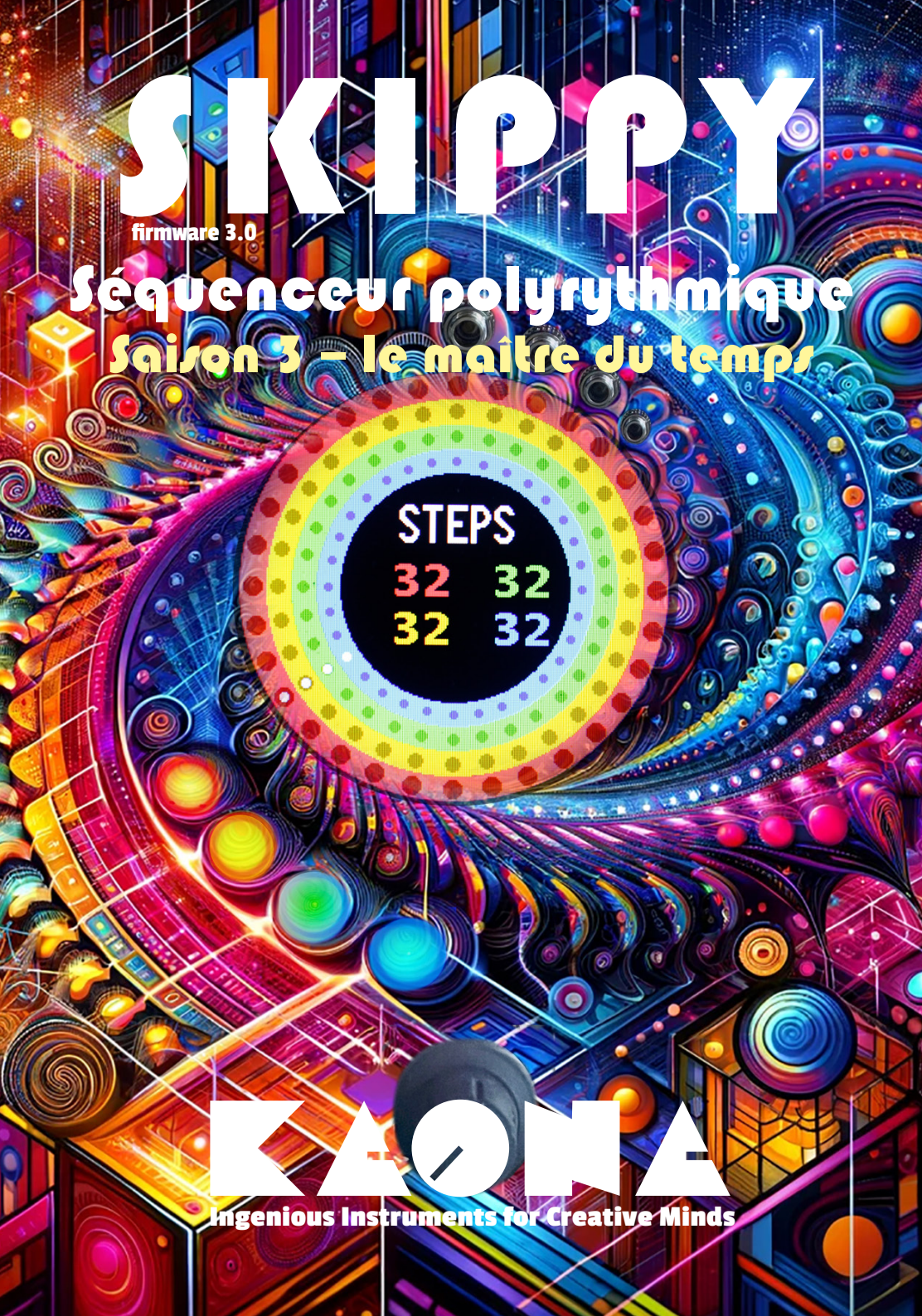
SKIPPY

firmware 3.0

Séquenceur polyrythmique

Saison 3 – le maître du temps



KAONE

Ingenious Instruments for Creative Minds

Présentation

Skippy est un module Eurorack conçu pour explorer de nouvelles formes rythmiques au-delà des séquenceurs classiques.

À la différence des séquenceurs matriciels qui s'organisent en pas fixes et réguliers, Skippy introduit une logique non matricielle mais **temporelle** : les durées ne sont pas posées sur une grille, le temps est traité comme une matière fluide. Les durées s'étirent, se contractent, se superposent ou s'égrainent selon des logiques **polyrythmiques**, **gaussiennes**, **aléatoires** ou **fractales**.

Il devient alors possible de générer des structures rythmiques inattendues :

– superposition de cycles indépendants;

– alternance de durées asymétriques;

– combinaisons de hasard contrôlé et de logiques mathématiques.

Skippy n'est pas seulement un séquenceur : c'est un atelier où l'on peut manipuler le temps qui passe, un instrument à modeler le rythme, un outil qui utilise le temps comme un matériau expérimental.

Caractéristiques techniques

Largeur : 10 HP

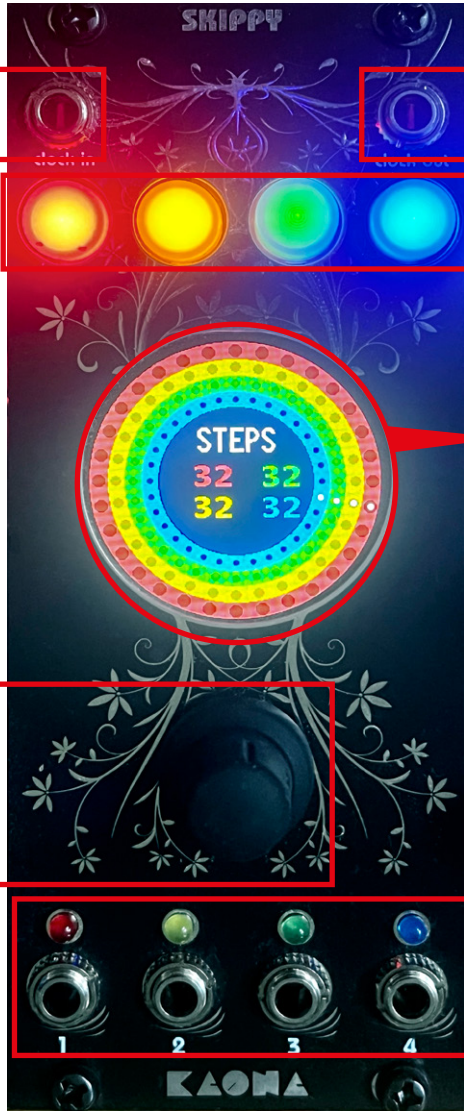
Profondeur : 32 mm

Consommation :

+ 12 V 180 mA (+ 20 mA avec expandeur).
– 12 V 0 mA
+ 5 V 0 mA

La carte SD interne ne sert qu'à la sauvegarde, aucune autre donnée ne peut être stockée sur celle-ci.

