

GRM TOOLS CLASSIC

TDM

Manuel d'Utilisation



Introduction

GRM Tools Classic TDM est un ensemble de huit plug-ins de traitement du son en temps réel. Ils sont disponibles au format TDM pour les systèmes ProTools TDM et HD. Conçu et réalisé au Groupe de Recherches Musicales de l'Institut National de l'Audiovisuel (Ina-GRM), GRM Tools est le fruit de nombreuses années d'expérimentations et de développement de logiciels de traitement sonores à l'usage des musiciens, des compositeurs et des designers sonores.

Les pages suivantes vous expliqueront comment installer et valider GRM Tools Classic TDM, vous présenteront les particularités originales de l'interface utilisateur rendant les plug-ins intuitifs et musicaux et décriront les caractéristiques de chaque traitement. La documentation se rapporte à la version HD des plug-ins.

**Installation
Validation**

Contrôles Communs

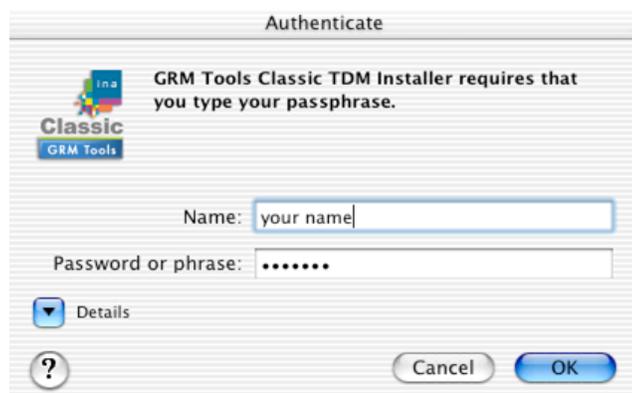
**BandPass
Comb Filters
Delays
Doppler
Equalizer
Freezing
Pitch Accum
Shuffling**

Installation

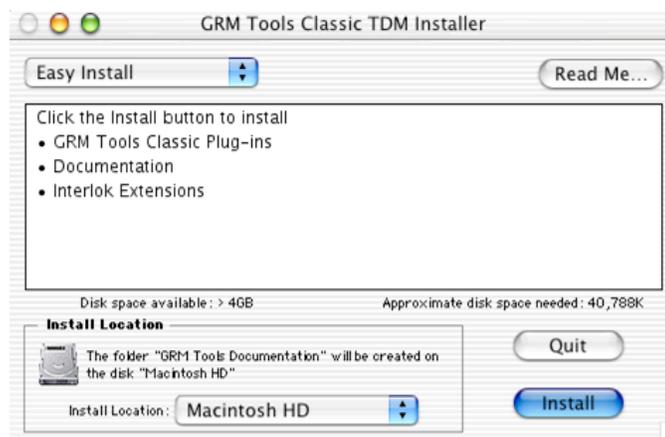
Le programme d'installation copie les quatre plug-ins dans le dossier Plug-Ins du dossier Digidesign du dossier Applications Support du dossier Library et crée un dossier Documentation GRM Tools contenant cette documentation. Le programme d'installation installe aussi les Extensions Interlok gérant le système de protection.

Pour lancer le programme d'installation, double-cliquez sur l'icône du programme d'installation GRM Tools TDM Installer.

Après avoir demandé le mot de passe administrateur ...



La fenêtre suivante va s'ouvrir après l'affichage du fichier Lisez-moi et de la Licence d'utilisation.



Choisissez **Easy Install** pour installer les plug-ins, les extensions Interlok du système de protection et la documentation. Utilisez le menu **Install Location** pour choisir le disque et le dossier dans lequel sera copiée la documentation.

Vous pouvez aussi installer individuellement chaque partie du logiciel en sélectionnant **Custom Install**.

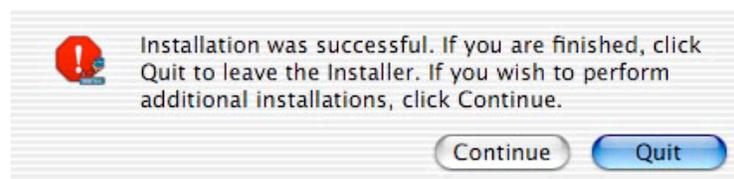


Vous devez maintenant indiquer quel est votre matériel Digidesign. Choisissez **HD** si vous utilisez un système ProTools HD ou bien **Mix** si vous utilisez un système ProTools Mix ou plus ancien.



Cliquez sur le bouton **Install** pour lancer l'installation. Une barre de défilement indique alors l'avancement de l'installation.

Quand l'installation est terminée, la fenêtre suivante est affichée:



Cliquez sur **Quit** pour quitter le programme.

