Vous avez sauvegardé votre programme. Lorsque vous lancez la fonction Store, le statut Edit ou Compare du programme sauvegardé est arrêté.

En appuyant sur n'importe quelle touche avant de passer à l'étape suivante, vous pouvez écarter le processus de stockage à tout moment.

Utilisez aussi la fonction Store si vous voulez copier des programmes. Vous n'êtes pas obligé d'éditer un programme avant de le stocker.

## La page Play Access

La page Play Access (accès lecture) est une caractéristique très intéressante qui vous donne un contrôle facilement accessible sur 4 paramètres Son définissables indépendamment. Pour sélectionner ces paramètres, reportez-vous au paragraphe correspondant dans le chapitre « Paramètres Son » de ce manuel.

Voici comment accéder aux paramètres de la page Play access :

1. Lorsque vous êtes en mode Play, appuyez sur le bouton Play ⑪ pour appeler la page Play Access. L'écran doit afficher :

*Play Access*

| F1 Cutoff | F1 Reso | F1 EnvAmt | FE Decay |
|---|---|---|---|
| 092 | 000 | +29 | 084 |

2. Utilisez les boutons de valeur ⑫ pour changer les valeurs paramétrées.

3. Appuyez de nouveau sur le bouton Play ⑪ pour quitter la page Play Access et retournez sur la page de sélection des programmes. Vous pouvez également sélectionner un autre programme directement avec le bouton de page ③.

Lorsque le MicroWave II/XT est en mode Multi, la page Play Access correspond toujours au programme Son de l'Instrument sélectionné.

Attention ! Comme c'est souvent le cas pour les edits, vous devez sauvegarder vos programmes modifiés pour rendre les modifications permanentes.

## La Fonction Panic

La fonction *Panic* envoie et exécute une commande « *All Notes Off* » (toutes notes éteintes). On l'utilise pour arrêter toutes les notes stockées. Pour activer cette fonction, appuyez rapidement sur le bouton Power ⑤. Attention, en utilisant la fonction Panic vous arrêtez également l'arpégiateur en cours, sous le mode Hold. La fonction Panic va immédiatement remettre toutes les enveloppes en phase de déclenchement En appuyant un peu plus longtemps sur ce bouton, tous les sons sont supprimés et les phases déclenchement sont annulées.

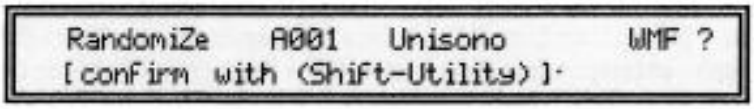
## Rendre un programme aléatoire

Cette fonction initialise tous les paramètres des programmes Son avec des valeurs aléatoires.

☞ Voici comment rendre un programme aléatoire :

1. Maintenez la touche **Shift** ⑪ enfoncée.
2. Appuyez rapidement sur **Utility** ⑥
3. Relâchez la touche **Shift** ⑪
4. L'écran affiche une page sur laquelle vous pouvez sélectionner quelques fonctions utilitaires. La plupart sont des fonctions de dump. Tournez le bouton rotatif de page dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que l'écran affiche :

*Randomize*




5. Appuyez de nouveau brièvement sur la touche **Utility** ⑥ tout en maintenant la touche Shift ⑪ enfoncée

Le programme sélectionné devient aléatoire.

ℹ Lorsque vous rendez un programme aléatoire, toutes les actions prennent place dans un tampon d'édition. Ainsi, vous ne perdrez aucune donnée avant de stocker le programme.

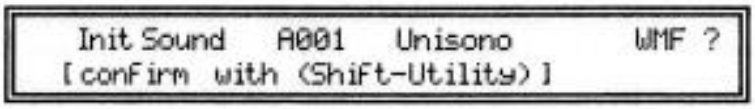
## Initialisation des programmes

Le MicroWave II/XT présente une fonction spéciale pour ajuster tous les paramètres d'un programme Son ou Multi sur les valeurs initiales. Vous pouvez l'utiliser pour créer un programme à partir du scratch (sorte de mémoire banalisée).

☞ Pour initialiser un programme :

1. Maintenez la touche **Shift** ⑪ enfoncée.
2. Appuyez rapidement sur la touche **Utility** ⑥
3. Relâchez la touche **Shift** ⑪
4. L'écran affiche une page sur laquelle vous pouvez sélectionner quelques fonctions utilitaires. La plupart sont des fonctions de dump. Tournez le bouton rotatif de page dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que l'écran affiche

*Init Sound*




Si vous êtes en mode Multi, il existe une fonction correspondante pour initialiser un programme multi. Vous pouvez le sélectionner en tournant le bouton rotatif de page ③ d'un cran dans le sens des aiguilles d'une montre :

*Init Multi*




5. Appuyez rapidement sur la touche **Utility** ⑥ tout en maintenant la touche Shift ⑪ enfoncée.

Le programme sélectionné est maintenant rendu aléatoire.

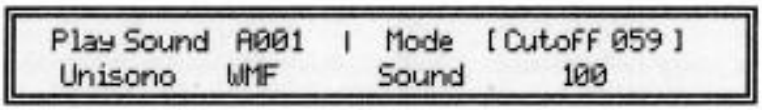
ℹ Lorsque vous utilisez un programme, toutes les actions se situent à l'intérieur du tampon édition. Ainsi, vous ne perdrez pas de données avant de stocker votre programme.

## Edition des paramètres du MicroWave II/XT

En plus des capacités d'édition de son du MicroWave II/XT, XT désigne des éléments de contrôle individuel pour la plupart des paramètres. L'interface utilitaire étendue vous offre un moyen confortable de programmer des sons.

### Les boutons

Lorsque vous tournez un bouton sur le MicroWave II/XT, le paramètre de son correspondant change. Le paramètre en cours de sélection est affiché dans le coin supérieur droit de l'écran durant quelques instants :




Si le paramètre est déjà affiché à l'écran, seul le changement de valeur sera affiché.

Dans la section enveloppe, vous pouvez sélectionner le paramètre actif grâce au bouton **Env. Select**.

Si vous maintenez la touche **Shift** ⑪ enfoncée tandis que vous tournez un bouton, l'écran affiche la page qui comporte le paramètre édité. Vous pouvez également utiliser la touche **Sync**, située en bas à gauche du panneau, à la place de la touche **Shift**.

### Les autres touches

Le MicroWave II/XT présente trois boutons supplémentaires : **Sync**, **Glide** et **Env. Select**.

- La touche **Sync** active ou désactive la synchronisation de l'oscillateur 2. Son état n'est pas affiché à l'écran mais via un témoin lumineux situé à côté du bouton. En outre, lorsque vous maintenez cette touche enfoncée tout en tournant un bouton rotatif, la page de paramètre correspondante apparaît à l'écran, comme précédemment expliqué.

- Le bouton **Glide** active ou désactive la fonction de glissement. Là aussi, c'est un témoin lumineux qui signale l'état de glissement.

- La touche **Env. Select** permet de sélectionner l'un des quatre groupes de paramètres pour les enveloppes. Le groupe sélectionné à un moment donné est signalé par un témoin lumineux. Les paramètres contenus dans chaque groupe sont inscrits sur le panneau avant de l'appareil.

# A propos de la synthèse de table d'ondes

## Notions de base.

La création de son dans le MicroWave II/XT repose sur la synthèse de tables d'ondes. Ce type de synthèse combine des accès analogiques et une flexibilité digitale de manière très simple. Même si la synthèse de table d'ondes est en principe une forme de « sample playback » (playback d'échantillon), il vaut mieux éviter ce terme car la fonctionnalité, le processus et le résultat sont complètement différents.

La ROM du MicroWave II/XT est constituée de 64 tables d'ondes, tandis que la RAM en contient 32 supplémentaires, qui peuvent être manipulées sur MIDI grâce à un ordinateur et un logiciel approprié.

Une table d'onde contient jusqu'à 64 colonnes. Chaque colonne représente une onde qui peut se situer aussi bien dans la RAM ou dans la ROM du MicroWave II/XT, ou qui peut être calculée par un algorithme après sa sélection. Quand il s'agit d'utiliser une table d'onde à l'intérieur d'un programme son, la source d'origine de la table d'ondes importe peu.

Une table d'ondes en elle-même ne contient pas de données d'onde, mais consiste plutôt en une collection de 64 entrées distinctes qui référencent jusqu'à 64 ondes. Toutes les colonnes de la table d'ondes ne contiennent pas forcément d'entrées. Lorsqu'une ou plusieurs colonne séquentielle ne contient pas d'entrée pointée, le MicroWave II/XT calcule automatiquement les ondes pour ces adresses vacantes. L'algorithme qui produit ces ondes « imaginaires » suit un schéma d'interpolation qui vient s'intercaler entre les « réelles ». Ex : quand une table d'ondes comporte des entrées dans les colonnes 1 et 5, les positions 2 à 4 sont générées à partir d'interpolation entre les colonnes 1 et 5 déjà présentes.

⚠ Retenez bien les termes «table d'ondes» (Wavetable) et «onde » (Wave). Evitez toute confusion entre ces termes

## Introduction

La synthèse de table d'ondes est ce qui donne au MicroWave II/XT la caractéristique Son unique qui le différencie tellement de tous les autres synthétiseurs et échantilloneurs. Le principe de la synthèse de table d'ondes n'est pas nouveau, le synthétiseur PPG « Wavecomputer 360 », « Wave 2 », « Wave 2.2 » et « Wave 2.3 » ainsi que le premier MicroWave Waldorf et le Waldorf Wave utilisent ce concept. La synthèse de table d'ondes du MicroWave II/XT comporte plusieurs améliorations qui augmente la qualité phonique de manière remarquable.

L'approche de la synthèse de table d'ondes mérite une attention particulière car son principe de fonctionnement diffère des autres systèmes générateurs de sons. Néanmoins, vous devriez passer un peu de temps pour comprendre ses principes de base : vos efforts en seront largement récompensés.

⚠ Vous remarquerez que vous ne pouvez pas créer vos propres tables d'ondes ou ondes avec le MicroWave II/XT en lui-même. Pour cela, il vous faudra un éditeur de tables d'ondes, un logiciel informatique particulier qui vous permet de créer et d'éditer ondes et tables d'ondes ; Veuillez vous renseigner auprès de votre revendeur local pour tout renseignement concernant ces logiciels.

## Approche globale

Pour illustrer le principe de la synthèse de table d'ondes, nous commencerons par une approche globale, correcte d'un point de vue scientifique :




Une table d'ondes est une table constituée de 64 formes d'ondes. Chacune d'elles est classée selon sa propre caractéristique de son, bien spécifique. Certaines tables d'ondes comportent des ondes ayant une caractéristique de son similaire, d'autres comportent des ondes ayant des timbres très différents. Le diagramme ci-dessous vous montre un extrait d'une table d'ondes.

Vous remarquerez que les trois premières entrées de cette table d'ondes représentent les formes d'ondes analogiques classiques : en triangle, en impulsion et en dent de scie. Ces trois ondes sont identiques sur toutes les tables d'ondes. Vous pouvez toujours utiliser ces ondes de synthétiseur classiques, indépendamment de la table d'ondes sélectionnée à ce moment-là.

Les deux oscillateurs d'une voix du MicroWave II/XT utilisent une table d'ondes commune. Cependant, chaque oscillateur peut jouer une forme d'onde différence à l'intérieur de la même table d'ondes. Ex : l'oscillateur 1 peut jouer une onde sinusoïdale à partir de la position 1 de la table tandis que l'oscillateur 2 joue une onde en dent de scie à partir de la position 63.