Prise en main rapide



Entrée *Clock* (plusieurs disponibles) ou *Reset*

Sortie *Clock* ou *Cycle*

Boutons d'activation/désactivation du réglage de chaque piste

L'écran montre le cheminement des séquences et les paramètres de chaque fonction

Encodeur (voir pages suivantes)

Sorties **gate** pour les quatre pistes. Une led indique l'état de chaque gate.

Sommaire

PRÉSENTATION . . . 2
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES . . . 2
PRISE EN MAIN RAPIDE . . . 3
INTERFACE . . . 5
- Navigation à l'aide de l'encodeur . . . 5
- Fonctionnement des boutons . . . 6

FONCTIONS SYSTÈME . . . 7
- SAVE . . . 7
- LOAD . . . 7
- NEW . . . 8
- CLK IN . . . 8
- CLK DIV . . . 9
- CLK OUT . . . 10
- EXP . . . 10
- réinitialisation . . . 11

FONCTIONS GÉNÉRALES . . . 12
- BPM . . . 12
- STEP . . . 12
- BEGIN et END . . . 13
- GATES . . . 13
- PROBA . . . 14
- CHAOS . . . 14
- WAY . . . 14
- SWING . . . 15
- SPIN . . . 15
- PAUSE . . . 15
- RESET . . . 15
- ROLL . . . 16

FONCTIONS SPÉCIFIQUES . . . 17
- GAUSS (distribution temporelle) . . . 17
- EUCLID . . . 18
- Euclid Enrichi . . . 19
- TILES . . . 20
- POLYR . . . 20
- JAZZY . . . 21
- FRACT (Fractales) . . . 21
- mode Fractal enrichi . . . 23
- LINE . . . 25

EXPANDEURS . . . 28
- EXP . . . 28
- LIVE . . . 28
- CVIN . . . 29

BIBLIOGRAPHIE . . . 30
REMERCIEMENTS . . . 31

Interface

Chaque piste est symbolisée par une couleur que l'on retrouve sur les quatre boutons, les quatre cercles sur l'écran, les quatre leds de sortie.

Piste 1 : rouge ; Piste 2 : jaune ; Piste 3 : vert ; Piste 4 : bleu

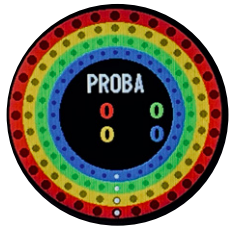
Une gate est envoyée dans chaque sortie CV (1 à 4) en même temps et de la même durée que la led correspondante. La tension de sortie est d'environ 3,5 V.

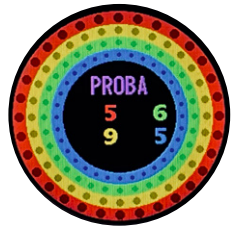
L'encodeur central permet de naviguer dans l'intégralité des fonctions et de les paramétrer. Il existe également des modules expandeurs ajoutant des contrôles directs à Skippy.

Navigation à l'aide de l'encodeur

Rotation : fait défiler à gauche ou à droite les données à l'écran (fonctions, styles, valeurs numériques, etc.). Les fonctions s'affichent en boucle. La modification des données dépend également des boutons de chaque piste (voir plus bas).

Clic court : entre/sort dans une fonction. Quand on appuie (appui bref) sur l'encodeur, le nom de la fonction change de couleur et passe du blanc au violet (sauf pour la fonction RESET qui s'affiche toujours en violet). On sort de la fonction en appuyant de nouveau sur le bouton et le nom de la fonction repasse du violet au blanc. On peut ensuite de nouveau parcourir les fonctions.





Double-clic : active/désactive un mode enrichi quand il existe (Euclid, Fractal). En mode enrichi, on revient à l'affichage normal par un clic ou on sort de la fonction par un nouveau double-clic.

Clic long : en appuyant longuement sur l'encodeur on passe en mode System. En appuyant de nouveau longuement sur l'encodeur on revient aux fonctions de jeu. Le clic long n'est pas permis lorsque l'on est dans la fonction Fractal ou Euclid enrichi.

Fonctionnement des boutons

Quand le nom de la fonction est en violet le fait de tourner l'encodeur va changer les valeurs liées à la fonction choisie ET au(x) bouton(s) éclairé(s). Par exemple si le bouton rouge et le bouton bleu sont éclairés, en sélectionnant le nombre de pas (fonction **STEP**), seuls le nombre de pas des pistes 1 et 4 sera changé. Il est possible de sélectionner ou désélectionner un bouton même quand la fonction est déjà sélectionnée pour régler les pistes individuellement ou par groupe. Si tous les boutons sont allumés, tous les paramètres sont changés en même temps (en plus ou en moins des données déjà affichées). Si tous les boutons sont éteints, aucun paramètre ne sera changé.

Par défaut Skippy démarre boutons allumés. Il est cependant possible de choisir de démarrer boutons éteints. En appuyant sur le bouton de la piste 1 (rouge) au démarrage, on alterne entre démarrer boutons allumés ou boutons éteints.

Dès le démarrage Skippy avance de pas en pas : cela est symbolisé par un point blanc qui parcourt le cercle de chaque couleur. Le démarrage se fait en bas et tourne dans le sens déterminé par **WAY**.

Il peut arriver en fonction de la manipulation que vous souhaitiez réaligner les pistes entre elles : la fonction **RESET** permet de redémarrer les quatre pistes en même temps. Il est aussi possible d'utiliser le reset de l'entrée CV **CLOCK IN** (paramétrage dans les fonctions systèmes), ou les boutons et entrées CV sur les modules d'expansion.

Il est à noter que toutes les modifications agissent en temps réel, il n'y a pas besoin de valider les choix.

Exemple de *workflow* :
– Rotation de l'encodeur pour faire défiler les fonctions.
– Clic pour sélectionner une fonction, son nom change de couleur.
– Appuie sur les boutons des pistes que l'on ne veut pas changer : seules celles qui sont allumées seront modifiées.
– Rotation de l'encodeur : choix d'un style, d'une valeur, etc.
– Nouveau clic pour retour à la navigation.
– Double clic : activer/désactiver le mode enrichi (variantes avancées, voir plus loin leur description).
– Appui long : Paramétrages système, chargement et sauvegarde.

Fonctions système

-> clic long sur encodeur

En appuyant longuement sur l'encodeur on passe en mode **SYSTEM**. En appuyant de nouveau longuement sur l'encodeur on revient aux fonctions de jeu.

En mode **SYSTEM** on choisit la fonction en tournant l'encodeur puis on paramètre celle-ci par un appui bref sur son bouton.

SAVE

En tournant l'encodeur on peut choisir la position de sauvegarde de 0 à 99 (100 emplacements). Le nom de la sauvegarde est son numéro, il n'y a pas de possibilité d'édition du nom.

Attention, les données remplacent automatiquement celles éventuellement déjà présentes dans l'emplacement choisi.