Validation

Une fois les **GRM Tools Classic TDM** installés, vous pouvez les utiliser en mode de démonstration pendant quinze jours. Passé ce délai, vous devrez les acheter et les valider. Vous pouvez acheter GRM Tools :

dans un magasin
en nous contactant à grmtools@emf.org
en allant sur notre site www.grmtools.org
en ligne à www.cdemusic.org

Le système de protection utilise une technique de type Challenge/Response. Lors des premières utilisations des plug-ins, un code (Challenge) vous sera proposé. Envoyez nous ce code par courrier électronique ou par fax, nous vous enverrons un code de validation (Response), qui validera définitivement votre ordinateur.

Veillez à générer le Challenge avec l'ordinateur sur lequel vous utiliserez **GRM Tools Classic TDM** car le code Response ne sera valable que pour cet ordinateur.

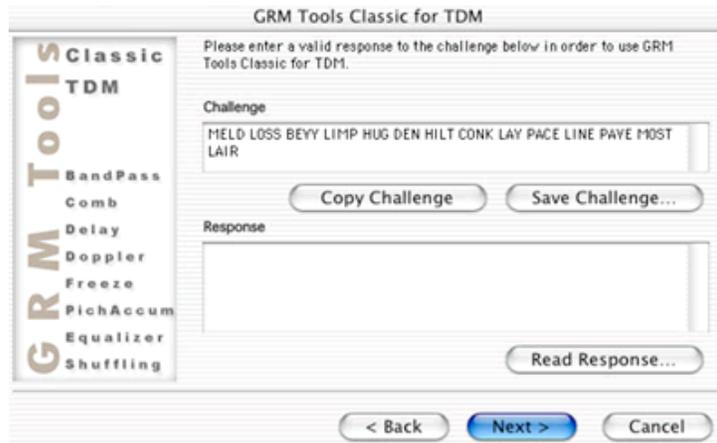
Le dialogue de validation des **GRM Tools Classic TDM** apparaît à différentes occasions :

La première fois que les **GRM Tools Classic TDM** sont chargés.
Régulièrement pendant la période de démonstration de quinze jours.
A la fin de la période de démonstration. Le dialogue sera alors toujours affiché.



Cliquez sur **Authorize** pour commencer la procédure de validation, **Demo** pour continuer à utiliser GRM Tools en mode de démonstration, ou bien **Quit** pour ne pas charger les plug-ins.

Si vous avez choisi **Authorize** le dialogue de validation suivant apparaît :



Recopiez le Challenge ou cliquez sur le bouton **Copy Challenge** pour copier le code dans le presse-papier. Vous pourrez alors le coller dans une autre application (par exemple, votre programme de courrier électronique). Vous pouvez aussi le sauvegarder dans un fichier avec **Save Challenge**. Puis cliquez sur le bouton **Back** puis **Demo** pour continuer à utiliser GRM Tools ST.

Envoyez-nous le Challenge et le numéro de série :

par mél à grmtools@emf.org
par fax à (1)(518)434-0308

N'oubliez surtout pas d'envoyer le numéro de série qui vous a été communiqué lors de votre achat (par mél dans le cas d'un achat en ligne, dans le boîtier dans le cas d'un achat en boutique ou sur la pochette du CD de démonstration). Attention, gardez précieusement ce numéro de série, il est la preuve de votre achat et est nécessaire pour valider les plug-ins et bénéficier du support technique.

Quand vous aurez reçu le code Response, entrez le dans le dialogue de validation lors de son affichage. Vous pouvez aussi le forcer à s'afficher en pressant simultanément les touches [Command] et [Control] lors du chargement des plug-ins.

Entrez le code Response dans le dialogue de validation, cliquez sur **Next** puis **Finish**.

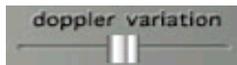
GRM Tools Classic TDM est maintenant validé sur votre ordinateur.

Contrôles Communs

Chaque plug-in contient différents dispositifs de contrôle permettant de modifier, manipuler, afficher, sauvegarder et rappeler des valeurs de paramètres. Ces contrôleurs sont :

- Potentiomètres linéaires
- Champs de valeurs
- Boutons
- Presets
- SuperSlider

Potentiomètres linéaires



Cliquer sur le curseur du potentiomètre et le déplacer en maintenant le bouton de la souris appuyé pour avoir une variation continue de la valeur.

Cliquer sur le chemin du curseur pour sauter directement à cette valeur.

Cliquer sur le curseur en pressant la touche [Alt] pour recharger la valeur par défaut.

Champs de valeurs



Des afficheurs alphanumériques sont associés aux potentiomètres et aux autres contrôles. Ils affichent la valeur du paramètre correspondant sous forme numérique ou textuelle.

Cliquer sur un champ de valeur en maintenant l'appui permet la variation du paramètre par déplacement vertical de la souris. Le pas de variation peut être modifié en pressant simultanément le bouton de la souris et la touche [command].