La principale différence de la synthèse de table d'ondes par rapport aux principes des autres générateurs de sons c'est la facilité avec laquelle on peut non seulement jouer une forme d'onde par oscillateur, mais aussi parcourir la table d'ondes à travers différentes modulations. De cette manière vous pouvez créer des balayages de tables d'ondes. Ex : un oscillateur peut démarrer sur une onde sinusoïdale et passer à une onde en dent de scie après quelques instants. Selon la table d'ondes utilisée, le résultat peut être complètement radical – bien plus qu'avec aucun autre système basé sur du « sample playback ». C'est une caractéristique unique de la table d'ondes.

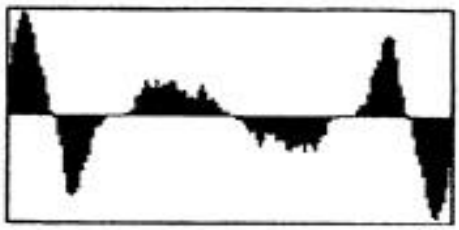
Les possibilités liées à ce principe sont très nombreuses. Pour vous citer quelques exemples :

- Chaque note jouée sur un clavier de 5 octaves peut atteindre une onde différente dans la table d'ondes parce qu'un tel clavier a 61 touches, soit 3 de moins que le nombre des éléments dans une table d'ondes
- Vous pouvez jouer plusieurs ondes, selon la rapidité des touches.
- Un LFO peut moduler une position à l'intérieur d'une table d'ondes. En fonction de la table d'ondes choisie, vous pouvez créer de subtiles ou radicaux changements de son.
- Les contrôleurs aléatoires, comme la molette de modulation, peuvent modifier les positions à l'intérieur d'une table d'ondes. Lorsque vous tournez la molette en jouant un accord, l'onde de chaque note sera modifiée instantanément.

Ce ne sont là que quelques exemples des possibilités offertes par la synthèse de table d'ondes du MicroWave II/XT. Dans les paragraphes suivants nous allons creuser un peu plus le sujet, et de manière un peu plus précise.

## L'onde (Wave)

Une onde est ici l'image digitale d'un seul cycle d'onde. De ce point de vue, une onde est identique à l'échantillon qui tourne en boucle exactement après un cycle. La différence avec un échantillon ou un échantillonneur ROM, c'est que toutes les ondes ont la même longueur et qu'elles sont jouées au même pitch. Une onde type ressemble à ceci :



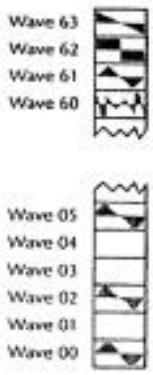
Le diagramme ci-dessus montre la symétrie de la forme d'onde qui se reflète en son centre. En fait, la plupart des ondes dans le MicroWave II/XT sont faites de la même façon mais seule la première moitié du cycle est mémorisée. Le MicroWave II/XT calcule la partie invisible tout seul. A ce stade nous pouvons constater une extension au moins au modèle classique des systèmes PPG et des premiers MicroWave : le MicroWave II/XT peut également stocker des cycles d'ondes entiers. Cette caractéristique devient très intéressante dès lors que vous voulez créer des formes d'ondes de type analogique avec des largeurs de pulse différentes, ou des ondes supplémentaires avec différentes interruptions de phase d'harmonique. Ces timbres sophistiqués très particuliers ne pouvaient être créés avec les synthétiseurs de tables d'ondes des générations précédentes.

## La table d'ondes (Wavetable)

En réalité, une table d'ondes n'est pas constituée d'ondes mais de pointeurs d'ondes. Le MicroWave II/XT enregistre les ondes et les tables d'ondes séparément, en numérotant les tables d'ondes de 001 à 096, et les ondes de 100 à 600.

Dans une même table d'onde, on peut trouver jusqu'à 64 pointeurs combinés, chacun signalant l'une des 500 ondes. La précision « jusqu'à » signifie qu'une table peut contenir bien moins de pointeurs d'ondes. Lorsque c'est le cas, les données manquantes sont remplacées automatiquement par le MicroWave II/XT dès que la table est sélectionnée. Il doit y avoir au moins 5 pointeurs dans chaque table d'ondes, 1 en première position et 4 en dernières positions. Comme nous l'avons dit plus haut, 3 de ces 4 positions représentent les formes d'ondes classiques de triangle, de pulse et de dent de scie.

Ex : la table représentée ci-dessous contient les pointeurs d'ondes aux positions 00, 02, 05, 60, plus les 3 formes d'ondes classiques aux positions 61 à 63. Nous laisserons ces trois dernières de côté pour le moment.



A présent, imaginez un oscillateur en train de balayer cette table d'ondes pour jouer l'une des ondes :

- Quand la position 00 est sélectionnée, l'oscillateur reproduit l'onde référencée par la table d'ondes.

- Quand la position 01 est sélectionnée, l'oscillateur reproduit une onde calculée par le MicroWave II/XT sans qu'elle ne soit directement stockée en mémoire. Cette forme d'onde vient s'intercaler entre les formes précédentes et suivantes qui existent déjà, chacune d'elles mixées avec des réglages d'amplitude différents. Dans l'exemple donné ci-dessus, le résultat serait une onde ayant une relation d'amplitude de 50% pour chacune des ondes en positions 00 et 02.

- Quand la position 02 est sélectionnée, le MicroWave II/XT reproduit une onde « réelle », celle à laquelle se réfère la position dans la table d'ondes.

- Les positions 03 et 04 fonctionnent de la même manière que la position 01.Là encore, les ondes reproduites sont calculées directement par le MicroWave II/XT. Dans ce cas précis, l'écart est encore plus important car deux positions de la table d'ondes sont vides. Par conséquent, un mélange d'onde de 2/3 à 1/3 (soit environ 66% contre 33%) est calculé pour la position 03. Comme vous pouvez le constater, l'onde qui existait auparavant est plus pondérée. En position 04 le calcul fonctionne en sens inverse, soit : 1/3 de l 'amplitude de l'onde 02 et 2/3 de l'amplitude de l'onde 05.

- En position 05, une onde stockée est reproduite.

Si l'oscillateur variait entre les positions 02 et 05,un changement continu de timbre se ferait entendre. Il est un peu exagéré de parler de « continu » lorsque 4 positions au plus sont disponibles ; mais en supposant qu'il n'y ait plus de pointeurs d'ondes positionnés entre 05 et 60, alors vous entendriez un changement de timbre très léger en bougeant entre 05 et 60.

Et qu'en est-il des changements de timbre plus importants ? Jetez un œil sur les formes d'ondes classiques des positions 61 à 63. Comme il n'y a presque pas de blancs entre ces formes d'ondes, les changements de timbre qui en résultent sont très importants.

## Que faire d'autre ?

En plus de la structure mentionnée ci-dessus, le MicroWave II/XT peut générer des tables d'ondes et leurs ondes correspondantes au moyen de calculs mathématiques. Ces tables d'ondes sont appelées « tables d'ondes algorithmiques ». Leur particularité est de ne nécessiter d'aucune onde réelle pour produire des changements de timbre intéressants.

Ex : le processus de calcul pour les tables d'ondes algorithmiques peut se dérouler comme suit : Prenez une onde pulsation en position 00 et ôtez les échantillons à chaque position, jusqu'à ce qu'un seul échantillon reste en position 60. Il en résulte une table d'ondes avec des ondes de pulsations de longueurs différentes.

Les différents algorithmes de base pour ces tables d'ondes sont :

- Synchronisation
- Modulation de largeur de pulse
- FM
- Formes d'ondes.

## Résumé

Gardez la phrase suivante à l'esprit car elle résume l'essentiel des principes de fonctionnement de la synthèse de tables d'ondes :
Une table d'ondes est une table de pointeurs qui peut compter jusqu'à 64 ondes entre lesquelles vous pouvez bouger de façon aléatoire.

## Créez vos propres tables d'ondes.

Tôt ou tard vous voudrez créer vos propres tables d'ondes et ondes. L'interface d'utilisation du MicroWave II/XT n'est pas efficace pour des manipulations aussi complexes. C'est pourquoi nous nous référerons aux logiciels informatiques adaptés.Toutefois, nous souhaitons vous faire part de quelques notions de bases concernant la création de tables d'ondes.

La plupart des tables d'ondes du MicroWave II/XT contient entre 8 et 16 ondes, certaines en contiennent moins, d'autres en contiennent plus. Comme vous pouvez le constater, il n'est pas nécessaire de combler toutes les positions d'une table d'ondes pour obtenir des balayages intéressants. Prenez votre éditeur de tables d'ondes et regardez dans quelques-unes des tables d'ondes de la ROM. Ex : la table d'onde 01 comporte très peu d'ondes tandis que la table 28 en comporte beaucoup.

Si vous voulez créer une table d'ondes qui s'atténue simplement de l'onde de pulsation vers l'onde en dent de scie, vous n'avez besoin que de deux ondes : la première, une onde de pulsation en position 00, et la seconde, une onde en dent de scie en position 60.

Regardez les ondes de la ROM. Considérez ces ondes comme une importante accumulation de vos propres tables d'ondes. Ex : vous y trouverez déjà une onde en dent de scie, une de pulsation, une onde triangulaire et une onde sinusoïdale. Vous pouvez élaborer entièrement une nouvelle table d'ondes à partir des ondes stockées dans la ROM.

## Historique

A la fin des années 70, Wolfgang Palm, le fondateur de PPG, eu l'idée de recréer les sons et comportements de circuits analogiques grâce à une représentation digitale des formes d'ondes d'oscillateur avec différents niveaux de filtres. Il fit donc un enregistrement séquentiel de ces formes d'ondes dans une ébauche de table d'ondes, et y ajouta des caractéristiques pour scanner la totalité de cette table avec des enveloppes, filtres LFO et autres...Il en résulta un son dont le timbre changeait sans utiliser aucun filtre analogique ou aucun autre traitement tel que la FM ou la modulation de ring . Ces changements de timbre individuels, différents de tout ce qui était connu jusqu'alors, ont abouti au « wave sound » (son d'onde) typique. Les premiers synthétiseurs construits dans les années 80 à utiliser cette technique furent les PPG 330/380 – Wave Computer et le PPG 360 Wave Computer. Ces deux modèles n'avaient pas de filtres analogiques.

Wolfgang Düren, le responsable de la distribution des synthétiseurs PPG à cette époque, parvînt à convaincre Palm d'installer des filtres analogiques après les oscillateurs sur les modèles suivants : PPG Wave2 et PPG Wave 2.2. Avec pour résultat ces synthétiseurs qui ont refait l'histoire de la musique et qui ont influencé le son de toute une génération.

A la fin des années 20, PPG interrompît son œuvre ainsi que la production du Wave, mais entre-temps Wolfgang Düren, désormais directeur de Waldorf Electronics, a redonné une seconde vie à la technologie du Wave. Fondé en étroite collaboration avec Wolfgang Palm, le MicroWave de Waldorf devînt le successeur officiel de la technologie Wave en 1989. Le MicroWave fît l'un des synthétiseurs les plus réputés dès la fin des années 80, dans les années 90 et jusqu'à aujourd'hui. Vous le retrouvez dans presque toutes les productions musicales les plus importantes du disco à la musique expérimentale, en passant par le pop et le rock. Cependant, l'accessibilité de ce synthétiseur exceptionnel n'était pas aussi évidente. Il fut donc décidé en 1995 de le relancer et de n'utiliser que les options électroniques que nous savions accessibles. Ce qui nous donna l'idée de développer des filtres digitaux, ce en quoi nous pensons avoir faut du bon travail !