Si la sauvegarde s'est déroulée correctement le message **OK** apparaît en vert, dans le cas contraire le message **ERR** apparaît en rouge (si par exemple la carte SD est absente du module).

Les sauvegardes sont effectuées sur une carte SD interne déjà installée. Il n'est pas prévu de retirer cette carte : aucune donnée ne peut y être inscrite hormis celles de la sauvegarde. Cependant pour dupliquer le contenu de cette carte (pour l'utiliser sur un autre Skippy, par exemple), cela doit être effectué MODULE ÉTEINT ET DÉBRANCHÉ sous peine d'endommager le circuit. Pour utiliser une autre carte que celle fournie, celle-ci devra être au minimum de 4 Go et de classe 10. L'absence de carte n'empêche pas le fonctionnement de Skippy.

LOAD

En tournant l'encodeur on peut choisir la position des données à charger de 0 à 99 (100 emplacements).

Si le chargement s'est déroulée correctement le message **OK** apparaît en vert, dans le cas contraire le message **ERR** apparaît en rouge (par exemple si aucune donnée n'est présente à cet emplacement ou si la carte SD est absente du module).

La fonction de chargement est rétrocompatible avec les anciennes versions du firmware. Il est cependant fortement conseillé d'enregistrer de nouveau votre configuration (sous le même nom par exemple).

NEW

Deux clics lents successifs (pas de double-clic) restaurent les données de départ et permettent de sortir des fonctions **SYSTEM**. Fonction très pratique pour redémarrer sur une structure « propre ». Les fonctions **SYSTEM** ne sont pas affectées.

CLK IN

Permet de choisir si l'entrée CV **CLOCK IN** est une entrée pour une horloge externe ou pour un signal CV de *reset*. L'entrée peut être *gate* ou *trigger*, à partir de 3 V. Plusieurs comportements d'horloge sont disponibles :

POLY

Permet de choisir la multiplication ou la division d'une horloge externe et de calibrer Skippy en conséquence. L'horloge externe sera utilisée pour faire une moyenne du temps qui passe. Skippy conservera ainsi, malgré cette horloge externe, sa possibilité d'avoir des temps non matriciels. Il est donc normal qu'une horloge externe irrégulière (avec *swing* par exemple) ne soit pas strictement suivie par Skippy. Dans ce mode, Skippy utilisera en priorité sa propre horloge interne, c'est le mode de fonctionnement par défaut (et le mode conseillé pour utiliser les fonctions non matricielles).

POLYSTEP

Cette horloge va suivre plus strictement l'horloge externe pour les motifs matriciels tout en continuant à effectuer une moyenne pour les motifs non matriciels. Cette horloge suivra plus fidèlement l'horloge

externe en agissant comme un diviseur d'horloge dans la limite des possibilités de division du temps (par exemple, la fonction gaussienne agira toujours de manière progressive basée sur une moyenne d'horloge, comme avec l'horloge **POLY**). Ainsi, elle se situe entre **POLY**, qui produit une moyenne des battements reçus (et par exemple ne prendra pas en compte les petites variations comme le swing externe), et **MATRIX**, qui applique strictement les battements reçus de manière identique à toutes les pistes. **POLYSTEP** utilisera strictement les battements pour la piste 1 et adaptera le temps des autres pistes en fonction de leurs paramètres. Dans ce mode, si aucune horloge n'est présente, Skippy s'arrête et attend les prochaines impulsions.

MATRIX

l'horloge devient matricielle et s'ajuste précisément aux impulsions externes (permet le *swing* extérieur ou l'avance pas à pas à la demande, par exemple). Les fonctions polyrythmiques dans ce cas seront ajustées sur une moyenne du rythme des impulsions. La sortie **CLOCK OUT** suit cette horloge. Les multiplicateurs ou diviseurs (**CLK DIV**) ne s'appliquent pas à cette horloge. Cette horloge se rapproche de l'horloge habituelle des séquenceurs mais empêche les variations de temps intermédiaire et réduit les possibilités de Skippy dans l'exploration du temps qui passe.

RST

Permet d'utiliser l'entrée **CLOCK IN** comme **RESET**. Dans ce cas il n'est plus possible d'utiliser une horloge externe. Il est plus pratique pour le *reset* externe d'utiliser un des expandeurs de Skippy. Une fonction de *reset* est également directement accessible à l'écran dans les fonctions générales.

CLK DIV

Permet de choisir la multiplication ou la division d'une horloge externe et de calibrer Skippy en conséquence. Attention, en fonction de la fréquence de l'horloge externe, Skippy peut passer en mode ultrarapide lors du calcul de l'horloge et s'emballer sur une fréquence très élevée. Il faut alors utiliser la fonction **NEW** pour revenir à un fonctionnement plus normal.

CLK OUT

Permet de choisir le type de la sortie **CLOCK OUT**.

Clock

C'est le mode par défaut : Skippy peut ainsi contrôler les autres modules de la configuration Eurorack générale à partir de cette horloge. Les fonctions de multiplication ou de division s'appliquent à l'horloge. En fonction de la configuration, il sera souvent plus intéressant d'utiliser Skippy comme horloge générale pour l'ensemble du système : cela permettra d'utiliser plus finement les fonctions non matricielles qu'avec une horloge externe connectée à Skippy.

Cycle

Une *gate* sera envoyée sur cette sortie à chaque tour d'écran de la première piste (rouge). Cette nouvelle possibilité apparaît avec le firmware 3.0 et est présente également sur l'expandeur **CVIN**.

EXP

Permet de choisir quel expandeur est connecté à Skippy. Attention, la connexion d'un expandeur doit se faire module éteint sous peine d'endommager fortement Skippy. À ce jour (09/2025) les expandeurs suivants sont disponibles :

EXP : apporte CV et bouton pour les fonctions **RESET** et **PLAY/STOP**.

LIVE : apporte CV et bouton pour les fonctions **RESET** et **PLAY/STOP** et 20 potentiomètres de contrôle paramétrables.

Après avoir choisi cet expandeur, Skippy affiche deux écrans successifs pour paramétrer les fonctions associées aux potentiomètres. En tournant l'encodeur on affiche successivement les paramètres par ligne pour les quatre premières rangées ou par potentiomètre pour la dernière rangée. Un clic sur une entrée permet d'affecter une fonction à la ligne ou au potentiomètre concernés. Il n'est pas possible d'avoir la même fonction sur deux lignes différentes. Un clic long permet de sortir du paramétrage.

CVIN : Permet de contrôler 4 fonctions par CV, et de mettre en pause les pistes individuellement (par bouton ou CV). Après avoir choisi

cet expandeur, Skippy affiche un écran permettant d'affecter une fonction à chaque CV. Un clic long permet de sortir du paramétrage.

CV + EXP : permet de connecteur les deux expandeurs en même temps à Skippy.

NONE : pas d'expandeur. Sans expandeur branché, il est préférable de choisir cette option pour éviter des lectures fantômes de données externes.

