

AU DELA DU MODE D'EMPLOI
Prenez en main le Behringer Poly D
en intégrant les étapes du
processus de création du son au
travers des modules du
synthétiseur

LV Musique
08-2020
MAJ 09-2022

POLY D

Manuel de prise en main





Table des matières

Avertissement	3
Architecture du Poly D	3
Mettre sous tension le Poly D	3
Apprentissage section par section	4
Avant de démarrer : le tuning (accordage général), les modes de jeu et la fonction damp	4
Le tuning – accordage général (tune).....	4
Les modes de jeu	4
La fonction Damp	5
I - Section VCO (oscillator bank)	5
Les 6 formes d’ondes.....	6
Les 6 plages de fréquences.....	7
L’accordage des oscillateurs.....	7
II - La section mixeur	8
Principe de cette section	8
Le générateur de bruit.....	8
III – Le filtre (VCF) et son enveloppe (Filter)	9
Fonctionnement du filtre	9
Les boutons bleus « Keyboard control » 1 et 2	11
IV - Le VCA	11
V- L’enveloppe d’amplitude (enveloppe globale du signal) « Loudness contour » appliquée au contrôle de l’amplificateur (VCA)	12
VI- Les modulations	13
LFO, filtre d’enveloppe et bruit	13
L’oscillateur 4 en guise de LFO	14
Le glide.....	15
VII - Section effets	16
La distorsion	16
Le chorus	16
VIII - Arpegiateur et séquenceur	17
L’arpegiateur	17
Le séquenceur	18
Rechercher une banque	18



Rechercher un pattern dans une banque.....	18
Sauvegarder un pattern.....	18
Enregistrer un pattern.....	19
Ecouter et arrêter une séquence	19
Editer un pattern	20
Effacer une séquence (reset).....	22
Transposer la séquence.....	22
IX- Connectique à l'arrière de l'appareil	22
Les entrées	22
La sortie main	22
Les autres sorties pour contrôle interne	23
La synchro (horloge de synchronisation)	23
Midi et USB.....	23
X- Quelques exemples de patches	23
XI- Pour aller plus loin.....	26
Réglage des notes prioritaires et du multi trigger.....	26
Annexes - Exemples de configurations (extrait de la documentation Behringer)	27
Configuration studio.....	27
Configuration live	28
Configuration répétition.....	29
Bibliographie	30

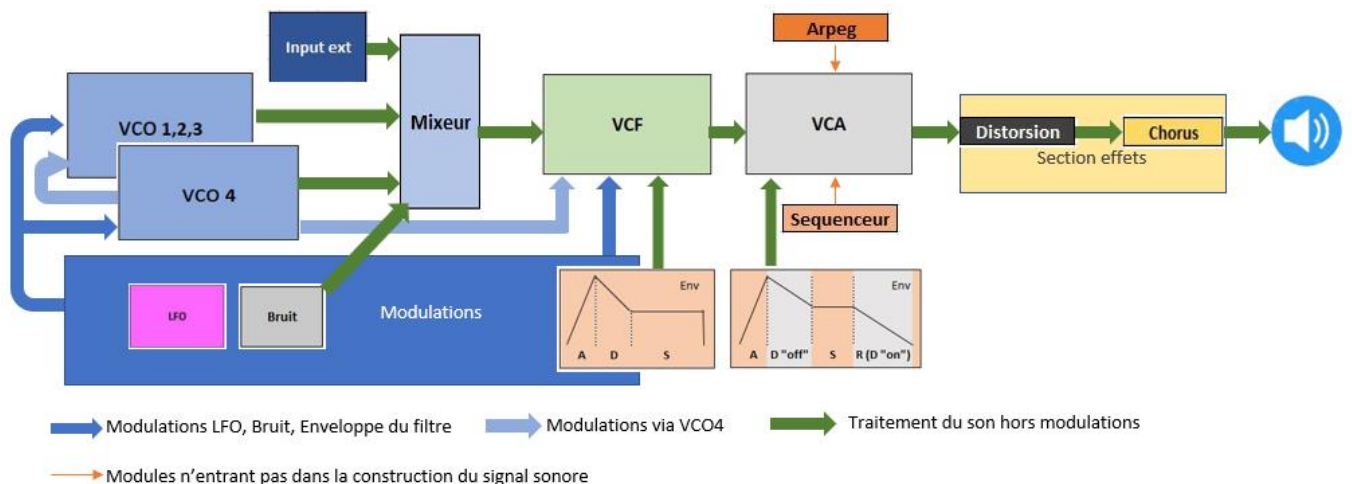
Avertissement

Ce manuel a été réalisé en vue d'une prise en main rapide du Poly D tout en posant les bases de la compréhension de la synthèse soustractive. En effet, la notice fournie par Behringer m'a parue très succincte pour permettre un apprentissage efficace du synthétiseur pour un non initié. Ce manuel peut contenir quelques erreurs ou omissions. N'hésitez pas à me faire part de vos remarques, corrections et compléments pour affiner ce guide et corriger ce qui doit l'être. La gestion des événements midi et du logiciel Synth tool fourni ne sont pour l'heure pas abordés.

Architecture du Poly D

Le poly D répond à un schéma classique de fonctionnement des synthétiseurs soustractifs et en particulier du légendaire Mini Moog, amélioré par la présence d'un 4ème VCO et des modules d'effets.

A partir des informations à ma disposition j'en ai déduit l'architecture suivante :



Nous aborderons la prise en main du Poly D en prenant les sections de cheminement du signal dans l'ordre du schéma. La modulation du signal (flèches bleues) sera abordée après le chapitre VCA mais avant la section effets car entre dans la construction du son. Les sections arpégiateur et séquenceur seront abordées à la fin car n'entre pas dans la construction du signal sonore.

Mettre sous tension le Poly D



On prendra soin avant d'allumer la machine de brancher la borne circulaire labellisé TC Electronics pour alimentation externe 12V DC / 1A à centre positif fournie (se branche sur le panneau arrière).

Une fois le Poly D branché et le bouton « Power » à droite enclenché, une diode jaune nous renseigne sur le fait que le synthétiseur est allumé (power « On »).

Apprentissage section par section.

Avant de démarrer : le tuning (accordage général), les modes de jeu et la fonction damp



Le tuning – accordage général (tune)

Possibilité d'accorder l'ensemble des 4 oscillateurs (VCO 1 à 4) sur une plage -2/+2

Attention : comme tout bon analogique qui se respecte il faut au Poly D 10 à 15 minutes pour se stabiliser. C'est après ce temps qu'il convient d'affiner son accordage.

Les modes de jeu

3 modes de jeu sont disponibles sur le Poly D :

- Mode monophonique « mono » :
 - o Jeu monophonique bien charpenté avec les 4 VCO. Dans ce mode, les VCO sont empilés en fonction du nombre de notes jouées.
- Mode unisson « uni » :
 - o Jeu de VCO en fonction du nombre de notes jouées. Dans ce mode les VCO sont empilés en fonction du nombre de notes jouées : jouer 2 notes empile 2 VCO par note ; jouer 3 notes déclenche 3 x 1 VCO ; en jouer 4 crée un accord à un VCO par note. Dans ce mode en jouant 2 notes, chacune prendra 2 VCO.
- Mode paraphonique « poly » :
 - o Préférable pour des accords. Attention ce n'est pas de la polyphonie car chaque VCO doit être affecté à une note - il faut donc les régler de manière identique pour générer un accord homogène car les VCO sont sollicités un par un, au fur et à mesure jusqu'à concurrence des quatre.

