



SISYPHUS

filtre granulaire

KAONA

Ingenious Instruments for Creative Minds

Présentation

Sisyphus est un module Eurorack qui combine la manipulation granulaire et une palette de huit filtres développés spécifiquement pour la synthèse granulaire. Son « moteur » permet de laisser jusqu'à vingt micro-séquences (les grains) se combiner dans des motifs (patterns) contrôlés individuellement par des filtres indépendants. Ces grains filtrés peuvent ainsi cohexiter dans un seul flux sonore stéréo.

Un développement entièrement nouveau de filtres hors toute bibliothèque existante, son architecture inédite, son approche très créative et sa très bonne qualité de construction permettent à Sisyphus de s'insérer durablement dans un processus de création musical couvrant une très large palette de genres, prêt à accompagner votre musique de paysages sonores vivants et évolutifs.

Sommaire

PRISE EN MAIN RAPIDE	3
CARACTÉRISTIQUES	4
FONCTIONNEMENT	5
Présentation générale	5
Contrôle des grains	5
Contrôle des filtres	10
Entrées CV	14

Prise en main rapide

Choix
des filtres

Filtre
en cours

Contrôle
des filtres



Entrées audio

Entrées CV

Sorties audio

CARACTÉRISTIQUES

Largeur : 24 HP

Consommation :

+12 V : 200 mA

-12 V : 10 mA

+5 V : 0 mA

Profondeur : 28 mm

Installation

Connecter Sisyphus à une source d'alimentation Eurorack à l'aide du câble fourni. Le module est protégé contre les inversion de polarité et un détrompeur sur le câble permet son insertion dans le bon sens.

Remerciements

Sisyphus est le fruit d'un très long travail de développement et d'expérimentations sonores. Un grand merci à vous tous qui d'une manière ou d'une autre ont participé à cette aventure et plus particulièrement à Pierre-Jean et Laurent pour leurs conseils, Seungri pour des corrections et optimisations sur ce code complexe, Mia pour sa présence en Asie de l'Est et ses conseils en communication, et aux premiers testeurs qui ont utilisé intensivement les différentes versions de Sisyphus et tout particulièrement Yi Jil avec ses essais méthodiques et ses très utiles demandes d'amélioration !

Enfin, merci à Jutta qui me supporte depuis si longtemps.

Gilles de Kaona

FONCTIONNEMENT

Présentation générale

Ce filtre est basé sur une conception granulaire globale du son : il ne s'agit pas d'un moteur granulaire suivi d'un filtre mais d'une véritable intégration du filtrage dans le processus d'établissement du grain. Chaque grain généré porte les caractéristiques de filtrage définies par le musicien et sera combiné avec les autres grains selon des motifs évolutifs et paramétrables.

Entrées IN

Deux signaux simultanés peuvent être traités. Il peut s'agir d'une source stéréo ou de deux sources totalement distinctes. Si vous désirez transformer une source mono en stéréo, vous pouvez dupliquer le signal en utilisant un *multi* ou un *Stackcable*. Un atténuateur pour chaque canal permet de régler l'amplitude du signal. Avec certaines sources, il est possible qu'une saturation apparaisse selon le réglage de cet atténuateur. Les entrées sont au niveau Eurorack.

Sorties OUT

À l'entrée IN L correspond la sortie OUT L et, à l'entrée IN R, la sortie OUT R. Un potentiomètre sur chaque sortie permet d'en régler l'amplitude.

Contrôle des grains

Le son est échantillonné en permanence et segmenté dans des buffers. Une analyse est effectuée sur ces segments, un filtre est appliqué et un segment est prélevé pour devenir un grain. Il est possible de changer la longueur de chaque grain, l'intervalle entre les grains, la manière dont les grains s'enchaînent les uns aux autres, la

manière dont les grains s'organisent les uns par rapport aux autres et leur densité (leur nombre et leur influence).

Grain Length (Taille des grains)

Rôle : ajuste la taille des grains audio.

Effet : plus les grains sont courts, plus le son se fragmente en texture granulaire "grainée" ; plus ils sont longs, plus le son est proche de l'original. Si plusieurs grains sont joués ensemble, plus les grains sont longs, plus les effets d'écho sont perceptibles (selon le motif choisi).

Selon la longueur du grain, la fréquence principale de coupure de celui-ci et ses instants de déclenchement, les LEDs autour de ce potentiomètre vont varier pour indiquer le plus souvent la fréquence de renouvellement des grains.

Grain Interval (intervalle entre les grains)

Rôle : détermine le temps entre le démarrage de deux grains successifs (ou la probabilité de déclenchement automatique).

Effet : un intervalle court entraîne une superposition dense de grains ; un intervalle plus long provoque un espacement des grains perceptibles individuellement.