RÉINITIALISATION

Tous les paramètres sont sauvegardés automatiquement à l'extinction du module. Skippy redémarre ensuite directement avec ces mêmes paramètres actifs (avec parfois des différences cependant, comme pour la fonction **FRACT** enrichie qui est mouvante et peu prédictive à un instant *t*).

Il est également possible de réinitialiser Skippy pour qu'il redémarre tel qu'il est sorti de l'atelier. La mémoire est effacée, les données sauvegardées sur la SD carte restent intactes et disponibles.

Pour réinitialiser Skippy maintenir à l'allumage les boutons 2 et 4 (jaune et bleu) appuyés jusqu'à l'affichage normal. Réappuyer ensuite sur les deux boutons.

Fonctions générales

Les fonctions générales s'appliquent à tout moment et sur toutes les pistes. Il est possible cependant que certains paramètres soient limités par d'autres algorithmes (Par exemple il n'est pas possible par définition d'appliquer une fonction **GAUSS** sur **POLYR**).

BPM

Peut se régler de 10 à 600. Il est possible de choisir individuellement la vitesse de chaque piste à l'aide des boutons de piste. Avec une horloge externe cette valeur peut être beaucoup plus élevée par multiplication de l'horloge (voir paramètres *system*). La limite sera le temps de calcul de chaque fonction.

Lorsqu'une horloge externe est connectée, il est indiqué **EXT** à la place de la valeur **BPM**. Il n'est alors pas possible de changer cette valeur, et il n'est pas possible d'avoir des valeurs différentes par piste avec une horloge externe. L'horloge disponible sur **CLOCK OUT** prend la valeur de la première piste (rouge).

STEP

Le nombre de pas minimum est 1 et le maximum est 64, par tour d'écran.

C'est un moyen très simple d'expérimenter des polyrythmes complexes en décalant simplement le nombre de pas par piste les unes par rapport aux autres.

Certaines fonctions vont forcer un nombre de pas ou les contraindre dans un multiple matriciel ou temporel (**POLYR**, **JAZZY**, par exemple). Il est possible de changer à tout moment ce nombre de pas, mais cela peut évidemment changer les valeurs d'un algorithme (**EUCLID**, par exemple).

BEGIN et END

On peut choisir de ne pas démarrer ou terminer le cercle à 0 et utiliser un arc de cercle. Les notions de début et de fin dépendent du sens de rotation : la fin peut devenir le début et le début la fin, c'est la vie, c'est comme ça, c'est une question de point de vue…

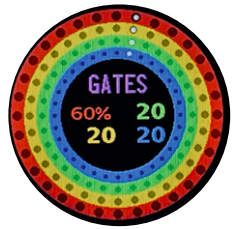
Toutes les fonctions ne permettent pas ce réglage et certains algorithmes forceront le début et la fin à 0.

GATES

Il est possible de régler la durée de chaque gate. Avec des valeurs élevées et des temps très courts les résultats peuvent générer des durées contradictoires et ne plus bien séparer les pas. On peut tout à fait se servir de cette caractéristique pour introduire un cheminement un peu aléatoire dans le parcours du cycle.

Attention, certains modules ont besoin d'une valeur minimum de *gate* pour se déclencher, en dessous d'une valeur de 20, certains modules externes sont incapables de détecter le front montant de la *gate*.

Gates proportionnelles



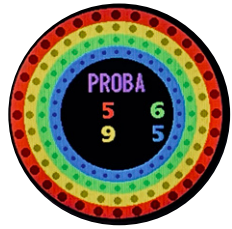
La fonction permettant de choisir la longueur de la *gate* de chaque piste a été étendue. Il est maintenant possible de la choisir en proportion du temps existant entre deux battements.

Cela peut être très utile pour des séquences mélodiques (avec Zazou par exemple). On peut ainsi affecter une alternance de noires et blanches, ou croches et rondes, etc. Beaucoup d'expérimentations sont possibles avec les fonctions **EUCLID**, **LINE** ou **JAZZY** pour obtenir des lignes mélodiques complexes.

Chacune des quatre pistes de Skippy peut avoir un réglage différent, y compris avec les fonctions de temps variable (**GAUSS**, **POLYR**, **FRACT**…), ce qui promet des explorations infinies.

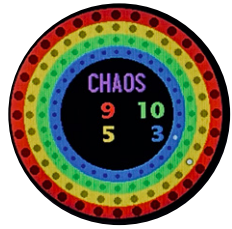
On accède aux gates proportionnelles en tournant l'encodeur en mode **GATE** vers la gauche : au lieu de s'arrêter à 10 comme dans la version précédente, le pourcentage de temps de *gate* active s'affiche. On peut choisir le pourcentage par pas de 10, de 10 % à 90 %. Cela représente la durée de la *gate* en pourcentage du temps disponible entre deux pas.

PROBA



Fonction aléatoire dont on règle la probabilité de ne pas jouer un pas qui aurait normalement dû être déclenché. Cette fonction est désactivée pour les algorithmes où une régularité est attendue (**JAZZY** par exemple). On peut régler la valeur de 0 (les pas ne sont jamais omis), a 10 (les pas sont très souvent omis).

CHAOS



Fonction aléatoire temporelle qui va accélérer le temps aléatoirement entre chaque pas. Cette fonction est désactivée pour les fonctions où une régularité est attendue (**JAZZY** par exemple). Chaos provoque par nature une désynchronisation des pistes entre elles. Si toutes les pistes sont en réglage maximum pour le Chaos, Skippy devient vraiment... chaotique !

WAY

Le sens de la vie : à gauche (**<**), à droite (**>**), mais aussi en Ping Pong pour les indécis (**<>**) ou à l'arrêt complet (**-**) pour les contemplatifs. Cette dernière option peut être assimilée à une fonction pause et permet de changer les autres paramètres en arrêtant le temps.

Il est souvent nécessaire d'utiliser ensuite la fonction **RESET** pour resynchroniser les pistes.

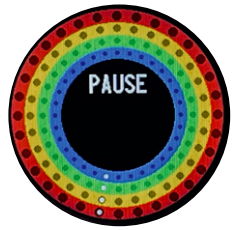
SWING

On peut choisir un *swing* entre deux pas. Cette option ne s'applique pas à tous les algorithmes (lorsque par exemple il pourrait y avoir condradiction entre une durée précise demandée et le mode **SWING**).

SPIN

Permet une rotation vers la droite ou vers la gauche des points contenus dans un cycle. C'est un très riche terrain d'expérimentation avec les fonctions matricielles (**EUCLID**, **LINE**, etc.) mais également avec les fonctions gaussiennes en cloche puisque cela va décaler le pic de la courbe à un endroit précis.

PAUSE

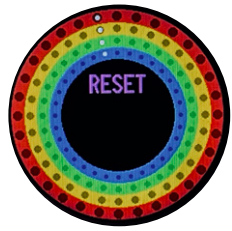


Permet de mettre en pause chacune des pistes en appuyant sur le bouton de couleur correspondant qui se met alors à clignoter. Cette fonction est plutôt destinée à un jeu en *live* et ne permet pas de changer les paramètres des pistes arrêtées pendant ce temps. Pour cela il faut plutôt faire appel à la fonction **WAY**.

