

MANUEL UTILISATEUR

\_FILTER SEM

**ARTURIA**

\_The sound explorers

# Remerciements

---

## DIRECTION

---

Frédéric Brun                      Kevin Molcard

---

## DÉVELOPPEMENT

---

Corentin Comte                      Raynald Dantigny                      Germain Marzin                      Benjamin Renard  
Baptiste Aubry                      Pierre-Lin Laneyrie                      Mathieu Nocenti  
Matthieu Courouble                      Samuel Limier                      Pierre Pfister

---

## DESIGN

---

Baptiste Le Goff                      Shaun Elwood

---

## CONCEPTION SONORE

---

Jean-Baptiste Arthus                      Gustavo Bravetti                      Victor Morello

---

## MANUEL

---

Gert Braakman                      Morgan Perrier                      Tomoya Fukuchi                      Holger Steinbrink  
Randy Lee                      Florian Marin                      Charlotte Métails  
Fernando Manuel Rodrigues                      Jimmy Michon                      José Gerardo Rendón

---

## BETA TESTEURS

---

Gustavo Bravetti                      Jeffrey M Cecil                      Luca Lefèvre                      Peter Tomlinson  
Andrew Capon                      Marco Correia                      Terry Marsden                      George Ware  
Chuck Capsis                      Dwight Davies                      Fernando Rodrigues

© ARTURIA SA - 2021 - Tous droits réservés.  
26 avenue Jean Kuntzmann  
38330 Montbonnot-saint-Martin  
FRANCE  
[www.arturia.com](http://www.arturia.com)

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

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

**Product version: 1.2**

**Revision date: 22 July 2021**

# Merci d'avoir acheté Filter SEM !

Ce manuel présente les caractéristiques et le fonctionnement de Filter SEM d'Arturia.

**Assurez-vous d'enregistrer votre logiciel dès que possible !** Lorsque vous avez acheté Filter SEM, vous avez reçu un numéro de série et un code d'activation par e-mail. Ils vous seront demandés lors du processus d'enregistrement en ligne.

## Informations de sécurité importantes

### Spécifications susceptibles d'être modifiées :

Les informations contenues dans ce manuel sont supposées être correctes au moment de son impression. Cependant, Arturia se réserve le droit de changer ou de modifier les spécifications sans préavis ou l'obligation de mettre à jour l'équipement ayant été acheté.

### IMPORTANT :

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

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

# Introduction

## Nos félicitations pour l'achat de Filter SEM d'Arturia

Depuis la fin des années 1990, Arturia a reçu les éloges de musiciens et de critiques pour la conception d'émulations de logiciels de pointe de synthétiseurs analogiques vénérables des années 1960 aux années 1980. Du Modular V en 2004, à l'Origin, un système modulaire nouvelle génération lancé en 2010, au Matrix 12 V (2015), au Synclavier V (2016), et plus récemment au Buchla Easel V, DX7 V et CMI V, la passion d'Arturia pour les synthétiseurs et pour la pureté sonore a offert aux musiciens exigeants les meilleurs instruments logiciels pour la production audio professionnelle.

Arturia profite aussi d'une expertise grandissante dans le domaine audio et a lancé l'AudioFuse en 2017, une interface audio de qualité studio professionnelle qui comprend deux préamplificateurs de microphones exclusifs DiscretePRO® et un ensemble de convertisseurs AD/DA haut de gamme.

Le logiciel Filter SEM d'Arturia est le résultat de plus d'une décennie d'expérience dans la reconstitution des outils les plus emblématiques du passé.

Arturia a une passion pour l'excellence et la précision. Elle nous a menés à effectuer une analyse profonde de chaque aspect de l'équipement SEM et de ses circuits électriques, en modélisant même ses changements de comportement au fil du temps. Nous avons non seulement modélisé le son et le comportement de cet instrument unique, mais nous avons aussi ajouté des fonctionnalités inimaginables à l'époque où le Synthesizer Expansion Module (SEM - Module d'extension synthétiseur) a été fabriqué.

SEM V reste l'un de nos synthés les plus appréciés. Il n'est donc pas surprenant qu'à l'idée de lancer un nouveau plug-in de filtre, le Filter SEM soit apparu comme un choix naturel.

Filter SEM fonctionne en tant que plug-in dans tous les formats principaux de votre DAW. Il comprend une fonctionnalité MIDI Learn pour un contrôle facile et pratique de la plupart des paramètres, et en tant que plug-in, il permet également l'automatisation de paramètres pour un plus grand contrôle créatif.

*Avertissement : Tous les noms de fabricants et de produits mentionnés dans ce manuel sont des marques déposées de leurs propriétaires respectifs, qui ne sont en aucun cas associés ou affiliés à Arturia. Les marques déposées d'autres fabricants sont utilisées uniquement pour identifier les produits des fabricants dont les fonctionnalités et le son ont été étudiés lors du développement de Filter SEM. Tous les noms des inventeurs et fabricants d'équipement ont été inclus uniquement à titre illustratif et éducatif et ne suggèrent aucune affiliation ou approbation de Filter SEM par les inventeurs ou fabricants d'équipement.*

## L'équipe Arturia

# Table des Matières

1. BIENVENUE.....	2
1.1. L'ingrédient secret d'Arturia : TAE®.....	2
1.2. La version de Filter SEM par Arturia.....	4
2. ACTIVATION ET PREMIERS PAS.....	5
2.1. Activer la licence de Filter SEM.....	5
2.1.1. L'Arturia Software Center (ASC).....	5
2.1.2. Filter SEM en tant que plug-in.....	6
2.2. Démarrage rapide : des astuces sur la connectique.....	7
3. L'INTERFACE UTILISATEUR.....	10
3.1. Le panneau de contrôle.....	10
3.2. La barre d'outils.....	11
3.2.1. L'option Save.....	11
3.2.2. L'option Save As.....	12
3.2.3. La commande Import Preset.....	12
3.2.4. Le menu Export.....	13
3.2.5. Les options pour redimensionner une fenêtre.....	13
3.2.6. Sélectionner une présélection.....	13
3.3. La barre d'outils inférieure.....	14
3.3.1. Noise Trig.....	14
3.3.2. Bypass.....	14
3.3.3. Le CPU-mètre.....	14
3.4. Le navigateur de Présélections.....	15
3.4.1. La fenêtre Search Results.....	15
3.4.2. La partie sur les informations des présélections.....	16
4. PRÉSENTATION DE Filter SEM.....	17
4.1. Animer le filtrage.....	18
4.2. Les parties de Filter SEM.....	18
4.3. Le flux des signaux.....	19
4.4. Les contrôles.....	20
5. Le VCF (Voltage Controlled Filter - Filtre contrôlé en tension).....	21
5.1. Input Gain.....	22
5.2. Input Noise.....	22
5.3. Mode.....	23
5.4. Frequency.....	24
5.5. Resonance.....	25
5.6. Soft Clip.....	26
5.7. Filter Out.....	26
5.8. Dry/Wet.....	26
6. L'Enveloppe.....	27
7. Le LFO (Low Frequency Oscillator - Oscillateur basse-fréquence).....	29
8. Le Gate Sequencer.....	31
9. La grille de modulation.....	33
10. Contrat de licence logiciel.....	35

# 1. BIENVENUE

Le SEM (abréviation de Synthesizer Expansion Module) d'Oberheim® représentait parfaitement ce que signifiait son nom : un petit synthétiseur dans un boîtier destiné à être joué par un séquenceur ou à élargir les possibilités sonores d'autres synthétiseurs de l'époque. Par conséquent, le SEM comprenait tous les composants principaux d'un synthétiseur : deux oscillateurs, un filtre, un amplificateur, un LFO et deux enveloppes.

Malgré son apparence d'une simplicité trompeuse, le SEM pouvait produire un son superbe, ce qui est, après tout, la qualité la plus importante. Ceci devint d'autant plus évident lorsque Tom Oberheim commença à fabriquer ses synthétiseurs polyphoniques en combinant plusieurs SEM. Aujourd'hui encore, le grand EVS (Eight-Voice System, qui combinait huit SEM et quelques modules spéciaux permettant de les gérer) est considéré comme l'un des synthétiseurs audio les plus puissants jamais conçus.

Aucun autre synthétiseur de l'époque (à l'exception peut-être de certains systèmes modulaires personnalisés) ne pouvait produire des sons d'unisson aussi bouleversants que ceux de l'EVS. Pourtant, il présentait aussi des pads de synthétiseur au son fantastique, presque éthéré.

Il y a quelques années, Arturia a lancé le SEM V, une réplique logicielle du très convoité synthétiseur SEM, et présente maintenant la partie filtre de cette émulation, sous la forme d'un plug-in d'effets audio.

Le filtre SEM original est très différent des filtres dont étaient pourvus les synthétiseurs comme les Moog, ARP ou Prophet. Il s'agit d'un filtre variable d'état, ce qui signifie qu'il peut produire plusieurs réponses de filtre (Low Pass (passe-bas), High Pass (passe-haut), Band Pass (passe-bande) et Band Reject ou Notch (coupe-bande)) simultanément à partir du même type de filtre. Par exemple, le fameux filtre de Bob Moog ne produisait que du filtrage passe-bas (Low Pass).

L'avantage de la conception de ce filtre est qu'il peut non seulement produire plusieurs types de filtrage, mais il le fait en continu (ex : nul besoin de passer du filtre passe-bas au filtre passe-haut). En fait, il suffit de tourner le potentiomètre et il passe doucement de passe-bas à passe-haut (avec coupe-bande au point central). Le filtre passe-bande (Band Pass) est la seule exception à ce comportement, en effet, il n'est accessible que par un point de commutation fixe en bas à gauche.

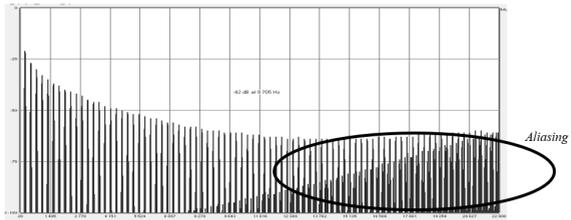
Le filtre présentait également une autre caractéristique particulière. Au lieu d'une pente de -24 dB (ce qui signifie que les fréquences sont atténuées de -24 dB par octave au-delà du point de coupure) comme le fameux filtre en échelle, celui-ci n'avait qu'une pente de -12 dB. Cela signifie que la coupure de fréquence est beaucoup plus douce. C'était remarquable, surtout pour les pads, cordes et autres sons avec sustain, certains sons pour lesquels les Oberheim® étaient célèbres.

C'est ce filtre, dans toute sa finesse et son originalité, qu'Arturia lance aujourd'hui en tant que plug-in d'effets indépendant à utiliser en audio, comme c'était le cas pour de nombreux synthétiseurs Oberheim®, tel que le gigantesque Eight-Voice System ou l'OB-X.

Le filtre est évidemment complété par les sources de modulation habituelles (et pas si habituelles que cela). Donc, nous avons l'Enveloppe et le LFO obligatoires, ainsi qu'un Séquenceur (Gate Sequencer), qui n'est pas si courant. Cet ensemble de fonctionnalités donne à l'utilisateur les moyens d'être aventureux et créatif au sujet du son.

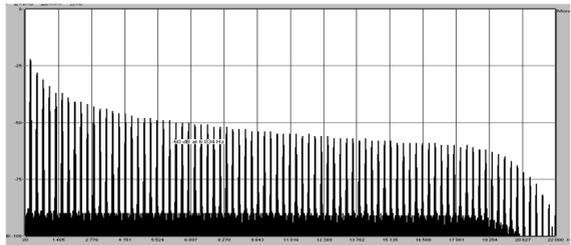
## 1.1. L'ingrédient secret d'Arturia : TAE®

TAE® (True Analog Emulation) est la technologie remarquable d'Arturia dédiée à la reproduction numérique de circuits analogiques utilisés dans les synthétiseurs vintage.



