

Les modulateurs

- ADSR
- Sample & Hold
- LFO Wavetable
- Shape sequencer

ADSR

L'ADSR est un modulateur essentiel pour la synthèse. Dans ce cas, il s'agit d'une enveloppe DAHDSR (Delay-Attack-Hold-Decay-Sustain-Release).

Les principales caractéristiques de cette ADSR sont :

- Enveloppe à 6 étapes (Delay-Attack-Hold-Decay-Sustain-Release)
- Courbe configurable pour les étapes Attack, Delay et Release
- Modes multiples (Gate, Trig, Loop et Gated Loop)
- L'enveloppe peut redémarrer lorsqu'elle est retrigée avant la fin (ou continuer)
- Comme les autres modulateurs, le gain de sortie peut être modulé pour agir comme un paramètre de "profondeur".

Gardez à l'esprit que tous les paramètres de l'enveloppe peuvent être modulés, à l'exception de ceux présents dans l'onglet Paramètres, qui définissent le comportement de l'enveloppe.

Toutes les valeurs sont affichées en %. Les valeurs de temps dépendent des réglages de plage (Snap, Fast, Medium, Slow).

Écran principal de l'ADSR



Onglet ADSR

L'onglet ADSR comporte deux pages, navigables en appuyant sur le bouton correspondant (bouton 1).

La page 1 permet de modifier (et moduler) les temps de l'enveloppe :

Attack	Decay	Sustain	Release
--------	-------	---------	---------

Définit le temps nécessaire pour que l'enveloppe atteigne son niveau maximal après l'activation du gate (ou la pression d'une touche en MIDI).	Définit le temps nécessaire pour que l'enveloppe descende au niveau de Sustain après la phase Attack, tant que le gate reste actif (ou que la touche reste enfoncée en MIDI).	Définit le niveau auquel l'enveloppe reste tant que le gate est actif (ou que la touche est maintenue en MIDI).	Définit le temps nécessaire pour que l'enveloppe revienne à son niveau le plus bas après la fin du gate (ou la relâche de la touche en MIDI). Si le gate est relâché avant la fin du Decay (ou de l'Attack), l'enveloppe passe immédiatement à la phase Release à partir de son niveau actuel, en sautant le Sustain (ou le Decay et le Sustain).
--	---	---	--

La page 2 permet de modifier (et moduler) les courbes de l'enveloppe :



Curve A	Curve B	-	Curve C
Définit la courbe de l'Attack, de logarithmique à linéaire à exponentielle.	Définit la courbe du Decay, d'exponentielle à linéaire à logarithmique.	-	Définit la courbe du Decay, d'exponentielle à linéaire à logarithmique.

Onglet Delay/Hold

Dans cet onglet, vous pouvez ajouter des segments à l'enveloppe ADSR :

Predelay	Hold	-	-
Définit le temps avant que la phase Attack ne commence après l'activation du gate (ou la pression d'une touche en MIDI).	Définit la durée pendant laquelle l'enveloppe reste à son niveau maximal après l'Attack et avant le Decay.	-	-

Onglet Paramètres

Ce menu contient les paramètres définissant le comportement de l'enveloppe. Ces réglages ne peuvent pas être modulés.

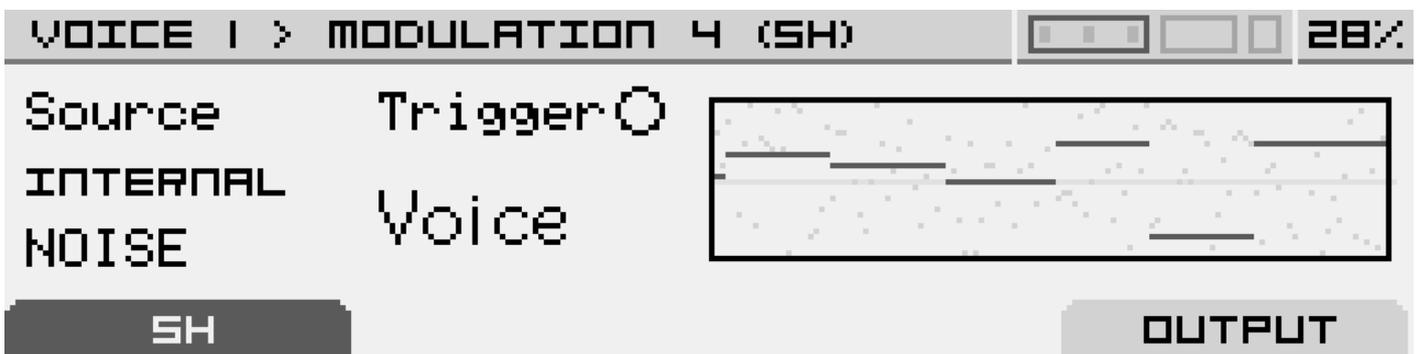
Trigger	Mode	Range	Retrig
<p>Définit la source déclenchant l'enveloppe:</p> <ul style="list-style-type: none">• Désactivé• Une des 6 entrées Gate• Déclenchement par une note MIDI• Signaux d'horloge	<p>Définit la réponse de l'enveloppe aux signaux de gate:</p> <ul style="list-style-type: none">• Gate : Mode standard.• Trigger : Le Sustain est ignoré, et l'enveloppe passe en Release après le Decay.• Loop : L'enveloppe se répète comme un LFO libre.• Gated Loop : Le cycle recommence à l'Attack à chaque nouveau gate.	<p>Définit la plage de temps de l'enveloppe:</p> <ul style="list-style-type: none">• Slow• Medium• Fast• Snap (idéal pour percussions)	<p>Redémarre l'enveloppe lorsqu'elle est retriggée avant la fin.</p>

