

Vocodizer

Préface

Éditeur

Présélections

Mais que fait au juste un vocodeur ?

Éléments de réglage du Vocodizer

Les vumètres

Voiced/Unvoiced Detection

Input

Analyse Input

Synthese Input

Unvoiced Source

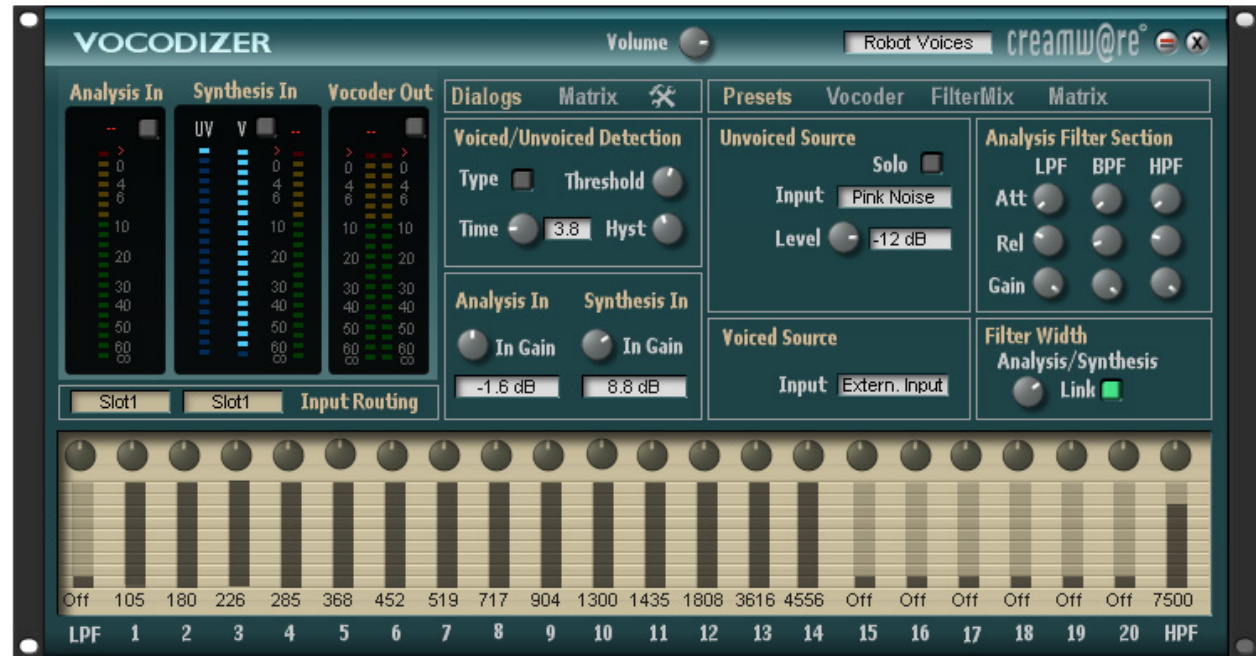
Analyse du filtre

Filter Width

FilterMix

Le calculateur de fréquence

La matrice



creamw@re[©]

fidelity at work.