- **Accorder précisément le clavier pour le mode paraphonique**
 - Activer le mode « mono »
 - Se mettre de préférence en onde triangulaire (plus simple à accorder)
 - Accorder les oscillateurs les uns après les autres avec le bouton tune « oscillator ». N'allumer les boutons « on » des oscillateurs que les uns après les autres pour réaliser l'accordage.

Pour chaque mode de jeu, des leds rouges témoin s'allument lorsque les VCO sont sollicités.

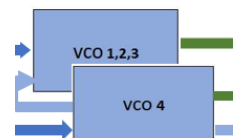
La fonction Damp

L'interrupteur vert « auto damp » permet de gérer les accords lors du relâchement des notes.

Deux options :

- « On » : les VCO sont coupés au fur et à mesure,
- « Off » : les VCO sont maintenus jusqu'à ce que la dernière note de l'accord soit relâchée ou qu'une nouvelle note soit jouée. Option particulièrement utile sur les sons de nappes.

I - Section VCO (oscillator bank)



Cette section est constituée de 4 oscillateurs (donc un de plus que sur le mini Moog et que sur le Model D de Behringer).



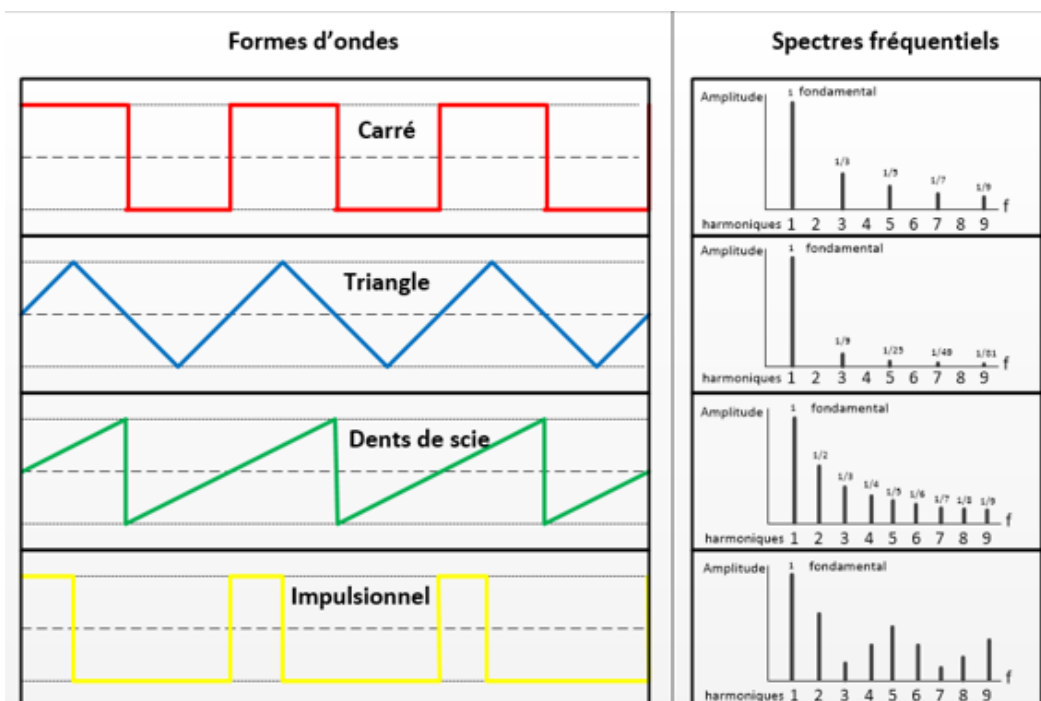
Les 6 formes d'ondes

Chaque oscillateur peut traiter 6 formes d'onde (bouton « waveform »)

- Triangulaire (tous les oscillateurs)
- Triangulaire/dent de scie (oscillateur 1 à 3)
- Dent de scie inversée dit trapèze (oscillateur 4). Cette forme d'onde est idéale pour créer des effets de phase ou des modulations cycliques descendantes via le bus de modulation dont nous parlerons au chapitre VI
- Dent de scie (tous les oscillateurs) – harmoniques paires et impaires de fortes amplitudes donc son très riches – typique des sons de cuivres de guitares et quelques bois
- Carrée (tous les oscillateurs) – harmoniques impaires, son creux de type clarinette
- Impulsionnelle moyenne (tous les oscillateurs) - harmoniques impaires d'amplitudes plus basses (donc moins d'aigu) – sons doux très flûtés
- Impulsionnelle courte (tous les oscillateurs) – rapport cyclique entre valeurs hautes et moyennes – sons très variés.

Notons que le poly D ne possède pas de PWM (pulse Width Modulation) permettant de régler le rapport cyclique donc d'enrichir les possibilités : dommage. Nous disposons cependant de deux types d'ondes impulsionnelles différentes comme évoqués ci-avant.

Ci-après formes d'ondes et spectre fréquentiel :



Les 6 plages de fréquences

Chaque oscillateur dispose de 6 plages de fréquences (bouton « range ») :

Les symboles 2', 4', 8', 16' et 32' représentent l'abréviation de la mesure anglaise de pied (ou foot), soit environ 33 cm pour un pied. Cette mesure est donnée tout simplement parce qu'elle correspond aux dimensions des tuyaux d'orgues dont la longueur détermine, et c'est toujours le cas, la hauteur tonale.

Dans l'hyper grave (domaine vibratoire) on dispose d'une fréquence supplémentaire (Low) non référencée en pied (tuyau sûrement trop grand 😊). La plage d'oscillation de cette fréquence varie entre 0,1 Hz à 20 kHz.

L'accordage des oscillateurs

L'accordage des oscillateurs (en dehors de l'oscillateur 1) est réalisé à l'aide des gros potards « oscillator frequency ».

Ces VCO2-3-4 peuvent être finement désaccordés sur +/- 7 demi-tons. Chaque chiffre correspond théoriquement à un demi-ton mais il faut être attentif car on peut descendre en fait autour de -9/+8 demi-tons.

On pourra donc réaliser des sons riches intégrant des quintes (-5, +5), des tierces (-3, +3) ou tout autres combinaisons.

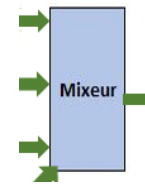
Notons que l'oscillateur 4 peut servir à moduler le signal s'il est déconnecté. Nous y reviendrons plus tard.



II - La section mixeur

Principe de cette section

Comme son nom l'indique, cette section mixe les oscillateurs entre eux. On retrouve donc pour chaque oscillateur :



- Un potard de volume incrémenté de 1 à 10 (injection plus ou moins forte du signal dans le mixeur)
- Un bouton rouge « on/off ». Oscillateur mixé en position « on »
- La possibilité d'insérer en plus du mix des oscillateurs un signal externe (via l'entrée jack du même nom à l'arrière de l'appareil). On peut doser le niveau du signal entrant (bouton incrémenté de 1 à 10). On peut activer / désactiver le signal externe entrant à l'aide du bouton « on/off »)

Le générateur de bruit.

Dans la section mixeur on dispose également d'un module complémentaire : le générateur de bruit.

Un générateur de bruit, bien qu'étant très riche en harmoniques, n'est pas un oscillateur, car sa forme d'onde n'est pas périodique. C'est çà dire qu'elle ne se reproduit pas cycliquement, et que son contenu d'harmoniques ne contient pas une fréquence fondamentale (hauteur de note) mais contient toutes les fréquences du spectre audible.

On trouve sur le Poly D deux types de bruits, le « bruit blanc » et le « bruit rose ». Ces deux types de bruits sont assez proches, mais on un contenu d'énergie différent.