Nous n'avons pourtant pas oublié le passé : vous pouvez encore trouver les tables d'ondes originales du PPG Wave Computer (tables d'ondes 001 à 008), celles du PPG Wave 2.2 (009 à 030, en plus des 8 premières) et celles du classique MicroWave (031 à 064, puis 001 à 030) et enfin le MicroWave II/XT, si vous le voulez vous pouvez recréer tous les sons connus de cette époque.

## Les Paramètres Son

### Description et fonctions

Le MicroWave II/XT de Waldorf est constitué de nombreux éléments de formes d'ondes. Le diagramme ci-dessous vous donne une idée de la façon dont les éléments interagissent :

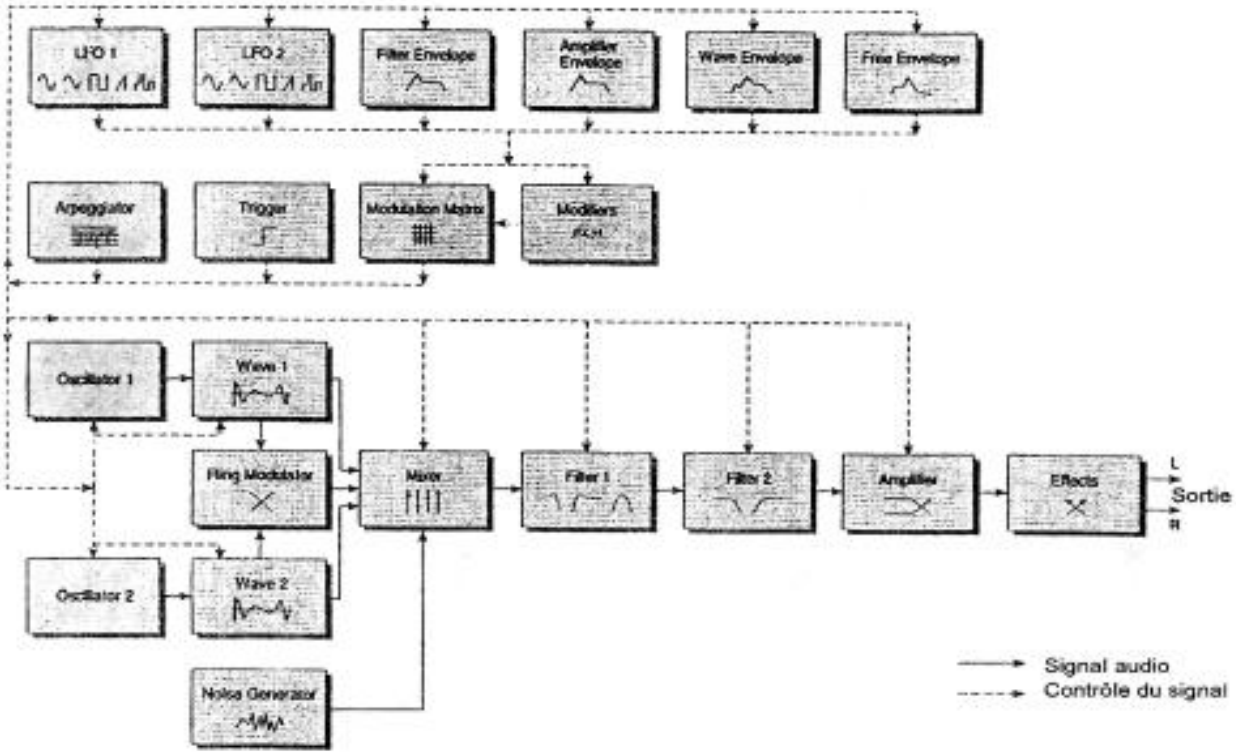



Figure 3 : Diagramme de sons simples.

Comme vous pouvez le constater, le MicroWave II/XT est constitué de deux types d'éléments différents, pour la création de son et pour la modulation de son :

- Oscillateurs, Waves (ondes), Mixeur, Filtre, Amplificateur :
  La création de sons se passe en réalité dans les Waves, qui sont dirigés par les Oscillateurs. Ils produisent une forme d'onde en fonction de la table d'ondes sélectionnée. Le Mixeur vient après la Wave dans la chaîne de signaux, c'est là que les signaux d'entrée des ondes sont mixés. Un bruit perçant peut aussi être ajouté au mixage. Les filtres forment ensuite le son en amplifiant (en boostant) ou en atténuant (en étouffant) certaines fréquences. L'amplificateur se situe à la fin de la chaîne de signaux. Il détermine le volume général et la position du signal dans le panorama stéréo.

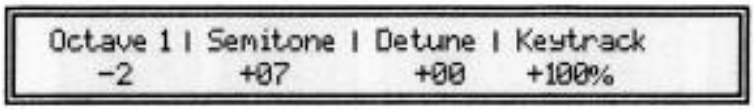
- Modulateurs : LFOs, Enveloppes, Modificateurs, Matrice de Modulation :
  Les modulateurs sont conçus pour manipuler ou moduler les composants de création de son en ajoutant des dynamiques aux sons. Les Oscillateurs de Fréquence Basse (ou LFO) concernent les formes d'ondes périodiques ou récurrentes, les Enveloppes concernent les modulations qui se produisent une fois dans un intervalle de temps donné. Des paramètres sont attribués à ces générateurs de sons via la Matrice de Modulation qui eux-mêmes influencent les paramètres pour altérer un son. De plus, l'unité de Modificateur peut traiter plusieurs opérations et fonctions mathématiques sur les signaux de modulation.

## Les Oscillateurs

Les oscillateurs sont la première unité dans la chaîne de création de sons du MicroWave II/XT. Comparé à un synthétiseur analogique classique, le signal de sortie de l'oscillateur n'est pas utilisé lui-même en tant que source de son. C'est l'élément conducteur pour la synthèse de tables d'ondes.

### Oscillateur 1

*Osc 1 / 1*




*Osc 1 / 2*




**Octave** *-4...+4*

Détermine le réglage de l'octave de l'oscillateur Le pitch de référence pour l'oscillateur est généré par la note A3 (note n° 69) lorsque les paramètres Octave, Semitone (demi-ton) et Detune (désaccord) sont à zéro et que Keytrack est à 100%. Dans ce cas, la fréquence de l'oscillateur sera la même que celle définie par le paramètre global Tune (normalement 440Hz). Mettez ce paramètre à zéro si vous créer un son de clavier typique, mettez-le sur –1 pour les sons de basse. Si vous programmez des cordes ou d'autres sons de pitch élevé, mettez l'Octave à +1. Le tableau ci-dessous vous montre la relation entre le réglage de l'octave et sa valeur de registre correspondante, une mesure bien connue basée sur la longueur des tuyaux d'orgues.

| Réglages | Registre |
|---|---|
| -4 | 128ft. |
| -3 | 64ft. |
| -2 | 32ft. |
| -1 | 16ft. |
| 0 | 8ft. |
| +1 | 4ft. |
| +2 | 2ft. |
| +3 | 1ft. |
| +4 | 1/2ft. |

**Semitone** *-12...+12*

Détermine le pitch de l'oscillateur par étapes de demi-tons. La valeur standard de ce paramètre est 0, mais dans certains cas une valeur différente est nécessaire : la plupart des sons d'orgues comportent une quinte, c'est pourquoi un paramètre de demi-ton d'un oscillateur doit être mis sur +7. Il y a aussi beaucoup de sons conducteurs avec un intervalle, ex : un quart (+5 demi-tons). Quand vous produisez des sons modulés de ring (en anneaux), essayez de régler à +11.

**Detune** *-64...+63*

Accordez précisément les oscillateurs en augmentant le demi-ton à 128. Le résultat audible du désaccord d'oscillateur est un flanging (sorte de bordure déturant le son). Utilisez une valeur positive pour un oscillateur et une valeur équivalente négative pour l'autre. Une valeur basse ± 1 donne un lent et doux effet flange. Des valeurs moyennes de ± 5 sont optimales pour des pads ou d'autres programmes d'enrichissement de sons. Les valeurs élevées ± 12 ou plus rendront un désaccord puissant qui peut être utilisé pour des accordéons ou des effets de sons.

**Keytrack** *-100%...+100%*

Détermine l'importance de l'influence du numéro de la note MIDI sur le pitch de l'oscillateur. La note de référence pour le Keytrack est E3, note numéro 64. Pour des valeurs de paramètres positives, le pitch de l'oscillateur s'élève vers des notes supérieures à la note de référence, pour des valeurs négatives le pitch de l'oscillateur retombe vers des notes plus hautes et inversement. Une valeur de +100% correspond à une gamme 1.1, ex : lorsque vous jouez un octave sur le clavier, le pitch change d'autant. Des valeurs différentes de +100% deviennent nécessaires particulièrement lorsque vous utilisez une modulation de ring ou la synchronisation d'oscillateur. Essayez les valeurs de la gamme 0...+75% ou même des valeurs négatives pour l'un des oscillateurs tout en laissant le Keytrack du second à +100%.

**Intervalle de Pitchbend** *0...120 / harmonique / global*
(courbe de hauteur)

Détermine l'intensité de la courbe du pitch via les messages Pitchbend MIDI en demi-tons.

- Si vous sélectionnez *Harmoniques*, le pitchbend se joue par paliers de gammes d'harmoniques et de sous-harmoniques. La gamme harmonique est utilisée lorsque la courbe de pitch est ascendante et basée sur des multiples du pitch de base. Ex : si le pitch de base est de 1000Hz, la gamme d'harmonique sera 2000Hz, 3000Hz, 4000Hz, 5000Hz., etc. La gamme sous-harmonique est utilisée lorsque la courbe du pitch est descendante et basée sur une division de la valeur de pitch de base. Ex : si le pitch de base est de 1000Hz, la gamme sous-harmonique sera de 500Hz, 333.3Hz, 250Hz, 200Hz, 166.7Hz, etc. L'exemple suivant montre les gammes d'harmoniques et de sous-harmoniques pour la note C3 :

  Gamme d'harmonique : C3, C4, G4, C5, E5, A#5, C6,...
  Gamme de sous-harmoniques : C3, C2, F1, C1, G#0, F0, -D0, C0,..

  Notez que les notes utilisent toutes un accord pur.

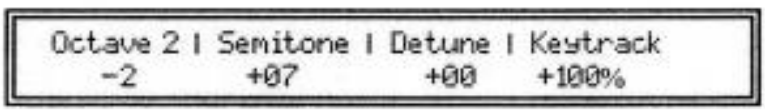
- Si vous sélectionnez *Global*, la valeur utilisée est celle du paramètre global **BendRange**

**FM Amount** *0...127.*

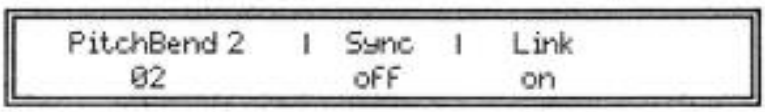
Détermine le degré auquel l'oscillateur 2 va moduler la fréquence de l'oscillateur 1. Le son deviendra plus métallique jusqu'à devenir parfois décalé, spécialement si l'oscillateur 2 est synchronisé sur l'oscillateur 1. Pour éviter un désaccord inutilisable, utilisez une onde de forme triangulaire ou sinusoïdale pour l'oscillateur 2.