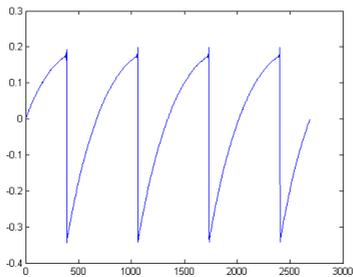
*Le spectre de fréquence linéaire d'un synthétiseur logiciel actuel connu*

Les algorithmes du logiciel de TAE® sont le résultat de l'émulation parfaite d'un équipement analogique. C'est pourquoi Filter SEM offre une qualité sonore sans précédent, tout comme tous les synthétiseurs virtuels Arturia.

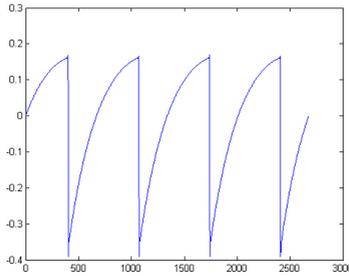


*Le spectre de fréquence linéaire d'un oscillateur modélisé avec TAE®*

La technologie TAE® combine des avancées majeures dans le domaine de la synthèse :



*Représentation temporelle de la forme d'onde « dent de scie » d'un synthétiseur physique*



*Représentation temporelle de la forme d'onde « dent de scie » reproduite par TAE®*

## 1.2. La version de Filter SEM par Arturia

Qu'est-ce que le plug-in SEM Filter et qu'offre-t-il ?

Le Filter SEM d'Arturia est une version logicielle du filtre SEM original sous la forme d'un plug-in audio, destiné à être utilisé en tant que processeur audio, qu'effet d'insertion ou que bus d'effets, dans n'importe quel hôte plug-in.

Le plug-in comprend la partie filtre du SEM, ainsi que le mode de filtre balayable entre passe-bas (Low Pass) et passe-haut (High Pass), avec coupe-bande (Notch) au centre et un interrupteur pour le passe-bande (Band Pass) en bas à gauche.

Le filtre est complété par quelques modulateurs, offrant plus de variété et de vivacité. Outre la partie Enveloppe et la partie LFO, une partie Gate Sequencer avec seize pas peut servir à moduler à la fois l'Enveloppe et le LFO. Enfin, le filtre présente une Grille de Modulation où nous pouvons router le LFO et l'Enveloppe vers plusieurs destinations de modulation, comme Cutoff, Resonance, Mode filtre, Source de bruit (Noise), vitesse (Rate) et amplitude du LFO, Amplitude de l'Enveloppe (Env Amp) et Sortie du filtre (Filter Out).

## 2. ACTIVATION ET PREMIERS PAS

Filter SEM fonctionne sur les ordinateurs équipés de Windows 7 ou plus récent et de macOS 10.10 ou plus récent. Il est possible d'utiliser Filter SEM en tant que plug-in Audio Unit, AAX, VST2 ou VST3.



*Filter SEM avec tous les contrôles en position Init*

### 2.1. Activer la licence de Filter SEM

Une fois que le logiciel a bien été installé, l'étape suivante consiste à activer votre licence du logiciel, afin que vous puissiez l'utiliser sans limites.

Il s'agit d'un processus simple qui requiert un autre logiciel : l'Arturia Software Center.

#### 2.1.1. L'Arturia Software Center [ASC]

Si vous n'avez pas encore installé l'ASC, veuillez vous rendre sur cette page web :

<https://www.arturia.com/support/updates&manuals>

Cherchez l'Arturia Software Center en haut de la page, puis téléchargez la version du programme d'installation dont vous avez besoin selon votre système (macOS ou Windows).

Veuillez suivre les instructions d'installation puis :

- Lancez l'Arturia Software Center (ASC)
- Connectez-vous à votre compte Arturia
- Faites défiler la partie My products de l'ASC
- Cliquez sur le bouton Activate

Et voilà !

### 2.1.2. Filter SEM en tant que plug-in

Filter SEM est disponible en tant que plug-in en formats VST, AU et AAX afin de pouvoir l'utiliser sur tous les principaux logiciels DAW tels que Live, Cubase, Logic, Pro Tools, etc. Vous pouvez le charger en tant que plug-in d'insertion ou bus dans votre DAW. Quand c'est le cas, vous observerez ce qui suit :

- Le plug-in pourra désormais se synchroniser au tempo hôte/vitesse bpm de votre DAW, quand le tempo est un facteur
- Vous pouvez automatiser de nombreux paramètres à l'aide du système d'automatisation de votre DAW
- Vous avez la possibilité d'utiliser autant d'instances de Filter SEM que vous le souhaitez dans un projet DAW, tant que votre ordinateur peut les supporter
- Il peut être utilisé avec n'importe quels effets audio supplémentaires que possède votre DAW, pour traiter davantage le son, dont les delay, chorus, d'autres filtres, etc.

## 2.2. Démarrage rapide : des astuces sur la connectique

Les étapes ci-dessous proposent un point de départ possible pour découvrir le plug-in Filter SEM. Nous utiliserons le filtre passe-bande (Band Pass Filter) et l'entrée Noise, modulés par l'Enveloppe et le LFO, pour créer un motif rythmique qui peut être joué en synchronisation avec l'audio dans un hôte DAW.

Veillez charger la présélection Init. Elle vous assure que tous les potentiomètres sont dans la bonne position de départ.

Essayons donc :



*Filter SEM après avoir modifié quelques paramètres pour créer un « Noise Rhythm »*

- Chargez un extrait de quatre temps sur une piste audio dans votre DAW (une piste de basse serait idéale, puisqu'elle constituera un bon accompagnement pour la piste rythmique que nous allons créer).
- Chargez une instance de Filter SEM en tant qu'insertion sur cette même piste.
- Rendez visible l'interface de Filter SEM en cliquant sur son nom dans le Mélangeur.
- Maintenant, démarrez votre DAW et la boucle retentira dans toute sa splendeur. Par défaut, l'interrupteur Sync du Séquenceur est activé et la fréquence de coupure du filtre est réglée au maximum, avec le mode du filtre en position Low Pass. Cela convient à notre démonstration.
- Arrêtez le DAW. Réglez l'Input Gain (gain d'entrée) sur -80 dB (il suffit de tourner le bouton complètement vers la gauche) et l'Input Noise (bruit d'entrée) sur -20 dB. Servez-vous de Ctrl + Glisser pour un réglage plus fin. Maintenant, si vous redémarrez votre DAW, vous devriez entendre un bruit blanc et pas de boucle. Ce n'est pas grave. Le bruit ne fonctionne que lorsque nous démarrons le DAW, et comme l'Input Gain est réglé au minimum, nous n'entendrons aucun son provenant de la piste audio.
- Maintenant, placez le potentiomètre Mode du Filtre sur BP (vous devez tourner le potentiomètre vers le bas à gauche). Dans ce mode, seule une petite plage de fréquences dont le centre est défini par le potentiomètre Frequency cutoff sera audible.

- Puis, changez la Fréquence du Filtre pour qu'il affiche une coupure (Cutoff) autour de 160 Hz. Vous pouvez vérifier la valeur dans la barre d'outils inférieure. Encore une fois, vous pouvez utiliser Ctrl + Glisser pour un réglage plus précis. Vérifiez que Dry/Wet est bien réglé sur Wet (bouton complètement tourné vers la droite).
- À ce stade, vous n'entendez toujours que du bruit. Nous devons moduler le filtre. Pour cela, nous utiliserons les parties Enveloppe et Gate Sequencer (l'Enveloppe ne fonctionnera pas si elle ne reçoit pas de signal de déclenchement du Séquenceur).
- Commençons donc par le Séquenceur. Par défaut, il sera réglé sur 16 pas. Nous allons créer un motif rythmique dans la rangée de l'Enveloppe en activant les touches 1, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 12, 14 et 16. Puis, nous allons mettre l'interrupteur Sync sur On, et changer la valeur de Rate à 1/16. Le séquenceur avance d'un pas toutes les doubles-croches.
- Ensuite, nous devons assigner l'Enveloppe comme source de modulation dans la Modulation Grid. Nous l'assignerons à plusieurs sources, avec les valeurs suivantes : Frequency : 55 ; Mode 25 (ceci n'aura pas d'effet immédiat, puisque lorsque Band Pass est sélectionné, le mode du filtre ne peut pas changer) ; et Noise 45.
- Puis, afin de créer du mouvement, nous utiliserons aussi le LFO pour moduler l'amplitude de l'Enveloppe. Pour cela, nous allons choisir la forme d'onde S&H (Sample & hold). Techniquement, Sample & Hold n'est pas une forme d'onde, mais puisque c'est une fonction intégrée au LFO, c'est ici que nous sélectionnerons cette fonction. Nous allons également mettre le LFO en mode Sync, et lui donner une vitesse de 1/16.
- Pour ajouter davantage de mouvement, nous utiliserons le Séquenceur pour déclencher le LFO. Nous activons les points 2, 4, 6, 7, 9, 11, 13 et 15 dans la rangée du LFO. La phase du LFO sera réinitialisée à intervalles réguliers pour lui donner plus de mouvement.
- Il nous faut encore assigner le LFO pour moduler l'Enveloppe. Pour cela, nous localiserons la cellule de destination Env Amp dans la rangée du LFO de la Modulation Grid, et lui donnerons une valeur de 25 (vous pouvez saisir directement la valeur que vous voulez dans les cellules, en cliquant dans la cellule, en tapant 25 et en appuyant sur Entrée ou Retour sur le clavier de l'ordinateur). Nous utiliserons également le LFO pour moduler la Résonance avec une valeur de 99 (bien que la Résonance devrait encore être à 0 à ce moment, vous entendrez déjà quelque chose à cause de cette quantité extrême de modulation).
- Enfin, la dernière étape. Pour que des impulsions percussives mais audibles soient dirigées vers le Filtre, nous porterons le segment de Decay de l'Enveloppe à 0,060 seconde. Si la sortie n'est pas assez puissante, essayez d'augmenter la valeur de Filter Out.
- Si vous démarrez votre DAW maintenant, vous obtiendrez un motif rythmique entièrement joué par le Filter SEM. Vous pouvez ensuite régler la Résonance, et entendre le timbre changer (ce qui auparavant résonnait un peu comme des cymbales va maintenant ressembler à des toms de synthé).
- Testons à présent un autre mode de filtre. Nous déplacerons le potentiomètre Mode de la position Band Pass fixe à environ 66 % Low Pass / 34% Notch (un peu plus de la moitié entre le Low Pass complet et le Notch). Les « toms de synthé » précédents résonneront à nouveau comme des cymbales, mais avec un timbre différent de celui d'avant.
- Puis, tournez l'Input Gain un peu vers la droite. Le son de la boucle de basse deviendra audible et se mélangera, en synchronisation, avec la piste rythmique. Notez que certains sons de grosse caisse profonds deviendront aussi audibles. C'est l'effet du Filter SEM dans la boucle audio de basse. Contrôlez votre mixage et l'équilibre entre le son traité et non traité à l'aide des potentiomètres de contrôle Input Gain, Filter Out et Dry/Wet, pour tenter d'obtenir le meilleur son global possible.

- Activez l'interrupteur Soft Clip pour augmenter la saturation du son. Pensez à équilibrer le gain d'entrée, Input Gain, afin de ne pas provoquer de saturation.
- Vous pouvez désormais essayer différentes formes d'onde du LFO, pour obtenir des résultats différents. L'onde sinusoïdale (Sine) est toujours un pari sûr, mais la Scie Descendante (Saw Down) produit aussi de bons résultats (elle fonctionne un peu comme une enveloppe AD). De plus, vous pouvez créer de nouveaux motifs en activant et désactivant différents pas dans le Séquenceur, pour l'Enveloppe et/ ou pour le LFO.