- **Le bruit blanc** représente la somme de toutes les fréquences du spectre audio avec une énergie spectrale constante sur toutes les fréquences.
- **Le bruit rose** représente la somme de toutes les fréquences du spectre audio avec une énergie constante par bande de fréquence. C'est-à-dire que l'énergie des fréquences décroît au fur et à mesure que les fréquences augmentent. L'énergie sonore chute de 3dB à chaque octave (doublement de fréquence), afin d'obtenir une puissance homogène sur l'ensemble des octaves. Par exemple, avec le bruit rose, la bande d'octave s'étalant de 500 à 1000 Hertz contient la même énergie que celle s'étalant de 4000 à 8000 Hertz. Comme il y a beaucoup plus de fréquences entre 4000 et 8000Hz qu'entre 500 et 1000Hz, l'énergie de chaque fréquence doit être plus faible.

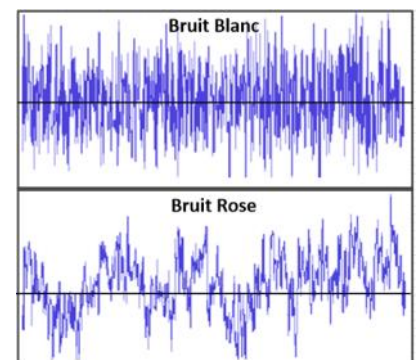
A l'écoute, un bruit, blanc ou rose, est le bruit caractéristique d'une « cascade d'eau », ou du bruit émis par un récepteur de radio réglé entre 2 stations.

Un bruit blanc aura donc plus de puissance dans les aigus, mais un bruit rose sonnera plus agréablement à l'oreille, car il est perçu comme plus naturel.

On peut sélectionner avec le bouton rouge soit le bruit blanc, soit le bruit rose.

On peut activer / désactiver le bruit (bouton rouge « on/off »). On sélectionne le niveau d'entrée du bruit dans le mix à l'aide du potard « noise volume ».

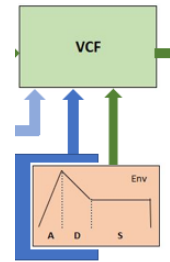
Nous verrons ultérieurement que le bruit peut également être utilisé comme source de modulation du signal.



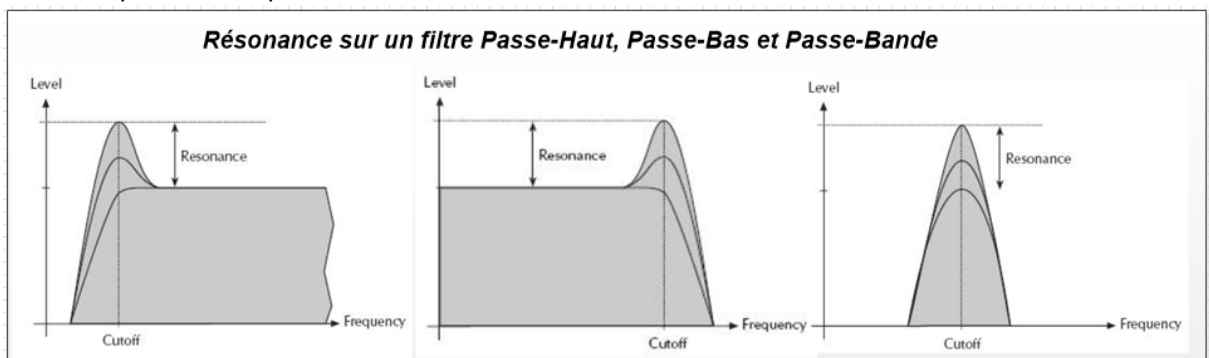
III – Le filtre (VCF) et son enveloppe (Filter)

Fonctionnement du filtre

Le Poly D dispose d'un VCF 4 pôles résonant en échelle de transistors. Tout comme le modèle D il possède un filtre passe haut pour élargir les possibilités sonores (ce que n'a pas le Mini Moog). Ce filtre passe haut n'apparaît à l'usage qu'assez peu utile.



- « Cutoff Fréquence » : détermine la fréquence de coupure du filtre.
Potentiomètre sérigraphié -4/+4
 - « Emphasis » (résonance) : permet de déterminer le niveau d'amplification du signal à la fréquence de coupure du filtre. Plus le niveau est élevé plus l'effet de résonance est soutenu. La résonance est capable de faire auto-osciller le filtre au-delà d'un certain seuil, produisant une sinusoïdale pure
- Illustration de l'effet de résonance sur différents filtres ci-après. Notons que le Poly D ne bénéficie pas de filtre passe bande.



La fréquence de coupure peut être modulée par une enveloppe dédiée.

L'enveloppe du filtre module la fréquence de coupure du filtre.

Pour bien entendre et comprendre cet effet de l'enveloppe du filtre, régler les potards de gestion de l'enveloppe globale du signal (pavé « loudness contour ») de la manière suivante :

- « Attack » et « Decay » à zéro
- « Sustain » élevé
- Bouton « Decay » sur « off ».

De même, la quantité de contour de l'enveloppe du filtre (ajusté par le bouton « amount of contour ») doit être élevée et la coupure de la fréquence du filtre (bouton « cutoff frequency ») basse pour entendre l'effet de l'enveloppe du filtre. Positionner le filtre sur Low « LO » pour mieux se rendre compte de l'incidence de chaque potard. Cf. photo page suivante.



- « **Amount of contour** » : fonctionne avec les boutons d'enveloppe du filtre (« Attack », « Decay » et « Sustain »). Il détermine la quantité de contour d'enveloppe du filtre (niveau de fréquences non filtrées provenant du mixeur que l'on laisse passer). Si les boutons « Attack », « Decay » et « Sustain » sont à zéro il n'a donc aucun effet.
- « **Attack** » du filtre : détermine le temps mis pour atteindre le niveau maximum de fréquences non filtrées arrivant du mixeur en partant de la fréquence de coupure du filtre. La quantité de fréquences non filtrées envoyée est déterminée par le bouton « amount of contour ». Plus le niveau de signal non traité est important plus la plage de fréquences balayée avant d'arriver à la fréquence de coupure du filtre est importante.

Pour bien percevoir l'effet produit, faire jouer le bouton « amount of contour » et le bouton « Attack » en réglant les potards et le bouton blanc du « Decay » de « Loudness contour » que nous décrivons ultérieurement, comme suit :



- « **Decay** » du filtre : temps de descente mis à partir du niveau maximum de fréquences non filtrées pour arriver à la fréquence de coupure du filtre
- « **Sustain** » du filtre : Permet de déterminer la fréquence de coupure du filtre de la note tenue une fois le temps d'attaque et de decay terminés. Aussi lorsque l'on remonte le niveau de sustain on remonte le niveau de coupure du filtre de la note tenue.

Les boutons bleus « Keyboard control » 1 et 2



Ils permettent de faire varier l'effet du filtre en fonction de la hauteur des notes jouées sur le clavier. Pour s'en rendre compte positionner uniquement l'interrupteur 1 sur « on ». Mettre une fréquence de coupure du filtre basse (vers-3) en mode « Low pass » (on coupe les hautes fréquences). Jouer la première note le do 1. Alternier « on » et « off » de l'interrupteur en jouant la note. On entend à peine une différence. Faire la même chose avec le do 4. Sur le do 4 la fréquence de coupure est légèrement plus élevée.

Faire la même chose avec le bouton 2 sur « on » et le bouton 1 sur « off ». On constate alors que l'effet est plus prononcé. On entend d'ailleurs plus nettement une différence dès le do 1.

Si on active les boutons 1 et 2 l'effet est, du coup, encore plus prononcé.

En conséquence, lorsque la coupure de fréquence du filtre est basse, que « l'amont of contour » est bas et que les boutons « keyboard control » sont réglés sur «off » le son n'est alors plus perceptible dans les notes hautes du clavier. Il le redevient en activant les boutons « keyboard control ».