L'expandeur CVIN permet de mettre en pause chaque piste par CV ou bouton et l'Expandeur EXP introduit une fonction play/stop qui met en pause toutes les pistes en même temps par bouton ou CV. les deux expandeurs sont combinables.

L'expandeur LIVE permet de mettre en pause chaque piste à l'aide de la fonction **WAY** et ajoute la fonction play/stop globale. Live n'est pas combinable avec d'autres expandeurs.

RESET



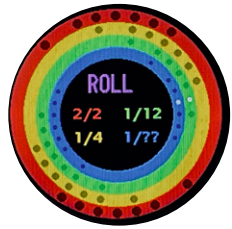
Permet de déplacer la tête de lecture de toutes les pistes à 0 afin de les resynchroniser.

RESET SYNCHRO

Quand la fonction **RESET** est affichée, un double-clic sur l'encodeur affiche **Synchro** et oblige les quatre pistes à se synchroniser si les quatre pistes sont à 0 en fin de cycle. Cela permet de recaler la tête de lecture même si les temps choisis aboutissent à des divisions du temps infinies. Par exemple avec 120 BPM, 32 pas pour la piste 1, 33 pas pour la piste 2, 34 pas pour la piste 3 et 35 pas pour la piste 4 : il est impossible d'obtenir une synchronisation « qui tombe juste », c'est-à-dire que les quatre pas soient à 0 exactement en même temps en fin de cycle. Avec la fonction Synchro activée, on force les pas à se recaler précisément à cet instant précis.

Un deuxième double-clic rétabli le fonctionnement normal de Skippy, où le rythme s'installe malgré la dérive du temps...

ROLL



Cette fonction ajoute des pas furtifs intermédiaires entre les pas affichés à l'écran. Ces pas ne sont jamais dessinés mais sont néanmoins visibles sur les leds de sortie de chaque piste. Les battements peuvent être divisés par deux (deux *gates* au lieu d'une) ou par trois (trois *gates* au lieu d'une).

Le déclenchement de ces pas supplémentaires peut se faire de manière aléatoire : **1/??** et **2/??** ajoutent respectivement 1 ou 2 battements de plus, au hasard.

On peut également choisir de rajouter ces pas intermédiaires de manière régulière tous les 2, 3, 4, 6, 8, 12, ou 16 pas.

La dernière valeur est toujours le nombre de pas définis dans la piste. Ainsi, un double ou triple battement sera effectué à chaque fin de cycle (à chaque tour d'écran). Pour synchroniser le démarrage des pas intermédiaires, il est conseillé d'utiliser un reset de toutes les pistes, en utilisant la fonction **RESET** (ou avec le bouton d'un expandeur), sinon, chaque pas intermédiaire démarre au moment où on pose l'option (ce qui est aussi utile pour certains effets).

Les temps de battements des *rolls* dépendent de la durée de chaque

gate. Il est donc conseillé de prendre une *gate* un peu longue pour que l'effet commence à être perceptible (à partir de 60-70 et plus).

Les *gates* proportionnelles sont également prises en compte (donc divisée par 2 ou par 3).

Fonctions spécifiques

GAUSS (distribution temporelle)

Cette fonction n'est jamais matricielle : c'est une fonction temporelle qui déforme la répartition des pas dans le temps sur un cycle (un tour de l'écran). Elle répartit le nombre de pas choisis selon un algorithme logarithmique. Plus la valeur de **GAUSS** est élevée, plus les espaces entre les points sont modifiés.

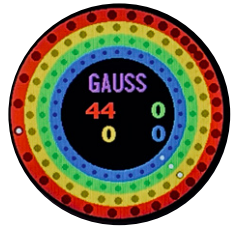
Réglage de 1 à 31 (ou de –1 à –31)

La courbe sur laquelle se répartit les pas est une courbe logarithmique : la pente augmente progressivement le long du cycle. On obtient une accumulation progressive de pas vers une extrémité du cycle (un tour d'écran) soit vers la fin, soit vers le début, selon le sens de rotation, positif ou négatif.

Plus on se rapproche de 31, plus la pente est marquée (effet plus contrasté). Attention, avec certaines valeurs de pas et de vitesse la durée entre les deux derniers points peut être de plusieurs secondes ou dizaines de secondes voire minutes. C'est un fonctionnement normal de la répartition gaussienne. Cette dernière valeur est cependant écrêtée pour ne pas représenter des heures…

La fonction **WAY** ping-pong peut donner de bons résultats avec cette fonction.

Réglage de 32 à 64 (ou de –32 à –64)



La courbe devient une courbe en cloche centrée (symétrique). Les points vont tourner dans le sens inverse pour indiquer que l'on est bien dans une répartition temporelle non matricielle (ce n'est pas toujours évident sur l'écran de voir certains décalages très fins).

Plus on monte au-delà de 32, plus le sommet de la cloche est étroit et donc les points resserrés autour de ce pic.

Au début (vers 33-36) la cloche est large, l'effet est peu prononcé. Puis progressivement les points se concentrent autour du pic et l'effet devient plus prononcé.

Il est possible de combiner les diverses autres fonctions avec les réglages non temporels. Par exemple, avec la fonction **SPIN** il est possible de placer le pic de la courbe n'importe où dans le cycle.

Avec la fonction **GATE** réglée en mode proportionnel, les longueurs de chaque *gate* pourront être proportionnelles au temps évoluant entre deux pas et ainsi elles aussi prendre des valeurs gaussiennes.

EUCLID

Un rythme euclidien répartit un nombre donné de pas le plus régulièrement possible sur une longueur de cycle (un tour d'écran). Autrement dit, il "espace" les pas pour qu'ils tombent de manière équilibrée, sans paquets ni trous trop longs. C'est ce qui explique pourquoi des *grooves* très répandus (tresillo, certaines claves, bossa, etc.) sonnent immédiatement naturels : ils sont proches de cette répartition optimale.

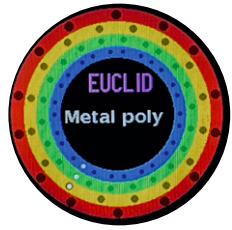
Il est très courant dans les séquenceurs d'avoir des répartitions euclidiennes organisées sur 16 pas. Dans Skippy la répartition euclidienne est calculée en temps réel (algorithme de Bjorklund). Elle est donc librement utilisable quel que soit le nombre de pas choisis, de 1 (ce qui n'a aucun effet !) à 64. Skippy indique les combinaisons euclidiennes remarquables connues, mais rien n'empêche d'utiliser n'importe quelle autre combinaison. L'indicateur se fait de la manière suivante : Nombre de

pas affichés/nombre de pas disponibles, par exemple 11/32. Le premier nombre est choisi avec l'encodeur, le deuxième nombre est le nombre de pas de la fonction **STEP**. Choisir la valeur 0 annule la fonction.

La fonction **SPIN** fonctionne maintenant avec Euclid et permet encore plus de combinaisons.