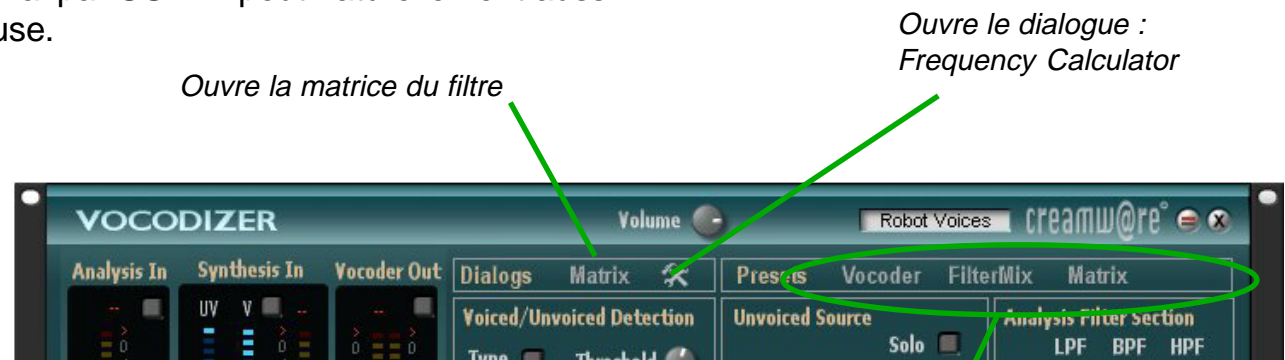
NOAH - Tactive Instrument Modeller

Préface

Noah propose avec le Vocoder un vocodeur particulièrement flexible. En partant des filtres librement configurables, jusqu'aux niveaux individuels et aux positions de Panorama des sorties séparées des filtres de synthèse, la partie Vocodeur du Vocoder propose non seulement le programme obligatoire, mais aussi de nombreuses extensions au concept classique du vocodeur. La détection Voiced/Unvoiced commutable permet d'optimiser la netteté phonique du langage d'après le matériel d'entrée. Le Vocoder dispose en outre, d'une matrice intégrée avec laquelle les signaux de contrôle de la section d'analyse peuvent être connectés à n'importe quel filtre de la section de synthèse.

Tout comme un synthétiseur, le Vocoder occupe un connecteur de Noah. Ses entrées d'analyse et de synthèse peuvent être connectées avec n'importe quelle source de signal. L'entrée d'analyse est généralement connectée avec Analog-In ou USB-In, et l'entrée de synthèse avec l'un des synthétiseurs des connecteurs parallèles. Un synthétiseur externe qui émet par ex. un signal par USB-In peut naturellement aussi représenter une source de synthèse judicieuse.

Afin que la source du signal de l'entrée d'analyse et de l'entrée de synthèse du synthétiseur ne soit pas audible dans le mixage, vous devez retirer leurs canaux du bus maître du mélangeur avec le bouton *Mix*.



Ouvrez ici les listes de présélection du Vocoder et des sections individuelles

Éditeur

Le Vocodizer possède en plus de l'éditeur général deux dialogues indépendants : la matrice de filtre et le calculateur de fréquences.

Présélections

Le Vocodizer sauvegarde diverses compositions de paramètre comme présélection autonome. Vous pouvez ainsi, par exemple, administrer des présélections pour la matrice de façon entièrement indépendante à celle du vocodeur.

Listes de présélections proposées :

Vocoder : quasiment tous les paramètres du vocodeur sont sauvegardés ici, et peuvent être appelés par la suite.

Certains paramètres sont parfois si dépendants des signaux d'entrée qu'ils ne sont pas compris dans les présélections. Cela ne donne par exemple aucun sens de transformer le niveau d'entrée par présélection, car vous souhaitez en règle générale pouvoir traiter un signal constant avec diverses présélections. Si le Gain d'entrée devait être respectivement transformé en dépendance de la valeur de la présélection, ce «Feature» ne vous apporterait rapidement plus aucun plaisir.

Les paramètres suivants ne peuvent pas être sauvegardés en tant que présélection : la totalité de Voiced/Unvoiced Détection, les Gains Analyse In/Synthese In, les entrées des effets d'insertion, Solo, Voiced Source, et les effets d'insertion maîtres.

Les paramètres sont toujours sauvegardés avec le Multi, de sorte que votre Setup est également reconstitué lors de la charge.

FilterMix : tous les paramètres des filtres sont sauvegardés ici. Y compris le volume et la position de panorama des bandes individuelles en plus des fréquences. Dans la mesure où, selon le nombre ou la densité des filtres, la largeur des filtres passe-bande est également très importante pour un paramétrage judicieux, celui-ci est également sauvegardé par présélection.

Matrix : la matrice peut, elle aussi, administrer ces modèles dans sa propre liste de présélection. La position des 22 commutateurs y est sauvegardée.

Mais que fait au juste un vocodeur ?

Un vocodeur est principalement composé de deux banques de filtres qui sont désignées par banque de filtre d'analyse et de synthèse. La banque de filtre d'analyse est habituellement utilisée avec des signaux vocaux et est employée (comme son nom l'indique) pour l'analyse temporelle du spectre du signal d'entrée. La banque de synthèse est construite de façon identique et est généralement utilisée avec des signaux de synthèse. Les deux signaux de langage et de synthétiseur sont, dans un premier temps, divisés en un nombre égal de bandes de fréquence dans les banques de filtres. Les parties des signaux de la banque d'analyse ainsi divisées, sont ensuite examinées par le dit Envelope Follower selon leur déroulement de volume. Ces Envelope Follower fournissent alors des signaux de commande qui correspondent aux déroulements de volume.