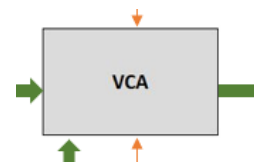
Noter que la variation liée au traçage des notes jouées sur le clavier est de 1/3 avec le bouton 1 activé, à 2/3 avec le bouton 2 activé, intégral avec les 2 boutons 1 et 2 activés.

IV - Le VCA

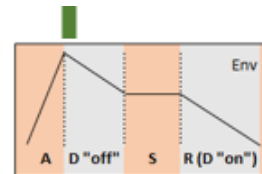


L'amplificateur est en bout de chaîne de création d'un son. Son rôle est de déterminer le volume du signal analogique qui sort de l'oscillateur pour aller au filtre. Il se compose d'un seul élément appelé VCA (voltage Controlled Amplifier). Sur un synthétiseur analogique, le VCA est réglable par le bouton de niveau (volume ou level ou gain).

- Le niveau de sortie du bouton de « volume » est ajustable (potentiomètre volume cranté de 0 à 10)
- La prise casque en façade est bienvenue. Notons que cette prise casque peut être déroutée pour réinjecter le signal de sortie dans l'entrée externe et générer des effets de saturation «se reporter au paragraphe quelques patches ». Elle est également crantée de 0 à 10.



V- L'enveloppe d'amplitude (enveloppe globale du signal) « Loudness contour » appliquée au contrôle de l'amplificateur (VCA)

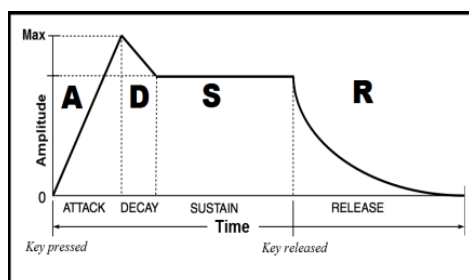


Les trois potentiomètres règlent l'enveloppe globale du signal audio.

L'enveloppe d'amplitude est réglée une fois le signal mixé et passé par le filtre et son enveloppe.

L'enveloppe est un élément important dans la constitution d'un son.

Elle est en règle générale constituée de 4 fonctions l'ADSR (Attack, Decay, Sustain, Release) sur un synthétiseur à synthèse soustractive.



A ce titre le mode de fonctionnement de l'enveloppe sur le Poly D est articulé autour de 3 fonctions en même temps et non 4 mais sur 2 types de modes :

Bouton « Decay » sur « off » → pas de temps de release. Les fonctions sont : Attack/Decay/Sustain.

- « Attack » : temps pour atteindre le volume maximum ou la profondeur de la modulation
- « Decay » : temps pour atteindre la modulation maximum avant d'arriver au sustain
- « Sustain » : valeur (en db) de la note tenue. Si la valeur du sustain est inférieure à la modulation maximale atteinte par le decay alors la note jouée retombe.

Bouton « Decay » sur « on » → le bouton « Decay » fait effet de release. Les fonctions sont donc en fait : Attack, Sustain, Release

- « Attack » : temps pour atteindre le volume maximum ou la profondeur de la modulation
- « Decay » : devient similaire à un release, temps nécessaire à l'enveloppe pour retomber à zéro. Le potentiomètre « Decay » détermine alors le temps pour revenir à la fréquence de coupure du filtre suite au relâchement de la note.
- « Sustain » : valeur (en db) de la note tenue. Si la valeur du sustain est inférieure à la modulation maximale atteinte par le decay alors la note jouée retombe

VI- Les modulations

LFO, filtre d'enveloppe et bruit

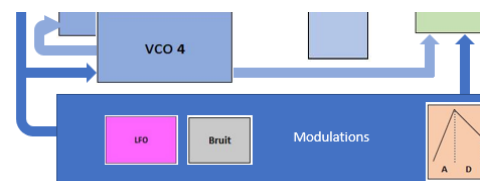
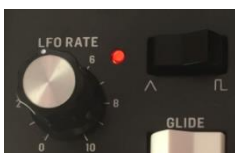
On dispose de 5 sources de modulation du signal

- L'oscillateur 4
- Le filtre d'enveloppe
- Le bruit (blanc ou rose)
- Le LFO via un potentiomètre de fréquence du (0,05 à 200 Hz).

La fréquence d'un LFO est très en dessous d'une fréquence audible. Les fréquences d'un LFO tournent entre 0,1 et 20 Hz et peuvent même descendre en dessous de 0.01Hz, pour moduler un paramètre très lentement.

Bien que les fréquences soient très basses, un LFO n'en génère pas moins des formes d'onde analogues à celle des oscillateurs

Pour ce dernier, sur le poly D, on dispose de 2 types d'ondes, bouton situé à gauche du clavier : une onde triangulaire ou une onde carrée. La vitesse du LFO (fréquence de modulation) est déterminée par le potard LFO rate. Une diode lumineuse indique la vitesse du LFO.



Ces quatre 1^{er} sources peuvent être sélectionnées 2 par 2 en activant les boutons noirs présentés ci-contre.

On choisit les sources de modulation oscillateur 4 ou filtre d'enveloppe (« OSC4 » ou « Filter EG ») et Bruit blanc ou rose « Noise mod SRC » ou LFO.



Le filtre est modulé par le mixage de modulation « Modulation mix ». Si le potard est positionné complètement à gauche la modulation est réalisée par l'oscillateur 4 ou le filtre d'enveloppe (selon précédent choix), s'il est complètement à droite la modulation est réalisée par le bruit ou le LFO (là encore selon choix précédent). Entre deux tous les choix de mixages de modulations sont possibles avec les deux sources choisies.

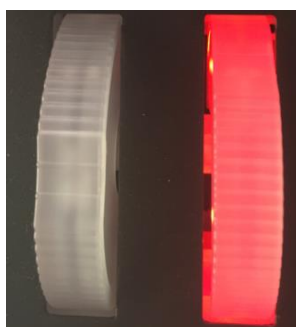
- Une source externe (la 5^{ème}) est possible. Il faut la rentrer par le panneau arrière : « MOD SCR »

On peut envoyer le mix des modulations vers :

- Les oscillateurs : activer le bouton bleu « oscillator modulation » sur « on »
- Le filtre du VCF : activer le bouton « filter modulation » sur « on »
- On peut également moduler les oscillateurs 1, 2 et 3 et le filtre grâce à l'oscillateur 4 (explications à suivre).



On peut combiner toutes ses modulations ce qui procure une grande richesse sonore.



Le niveau de modulation est déterminé par la molette de modulation « MOD ». Elle s'allume avec plus ou moins d'intensité selon son niveau d'activation.

L'oscillateur 4 en guise de LFO

L'oscillateur 4 peut être utilisé comme un LFO pour moduler le son.



Dans l'exemple, pour bien entendre l'effet généré sans être pollué par d'autres types de modulations, désactiver tout d'abord le bouton bleu « filter modulation » puis :

- Activer le bouton bleu « oscillateur modulation » afin que l'oscillateur 4 puisse moduler les 3 autres oscillateurs
- Activer le bouton bleu « OSC 4 Control » (position vers le bas)
- Pour choisir l'OSC4 comme source de modulation de type LFO positionnez le sur « LO »
- Positionner le potard « modulation mix » sur « OSC4 » (complètement à gauche)
- Mettre le bouton « volume » de l'OSC4 à zéro
- Activez à fond la molette de modulation « MOD ». Elle devient rouge.
- Déterminer la vitesse du cycle à l'aide du gros potard « Oscillator 4 »

Le choix de la forme d'onde pour moduler le signal est plus important que pour le LFO du Poly D car on dispose de 6 waveforms de l'oscillateur 4. Cette fonction est très intéressante et le son est plus sec, moins tournant qu'avec le LFO.