Nous espérons que ces différents essais vous auront aidé à vous familiariser avec les possibilités offertes par le Filter SEM.

## 3. L'INTERFACE UTILISATEUR

Filter SEM est très flexible. Cela sera toujours la priorité de tout produit Arturia : libérer votre créativité tout en restant facile d'utilisation.

### 3.1. Le panneau de contrôle

Nous vous apporterons des informations détaillées sur le Panneau de contrôle du Filter SEM et de ses différentes parties dans le chapitre [VCF \[p.21\]](#) et les suivants.

## 3.2. La barre d'outils

L'interface graphique utilisateur, GUI (Graphical User Interface), du plug-in présente la barre d'outils habituelle d'Arturia. Elle longe le bord supérieur de la fenêtre, avec le logo Arturia/nom du plug-in à gauche (la partie colorée), suivi du bouton de la bibliothèque, du bouton de sélection de filtres pour la bibliothèque et du nom de la présélection au centre. Cette barre d'outils est commune à tous les plug-ins Arturia actuels et donne accès à de nombreuses fonctions importantes. Examinons-les en détail.

Vous pouvez accéder aux sept premières de ces options en cliquant sur le bouton Arturia dans le coin supérieur gauche de la fenêtre du plug-in. Comme ces options sont également communes à tous les plug-ins Arturia actuels, il se peut qu'elles vous soient déjà familières.

### 3.2.1. L'option Save

Cette option écrasera la présélection active ainsi que tous changements apportés, donc, si vous voulez aussi conserver la présélection source, servez-vous plutôt de l'option Save As (enregistrer sous). Veuillez consulter la partie suivante pour en savoir plus.

### 3.2.2. L'option Save As...

Si vous sélectionnez cette option, vous verrez une fenêtre apparaître dans laquelle vous pourrez entrer des informations sur la présélection. En plus de la renommer, il est possible d'entrer le nom de l'Auteur, de sélectionner une Banque et un Type. Vous pouvez même créer vos propres Banque et Type. Ces informations peuvent être lues par le navigateur de présélections et servent à chercher les banques de présélections ultérieurement.



La boîte de dialogue « Save As » du plug-in Filter SEM

Il est également possible de composer librement des commentaires dans le champ « Commentaires », ce qui est pratique pour fournir une description plus détaillée.

### 3.2.3. La commande Import Preset

Cette commande vous permet d'importer un fichier de présélection qui peut être soit une présélection unique, soit une banque complète de présélections. Ces types de présélections sont enregistrés en format .sfx.

Après avoir sélectionné cette option, le chemin d'accès par défaut à ces fichiers apparaîtra dans la fenêtre, mais vous pouvez naviguer vers n'importe quel dossier que vous préférez utiliser pour conserver des présélections.

### 3.2.4. Le menu Export

Vous pouvez exporter des présélections de plusieurs façons : en tant que présélection unique, banque ou playlist.

- **Export Single Preset** : Exporter une seule présélection est pratique quand vous voulez la partager avec quelqu'un d'autre. Le chemin par défaut à ces fichiers apparaîtra dans la fenêtre de sauvegarde « Save », mais vous pouvez créer un dossier ailleurs si vous le souhaitez. Les présélections sauvegardées peuvent être chargées à nouveau à l'aide de l'option du menu Import Preset.
- **Export Bank** : Cette option peut servir à exporter une banque complète de sons à partir de l'instrument, ce qui est utile pour sauvegarder et partager des présélections.
- **Export All Playlists** : Vous pourriez utiliser cette option pour préparer un concert. Elle vous permet aussi de transférer vos playlists sur un autre ordinateur.

### 3.2.5. Les options pour redimensionner une fenêtre

La fenêtre de Filter SEM peut être redimensionnée de 60 % à 200 % de sa taille d'origine, sans ajout d'artefacts visuels. Sur un écran plus petit tel que celui d'un ordinateur portable, vous pourriez souhaiter réduire la taille de l'interface afin qu'elle ne domine pas l'affichage. Sur un écran plus grand ou secondaire, vous pouvez augmenter sa taille pour obtenir un meilleur aperçu des contrôles. Ces derniers fonctionnent de la même manière quel que soit le niveau de zoom, mais les plus petits peuvent être plus difficiles à voir si la fenêtre est trop réduite, ou en utilisant des écrans haute résolution (comme les écrans HD ou supérieur). Plus la résolution est élevée, plus la taille utilisée devrait être importante.

### 3.2.6. Sélectionner une présélection

Le [navigateur de présélections \[p.15\]](#), Preset Browser, peut être ouvert en cliquant sur le symbole de la bibliothèque sur la barre d'outils. Le filtre, le nom du champ et les flèches gauche/droite de la barre d'outils aident tous à sélectionner une présélection.

### **3.3. La barre d'outils inférieure**

Lorsque vous modifiez un paramètre, vous verrez une mesure indiquant la valeur, ou le statut du contrôle que vous modifiez, à gauche de la barre d'outils inférieure. Cette mesure affichera aussi la valeur actuelle d'un paramètre quand vous placez le pointeur de la souris sur ce contrôle du paramètre dans le panneau de contrôle. C'est pratique, puisque vous n'aurez pas besoin de toucher le contrôle du paramètre pour lire la valeur actuelle.

Plusieurs petites fenêtres et boutons se trouvent à droite de la barre d'outils inférieure. Il s'agit de fonctionnalités très importantes, étudions-les donc en détail.

#### **3.3.1. Noise Trig**

C'est ici que s'effectue la sélection du type de déclenchement à utiliser par la source de bruit du Filter SEM. La quantité de bruit est contrôlée par le potentiomètre Input Noise du panneau de contrôle. Par défaut, le déclenchement est assigné à « Threshold » (seuil), ce qui signifie que la source de bruit est activée par l'audio entrant, lorsque celui-ci dépasse le seuil prédéfini (actuellement autour de -37 dBFS). L'autre option est « MIDI Start », dans laquelle la source de bruit est activée chaque fois que le DAW démarre.

L'option Threshold nous permet d'utiliser le Filter SEM dans les situations où aucun DAW n'est en cours de fonctionnement (par exemple dans une installation en live). Dans ce cas, la source de bruit peut réagir et être déclenchée par l'audio entrant.

#### **3.3.2. Bypass**

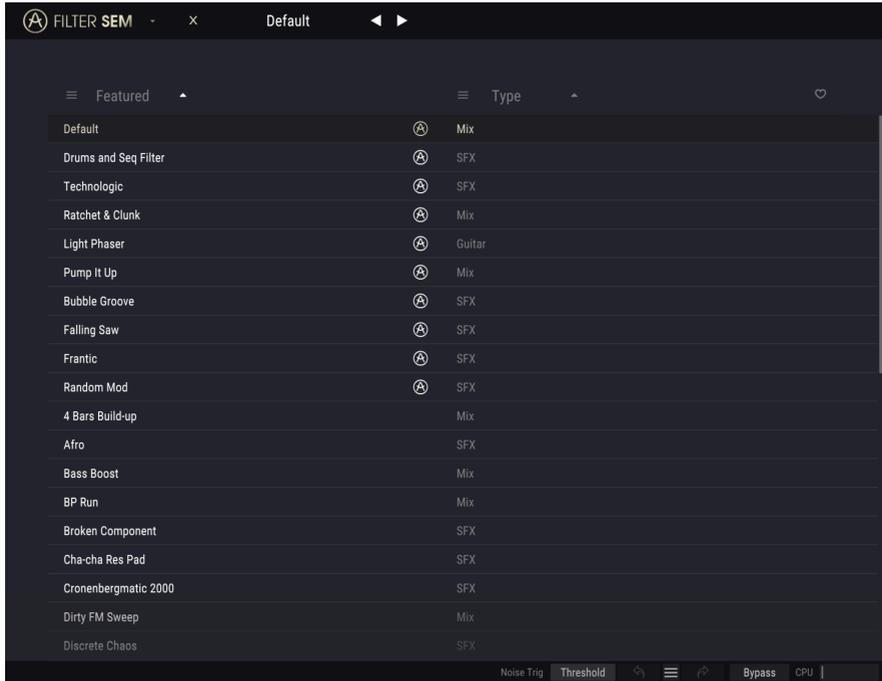
Activer l'option de dérivation (bypass) désactivera Filter SEM.

#### **3.3.3. Le CPU-mètre**

Le CPU-mètre sert à surveiller la consommation CPU de votre ordinateur utilisée par l'instrument. Si vous stressez trop votre ordinateur, sa performance pourrait en pâtir.

### 3.4. Le navigateur de Présélections

Le navigateur de présélections, Preset Browser, vous permet de rechercher, de charger et de gérer des sons sur Filter SEM. Il présente différents aperçus donnant accès aux mêmes banques de présélections. Pour accéder au navigateur de présélections, cliquez sur l'icône de bibliothèque à côté du logo Arturia/nom du plug-in à gauche (il s'agit du bouton immédiatement après la partie colorée de la barre d'outils).



*Le Navigateur de Présélections de Filter SEM*

La fenêtre de la catégorie Type dans laquelle les caractéristiques d'une présélection sont listées peut être réduite et agrandie à l'aide du symbole qui la précède.

#### 3.4.1. La fenêtre Search Results

Une fois que vous avez une liste de présélections trouvées dans la colonne de recherche, vous pouvez cliquer sur la flèche de tri pour inverser l'ordre alphabétique.

Cliquez sur le bouton du menu des options dans la deuxième colonne Results pour trier les résultats d'affichage par Type, Sound Designer ou Bank. Cliquez sur la flèche de tri pour inverser l'ordre alphabétique.

### **3.4.2. La partie sur les informations des présélections**

La colonne Info à droite du champ de recherche vous donne des informations spécifiques sur les présélections. Les informations sur les présélections Utilisateur peuvent être modifiées ici : Name, Type, Bank, etc.

Cependant, si vous souhaitez changer les informations d'une présélection d'Usine, il vous faudra d'abord utiliser la commande « Save As » pour la réenregistrer en tant que présélection Utilisateur. Vous pouvez désormais modifier les informations de la présélection dans la boîte de dialogue « Save as ».

## 4. PRÉSENTATION DE FILTER SEM

Le SEM (Synthesizer Expansion Module) fut la première tentative de Tom Oberheim d'entrer dans le monde des fabricants de synthétiseurs analogiques, qui n'en était alors qu'à ses débuts. Il s'agissait d'un petit module à l'apparence d'une simplicité trompeuse, avec juste ce qu'il fallait de composants pour créer du son, et qui ne comprenait même pas de clavier ou d'autre moyen de déclencher le son directement, puisqu'il était destiné à être contrôlé par un séquenceur ou un autre synthétiseur. Pourtant, il avait un très bon son, et c'est ce qui en a fait un véritable succès.

Le filtre est l'un des composants principaux d'un synthétiseur analogique, et celui du SEM était complètement différent des filtres des synthétiseurs ARP et Moog, qui dominaient alors le marché. C'est ce qui lui a permis de se démarquer de la concurrence et contribué à donner sa place au SEM.

La méthode de synthèse était soustractive, ce qui signifie que certains sons riches en spectres produits par les oscillateurs étaient routés vers un ou plusieurs filtres, où certaines fréquences étaient coupées et d'autres accentuées, ce qui avait pour effet de modifier le timbre. En général, et pour rendre le son plus vivant, certaines sources de modulation étaient intégrées, notamment des générateurs d'enveloppe de contour et des oscillateurs basse fréquence, mais aussi parfois des séquenceurs. Le nom séquenceur provenait du fait qu'ils jouaient une séquence de tensions de contrôles et de contrôles de déclenchement (habituellement huit ou seize) d'affilée.

