux qui sont conçus précisément pour contrôler le comportement des oscillateurs, des filtres et des amplificateurs. A la différence des oscillateurs audio, les signaux de modulation sont généralement de basse-fréquence. Par exemple, quand vous chantez avec un effet de vibrato, vous appliquez à votre voix avec une modulation de sa hauteur. Autre exemple, sur un amplificateur de guitare, le circuit de tremolo est une modulation du volume de l'instrument.

Les modulateurs sont utiles pour créer des changements de hauteur, des balayages de timbre ou des variations de volume. Les principaux modulateurs sont



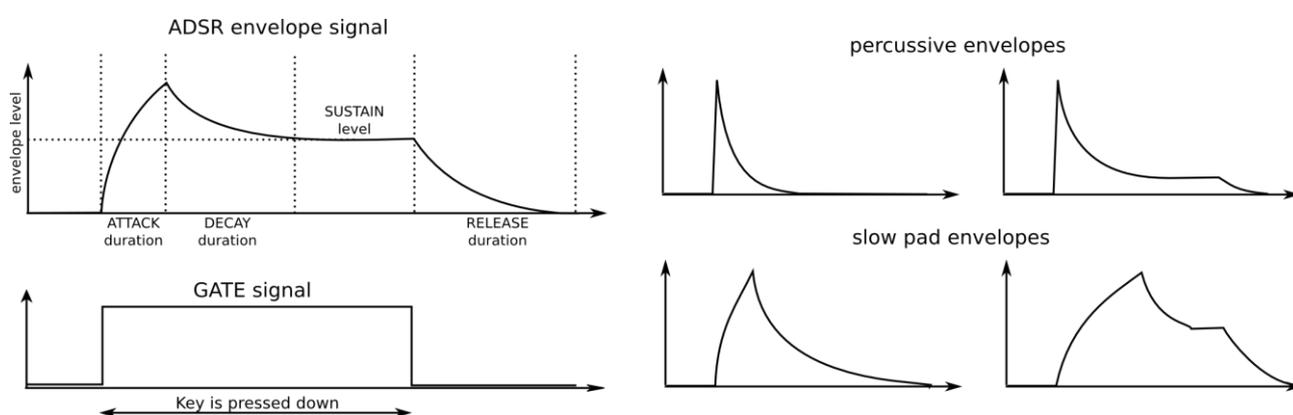
le LFO (*Low Frequency Oscillator*, oscillateur basse-fréquence) et les générateurs d'enveloppe, mais ils peuvent être également fournis par des sources externes générant un signal de type CV (*Control Voltage*, tension de contrôle) pour la modulation, et de type Gate (interrupteur) pour déclencher/stopper les modulateurs ou les notes.

Un LFO est un oscillateur qui peut produire des formes d'ondes à des fréquences basses, voire très basses (de 0,05Hz à 100Hz). Généralement les formes d'ondes produites sont la sinusoïde, la dent-de-scie, le carré, un signal échantillonné-bloqué et un signal aléatoire lissé. L'amplitude et la polarité (c'est à dire l'effet positif ou négatif) de ces ondes peuvent être ajustées avant leur envoi vers les éléments à moduler.



Contrairement à un LFO, un générateur d'enveloppe (ou générateur d'ADSR, pour *Attack-Decay-Sustain-Release*) ne fournit pas de motif répétitif, mais est déclenché par le clavier ou par un signal externe sur l'entrée Gate. Un appui sur une note du clavier ou un signal de *gate* déclenchent un signal évoluant en 4 étapes différentes :

- La phase d'attaque (**attack**) commence à l'appui sur une touche ou l'apparition d'un signal de *gate*, et détermine le temps pris par l'enveloppe pour aller du niveau zéro au niveau maximal. Ce temps est compris entre 1 milliseconde et 10 secondes.
- La phase de décroissance (**decay**) détermine le temps pris pour aller du niveau maximal au niveau de maintien (voir le point suivant). Ce temps est compris entre 1 milliseconde et 10 secondes.
- La phase de maintien (**sustain**) commence dès la fin du temps de décroissance, et conserve un niveau constant de l'enveloppe tant que la touche du clavier reste enfoncée ou qu'un signal de *gate* reste appliqué. Le niveau de maintien s'ajuste de zéro jusqu'à la valeur maximale de l'enveloppe.
- Enfin, la phase de relâchement (**release**) commence dès que la note cesse d'être jouée ou la disparition du signal de *gate*, et détermine le temps pour que le niveau passe du maintien à zéro.



3.1.6 Interface de jeu

Pour jouer de votre synthétiseur, vous avez besoin d'une interface de jeu. Le synthétiseur MiniBrute fournit un clavier de type piano de 2 octaves. Au-delà d'offrir un moyen de jouer des notes, ce clavier fournit des contrôles additionnels pour ajouter quelque expressivité :

- L'**Aftertouch** génère un signal correspondant à la pression appliquée sur une touche après avoir été enfoncée. Vous pouvez utiliser ce signal pour moduler le vibrato, la fréquence de coupure du filtre, ou d'autres paramètres.
- La vitesse (**Velocity**) correspond à la dynamique de votre jeu, et pareillement à l'*aftertouch*, peut être appliquée comme source de modulation à de multiples paramètres.
- La **Transposition** permet de décaler par octave l'étendue des notes du clavier, couvrant ainsi un total de 6 octaves.
- La molette de **Pitch Bend** permet de modifier en temps-réel la hauteur des

notes, tout comme un guitariste appliquerait des *bends* sur les cordes de sa guitare.

- La molette de **Modulation** permet de doser en temps-réel la modulation vers différents paramètres. Par exemple, en l'actionnant vous pouvez ajouter du vibrato ou modifier la fréquence de coupure du filtre.
- Un arpégiateur (**Arpeggiator**) automatise la création de séquences de notes répétées.

D'autres façons de contrôler le synthétiseur sont possibles grâce au protocole MIDI et aux signaux externes CV/Gate.