Les parties des signaux de la banque de synthèse (également divisées en bandes de fréquences) sont alors multipliées avec les signaux de commande de l'Envelope Follower. Les parties des si-

gnaux du synthétiseur reçoivent ainsi les déroulements de volume des parties des signaux vocaux. Ces parties de signaux modulées sont finalement à nouveau mélangées en un signal. Le son de synthèse est ainsi quasiment marqué de l'empreinte de l'articulation et du caractère du signal vocal ; le synthétiseur commence, par exemple, à parler.

Afin d'augmenter la netteté phonique, un vocodeur correct est muni d'une détection Voiced/Unvoiced qui examine le signal d'analyse en permanence afin de déterminer s'il s'agit d'un bruit ou d'un tonal. Une voyelle chantée comme un «A» par exemple est comprise comme une tonale, alors qu'un «S» l'est comme un bruit. Selon la reconnaissance, la banque de filtre de synthèse est, soit alimentée par un signal de synthèse lui aussi tonal, soit par un bruit. Ceci aboutit à ce que tous les «S» et toutes les lettres sifflantes (qui présentent suffisamment de parties de signaux dans toutes les plages de fréquences) sont produites à

l'aide du bruit. Un «son sourd» de synthétiseur ne propose aucune, ou trop peu de fréquence dans la plage supérieure pour qu'un tel son puisse être ici produit de façon convaincante.

Alternativement au bruit, le signal d'analyse d'origine filtré peut être employé comme source Unvoiced. Pour cela, le signal vocal est filtré de sorte que seules les parties à haute fréquence soient contenues. Les lettres sifflantes d'origine peuvent ainsi être utilisées comme source Unvoiced. Dans la plupart des cas, un bruit constitue une source plus intéressante, car le vocodeur sonne en soi toujours plutôt synthétique et le signal d'origine filtré contraste souvent trop avec le reste. Mais cela reste en fin de compte aussi une question de goûts.

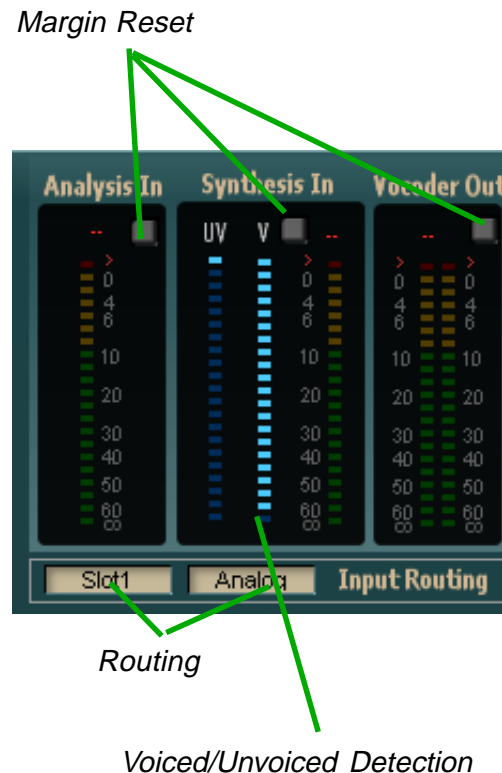
Éléments de réglage du Vocoder

Les vumètres

Les vumètres se trouvent sur la partie de gauche du Vocoder. Ceux-ci permettent d'adapter correctement le niveau des entrées d'analyse ou de synthèse. Une bonne saturation de signal est indispensable pour atteindre une fonctionnalité optimale du vocodeur.

Margin : les vumètres disposent d'un affichage Margin qui maintient la valeur la plus élevée jusqu'à ce que le bouton Margin-Reset soit actionné.

Routing : installez ici la source de signal avec laquelle les entrées d'analyse et de synthèse du vocodeur doivent être connectées. Cliquez pour ce faire avec la touche (gauche sur PC) de la souris sur le champ souhaité et sélectionnez une source : Slot 1/2/3/4, Analog ou USB.



Volume : réglez ici le volume fondamental du Vocoder.