La fonction **GAUSS** est maintenant aussi applicable aux rythmes euclidiens. Cela peut devenir un terrain d'expérimentation très singulier !

EUCLID ENRICHI



Pour rentrer dans le mode enrichi de Euclid il faut tout d'abord sélectionner la fonction (un clic) puis faire un double-clic rapide sur l'encodeur. L'affichage change alors et un seul nom apparaît sur l'écran. Pour rentrer dans ce mode il est également nécessaire d'avoir un nombre de pas (**STEP**) identique sur chaque piste et que tous les boutons de piste soient allumés.

Le mode Euclid enrichi génère des motifs euclidiens directement sur les quatre pistes. Ce mode donne ainsi un accès rapide à des combinaisons prêtes à l'emploi (Tresillo, Clave, Bossa, etc.), adaptées aux longueurs courantes (16/32/64 steps) et immédiatement jouables.

Les patterns disponibles sont des points de départ : un nouveau clic (bref) permettra d'affiner les réglages piste par piste, effectuer des rotations **SPIN**, du **SWING**, des **ROLL**, ajouter ou retirer des pas **STEP**, etc., et même pourquoi pas les entraîner vers des variations euclidiennes temporelles à l'aide de la fonction **GAUSS**.

Khafif — Balancement léger, appuis aérés et syncopes fines.

Aka — Tissage polyrythmique, appels/réponses.

Bossa — Contretemps souples et réguliers, groove détendu.

Bembe — 6/8 « afro-cubain ».

Bembe 2 — Variante plus serrée du 6/8.

Zouk — Pulsation caribéenne roulante, décalage.

RnB — Backbeat et micro-déplacements.

Indus — Martelé mécanique, répétition systématique.

Tresillo — Cellule 3-3-2 emblématique.

Bossa 4 — Bossa plus carrée, découpe nette des contretemps.

5/9/7/4 — Chaînes de groupements impairs.

Pop kit — Répartition pop standard.

Son|Rumba — Cadre clave son/rumba, dialogue d'accents.

Altern — Alternance d'appuis, effet question-réponse.

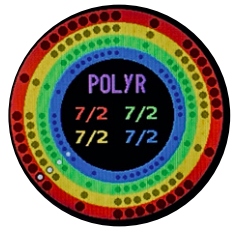
Techno kit — 4/4 régulier, offbeats.

Metal poly — Rythmes denses et syncopes serrées.

TILES

Fonction matricielle où un nombre de pas de silences succède à un nombre de pas joués. Le nombre de pas total n'est pas forcé sur un multiple de ces pas alternants, il est donc possible en fonction du choix de **STEP** d'avoir à chaque tour une rupture dans cette alternance. Il est bien sûr possible en choisissant le bon nombre de **STEP** d'avoir une alternance régulière de pas et de silences. La fonction **TILES** peut maintenant être utilisée en combinaison avec **GAUSS**, permettant de transformer la progression matricielle en progression temporelle. Il est également possible d'effectuer des rotations piste par piste à l'aide de la fonction **SPIN**, y compris en mode temporel.

POLYR



Fonction non matricielle où deux tempos s'alternent (par exemple 4/3). Le nombre de pas total est recalculé pour obtenir cette alternance de manière régulière et sans changement à chaque tour. La valeur de chaque **STEP** est donc recalculée et modifiée en conséquence. Comme il s'agit déjà d'une fonction temporelle (mais à vocation régulière) il n'est pas possible d'utiliser les fonctions **GAUSS** et **SPIN** en combinaison avec **POLYR**.

JAZZY

Cette fonction matricielle force le nombre de **STEP** à 32 par piste et organise ces pas dans le cycle selon des motifs prédéfinis qui se succèdent logiquement. Par exemple, pour les patterns jazz, ils sont groupés par 16 et à chaque unité le dernier pas est décalé. Par exemple [oxxoxooo] [oxxooxoo] [oxxoooxo] [oxxoooox], comme certains exercices que l'on peut pratiquer aussi au clavier.

Cette fonction est un point de départ et peut être largement enrichie soit par combinaison avec une autre fonction spécifique (**EUCLID**, **FRACT**, etc.) et par adjonction de **SWING**, **SPIN** et même pourquoi pas être transformée en fonction temporelle par **GAUSS**.

FRACT (FRACTALES)

Les fractales sont des objets mathématiques, pouvant se représenter sous forme de courbes, d'images 3D et dans Skippy sous forme de parcours rythmiques (et musical en combinaison avec d'autres modules, tel Zazou).

Elles ont la particularité d'être autosimilaires : une même forme se répète à plusieurs échelles. On les construit de manière itérative : on part d'un motif simple, on applique plusieurs fois une règle ("itération"), et la complexité émerge naturellement.

Les fractales sont au cœur des théories du chaos : elles ne sont ni totalement régulières (comme un métronome), ni totalement aléatoires. Elles créent une variation organisée, idéale en musique. Elles peuvent s'organiser autour de motifs multi-échelles (des accents "locaux" qui s'imbriquent dans des cycles plus longs).

Elles sont cependant déterministes : pour des réglages identiques on obtient des motifs identiques.

Matriciel *vs* temporel

Skippy gère les deux types de fractales.

Matricielle : la fractale produit un masque binaire sur une grille de **STEPS** (ex. 16/32/64). Chaque pas peut prendre la valeur actif ou inactif. Les motifs obtenus ont un affichage régulier et uniforme.

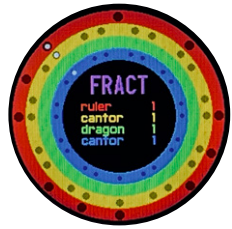
Temporelle : la fractale produit une trajectoire dans le temps irrégulière (espacement variable des événements). L'affichage montre des points plus serrés / plus lâches (logique temporelle, pas seulement positionnelle). Lla fonction Gauss est utilisée pour cela directement par le système.

Quand on quitte le mode Fractal, le motif est recopié dans la matrice standard, ou temporelle via la fonction **GAUSS**, et il est possible de continuer l'édition et d'enrichir les motifs (**SPIN**, **SWING**, **ROLL**, etc.).

FONCTIONNEMENT

Dans Skippy les fractales sont paramétrables sur quatre axes : le style, l'itération ou profondeur, la taille du cycle, la rotation). Chaque piste peut posséder sa propre fractale et la paramétrer sur ces quatre axes.

Le premier clic permet de choisir le style d'une fractale.



Type de fractale (style)

Les fractales disponibles dans Skippy peuvent se combiner entre elles, piste par piste. Elles sont pour le moment au nombre de huit + none.

Morse (Thue–Morse) — Suite binaire auto-similaire obtenue par inversion-concaténation, éliminant les répétitions immédiates courtes.

Sierpinsky — Triangle auto-similaire formé par retrait récursif du triangle central.

Rule 30 — Automate cellulaire 1D dont une règle locale simple génère un motif global chaotique.