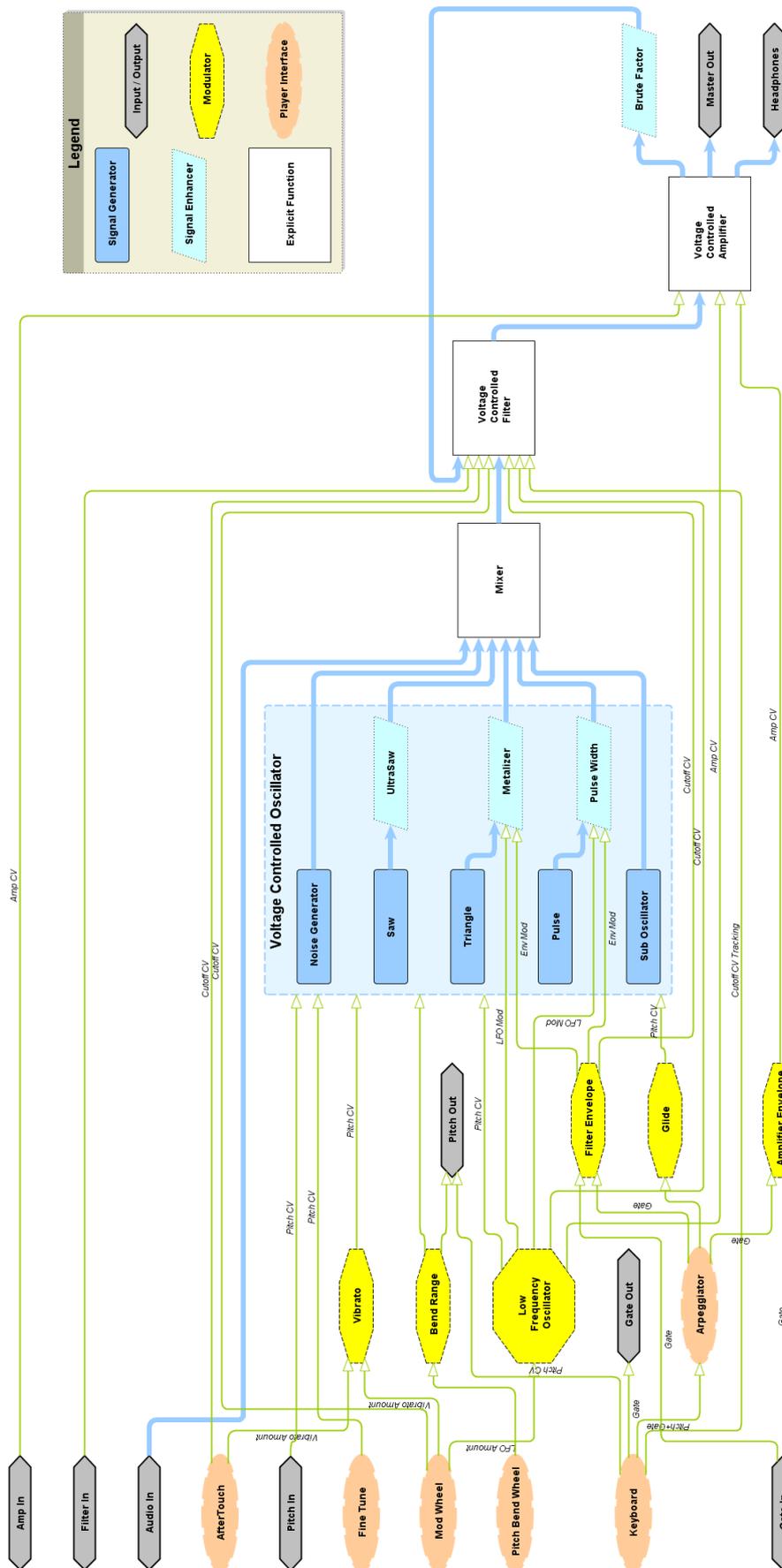
3.1.7 Entrées et sorties

Pour entendre les sons produits par le synthétiseur MiniBrute, sa sortie audio doit être connectée à un amplificateur audio, soit directement soit via une console de mixage ; vous pouvez également brancher un casque sur la sortie prévue à cet effet.

En ce qui concerne le contrôle, le synthétiseur MiniBrute accepte les signaux de contrôle en tension en provenance de matériels comme un séquenceur pas-à-pas analogique ou un synthétiseur modulaire analogique. Un contrôleur MIDI (pad de batterie électronique, contrôleur à vent) ou un séquenceur MIDI peuvent également piloter le synthétiseur, tout comme un signal audio provenant d'un microphone ou d'une guitare électrique.

Les moyens de contrôler (ou d'être contrôlé par) d'autres instruments sont fournis par les entrées et sorties **MIDI In** et **Out**, l'entrée audio externe (**External Audio Input**), les entrées et sorties **CV GATE IN** et **CV GATE OUT**, situées sur la face arrière du synthétiseur.

3.1.8 Diagramme de fonctionnement



3.2 Panneau avant

3.2.1 L'oscillateur et le mélangeur de signaux



L'oscillateur délivre trois formes d'ondes de base : la dent-de-scie, la pulsation et le triangle. Ces formes d'ondes

sont accessibles dans le mélangeur de signaux, leurs niveaux respectifs étant réglés grâce aux potentiomètres rectilignes (*sliders*). Les formes d'ondes peuvent être modifiées grâce à leur enrichisseurs respectifs : Ultrasaw, PWM et Metalizer.

Un sous-oscillateur est disponible pour injecter des sons sous-graves.

Le mélangeur permet également de contrôler le niveau de bruit, ainsi que celui de l'audio externe (si une source externe est branchée dans le connecteur prévu à cet effet, situé à l'arrière du synthétiseur).

Tous ces signaux mélangés attaquent ensuite le filtre.

3.2.1.1 Les formes d'onde

Dent-de-scie et Ultrasaw



Le volume des signaux Dent-de-scie (*sawtooth*) et Ultrasaw est réglé par le potentiomètre rectiligne à l'icône en dent-de-scie. La position basse coupe le signal, en poussant vers le haut on augmente le volume du signal.

Lorsque le potentiomètre **Ultrasaw Amount** est totalement à gauche, seul le signal original dent-de-scie est audible. En tournant ce potentiomètre vers la droite on augmente progressivement le niveau d'effet Ultrasaw injecté dans le signal d'origine. L'Ultrasaw consiste en deux copies du signal dent-de-scie qui sont indépendamment déphasées selon leur modulation propre. Le déphasage d'une des copies est modulée à une fréquence fixe (1Hz), tandis que la fréquence de déphasage de la seconde copie est réglable grâce au potentiomètre **Ultrasaw Rate** : 0,1Hz au minimum pour un effet de battement lent, 1Hz (graduation 13) pour un effet semblable à un chœur, 3Hz (graduation 15) pour un effet « supersaw » typique de la house-music, et jusqu'à 10Hz au maximum pour des sons sismiques.

Carré et pulsation modulée

Le volume des signaux Carré et Pulsation Modulée est réglé par le potentiomètre rectiligne à l'icône carrée. La position basse coupe le signal, en poussant vers le haut on augmente le volume du signal.



Lorsque le potentiomètre de niveau d'enveloppe **ENV Amt** est centré (au marquage 0) et que le potentiomètre **Pulse Width** est au minimum (au marquage 50%), on entend une onde carrée. En tournant le potentiomètre **Pulse Width** dans le sens horaire, on change le rapport cyclique du signal, transformant progressivement le carré en une pulsation jusqu'à un rapport cyclique de 90%, obtenant ainsi un son plus « acide » (proche d'un hautbois).

La largeur d'impulsion (ou rapport cyclique) est également contrôlable par deux modulateurs : l'enveloppe de filtre (**Filter envelope**) [3.2.2.7] dont la polarité et la quantité sont réglés par le potentiomètre **ENV Amt**, et le **LFO** [3.2.6] dont la polarité et la quantité sont réglés par le potentiomètre **PWM & Metalizer** situé dans la section LFO [3.2.6.4].

Triangle et Metalizer



Le volume des signaux Triangle et Metalizer est réglé par le potentiomètre rectiligne à l'icône triangulaire. La position basse coupe le signal, en poussant vers le haut on augmente le volume du signal.

En tournant le potentiomètre **Metalizer** dans le sens horaire depuis sa position minimale, on transforme la douce sonorité du triangle en ondes plus complexes et métalliques.



Cette transformation est également contrôlable via deux modulateurs : l'enveloppe de filtre (**Filter Envelope**) [3.2.2.7] dont la polarité et la quantité sont réglés par le potentiomètre **ENV Amt**, et le **LFO** [3.2.6] dont la polarité et la quantité sont réglés par le potentiomètre **PWM & Metalizer** situé dans la section LFO [3.2.6.4].

Sous-oscillateur (Sub Osc)



Le volume du sous-oscillateur est réglé par le potentiomètre rectiligne **Sub Osc**. La position basse coupe le signal, en poussant vers le haut on augmente le volume du signal.



La section **Sub Osc** contient deux sélecteur. **Wave** permet de choisir quelle forme d'onde est générée, soit un signal carré (pour un son de basse agressive), soit un signal sinusoïdal (pour un son de basse douce). **Octave** permet de sélectionner la hauteur du signal : soit une octave en dessous de la fréquence de l'oscillateur (**-1**), soit deux octaves en dessous (**-2**).

Bruit



Ce potentiomètre rectiligne ajuste le volume de bruit blanc envoyé au filtre. La position basse coupe le signal, en poussant vers le haut on augmente le volume du signal.

Mélanger une dose de bruit avec les autres signaux permet d'injecter un peu de souffle naturel au son final. Par exemple, une petite quantité de bruit ajoutée à un Triangle permet d'obtenir un son de flute assez réaliste.

Le bruit est également utile par lui-même pour créer des effets spéciaux ou des sons naturels tels que le vent, la pluie, les vagues, tout autant que des sons percussifs comme des cymbales.

Audio In



Ce potentiomètre rectiligne ajuste le volume de signal audio externe qui peut être raccordé à la chaîne de signal via le connecteur **Audio In** [3.3.3] prévu à cet effet. La position basse coupe le signal, en poussant vers le haut on augmente le volume du signal. Cette fonction permet de traiter un signal audio externe, par exemple une guitare ou un microphone, à travers le filtre et l'amplificateur.



Ce même signal audio peut également déclencher les enveloppes, grâce au sélecteur de

Gate []). Ce qui, combiné à une modulation d'enveloppe sur le filtre, permet d'obtenir un effet d'auto-wah surprenant.