Ces sources de modulation ont ensuite été routées vers une ou plusieurs destinations, y compris la coupure du filtre et la résonance (parfois appelée accentuation).

Les filtres étaient généralement des filtres passe-bas (Low Pass), ce qui signifie que les fréquences au-dessus du point de coupure sont atténuées dans une certaine pente (généralement -24 dB par octave, ce qui veut dire que les fréquences d'une octave au-dessus du point de coupure sont réduites de -24 dB).

Cependant, le Filter SEM, n'a pas suivi cette voie. Au lieu d'un filtre passe-bas, Tom Oberheim a utilisé un circuit différent, connu sous le nom de State Variable Filter (SVF - filtre à variable d'état). Ce circuit est configurable de différentes façons et, plus important encore, il n'a pas besoin de passer d'une configuration à l'autre. Au lieu de cela, le filtre SEM évolue progressivement de passe-bas à passe-haut, avec une configuration coupe-bande au milieu. Ainsi, le filtre passe progressivement de passe-bas à coupe-bande jusqu'à ce qu'il atteigne la position centrale, puis passe progressivement de coupe-bande à passe-haut. Seule la configuration du filtre passe-bande (Band Pass) est fixe, et est accessible en tournant le potentiomètre Mode d'un point (commutation) sur la gauche.

Ce circuit a donné beaucoup plus de polyvalence au filtre, en lui permettant non seulement de couper les fréquences au-dessus du point de coupure, mais aussi de couper les fréquences en dessous du point de coupure, ou même quelque chose entre les deux et le coupe-bande (Notch).

En configuration Notch, les fréquences sont coupées dans une plage plus ou moins étroite, la crête étant au point de coupure, et une pente étant définie par la propre pente du filtre et l'intensité de coupure.

D'autre part, la configuration passe-bande (qui, comme nous l'avons dit, est la seule configuration fixe dans le Filter SEM) est comme le coupe-bande inversé, ce qui signifie que toutes les fréquences sont coupées SAUF pour une plage plus ou moins étroite, la crête étant au point de coupure, et une pente étant définie par la propre pente du filtre et l'intensité de coupure. Comme son nom l'indique, dans la configuration passe-bande, le filtre laisse passer SEULEMENT cette plage (bande) de fréquences.

En plus de ces configurations multiples, le filtre présentait de la résonance, comme c'était le cas avec tous les filtres des synthétiseurs de l'époque, ce qui signifie que les fréquences entourant le point de coupure pouvaient être augmentées, ou accentuées (d'où la désignation Emphasis qui était également été utilisée).

Le point et l'intensité de coupure, ainsi que la quantité de résonance, étaient généralement modulés, ce qui donnait vie et mouvement au son. Comme nous l'avons mentionné précédemment, les sources de modulation les plus courantes étaient les générateurs d'enveloppe et les oscillateurs basse-fréquence.

En coupant les fréquences au-dessus ou en dessous d'un certain point, ou même en utilisant une bande plus ou moins étroite, en mettant l'accent sur les fréquences entourant ce point de coupure, et en changeant dynamiquement ce même point de coupure ainsi que l'intensité de coupure et la quantité de résonance, au moyen de générateurs d'enveloppe et d'oscillateurs basse fréquence, nous pourrions obtenir une grande quantité de transformation dynamique du timbre au fil du temps.

Imaginez maintenant ce que nous pouvons faire avec ce même traitement sonore appliqué au son réel. C'est pour cela que le plug-in Filter SEM a été créé. Nous disposons même des sources de modulation mentionnées précédemment pour donner vie et mouvement, y compris un séquenceur pas à pas (ici nommé Gate Sequencer).

## 4.1. Animer le filtrage

Un filtre modifie le son en supprimant les fréquences au-delà du point de coupure (habituellement au-dessus, mais dans le cas du Filter SEM, nous avons plusieurs autres choix, comme nous l'avons vu). Le faire manuellement n'est pas très efficace, bien que nous puissions entendre le résultat et avoir une idée de ce qui est possible. Ce qui transforme le filtre en un outil musical intéressant, c'est le fait que nous puissions modifier (moduler) dynamiquement plusieurs paramètres à la fois, y compris le point de coupure, l'intensité du filtre et la quantité de résonance, au moyen d'un ou plusieurs modulateurs.

Dans le cas de Filter SEM, nous pouvons même changer dynamiquement le mode du filtre, en le faisant passer de Low Pass à High Pass en passant par Notch et vice-versa.

Pour atteindre le contrôle dynamique mentionné, une Enveloppe, un LFO et un Séquenceur peuvent être utilisés en tant que sources de modulation. Nous disposons également d'une source de bruit supplémentaire que nous pouvons soit ajouter au signal soit utiliser exclusivement comme source à traiter par le filtre pour produire du son. Enfin, nous disposons d'une grille de modulation supplémentaire pour créer des routages de modulation plus complexes. De plus, il est possible d'utiliser des sources MIDI pour créer encore plus de variété. Reportez-vous aux chapitres [Envelope \[p.27\]](#), [LFO \[p.29\]](#), [Gate Sequencer \[p.31\]](#), et [Modulation Grid \[p.33\]](#) pour en savoir plus.

Comme nous l'avons mentionné, le filtre variable d'état de Tom Oberheim est devenu célèbre pour sa polyvalence et sa musicalité. Il offrait non seulement plusieurs configurations, mais aussi une pente plus douce (au lieu d'atténuer le son de -24 dB par octave, comme c'était souvent le cas dans les autres filtres de l'époque, il n'avait qu'une pente de -12 dB par octave). C'est cette pente douce et légère qui a aussi contribué à sa « douceur ». Selon nous, cela le rend également idéal pour le traitement audio pur.

La présence de plusieurs sources de modulation contribue à donner variété et mouvement au traitement.

## 4.2. Les parties de Filter SEM

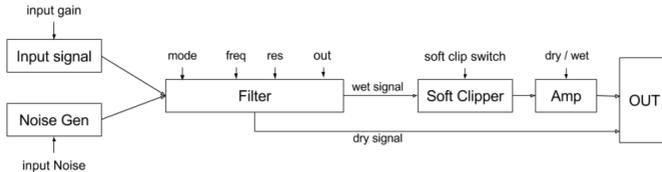
Le panneau de contrôle de Filter SEM comporte cinq parties :

1. Le [VCF \[p.21\]](#) (Voltage Controlled Filter - Filtre contrôlé en tension)
2. L'[Enveloppe \[p.27\]](#)
3. Le [LFO \[p.29\]](#) (Low Frequency Oscillator - Oscillateur basse-fréquence)
4. Le [Gate Sequencer \[p.31\]](#)
5. La [Modulation Grid \[p.33\]](#) (grille de modulation)

### 4.3. Le flux des signaux

Le VCF [p.21] est le cœur du plug-in. Il s'agit de la partie qui reçoit puis traite le signal audio externe. Le plug-in dispose également d'un oscillateur de bruit (Noise Oscillator), qui peut être ajouté au signal ou utilisé seul pour générer un signal de bruit qui peut être traité par le filtre.

La simple utilisation du Noise Oscillator traité par le filtre et des modulations appropriées peut permettre de créer des pistes rythmiques très intéressantes.



*Schéma du flux des signaux*

L'audio externe est reçu dans le plug-in en ouvrant le potentiomètre Input Gain (rotation vers la droite). Du bruit peut être ajouté en tournant le potentiomètre Input Noise. Le signal entier sera alors routé vers le filtre, puis vers la sortie du filtre, Output Filter, à travers un Soft Clipper. Enfin, une commande Dry/Wet vous permet de contrôler le mixage de l'audio traité et non traité allant à la sortie principale, Main Out (le signal Dry est toujours routé à la Main Out, donc chaque fois que la commande Dry/Wet n'est pas en position Wet, nous entendrons le signal non traité).

Le filtre peut être modulé par le LFO et/ou l'Enveloppe, qui peut également moduler la quantité de signal traité, Wet. D'autre part, l'Enveloppe et le LFO peuvent être modulés par le Séquenceur, par eux-mêmes ou par les uns les autres, via la Grille de la Matrice de Modulation en bas. Comme nous le verrons, cette grille de modulation permet d'obtenir des routages de modulation assez complexes.

## 4.4. Les contrôles

Avant de poursuivre l'analyse des différentes parties une par une, quelques mots sur les contrôles du Filter SEM.

La majorité des potentiomètres du plug-in Filter SEM sont unipolaires, ce qui signifie que leur valeur minimale est atteinte lorsque le potentiomètre est tourné complètement vers la gauche, et que l'incrémentement des valeurs se fait en le tournant vers la droite. Il est possible de faire pivoter les potentiomètres en cliquant dessus et en faisant glisser la souris vers le haut ou vers le bas. Les faire glisser vers le haut les fera tourner vers la droite, et les faire glisser vers le bas les fera tourner vers la gauche.

Pendant que nous y sommes, prenez note que l'obtention d'une édition plus fine est possible en appuyant sur Ctrl + Glisser. C'est un très bon moyen d'assigner une valeur précise. De cette façon, les valeurs évoluent plus lentement, et nous sommes en mesure de déterminer avec précision la valeur de notre choix.

Cependant, certains potentiomètres sont bipolaires, ce qui signifie qu'ils ont une valeur centrale à 0,00 et prennent des valeurs négatives lorsqu'ils sont tournés vers la gauche et des valeurs positives lorsqu'ils sont tournés vers la droite. C'est le cas des potentiomètres de contrôle du volume, à savoir le potentiomètre Input Gain et le potentiomètre Filter Out. Dans ce cas, la valeur par défaut est 0,00 et se trouve en position centrale.

De plus, la valeur par défaut des potentiomètres unipolaires n'est pas toujours réglée au minimum. Par exemple, la valeur par défaut du potentiomètre Frequency cutoff est au maximum par défaut (dans ce cas 15 kHz) qui, en combinaison avec le potentiomètre Mode du filtre réglé sur la position par défaut du passe-bas complet (tourné complètement vers la gauche), laissera passer tout l'audio.

La valeur par défaut du potentiomètre de contrôle Dry/Wet est également le maximum, ce qui signifie que le signal est totalement modulé.

D'autre part, toutes les valeurs de la Modulation Grid sont bipolaires, ce qui veut dire que les valeurs de modulation peuvent être à la fois positives et négatives, et toutes à 00 par défaut (valeur neutre). La Modulation Grid vous permet également de saisir des valeurs exactes à l'aide du clavier de l'ordinateur. Il vous suffit de cliquer sur la cellule à modifier, de taper le numéro et d'appuyer sur la touche Retour ou Entrée.

Un double clic sur n'importe quel contrôle le réinitialise à sa valeur par défaut (cela fonctionne également pour les cellules de la Modulation Grid).

## 5. LE VCF (VOLTAGE CONTROLLED FILTER - FILTRE CONTRÔLÉ EN TENSION)

Le Filter SEM présente d'excellentes fonctionnalités et nous allons vous faire une visite guidée et vous montrer ce dont il est capable dans ce chapitre et dans les chapitres suivants. Nous pensons que vous serez surpris par la gamme d'options de filtrage et d'édition dont ce plug-in est pourvu.

Un filtre est un dispositif qui supprime les plages de fréquences de toute source audio routée à travers ce dernier. Puisqu'il « soustrait » les harmoniques, la technique de synthèse basée sur le filtrage est dite soustractive. Cependant, comme il s'agissait de la technique de synthèse la plus répandue sur les synthétiseurs analogiques depuis leur apparition dans les années 1960, elle est devenue aussi connue sous le nom de synthèse analogique (bien que rien n'empêche un synthétiseur analogique d'utiliser d'autres techniques de synthèse).

En retirant certaines plages de fréquences et en amplifiant également les fréquences autour du point de coupure, le filtre altère le timbre global du son, d'une manière parfois si radicale qu'il devient méconnaissable.