Sample & Hold

Un circuit virtuel de Sample & Hold (Echantillonner & Maintenir en français) qui lit une entrée en temps réel (externe ou interne) et prend un "instantané" de cette entrée à chaque réception d'un signal de déclenchement (trigger). Cet instantané est une valeur fixe qui sera maintenue en sortie jusqu'à la prise d'un nouvel "instantané".

Sur n'importe quelle page du modulateur S&H, un affichage visuel permet de visualiser approximativement le signal source et la valeur échantillonnée.

Écran principal du modulateur Sample & Hold



Sur le graphique en temps réel affiché à l'écran, la source d'entrée est représentée en arrière-plan atténué, tandis que la sortie échantillonnée apparaît en noir.

Le paramètre de déclenchement possède un petit indicateur qui s'allume chaque fois qu'un signal de trigger est reçu.

Onglet S&H

Cette section permet de configurer les paramètres de base du Sample & Hold :

Source	Trigger	-	-
--------	---------	---	---

<p>Le signal à échantillonner peut être du bruit interne, une entrée CV, des modulateurs provenant de n'importe quelle voix ou source globale, des macros, voire une sortie de voix. Il inclut également une sélection de paramètres MIDI tels que la vélocité, le suivi de note (Key Follow), l'Aftertouch et la molette de modulation (ModWheel).</p>	<p>Le S&H peut être déclenché par l'une des entrées Gate, le déclencheur de voix, ou par diverses divisions et multiplications de l'horloge MIDI.</p> <p>Un petit indicateur s'allume à chaque réception d'un trigger, signalant qu'un nouvel échantillon a été pris.</p>	-	-
---	---	---	---

Onglet Sortie

Cette section permet d'ajuster le signal S&H avant qu'il ne soit envoyé aux cibles de modulation :

Polarity	Gain	-	-
<p>Sélectionnez la polarité du signal S&H :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bipolaire • Unipolaire positif • Unipolaire négatif 	<p>Ajuste le niveau du signal S&H. Ce paramètre peut être modulé.</p>	-	-

LFO Wavetable

Ceci est un oscillateur basse fréquence (LFO) offrant une large gamme de formes d'onde accessibles via des wavetables.

Caractéristiques principales de ce LFO :

- Possibilité d'utiliser n'importe quelle wavetable et de naviguer parmi ses formes d'onde pour les utiliser comme sources de modulation.
- En mode Free, plusieurs plages de fréquences sont disponibles :
 - Slow : de 0.0003 Hz à 2.22 kHz
 - Medium : de 0.01 Hz à 81.9 Hz
 - Fast : de 0.5 Hz à 4095 Hz
- Options de synchronisation permettant d'asservir le LFO à une horloge externe.
- Synchronisation avec la fréquence de l'oscillateur principal de la Voice, permettant des modulations FM ou AM (de 0.25× à 24× la fréquence de l'oscillateur).
- Le LFO peut être redéclenché au début par une source de déclenchement (note, clock ou gate input).

Écran principal du Wavetable LFO



Sur n'importe quelle page du Wavetable LFO, tournez l'Encoder pour naviguer dans les wavetables. Cliquez sur l'Encoder pour ouvrir le Browser et charger une wavetable manuellement.

Dans le Browser :

- Bouton 1 : revenir au dossier précédent.
- Bouton 4 : activer Autoload pour écouter les résultats en temps réel.
- Cliquez sur l'Encoder pour ouvrir un dossier sélectionné ou charger une wavetable.