Boutons



Les boutons sont utilisés pour changer l'état d'un processus ou pour déclencher une action. Cliquer dessus pour déclencher l'action correspondante.

Presets



Chaque Plug-In dispose de capacités de mémorisation de tous les réglages, et de rappel de ces mémorisations. La transition progressive d'un preset à un autre se fait par interpolation linéaire des mémoires de paramètres. La zone de mémorisation est située sur la droite de chaque fenêtre. Elle comprend seize cases de mémorisation et rappel, un ajustage de la durée de passage progressif d'une mémoire à une autre et d'un affichage d'état.

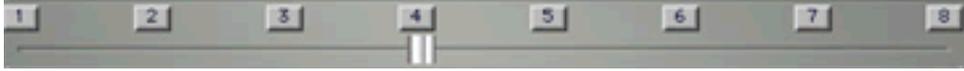
Cliquer en appuyant sur la touche [Command] pour enregistrer la configuration courante. La zone d'état fournit l'indication de la dernière opération effectuée (ici 'Save' suivi du numéro du preset).

Cliquer sur un bouton pour rappeler le preset correspondant. La zone d'état indique 'Load'.

Cliquer en appuyant sur la touche [Alt] pour recharger la configuration d'usine. La zone d'état indique 'Reset'.

Le potentiomètre vertical placé à droite des boutons permet de définir le temps d'interpolation (de 0 à 30 secondes) entre les valeurs courantes des paramètres et les valeurs rappelées.

SuperSlider



Le potentiomètre horizontal situé en bas de chaque fenêtre offre un moyen unique d'exploration des presets disponibles. Les premiers réglages satisfaisants trouvés et mémorisés, l'utilisateur peut jouer à nouveau entre des positions complexes pour en générer de nouvelles. Ces évolutions sont générées par interpolations entre les presets représentés par les huit boutons situés juste au-dessus.

Cliquer sur un des huit boutons et déplacer la souris verticalement en maintenant le bouton appuyé pour sélectionner le numéro de mémoire.

Déplacer le curseur du potentiomètre entre ces boutons pour interpoler les valeurs des paramètres.

Bandpass

Ce plug-in permet de couper des portions entières du spectre du son. Vous pouvez créer des effets spectaculaires en sélectionnant les hautes ou les basses fréquences du son, simuler des techniques de synthèse soustractive ...



Comment ça marche ?

Band Pass est constitué de deux filtres, l'un passe-bas, l'autre passe-haut, l'ensemble formant un filtre passe-bande ou coupe-bande de largeur variable. Le potentiomètre 2D (la "boule" au centre de l'écran) contrôle simultanément ces deux filtres : les mouvements horizontaux changent la fréquence centrale et les mouvements verticaux la largeur de bande. Cette dernière commande est particulièrement efficace car les filtres ont des pentes exceptionnellement raides (560 dB/octave) permettant d'obtenir des effets très spectaculaires.

Le plug-in existe en deux versions : mono et stéréo. La version stéréo traite les deux canaux indépendamment, avec des possibilités de contrôles couplés. Les réglages du canal gauche se trouvent dans la partie supérieure de la fenêtre, alors que ceux du canal droit se trouvent en bas.

Les contrôles sont expliqués ci-après dans le paragraphe intitulé **Référence**.

Pour commencer

On suppose que l'utilisateur est familiarisé avec la manipulation des outils de ProTools, l'importation et l'enregistrement d'un son sur une piste mono ou stéréo, l'accès aux différentes fenêtres et l'insertion des plug-ins TDM. Appliquez les exemples suivants sur des sons riches à large bande.

Réglez les contrôleurs comme sur l'image ci-dessus et lancez la lecture.

Cliquez sur le potentiomètre 2D et déplacez le dans tout l'espace disponible. L'effet sera évident et spectaculaire.

Créez une piste stéréo et insérez la version stéréo de BandPass. Remarquez le bouton **link**. S'il est activé, cliquez dessus pour le désactiver. Passez l'un des canaux en mode **reject** et activez la fonction **link**. L'un des canaux est filtré en passe-bande et l'autre en coupe-bande avec les mêmes paramètres de fréquence, ce qui donne un effet très particulier.

Enregistrez les réglages dans des presets et jouez la séquence avec le Superslider. Reportez vous à la page des **Contrôles Communs** pour davantage d'informations sur ces contrôles.