Le Filter SEM est un filtre variable d'état. Ce type de circuit de filtrage permet des configurations multiples sans devoir passer d'une configuration à l'autre. Par conséquent, nous pouvons commencer par un filtre passe-bas (les fréquences au-dessus du point de coupure sont supprimées) et passer progressivement à un filtre passe-haut (où les fréquences supprimées sont celles en dessous du point de coupure).

Ceci peut être réalisé en tournant manuellement le potentiomètre Mode de la partie filtre du Filter SEM, mais ce n'est pas très pratique. Au lieu de cela, nous utiliserons probablement une ou plusieurs sources de modulation mises à notre disposition, pour réaliser cette même transformation de manière dynamique et contrôlable musicalement.

Il est possible d'augmenter les fréquences autour du point de coupure en utilisant le contrôle Résonance, qui contribue de nouveau à modifier le timbre original du son. N'oubliez pas que si nous modulons le point de coupure (une autre possibilité), les fréquences de résonance suivent cette modulation, puisqu'elles sont liées à ce point.



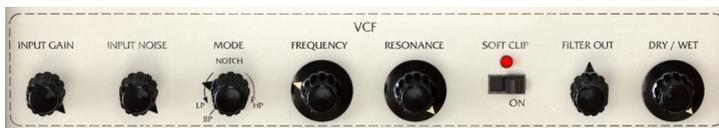
*Le Filter SEM*

Encore un mot sur le contrôle Résonance. Le Filter SEM original n'auto-oscillait pas, même si nous poussions la résonance à son maximum. Cette caractéristique a été conservée dans le plug-in Filter SEM. Ainsi, nous pouvons pousser la résonance à volonté sans crainte d'entrer en auto-oscillation. Cependant, la résonance crée une augmentation des fréquences autour du point de coupure, ce qui peut être souhaitable ou non.

Cela dit, nous avons aussi une source de bruit (désignée Input Noise, bien qu'elle soit auto-générée) que nous pouvons mélanger avec l'entrée audio, ou utiliser comme générateur autonome pour certains effets spéciaux. Ceci est particulièrement efficace lorsque vous réglez le filtre sur Band Pass (en tournant le potentiomètre Mode vers le point tout à fait à gauche, dénommé BP) et que vous modulez la coupure et la résonance avec l'Enveloppe et le LFO, tout en les déclenchant à l'aide du Séquenceur. De cette façon, il est possible de créer de superbes rythmes.

Il est temps d'analyser un par un tous les contrôles disponibles dans la partie VCF et de voir ce que nous pouvons en tirer. Les contrôles à notre disposition sont :

- Input gain
- Input Noise
- Mode
- Frequency
- Resonance
- Filter Out
- Soft Clip
- Dry/Wet



*La partie VCF du Filter SEM*

## 5.1. Input Gain

Comme prévu, le gain d'entrée contrôle le volume du signal d'entrée. Il commence à -80 dB et monte jusqu'à +24 dB. Attention cependant à ne pas surcharger le circuit audio, car il est facile d'atteindre la distorsion (il y a beaucoup d'étages de gain). Dans nos tests, nous n'avons jamais atteint plus de +16 dB, et ce avec le plug-in utilisé uniquement pour induire la saturation.

## 5.2. Input Noise

Le Filter SEM contient une source de bruit, qui, combinée au filtre et à la résonance, peut donner des résultats très intéressants. Son gain varie de -infini à -6 dB.

Le bruit peut être déclenché par l'audio entrant ou par un message de démarrage (MIDI Start). La source de déclenchement peut être sélectionnée dans la barre d'outils. Par défaut, elle est assignée à « Threshold » (seuil), qui correspond à l'audio entrant. Pour que l'audio déclenche l'entrée Noise, le volume doit au moins se situer aux alentours des -37 dBFS, le « seuil » prédéterminé. Lorsque nous passons l'option sur « MIDI Start », la source de bruit est déclenchée par le DAW (on ne l'entendra que lorsque le DAW est en fonctionnement).

Le volume du bruit peut être modulé par l'Enveloppe et le LFO. Les valeurs de modulation peuvent être positives ou négatives.

La valeur par défaut est -infini (le potentiomètre pointe vers le point le plus bas à gauche).

### 5.3. Mode

C'est ici que nous configurons le comportement du filtre. Comme nous l'avons déjà dit, le Filter SEM est un variable d'état, ce qui signifie qu'il n'a pas de mode fixe, comme le fameux filtre de Bob Moog par exemple. Une position de l'interrupteur en bas à gauche du potentiomètre permet d'activer le mode Band Pass du filtre. Ce mode est fixe, ce qui veut dire que lorsqu'il est activé, on ne peut pas faire varier le mode, mais quand il n'est pas activé, le filtre varie continuellement du filtre Low Pass au Notch, il est complètement coupe-bande (Notch) au centre, et varie ensuite continuellement de Notch à High Pass.

Ceci permet des variations très intéressantes, en particulier avec les sons complexes des spectres, et lorsque nous utilisons les différentes sources de modulation pour ajouter du mouvement au mode du filtre. Nous pouvons moduler le Mode en utilisant l'Enveloppe, le LFO ou les deux.

Si la plage de modulation est suffisamment élevée, le filtre peut même varier continuellement de Low Pass à High Pass et inversement. La question de savoir si cela est souhaitable ou non dépend des objectifs et de la source audio traitée.

Les modulations de l'Enveloppe et du LFO peuvent présenter des valeurs positives ou négatives.

La position par défaut du potentiomètre Mode du filtre est Low Pass (potentiomètre pointant vers le point le plus bas à gauche, avant la position Band Pass).



*Le potentiomètre Mode de la partie VCF*

L'option Band Pass se trouve en bas à gauche du potentiomètre Mode, séparée de la plage normale. Ceci est dû au fait qu'il s'agit d'un point de commutation (on ne peut pas l'atteindre en tournant simplement le bouton). Gardez à l'esprit qu'il s'agit d'un point commutable fixe, par conséquent, lorsque le potentiomètre Mode est en position BP, il ne répond pas à la modulation.

## 5.4. Frequency

Une fois que nous avons déterminé le mode du filtre, il est temps de régler la fréquence de coupure de base. N'oubliez pas que, contrairement à ce qui se passe dans un filtre passe-bas, cette fréquence aura différents effets selon le mode de filtre sélectionné. Par conséquent, si le mode du filtre est réglé sur High Pass et que la fréquence de coupure est réglée très haut, il n'y aura presque pas de son (seules les fréquences au-dessus du point de coupure passeront sans atténuation).

De plus, si le filtre est au point Notch (au centre), il n'y aura qu'une bande de coupure étroite. Si nous choisissons Band Pass (potentiomètre Mode sur la position BP commutée), alors nous n'aurons qu'une bande étroite de fréquences autour du point de coupure audible.



Le filtre passe-bande ne laisse passer qu'une plage étroite de fréquences. Ceci, modulé par le Séquenceur et l'Enveloppe, peut créer de superbes motifs rythmiques s'il est utilisé avec la source de bruit, comme nous l'avons déjà vu.

Bien sûr, puisque la pente du filtre est douce (seulement -12 dB par octave), quelques fréquences au-dessus/en dessous du point de coupure passeront néanmoins, bien qu'atténuées.

Ainsi, avec le contrôle du mode du filtre dans la zone Low Pass, la fréquence de coupure doit être réglée à une valeur relativement élevée. D'autre part, si le contrôle du mode du filtre est dans la zone High Pass, le seuil de coupure doit être à une valeur relativement faible. Plus la valeur est basse, plus des bandes de fréquences passent. Cela dépend, bien sûr, des résultats que l'on veut obtenir.

La plage de fréquences de coupure va de 20 Hz (lorsque le potentiomètre de contrôle pointe vers l'extrême gauche) à 15 kHz (le potentiomètre de contrôle pointe vers l'extrême droite). La position par défaut est 15 kHz (le potentiomètre pointe vers l'extrême droite).

Quand le potentiomètre Frequency et le potentiomètre Mode du filtre sont sur leur position par défaut, le filtre vous permet d'entendre pratiquement tous les spectres du signal provenant de l'entrée. Seules les très hautes fréquences (supérieures à 15 kHz) seront coupées. La grande majorité des fichiers audio ne contiendront pas d'harmoniques au-dessus de cette fréquence. Mais nous pouvons tout de même faire une vérification rapide, en activant l'option Bypass dans la barre d'outils inférieure du plug-in, ou en tournant le potentiomètre Dry/Wet complètement vers la gauche.

La coupure de fréquence peut être modulée par l'Enveloppe, le LFO ou les deux. Les valeurs de la quantité de modulation peuvent être positives ou négatives.

## 5.5. Résonance

Depuis le début, la résonance est une fonctionnalité spéciale présente dans les modules de filtrage des synthétiseurs. Elle constitue l'une des armes de modification de timbre les plus appréciées. Comme nous l'avons dit plus haut, le filtre coupe simplement les fréquences au-dessus ou en dessous du point de coupure (selon s'il est configuré en Low Pass ou en High Pass) ou même simplement une bande de plages (si elle est configurée en coupe-bande (Notch), c'est pourquoi elle est aussi connue sous le nom de Band Reject).

Ce que le contrôle Résonance fait, c'est d'augmenter les fréquences autour du point de coupure, créant ainsi une cloche autour de ce point. Cela change radicalement le timbre du son. Plus la quantité de résonance est grande, plus le sommet de la cloche est élevé. Dans certains filtres, il peut même commencer à osciller et produire une onde sinusoïdale. Ce n'est cependant pas le cas du Filter SEM.

Une valeur de résonance élevée créera un effet audible dans le son, dont la nature dépend du type de filtrage appliqué (si le filtre est complètement ouvert, nous n'obtiendrons aucun effet de Résonance). Cet effet peut être agréable ou non, et peut même être douloureux dans certaines circonstances, alors prenez garde lorsque vous utilisez la résonance, où et comment vous l'appliquez.

Donc, si le filtre est réglé sur Low Pass, la Fréquence réglée à une valeur relativement élevée, et que nous réglons la Résonance à une valeur assez élevée (disons 0,900), quand nous abaissons la valeur de coupure, nous commencerons à entendre une sorte de sifflement suroscillant, ce qui correspond aux harmoniques les plus élevées étant augmentées.

Ce comportement sera différent si nous configurons le filtre en High Pass, puis réglons la coupure à une valeur basse (qui permettra à plus de fréquences de passer le filtrage, puisqu'il est configuré en High Pass). En choisissant une piste de batterie, par exemple, si nous cherchons la séquence où le son de la grosse caisse retentit et que nous fixons le point de coupure dans cette séquence, nous pouvons obtenir une grosse caisse réellement lourde et artificielle en augmentant la résonance.

**i** : Étant donné que le Filter SEM est si polyvalent, il est de bon ton d'expérimenter différents types de filtrage et de résonance, en particulier avec un contenu complexe spectralement, pour lequel nous pouvons utiliser un type de filtre plus spécifique, comme Notch ou Band Pass. Sélectionnez une plage de fréquences spécifique et appliquez une augmentation autour du point de coupure en utilisant la Résonance. Le contrôle Dry/Wet aidera à obtenir le mélange idéal entre le son traité et le son non traité.

Les valeurs de résonance vont de 0,00 à 1,00. Elles n'ont pas de signification absolue. Nous pouvons considérer qu'il s'agit d'un pourcentage, où 0,00 est 0 %, soit pas de résonance, et 1,00 est 100 % soit pleine résonance. La valeur par défaut de la Résonance est 0,00, soit aucune résonance.

Bien sûr, il est pratique d'utiliser une source de modulation comme l'enveloppe, surtout lorsque nous essayons de réaliser ce dont nous avons parlé précédemment. Il est possible d'utiliser l'Enveloppe, le LFO ou les deux. Les quantités de modulation peuvent être positives ou négatives. La partie sur les options de la grille de modulation vous donnera des informations sur la modulation.