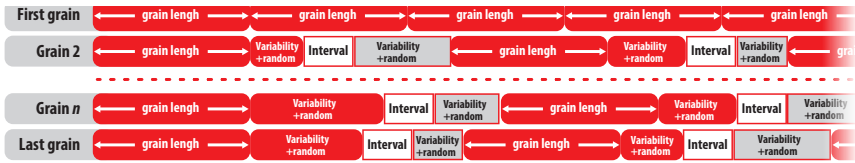
Pattern (motifs)

Les grains sont organisés entre eux selon des motifs prédéfinis et paramétrables.

Rôle : choisit le type de motifs parmi ceux disponibles. La couleur des LEDs autour de ce sélecteur permet de déterminer le motif utilisé.

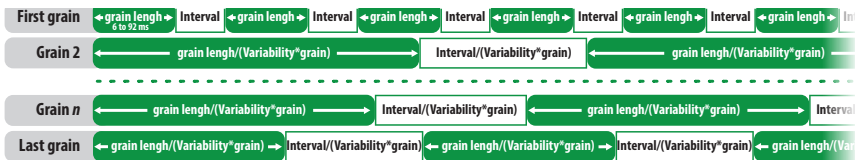
Effet : fait varier la manière dont les grains s'organisent.

Rouge



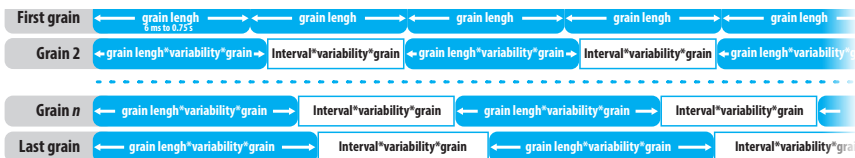
Il n'y a pas d'intervalle entre chaque occurrence du premier grain, les grains suivants subissent une variation aléatoire supplémentaire à la fois sur leur longueur et sur leurs intervalles. Cette variation est plus ou moins importante en fonction du réglage de «variability».

Vert



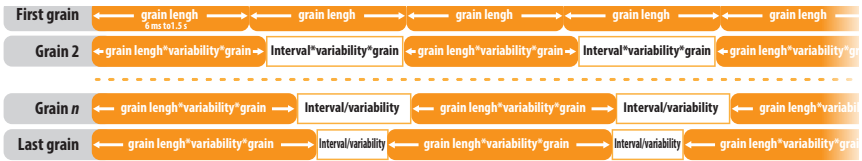
La longueur du premier grain est limitée à quelques centièmes de secondes tandis que les suivants s'étirent en fonction du réglage de «variability».

Bleu



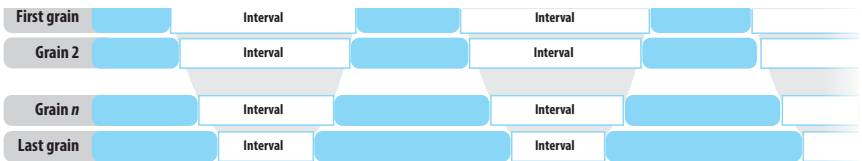
Il n'y a pas d'intervalle entre chaque occurrence du premier grain, les grains suivants subissent une variation progressive supplémentaire aux réglages choisis à la fois sur leur longueur et sur leurs intervalles. Cette variation est plus ou moins importante en fonction du réglage de «variability». Les grains sont contraints à une longueur maximum de 0.75 s.

orange



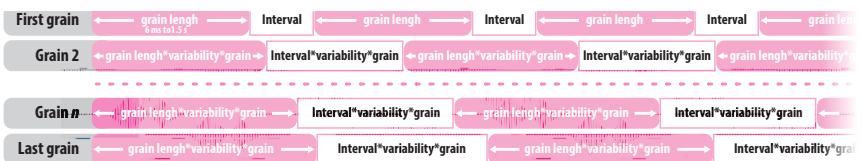
Il n'y a pas d'intervalle entre chaque occurrence du premier grain, les grains suivants subissent une variation de leur longueur et de leurs intervalles proportionnels au réglage de «variability». Les grains s'allongent progressivement tandis que les intervalles se réduisent.

Bleu clair



La longueur des grains dépend d'une «courbe en cloche inversée», c'est-à-dire qu'ils sont les plus longs au centre du réglage Variability et plus courts à chaque extrémité tandis que leur intervalle croît en proportion logarithmique.

Rose



Les grains subissent une variation de leur longueur et de leurs intervalles proportionnels au réglage de «variability». Plus la densité augmente et plus un second filtre Comb se rajoute aux autres filtres.

Density (Densité)

Rôle : détermine le nombre de grains joués simultanément et leur intensité.