Référence

center frequency (fréquence centrale). Ajuste la fréquence centrale de la bande filtrée de 23 Hz à 21000 Hz.

bandwidth (largeur de bande). Ajuste la largeur de la bande filtrée. La valeur est donnée en pourcentage d'excursion par rapport à la fréquence centrale. Par exemple, pour une fréquence centrale de 1000 Hz et une largeur de 2, les valeurs de **lo** et **hi** seront respectivement au plus proche, de 500 Hz (1000/2) et de 2000 Hz (1000x2).

band pass / reject button. Ce bouton permet la sélection du mode de filtrage :

passe-bande (pass), ne laisse passer que les fréquences entre **lo** et **hi**
coupe-bande (reject), coupe les fréquences entre **lo** et **hi**

gain. Ajuste le niveau de signal d'entrée de -96 dB à +12 dB.

hi. Contrôle la fréquence de coupure haute du filtre , c'est-à- dire la fréquence de fin de bande. Les fréquences varient de manière quasi continue en 512 valeurs de 23 Hz à 22050 Hz.

lo. Contrôle la fréquence de coupure basse du filtre, c'est-à-dire la fréquence de début de bande. Les fréquences varient de manière quasi continue en 512 valeurs de 23 Hz à 22050 Hz.

2D Controller. Le potentiomètre bidimensionnel permet le contrôle simultané de la fréquence centrale et de la largeur de bande. Ces paramètres sont disponibles individuellement dans les champs alphanumériques **center frequency** et **bandwith**.

Les paramètres suivant ne sont disponibles que pour la version stéréo

link. Relie les paramètres des deux canaux. Si un paramètre est modifié sur un canal, le paramètre correspondant de l'autre canal prendra la même valeur.

Left -> Right. Copie les valeurs de paramètres du canal gauche vers le canal droit.

Right -> Left. Copie les valeurs de paramètres du canal droit vers le canal gauche.

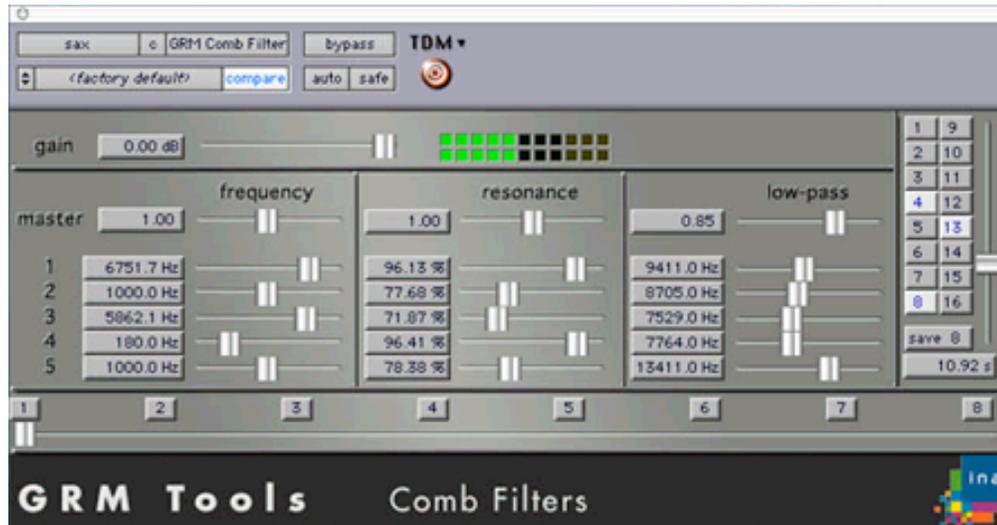
Nombre d'instances par DSP

Le tableau suivant indique le nombre maximum d'instances par DSP en fonction des cartes Digidesign utilisées et des modes de fonctionnement.

HD	Mix et précédentes
8 mono->mono	2 mono->mono
4 stéréo->stéréo	1 stéréo->stéréo

Comb Filters

Ce plug-in ajoute de la puissance et de la résonance aux sons, transforme les sons rythmiques en longues évolutions résonantes ...



Comment ça marche ?

Un comb filter (ou filtre en peigne) est un filtre qui résonne sur une fréquence donnée et sur tous les harmoniques de cette fréquence. Ce plug-in est constitué de 5 filtres en parallèle, contrôlables individuellement ou collectivement, et de 5 filtres passe-bas contrôlant la richesse spectrale du traitement.

Les potentiomètres '1-5' vous permettent de contrôler individuellement les paramètres des 5 filtres, les potentiomètres 'master' vous donnent un contrôle global de ces paramètres.

Les contrôles sont expliqués ci-après dans le paragraphe intitulé **Référence**.

Pour commencer

On suppose que l'utilisateur est familiarisé avec la manipulation des outils de ProTools, l'importation et l'enregistrement d'un son sur une piste mono ou stéréo, l'accès aux différentes fenêtres et l'insertion des plug-ins TDM. Appliquez les exemples suivants sur des sons percussifs ou des sons à large bande.

Réglez les contrôleurs comme sur l'image ci-dessus ; Remarquez que les fréquences sont très proches les unes des autres pour créer une résonance très dense. Lancez la lecture.