Le Vocoder dispose d'un amplificateur interne avec une amplification maximale de 24 dB, afin de pouvoir produire un volume de sortie encore suffisant avec des paramétrages de filtres très étroits. Dans la plupart des cas, il est donc indispensable d'effectuer un paramétrage modéré du régulateur.

MIDI : paramétrez ici le canal MIDI sur lequel le vocodeur doit recevoir les signaux MIDI.

Voiced/Unvoiced Detection

La section Voiced/Unvoiced (V/UV) examine la composition du signal d'entrée de l'analyse, donc par exemple la domination de partie tonale ou de bruit d'un signal de langage.

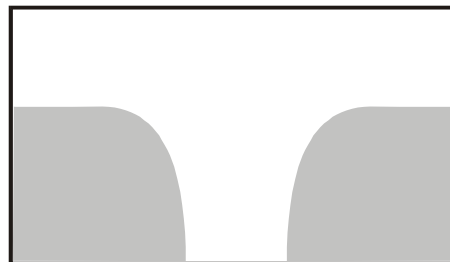


La détection V/UV détermine par exemple une partie de bruit avec des sons en S, la prononciation d'un A est, quant à elle, interprétée comme une partie tonale. Cette reconnaissance détermine quels signaux sont conduits dans la banque de filtre de synthèse. Les parties de bruitage utilisent les signaux paramétrés sous Unvoiced Source (généralement un bruit), et les parties tonales ceux paramétrés sous Voiced Source (en général le synthétiseur interne ou externe).

Type : cette détection dispose de deux modes qui examinent le signal selon divers critères.

Mode Standard (Type = éteint)

Le contenu énergétique du signal d'analyse est recherché en deux plages de fréquences en mode Standard. Cet examen est effectué avec deux filtres qui divisent le signal en plages de fréquences aiguës et basses.



Lowpass

Highpass

Installez le volume que doit atteindre le spectre de fréquence supérieur avec le paramètre Threshold afin qu'il soit identifié comme Unvoiced. Le contenu énergétique du spectre de fréquence inférieur y est simultanément recherché.

Ce n'est que lorsque le circuit détermine une énergie suffisante dans la plage de fréquence supérieure, et parallèlement une énergie insuffisante dans la plage de fréquence inférieure, que le signal est identifié comme Unvoiced.

Exemple : un son en «S» pur contient suffisamment de fréquences aiguës, ceci correspond au premier critère à remplir pour le circuit. Pour que le second critère soit rempli, le circuit doit en plus trouver un nombre insuffisant de parties de signaux dans la plage de fréquence inférieure.

Autre exemple : représentez-vous un «K» prononcé. Dans ce cas aussi, la recherche plaidera pour une partie Unvoiced selon le spectre de fréquence supérieur, mais dans la mesure où un «K» peut éventuellement contenir de nombreux niveaux de basse, la seconde partie du circuit ne sera pas confirmée et le signal sera donc interprété comme «Voiced». Vous pouvez déterminer l'importance des deux critères de décision avec le paramètre Hystérèse (Hyst).

Mode alternatif (Type = allumé)

Alternativement au premier mode qui examine les plages de fréquences inférieures et supérieures, vous pouvez sélectionner une détection simplifiée qui n'examine que le contenu énergétique de la plage de fréquence supérieure.



Highpass

Il suffit donc, qu'il y ait suffisamment de signal dans les aigus, pour que ce signal soit identifié comme Unvoiced par ce mode. Cette méthode trouve plus fréquemment des signaux Unvoiced que la méthode standard et peut, dans de nombreux cas, améliorer la netteté phonique. Les parties de signaux qui contiennent des bruits, mais pas assez d'aigus (comme c'est par exemple le cas d'un «K» ou d'un «P» parlé) sont toutefois identifiées comme Unvoiced.

Threshold : paramétrez le seuil du volume à partir duquel la plage de fréquence supérieure doit être jugée comme suffisamment riche en énergie pour que le signal soit interprété comme Unvoiced.

Lorsque vous paramétrez le Threshold sur le minimum, aucun Unvoiced n'est plus trouvé. Il n'y a pas de bascule sur bruit. Lorsque vous paramétrez le Threshold sur le maximum, le signal complet est interprété comme Unvoiced, et seuls les bruits sont utilisés.