Effet : plus on tourne ce potentiomètre plus le nombre de grains augmente et plus leur volume respectif augmente. Selon le motif utilisé, il est possible de faire coexister vingt grains indépendants en même temps (donc vingt filtrages en parallèle).

Tourner ce potentiomètre à 0, au maximum vers la gauche, permet d'entendre le son juste avant son entrée dans le filtre : c'est le son qui sera utilisé ensuite par le moteur granulaire et les processus de filtrage.

Variability

Rôle : détermine l'amplitude des effets propres à chaque motif.

Effet : selon le motif, plus on tourne cette commande plus son effet sera perceptible. Les LEDs indiquent l'amplitude et leur couleur reprend celle du motif en cours.

Transition

Rôle : détermine la forme de l'enveloppe appliquée aux grains dans leur enchaînement.

Effet : influence la douceur d'enchaînement des grains (attaque/relâchement plus ou moins abrupts). Plus la transition est élevée, plus doux est l'enchaînement des grains, et plus elle est basse plus la transition entre les grains est abrupte. Avec certains filtres et réglages à la limite de la résonance ou du feedback, un réglage fin de ce paramètre empêchera les saturations et effets parasites potentiellement indésirables.

Contrôle des filtres

Cutoff (fréquence de coupure)

Rôle : définit la fréquence de coupure du filtre (ou la fréquence centrale, selon le type de filtre), de 10 Hz jusqu'à 20 kHz.

Effet : agit différemment selon les filtres mais détermine toujours la fréquence à partir de laquelle le filtre s'exerce.

Lowpass et Ladder : plus la coupure est basse, plus le son devient sombre.

Highpass : plus la coupure est haute, plus le son devient brillant car le bas est coupé.

Bandpass, notch, peak : détermine la fréquence centrale du traitement.

Comb : permet d'explorer les résonances sугulières du filtre.

Karplus : détermine la fréquence de résonance (peut servir de «note»).

Follow (fréquence de suivi)

Rôle : la fréquence de coupure peut être modulée automatiquement en fonction d'une estimation de la hauteur et du contenu spectral du signal.

Effet : Au réglage maximum, le réglage de la fréquence de coupure sera remplacé par l'analyse spectrale. Selon le filtre et le son entrant, les effets seront plus ou moins perceptibles.

Resonance

Rôle : renforce les fréquences proches de la fréquence de coupure, de la plus légère bosse à la limite de l'auto-oscillation.

Effet : plus la résonance est élevée, plus on obtient un pic marqué autour de la fréquence de coupure, pouvant aller jusqu'au sifflement ou à l'auto-oscillation. Attention aux réglages de résonance avec le filtre Ladder qui, même si elle est volontairement contrainte, peut être particulièrement intense.

Feedback

Rôle : réinjecte la sortie (ou une portion de celle-ci) à l'entrée des filtres.

Effet : permet de créer des résonances complexes, des drones, des saturations, voire un chaos sonore contrôlé.

Variations

Rôle : Introduit une instabilité dans l'établissement de la fréquence de coupure, de la résonance ou du feedback selon les filtres choisis.
Effet : permet de donner une couleur plus ou moins «organique» au filtre, un peu à l'image de certains filtres analogiques.

Filtres

Le sélecteur «Filter» permet de choisir le filtre qui sera utilisé pour tous les grains. L'influence respective de chacun de ces filtres dépend fortement des signaux d'entrée. Tous les filtres de Sisyphus sont des développements spécifiques et ont donc leur propre «couleur».

Lowpass (passe-bas)

Principe : atténue les hautes fréquences au-delà de la fréquence de coupure, laisse passer le bas (grave) et les fréquences inférieures.
Filtre à 12 dB/octave.

Effet : son plus sombre, filtrage des aigus.

Highpass (passe-haut)

Principe : supprime ou atténue les basses fréquences en dessous de la fréquence de coupure, laisse passer le haut (aigu). Filtre à 12 dB/octave.

Effet : son plus brillant, allège le bas, peut clarifier un mix saturé de graves.

Bandpass (passe-bande)

Principe : ne laisse passer qu'une bande de fréquences autour de la fréquence de coupure (fréquence centrale). Filtre à 12 dB/octave.

Effet : accentue certaines fréquences (une «zone»), utile pour un effet «nasal» ou percussif.

Notch (réjection de bande)

Principe : coupe/se creuse autour de la fréquence de coupure et laisse passer le reste.

Effet : supprime une bande spécifique.

Peak (peak / filtre en cloche)

Principe : rehausse la bande autour de la fréquence de coupure, tout en laissant passer le reste du spectre sans le couper drastiquement.

Effet : accentue un formant, un boost particulier, coloration forte d'une zone spécifique.