## Oscillateur 2

*Osc 2/1*




*Osc 2/2*




**Octave** *-4...+4*

Détermine le réglage de l'octave de l'oscillateur Le pitch de référence pour l'oscillateur est généré par la note A3 (note n° 69) lorsque les paramètres Octave, Semitone (demi-ton) et Detune (désaccord) sont à zéro et que Keytrack est à 100%. Dans ce cas, la fréquence de l'oscillateur sera la même que celle définie par le paramètre global Tune (normalement 440Hz). Mettez ce paramètre à zéro si vous créer un son de clavier typique, mettez-le sur –1 pour les sons de basse. Si vous programmez des cordes ou d'autres sons de pitch élevé, mettez l'Octave à +1.

**Semitone** *-12...+12*

Détermine le pitch de l'oscillateur par étapes de demi-tons. La valeur standard de ce paramètre est 0, mais dans certains cas une valeur différente est nécessaire : la plupart des sons d'orgues comportent une quinte, c'est pourquoi un paramètre de demi-ton d'un oscillateur doit être mis sur +7. Il y a aussi beaucoup de sons conducteurs avec un intervalle, ex un quart (+5 demi-tons). Quand vous produisez des sons modulés de ring (en anneaux), essayez de régler à +11. Le paramétrage des demi-tons par Semitone devient très importante lorsque vous activez une synchronisation d'oscillateur. Ainsi, l'oscillateur 1 détermine le pitch du son produit, et l'oscillateur 2 détermine la teneur. Testez un paramétrage aléatoire du semitone quand l'**octave** est à +2.

**Detune** *-64...+63*

Permet un accord précis des oscillateurs en augmentant le demi-ton à 128. Le résultat audible du désaccord d'oscillateur est un flanging. Utilisez une valeur positive pour un oscillateur et une valeur équivalente négative pour l'autre. Une valeur basse ± 1 donne un lent et doux effet *flange*. Des valeurs moyennes de ± 5 sont optimales pour des pads ou autres programmes d'enrichissement de sons. Les valeurs élevées ± 12 ou plus rendront un désaccord puissant qui peut être utilisé pour des accordéons ou des effets de sons.

**Keytrack** *-100%...+200%*

Détermine l'importance de l'influence du numéro de la note MIDI sur le pitch de l'oscillateur. La note de référence pour le Keytrack est E3, note numéro 64. Pour des valeurs de paramètres positives, le pitch de l'oscillateur s'élève vers des notes supérieures à la note de référence, pour des valeurs négatives le pitch de l'oscillateur retombe vers des notes plus hautes et inversement. Une valeur de +100% correspond à une gamme 1: 1, ex : lorsque vous jouez un octave sur le clavier, le pitch change d'autant. Des valeurs différentes de +100% deviennent nécessaires particulièrement lorsque vous utilisez une modulation de ring ou la synchronisation d'oscillateur. Essayez les valeurs de la gamme 0...+75% ou même des valeurs négatives pour l'un des oscillateurs tout en laissant le Keytrack du second à +100%.

**Intervalle de Pitchbend** *0...120 / harmonique / global*

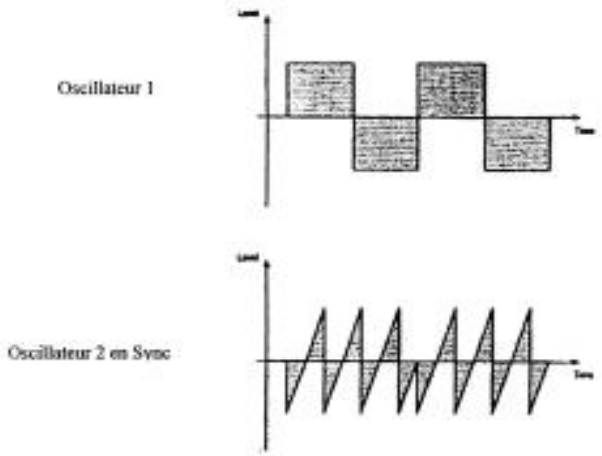
Détermine l'intensité de la courbe du pitch via les messages Pitchbend MIDI en demi-tons.

- Si vous sélectionnez *Harmoniques*, le pitchbend se joue par étapes des gammes d'harmoniques et de sous-harmoniques. Veuillez vous reporter au paragraphe correspondant de l'Oscillateur 1 pour plus de renseignements.

- Si vous sélectionnez *Global*, la valeur utilisée est celle du paramètre global **BendRange**

**Sync** *off / on*

Active ou désactive ma synchronisation de l'oscillateur. Lorsqu'elle est activée, L'oscillateur 2 agit comme un esclave contrôlé par l'oscillateur 1, qui le domine. Chaque fois que l'oscillateur 1 entame une nouvelle période, il envoie un signal déclencheur à l'oscillateur 2, le forçant à redémarrer le signal d'onde également. Par conséquent, on peut obtenir des effets de sons intéressants, particulièrement quand les deux oscillateurs fonctionnent à des pitch différents. En utilisant une modulation de pitch supplémentaire grâce aux enveloppes, aux LFOs ou au Pitchbend, vous pouvez obtenir plus de mouvements dans les sons synchronisés. Le diagramme suivant illustre simplement le principe de la synchronisation d'oscillateur :




**Lien** *off / on*

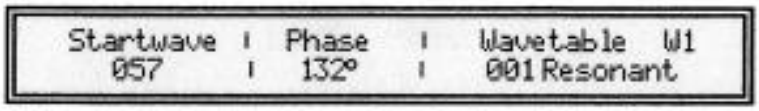
Permet de lier les paramètres des deux oscillateurs utilisés. Lorsque cette fonction est activée, l'oscillateur 2 utilise les paramètres de modulation de l'oscillateur 1 pour tous ses paramètres de matrice de modulation et de messages de pitchbend. Ce qui signifie que chaque fois qu'une modulation affecte l'oscillateur 1, elle vient affecter également l'oscillateur 2. Lorsque la fonction est désactivée chaque oscillateur utilise ses propres réglages de modulation.

## Les Ondes

Les ondes sont les sources de son du MicroWave II/XT. Elles sont conduites par le signal de sortie des oscillateurs et définie le spectre de base du son créé. Veuillez vous reporter aux paragraphes correspondants de ce manuel pour plus de renseignements sur la synthèse de tables d'ondes.

### Onde 1

*Wave 1 / 1*




*Wave 1 / 2*




Bien que le paramètre de la table d'onde soit en troisième position sur le page Wave 1 / 1, il sera expliqué comme premier paramètre de ces pages. C'est parce que la table d'onde détermine le caractère de base du son produit. La table d'ondes choisie est utilisée pour les deux générateurs d'ondes, bien qu'étant entièrement affichée sur la page Wave 1 /1.

### Table d'ondes *001...028*

Le paramètre Wavetable (table d'ondes) détermine la table d'ondes pour les ondes 1 et 2. Chaque table d'ondes a un numéro et un nom. Le tableau ci-dessous vous donne un aperçu de toutes les tables d'ondes disponibles et de leur nom :

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 001 | Resonant | 017 | Formant 1 | 033 | SawSync 1 | 049 | K+Strong 2 |
| 002 | Resonant 2 | 018 | Polated | 034 | SawSync 2 | 050 | K+Strong 3 |
| 003 | MalletSyn | 019 | Transient | 035 | SawSync 3 | 051 | 1-2-3-4-5 |
| 004 | Sqr-Sweep | 020 | ElectricP | 036 | PulSync 1 | 052 | 19/twenty |
| 005 | Bellish | 021 | Robotic | 037 | PulSync 2 | 053 | Wavetrip 1 |
| 006 | Pul-Sweep | 022 | Strong-Hrm | 038 | PulSync 3 | 054 | Wavetrip 2 |
| 007 | Saw-Sweep | 023 | PercOrgan | 039 | SinSync 1 | 055 | Wavetrip 3 |
| 008 | MeelowSaw | 024 | ClipSweep | 040 | SinSync 2 | 056 | Wavetrip 4 |
| 009 | Feedback | 025 | ResoHarms | 041 | SinSync 3 | 057 | Male Voice |
| 010 | Add Harm | 026 | 2 Echoes | 042 | PWM Pulse | 058 | Low Piano |
| 011 | Reso 3 HP | 027 | Formant 2 | 043 | PWM Saw | 059 | ResoSweep |
| 012 | Wind Syn | 028 | FmntVocal | 044 | Fuzz Wave | 060 | Xmas Bell |
| 013 | High Harm | 029 | MicroSync | 045 | Distorted | 061 | FM Piano |
| 014 | Clipper | 030 | Micro PWM | 046 | Heavy Fuzz | 062 | Fat Organ |
| 015 | Organ Syn | 031 | Glassy | 047 | Fuzz Sync | 063 | Vibes |
| 016 | Square Saw | 032 | Square HP | 048 | K+Strong 1 | 064 | Chorus 2 |

Tableau 1 : Aperçu des tables d'ondes

Les tables d'ondes de *065...128* ne comportent pas de librairies d'ondes prédéfinies. Les positions 065...096 sont réservées pour des utilisations ultérieures. Les allocations mémoires 097...128 sont les tables d'ondes de l'utilisateur.

Même si la table d'ondes sélectionnées sert aux deux ondes, elle n'est affichée que sur la page de paramètres courante.

Les tables d'ondes sont le véritable pouvoir du MicroWave II/XT. Pour vous assurer que vous les maîtrisez bien entièrement, vous devriez vous familiariser avec les sons et caractéristiques de chaque table d'ondes. La meilleure façon de procéder et d'établir un ensemble de tests son et d'écouter les tables d'ondes. Commencez avec un son initialisé et baissez progressivement le niveau de mix de l'oscillateur 2. Dans la

matrice de modulation, élaborez une modulation qui utilise la molette pour moduler **Wave1Pos,** et réglez Amount sur +62 (en paramétrant +62 au lieu de +63 vous évitez d'accéder accidentellement aux formes d'ondes « analogiques » tel que décrit plus bas). Vous pouvez alors utiliser la molette de modulation pour balayer toute la table d'ondes sélectionnée. Changez le paramètre Wavetable pour entendre les différentes sonorités des tables d'ondes. Vous remarquerez qu'elles couvrent une large gamme de timbres spectraux très intéressants, y compris les effets analogiques, FM, et e type cloche ou vocaux.

**Startwave** *00...60 / triangle / Carrée / dent de scie*
Détermine le point de départ de la table d'ondes utilisée lorsque le son démarre. A la place des ondes de la table d'ondes sélectionnée, vous pouvez choisir les formes d 'ondes de base : triangulaire, carrée avec 50% de cycle de marche, et en dent de scie.

Lorsque vous souhaitez créer un son avec un balayage d'onde, il est conseillé de définir grossièrement le paramètre StartWave de l'onde choisie, avant d'appliquer toute modulation du module d'onde (Wave) correspondant. Cela vous permettra de trouver les formes d'ondes de base à partir desquelles toutes vos modulations vont démarrer.