Déplacez lentement le potentiomètre **master resonance** à droite et à gauche. Vers la droite, le son devient continue, vers la gauche il devient plus sec. Donnez lui une valeur d'environ 0.90.

Déplacez légèrement le potentiomètre **master frequency** à droite et à gauche. La hauteur des résonances change. Mettez le maintenant complètement à gauche et remarquez la modification des résonances.

Attention, en déplaçant les contrôles **resonance** et **low-pass** vous pouvez créer des saturations et des auto-oscillations qui continueront même si vous arrêtez la lecture du fichier son. Pour arrêter ces oscillations, déplacez le potentiomètre **master low-pass** vers la gauche.

Enregistrez les réglages dans des presets et jouez la séquence avec le Superslider. Reportez vous à la page des **Contrôles Communs** pour davantage d'informations sur ces contrôles.

Référence

gain. Ajuste le niveau de signal d'entrée de -96 dB à 0 dB.

frequency.

master: coefficient multiplicateur des fréquences des cinq filtres (de 0 à 2) : par exemple pour un coefficient 2, les cinq fréquences de résonance sont transposées d'une octave vers le haut. La variation de ce paramètre permet d'obtenir des glissandos d'accord.

1 à 5 : ajustent les fréquences de résonance de chacun des cinq filtres de 45 Hz à 20 kHz. Des valeurs très proches les unes des autres (par exemple avec un écart de 1 Hz) créeront des effets de battements ou de phasing. Certaines valeurs permettent d'obtenir des accords entrant en résonance avec le son traité.

resonance.

master : coefficient multiplicateur des réglages de résonance des cinq filtres (de 0.8 à 1.2). Permet de modifier la durée des cinq résonances simultanément.

1 à 5 : déterminent la longueur de la résonance des cinq filtres. La durée effective dépend d'autres paramètres tel que le filtre passe-bas. C'est pourquoi l'unité utilisée est le pourcentage allant de 0 (pas de résonance) à 100 (résonance la plus longue possible). Dans ce dernier cas, si le passe-bas est réglé à 20 kHz, on obtient une durée infinie avec risque de saturation.

low-pass.

master : coefficient multiplicateur des réglages des cinq filtres passe-bas (de 0 à 1.2). Permet de modifier la richesse des cinq résonances simultanément.

1 à 5 : contrôlent les fréquences de coupure des filtres passe-bas (low-pass) insérés dans la boucle de calcul des cinq filtres résonnants. Permettent d'ajuster la quantité d'harmoniques présentes dans les résonances, donc la richesse du son résultant. Des valeurs élevées filtreront peu le signal, donnant une sonorité riche et métallique, des valeurs faibles adouciront le son en coupant les résonances les plus aiguës.

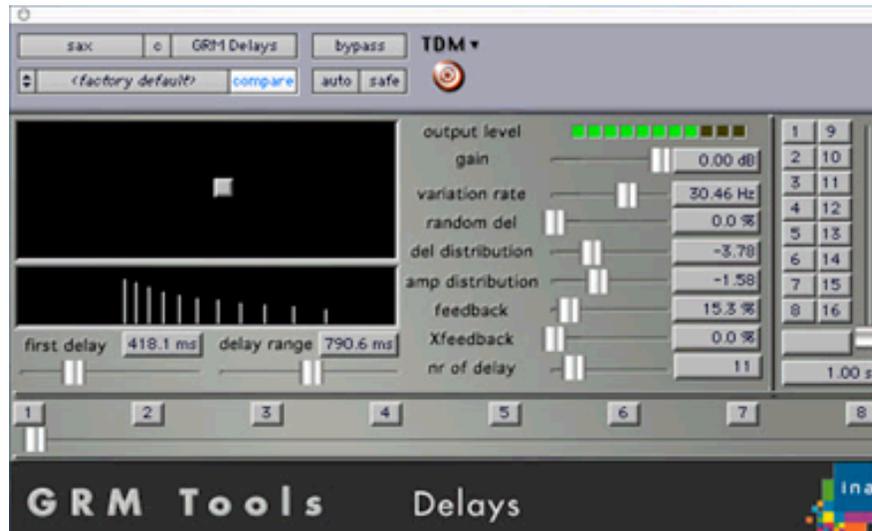
Nombre d'instances par DSP

Le tableau suivant indique le nombre maximum d'instances par DSP en fonction des cartes Digidesign utilisées et des modes de fonctionnement.

HD	Mix et précédentes
10 mono->mono	2 mono->mono
5 stéréo->stéréo	1 stéréo->stéréo

Delays

Ce plug-in permet d'obtenir des effets classiques de retard ou d'échos multiples, de réverbération et de déphasage, ou des effets inédits de filtrage lorsque les retards sont très proches les uns des autres.



Comment ça marche ?