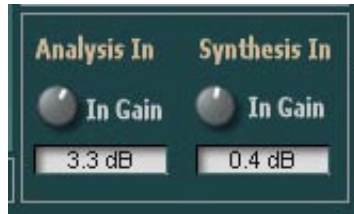
Hyst : l'hystérèse décrit la différence de la valeur seuil entre la plage de fréquence supérieure et inférieure. Des critères de volume sonore identique sont appliqués aux deux parties lorsque Hyst est placé sur 0. Plus la valeur Hyst est importante, et moins les plages de fréquence basses ont besoin d'énergie pour que la décision Unvoiced des plages de fréquences aiguës soit annulée. Plus la valeur Hyst s'accroît et plus les interprétations comme Unvoiced se raréfient.

La valeur Hyst n'est à votre disposition que dans le mode Standard, car le mode alternatif ne recherche qu'une valeur seuil.

Time : selon la décision de la détection V/UV, l'unité de filtre de synthèse est alimentée, soit avec des parties Unvoiced (bruit), soit Voiced (synthétiseur). Cette bascule ne s'effectue toutefois pas soudainement, les signaux sont au contraire fondus. La durée de ce Crossfade peut être déterminée en millisecondes avec le paramètre Time. Plus ce temps est long, et plus les parties de bruit seront longuement dirigées dans la section de synthèse.

Input

Vous pouvez régler le niveau d'entrée des entrées de l'analyse et de la synthèse dans cette section et y intégrer des effets.



Analyse Input

In Gain : réglez ici le volume de l'entrée de l'analyse, une amplification maximale de 24dB est réalisable. Vérifiez que la saturation soit correcte avec le Level-Meter.

Prenez garde à ce que le niveau soit optimal, et évitez absolument les saturations. Celles-ci ne sont pas audibles en tant que telles, mais provoquent un comportement inattendu du circuit d'analyse.

Une transformation du régulateur InputGain se répercute aussi sur la détection Voiced/Unvoiced. Dans ce cas, le Threshold doit être adapté.

Synthese Input

In Gain : réglez ici le volume de l'entrée de la synthèse, une amplification maximale de 24dB est réalisable. Vérifiez que la saturation soit correcte avec le Level-Meter.

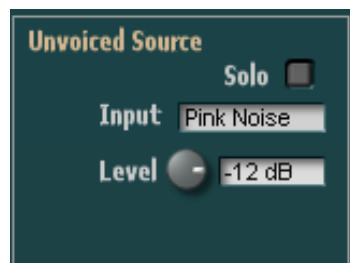
Prenez garde à ce que le niveau soit optimal, et évitez absolument les saturations. Celles-ci provoquent des fréquences aiguës inattendues dans le signal de synthèse.

Solo : appuyez sur ce bouton lorsque vous souhaitez entendre le signal d'entrée de l'analyse ou de la synthèse.

Attention : le niveau du signal d'entrée est fréquemment plus important que celui du niveau de sortie du Vocoder. Dans ce cas, tournez le régulateur de volume Master vers le bas.

Unvoiced Source

Paramétrez ici le signal qui doit être utilisé pour les passages identifiés comme Unvoiced.



Input : choisissez entre White Noise (bruit blanc) Pink Noise (bruit rose) et Filt. Original.

Level : paramétrez ici le volume de la source Unvoiced.

LowCut : lorsque Filt. Original est sélectionné, vous pouvez déterminer avec ce paramètre à partir de quelle fréquence les parties de signaux doivent être filtrées (donc, en dessous de cette fréquence).

Analyse du filtre

Installez le comportement de l'Envelope Follower dans cette section. Vous pouvez entreprendre ces paramétrages par type de filtre, les paramètres restent identiques pour les parties passe-bas, passe-bande et passe-haut.



Att : (Attack) paramétrez ici la rapidité de réaction avec laquelle Envelope Follower doit réagir aux augmentations de niveau.

Rel : (Release) paramétrez ici la rapidité de réaction avec laquelle Envelope Follower doit réagir aux diminutions de niveau.

Gain : paramétrez ici le niveau de sortie de l'Envelope Follower. Vous réglez ici indirectement aussi l'importance globale entre les sections Low, Band et High-pass.