3.2.2 Le filtre



Le filtre modifie le timbre des signaux générés par l'oscillateur selon les quatre modes décrits précédemment (LP, BP, HP & Notch) [3.1.3.2]. Sa fréquence de coupure et sa résonance peuvent être réglés manuellement. La fréquence de coupure peut également être contrôlée par le clavier et par plusieurs modulateurs.

Le filtre du synthétiseur MiniBrute est basé sur une architecture *Sallen & Key* modifiée par Nyle Steiner en 1974, et offre une pente de -12 db/octave dans les modes LP et HP, et -6 db/octave dans les modes BP et Notch.

3.2.2.1 Mode



Le sélecteur rotatif **Mode** permet de choisir un mode parmi les quatre qu'offre le filtre : **LP** (*low-pass*, passe-bas), **BP** (*band-pass*, passe-bande), **HP** (*high-pass*, passe-haut), et **Notch** (réjecteur-bande).

Le mode passe-bas (**LP**) est le plus communément employé, et permet d'obtenir des sons pleins, gras et ronds. Les modes passe-bande (**BP**) et passe-haut (**HP**) offrent des sons plus fins et mais aussi parfois plus rudes. Lorsque modulé après le LFO, le mode réjecteur-bande (**Notch**) permet d'obtenir un effet proche d'un *phaser* pour guitare.

3.2.2.2 Fréquence de coupure



Le potentiomètre **Cutoff** règle la fréquence de coupure du filtre, de moins de 20Hz en position minimale jusqu'à 18kHz en position maximale.

Par exemple, en mode **LP** vous pouvez modifier la brillance du son. Pour mieux comprendre cette fonctionnalité, réglez toutes les formes d'ondes du mélangeur à 0 (position minimale), puis montez le volume du bruit à mi-course. Réglez tous les *sliders* d'enveloppes à 0, puis montez le **Sustain** de l'enveloppe d'amplification [3.2.3.1] au maximum. Réglez le mode du filtre sur **LP**, réglez le potentiomètre rotatif **ENV Amt** [3.2.2.4] en position centrale, et **KBD Tracking** [3.2.2.5] sur **Off**. Appuyez sur une touche du clavier et maintenez-la enfoncée ; tournez lentement le potentiomètre **Cutoff** et écoutez le changement dans le son.



La fréquence de coupure du filtre peut être contrôlée par le clavier [3.2.2.5] ainsi que par l'entrée **Filter CV** [3.3.6] située sur la face arrière du synthétiseur.

3.2.2.3 Résonance



Le potentiomètre rotatif **Resonance** permet de créer un pic de

résonance à la fréquence de coupure. En le tournant dans le sens horaire, on amplifie les harmoniques autour de la fréquence de coupure, le son devient plus agressif. Dans le dernier quart de sa course, le filtre entre en auto-oscillation. Néanmoins ce comportement oscillant dépend de la fréquence de coupure ; le filtre du synthétiseur MiniBrute peut osciller dès environ 350 Hz jusqu'aux alentours de 8 kHz. Pour étendre la gamme d'oscillation, veuillez utiliser le potentiomètre rotatif **Brute Factor** [3.2.8.4].

3.2.2.4 Amplitude d'enveloppe



Le potentiomètre rotatif **ENV Amt** permet de contrôler l'amplitude et la polarité du signal d'enveloppe appliqué à la fréquence de coupure du filtre.

En position centrale (0), aucune modulation par l'enveloppe n'est appliquée à la fréquence de coupure du filtre. Dans la plage négative (en-dessous de 0), une quantité négative d'enveloppe est appliquée ; dans la plage positive (au-dessus de 0), une quantité positive d'enveloppe est appliquée à la fréquence de coupure du filtre.

3.2.2.5 Suivi clavier



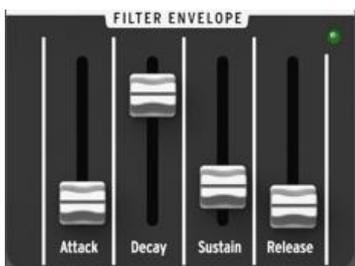
La fréquence de coupure du filtre peut également être contrôlée par le clavier. Le potentiomètre **KBD Tracking** permet d'ajuster la façon dont cette fréquence suit le clavier. Répétez l'exercice décrit ci-dessus dans la partie **Cutoff** [3.2.2.2], réglez le potentiomètre rotatif **KBD Tracking** au maximum dans le sens horaire, et jouez une série de notes sur le clavier. Le filtre s'ouvre plus ou moins, les notes sont plus « brillantes » vers le haut du clavier et plus « sombres » vers le bas de celui-ci.

3.2.2.6 Vitesse d'enveloppe



Ce sélecteur permet de basculer la vitesse des deux enveloppes de filtre et d'amplification. En mode rapide (**Fast**), les courbes d'ADSR peuvent être très rapides, ce qui est très utile pour créer des sons claquants voire percussifs. En mode lent (**Slow**), les courbes d'ADSR peuvent être très lentes, parfaites pour des sons très progressifs comme les pads.

3.2.2.7 Enveloppe de filtre



En mode usuel, l'enveloppe de filtre est déclenchée par le signal de *gate* issu du clavier. Elle peut également être déclenchée par d'autres signaux de *gate* tels que l'arpégiateur [3.2.7] ou l'entrée externe dédiée [3.3.6]. A noter que selon la position du sélecteur **GATE** [3.3.4] situé sur la face arrière du synthétiseur, l'enveloppe de filtre est sous le contrôle du signal de *gate* issu soit du clavier, soit d'un signal audio externe **Audio input** [3.3.3], ou de la

position **Hold**.

Le *slider* **Attack** règle la durée de la première phase d'enveloppe. En fonction de la position du sélecteur **ENV Speed** [3.2.2.6], le temps d'attaque varie soit de 1ms à 1s (**Fast**), soit de 10ms à 10s (**Slow**).

Le *slider* **Decay** règle la durée de la seconde phase de l'enveloppe. En fonction de la position du sélecteur **ENV Speed** [3.2.2.6], le temps de décroissance varie soit de 1ms à 1s (**Fast**), soit de 10ms à 10s (**Slow**).

Le *slider* **Sustain** règle le niveau de la phase de maintien.

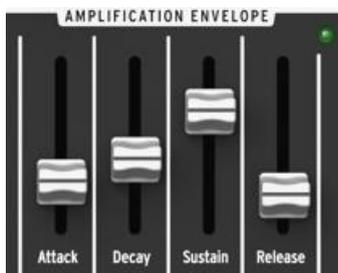
Le *slider* **Release** règle la durée de la dernière phase de l'enveloppe. En fonction de la position du sélecteur **ENV Speed** [3.2.2.6], le temps de relâchement varie soit de 1ms à 1s (**Fast**), soit de 10ms à 10s (**Slow**).

Une LED indique la quantité d'enveloppe appliquée au filtre. Sa luminosité dépend à la fois de l'amplitude du signal d'enveloppe et de la vitesse envoyée par le clavier (lorsque celle-ci a été activée via la liaison USB et le logiciel de configuration **MiniBrute Connection** [3.4]).

3.2.3 L'amplification

L'amplificateur contrôle la dynamique de l'amplitude du son, déterminée par les paramètres d'enveloppe et du LFO.

3.2.3.1 Enveloppe d'amplification



En mode usuel, l'enveloppe d'amplification est déclenchée par le signal de *gate* du clavier. Elle peut également être déclenchée par d'autres signaux de *gate* tels que l'arpégiateur [] ou l'entrée externe dédiée [3.3.6].

A noter que selon la position du sélecteur **GATE** [3.3.4] situé sur la face arrière du synthétiseur, l'enveloppe d'amplification est sous le contrôle du signal de *gate* issu soit du clavier, soit d'un signal audio externe **Audio input** [3.3.3], ou de la position **Hold**.

Le *slider* **Attack** règle la durée de la première phase d'enveloppe. En fonction de la position du sélecteur **ENV Speed** [3.2.2.6], le temps d'attaque varie soit de 1ms à 1s (**Fast**), soit de 10ms à 10s (**Slow**).

Le *slider* **Decay** règle la durée de la seconde phase de l'enveloppe. En fonction de la position du sélecteur **ENV Speed** [3.2.2.6], le temps de décroissance varie soit de 1ms à 1s (**Fast**), soit de 10ms à 10s (**Slow**).