Notez que vous pouvez appliquer des sources de modulation unipolaires et bipolaires au module d'onde, comme pour tout autre module. Par exemple, mettez le paramètre Startwave sur 29, ce qui est presqu'à la moitié de la table d'ondes, et ajoutez lentement un effet LFO au module d'onde pour balayer à travers toute la table d'ondes (excepté pour les trois formes d'onde triangulaire, carrée et en dent de scie). Essayez de nouveau avec l'une des tables d'ondes PWM.



Les formes d'ondes classiques dites triangulaire, de pulsation et en dent d e scie, correspondent aux entrées 61...63 de chaque table d'ondes. Veuillez tenir compte du fait que ces formes d'ondes sont utilisées lorsque vous appliquez une modulation d'onde appropriée. Pour éviter ceci, vous devrez activer le paramètre **Limit**. Veuillez vous reporter au paragraphe correspondant de ce manuel pour plus d'information. Utilisez les formes d'ondes de base pour générer des sons traditionnels de synthétiseur analogique.

**Phase** *free / 3...357°*
Grâce à ce paramètre vous pouvez définir le point de départ de l'échantillon, et par conséquent la phase de l'onde créée. Vous pouvez choisir une valeur fixe ou bien sélectionner *free* (libre), ce qui permet de définir la phase à une valeur différente et aléatoire chaque fois que vous produisez une note. Les paramètres sont échelonnés en degrés.

**EnvAmount** *-64...+63*
Détermine l'importance de l'influence qu'a l'enveloppe d'onde sur une modulation de table d'ondes.

**EnvVelAmt** *-64...+63*
Détermine l'importance de l'influence qu'a l'enveloppe d'onde sur une modulation de table d'ondes, en fonction de la vitesse de la note. Conjointement avec *EnvAmount*, vous pouvez créer des effets agréables lorsque vous attribuez une valeur négative à l'un des deux paramètres et une valeur positive au second paramètre.

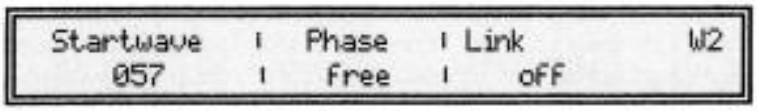
**Keytrack** *-200%...+197%*
Détermine l'importance de la modulation de la table d'ondes en fonction du numéro de la note MIDI reçue. La note de référence pour ce paramètre est E3, note numéro 64. Pour des valeurs de paramètres positives, l'impact de la modulation s'élève vers des notes supérieures à la note de référence, pour des valeurs négatives l'impact de la modulation retombe vers des notes plus hautes et inversement. Une valeur de +100% correspond à une gamme 1: 1, . Ce qui signifie que chaque note supérieure ou inférieure à la note de référence aura une onde différente. Ex : lorsque vous mettez **Startwave** sur 29 et **Keytrack** sur +100%, alors la note E3 jouera l'onde 29, la note F3 jouera l'onde 30, F#3 jouera l'onde 31,etc.

**Limit** *off / on*

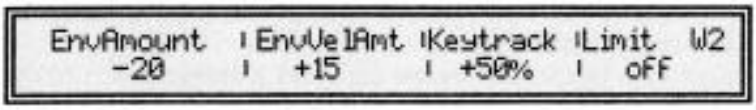
Lorsqu'il est activé, ce paramètre permet d'accéder aux formes d'ondes analogiques en triangle, carrée et en dent de scie dans toute modulation. Lorsqu'il est désactivé, la totalité de la modulation sera calculée et appliquée de manière à ce que la table d'ondes entière soit utilisée pour la génération de ton.

## Onde 2

Wave 2 / 1




Wave 2 / 2




**Startwave** *00...60 / triangle / Carrée / dent de scie*

Détermine le point de départ de la table d'ondes utilisée lorsque le son démarre. A la place des ondes de la table d'ondes sélectionnée, vous pouvez choisir les formes d 'ondes de base : triangulaire, carrée avec 50% de cycle de marche, et en dent de scie.

Lorsque vous souhaitez créer un son avec un balayage d'onde, il est conseillé de définir grossièrement le paramètre StartWave de l'onde choisie, avant d'appliquer toute modulation du module d'onde (Wave) correspondant. Cela vous permettra de trouver les formes d'ondes de base à partir desquelles toutes vos modulations vont démarrer.

Notez que vous pouvez appliquer des sources de modulation unipolaires et bipolaires au module d'onde, comme pour tout autre module. Par exemple, mettez le paramètre Startwave sur 29, ce qui est presque la moitié de la table d'ondes, et ajoutez lentement un effet LFO au module d'onde pour balayer à travers toute la table d'ondes (excepté pour les trois formes d'onde triangulaire, carrée et en dent de scie). Essayez de nouveau avec l'une des tables d'ondes PWM.

Les formes d'ondes classiques dites triangulaire, de pulsation et en dent d e scie, correspondent aux entrées 61...63 de chaque table d'ondes. Veuillez tenir compte du fait que ces formes d'ondes sont utilisées lorsque vous appliquez une modulation d'onde appropriée. Pour éviter ceci, vous devrez activer le paramètre **Limit**. Veuillez vous reporter au paragraphe correspondant de ce manuel pour plus d'information. Utilisez les formes d'ondes de base pour générer des sons traditionnels de synthétiseur analogique.

**Phase** *free / 3...357°*

Grâce à ce paramètre vous pouvez définir le point de départ de l'échantillon, et par conséquent la phase de l'onde créée. Vous pouvez choisir une valeur fixe ou bien sélectionner *free* (libre), ce qui permet de définir la phase à une valeur différente et aléatoire chaque fois que vous produisez une note. Les paramètres sont échelonnés en degrés.

**Lien** *off / on*

Permet les mêmes modulations pour les deux ondes. Lorsque cette fonction est activée, l'onde 2 utilise les paramètres de modulation de l'onde 1 pour tous ses paramètres de matrice de modulation, **EnvAmount**, **EnvVelAmt** et **Keytrack**. Ce qui signifie que chaque fois qu'une modulation affecte l'onde 1, elle vient affecter également l'onde 2. Lorsque la fonction est désactivée chaque onde utilise ses propres réglages de modulation

**EnvAmount** *-64...+63*

Détermine l'importance de l'influence qu'a l'enveloppe d'onde sur une modulation de table d'ondes.

**EnvVelAmt** *-64... +63*

Détermine l'importance de l'influence qu'a l'enveloppe d'onde sur une modulation de table d'ondes, en fonction de la vitesse de la note. Conjointement avec *EnvAmount*, vous pouvez créer des effets agréables lorsque vous attribuez une valeur négative à l'un des deux paramètres et une valeur positive au second paramètre.

**Keytrack** *-200%...+197%*

Détermine l'importance de la modulation de la table d'ondes en fonction du numéro de la note MIDI reçue. La note de référence pour ce paramètre est E3, note numéro 64. Pour des valeurs de paramètres positives, l'impact de la modulation s'élève vers des notes supérieures à la note de référence, pour des valeurs négatives l'impact de la modulation retombe vers des notes plus hautes. Une valeur de +100% correspond à une gamme 1: 1, . Ce qui signifie que chaque note supérieure ou inférieure à la note de référence aura une onde différente. Ex : lorsque vous mettez **Startwave** sur 29 et **Keytrack** sur +100%, alors la note E3 jouera l'onde 29, la note F3 jouera l'onde 30, F#3 jouera l'onde 31,etc.

**Limit** *off / on*

Lorsqu'il est activé, ce paramètre permet d'accéder aux formes d'ondes analogiques en triangle, carrée et en dent de scie dans toute modulation. Lorsqu'il est désactivé, la totalité de la modulation sera calculée et appliquée de manière à ce que la table d'ondes entière soit utilisée pour la génération de ton.

## Qualité

Les paramètres de qualité contrôlent l'état des entrées du Mixeur. Ils déterminent l'importance des fonctions Aliasing (distorsion de repliement) et Time Quantization (quantification de durée) qui sont appliquées au son, aussi bien que le type de distorsion généré lorsque le signal augment le niveau de clipping.

*Qualité*

| Aliasing | TimeQuant | Accuracy | Clipping |
|---|---|---|---|
| 3 | off | off | saturate |

**Aliasing** *off / 1...5*

L'aliasing est un effet secondaire digital audible dès lors que l'onde possède des harmoniques supérieures de plus de la moitié de la fréquence de l'échantillonnage. En général, l'aliasing est réduit au minimum par quelque règles de mathématiques mystiques, mais vous pouvez ne pas en tenir compte et écouter la distorsion d'aliasing tout comme au bon vieux temps des premiers instruments de musique digitaux tels que le PPG Wave ou le premier MicroWave. Utilisez un paramètre différent de *off* pour les sons qui devraient ainsi exprimer un caractère « digital ».

**TimeQuant** *off / 1...5*

Pour une onde, on peut présenter 64 harmoniques, y compris la fréquence fondamentale, et un algorithme d'interpolation intelligent qui s'assure que seules ces 64 harmoniques sont générées, même à des pitch très bas. Pourtant, vous pouvez souhaitez ajouter une discordance supplémentaire à l'extrémité la plus basse, tout comme le permettait le premier MicroWave, c'est ce pour quoi la fonction TimeQuant est prévue. L'interpolation d'onde est divisée en cinq étapes pour obtenir cet effet de pétillement supplémentaire. Notez que la précision du pitch est un peu amoindrie lorsque vous utilisez une valeur différente de « off ». Le résultat audible de la fonction TimeQuant est un son à caractère très pointu lorsque vous jouez sur des pitch très bas. Reprenez cet exemple pour les sons basés sur une onde en dent de scie.

**Précision (Accuracy)** *off / on*

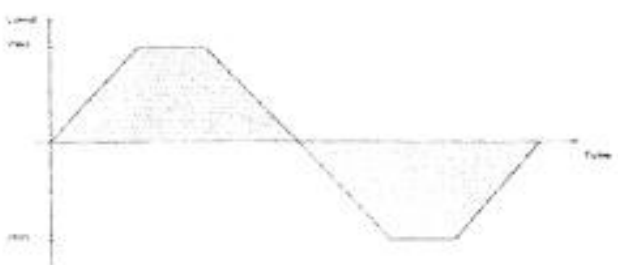
Lorsque cette fonction est désactivée, les voix sont légèrement désaccordées pour rendre un son un peu plus vif, particulièrement lorsque vous jouez des cordes ou des sons avec une relâche plus longue. Lorsqu'elle est activée, le detune (désaccord) est aussi précis que possible.

**Clipping** *saturate / overflow*

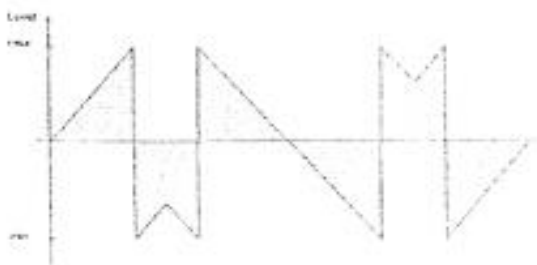
Permet de sélectionner le type de distorsion appliqué lorsque le signal augment le niveau de clipping. Le clipping est toujours produit lorsque la somme de tous les volumes d'entrée des mixeurs (soit : Wave 1, Wave 2 Noise et modulation de ring [« en anneaux »] ) dépasse 128.

- Si vous sélectionnez *Saturate (saturation)* pour ce paramètre, le signal sera limité au niveau maximum. C'est le genre de distorsion classique générée par des circuits analogiques.