Filter Width

Paramétrez ici la largeur de filtre du filtre passe-bande (séparé ou accouplé) pour la banque de filtre de synthèse ou d'analyse. Un point de repère : plus les fréquences individuelles des filtres passe-bande sont proches, et plus les paramétrages devraient être étroits.

Link : couple les deux régulateurs. Le régulateur Synthesis est masqué lors d'un couplage.



FilterMix

Cette section vous permet de paramétrer les fréquences des filtres individuels. Pour cela, il vous suffit de cliquer sur la valeur de fréquence et d'entrer la valeur souhaitée avec le clavier. Ces valeurs sont tout aussi valables pour les filtres d'analyse que de synthèse.

Les 22 filtres de la banque de filtres de synthèse sont mélangés d'après leur modulation avec l'Envelope Follower par un mélangeur interne. Chaque sortie de filtre peut être placée sur une position de panorama individuelle, vous pouvez ainsi également créer des sons stéréo très larges.

Un effet de Panning peut y être paramétré lorsque la hauteur du ton ou le spectre d'un son de synthèse est plus fortement modulé.

Dans la mesure où le volume des sorties individuelles des filtres peut être réglé séparément, vous pouvez ici encore faire varier le son du vocodeur.

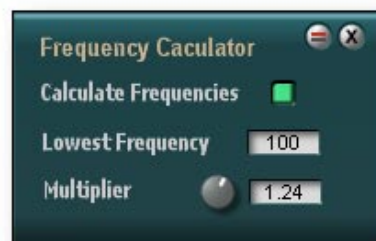


Le calculateur de fréquence

Vous pouvez atteindre le dialogue Frequency Calculator avec le bouton représentant une icône d'outils.



Ce dialogue vous permet de paramétrer la fréquence de filtre de tous les filtres avec l'entrée d'une fréquence minimale et d'un facteur.



Calculate Frequencies : activez cette option lorsque vous souhaitez effectuer un nouveau calcul des fréquences du filtre. Les fréquences du filtre précédent sont alors écrasées.

Lowest Frequency : entrez ici la valeur minimale avec le clavier. Celle-ci se réfère toujours au filtre Lowpass. Si vous désirez faire commencer une banque de filtre avec 200 Herz sans Lowpass, installez ici la valeur 100 et réglez le volume du Lowpass sur 0.

Multiplier : donnez ici le facteur avec lequel le calcul doit être effectué. Exemple : une fréquence minimale de 200 et un facteur de 2 mènent à une chronologie de 200, 400 (200×2), 800 (400×2), 1600 ...