Cantor — Ensemble obtenu en retirant récursivement le tiers central d'un segment; il reste une "poussière" de points, infinie (non dénombrable) mais de longueur totale nulle.

Dragon — Courbe plane auto-similaire issue d'un L-système de pliages successifs.

Ruler — Hauteur égale à l'exposant de 2 divisant n, produisant un motif en paliers auto-similaires.

Corput — Suite quasi-uniforme sur [0,1] obtenue par inversion des chiffres en base *b*.

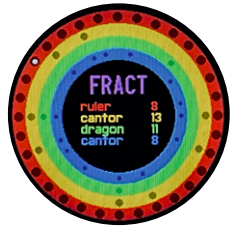
Noise (bruit fractal) — Bruit à multiples octaves donnant des structures corrélées à plusieurs échelles.

La dernière fractale (none) est particulière car elle rétablit les matrices avec tous les points définis par **STEP**. C'est la manière la plus simple d'annuler les effets des fractales.

La liste pourra évoluer selon le firmware et les recherches et développements de Kaona dans ce domaine.

Chaque style donne une signature musicale particulière (aération, tissage, débit organique, rafale, pulse, etc.), utilisable à la fois comme générateur de rythmes et comme générateur de mélodie (avec Zazou, par exemple).

Le deuxième clic permet de choisir l'itération/profondeur de la fractale.
Ce réglage permet de définir la complexité de la répartition des points : selon le style et la longueur du cycle les points seront répartis différemment.



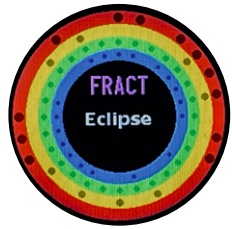
La **longueur du cycle** se règle à l'aide de **STEP**. Plus il y a de points dans le cycle (64 max), plus la répartition peut être complexe.

La **rotation** du motif de base obtenu se règle à l'aide de **SPIN**.

Pour ne plus subir d'influence des fractales, il est conseillé de choisir la fractale **NONE** qui remplira systématiquement tous les points du cycle.

MODE FRACTAL ENRICHI

Lorsque le mode **FRACT** est déjà choisi (le nom de la fonction passe en violet), on accède au mode enrichi par un double clic.



Le mode enrichi est un mode très particulier puisqu'il propose des cycles de fractales réparties sur les quatre pistes de Skippy, multipliant les styles, mixant les cycles matriciels et temporels.

Le nom qui apparaît alors permet de choisir parmi les combinaisons suivantes. Ce sont des points de départ destinés à être modifiés vers plus d'expérimentation. Ces choix (et leurs noms !) sont purement subjectifs et ne s'appuient pas sur des standards ou des règles précises.

CantorCan — Flux non matriciel à "trous" réguliers façon Cantor, qui se répond en canon.

SierpWave — Ondulations auto-similaires type Sierpinski.

DragonShf — Trajectoire "Dragon" qui décale des grappes d'accents.

NoiseWeav — Tissage granuleux piloté par du bruit.

PolyWeave — Entrelacs polymétriques, voix qui se croisent sans se heurter.

Oddinett — Motifs en appuis impairs, petite grille asymétrique.

Bad travel — Parcours heurté et instable, décalages inattendus.

BreakWall — Murs de bursts qui se fragmentent.

Staccatoo — Sec et net, coupe-franche des durées.

TechnoLine — Grille régulière, pulsation genre techno.

Aether — Répétitions légères et espacées.

Regular — structure équilibrée, repères attendus.

MoveIt — Matrice souple avec micro-variations d'appui.

Chimera — Hybridation d'accents, profils mêlés qui se répondent.

Nebula — Nuée diffuse, halo d'accents.

SlowMoove — Translation lente, déplacement quasi-continu.

Quasar — Pulses denses et énergiques.

Pulsar — Clignotements réguliers et incisifs, battements nets.

Evolution — Progression graduelle du motif, ajout par paliers.

Mirage — Apparitions/effacements doux.

Eclipse — Alternances, contrastes périodiques.

Maelstrom — Evolution de la densité.

Noether — Symétries stables, invariance de structure.

Moonveil — Cadence douce.

Mobius — Sensation de ruban sans fin.

Attractor — Convergence vers des figures récurrentes, retour naturel.

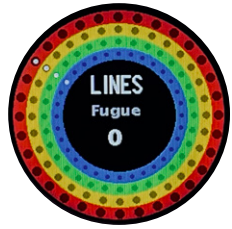
Vendetta — Tension appuyée, poussée/relâchement alternés.

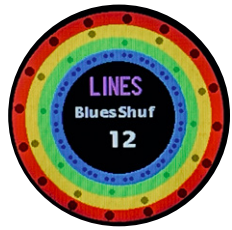
CalypRot — Variante en rotation douce, contretemps “calypso” qui tourne.

TechnoRot — Grille techno avec déphasage progressif tour après tour.

Ce mode introduit aussi la notion d’**évolution des motifs**. En effet, à chaque **fin de cycle**, les paramètres vont pouvoir évoluer plus ou moins finement et changer plus ou moins les motifs construits. Il faut noter que dès que l’on quitte le mode enrichi les motifs sont conservés mais il n’y a plus d’évolution de fin de cycle pour ne pas perturber les modifications ultérieures.

LINE





Cette fonction est dédiée à la construction de mélodies. En fonction du style choisi, la répartition des motifs va s’organiser sur les quatre pistes à la fois et le nombre de **STEP** sera défini en fonction du résultat voulu.

Line prendra tout son sens en combinaison avec un module générateur de notes, cependant les motifs produits feront également des structures rythmiques intéressantes.

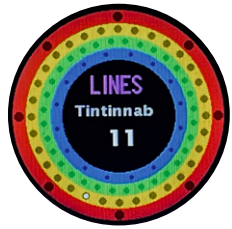
Le premier clic permet de choisir un style de base, le deuxième clic permet de choisir une variation de ce style.

Les styles sont tous construits pour être utilisés de la manière suivante : la piste rouge donne l’ossature rythmique (soit la basse, soit le kick selon l’usage) et la piste bleue déroule la ligne mélodique. Les pistes jaune et verte vont renforcer tel ou tel accent de la ligne mélodique ou introduire une variation du rythme de base.

La longueur des notes générées (noire, croche, etc.) se fait via la fonction **GATE**. Il est possible d'affiner cette répartion de la longueur des notes en modifiant la longueur des gates, notamment en utilisant des gate proportionnelles.

Les fonctions **SWING** et/ou **ROLL** et/ou **PROBA** permettront d'enrichir encore le style musical choisi.

Pour utiliser dans toute sa mesure la fonction **LINE** en mode mélodique, le module connecté à Skippy doit pouvoir utiliser la longueur des gates et pas seulement leur impulsion (c'est évidemment le compagnon idéal de Zazou).



Voici les **LINES** disponibles actuellement dans Skippy. Ce sont des interprétations personnelles, totalement subjectives, elles pourront évoluer, se compléter et sont surtout destinées à être des points de départ vers d'autres modèles.