Pour s'en rendre compte, positionner dans la section « controllers » les boutons noirs sur « OSC4 » et « LFO » comme sur la photo. Mettre le LFO et l'oscillateur 4 tous les deux sur l'onde triangulaire. Via le potard « modulation mix » passer rapidement du mode « OSC4 » (potard à fond à gauche) au mode « LFO » (potard à fond à droite).



Nb : lorsque l'on désactive le bouton bleu « OSC 4 control » tout en restant sur le range « LO », on remarque que la vitesse de l'oscillation de l'oscillateur 4 n'est plus constante selon les notes (variation en fonction de la hauteur des notes). Plus la note est haute plus la vitesse augmente. Une option d'effet qui peut, selon le contexte, être intéressante.

Le glide

Effet classique de portamento, qui permet d'obtenir un effet de glissement entre les notes.

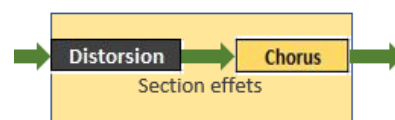


Pour l'activer positionner le bouton blanc « glide » sur « on »



Puis régler l'intensité avec le potard « glide » incrémenté de 0 à 10.

VII - Section effets



La section effet dispose de 2 options :

La distorsion

On peut régler sur cette distorsion analogique (drive) :

- Le niveau de saturation (bouton « Dist » incrémenté de 0 à 10)
- La tonalité (bouton « Tone » incrémenté de 0 à 10)
- Le volume de sortie (bouton « Level » incrémenté de 0 à 10)

Cette saturation avale un peu les basses fréquences sur les sons graves et filtrés. Elle fonctionne à merveille sur des sons aigus ou trash. Des effets intéressants peuvent être réalisés avec la résonance du filtre.

Pour l'activer mettre le bouton rouge sur « on »

Le chorus

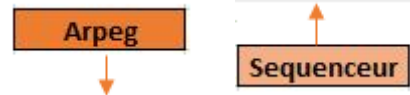
C'est un chorus analogique stéréo qui est cloné du fameux chorus du Juno 60. Il est très fidèle (j'ai pu le comparer à celui du Juno 106). Il offre 3 positions avec 2 gros boutons jaunes :

- I = lent
- II = un peu plus rapide
- I+II = tremolo stéréo.

Il garde comme sur les Juno d'époque un léger bruit de fond résiduel mais légèrement moins prononcé.

Pour l'activer mettre le bouton rouge sur « on »

VIII - Arpegiateur et séquenceur



L'arpegiateur

Jouer un accord, tenir les touches du clavier enfoncées et appuyer sur ARP. L'arpégiateur se met en marche. Le bouton ARP est alors allumé.



Appuyer sur le bouton « hold » pour tenir l'arpège

Déterminer la vitesse de l'arpège avec le bouton « tempo/gate length »

Pour raccourcir la durée des notes appuyer sur « shift » et tourner simultanément le bouton « gate length ». Les potards allumés indiquent la durée des notes



Pour choisir un type d'arpégiateur appuyer sur « shift » et appuyer sur l'un des 8 programmes



- Programme 1 : montée sur l'accord à partir de la première note
- Programme 2 : descente sur l'accord à partir de la dernière note
- Programme 3 : montée / descente sur l'accord
- Programme 4 : random (mode aléatoire) à partir des notes de l'accord
- Programme 5 : montée sur 2 octaves en partant de la note basse
- Programme 6 : descente sur 2 octaves en partant de la note basse
- Programme 7 : montée sur 2 octaves en partant d'une octave en dessous de la note basse
- Programme 8 : descente sur 2 octaves en partant de la dernière note de l'accord

Le programme choisi clignote en jaune.

Lorsque l'on choisit le mode « poly » (bouton vert) avec l'arpeggiateur les notes se synchronisent alors les unes après les autres sur les 4VCO. On peut alors créer des effets intéressants en coupant un ou plusieurs VCO, en changeant les waveforms et le pied « range » des oscillateurs, voire en les detunant tout en jouant sur la durée des notes (voir plus haut).

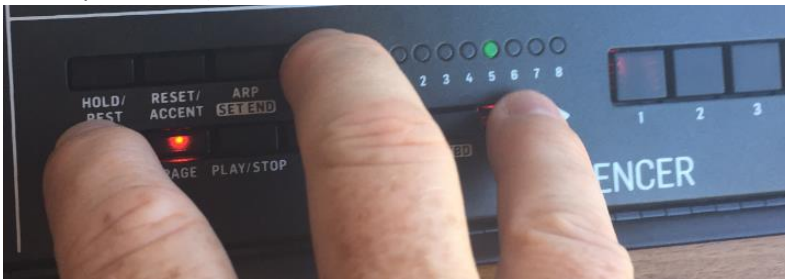
Le séquenceur

Le poly D possède un séquenceur de 32 pas.

Possibilité de stocker 64 patterns (8 banques de 8 patterns)

Rechercher une banque

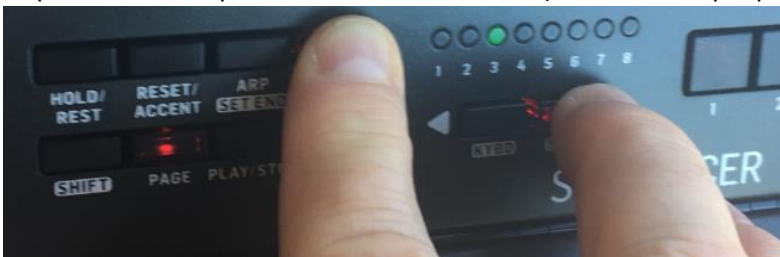
- Appuyer simultanément sur « shift » et « bank » tout en cherchant la banque avec les boutons « step » ou « kyb » (une diode verte indique la banque dans laquelle on est. Dans l'exemple bank 5).



- « shift/bank » vous indique la banque dans laquelle vous êtes

Rechercher un pattern dans une banque

- Appuyer sur le bouton pattern tout en cherchant le pattern de la banque (8 places disponibles correspondant au 8 diodes vertes). Dans l'exemple pattern 3.



Pour sélectionner un pattern dans une banque plus facilement, utiliser les boutons carrés des steps. Par exemple pour la banque 2 et step 8 : Shift Bank <bouton carré 2> puis Pattern <bouton carré 8> (astuce de Suno-San). Cette combinaison fonctionne également en mode édition. (Add-on de Suno-San)

Sauvegarder un pattern

- Presser « shift » et « play/stop » simultanément pendant 2 secondes. Le pattern de destination clignote alors en vert
- Pour changer de destination presser soit les boutons « Kybd / step » soit directement le numéro du pattern (boutons 1 à 8 du séquenceur)
- Pour changer de banque de destination cliquer « pattern » et « step/kyb » simultanément. La banque de destination clignote alors en vert.
- Pour sauvegarder le pattern presser simultanément « shift » et « rec »

Enregistrer un pattern

- Presser « rec » et tapez vos notes sur le clavier. A chaque note ajoutée la diode correspondante du séquenceur s'allume
- La diode orange indique le niveau des pas (on dispose de 4 niveaux de 8 pas). Dans l'exemple niveau 1 et 6 notes déjà enregistrées



Ecouter et arrêter une séquence

- Presser « play/stop » pour démarrer la séquence
- La diode orange indique le niveau des pas en mode jeu (comme lors de l'enregistrement).
- Presser « play/stop » pour arrêter la séquence

Editer un pattern

Pour éditer un pattern on peut se mettre indépendamment dans l'un des 2 modes :

- **Mode pas à pas « step »** (diodes en jaune) : **appuyer « Shift/ step » simultanément**



- **Mode jeu** (diodes en vert) : **appuyer « shift / KYBD » simultanément**



Appuyer sur record « rec » pour toute opération. Les notes du séquenceur s'allument.