Le *slider* **Sustain** règle le niveau de la phase de maintien.

Le *slider* **Release** règle la durée de la dernière phase de l'enveloppe. En fonction de la position du sélecteur **ENV Speed** [3.2.2.6], le temps de relâchement varie soit de 1ms à 1s (**Fast**), soit de 10ms à 10s (**Slow**).

Une LED indique la quantité d'enveloppe appliquée à l'amplificateur. Sa luminosité dépend de l'amplitude du signal d'enveloppe.

3.2.4 Contrôles

3.2.4.1 Molette de modulation



Le sélecteur **MOD Wheel** définit l'assignation de la molette de **Modulation** [3.2.8.2]. Selon la position du sélecteur, la molette de modulation contrôlera soit la fréquence de coupure du filtre (**Cutoff**), soit la quantité de vibrato appliquée à l'oscillateur (**Vibrato**), soit la quantité de LFO (**LFO Amt**) envoyée à ses différentes destinations (en l'occurrence : **PWM & Metalizer, Pitch, Filter** et **Amp**).

Sur cette dernière position (**LFO Amt**), tous les signaux de modulation du LFO étant contrôlés avec la molette de modulation, si celle-ci est au minimum les cibles ne reçoivent aucun signal de LFO.

3.2.4.2 Aftertouch



Le sélecteur d'**Aftertouch** définit l'assignation du signal d'*aftertouch*, très utile pour déclencher des modulations tout en jouant sur les touches et sans utiliser de potentiomètre ou de *slider*, permettant ainsi une plus grande expressivité. Ce sélecteur possède trois positions : l'*aftertouch* peut ainsi être routé vers la fréquence de coupure du filtre (**Cutoff**), être utilisé pour déclencher le **Vibrato** [3.2.5], ou être désactivé (**Off**).



3.2.4.3 Étendue du pitch-bend

Le potentiomètre **Bend Range** contrôle l'amplitude de la molette de **Pitch** [3.2.8.2].

Lorsque ce potentiomètre est au minimum, la molette de *pitch* fait varier la hauteur de note de -1/2 ton (en position minimale) à +1/2 ton (en position maximale).

Lorsque ce potentiomètre est au maximum, la molette de *pitch* fait varier la hauteur de note de -1 octave (en position minimale) à +1 octave (en position maximale).

3.2.4.4 Glissement



Le potentiomètre **Glide** règle la quantité de *portamento*, c'est à dire la durée de transition d'une note à une autre, lorsque celles-ci sont jouées au clavier ou via l'arpégiateur.

Lorsque ce potentiomètre est au minimum, il n'y a pas de glissement, la transition entre chaque note est instantanée.

En tournant ce potentiomètre dans le sens horaire, on augmente l'effet de *portamento* ; en position maximale, il faut environ 4s pour passer du Do le plus grave du clavier au Do le plus aigu (2 octaves au-dessus).

3.2.5 Vibrato



Le vibrato est un oscillateur basse-fréquence dédié à la modulation de *pitch* de l'oscillateur. Il est totalement indépendant des autres sources de modulation, et son amplitude et son déclenchement sont contrôlables respectivement par la molette de **Modulation** [3.2.4.1] et le sélecteur d'**Aftertouch** [3.2.4.2]. Il fournit plusieurs formes d'ondes de modulation disponibles grâce à un sélecteur trois-positions :

- un carré positif, utile pour créer un effet de *trill-up* : le *pitch* saute alternativement entre la note jouée au clavier et une note de hauteur supérieure dont l'intervalle est défini par la molette de **Modulation** ;
- un sinus pour l'effet de vibrato classique ;
- un carré négatif pour un effet *trill-down* : le *pitch* saute alternativement entre la note jouée au clavier et une note de hauteur inférieure dont l'intervalle est défini par la molette de **Modulation**.

Le potentiomètre **Rate** contrôle la fréquence de modulation du vibrato de 3 Hz à plus de 30 Hz.

3.2.6 LFO



Le LFO est un oscillateur basse-fréquence. C'est la principale source de modulation vers les différentes sections du synthétiseur MiniBrute.

3.2.6.1 Forme d'onde



Le LFO offre plusieurs formes d'ondes de modulations, accessibles grâce au sélecteur rotatif **Wave** : sinus, triangle, dent-de-scie, carré, aléatoire par paliers (*Sample & Hold*), et aléatoire lissé.

3.2.6.2 Fréquence



Le potentiomètre rotatif **Rate** permet d'ajuster la fréquence du LFO, de très basse (0,1 Hz, soit une pulsation toutes les 10 secondes) à très rapide (100 Hz, soit 100 pulsations par seconde). La LED rouge clignote en accord avec la pulsation.

3.2.6.3 Horloge



Le sélecteur **Clock** règle la source d'horloge du LFO. Celui-ci peut être synchronisé au tempo de l'arpégiateur (en position **Arpeg**) ou en à sa

propre horloge (en position **Free**).

3.2.6.4 Routage de modulation

PWM & Metalizer



Le potentiomètre rotatif **PWM & Metalizer** contrôle l'amplitude et la polarité du signal de LFO envoyé à la fois la largeur d'impulsion du signal carré (initialement réglée par le potentiomètre **Pulse Width**), et à la quantité de repliement appliquée au signal triangle (initialement réglé par le potentiomètre **Metalizer**).

En position centrale (au marquage 0), aucune modulation n'est envoyée vers ces deux destinations. Dans la plage négative (en-dessous de 0) une quantité croissante mais inversée du signal de LFO est appliquée ; dans la plage positive (au-dessus de 0) une quantité croissante du signal de LFO normal est appliquée aux deux destinations.

Pitch



Le potentiomètre rotatif **Pitch** contrôle l'amplitude et la polarité du signal de LFO envoyé à l'oscillateur, modulant ainsi la fréquence de celui-ci.

En position centrale (au marquage 0), aucune modulation n'est envoyée à l'oscillateur. Dans la plage négative (en-dessous de 0) une quantité croissante mais inversée du signal de LFO est appliquée ; dans la plage positive (au-dessus de 0) une quantité croissante du signal de LFO normal est appliquée à la fréquence de l'oscillateur.

Filter



Le potentiomètre rotatif **Filter** contrôle l'amplitude et la polarité du signal de LFO envoyé au filtre, modulant ainsi la fréquence de coupure de celui-ci.

En position centrale (au marquage 0), aucune modulation n'est envoyée au filtre. Dans la plage négative (en-dessous de 0) une quantité croissante mais inversée du signal de LFO est appliquée ; dans la plage positive (au-dessus de 0) une quantité croissante du signal de LFO normal est appliquée à la fréquence de coupure du filtre.

Amp



Le potentiomètre rotatif **Amp** contrôle l'amplitude et la polarité du signal de LFO envoyé à l'amplificateur, modulant ainsi le volume de celui-ci.

En position centrale (au marquage 0), aucune modulation n'est envoyée à l'amplificateur. Dans la plage négative (en-dessous de 0) une quantité croissante mais inversée du signal de LFO est appliquée ; dans la plage positive

(au-dessus de 0) une quantité croissante du signal de LFO normal est appliquée à l'amplificateur.

3.2.7 L'arpégiateur

L'arpégiateur offre un moyen de séquencer des notes qui sont jouées sur le clavier. Il peut aussi bien créer des motifs d'arpèges simples que des motifs entrelacés complexes.

3.2.7.1 Hold/On/Off

Le commutateur **Hold/On/Off** active ou désactive l'arpégiateur :

- **Off** désactive l'arpégiateur, et le synthétiseur MiniBrute est en mode de fonctionnement « normal ».
- **On** active l'arpégiateur aussi longtemps qu'une touche est enfoncée. Dans cette configuration, l'arpégiateur joue à plusieurs reprises des notes dans une séquence qui correspond à un ordre de hauteurs dépendant des touches qui ont été enfoncées. Le motif joué peut également être modifié par les autres contrôles de l'arpégiateur (boutons **Octave**, **Mode**, **Swing** et **Variation**).
- Le mode **Hold** permet l'enregistrement/lecture d'une séquence de notes sans avoir besoin de garder la touche enfoncée. L'arpégiateur joue le motif à plusieurs reprises jusqu'à ce que vous appuyiez sur une nouvelle touche, ou que vous retourniez au mode **On** ou **Off**. Par défaut toutes les notes sont *pitch-sorted* (sélectionnées en fonction de leur hauteur), cependant le mode **Hold** peut être basculé en mode *time-sorted* (notes sélectionnées en fonction du temps), via le logiciel MiniBrute Connection (voir le chapitre pour plus de détails). Dans ce mode, en maintenant la première note enfoncée, puis en ajoutant d'autres notes (voire la même plusieurs fois), vous pouvez construire des séquences mélodiques en boucle (jusqu'à 16 notes).