- Si vous sélectionnez le paramètre *Overflow (dépassement)*, la distorsion est traitée de la même façon qu'un dépassement de capacité numérique dans un système digital : la polarité de la partie du signal dépassant le niveau maximum sera ignorée.



*Saturate*

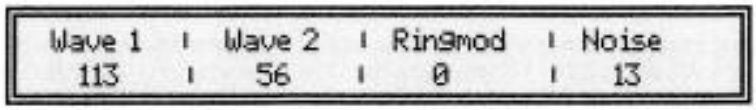


*Overflow*

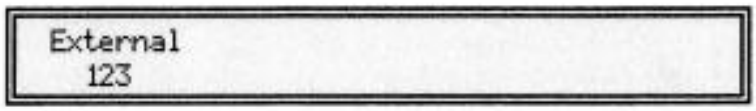
## Mixeur

Dans la section Mixeur vous pouvez contrôler les niveaux de volume des deux ondes et du générateur de bruit. Une modulation de ring optionnelle permet d'étendre la gamme tonale du MicroWave II/XT.

*Mixeur*



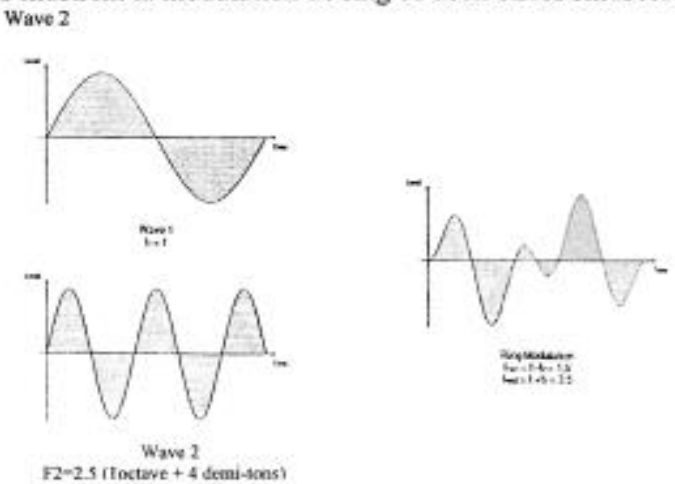

*Mix* 2




**Onde 1** *0...127*
Volume de l'onde 1

**Onde 2** *0...127*
Volume de l'onde 2

**Ringmod** *0...127*
Volume de modulation de ring entre les ondes 1 et 2. D'un point de vue technique la modulation de ring est la multiplication des signaux d'ondes. Le résultat de cette opération est une forme d'onde qui contient les sommes et différences des éléments de la fréquence source. Puisque la modulation de ring génère des éléments non-harmoniques, vous pouvez l'utilisez pour ajouter des propriétés de distorsions métalliques au son. Cette fonction est utile par exemple lorsque vous créez des percussions. Les diagrammes suivants illustrent ce qui ce passe lorsque deux ondes sinusoïdales subissent une modulation de ring. Vous remarquerez que dans une forme d'onde complexe, tous les éléments d'harmoniques se comportent comme des ondes sinusoïdales interactives, ce qui donne une vaste gamme spectrale des sons de modulation de ring. Les diagrammes suivants illustrent la modulation de ring de deux ondes sinusoïdales :




**Bruit** *0...127*
Volume du générateur de bruit. Le générateur de bruit produit un son perçant et ne présente pas d'autres contrôles. Le bruit est une source fondamentale pour tout type de percussion analogique. De même le souffle et d'autres effets son peuvent être créés avec le générateur de bruit.

**Externe** *0...127*

Volume de l'entrée audio externe **Analog In** ❾

## Play Access (Accès lecture)

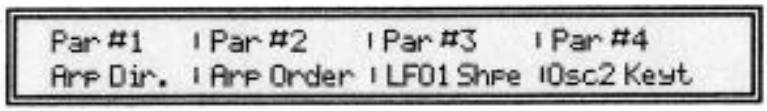
La page Play Access est une caractéristique très intéressante qui vous permet un contrôle facilement accessible de 4 paramètres Son à déterminer librement. Ceci peut s'avérer extrêmement utile pour l'adaptation très rapide d'un son et permet également d'avoir un contrôle en temps réel facile lors de représentations publiques.

De fait, la fonction Play Access est constituée des deux parties suivantes :

- Définition des paramètres pour la page Play Access.
- Accès aux paramètres précédemment fixés.

### Définition des paramètres

*Play Access*




**Par #1...Par #4** *paramètres son*

Utilisez les boutons de valeur ⑫ pour sélectionner les paramètres souhaités. En tournant ces boutons, vous faites défiler la liste des paramètres de sons simples les plus importants, disponibles sur le MicroWave II/XT. Certains des noms de ces paramètres sont abrégés pour pouvoir entrer sur la zone d'affichage. Ex : *AE Attack* est l'abréviation de Amplifier Enveloppe Attack. Le tableau ci-dessous vous donne un aperçu des abréviations employées :

| Abréviations | Description | Abréviations | Description |
|---|---|---|---|
| Osc 1 | Oscillateur 1 | Oct | Octave |
| Osc 2 | Oscillateur 2 | Semi | Semitone (demi-ton) |
| W1 | Wave 1 (onde 1) | Det. | Detune |
| W2 | Wave 2 (onde 2) | Bend | Pitchbend Range |
| Mix | Mixeur | Keyt / Keytrk. | Keytrack |
| F1 | Filtre 1 | StartW | StartWave |
| F2 | Filtre 2 | EnvAmt | Envelope Amount |
| Amp | Amplificateur | VelAmt | Velocity Amount |
| Arp | Arpégiateur | Ring | Ring Modulation |
| FE | Filter Envelope | Reso | Resonance |
| AE | Amplifier Envelope | Vol | Volume |
| | | Pan | Panning (panoramique) |
| | | Patt. | Pattern |
| | | Dir. | Direction |
| | | Velo | Velocity (vitesse) |
| | | Alloc. | Allocation (adresse) |
| | | Sust. | Sustain |
| | | Shpe | Shape |
| | | Dlay | Delay |
| | | Sync | Synchronisation |
| | | Sym. | Symmetry |
| | | Hum. | Humanize |
| | | Phas. | Phase |

Tableau 2 : Abréviations de Play Access

Voici quelques exemples des paramètres utiles pour la page Play Access.

*Exemple 1*



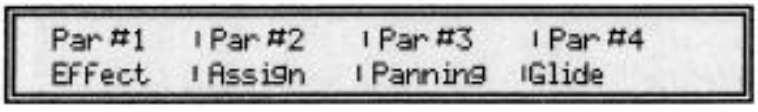

*Exemple 2*




*Exemple 3*




*Exemple 4*

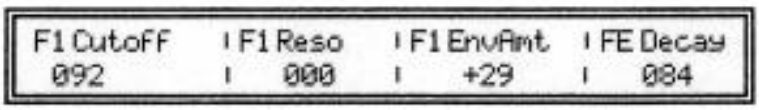



Vous remarquerez que les paramètres de Play Access se trouvent dans le programme Son, comme tous les autres paramètres son. Par conséquent vous devez sauvegarder votre programme même si vous n'avez modifié que les définitions de Play Access. En les manipulant comme un élément de son, vous pourrez obtenir différents réglages pour chaque programme.

**Accès aux paramètres précédemment définis.**

Pour accéder aux paramètres souhaités dans la page Play Access :

1. Appuyez deux fois sur le bouton Play ⑪ pour revenir en mode de représentation et appelez la page Play Access. L'écran doit afficher :



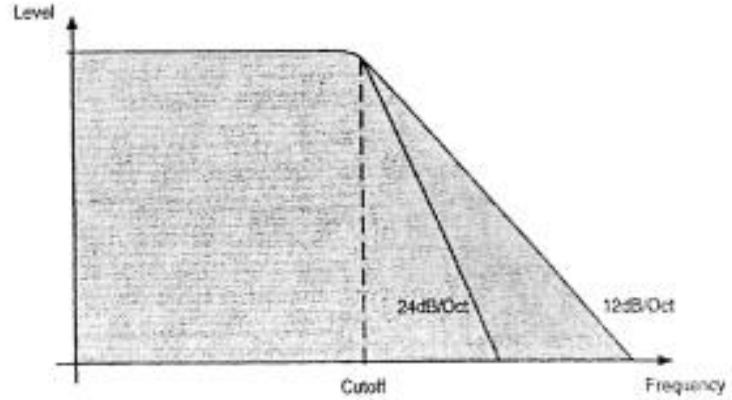

2. Vous pouvez maintenant utiliser les boutons de valeurs ⑫ pour modifier les valeurs de chaque paramètre.

Pensez à sauvegarder le programme que vous avez modifié afin de rendre les changements permanents.

## Les Filtres

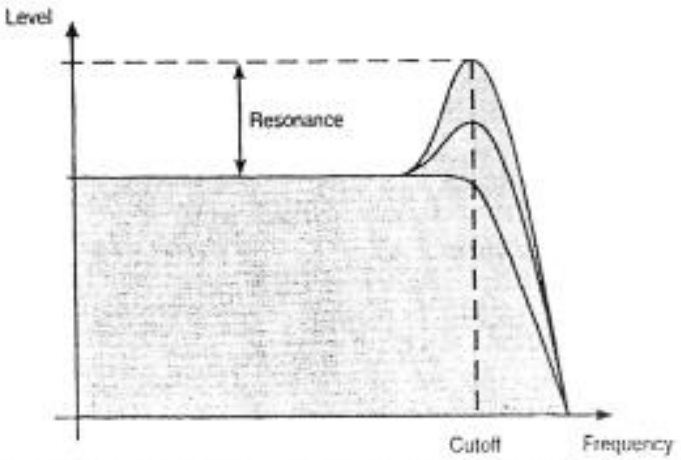
Lorsque le signal audio quitte la section Mixeur, il est envoyé dans les filtres. Le MicroWave II/XT possède deux unités de filtres indépendantes, chacune ayant ces propres paramètres. Les deux filtres sont montés en série. Les filtres sont des éléments très influents des propriétés de son du MicroWave II/XT.

Le type de filtre le plus souvent utilisé dans les synthétiseurs est le filtre passe bas. Il atténue les fréquences qui se trouvent au-delà d'une fréquence de coupure prédéfinie. Les fréquences inférieures à ce seuil sont à peine affectées. Les fréquences situées en deçà du point de coupure sont appelées « gamme de passe-bande », tandis que les fréquences situées au-delà de ce point sont appelées « gamme de coupe-bande ». Les filtres du MicroWave II/XT atténue les fréquences de la gamme de coupe-bande en suivant une certaine déclivité, ou pente. Cette pente se situe entre 12dB et 24dB pour chaque octave. Ce qui signifie que le niveau d'une fréquence qui se situe à un octave au-delà du point de rupture sera amoindri de 12dB ou 24dB par rapport aux fréquences de signal qui sont prises dans la gamme passe bande. Le diagramme ci-dessous vous montre le principe de base d'un filtre passe bas :




Pour vous donner une idée de l'étendue de ce qui est atténué, considérez que : une réduction de 24dB entraîne une diminution du niveau original d'environ 94%. Les deux octaves situés au-dessus du point de coupure entraînent une diminution du niveau original d'un peu plus de 99%, ce qui dans la plupart des cas rend cette partie du signal tout simplement inaudible.