Delays est constitué d'un ensemble de retards variables de 0 à 1,486 secondes. Selon la puissance du processeur, il est possible d'avoir jusqu'à 58 retards simultanés, contrôlés en amplitude et en position. Dans la version stéréophonique, les retards sont affectés alternativement aux canaux gauche et droit.

Les contrôles sont expliqués ci après dans le paragraphe intitulé **Référence**.

Pour commencer

On suppose que l'utilisateur est familiarisé avec la manipulation des outils de ProTools, l'importation et l'enregistrement d'un son sur une piste mono ou stéréo, l'accès aux différentes fenêtres et l'insertion des plug-ins TDM. Appliquez les exemples suivants sur des sons staccatos ou des sons brefs.

Réglez les contrôleurs comme sur l'image ci-dessus. Lancez la lecture.

Déplacez **amp distribution** vers la droite. Les amplitudes des retards deviennent égales, puis de plus en plus fortes.

Déplacez **del distribution** vers la gauche. Les retards sont de plus en plus proches les uns des autres. Déplacez le maintenant vers la droite : les retards sont de plus en plus espacés. Remettez le à une valeur proche de 1.

Maintenant, pour ajouter des variations aléatoires dans la répartition des retards, déplacez le potentiomètre **random del** vers la droite à environ 50 % et le potentiomètre **variation rate** à environ 30 Hz. Remarquez alors les irrégularités dans la distribution temporelle des retards.

Enregistrez les réglages dans des presets et jouez la séquence avec le Superslider. Reportez vous à la page des **Contrôles Communs** pour davantage d'informations sur ces contrôles.

Référence

gain. Ajuste le niveau de signal d'entrée de -96 dB à 0 dB.

nr of delays (nombre de retards). Indique le nombre de retards de 2 à 58. Lors de la variation de ce paramètre, les amplitudes et les positions de chaque retard sont recalculées.

first delay (premier retard). Valeur du premier retard de 0 à 1486 ms.

delay range. Ecart entre le premier retard (**first delay**) et le dernier.

amp distribution (distribution des amplitudes). Détermine la loi de variation exponentielle des amplitudes : de décroissantes (valeurs négatives) à croissantes (valeurs positives) en passant par constantes (valeur égale à 0).

del distribution (distribution des retards). Détermine la loi de variation des retards, de plus en plus serrés (valeurs négatives), de plus en plus espacés (valeurs positives) ou également répartis (valeur égale à 0).

random del (retards aléatoires). Indique l'amplitude de la variation aléatoire appliquée à chaque retard.

variation rate (taux de variation). Indique la vitesse de variation des valeurs aléatoires. La valeur d'un retard (choisi aléatoirement) sera modifiée à la fréquence indiquée.

feedback (réinjection). Pourcentage du signal retardé qui sera réinjecté à l'entrée du traitement.

Xfeedback (réinjection). Dans la version stéréo, pourcentage du signal retardé qui sera réinjecté à l'entrée du traitement en croisant les canaux (sortie gauche sur l'entrée droite et vice-versa).

mono/stereo. Contrôle la répartition des fragments à la sortie, de 0% (monophonique ou centré) à 100% (stéréophonique ou bipiste).

2D Controller. Le potentiomètre bidimensionnel contrôle verticalement le paramètre **delay range** et horizontalement la position centrale de l'ensemble des retards, donc indirectement le paramètre **first delay**.

Les positions effectives des retards sont représentées dans la fenêtre se trouvant immédiatement sous le contrôleur 2D. Cela permet de vérifier en temps réel les valeurs des paramètres **first delay**, **delay range**, **nr of delays**, **amp distribution**, **del distribution**, **random del** et **variation rate**. De plus, un clic dans cette fenêtre ouvre un menu permettant la mise en/hors service de chaque retard.

Nombre d'instances par DSP

Le tableau suivant indique le nombre maximum d'instances par DSP en fonction des cartes Digidesign utilisées et des modes de fonctionnement.

HD	Mix et précédentes
2 mono->mono	1 mono->mono
2 mono->stéréo	1 mono->stéréo
2 stereo->stéréo	1 stereo->stéréo
<i>58 retards de 1486 ms</i>	<i>24 retards de 683 ms</i>

Doppler

Ce plug-in vous permet de déplacer une source sonore dans l'espace avec les modifications de hauteur correspondant au mouvement. Vous pouvez aussi créer des effets originaux de vibrato spatial ...



Comment ça marche ?

Doppler simule l'effet obtenu par les déplacements d'un son dans un espace à deux dimensions. Un son se rapprochant de l'auditeur (placé au centre du potentiomètre bidimensionnel) sera transposé vers le haut, alors qu'un son s'en éloignant sera transposé vers le bas. Les mouvements suivent le déplacement du curseur bidimensionnel auquel peut s'ajouter un mouvement circulaire automatique. Basé sur un modèle physique de la propagation, ce traitement permet aussi d'obtenir des résultats non réalistes par un découplage des variations de l'amplitude et de l'effet doppler.