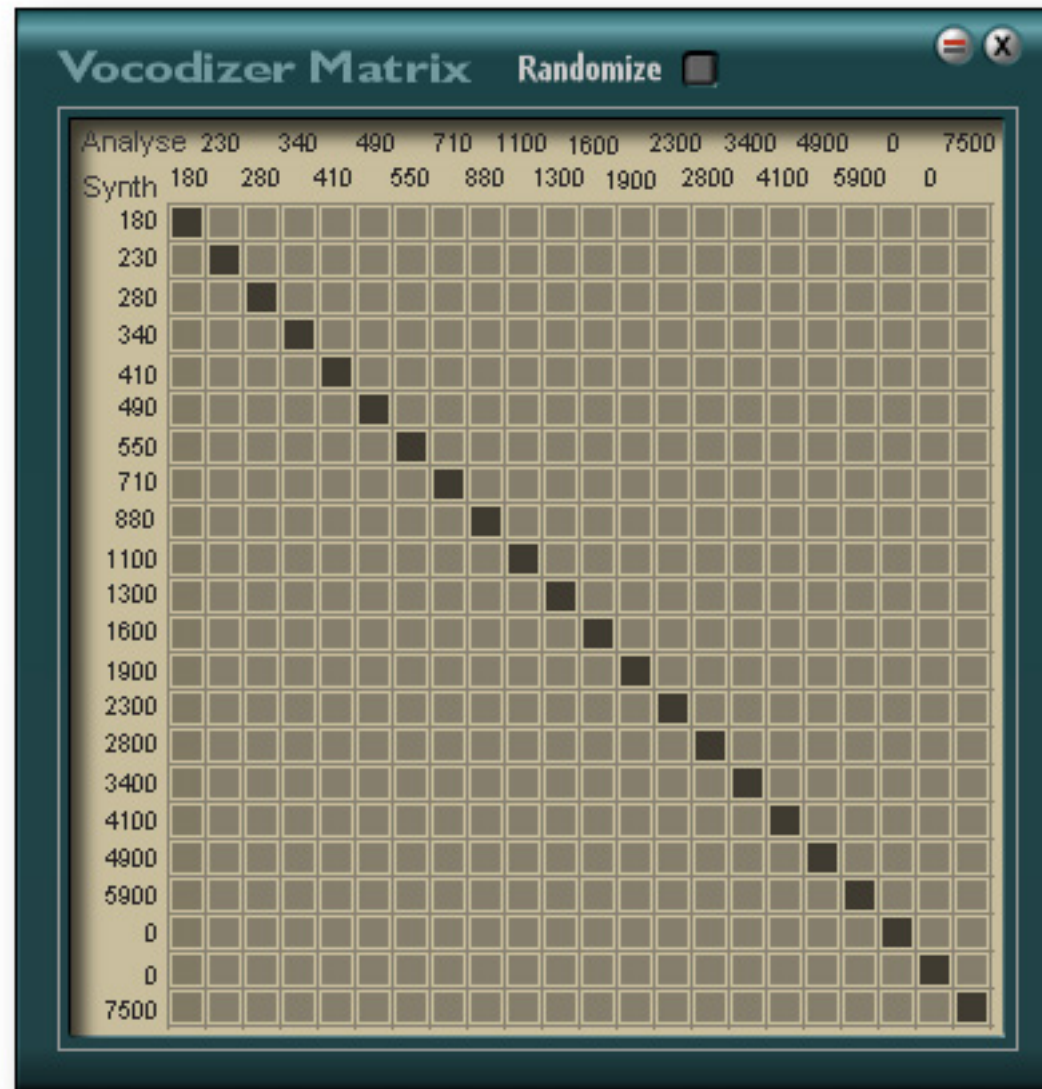
Lors du calcul, les fréquences sont admises avec un maximum de 12.000 Herz. Tous les filtres qui dépassent cette fréquence sont automatiquement désactivés. Les régulateurs de volume ne sont pas pris en considération.

La matrice

Le Vocoder vous permet de diriger les signaux de commande des Envelope Follower sur n'importe quel filtre de synthèse. L'Envelope Follower d'un filtre d'analyse particulier peut aussi diriger plusieurs filtres de synthèse. Vous pouvez ainsi, avec l'aide de la matrice, réaliser des effets variés allant d'un «simple déplacement de formant» jusqu'à une inversion complète de l'attribution.

Vous pouvez également transformer les fréquences des filtres individuels dans la matrice. Ici aussi les filtres d'analyse et de synthèse sont toujours paramétrés sur les mêmes fréquences.

Randomize : appuyez sur cet interrupteur pour installer une attribution aléatoire de la section d'analyse sur celle de synthèse. Cette opération peut mener à des résultats qualitativement aussi différents qu'imprévisibles.



Index

- A**
 - Analyse 4
 - Analyse du filtre 9
 - Analyse Input 8
 - Att 9
- B**
 - Banques de filtres 4
- C**
 - Calculate Frequencies 10
 - Calculateur de fréquence 10
- D**
 - Déroulements de volume 4
- E**
 - Éditeur 2
 - Effet maître 5
 - Envelope Follower 4
- F**
 - Filter Width 9
 - FilterMix 3, 10
 - Frequency Calculator 10
- G**
 - Gain 9
- H**
 - Hyst 7
- I**
 - In Gain 8
 - Input 8, 9
 - Insert 8
- L**
 - Level 9
 - Link 9
 - LowCut 9
 - Lowest Frequency 10
- M**
 - Margin 5
 - Matrice 11
 - Matrix 3
 - MIDI 5
 - Mix 2
 - Mode alternatif 7
 - Mode Standard 6
 - Multiplier 10
- P**
 - Présélections 3
- R**
 - Randomize 11
 - Réglage 5
 - Rel 9
- S**
 - Routing 5
 - Signaux de commande 4
 - Solo 8
 - Synthèse 4
 - Synthese Input 8
- T**
 - Threshold 7
 - Time 7
 - Type 6
- U**
 - Unvoiced Detection 6
 - Unvoiced Source 9
- V**
 - Vocoder 3
 - Voiced 6
 - Volume 5
 - Vumètres 5