Comb

Principe : crée une série d'annulations et de résonances en dents de peigne, basée sur un délai interne et un feedback.

Effet : flanger / chorus / résonances harmoniques. Parfait pour des textures métalliques ou scintillantes.

Karplus (Karplus-Strong)

Principe : simule la vibration d'une corde ou d'une résonance en boucle, en mélangeant un court retard, un feedback et un amortissement.

Effet : si la fréquence de coupure modifie la tension de la "corde", il est possible de jouer des notes ou de générer des textures percussives très vivantes.

Ladder

Principe : inspiré des filtres analogiques Moog, quatre étages en cascade. Le filtrage est à pente forte (24 dB/oct) avec une résonance distinctive potentiellement auto-oscillante.

Effet : son gras typique, saturation de douce à agressive. On a un comportement organique, proche d'un circuit analogique.

Entrées CV

Quatre entrées CV permettent de contrôler Sisyphus à l'aide d'autres modules. Les entrées acceptent les tensions habituelles dans l'environnement Eurorack (0 à 8 V), les tensions négatives ne sont pas prises en compte.

Les signaux CV ne se substituent pas aux réglages du module mais les complètent.

L'entrée **Grain length** n'aura pas toujours d'effet selon le signal envoyé et le motif des grains utilisé. Une enveloppe lente aura souvent beaucoup plus d'effet qu'un LFO rapide.

Hacker Sisyphus !

Il est possible de paramétrer différemment le module grâce à un fichier externe installé sur une carte SD.

Cette carte (non fournie) doit être une classe 10 et sa capacité doit être comprise entre 4 et 32 Mo. Il n'y a cependant pas de risque pour le module à essayer d'autres classes ou capacités. Cette carte doit être formatée en FAT32, ce qui est le format le plus courant des cartes de faibles capacités commercialisées.

Insérez cette carte au dos du module (il est préférable de l'éteindre auparavant), dans le lecteur présent sur la petite carte. Insérez-la doucement, un détrompeur empêchera son insertion si vous la présentez dans le mauvais sens.

Au redémarrage du module, un fichier «PARAM.TXT» sera écrit sur cette carte. Ce fichier PARAM est éditable et permet de modifier le fonctionnement de Sisyphus.

Pour revenir à l'état initial, il suffit soit de ne pas insérer la carte, soit d'effacer le fichier «PARAM.TXT».

Modifications possibles

À l'aide d'un éditeur de texte (par exemple le bloc-notes sur Windows, TextEdit sur Mac, etc.), vous pouvez inscrire d'autres valeurs que celles proposées.

À l'origine le fichier se présente ainsi :

```
LED brightness: 0 (off) to 10 (max)
10
```

```
-----
Assignment of CVs: 0=grain length, 1=interval, 2=density, 3=reso-
nance, 4=feedback, 5=transition, 6=variability, 7=follow, 8=cutoff,
9=pattern, 10 variation, 11 reset Grain
```

```
-----
CV1 base:
```

```
0
```

```
CV2 base:
```

```
2
```

```
CV3 base:
```

```
8
```

```
CV4 base:
```

```
3
```

```
-----
Range of CVs (1-8V): 1=mini to 8=max
```

```
-----
CV1 range:
```

```
8
```

```
CV2 range:
```

```
8
```

```
CV3 range:
```

```
8
```

```
CV4 range:
```

```
8
```

```
-----
Version:
```

```
Sisyphus 1.38
```

Vous pouvez modifier :

LED brightness

La luminosité des leds autour des contrôles peut se régler de 0 (leds éteintes) à 10.

CV₁ à CV₄

Les quatre entrées CV du module peuvent être assignés à n'importe quel contrôle : 0=grain length, 1=interval, 2=density, 3=resonance, 4=feedback, 5=transition, 6=variability, 7=follow, 8=cutoff, 9=pattern, 10 variation, 11 reset grain

La fonction «reset grain» permet avec une entrée gate de redémarrer immédiatement tous les grains en cours.

CV range (1 à 4)

Il est possible de choisir la plage des tensions de chaque CV pour s'adapter à votre équipement. Il est possible de le choisir par entrée, en fonctions des modules de sortie que vous souhaitez utiliser. Il est à noter que même si vous utilisez une tension élevée, alors que vous avez réglé une tension basse, Sisyphus ne sera pas détérioré, mais la valeur maximale du réglage du CV concerné sera atteinte plus rapidement.

En l'absence de carte SD, Sisyphus reprendra les paramètres usine par défaut au démarrage.

Vous pouvez vérifier sur le site de Kaona (www.kaona.fr) si une nouvelle version est disponible (et la procédure pour l'installer). Rejoignez-nous également sur Facebook (Kaona modular music) pour être tenu au courant des mises à jour et évolutions.