Onglet Wave/Speed

Cette section permet de configurer les paramètres de base du LFO :

Wave	Phase	Speed / Clock / Ratio	-
Sélectionnez une forme d'onde du LFO en naviguant dans la wavetable.	Ajuste le décalage de phase, modifiant le point de départ de l'onde.	Définit la fréquence du LFO. Ce paramètre s'adapte en fonction du mode de synchronisation sélectionné : <ul style="list-style-type: none"> • Free mode : fréquence en Hz • Clock mode : divisions ou multiplications du MIDI Clock • Ratio mode : multiples de la fréquence de l'oscillateur principal de la Voice 	-

Onglet Settings

Cette section définit le mode de fonctionnement du LFO et son comportement de redéclenchement. Ces paramètres ne peuvent pas être modulés.

Mode	Trigger	-	-
Choisissez le mode de synchronisation du LFO : <ul style="list-style-type: none"> • Free : le LFO fonctionne indépendamment. • Clock : le LFO est synchronisé au signal MIDI Clock entrant. • Ratio : le LFO est synchronisé à la fréquence de l'oscillateur de la Voice, suivant ainsi sa hauteur. Utile pour FM, AM et autres modulations audio. 	Définit la source qui réinitialise la phase du LFO. Options disponibles : <ul style="list-style-type: none"> • Entrées Gate • Signal de déclenchement de la Voice • Divisions/multiplications du MIDI Clock Disponible uniquement en mode Free.	-	-

Onglet Output

Modifiez le signal du LFO avant qu'il ne soit envoyé aux cibles de modulation :

Polarity	Gain	-	-
Sélectionnez la polarité du LFO : <ul style="list-style-type: none">• Bipolar• Unipolar positive• Unipolar negative	Ajuste le niveau de sortie du LFO (peut être modulé).	-	-

Shape sequencer

Ceci est un modulateur avancé qui permet de dessiner des enveloppes d'automatisation complexes, de créer des effets de wave-sequencing, ou encore de simples séquences, étape par étape.

Caractéristiques principales de ce séquenceur de formes :

- Séquence de 1 à 256 étapes
- Peut être lu en avant, en arrière, en ping-pong ou de manière aléatoire
- Les étapes peuvent être synchronisées à une horloge (1/64, 1/32, 1/16, 1/4, 1/2, 1 BAR, 2 BAR, 4 BAR, 8 BAR, 16 BAR)...
- ...ou être déclenchées manuellement via une entrée gate, ou une Note On (si utilisé comme modulateur d'instrument)
- Multiples paramètres par étape (forme, valeur minimale, valeur maximale, répétition (de 1 à 8), probabilité, fondu d'entrée/sortie)
- 34 formes différentes disponibles

Écran principal du séquenceur de formes (en mode édition)



Le séquenceur de formes fonctionne en deux modes différents :

- **Mode Édition** : plus adapté pour modifier précisément tous les paramètres d'une étape sélectionnée. Dans ce mode, les 4 potentiomètres contrôlent différents paramètres de cette étape.
- **Mode Performance** : plus adapté au jeu en direct, permettant de modifier le même paramètre sur différentes étapes en utilisant les quatre potentiomètres (chacun correspondant à une étape différente).

Ceci est un modulateur avancé qui permet de dessiner des enveloppes d'automatisation complexes, de créer des effets de wave-sequencing, ou encore de simples séquences, étape par

étape.

Caractéristiques principales de ce séquenceur de formes :

- Séquence de 1 à 256 étapes
- Peut être lu en avant, en arrière, en ping-pong ou de manière aléatoire
- Les étapes peuvent être synchronisées à une horloge (1/64, 1/32, 1/16, 1/4, 1/2, 1 BAR, 2 BAR, 4 BAR, 8 BAR, 16 BAR)...
- ...ou être déclenchées manuellement via une entrée gate, ou une Note On (si utilisé comme modulateur d'instrument)
- Multiples paramètres par étape (forme, valeur minimale, valeur maximale, répétition (de 1 à 8), probabilité, fondu d'entrée/sortie)
- 34 formes différentes disponibles

Écran principal du séquenceur de formes (en mode édition)



Le séquenceur de formes fonctionne en deux modes différents :

- **Mode Édition** : plus adapté pour modifier précisément tous les paramètres d'une étape sélectionnée. Dans ce mode, les 4 potentiomètres contrôlent différents paramètres de cette étape.
- **Mode Performance** : plus adapté au jeu en direct, permettant de modifier le même paramètre sur différentes étapes en utilisant les quatre potentiomètres (chacun correspondant à une étape différente).

Menu



Cliquez sur l'encodeur pour ouvrir un menu contextuel contenant les opérations suivantes :

- Mode Performance : passer en mode Performance (voir le paragraphe ci-dessous pour plus d'informations)
- Randomiser cette étape - sélectionne une forme aléatoire pour l'étape actuellement sélectionnée
- Randomiser toutes les étapes - attribue une forme aléatoire à chaque étape du séquenceur
- Randomiser tout : Note Seq - génère une séquence aléatoire de valeurs fixes, comme un séquenceur pas à pas classique
- Randomiser tout : Pluck Seq - génère une séquence de formes percussives avec répétitions
- Réinitialiser tout - initialise toute la séquence au modèle par défaut

Cliquez sur l'encodeur pour lancer l'opération sélectionnée.