Ce plug-in est disponible en différentes versions décrites dans le paragraphe **Nombre d'instances par DSP**. La figure ci-dessus correspond à la version sétéro.

Les contrôles sont expliqués ci-après dans le paragraphe intitulé **Référence**.

Pour commencer

On suppose que l'utilisateur est familiarisé avec la manipulation des outils de ProTools, l'importation et l'enregistrement d'un son sur une piste mono ou stéréo, l'accès aux différentes fenêtres et l'insertion des plug-ins TDM. Appliquez les exemples suivants sur des chansons ou des sons mélodiques stéréo.

Réglez les contrôleurs comme sur l'image ci-dessus. Lancez la lecture.

Déplacez **circle amplitude** vers la droite. Les petits curseurs gris représentant les sources sonores commencent à tourner, et la hauteur du son est modifiée.

Déplacez **circle frequency** vers la droite. Les curseurs se déplacent plus vite et la modulation est plus rapide.

Déplacez **channel separation** vers la droite. Les curseurs s'éloignent du centre. Maintenant ramenez ce contrôle vers -0.85 . Les deux curseurs se rapprochent et tournent ensemble autour du centre. Déplacez **circle amplitude** vers la droite. Le diamètre du cercle augmente.

Déplacez **channel phase**. Quand la position de ce contrôle est proche du centre, les curseurs se déplacent ensemble, alors que quand elle est à droite ou à gauche, les curseurs semblent se poursuivre mutuellement.

Déplacez maintenant le potentiomètre **amplitude variation**. La variation effective de l'amplitude dépend de **circle amplitude** et de la position du curseur 2D.

Déplacez maintenant le potentiomètre **doppler variation**. La variation effective de la hauteur du son dépend de **circle amplitude**, **circle frequency** et de la position du curseur 2D.

Remarquez que pour les valeurs positives de **circle frequency**, les sources tournent dans le sens des aiguilles d'une montre, et dans l'autre sens pour les valeurs négatives. Les valeurs élevées de ce paramètre (supérieures à 20 Hz) donnent des effets intéressants de modulation spatiale.

Enregistrez les réglages dans des presets et jouez la séquence avec le Superslider. Reportez vous à la page des **Contrôles Communs** pour davantage d'informations sur ces contrôles.

Référence

gain. Ajuste le niveau de signal d'entrée de -96 dB à 0 dB.

X position. Position horizontale de la source sonore : -1 représente le bord gauche de l'écran, 0 le centre, +1 le bord droite. Cette position est représentée sur l'écran par le curseur gris.

Y position. Position verticale de la source sonore : -1 représente le bas de l'écran, 0 le centre, +1 le haut de l'écran. Cette position est représentée sur l'écran par le curseur gris.

amplitude variation. Détermine l'amplitude de la variation de l'intensité en fonction de la distance. A 0 %, aucune variation n'a lieu, à 100 % la variation est maximale. Permet de ne garder que les variations de hauteur et d'obtenir des effets de modulation de fréquence.

doppler variation. Détermine l'amplitude de la variation de hauteur en fonction de la vitesse de déplacement de la source. A 0 %, aucune variation n'a lieu, à 100 % la variation est maximale. Permet de ne garder que les variations d'amplitude et d'obtenir des effets de modulation d'amplitude ou de modulation en anneau.

following time (temps de poursuite). Détermine le temps en secondes (de 0 à 10 s) que mettra la source (matérialisée par le petit curseur gris, ou par les deux petits curseur en stéréo) pour atteindre sa position (matérialisée par le curseur gris).

circle amplitude. Amplitude du mouvement circulaire appliqué à la source autour de la position indiquée par le curseur. Dans la version stéréo, deux mouvements circulaires sont appliqués à chaque canal autour de deux positions déterminées par le curseur et **channel separation**.

circle frequency. Fréquence de rotation autour de la position indiquée par le curseur. Les valeurs positives (de 0 à 100 Hz) donnent un mouvement dans le sens des aiguilles d'une montre, les valeurs négatives (de 0 à -100 Hz) un mouvement inverse. Des valeurs faibles (inférieures à 10-20 Hz) donnent un effet de déplacement, des valeurs plus élevées un effet de modulation.

channel separation. Contrôle l'espacement entre les deux canaux dans la version stéréo. Cet écart détermine la position effective des sources qui sont matérialisées dans le potentiomètre 2D par les petits curseurs.