## 5.6. Soft Clip

Le Soft Clip ajoute une distorsion très subtile au signal, ce qui apporte un peu plus de chaleur, comme sur les étages de sortie analogique. Si le volume sonore est élevé, cela peut provoquer une distorsion indésirable. Cependant, dans une plage raisonnable, la saturation induite peut sembler très musicale et agréable.

 : Essayez le Soft Clip avec un peu d'audio ayant une large plage dynamique, comme une piste de batterie. Dans nos tests, nous avons obtenu d'excellents résultats en activant simplement le Soft Clip et en ajoutant du gain à l'entrée. Servez-vous du potentiomètre Dry/Wet pour trouver le mélange idéal entre le signal traité et le signal non traité.

Le contrôle Soft Clip est un interrupteur à bascule, ce qui signifie qu'il suffit d'appuyer dessus pour qu'il s'allume ou qu'il s'éteigne. L'interrupteur peut également être activé par MIDI. Par défaut, le contrôle est désactivé.

## 5.7. Filter Out

Le potentiomètre Filter Out ajuste le niveau de sortie final du signal filtré. Sa portée va de -infini à +24 dB, soyez donc prudent, car il peut provoquer une saturation audio s'il est réglé trop haut.

Filter Out n'affecte que le signal filtré, par conséquent, il n'aura aucun effet sur le signal Dry. Il s'agit d'un étage de contrôle final du volume où certaines pertes de gain dues au filtrage de l'audio peuvent être compensées.

Ce contrôleur peut également être modulé par l'Enveloppe, le LFO ou les deux.

## 5.8. Dry/Wet

La commande Dry/Wet contrôle simplement la quantité de signal non traité (dry) par rapport au signal traité (wet) qui va à la sortie du plug-in. Nous pouvons donc considérer qu'il s'agit d'un contrôle du mixeur. Rappelez-vous que le signal Dry atteint cet étage sans altération, ce qui signifie que si nous ajoutons du gain au signal Wet, nous pourrions percevoir une diminution du volume global au moment du mixage. Encore une fois, nous avons des valeurs relatives (cette fois-ci même présentées en pourcentage). Le pourcentage indiqué correspond à la quantité de signal traité (wet) qui va à la sortie du plug-in. Lorsque le potentiomètre est complètement tourné vers la droite, nous obtenons un signal 100 % traité (seul le signal traité est envoyé à la sortie du plug-in). Lorsque le potentiomètre est complètement tourné vers la gauche, nous obtenons 0 % de signal traité (seul le son d'entrée non traité va à la sortie du plug-in). Toute valeur intermédiaire est un mélange des deux signaux. Plus la valeur en pourcentage est élevée, plus le signal traité est élevé.

 : Si nous tournons le potentiomètre Dry/Wet complètement à gauche (0 % ou position Dry), nous dérivons tout le traitement du plug-in.

La valeur par défaut est 100 % (totalement traité/Wet). Ce paramètre ne peut être modulé qu'en MIDI.

## 6. L'ENVELOPPE

De nature, les sons ne sont pas constants. Ils ont un contour audio et un contenu harmonique qui changent au fil du temps, et c'est ce qui donne au son certaines caractéristiques timbrales, et nous permet de reconnaître les différents sons. Le son est produit par un corps mis en vibration par un type d'action (habituellement souffler, courber, pincer ou frapper le corps vibrant). Nous pouvons facilement identifier certaines phases dans la quasi-totalité des sons :

1. Une phase d'attaque (attack), où beaucoup de fréquences audio sont produites quand une action spécifique met quelque chose en vibration (c'est la vibration qui produit le son), et qui diffèrent selon le type de corps physique qui a été mis en vibration, la façon dont la vibration a été activée, et le type de corps de résonance/amplification auquel le corps vibrant est connecté (et qui peut simplement être l'air).
2. Une phase de déclin (decay), où l'énergie initiale qui a créé la vibration disparaît, et les ondes déclinent. À ce stade, la plupart des ondes partielles s'estompent complètement, et seules quelques-unes continuent à vibrer. C'est la phase où le timbre du son change le plus, jusqu'à atteindre la stabilisation. Habituellement, la phase de déclin est exponentielle, avec un déclin plus rapide au début, puis un ralentissement progressif.
3. Une phase de maintien (sustain) (qui peut être présente ou non, selon le type de corps vibrant et le type d'action utilisé pour produire la vibration). Pendant cette phase, le nombre et le type d'harmoniques restent plus ou moins stables, bien que nous puissions parfois identifier un mouvement intérieur dans cette phase, généralement une sorte d'« ondulation » qui peut être le trémolo ou le vibrato (deux phénomènes différents qui résonnent de façon similaire).
4. Une phase de relâchement (release), qui peut être plus ou moins longue selon le corps vibrant et le corps résonnant. Cela varie aussi beaucoup, mais finalement la vibration diminue tellement que nous ne pouvons plus l'entendre. Dans beaucoup de sons, Decay et Release sont liés, comme dans un long segment, et nous n'avons pas de Sustain. C'est le cas, par exemple, de toutes les cordes pincées du piano ou de tout autre instrument à maillet.

Toutes ces phases se déroulent au sein d'un même son, et peuvent prendre plus ou moins de temps, selon le type de son (corps vibrant) et la façon dont il est produit.

À l'apparition des synthétiseurs au milieu des années soixante, le générateur de contour d'enveloppe fut l'un des premiers modules ajoutés.

Selon l'histoire, c'est Vladimir Ussachevsky qui aurait donné à Robert Moog l'idée de créer le générateur d'enveloppe, pour produire artificiellement un contour dynamique du son au fil du temps qui se rapprocherait des sons synthétiques de leurs équivalents naturels. C'est entre les deux que les quatre segments importants décrits ci-dessus se sont quelque peu standardisés. Pourtant, c'est apparemment ARP qui a créé la désignation devenue le synonyme de Contour Envelope Generator : ADSR, les initiales d'Attack, Decay, Sustain et Release.

En fait, dans les premiers systèmes modulaires Moog, les segments d'Enveloppe portaient le marquage T1 (pour le segment Attack), T2 (pour le segment Decay) T3 (pour le segment Release) et un quatrième « contrôle supplémentaire » spécial nommé Esus (d'Enveloppe Sustain), séparant ainsi ce segment des autres segments basés sur le temps.

C'est ainsi que le Générateur d'Enveloppe devint une partie essentielle de tout synthétiseur depuis le tout début. Habituellement, les systèmes modulaires qui étaient les premiers synthétiseurs contenaient plusieurs générateurs d'enveloppe. Cependant, ils n'étaient pas tous ADSR. Certains étaient plus simples (les pièces n'étaient pas bon marché à cette époque, tout était assemblé à la main et plus le circuit était complexe, plus il coûtait cher. Donc, nous n'avions parfois qu'une simple enveloppe AD (Attack and Decay).

Certains synthétiseurs bien connus, par exemple, n'avaient que trois segments d'enveloppes : Attack, Decay et Sustain, avec un interrupteur pour activer à nouveau le segment Decay lors du relâchement de la touche. Nous pouvons considérer le segment Release comme un autre Decay, atteignant le silence cette fois-ci, bien que les enveloppes ADS ne permettaient pas d'avoir de pentes indépendantes pour les segments Decay et Release.

Le SEM comportait ce type d'enveloppes ADS, une caractéristique conservée dans l'émulation du SEM d'Arturia, le [SEM V](#).

Toutefois, pour le Filter SEM, Arturia a inséré une version légèrement modifiée de l'enveloppe. Elle présente toujours trois segments, mais pas de Decay après l'Attaque. Au lieu de cela, on trouve un segment Hold, et le Decay est le dernier segment (il peut donc être considéré comme un segment Release, bien que ces types d'enveloppes sont connus sous le nom de AHD, pour Attack-Hold-Decay, ou enveloppe trapézoïde). Le VCS3, célèbre synthétiseur, contenait une enveloppe de ce genre.



*La partie Enveloppe de Filter SEM*

Étant donné que le Filter SEM est un plug-in de traitement, il ne faut pas oublier que l'audio à traiter dispose déjà de son propre contour d'enveloppe (naturel). Ainsi, l'enveloppe ne sert qu'à la modulation et « transformera » l'enveloppe audio originale à travers la modulation filtrante. La LED à côté du nom « Enveloppe » s'allume lorsque l'Enveloppe est à l'oeuvre.

Chaque segment a une plage de 0 à 10 secondes. Les valeurs indiquées dans la barre d'outils inférieure sont des valeurs en temps réel, en millisecondes. Les segments Attack et Decay sont exponentiels, ce qui signifie qu'ils augmentent ou diminuent de façon exponentielle. L'Enveloppe a besoin d'un signal de déclenchement pour fonctionner, ainsi, elle ne fonctionnera que si elle reçoit un tel signal de contrôle. La seule façon de déclencher l'Enveloppe se fait par le Séquenceur. Si l'Enveloppe ne reçoit pas de signal de déclenchement, quelle que soit la destination à laquelle elle est adressée, elle n'aura aucun effet.

L'Enveloppe peut être appliquée à une ou plusieurs des destinations suivantes : Filter Frequency Cutoff, Filter Resonance, Filter Mode, Input Noise, LFO Rate, LFO Amp, Env Amp (l'enveloppe modulera sa propre amplitude) et Filter Out.

La destination et la quantité de modulation sont définies dans la grille de modulation dans la partie inférieure du Panneau de contrôle. La quantité de modulation peut être positive ou négative, variant entre -99 et 99. Il s'agit de valeurs relatives, où 99 ou -99 représentent la quantité de modulation maximale (positive ou négative).



**REMARQUE : L'Enveloppe a besoin d'un signal de déclenchement pour fonctionner. L'utilisation du Séquenceur est la seule manière de déclencher l'Enveloppe.**

## 7. LE LFO (LOW FREQUENCY OSCILLATOR – OSCILLATEUR BASSE-FRÉQUENCE)

Comme mentionné dans le titre, LFO signifie Low Frequency Oscillator.

Dans le passé (nous allons donc repartir vers les origines), il n'y avait pas de différence entre un oscillateur standard (habituellement appelé VCO, de Voltage Controlled Oscillator – Oscillateur contrôlé en tension) et un Oscillateur basse fréquence.

En effet, les VCO pouvaient osciller suffisamment bas pour être utilisés comme des LFO, et un système modulaire était plus polyvalent de cette façon : n'importe quel oscillateur pouvait effectuer des tâches audio ou de modulation. Cela avait pour effet de réduire les coûts et donnait plus de puissance et de flexibilité à l'utilisateur.

En fait, il semble que les premières utilisations d'un oscillateur basse-fréquence pour moduler un signal étaient accidentelles. Les synthéticiens prirent conscience que le fait de patcher un signal de la sortie d'un oscillateur à l'entrée d'un autre oscillateur pouvait créer de grands effets. Et en ces temps-là, tout le monde se sentait aventureux et curieux, et le plus étrange qui soit pouvait être le meilleur.

Ils ont donc commencé à jouer avec les systèmes modulaires, ce qui permettait de tout patcher à tout. Il n'y avait aucune distinction entre les signaux audio et les signaux de modulation.

Finalement, quelqu'un découvrit qu'en abaissant la fréquence d'un oscillateur et en répartissant sa sortie sur l'une des entrées de modulation d'un autre oscillateur, il était possible de produire un vibrato (la fréquence de base de l'oscillateur modulé varierait en fonction de la fréquence et de la forme de l'onde modulante). En fait, et par curiosité, c'est le même principe de synthèse de Modulation de Fréquence : elle ne diffère que dans la plage de fréquences du signal du modulateur.