- Naviguer dans les 4 niveaux avec le bouton « page »
- On peut éditer les notes soit en mode jeu soit en mode pas à pas. Dans tous les cas se positionner sur le niveau souhaité (bouton « page » diodes vertes ou jaunes de 1 à 4) puis choisir la note (pas) correspondant à la diode carrée. Exemple si on désire changer la deuxième note de la séquence on sélectionne le deuxième pas du séquenceur (N°2) diode carrée rouge. La diode carrée clignote.
 - Changement d'une note.
 - Se mettre en mode jeu « shift / KYBD »
 - Taper « Rec »
 - Taper « Shift »
 - Taper sur le clavier la note voulue
 - Taper « Play » : la note a été remplacée
 - Muter une note
 - Taper simultanément « shift/step » (mode d'édition)
 - Appuyer sur le pas (note) que vous souhaitez supprimer. La diode du pas du séquenceur s'éteint. La note a été mutée.
 - Si vous rester dans ce mode édition la diode 8 s'allume en jaune pour indiquer que la note a été mutée. En mode jeu elle s'allume en vert.
 - Si on appui de nouveau sur le pas on « demute » la note (elle rejoue).

- Changer la durée des notes
 - Se mettre en mode jeu « shift / KYBD »
 - Taper « Rec »
 - Choisir la note (pas) dont on souhaite ajuster la durée. Appuyer sur « page » si nécessaire (niveau 2 à 4) puis cliquer sur le pas (note choisie) 1 à 8
 - Appuyer simultanément sur « shift » et tourner potard « tempo/gate length » (8 niveaux de longueur de note disponibles – diodes rouges)
 - Régler la durée de la note
 - Répéter l'opération sur d'autres notes si nécessaire

- Ajouter un portamento (glide) entre deux notes.
 - Ce fait en 2 étapes :
 - 1- créer un « ratchet »
 - S'assurer d'être en mode jeu (diode verte et KYBD allumés)
 - Taper « Rec »
 - Choisir la note (pas) pour laquelle on souhaite ajouter un effet portamento
 - Appuyer simultanément sur « shift » et tourner le potard « glide » (4 niveaux de « ratchets » disponibles – diodes jaunes). Le pas est divisé en 4 parts égales et on détermine ainsi le démarrage du portamento
 - Régler l'intensité du portamento en choisissant le niveau (1 à 4). Une fois le réglage terminée la diode 6 s'allume en vert.
 - 2- Régler le portamento
 - Mettre le bouton « glide » sur « on »
 - Tourner le bouton « glide control » (la diode 5 s'allume). Attention, si on descend le bouton trop bas elle s'éteint donc annule l'effet portamento (pratique toutefois pour enlever ou remettre l'effet rapidement)
 - Appuyer sur « play » les 2 leds 5 et 6 s'allument alors sur le pas et le portamento fait son office. Attention pour que le portamento fonctionne le laisser activer (bouton blanc « glide »).
 - Répéter les opérations sur d'autres notes si nécessaire.

- Ajouter un accent sur les notes
 - Se mettre en mode jeu « shift / KYBD »
 - Taper « Rec »
 - Choisir la note (pas) pour laquelle on souhaite ajouter un accent
 - Appuyer sur « accent ». L'accent est ajouté. La diode 7 s'allume en vert
 - Régler l'intensité du portamento
 - Répéter l'opération sur d'autres notes si nécessaire.

- Créer du swing (peut-être réalisé en mode « play » ou en mode « rec »)
 - Presser « shift » en tournant simultanément le bouton « tempo/gate length ». Au centre (led 4) : pas de swing appliqué.

Visibilité sur les notes (résumé) :

- Diode 5 et 6 qui s'allume : « ratchet » + portamento
- Diode 7 qui s'allume : accent sur la note
- Diode 8 qui s'allume : note mutée

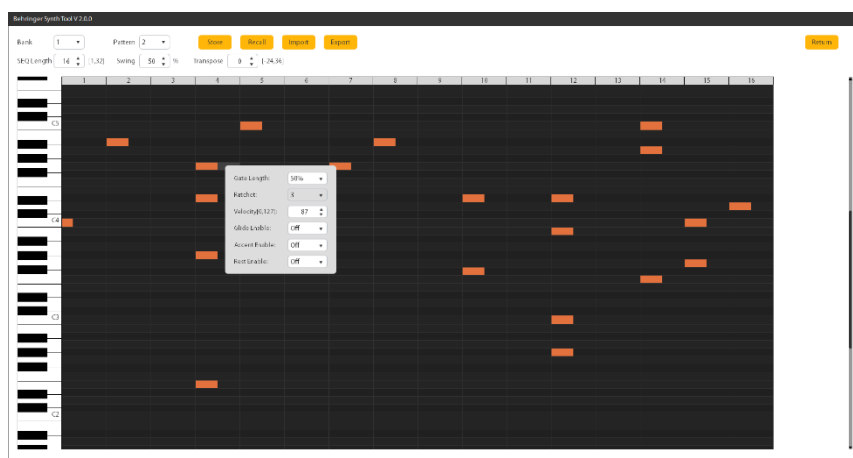
Effacer une séquence (reset)

- Presser simultanément les 3 touches « shift/reset/pattern »

Transposer la séquence

- Se mettre en mode « Play » et appuyer sur la(es) note(s) du clavier désirée(s).

Comme constaté ci-avant, l'utilisation du séquenceur s'avère un peu fastidieuse. On peut recourir à l'application « Synth Tool » (onglet séquenceur) pour éditer de manière plus simple et graphique les séquences (format piano roll). L'application permet de plus de gérer les mémoires internes réception et sauvegarde.



IX- Connectique à l'arrière de l'appareil

Toute la connectique, audio / CV (contrôleurs en tension) / synchro, est qualitative et est au format jack 6,35. Le panneau arrière est bien fourni.

Les entrées

- EXT Signal : pour connecter toute source d'entrée sonore
- EXT V-trigger : tension externe pour déclencher le contour du filtre et la fonction loudness
- Filter : pour connecter une tension de contrôle (CV) externe et contrôler la fréquence de coupure du filtre
- Oscillator : pour régler la fréquence des oscillateurs
- Loudness : pour contrôler le contour de la fonction loudness
- Mod SRC : mode source pour connecter une source externe de modulation.

La sortie main

- Main outputs : sortie stéréophonique appréciable en particulier pour le chorus, à envoyer vers le système d'amplification.

Les autres sorties pour contrôle interne

- After pressure et son potentiomètre : contrôleur à tension pour la pression des touches
- Pitch : Contrôleur à tension pour le pitch (la note C2 est à un niveau de sortie de 0 volt)
- V-trig : envoie une tension de déclenchement lorsque la note est jouée
- Velocity : contrôleur à tension pour la vélocité lorsque les notes sont jouées. Potentiomètre lié.

La synchro (horloge de synchronisation)

- Sync In : pour synchroniser le Poly D sur une horloge de synchronisation externe (autre machine)
- Sync out : pour synchroniser un autre ou plusieurs appareils sur l'horloge de synchro interne du Poly D.