Le filtre du MicroWave II/XT présente également un paramètre de résonance. Dans ce contexte, la résonance indique qu'une bande de fréquence étroite autour du point de coupure a été soulignée. Le diagramme suivant montre l'effet du paramètre de résonance sur la courbe de fréquence d'un filtre :




Lorsque la résonance est extrêmement élevée, le filtre va commencer à osciller de lui-même, en d'autres termes, le filtre génère une onde sinusoïdale audible même s'il ne reçoit aucun signal entrant.

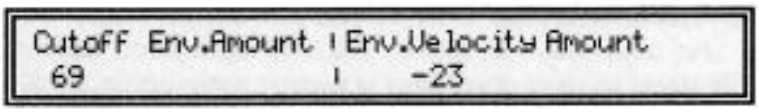
## Filtre 1

Le filtre 1 vous offre plus de flexibilité car il possède des filtres de type passe-bas, passe-haut et passe-bande. En outre, il comporte un filtre pour les formes d'ondes sinusoïdales avec un passe-bas de 12dB. Vous pouvez sélectionner la pente entre 12dB et 24dB par octave pour les filtres passe-bas et passe-bande. D'autres types de filtres pourront être ajoutés ultérieurement.

*Filtre 1/1*




*Filtre 1/2*




**Cutoff (coupure)** *0...127*

Détermine les fréquences de coupure pour les filtres de type passe-bas et passe-haut et pour la fréquence médiane du filtre passe-bande. Lorsque vous sélectionnez un passe-bas via le paramètre **Type**, toutes les fréquences supérieures à la fréquence de coupure sont étouffées. Lorsqu'un type passe-haut est sélectionné, toutes les fréquences inférieures à la fréquence de coupure sont étouffées. Dans le type passe-bande, seules les fréquences proches de la fréquence de coupure définie peuvent passer. Vous pouvez apporter plus de mouvement au son en modulant la fréquence de coupure grâce aux LFO, aux enveloppes ou au paramètre **Keytrack**. Pour une valeur de 64 et une valeur de **Résonance** de 114, le filtre oscille à 440Hz, ce qui correspond à A3. Le désaccord est échelonné en demi-tons. Lorsque **Keytrack** a pour valeur +100%, le filtre peut être joué dans une gamme modérée..

**Résonance** *0...127*

Paramètre de résonance du filtre : il détermine l'amplification des fréquences proches du point de coupure. Pour donner plus de clarté au son, utilisez les valeurs les plus basses, allant de 0 à 80. Pour les valeurs les plus hautes, situées entre 80 et 113, le son devient typique du filtre, avec une forte augmentation autour de la fréquence de coupure et une diminution dans l'autre gamme. Lorsque les valeurs entrées dépassent 113, le filtre oscille de lui-même, en créant une onde sinusoïdale pure. Cette caractéristique peut être utilisée pour créer des sons solo, tels que le traditionnel « moog lead » ou des effets de type analogique et des percussions telles que les toms, grosses caisses, zaps, etc.

**Type** *cf Tableau*

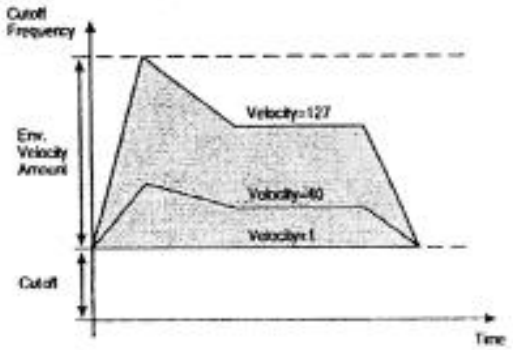
Permet de sélectionner le type de filtre. Veuillez vous reporter à la fin de ce chapitre pour plus d'informations sur les différents types de filtres.

**Keytrack** *-200%...+197%*

Détermine le degré de dépendance de la fréquence de coupure par rapport au numéro de la note MIDI reçue. La note de référence pour ce paramètre est E3, note numéro 64. Pour des valeurs de paramètres positives, la fréquence de coupure s'élève vers des notes supérieures à la note de référence, pour des valeurs négatives la fréquence de coupure retombe vers des notes plus hautes et inversement. Une valeur de +100% correspond à une gamme 1: 1, . Ce qui signifie que lorsqu'un octave est joué sur le clavier, la fréquence de coupure change d'autant. Si vous voulez que le filtre joue à une échelle modérée, ex pour un solo qui oscille de lui-même, utilisez la valeur +100%. Pour la plupart des son de basse, les valeurs les plus faibles situées entre +60 et +75% sont les meilleures pour conserver au son un certaine douceur dans les notes les plus hautes.

**Cutoff EnvAmount** *-64...+63.*
Détermine l'importance de l'influence d 'une enveloppe de filtre sur une fréquence de coupure. Pour des valeurs positives, la fréquence de coupure du filtre est augmentée par la modulation d'enveloppe, tandis qu'à des valeurs négatives, la fréquence de coupure est diminuée. Utilisez ce paramètre pour modifier le timbre du son sur la durée. Les sons qui ont une attaque très dure ont généralement une enveloppe qui donne un départ éclatant et ferme ensuite le filtre pour arriver à une phase de sustain plus sombre.

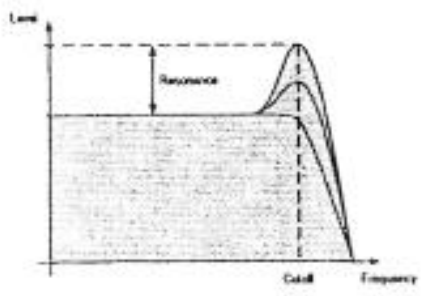
**Env.Velocity Amount** *-64...+63*
Détermine le montant de l'influence qu'a l'enveloppe de filtre sur la fréquence de coupure, en fonction de la vélocité de la touche. Ce paramètre fonctionne en même temps que le paramètre **Cutoff Env. Amount** , à la différence que sa force est basée sur la vitesse. Utilisez cette caractéristique pour rendre le son plus expressif. Lorsque vous frappez les touches en douceur, seule un faible modulation est appliquée. Lorsque vous les frappez plus fort, la modulation devient également plus forte. Le diagramme ci-dessous illustre la fonctionnalité de ce paramètre :



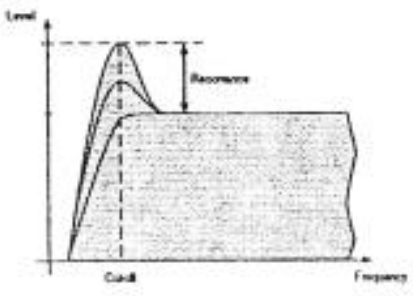

La modulation globale appliquée à la fréquence de coupure du filtre est calculée comme étant la somme des paramètres **Cutoff Env. Amount** et **Env.Velocity Amount**. Par conséquent, tâchez de toujours garder ce résultat à l'esprit, surtout lorsque le filtre ne répond pas comme vous l'espérez. Vous pouvez également créer des effets intéressants en donnant une valeur positive à l'un des paramètres et en attribuant une valeur négative à l'autre paramètre.

## Les types de filtres

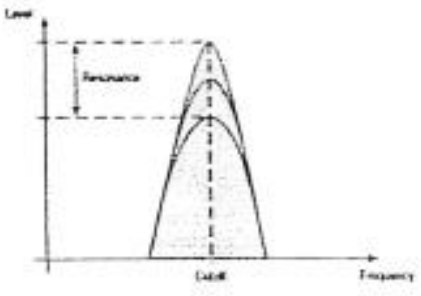
Ce paragraphe décrit les différents types de filtre du MicroWave II/XT. La plupart d'entre eux sont basé sur des structures traditionnelles comme le passe-bas, le passe-haut et le passe-bande. Les diagrammes ci-dessous illustrent les courbes de fréquences de ces types de filtres :




Low pass




High pass




Band pass

Les types de filtres sont affichés selon les désignations suivantes ;

| Réglage | Type de filtre |
|---|---|
| 24dB LP | 24dB Low Pass (passe-bas) |
| 12dB Lp | 12dB Low Pass (passe-bas) |
| 24dB BP | 24dB band pass (passe-bande) |
| 12dB BP | 12dB band pass (passe-bande) |
| 12dB HP | 12dB high pass (passe-haut) |
| Sin(x)>LP | Forme d'onde sinusoïdale suivie d'un passe-bas 12dB |
| WaveShape | Filtre passe-bas 12dB avec formes d'ondes |
| Dual L/BP | Filtres passe-bas/passe-bande 12dB en parallèle |
| FM-Filter | Filtre passe-bas 12dB avec fréquence de modulation |
| S&H>L12dB | Sample-and-Hold devant filtre passe-bas 12dB |

Lorsque vous sélectionnez certains des paramètres ci-dessus, un paramètre supplémentaire (*extra*) apparaît sur la page *Filtre 1 / 2*. L'utilité de ce paramètre dépend précisément du type de filtre choisi. Ce paramètre supplémentaire est donc décrit à chaque nouveau type de filtre.

### Modulation du paramètre « extra »

Le paramètre extra, ou supplémentaire, des types de filtres décrits ci-dessous peut être sélectionné à partir de la matrice de modulation, et est appelé *F1 extra* (abréviation de « *Filter 1 Extra Parameter* »).

⚠ Ne confondez pas « FM Amount » avec quantité (ou amount) FM de filtre. Dans ce dernier cas il s'agit de la destination de modulation de *F1 extra* chaque fois que le filtre FM est sélectionné sur la page *Filter 1 / 1* . La destination de la *quantité* FM (FM amount) dans la matrice de modulation est pour l'oscillateur FM.

### 24dB passe-bas et 12dB passe-bas

Les types de filtres passe-bas *24dB LP* et *12dB LP* conviennent à la plupart des applications. Utilisez la pente 24dB si vous voulez créer des sons avec un caractère filtré très audible, et la pente 12dB si vous voulez obtenir un résultat plus ténu.

### 24dB passe-bande et 12dB passe-bande

Les filtres passe-bande *24dB BP* et *12dB BP* enlève les fréquences au-dessus et au-dessous de la fréquence de coupure. Par conséquent, le son devient plus étroit. Utilisez ces types de filtres pour programmer des effets et des sons de percussions .

### 12dB passe-haut

Le filtre passe-haut *12dB HP* est utile pour affiner les basses fréquences d'un son. Cela peut produire un résultat intéressant, surtout s'il est utilisé conjointement avec une modulation de fréquence de coupure. Ce faisant, vous pouvez par exemple « accélérer » un son qui commence dans ses harmoniques les plus hautes, et monter jusque sa gamme de fréquence complète.

### Générateur d'onde sinusoïdale (Sine Waveshaper) avec Passe-bas 12dB

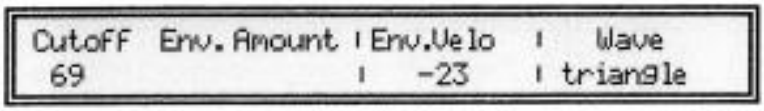
Le type Sin(x)>LP est constitué d'un générateur d'onde sinusoïdale suivi d'un filtre passe-bas 12dB avec résonance. Le générateur d'onde sinusoïdale ajoute en général des fréquences d'harmoniques et d'intermodulation au signal.