Fugue — Entrées décalées et imitation entre voix : contrepoint simple, réponses en chaîne.

Rock — Backbeat marqué (2 & 4), charley régulier, basse carrée, mélodie simple et directe.

Metal — Débit dense et appuis lourds, syncopes serrées, sensation de "mur" rythmique.

Jazz — Swing souple (ride en 2e/3e triolet), contretemps fréquents, basse mobile.

Son — Grammaire basse et contretemps.

Bossa — Syncopes légères, contretemps réguliers.

Samba — Flux continu et énergique, entrelacs de syncopes rapides et pulsation stable.

Afrobeat — Cycles longs, motif de basse, guitares hachées en contretemps.

Reggae — Basse très simple, quelques notes tenues, peu de coups hors temps.

House — 4/4 droit, contretemps réguliers, petit motif répétitif et hypnotique.

HipHop — Appuis légèrement en retard, phrases courtes, silences marqués, micro-déplacements du phrasé.

Dembow — Cellule tresillo dans la ligne, accents récurrents, motif ondulant et obstiné.

Trap — Graves rares mais appuyées, attaques retardées, roulements de petites valeurs en hauteur, tension suspendue.

DnB — Tempo élevé, motifs hachés et syncopés, contrastes nets entre temps forts et faibles.

Valse — 3/4 : accent fort sur 1, appuis légers sur 2-3, croches régulières.

Menuet — 3/4 plus carré : appui 1 & 3, élans fréquents.

Canon-2 — Imitation décalée d'une mesure : voix qui se poursuivent en miroir simple.

Canon-3 — Variante plus dense : ostinato de basse et mélodie davantage active.

Tintinnab — Arvo Pärt *tribute* : alternance triadique/mélodique, flux régulier et clair.

BluesShuf — Croches inégales (shuffle), rebond marqué, résolutions périodiques (V–I si dispo).

BluesStgt — Croches égales, découpe nette des phrases, attaques franches.

Ballade — 12/8 ample : notes longues tenues, appuis doux, souffle large.

Boogie — Flux continu de croches, accentuation régulière, ligne qui avance sans relâche.

Disco — Quatre temps soulignés, contretemps clairs, motif carré.

Swing — Croches en triolet, appuis détendus, ligne qui "marche" souplement.

Bebop — traits rapides et très syncopés, accents incisifs, mouvement ininterrompu.

Baroque — ostinato grave, figures périodiques, régularité stable.

Expandeurs

Skippy a volontairement un encombrement réduit pour pouvoir être utilisé dans des environnements où la place fait défaut. (C'est toujours le cas, non ? ;-)

Pour étendre ses possibilités ou pour améliorer l'accès aux divers paramètres, il est possible de connecter des expandeurs à Skippy.

Ils se connectent tous de la même manière à l'aide du câble fourni avec chaque expandeur sur le connecteur **EXPAND** à l'arrière du module. Il y a un détrompeur sur Skippy pour ne pas risquer de les connecter à l'envers.

ATTENTION : cette opération doit être faite **MODULE ÉTEINT,** sous peine de gravement endommager votre module.

Il n'y a pas besoin de connecter l'expandeur à une source d'alimentation, elle est fournie directement par Skippy.

Après avoir connecté et rallumé Skippy, il est nécessaire d'aller configurer l'expandeur dans le système. (Voir Fonctions systèmes.)

EXP

Ce très petit expandeur (2HP) est particulièrement utile : il apporte les fonctions **RESET** et **PLAY/STOP** par bouton ou par CV.

LIVE

Live donne beaucoup de souplesse pour un jeu Live avec Skippy.

Fonctionnalités :

– Entrée CV gate ou trig pour le **RESET**

– Entrée CV gate ou trig pour **PLAY/STOP**

– Bouton **RESET**

– Bouton **PLAY/STOP**

– Bouton marche/arrêt du mode Live

– 16 potentiomètres de fonction répartis sur 4 rangs : on peut choisir librement pour chaque ligne une fonction (BMP, STEP, BEGIN, END, GAUSS, GATE, PROBA, CHAOS, SWING, SPIN).

– 4 potentiomètres pour les fonctions enrichies, un par piste. On peut choisir librement pour chaque potentiomètre un algorithme (Euclid, Jazzy, PolyR, Tiles). Les fractales et les Lines ne sont pas pilotables par Live.

La fonction Save prend en compte les réglages utilisés dans Skippy Live.

Les paramètres choisis pour Skippy Live sont sauvegardés automatiquement. Ils se définissent dans les fonctions systèmes après sélection de l'expandeur.

Les fonctions pilotées par Live sont indiquées dans Skippy en gris à la place du blanc habituel.

CVIN

Cet expandeur n'est pas compatible avec LIVE mais peut être combiné avec EXP. Ce module possède deux connecteurs : un pour aller vers Skippy, l'autre pour connecter EXP. Connecter LIVE à la place n'endommagera pas le module mais le fera fonctionner de manière très erratique !

Fonctionnalités :

– Sortie End of Cycle : une gate est produite à chaque tour d'écran (pour utiliser la fonction de changement de séquence dans Zazou par exemple).

– 4 entrées CV **PAUSE** : une gate mettra en pause la piste correspondante, une nouvelle gate redémarrera le cycle.

– 4 boutons **PAUSE** : un appui mettra en pause la piste correspondante, un nouvel appui redémarrera le cycle.

– 4 entrées CV avec atténuateur : La fonction associée à chaque entrée CV est librement modifiable dans les réglages système.

Bibliographie

Un peu de lecture sur la théorie musicale et les mathématiques appliquées :

Coll., Music and Mathematics, *From Pythagoras to Fractals,* Oxford University Press, 2003.

Arbonés (Javier) et Milrud (Pablo), *L'Harmonie est numérique,* RBA, 2013.

Gleick (James), EN: *Chaos: Making a New Science* (1987) / FR : *La théorie du chaos* (Flammarion, Champs Sciences, 2021).

Mandelbrot (Benoît), EN: *The Fractal Geometry of Nature* (1982, W.H. Freeman) / FR : *Les objets fractals : forme, hasard et dimension* (Flammarion, Champs Sciences, 2010).

Maor (Eli), *Music by the Numbers*, Princeton University Press, 2018.

Siron (Jacques), *La Partition intérieure, Jazz, Musiques improvisées,* Outre Mesure, 1992, 11e édition 2020.

Toussaint (Godfried T.), *The Geometry of Musical Rhythm*, CRC Press, 2020.

Remerciements

Un grand merci à tous les beta-testeurs et à la communauté des fans de Skippy qui me font régulièrement des suggestions.

Un grand merci également à Maëlle sans qui ma présence sur les réseaux serait bien plus brouillonne et anecdotique.

Plusieurs mercis de toutes tailles à Jutta qui me supporte depuis tant d'années.

Enfin un grand merci aux compositeurs, interprètes et musiciens qui font que ce monde est parfois moins absurde et plus doux qu'il n'y paraît.

Peace and Love,

Gilles de Kaona.