Midi et USB

Pour finir on dispose en plus :

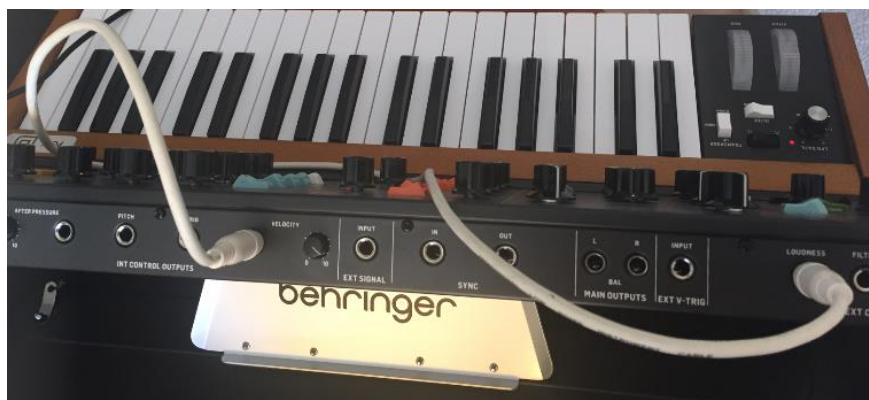
- De 3 prises midi : in, out, et thru (pour transférer les signaux midi sur un autre appareil)
- D'une prise USB. son utilité :
 - o Pour mise à jour du firmware du Poly D
 - o Communication midi (fonction identique aux prises physiques midi)
 - o Communiquer avec l'ordinateur et profiter entre-autre de l'application « Synth Tool ».

X- Quelques exemples de patches

- Connecter l'aftertouch « Afterpressure » à la fréquence de coupure du filtre. Appuyer plusieurs fois sur les notes. Effet assez similaire à ce que l'on peut réaliser avec un ARP (bouton blanc dédié sur ce synthé mythique). A noter que l'effet ne fonctionne que sur les notes blanches sur mon Poly D.
On ajuste le niveau de pression à l'aide du potard arrière « after pressure » (0 à 10)



- Connecter « velocity » au « loudness » pour donner de la sensibilité au clavier. Ajuster à l'aide du potard arrière cranté de 0 à 10 « velocity »



- Connecter la sortie casque vers l'entrée Input « Ext Signal » et jouer avec le potard « ext in » pour créer des sons saturés à souhait.



Connecter « velocity » au filtre « filter » pour donner de la brillance au son. Ajuster à l'aide du potard arrière cranté de 0 à 10 « velocity »



- Connecter « velocity » vers « oscillator », donne un son cristallin, presque FM. Ajuster à l'aide du potard arrière cranté de 0 à 10 « velocity »



- Connecter « VTRIG » vers « Filter ». Le filtre joue en premier et l'enveloppe du son joue quand on lâche la note. Effet particulier.



XI- Pour aller plus loin

Réglage des notes prioritaires et du multi trigger

(Add-on de geoffroypremier Audiofanzine)

Les raccourcis ci-après présentés permettent au démarrage du poly D de régler les paramètres des notes prioritaires et du multi-triggering.

Pour régler ces paramètres il faut maintenir les accords ci-après avant d'allumer le synthé et attendre que toute les leds s'arrêtent de clignoter. On relâche ensuite les notes.

Note prioritaire :

Do (C) mineur (C / Eb / G) : La note basse est prioritaire (Lowest note gets priority)

Do (C) majeur (C / E / G) : La dernière note est prioritaire (Last note gets priority)

Do (C) augmenté (C / E / G#) : La note haute est prioritaire (Highest note gets priority)

Multi-Triggering :

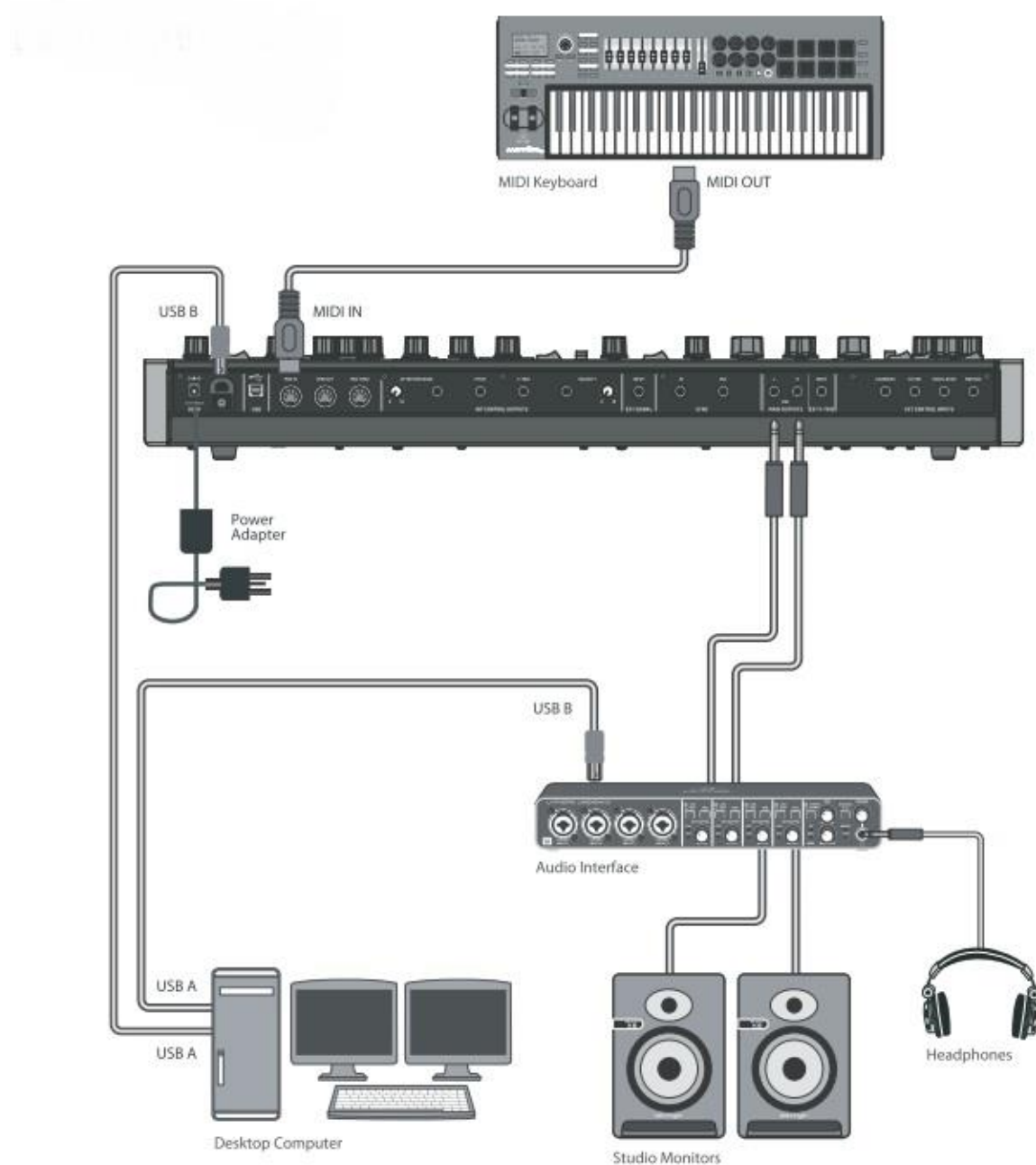
Ré (D) majeur (D / F# / A) : Multi-Trigger → ON