Onglet Étapes

Mode Édition

C'est le mode de fonctionnement par défaut du séquenceur, et celui sur lequel vous arrivez en ouvrant le séquenceur de formes.

Tournez l'encodeur pour faire défiler les étapes et sélectionner celle que vous souhaitez modifier. Une page contient 8 étapes et passe automatiquement à la page suivante après 8 étapes.

L'onglet Étapes possède 2 pages. Cliquez sur son bouton (Bouton 1) pour passer d'une page à l'autre.

La page 1 permet de sélectionner et de modifier la forme de l'étape sélectionnée. Notez que ces paramètres ne peuvent pas être modulés.

Shape	Minimum	Maximum	Repeat
Sélectionnez l'une des 34 formes disponibles	Ajuste la forme en l'écrasant vers le haut en tournant dans le sens horaire, comme redimensionner une image.	Ajuste la forme en l'écrasant vers le bas en tournant dans le sens antihoraire, comme redimensionner une image.	Un effet de répétition (ratcheting). Définit le nombre de cycles de la forme sur la durée de l'étape, entre 1 et 8.

La page 2 contient d'autres paramètres pour l'étape sélectionnée. Notez que ces paramètres ne peuvent pas être modulés.

Chance	Fade	-	-
--------	------	---	---

Définit la probabilité que l'étape soit jouée. Si une étape n'est pas jouée, la sortie du séquenceur conserve la dernière valeur jusqu'à la fin de l'étape.	Applique un fondu d'entrée (sens antihoraire) ou un fondu de sortie (sens horaire) à la forme.	-	-
---	--	---	---

Mode Performance



Il s'agit d'un mode d'affichage alternatif pour le séquenceur de formes où tous les paramètres de l'onglet Étapes du Mode Édition sont réorganisés afin que vous puissiez modifier rapidement le même paramètre sur plusieurs étapes. Notez que ces paramètres ne peuvent pas être modulés.

4 étapes sont affichées à la fois, et vous pouvez faire défiler l'affichage à travers la séquence en tournant l'encodeur.

Cliquez sur l'un des boutons pour sélectionner le paramètre que vous souhaitez modifier, indiqué sur l'onglet correspondant.

Les onglets 2 et 4 comportent chacun deux pages : Min/Max et Probabilité/Fondu.

Le bouton 1 modifie le paramètre sélectionné pour l'étape 1, le bouton 2 pour l'étape 2, et ainsi de suite.

Vous éditez toujours la même séquence, donc vous pouvez basculer librement entre le Mode Édition et le Mode Performance.

Cliquez sur l'encodeur pour afficher le même menu contextuel que dans le Mode Édition, mais cette fois, la première option permet de revenir au Mode Édition.

Vous devez être en Mode Édition pour accéder aux autres onglets du séquenceur de formes.

Onglet Sequence

Cet onglet contient les principaux paramètres du séquenceur :

Steps	Play Mode	-	-
--------------	------------------	---	---

Sélectionnez le nombre d'étapes dans la séquence, de 1 à 256. Peut être modulé.	Définit le mode de lecture de la séquence. Les options disponibles sont : Off (gèle l'étape en cours), Avant, Arrière, Ping-Pong et Aléatoire. Peut être modulé.	-	-
--	--	---	---

Onglet Trigger / Speed

Cet onglet regroupe les paramètres liés à la lecture de la séquence. Notez que ces paramètres ne peuvent pas être modulés.

Trig Mode	Clock	Trigger	-
Définit comment le séquenceur passe à l'étape suivante. "Clock" signifie qu'il avance au rythme de l'horloge sélectionnée, "Trigger" signifie qu'il avance à chaque fois qu'un déclencheur spécifié est reçu.	Sélectionne la vitesse à laquelle les étapes et leurs formes sont jouées, en divisions ou multiplications de l'horloge. Si le séquenceur est en mode "Clock", cela détermine également la fréquence à laquelle il avance vers l'étape suivante.	Sélectionne une source pour avancer dans le mode "Trigger". Cela peut être l'une des entrées Gate ou le même signal qui déclenche la Voix.	-

Onglet Output

Cet onglet permet d'ajuster le signal de sortie de la séquence avant de l'envoyer aux cibles de modulation :

Polarity	Gain	-	-
Sélectionnez la polarité de la sortie de la séquence : <ul style="list-style-type: none"> • Bipolaire • Unipolaire positif • Unipolaire négatif Peut être modulé.	Ajuste le niveau de sortie de la séquence. Peut être modulé.	-	-

Référence des formes