Ainsi, si cela s'est produit avec les oscillateurs, alors un effet similaire pouvait être obtenu en appliquant la même modulation au filtre... et à l'amplificateur. Tant qu'un module contenait des entrées de modulation, une sortie d'oscillateur pouvait y être routée. Tout cela était réalisable avec des oscillateurs standards, ainsi, les premiers systèmes modulaires ne disposaient pas de modules LFO dédiés.



*Les ondes du LFO de  
Filter SEM*

Il y avait cependant quelque chose qu'un VCO standard ne pouvait pas produire : Sample & Hold. Il s'agit d'une sorte de séquence aléatoire d'impulsions, créée en capturant la tension d'un signal analogique à variation continue, en maintenant cette valeur pendant un court moment, défini par le paramètre de vitesse (Rate), puis en capturant une autre tension, et ainsi de suite. Ce module, lorsqu'il est routé vers d'autres modules, produit une réaction tout aussi aléatoire sur le module étant modulé.

Cette fonction était tellement importante que le catalogue de modules du Moog original, bien qu'il n'ait pas de modules LFO dédiés, comprenait déjà un module Sample & Hold. Aujourd'hui encore, il existe de nombreux modules Sample & Hold dédiés aux synthétiseurs modulaires, dont ceux inspirés par Don Buchla, qui a donné à Sample & Hold le nom poétique de « Source of Uncertainty » (source d'incertitude). Cela en dit suffisamment sur l'importance que cette fonction a depuis les débuts.

Quoi qu'il en soit, nous avons fini par avoir des modules LFO dédiés, et finalement (plus tard) la fonction Sample & Hold sera incorporée à certains de ces modules (mais seulement dans les synthétiseurs autonomes). Curieusement, aujourd'hui encore, la grande majorité des modules LFO destinés aux systèmes modulaires ne sont pas équipés de Sample & Hold, qui reste réservé aux modules dédiés.

Le SEM d'Oberheim® ne comportait pas non plus de Sample & Hold, bien qu'il avait déjà un LFO dédié (un LFO très simple avec une seule onde sinusoïdale).

Ce n'est cependant pas le cas du Filter SEM. Ici, nous avons un LFO complexe moderne avec un large choix d'ondes et avec Sample & Hold bien sûr.



*La partie LFO de Filter SEM*

Le LFO de Filter SEM peut osciller dans une plage allant de 0,01 Hz (très, très lent) à 2 kHz (ce qui est très, très rapide), avec une sélection d'ondes composées des suivantes : sinusoïdale, triangulaire, scie descendante, scie montante (rampe), carrée, et enfin Sample & Hold (S&H).

La fréquence d'échantillonnage peut aussi être synchronisée à l'hôte, ce qui est très important pour obtenir des modulations synchronisées avec l'audio/musique. Pour activer la synchronisation, il faut cliquer sur l'interrupteur Sync. Comme pour les autres interrupteurs de Filter SEM, celui-ci est un interrupteur à bascule, ce qui signifie qu'il change chaque fois que nous cliquons dessus.

Lorsqu'il est synchronisé, la vitesse du LFO est contrôlée par l'hôte. C'est donc la vitesse qui est définie en valeurs musicales, et non pas la fréquence. Ces valeurs sont nombreuses et varient : du très, très lent 4/1 (ce qui signifie quatre 4/4 mesures ou 4 rondes), en passant par 2/1 (deux 4/4 mesures ou deux rondes), 1/1 (quatre temps, ou une ronde), 1/2 (deux temps, ou une blanche), 1/4 (un temps, ou une noire), 1/8 (croche), 1/16 (double-croche), et ainsi de suite.

Bien sûr, nous avons aussi des valeurs pointées à partir de la blanche. Il y a donc 1/2D (blanche pointée). Puis nous avons des valeurs triplées, à partir de 1/4 (noire). Par conséquent, nous avons 1/4D (noire pointée), et 1/4T (triolet), 1/8D (croche pointée) et 1/8T (triolet de croches), 1/16D (double-croche pointée) et 1/16T (triolet de doubles-croches). À partir de la note 32, il n'y aura que des valeurs uniques et des valeurs triplées, sauf lorsque nous atteindrons 1/128 (quintuple croche), qui est la valeur finale, donc pas de triolet de quintuple croche.

La valeur la plus courte disponible est 1/128, c'est-à-dire très, très rapide, tellement rapide que le tempo musical de base doit être vraiment lent pour être perceptible.

Enfin, un paramètre Smooth sert à adoucir la transition entre les valeurs (utile par exemple si nous utilisons des vitesses rapides).

Le LFO peut servir à moduler une ou plusieurs des destinations suivantes : Filter Frequency Cutoff, Filter Resonance, Filter Mode, Input Noise, Input Noise, LFO Rate (le LFO modulera sa propre vitesse), LFO Amp (le LFO modulera sa propre amplitude), Envelope Amplitude, et Filter Out.

La destination et la quantité de modulation sont définies dans la grille de modulation dans la partie inférieure du panneau de contrôle. La quantité de modulation peut être positive ou négative, variant entre -99 et 99. Il s'agit de valeurs relatives, où 99 ou -99 correspondent à la quantité de modulation maximale (positive ou négative).

## 8. LE GATE SEQUENCER

Le Séquenceur est un autre module qui a été développé très tôt et qui a, plus ou moins dès le début, fait partie des systèmes de synthétiseurs modulaires.

Le Séquenceur avait pour fonction d'envoyer des signaux de déclenchement les uns après les autres, en séquence (d'où le nom), couplés à des signaux de tension de contrôle. Au début, ces signaux de déclenchement étaient envoyés aux modules par une sorte de dispositif de contrôle. Ces derniers comprenaient des claviers, des pédales et aussi un ou plusieurs modules spéciaux appelés... Séquenceur.

Pour jouer des notes, un oscillateur analogique devait recevoir deux types de données : une tension de contrôle pour connaître la hauteur de note à jouer, et un gate pour déclencher le son. C'est pourquoi la dénomination CV/Gate est courante, en effet, les claviers et d'autres dispositifs comme les séquenceurs, envoient habituellement ces deux types de signaux. Si l'amplitude a été contrôlée par une enveloppe, c'est l'enveloppe qui doit être déclenchée avec un Gate, bien sûr.

Le Séquenceur, comme son nom l'indique, ne joue pas de notes, il envoie juste des messages de déclenchement.

Quels types d'événements seront déclenchés par le Séquenceur ?

Le Gate Sequencer peut déclencher deux autres modules dans le Filter SEM : l'Enveloppe et le LFO. Il n'est pas vraiment utilisé pour « jouer » quoi que ce soit, comme le nom Séquenceur pourrait laisser entendre. En fait, la désignation Gate est extrêmement précise, car c'est exactement ce que fait le séquenceur : il envoie des signaux de Gate pour déclencher l'Enveloppe et/ou le LFO.

Cependant, sa présence est vitale pour le bon fonctionnement du Filter SEM. En fait, l'Enveloppe doit être déclenchée pour fonctionner, et bien que le LFO soit libre (ce qui signifie qu'il agira toujours), si nous voulons que sa phase soit réinitialisée à des intervalles précis, nous devons activer le déclenchement. Donc, ce que le Séquenceur fait au LFO est de redémarrer sa phase.

Pour résumer, le Séquenceur est ce qui fait fonctionner l'Enveloppe, en la déclenchant, et aussi ce qui fait redémarrer la phase du LFO.

**i** REMARQUE : N'oubliez pas que, si aucune donnée de déclenchement n'est envoyée à l'Enveloppe, peu importe ce à quoi elle est assignée, nous n'entendrons aucun effet. D'autre part, comme il est fonctionne librement, le LFO n'a besoin que d'un redéclenchement pour réinitialiser la phase.



*Le Séquenceur de Filter SEM*

Comme vous pouvez le voir sur l'image ci-dessus, il y a deux rangées de seize pas (il s'agit d'un séquenceur à 16 pas) nommées Env et LFO. La rangée supérieure (ENV) contrôle l'Enveloppe, bien sûr, et la rangée inférieure contrôle le LFO. Chaque pas est activé en cliquant dessus, et une fois activé, il s'allume.

Le pas final est signalé par une LED blanche, visible uniquement lorsque nous cliquons sur le potentiomètre Steps.

Puis il y a deux potentiomètres, intitulés Steps et Rate. Le potentiomètre Steps contrôle le nombre de pas que le séquenceur jouera (par défaut, il est organisé en 16 pas, ce qui signifie que tous les pas seront joués). Nous pouvons activer n'importe quel nombre de pas, de 1 à 16.

Le potentiomètre Rate est un peu plus complexe. Son comportement dépend de l'interrupteur Sync. Lorsque l'interrupteur Sync est sur ON, le Séquenceur est synchronisé à l'hôte et les valeurs Rate sont affichées par pas musicaux. Il peut être synchronisé de 4/1 (c'est-à-dire un pas toutes les mesures 4/4, ou quatre blanches) jusqu'à 1/128 (quintuple croche, une valeur si courte qu'elle n'est presque jamais utilisée en musique, car pour être perceptible, la musique doit être à un tempo très lent).

Nous avons le choix parmi de nombreuses valeurs, du très, très lent 4/1 (ce qui signifie quatre mesures 4/4 ou 4 rondes), en passant par 2/1 (deux mesures 4/4 ou deux rondes), 1/1 (quatre temps, ou une ronde), 1/2 (deux temps, ou une blanche), 1/4 (un temps, ou une noire), 1/8 (croche), 1/16 (double-croche), et ainsi de suite.

Bien sûr, nous avons aussi des valeurs pointées, à partir de la blanche. Nous avons donc 1/2D (blanche pointée). Et nous avons aussi des valeurs triplées, à partir de 1/4. Par conséquent, nous avons 1/4D (noire pointée), et 1/4T (triolet de noires), 1/8D (triolet de croches) et 1/8T (croche pointée), 1/16D (triolet de doubles-croches) et 1/16T (double-croche pointée). À partir de la triple croche, nous n'aurons que des valeurs uniques et des valeurs triplées, sauf lorsque nous atteindrons la quintuple croche, qui est la valeur finale : donc pas de triolet de quintuples croches.

Lorsqu'il n'est pas synchronisé (interrupteur sync désactivé), la valeur Rate peut être aller de 0,100 Hz (très, très lent) et à 30,0 Hz, ce qui est déjà assez rapide. Quoi qu'il en soit, le Séquenceur sera probablement surtout utilisé en mode Sync, car c'est ce qui est le plus sensé musicalement. Pour activer le mode Sync, il faut mettre l'interrupteur Sync sur On.

Comme tous les interrupteurs de Filter SEM, il s'agit d'un interrupteur à bascule, ce qui signifie qu'il change de position chaque fois que nous cliquons dessus. Par défaut, il est désactivé.

## 9. LA GRILLE DE MODULATION

La grille de modulation, Modulation Grid, est la dernière partie du Filter SEM. Elle se situe dans la partie inférieure du panneau de contrôle.

Il s'agit d'une matrice à deux rangées de huit colonnes. Chaque ligne correspond à une source de modulation, et chaque colonne correspond à une destination de modulation. Lorsque la case affiche « - », cela signifie qu'aucune modulation n'est assignée à cette destination par la source dans la ligne correspondante.



The image shows a Modulation Grid with two rows (LFO and ENV) and eight columns (FREQUENCY, RES, MODE, NOISE, LFO RATE, LFO AMP, ENV AMP, FILTER OUT). The values are as follows:

	FREQUENCY	RES	MODE	NOISE	LFO RATE	LFO AMP	ENV AMP	FILTER OUT
LFO	-	99	-	-	-03	-18	25	-
ENV	57	-	25	45	-	-	-	-

La partie Modulation Grid de Filter SEM

La ligne du haut est celle du LFO, et la ligne du bas est celle de l'Enveloppe. Les destinations de modulation peuvent être : Cutoff (coupure de la fréquence du filtre), Res (résonance du filtre), Mode (mode du filtre), Noise (entrée Noise), LFO Rate, LFO Amp (Amplitude du LFO), Env Amp (Amplitude de l'Enveloppe) et Filter Out.