3.2.7.2 Octave

Le potentiomètre **Octave** détermine la plage de transposition de l'arpégiateur, de une à quatre octaves.

3.2.7.3 Mode

Le commutateur **Mode** sélectionne la façon dont le groupe de notes arpégées va être trié, selon un certain ordre de lecture :

- **Up** range les notes selon leur hauteur dans un ordre ascendant.
- **Down** range les notes selon leur hauteur dans un ordre descendant.
- Le mode **Up/Dwn** joue d'abord les notes dans le mode **Up**, et ensuite dans le mode **Down**. La première et la dernière note se répètent.
- **Rndm** prend au hasard les notes du groupe.

3.2.7.4 Swing

Le commutateur **Swing** définit la quantité de *swing* (décalage temporel) appliqué à chaque note de l'arpège, d'un *groove* strictement « mécanique » à totalement « décalé ». 6 positions sont sélectionnables, avec des valeurs de variation allant de 50% (position 1) à 75% (position 6).

3.2.7.5 Step

Le sélecteur **Step** définit quelle subdivision du tempo utiliser :

- **1/4** à la noire, ou une note à chaque pas
- **1/8** à la croche, ou 2 notes par pas
- **1/16** à la double-croche, ou 4 notes par pas
- **1/4T** triolet de noires, ou 3 notes pour 2 pas
- **1/8T** triolet de croches, ou 6 notes pour 2 pas
- **1/16T** triolet de double-croches, ou 12 notes pour 2 pas

3.2.7.6 Tempo & Tap

Le potentiomètre **Tempo** la fréquence de l'horloge de 30 à 260 bpm. La LED rouge clignote sous le potentiomètre en synchronisation avec le rythme du tempo.

Le potentiomètre **Tempo** agit différemment si le MiniBrute détecte une horloge MIDI externe sur l'entrée MIDI ou connecteur USB :

- Sans horloge MIDI externe, le potentiomètre **Tempo** agit comme prévu, sa position définit la valeur générale de BPM.
- Une horloge MIDI externe désactive le potentiomètre **Tempo** sauf à ses extrêmes, où il agit comme un diviseur/multiplicateur axé sur la performance. A l'extrémité dans le sens anti-horaire il divise le tempo à la moitié, alors qu'à l'extrémité dans le sens horaire il double le tempo.

Vous pouvez également définir le tempo de manière empirique avec le bouton Tap, qui fournit la fonction « tap tempo ». Il agit également différemment si MiniBrute détecte une horloge MIDI externe sur les connecteurs **MIDI Input** ou **USB**, et fonctionne de manière interactive avec le potentiomètre **Tempo** :

- Sans horloge MIDI externe, vous pouvez régler le tempo avec une « sensibilité humaine » en tapant sur la touche Tap au rythme souhaité. Cependant lors d'une performance *live* avec d'autres musiciens, vous voudrez peut-être synchroniser le tempo du synthétiseur avec précision avec les autres musiciens ; pour ce faire, maintenez enfoncée la touche **Tap**. Le potentiomètre **Tempo** bascule du mode absolu au mode relatif, de sorte que vous puissiez l'utiliser pour affiner le *groove*.
- Avec une horloge MIDI externe, en maintenant enfoncée la touche **Tap**, on transforme le potentiomètre **Tempo** en un modificateur de tempo axé sur la

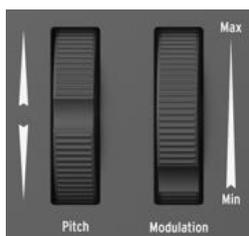
performance qui va de -100% (division par 2) à +100% (multiplication par 2). La position actuelle du potentiomètre **Tempo** représente le tempo défini par le MIDI ; le mouvement du potentiomètre augmente ou diminue le tempo. Le contrôle par l'horloge MIDI reprend si vous relâchez la touche **Tap**, de sorte que le MiniBrute récupère la synchronisation avec le groove général.

3.2.8 Contrôles généraux

3.2.8.1 Clavier

Le clavier du MiniBrute couvre une plage de deux octaves, qui peut être étendue en utilisant les boutons **Octave Down/Up** [3.2.8.3]. Le clavier offre également l'affertouch et le contrôle de vélocité, et peut être également utilisé comme contrôleur MIDI pour d'autres appareils via la prise **MIDI Out** du panneau arrière [3.3.5].

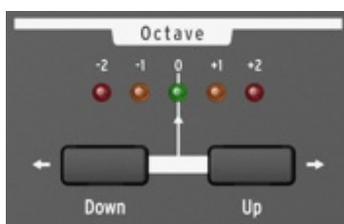
3.2.8.2 Molettes



Le MiniBrute dispose des deux molettes de commande classiques. La molette **Pitch** a une position par défaut au milieu de sa plage, et revient à sa position par défaut en cas de relâchement. Cette molette crée un effet de *pitch bend*, le musicien peut changer sans à-coup vers le haut ou le bas en jouant une note. Le montant du changement est proportionnel à la rotation de la molette, dans un éventail situé entre +/- un demi-ton ou +/- une

octave, réglable par le potentiomètre **Bend Range** [3.2.4.3]. La seconde molette est la molette de **Modulation**. Elle détermine la quantité de signal modulé envoyée à des cibles sélectionnées à l'aide du commutateur **MOD Wheel** [3.2.4.1]. Selon la configuration du commutateur, il contrôle les valeurs du **Cutoff**, du **Vibrato** ou du **LFO**.

3.2.8.3 Octave



La section **Octave** transpose le clavier du MiniBrute en une large tessiture. Une seule LED parmi les cinq LED colorées (**-2** rouge, **-1** orange, **0** vert, **+1** orange, **+2** rouge) est allumée à la fois et l'indique l'octave de la transposition. La sélection par défaut est **0** (LED verte), où la touche Do la plus à gauche correspond au Do2 (130,81 Hz), et le Do le plus à droite correspond au Do4 (523,25 Hz).

Par exemple, en appuyant sur le bouton **Down** le clavier est transposé vers les bas d'une octave, le Do le plus à gauche est maintenant un Do1, et le plus à droite un Do3. En pressant le bouton **Down** une seconde fois, le clavier est transposé vers le bas d'une octave supplémentaire.

Pour transposer le clavier vers le haut d'une octave, appuyez sur le bouton **Up**.

Avec les boutons **Down** et **Up** le MiniBrute peut jouer les notes du Do0 (32,7 Hz) au Do6 (2093 Hz), voire plus loin grâce à la molette **Pitch**.



Lorsque vous changez d'octave avec les boutons **Down/Up**, la transposition ne se produit qu'après avoir pressé une touche à nouveau.

3.2.8.4 Brute Factor

Le **Brute Factor** est une caractéristique spéciale du MiniBrute inspirée par une connexion effectuée sur un célèbre synthétiseur monophonique vintage qui reliait la sortie casque à l'entrée audio externe. Le résultat est une sorte de boucle de larsen qui est idéale pour des sons rauques et sales. Cette connectique a été implémentée en interne dans le MiniBrute, et est contrôlée par le potentiomètre **Brute Factor**.

La position par défaut de ce potentiomètre est à l'extrémité dans le sens antihoraire, ce qui désactive le **Brute Factor**. Augmenter le potentiomètre ajoute progressivement de la distorsion au son. Avec un réglage faible du **Brute Factor**, la distorsion est lisse et douce, mais devient plus dure lorsque vous tournez le potentiomètre. Lorsque vous êtes au-dessus d'environ 75% de sa plage, le MiniBrute peut se déchaîner et produire des sons à peine contrôlables, au larsen fou.



La fonction **Brute Factor** modifie fortement les caractéristiques du filtre, par conséquent à des réglages extrêmes il faut s'attendre à des résultats imprévisibles. Vous voilà avertis.