Ré (D) mineur (D / F / A) : Multi-Trigger → OFF

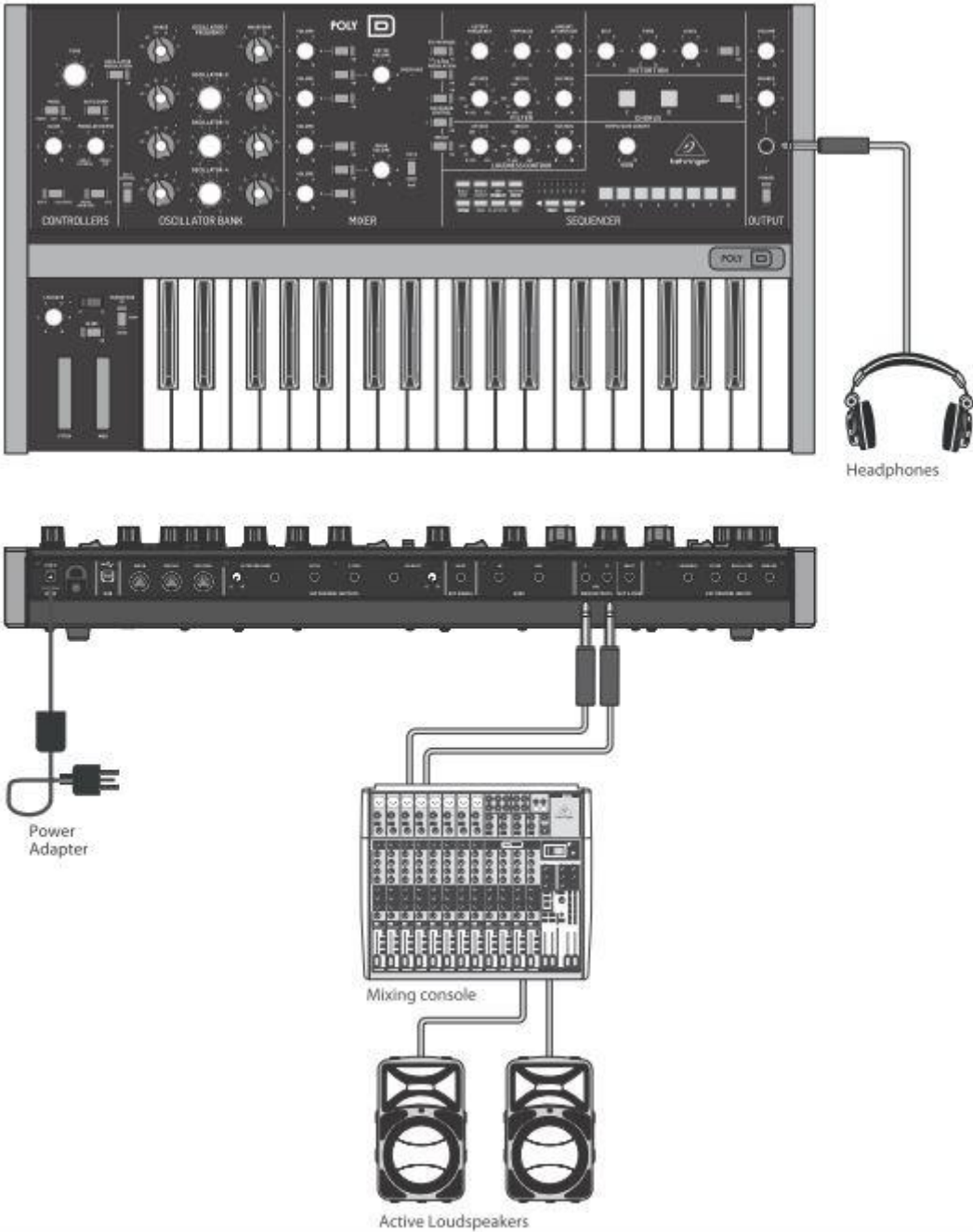
Pour changer à nouveau le réglage il fait bien évidemment éteindre la machine et recommencer la manipulation.

Annexes - Exemples de configurations (extrait de la documentation Behringer)

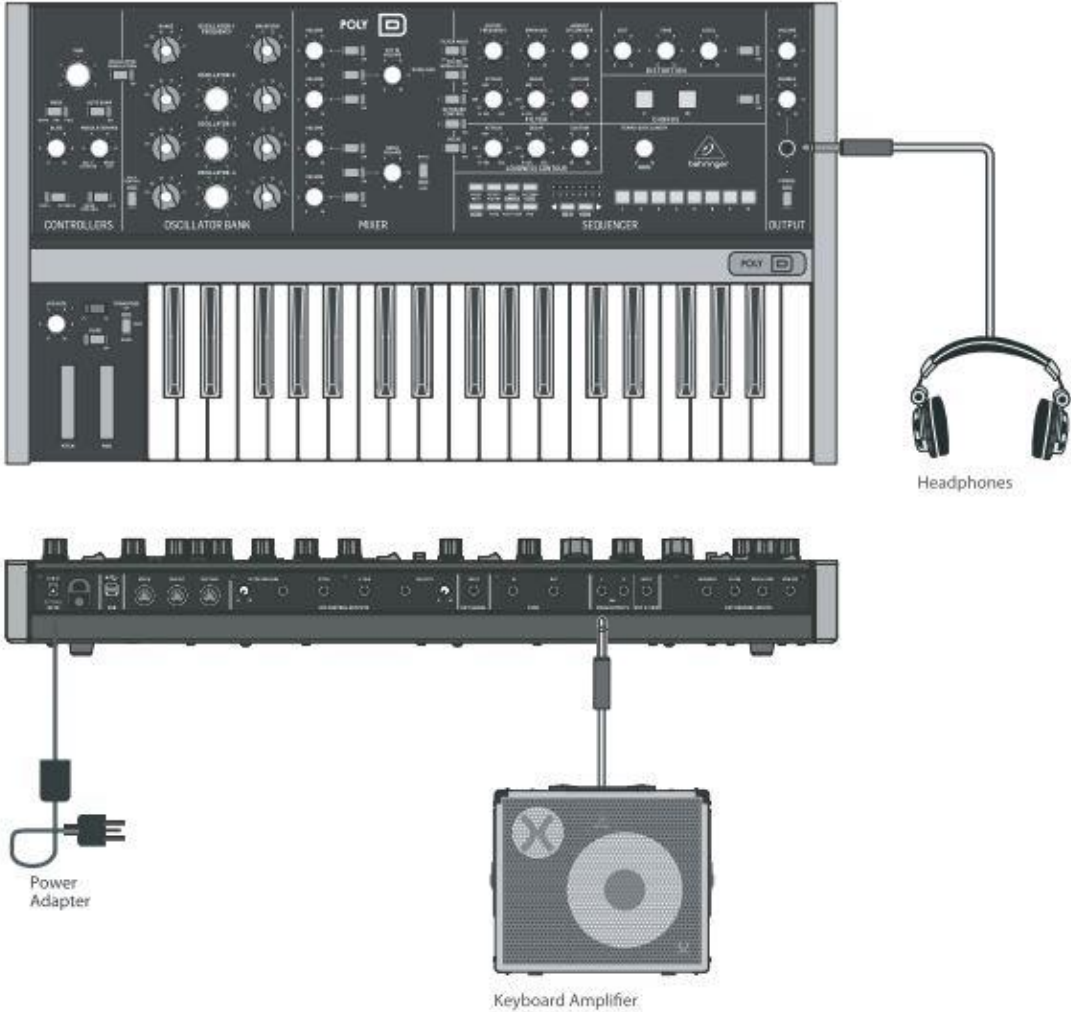
Configuration studio



Configuration live



Configuration répétition



Bibliographie

Quelques graphiques, explications et une photo sont tirés de :

- Manuel Behringer Poly D
- Document "LES SYNTHETISEURS" Alain Picard AP.Music
- Diverses sources internet dont synthwalker (Audiofanzine) et loopop : Behringer POLY D Review, Tutorial and Patch Ideas

Merci à Suno-San et Geoffreypremier d'audiofanzine pour les add-on.