### Générateur d'onde 12dB passe-bas

Ce nouveau type de filtre est constitué de deux éléments : le premier étant un filtre passe-bas 12dB normal tel que décrit plus haut dans ce manuel, le second est un générateur d'onde assez semblable au filtre de forme d'onde sinusoïdale Sin(x)>LP décrit plus haut. . La différence entre ces deux générateurs de formes d'ondes est que la forme d'onde qui en résulte n'est plus une onde sinusoïdale mais une onde issue des tables d'ondes et employée dans le son en cours.

Le paramètre Extra de Wave, sur la page *Filtre 1 / 2* est utilisé pour sélectionner une forme d'onde donnée dans la table d'ondes du programme son (ex : une onde triangulaire) :

*Filtre 1 / 2*

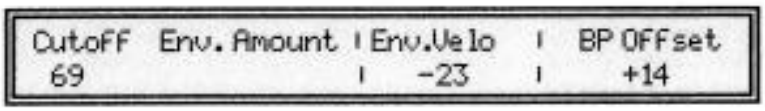



Pour obtenir un son « rocailleux »essayez avec une onde dite de forme carrée ! Intéressant pour les orgues de Barbarie.

**Filtres 12dB passe-bas et passe-bande en parallèle.**
Ce type de filtre est constitué de deux filtres montés en parallèle : le premier de type passe-bas et le second de type passe-bande. De même que pour le nouveau filtre de forme d'ondes, le filtre 12dB passe-bas peut être ajusté de la manière habituelle, comme nous l'avons précédemment décrit.

La fréquence de coupure de du filtre passe-bande est la même que celle du filtre passe-bas, sauf en ce qui concerne le paramètre *extra BP Offset* , qui s'ajoute à la fréquence de coupure du filtre passe-bande. La résonance du filtre passe-bande est égale à celle du filtre passe-bas.

*Filtre 1 / 2*




Pour sélectionner un filtre passe-bas/passe-bande avec pour ce dernier un octave de plus que le premier, procédez comme suit :

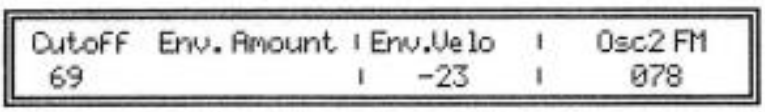
1. Allez sur la page *Filtre 1 / 1* et sélectionnez le filtre de type *Dual L/BP*
2. Ensuite, allez sur la page *Filtre 1 / 2*. Le troisième paramètre affiché devrait être *BP Offset*. Change-le jusqu'à ce qu'il affiche *+12*

Parce que le BP Offset est en demi-tons, la fréquence de coupure du filtre passe-bande est maintenant à un octave au-dessus de la fréquence de coupure du filtre passe-bas.

**Filtre 12dB passe-bas avec Modulation de Fréquence (FM)**
Le filtre de type FM est un filtre passe-bas 12dB pour lequel la fréquence de coupure peut être modulée par le signal de sortie de l'oscillateur 2. Ce filtre peut être défini exactement comme un filtre passe-bas normal, tel que nous l'avons décrit dans ce manuel.

L'ampleur de la modulation *Osc 2 FM* est un paramètre *extra* que l'on peut trouver sur la page

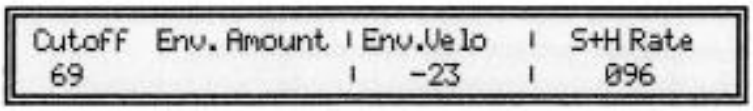
*Filtre 1 / 2 :*




**Filtre passe-bas 12dB Echantilloneur-Bloqueur (Sample-and-Hold)**
Le filtre S&H possède un circuit échantilloneur-bloqueur avec un taux d'ajustement placé avant le filtre passe-bas 12dB. Ce circuit échantilloneur-bloqueur diminue en effet le taux d'échantillonage pour que les harmoniques soient renvoyées vers une autre fréquence qui produit un son strident.

Le taux du circuit S&H est un paramètre *extra* qui apparaît sur la page *Filtre 1 / 2* , en tant que *S&H Rate*. Lorsque ce S&H Rate est à sa position maximale (127), le circuit laisse passer le son intact.

*Filtre 1 / 2*

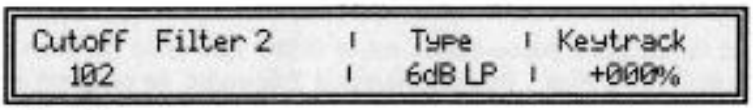



Si vous préférez des sons bien clairs, ces filtres S&H ne sont vraiment pas pour vous.

## Filtre 2

Le second filtre peut être de type passe-bas ou passe-haut. La pente est toujours de 6dB par octave, il n'y a pas de paramètre de résonance et donc pas d'oscillation indépendante. Vous pouvez utiliser le Filtre 2 de plusieurs façons. Puisque sa pente est moins abrupte que celle du filtre 1, l'effet que ce filtre a sur un son reste très subtile.

*Filtre 2*




**Cutoff** *0...127*

Détermine la fréquence de coupure. Notez que vous pouvez également moduler la fréquence de coupure d'un filtre dans la matrice de modulation.

**Type** *6dB LP / 6dB HP*

Permet de sélectionner le type de filtre :

- Utilisez la valeur 6dB LP du passe-bas pour obtenir un son chaud sans couper trop de fréquences hautes.
- Utilisez la valeur 6db HP pour affiner les fréquences basses et obtenir ainsi un son plus clair et plus précieux.

**Keytrack** *-200%...+197%*

Détermine le degré de dépendance de la fréquence de coupure par rapport au numéro de la note MIDI reçue. La note de référence pour ce paramètre est E3, note numéro 64. Pour des valeurs de paramètres positives, la fréquence de coupure s'élève vers des notes supérieures à la note de référence, pour des valeurs négatives la fréquence de coupure retombe vers des notes plus hautes et inversement. Une valeur de +100% correspond à une gamme 1: 1, . Ce qui signifie que lorsqu'un octave est joué sur le clavier, la fréquence de coupure change d'autant.

Si vous ne voulez pas utiliser le Filtre 2, sélectionnez le filtre passe-bas et mettez la coupure de fréquence à 127...

## Volume et Pan

Cette section est la dernière partie concernant l'acheminement du signal dans le MicroWave II/XT. Elle a pour ut de définir le volume et la position panoramique (Pan) du son. Après cela, le signal peut passer par le convertisseur D/A (digital/analogique) et être récupéré par les prises jacks audio du panneau arrière de l'appareil.

Pour comprendre le fonctionnement de cette unité, il est important de savoir que l'enveloppe d'amplificateur agit toujours comme source de modulation du volume. Ce qui signifie qu'un signal audio ne peut la traverser que si l'Enveloppe d'Amplificateur est ouverte et déclenchée.

Pour finir, vous pouvez ajouter un effet de chœur ou d'ensemble pour valoriser le son.

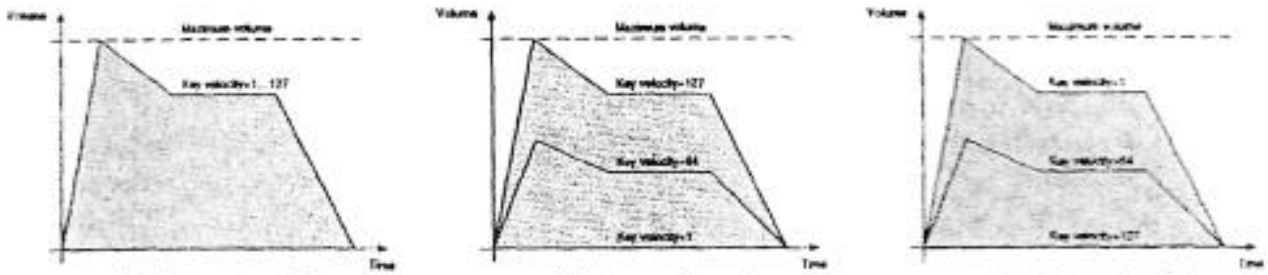
### Volume

*Amplificateur*

| Volume | Velocity | Keytrack | Effect |
|---|---|---|---|
| 090 | +40 | +000 | Chorus |

**Volume** *0...127*
Détermine le volume principal du programme son.

**Vitesse** *-64...+63*
Précise l'influence de la vitesse du clavier sur le volume. Utilisez cette caractéristique pour donner plus d'expression au son. Avec une valeur réglée à 0, la vitesse n'aura aucun effet sur le volume. Les orgues classiques fonctionnent de la sorte car ils n'ont pas de capacité de réponse dynamique. Pour des valeurs positives, le volume augmente à une vitesse plus grande. C'est la propriété la plus communément utilisée, et qui donne un caractère proche de celui du piano. Pour les valeurs négatives, le volume retombe à une vitesse plus grande. Ce qui procure un côté atypique parfait pour les effets sonores. Comme l'Amplificateur fonctionne toujours avec l'Enveloppe d'Ampli, ce paramètre détermine en réalité le degré de vitesse de l'enveloppe. Le diagramme ci-dessous illustre cette fonctionnalité :




**Keytrack** *-200%...+197%*
Détermine le degré de dépendance du volume par rapport au numéro de la note MIDI reçue. La note de référence pour ce paramètre est E3, note numéro 64. Pour des valeurs de paramètres positives, le volume s'élève vers des notes supérieures à la note de référence, pour des valeurs négatives le volume retombe vers des notes plus hautes et inversement. Cette fonction peut être utile pour ajuster le volume d'un son par-dessus la gamme complète du clavier. Le son peut être lus puissant sur les parties les plus basses et les plus hautes du clavier, surtout lorsque vous utilisez plusieurs filtres. En outre, vous pouvez appliquer cet effet intentionnellement, ex : pour des effets sonores.

**Effet** *off / Chorus / Ensemble*

Permet d'activer et de sélectionner le type d'effets utilisés pour le programme son. Vous pouvez choisir entre un effet d'ensemble et un effet de chorus.

- Le chorus est constitué de deux delay (retards) courts pour lesquels la durée de delay est modulée par une onde sinusoïdale d'environ 0.5Hz. Il diffuse l'image stéréo du programme en lui donnant un caractère de son ample.
- L'effet d'Ensemble est identique, excepté qu'il a plus de delay et des fréquences de modulations plus élevées. Cet effet est utile lorsqu'il est utilisé en combinaison avec des cordes ou d'autres sons de pad.

**Pan**

*Pan*




**Panning (panoramique)** *gauche 64...centre...droit 63*

Définie la position dans le panorama stéréo. Lorsque la valeur de paramètre est *left* (gauche) *64*, le son est positionné tout à gauche, lorsque la valeur est *right* (droit) *63,* il est situé tout à droite. Si vous voulez placer le son au milieu du panorama stéréo, utilisez la valeur *center*. Pour donner plus de mouvement au son, donnez une valeur de base à ce paramètre et modulez-le, ex : via un LFO ou le paramètre **Keytrack**.

**Keytrack** *-200%...+197%*

Détermine le degré de dépendance de la position de Pan par rapport au numéro de la note MIDI reçue. La note de référence pour ce paramètre est E3, note numéro 64. Pour des valeurs de paramètres positives, le panning (panoramique) se déplace vers la droite vers des notes supérieures à la note de référence, pour des valeurs négatives le panning se déplace vers la gauche vers des notes plus hautes et inversement. Cette fonction vous permet d'attribuer un panning proche de celui du piano, où les notes les plus basses sont à gauche et les plus hautes sont à droite. Pour y parvenir, placez le paramètre **Panning** sur centre et donnez une valeur de +197 au paramètre **Keytrack**.