3.2.8.5 Volume casque



Le potentiomètre **Phones** contrôle le volume de sortie casque située sur le panneau arrière [3.3.3]. N'oubliez pas d'être prudent avec les niveaux sonores lors de l'écoute au casque.

3.2.8.6 Volume général



Le potentiomètre **Master Volume** définit le volume général de sortie du MiniBrute, lequel est au niveau ligne standard +4dBu. Pour couper le son du MiniBrute, tournez le potentiomètre au minimum dans le sens antihoraire.

3.2.8.7 Accord général



Le potentiomètre **Fine Tune** permet un réglage de précision du pitch de l'oscillateur. La position centrale correspond à la hauteur par défaut (c'est à dire La=440Hz) lorsque vous jouez le deuxième La le plus à droite du clavier lorsque l'**Octave** [3.2.8.3] par défaut est sélectionnée. La gamme complète du potentiomètre **Fine Tuning** est d'environ -2 demi-tons à +2 demi-tons. L'accordage fin permet d'accorder le MiniBrute à d'autres instruments qui sont légèrement désaccordés.

3.3 Panneau arrière



3.3.1 Alimentation électrique



La fiche d'alimentation électrique reçoit la prise d'alimentation externe du MiniBrute. Ne connectez qu'un bloc d'alimentation correspondant aux spécifications suivantes : 12V DC, 1A, centre positif.

Le commutateur d'alimentation permet d'allumer / éteindre l'instrument.

3.3.2 USB



La sortie **USB** est l'interface avec un ordinateur personnel, permettant la transmission d'événements MIDI, mais également la communication avec le logiciel de configuration MiniBrute Connection []. Celui-ci permet l'édition de quelques-uns des paramètres internes du synthétiseur, ainsi que la mise à jour de son *firmware* (logiciel embarqué).

3.3.3 MIDI



Les prises **MIDI Out** et **In** permettent au MiniBrute de communiquer avec un autre appareil MIDI. Le MiniBrute peut servir de contrôleur MIDI polyphonique ou de module de son MIDI.

Si vous utilisez le MiniBrute comme module de son, utilisez un câble MIDI pour relier la prise **MIDI In** du MiniBrute à la sortie MIDI de votre appareil MIDI externe.

Pour contrôler un appareil MIDI externe depuis votre clavier MiniBrute, connectez un câble MIDI du **MIDI Out** jusqu'à l'entrée MIDI de votre appareil MIDI externe.



En sortie d'usine, le synthétiseur est réglé sur le canal MIDI n°1. La sélection du canal MIDI s'effectue via le logiciel MiniBrute Connection [].

3.3.4 Gate Source



Le commutateur **Gate Source** sélectionne quel signal de déclenchement agit sur les enveloppes du MiniBrute.

Le mode **KBD** par défaut permet le déclenchement à partir du clavier.

Le mode **Hold** force l'enveloppe à l'étape de SUSTAIN indépendamment de n'importe quelle autre source de déclenchement. Ce mode est très utile pour les drones, car vous n'avez pas besoin de presser une touche du clavier et vous pouvez avec vos deux mains manipuler les boutons !

En mode **Audio**, un signal de déclenchement est généré quand le niveau du signal de l'entrée **AUDIO In** [3.3.5] atteint un seuil interne prédéfini.



Le seuil de déclenchement Audio, ainsi que d'autres paramètres généraux du synthétiseur, est défini dans le logiciel MiniBrute Connection [].

3.3.5 AUDIO



En utilisant un câble audio asymétrique, connectez la sortie **Master Out** à une table de mixage audio, à une carte son d'ordinateur, ou directement à un amplificateur audio. Le potentiomètre **Master Volume** [3.2.8.6] contrôle le volume de sortie.

Vous pouvez connecter n'importe quelle source audio (synthétiseur, pré-amplificateur de guitare, sortie de table de mixage, etc.) à la prise **AUDIO In**, et traiter le signal entrant avec l'amplificateur et le filtre du MiniBrute. Le signal **AUDIO In** peut également déclencher les enveloppes du MiniBrute si vous sélectionnez **Audio** comme **Gate Source** [3.3.4].

Connectez votre casque à la sortie casque  et ajustez le volume avec le potentiomètre de volume **Phones** [3.2.8.5].

3.3.6 CV / GATE IN



Le MiniBrute peut également se connecter à d'autres dispositifs analogiques (synthétiseur analogique, séquenceur pas à pas analogique, etc.) à travers l'interface **CV/GATE** où **CV** veut dire *Control Voltage* (tension de contrôle). La prise 3,5mm **Gate In** permet à d'autres appareils analogiques de déclencher les enveloppes du MiniBrute.

Les fonctions principales du MiniBrute (c'est à dire le volume de l'amplificateur, la coupure du filtre, la hauteur de l'oscillateur) sont contrôlés respectivement par les prises jack 3,5mm **Amp (to VCA)**, **Filter (to VCF)** et **Pitch (to VCO)**.

3.3.7 CV / GATE OUT

Le MiniBrute peut également contrôler d'autres appareils analogiques. La sortie mini-jack 3,5mm **Pitch Out** fournit le signal CV produit par le clavier, l'arpégiateur ainsi que la molette **Pitch**. Le signal GATE du clavier et de l'arpégiateur est également disponible par la prise mini-jack 3,5mm **Gate Out**.

3.4 Logiciel de configuration : MiniBrute Connection

Bien qu'étant analogique, un logiciel de configuration du synthétiseur MiniBrute est disponible, permettant différentes tâches telles que :



Paramètres globaux

- Sélection du canal MIDI
- Sélection de la courbe de vitesse
- Sélection de la courbe d'*aftertouch*
- Sélection du gain d'entrée audio
- Déclenchement du LFO
- Mode de jeu
- Activation du mode *legato*
- Mode de l'arpégiateur

Maintenance

- Mise à jour du *firmware*

Le logiciel « MiniBrute Connection » et le manuel utilisateur dédié sont librement téléchargeables depuis le site ARTURIA :

<http://www.arturia.com/products/minibruteconnection>

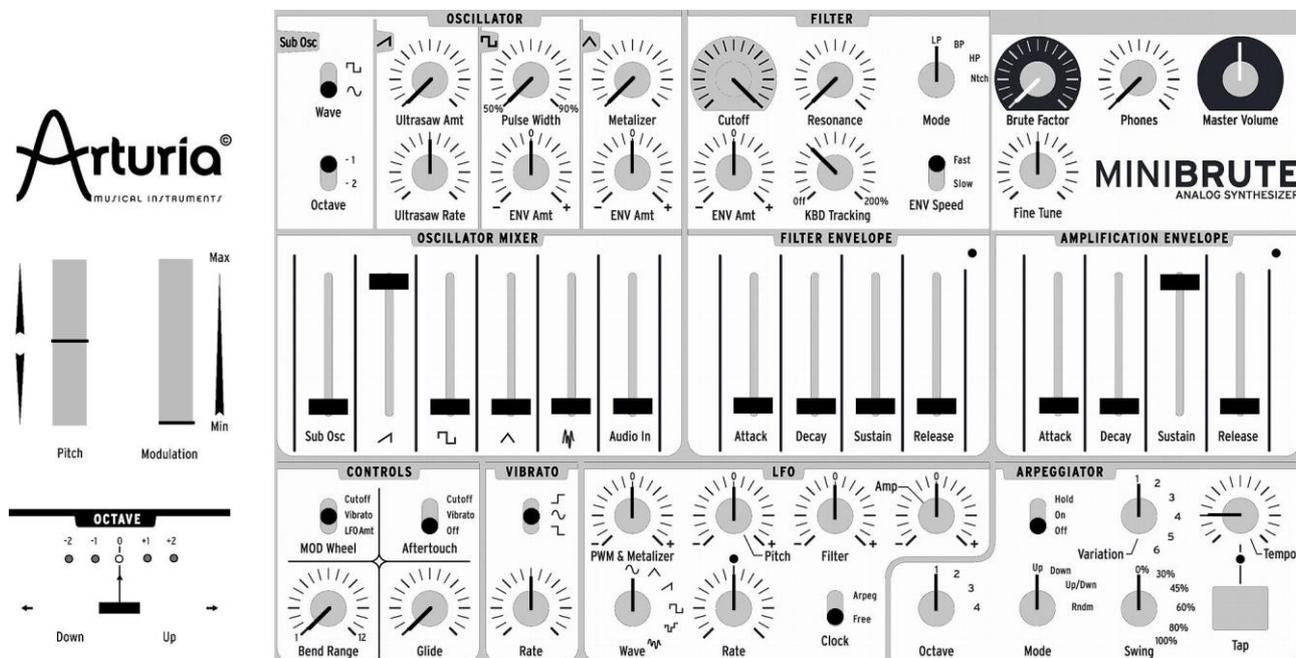
4 UTILISER VOTRE MINIBRUTE

4.1 Créons un son de base

Définissons une base, la configuration initiale pour la conception de votre propre son.