Les valeurs de modulation peuvent être positives ou négatives et varier de -99 à 99. Elles sont abstraites, mais nous pouvons les considérer comme des valeurs en pourcentage. Ainsi, -99 signifierait quelque chose comme -100 %, ce qui implique une modulation totalement négative. De même, 99 équivaut à quelque chose comme 100 % ou une pleine modulation positive. La valeur neutre est représentée par trois signes ---.

La modulation négative ou positive peut agir très différemment selon la source et la destination. Ainsi, si l'Enveloppe module la coupure de fréquence du filtre (Filter Frequency Cutoff), avec celle-ci positionnée dans la partie inférieure, et que nous attribuons une valeur négative à la modulation de l'Enveloppe, nous n'entendrons probablement pas de résultat. Mais si vous placez le potentiomètre Cutoff au centre, vous entendrez une fermeture plus ou moins rapide (selon l'enveloppe et pour de meilleurs résultats, mettez Attack à 0 et donnez une quantité généreuse au Decay).

Pour avoir une idée de ce que nous pouvons faire avec la Grille de Modulation contrôlant à la fois l'Enveloppe et le LFO, essayez ce qui suit :

1. Chargez un son de pad avec quatre mesures dans votre DAW et mettez-le en boucle, Loop. Assurez-vous que le volume est faible
2. Placez le potentiomètre Mode du Filtre en position Notch
3. Réglez Filter Frequency sur 2,2 kHz
4. Placez le contrôle Résonance au maximum
5. Placez le potentiomètre Dry/Wet complètement sur Wet (position par défaut)
6. Réglez maintenant le potentiomètre Attack de l'Enveloppe à 0, Hold à 300 ms environ et Decay à 1,2 seconde environ
7. Réglez le LFO sur Sinusoïdale, mettez Sync sur ON, avec Rate à 1/16 et Smooth autour de 0,020 s
8. Réglez le Séquenceur à quatre pas, placez-le en mode Sync avec Sync Rate à 1/4 (synchronisation au rythme)
9. Activez les quatre temps du Séquenceur pour l'Enveloppe et le premier temps pour le LFO

10. Puis, sur la Modulation Grid, assignez -99 de Cutoff sur l'Enveloppe, +75 de Resonance sur le LFO, -10 de Mode sur le LFO, +99 de LFO Rate sur l'Enveloppe, +99 de LFO Amp sur l'Enveloppe et +99 de Filter Out sur l'Enveloppe

Vous entendrez le Pad onduler avec un rythme décroissant dès le début de chaque mesure, et une sorte de doux coup de pied de grosse caisse amorti à chaque temps. Tout cela a été produit par le Filter SEM. Vous pouvez essayer de modifier les valeurs pour voir la manière dont le son global est affecté.



**REMARQUE:** N'oubliez pas que toutes les valeurs de la grille de modulation peuvent également être modulées en leur assignant des contrôles MIDI, ce qui augmente considérablement les capacités de la modulation.

La grille de modulation vous permet d'entrer des valeurs directement à l'aide du clavier de l'ordinateur. Pour ce faire, il suffit de cliquer sur la cellule à modifier, de taper la valeur et d'appuyer sur la touche Retour ou Entrée. Rappelez-vous que les plages de valeurs sont comprises entre -99 et 99 (OO considéré comme ---). Pour entrer des valeurs négatives, il faut commencer par taper le signal -.

Cette grille rend possibles des modulations très complexes, surtout si l'on combine le MIDI avec les deux sources de modulation. Étudiez les exemples, étudiez les présélections et laissez libre cours à votre imagination.

## 10. CONTRAT DE LICENCE LOGICIEL

Compte tenu du paiement des frais de Licence, qui représentent une partie du prix que vous avez payé, Arturia, en tant que Concédant, vous accorde (ci-après appelé « Cessionnaire ») un droit d'utilisation non exclusif de cette copie du LOGICIEL.

Tous les droits de propriété intellectuelle de ce logiciel appartiennent à Arturia SA (désigné ci-après : « Arturia »). Arturia ne vous autorise à copier, télécharger, installer et employer le logiciel que sous les termes et conditions de ce Contrat.

Arturia met en place une activation obligatoire du logiciel afin de le protéger contre toute copie illicite. Le Logiciel OEM ne peut être utilisé qu'après enregistrement du produit.

L'accès à Internet est indispensable pour l'activation du produit. Les termes et conditions d'utilisation du logiciel par vous, l'utilisateur final, apparaissent ci-dessous. En installant le logiciel sur votre ordinateur, vous reconnaissez être lié par les termes et conditions du présent contrat. Veuillez lire attentivement l'intégralité des termes suivants. Si vous êtes en désaccord avec les termes et conditions de ce contrat, veuillez ne pas installer ce logiciel. Le cas échéant, veuillez retourner immédiatement ou au plus tard dans les 30 jours le produit à l'endroit où vous l'avez acheté (avec toute la documentation écrite, l'emballage intact complet ainsi que le matériel fourni) afin d'en obtenir le remboursement.

**1. Propriété du logiciel** Arturia conservera la propriété pleine et entière du LOGICIEL enregistré sur les disques joints et de toutes les copies ultérieures du LOGICIEL, quel qu'en soit le support et la forme sur ou sous lesquels les disques originaux ou copies peuvent exister. Cette licence ne constitue pas une vente du LOGICIEL original.

**2. Concession de licence** Arturia vous accorde une licence non exclusive pour l'utilisation du logiciel selon les termes et conditions du présent contrat. Vous n'êtes pas autorisé à louer ou prêter ce logiciel, ni à le concéder sous licence. L'utilisation du logiciel cédé en réseau est illégale si celle-ci rend possible l'utilisation multiple et simultanée du programme.

Vous êtes autorisé à installer une copie de sauvegarde du logiciel qui ne sera pas employée à d'autres fins que le stockage.

En dehors de cette énumération, le présent contrat ne vous concède aucun autre droit d'utilisation du logiciel. Arturia se réserve tous les droits qui n'ont pas été expressément accordés.

**3. Activation du logiciel** Arturia met éventuellement en place une activation obligatoire du logiciel et un enregistrement personnel obligatoire du logiciel OEM afin de protéger le logiciel contre toute copie illicite. En cas de désaccord avec les termes et conditions du contrat, le logiciel ne pourra pas fonctionner.

Le cas échéant, le produit ne peut être retourné que dans les 30 jours suivant son acquisition. Ce type de retour n'ouvre pas droit à réclamation selon les dispositions du paragraphe 11 du présent contrat.

**4. Assistance, mises à niveau et mises à jour après enregistrement du produit** L'utilisation de l'assistance, des mises à niveau et des mises à jour ne peut intervenir qu'après enregistrement personnel du produit. L'assistance n'est fournie que pour la version actuelle et, pour la version précédente, pendant un an après la parution de la nouvelle version. Arturia se réserve le droit de modifier à tout moment l'étendue de l'assistance (ligne directe, forum sur le site Web, etc.), des mises à niveau et mises à jour ou d'y mettre fin en partie ou complètement.

L'enregistrement du produit peut intervenir lors de la mise en place du système d'activation ou à tout moment ultérieurement via internet. Lors de la procédure d'enregistrement, il vous sera demandé de donner votre accord sur le stockage et l'utilisation de vos données personnelles (nom, adresse, contact, adresse électronique, date de naissance et données de licence) pour les raisons mentionnées ci-dessus. Arturia peut également transmettre ces données à des tiers mandatés, notamment des distributeurs, en vue de l'assistance et de la vérification des autorisations de mises à niveau et mises à jour.

**5. Pas de dissociation** Le logiciel contient habituellement différents fichiers qui, dans leur configuration, assurent la fonctionnalité complète du logiciel. Le logiciel n'est conçu que pour être utilisé comme un produit. Il n'est pas exigé que vous employiez ou installiez tous les composants du logiciel. Mais vous n'êtes pas autorisé à assembler les composants du logiciel d'une autre façon, ni à développer une version modifiée du logiciel ou un nouveau produit en résultant. La configuration du logiciel ne peut être modifiée en vue de sa distribution, de son transfert ou de sa revente.

**6. Transfert des droits** Vous pouvez transférer tous vos droits d'utilisation du logiciel à une autre personne à condition que (a) vous transfériez à cette autre personne (i) ce Contrat et (ii) le logiciel ou matériel équipant le logiciel, emballé ou préinstallé, y compris toutes les copies, mises à niveau, mises à jour, copies de sauvegarde et versions précédentes ayant accordé un droit à mise à jour ou à mise à niveau de ce logiciel, (b) vous ne conserviez pas les mises à niveau, mises à jour, versions précédentes et copies de sauvegarde de ce logiciel et (c) que le destinataire accepte les termes et les conditions de ce contrat ainsi que les autres dispositions conformément auxquelles vous avez acquis une licence d'utilisation de ce logiciel en cours de validité.

En cas de désaccord avec les termes et conditions de cet Accord, par exemple l'activation du produit, un retour du produit est exclu après le transfert des droits.

**7. Mises à niveau et mises à jour** Vous devez posséder une licence en cours de validité pour la précédente version du logiciel ou pour une version plus ancienne du logiciel afin d'être autorisé à employer une mise à niveau ou une mise à jour du logiciel. Le transfert de cette version précédente ou de cette version plus ancienne du logiciel à des tiers entraîne la perte de plein droit de l'autorisation d'utiliser la mise à niveau ou mise à jour du logiciel.

L'acquisition d'une mise à niveau ou d'une mise à jour ne confère aucun droit d'utilisation du logiciel.

Après l'installation d'une mise à niveau ou d'une mise à jour, vous n'êtes plus autorisé à utiliser le droit à l'assistance sur une version précédente ou inférieure.

**8. Garantie limitée** Arturia garantit que les disques sur lesquels le logiciel est fourni sont exempts de tout défaut matériel et de fabrication dans des conditions d'utilisation normales pour une période de trente(30) jours à compter de la date d'achat. Votre facture servira de preuve de la date d'achat. Toute garantie implicite du logiciel est limitée à (30) jours à compter de la date d'achat. Certaines législations n'autorisent pas la limitation des garanties implicites, auquel cas, la limitation ci-dessus peut ne pas vous être applicable. Tous les programmes et les documents les accompagnant sont fournis « en l'état » sans garantie d'aucune sorte. Tout le risque en matière de qualité et de performances des programmes vous incombe. Si le programme s'avérait défectueux, vous assumeriez la totalité du coût du SAV, des réparations ou des corrections nécessaires.

**9. Recours** La responsabilité totale d'Arturia et le seul recours dont vous disposez sont limités, à la discrétion d'Arturia, soit (a) au remboursement du montant payé pour l'achat soit (b) au remplacement de tout disque non-conforme aux dispositions de la présente garantie limitée et ayant été renvoyé à Arturia accompagné d'une copie de votre facture. Cette garantie limitée ne s'appliquera pas si la défaillance du logiciel résulte d'un accident, de mauvais traitements, d'une modification, ou d'une application fautive. Tout logiciel fourni en remplacement est garanti pour la durée la plus longue entre le nombre de jours restants par rapport à la garantie d'origine et trente (30) jours.

**10. Aucune autre garantie** Les garanties ci-dessus sont en lieu et place de toutes autres garanties, expresses ou implicites, incluant, mais sans s'y limiter les garanties implicites de commercialisation et d'adéquation à un usage particulier. Aucun avis ou renseignement oral ou écrit donné par Arturia, ses revendeurs, distributeurs, agents ou employés ne saurait créer une garantie ou en quelque façon que ce soit accroître la portée de cette garantie limitée.

**11. 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.