Connectez votre MiniBrute à un amplificateur audio externe et allumez votre MiniBrute comme décrit précédemment []. Réglez le commutateur **Gate Source** [] sur le panneau arrière du MiniBrute en position **KBD**.

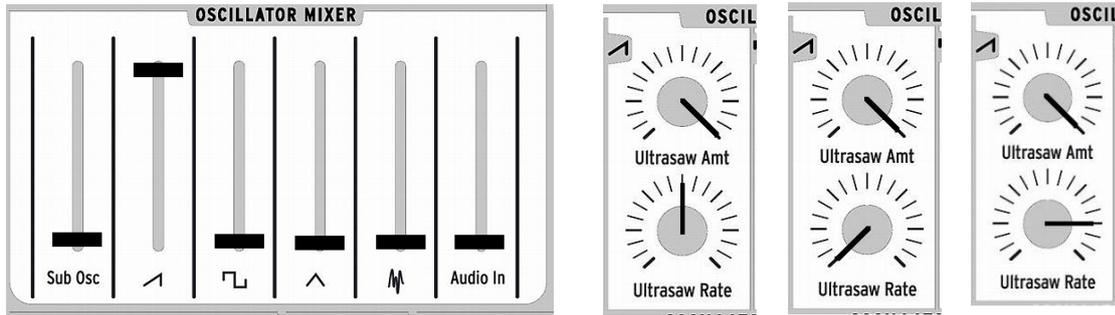
Réglez les curseurs et les potentiomètres tels qu'illustrés dans le diagramme suivant :



Jouez sur le clavier, vous devriez entendre un son de base en dents de scie riche en harmoniques. Ensuite, nous allons ajouter un peu de dynamique et de vie à ce son en dents de scie plat. Comme indiqué ci-dessous, tournez complètement **Ultrasaw Amt** dans le sens horaire. Cela transforme le son comme s'il y avait deux ou trois oscillateurs légèrement désaccordés, ce qui crée un effet lent de « battement », où les oscillateurs interagissent les uns avec les autres.

Maintenant, tournez complètement le potentiomètre **Ultrasaw Rate** dans le sens anti-horaire ; le battement devient très lent et crée un lent balayage. Appuyez une fois sur le bouton **OCTAVE Down** pour obtenir de profonds sons de cuivres vivants ; ensuite pressez une fois le bouton **OCTAVE Up** pour revenir à la tessiture par défaut, tournez complètement le potentiomètre **Ultrasaw Rate** dans le sens

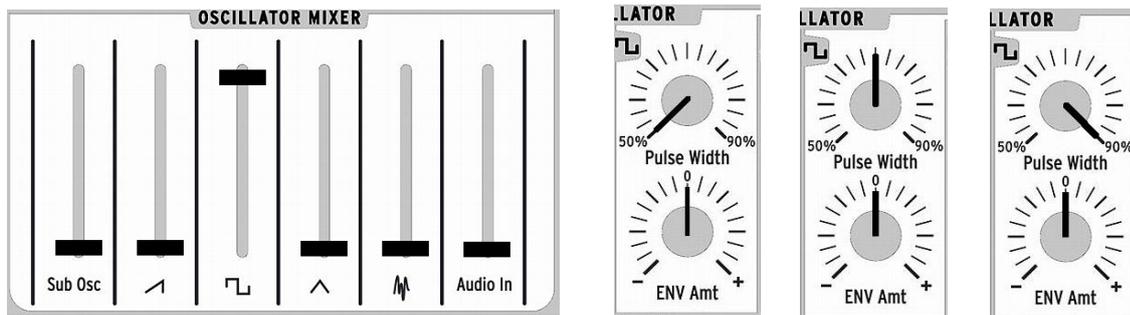
horaire, et vous entendrez les sons typiques *house music*. L'effet est encore plus prononcé si vous ajoutez un peu de vibrato en tournant légèrement la molette **Modulation**.



Essayez différents réglages des potentiomètres **Ultrasaw**

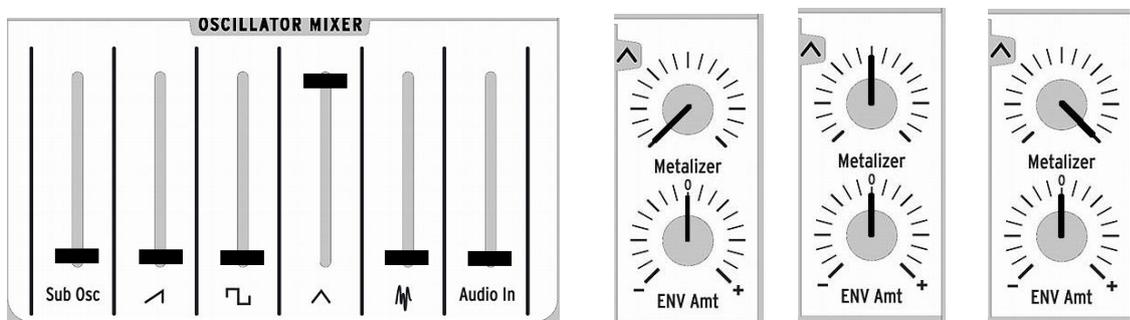
Maintenant, comparons les différentes formes d'onde disponibles.

Baissez le curseur *Dents de scie*, et augmentez le curseur *Carré*. Jouez sur le clavier, et vous entendrez un son creux, similaire à celui d'une clarinette. Maintenant, tournez le potentiomètre **Pulse Width** dans le sens horaire, comme indiqué ci-dessous. En tournant le potentiomètre, le son devient un peu plus dur et « nasal », comme un instrument à anche.



Essayez différents réglages du potentiomètre du **Pulse Width**

Baissez le curseur *Carré* et augmentez le curseur *Triangle*. La forme d'onde *Triangle* est très basique, avec peu d'harmoniques. Maintenant, tournez le potentiomètre **Metalizer** dans le sens horaire comme indiqué ci-dessous. En tournant le potentiomètre, le son devient plus riche, par l'ajout de partiels, et évoque des sonorités métalliques comme des plaques de métal ou de chaînes métalliques. Le son acquiert une nature criarde, mais reste dans la tonalité.



Essayez plusieurs réglages du potentiomètre **Metalizer**

Ensuite, nous allons contrôler

le contenu harmonique de ces formes d'onde de base en utilisant le filtre.

Retournez à notre son initial comme indiqué au début de ce chapitre, ajustez le

potentiomètre **Cutoff**. Lorsque vous le baissez (sens anti-horaire), le son brillant *Sawtooth* perd de plus en plus ses partiels supérieurs et devient plus « sombre » et plus chaud. Ensuite augmentez (sens horaire) la quantité de résonance et manipulez le potentiomètre **Cutoff**. La résonance accrue donne plus de « contour » au son et avec un réglage à moitié (12 heures), vous entendrez un effet « *wha-wha* » lorsque vous manipulerez le potentiomètre **Cutoff**. A la résonance maximale, le filtre commence à auto-osciller, il superpose un son d'une hauteur tonale au son filtré. Essayez également les différents modes (**LP**, **BP**, **HP**, **Notch**).

*Ajustez les paramètres **FILTER Cutoff** et **Resonance***

4.2 Modulations du son

Retournez encore une fois à notre son initial de base, indiqué au début de ce chapitre. Réglez le commutateur **MOD Wheel** de la section **CONTROLS** sur **Vibrato**. Maintenant, pendant que vous jouez sur le clavier, tournez la molette de modulation. Le vibrato module l'oscillateur à la vitesse définie par le potentiomètre **Rate** de la section **VIBRATO**. Maintenant basculez le commutateur entre ses différents réglages ; la position supérieure créée des trilles vers le haut et la position inférieure des trilles vers le bas.

Ramenez **MOD Wheel** à sa position minimum et réglez le commutateur **Aftertouch** de la section **CONTROLS** sur **Vibrato**. Jouez des notes sur le clavier ; l'augmentation de la pression de votre doigt sur la touche augmente la quantité de modulation du vibrato. La réduction de la pression du doigt permet de réduire la quantité de modulation du vibrato. L'**Aftertouch** peut également être assigné au **FILTER Cutoff**.

Comme vous avez pu entendre, la modulation du **Vibrato** est très douce et musicale — ce qui est bien, sauf si vous souhaitez produire des effets sonores bizarres de l'espace ! Pour des effets de modulation plus prononcés, nous allons utiliser le **LFO**, qui dispose de six formes d'onde de modulation différentes. Ces formes d'onde peuvent moduler la plupart des autres sections MiniBrute : la **PWM** et le **Metalizer**, le **pitch** de l'oscillateur, le **cutoff** du filtre, et l'**amplitude** du son.

Amusons-nous à moduler la hauteur de l'oscillateur. Réglez tous les curseurs, les potentiomètres et commutateurs comme indiqué dans le patch initial [4.1], ensuite pressez une touche et ajustez le potentiomètre **Pitch** de la section **LFO**. Essayez également différents réglages du potentiomètre **Rate**. Essayez et testez les différentes formes d'onde du **LFO** ; par exemple sélectionnez la cinquième forme d'onde **random steps** (étapes aléatoires), réglez le commutateur **MOD Wheel** de la section **CONTROLS** sur **LFO Amt**, puis ajustez le potentiomètre **Pitch** au maximum (sens horaire). Pressez n'importe quelle touche et ajustez la quantité de modulation avec la molette modulation **Modulation**.

Les quatre potentiomètres de modulation ne vous permettent pas seulement de régler la quantité de modulation, mais également leur *polarité* (si l'accroissement de la modulation augmente ou diminue la valeur d'un paramètre). Cela est

particulièrement évident lors de la modulation du pitch avec la modulation en forme d'onde dents de scie. Lorsqu'il est tourné vers le **+**, le pitch glisse lentement vers les aigus jusqu'à la hauteur maximum, puis revient brusquement à la hauteur la plus faible. Quand il est tourné vers le **-**, le pitch glisse vers les graves jusqu'à la hauteur la plus grave, puis revient brusquement à la hauteur maximum.

Une autre source importante de modulation est le **FILTER ENVELOPE**. Cela offre un contrôle dynamique de la coupure du filtre, de la largeur d'impulsion de l'oscillateur, ou de la dureté du **Metalizer**. La polarité et la quantité de **FILTER ENVELOPE** sont contrôlables par les potentiomètres **Env Amt**, très utiles pour créer des sons vivants.

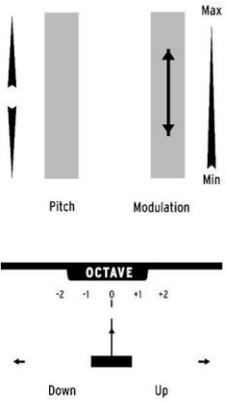
4.3 Traitement des sons externes

Connectez votre source externe dans la prise 6,35mm **Audio In** [] dans le panneau arrière du MiniBrute. Votre source audio doit fournir un signal de niveau ligne, donc avec une guitare électrique vous devrez connecter un pré-ampli ou un autre processeur (par exemple : compresseur, simulateur d'ampli, multi-effets) entre la guitare et l'**Audio In**. Ajustez le curseur **Audio In** de l'**OSCILLATOR MIXER** au niveau désiré.

Lors de l'utilisation d'une entrée audio externe, sélectionnez un réglage **Gate Source** qui correspond à la manière dont vous voulez traiter la source externe.

- Pour déclencher les enveloppes avec le clavier, réglez le commutateur **Gate Source** sur le panneau arrière du MiniBrute sur la position **KBD**.
- Pour entendre la source externe continuellement et la traiter sélectionnez la position **Hold**.
- Pour déclencher les enveloppes quand le niveau de signal externe atteint un seuil fixe, sélectionnez la position **Audio In** ;vous pouvez changer le niveau du seuil en utilisant le logiciel MiniBrute Connection [].

La configuration suivante produit un effet *auto-wha* combiné à un tremolo. La molette **Modulation** contrôle la quantité de tremolo (vérifiez que le commutateur **MOD Wheel** de la section **CONTROLS** soit réglé sur **LFO Amt**).



MINIBRUTE ANALOG SYNTHESIZER

OSCILLATOR

Sub Osc: Wave, Octave

Ultrasaw Amt, Pulse Width (50%, 90%), Metalizer, ENV Amt

FILTER

Cutoff, Resonance, Mode (LP, BP, HP, Ntch), ENV Amt, KBD Tracking, ENV Speed (Fast, Slow)

Brute Factor, Phones, Master Volume, Fine Tune

OSCILLATOR MIXER

Sub Osc, Audio In

FILTER ENVELOPE

Attack, Decay, Sustain, Release

AMPLIFICATION ENVELOPE

Attack, Decay, Sustain, Release

CONTROLS

MOD Wheel, Aftertouch, Bend Range, Glide, Rate

VIBRATO

Rate

LFO

PWM & Metalizer, Pitch, Filter, Amp, Arpeg (Free, Clock), Rate

ARPEGGIATOR

Hold On Off, Variation (0%, 30%, 45%, 60%, 80%, 100%), Mode, Swing, Tap

5 NOTES LEGALES

5.1 Exclusion de responsabilité pour les dommages indirects

Ni ARTURIA ni qui que ce soit ayant été impliqué dans la création, la production, ou la livraison de ce produit ne sera responsable des dommages directs, indirects, consécutifs, ou incidents survenant du fait de l'utilisation ou de l'incapacité d'utilisation de ce produit (y compris, sans s'y limiter, les dommages pour perte de profits professionnels, interruption d'activité, perte d'informations professionnelles et équivalents) même si ARTURIA a été précédemment averti de la possibilité de tels dommages. Certaines législations ne permettent pas les limitations de la durée d'une garantie implicite ou la limitation des dommages incidents ou consécutifs, auquel cas les limitations ou exclusions ci-dessus peuvent ne pas s'appliquer à vous. Cette garantie vous confère des droits juridiques particuliers, et vous pouvez également avoir d'autres droits variant d'une juridiction à une autre.

5.2 FCC Information (USA)

DO NOT MODIFY THE UNIT! This product, when installed as indicate in the instructions contained in this manual, meets FCC requirement. Modifications not expressly approved by ARTURIA may avoid your authority, granted by the FCC, to use the product.

IMPORTANT: When connecting this product to accessories and/or another product, use only high quality shielded cables. Cable (s) supplied with this product **MUST** be used. Follow all installation instructions. Failure to follow instructions could void your FCC authorization to use this product in the USA.

NOTE: This product has been tested and found to comply with the limit for a Class B Digital device, pursuant to Part 15 of the FCC rules. These limits are designed to provide a reasonable protection against harmful interference in a residential environment. This equipment generate, use and radiate radio frequency energy and, if not installed and used according to the instructions found in the users manual, may cause interferences harmful to the operation to other electronic devices. Compliance with FCC regulations does not guarantee that interferences will not occur in all the installations. If this product is found to be the source of interferences, which can be determined by turning the unit "OFF" and "ON", please try to eliminate the problem by using one of the following measures:

- Relocate either this product or the device that is affected by the interference.

- Use power outlets that are on different branch (circuit breaker or fuse) circuits or install AC line filter(s).
- In the case of radio or TV interferences, relocate/ reorient the antenna. If the antenna lead-in is 300 ohm ribbon lead, change the lead-in to coaxial cable.
- If these corrective measures do not bring any satisfied results, please the local retailer authorized to distribute this type of product. If you cannot locate the appropriate retailer, please contact ARTURIA.

The above statements apply ONLY to those products distributed in the USA.

5.3 Canada

NOTICE: This class B digital apparatus meets all the requirements of the Canadian Interference-Causing Equipment Regulation.

AVIS : Cet appareil numérique de la classe B respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

5.4 Europe

Ce produit se conforme aux spécifications de la directive européenne

 89/336/EEC.