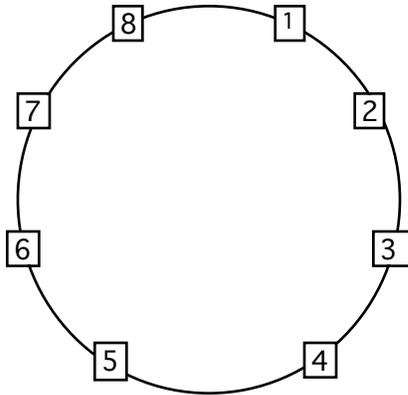
channel phase. Décalage des rotations appliquées aux deux sources dans le cas stéréo. A 0°, les rotations sont synchrones, à -180° ou +180°, les rotations sont décalées d'un demi-cercle. Permet d'introduire des effets de battements ou de phasing.

2D Controller. Le potentiomètre bidimensionnel permet de contrôler simultanément les paramètres **X position** et **Y position**. La position effective de la source est représentée par un petit curseur gris. Dans le cas stéréo, deux curseurs symbolisent les deux canaux.

Nombre d'instances par DSP

Sur les crates HD le plug-in Doppler existe en 8 versions différentes: entrées mono or stéréo, sorties stéréo, quadriphonique (L, R, Ls, Rs), 5.1 (L, C, R, Ls, Rs, Lf), et sur 8 canaux. Dans la configuration 5.1, le canal Lf est alloué, mais n'est pas utilisé.

La configuration à 8 canaux (appelée 7.1 dans le menu ProTools) est la suivante :



Le tableau suivant indique le nombre maximum d'instances par DSP en fonction des cartes Digidesign utilisées et des modes de fonctionnement.

HD

8 mono->stéréo
6 mono->quad
5 mono->5.1
4 mono->7.1
4 stereo->stéréo
3 stereo->quad
2 stereo->5.1
2 stereo->7.1

Mix et précédentes

2 mono->mono
1 stereo->stéréo

Equalize

Ce plug-in vous permet de rééquilibrer le spectre d'un son en modifiant le gain des bandes de fréquences indépendamment ou collectivement.



Comment ça marche ?

Equalizer est un banc de 23 filtres de fréquences fixes réparties de manière équidistante en tiers d'octave, offrant des caractéristiques remarquables d'absence de distorsion de phase obtenues par des techniques de multi-échantillonnage. Le gain de chaque filtre est ajustable de $-\infty$ dB à +12 dB pour une parfaite correction de l'équilibre spectral d'un signal.

Les contrôles sont expliqués ci après dans le paragraphe intitulé **Référence**.

Référence

Chaque potentiomètre commande le gain d'une bande de fréquence.

Afin de permettre le contrôle simultané de plusieurs potentiomètres, des commandes spécifiques modifient les fonctionnalités de déplacement de la souris.

Un clic associé à la touche [Ctrl], suivi d'un déplacement vertical de la souris, autorise le contrôle simultané en amplitude des 23 bandes.

Un clic associé à la touche [Ctrl], suivi d'un déplacement horizontal de la souris, produit un glissement latéral de la valeur de chaque bande à la bande qui lui est adjacente. La trace des valeurs propagées hors champs, c'est-à-dire au delà des bandes extrêmes gauche ou droite, est définitivement perdue.

Un clic associé aux touches [Ctrl] et [Shift], suivi d'un déplacement horizontal de la souris, produit un glissement circulaire de l'ensemble des valeurs de potentiomètres; la valeur d'amplitude des bandes extrêmes est transférée à la bande de l'extrémité opposée. Par exemple, sur un déplacement latéral des valeurs vers la droite, la valeur de la bande la plus élevée est transférée à la bande la plus grave, et ainsi de suite.

Les contrôles suivant ne sont disponibles que pour la version stéréo :

Link. Les deux canaux sont contrôlés simultanément lorsque Link est sélectionné.

Left->Right. Copie la courbe d'égalisation du canal gauche sur le canal droit.

Right->Left. Copie la courbe d'égalisation du canal droit sur le canal gauche.

Nombre d'instances par DSP

Le tableau suivant indique le nombre maximum d'instances par DSP en fonction des cartes Digidesign utilisées et des modes de fonctionnement.

HD	Mix et précédentes
4 mono->mono	2 mono->mono
2 stéréo->stéréo	1 stereo->stéréo

La version stéréo n'est pas disponible pour les cartes DSP Farm

Freezing

Ce plug-in vous permet de geler une portion du son, puis de vous déplacer dans ce fragment de son avec des boucles de durée et de hauteur variables ...



Comment ça marche ?

Freezing est un algorithme de gel temporel par bouclage dans une zone de 1486 millisecondes. Le point de lecture, la durée, le nombre de boucles simultanées, jusqu'à 8 ou 32, et leur synchronisation sont variables, ainsi que les vitesses de lecture. Freezing permet de créer des patterns rythmiques, des effets de phasing et de décalages temporels, et bien d'autres encore...

Les contrôles sont expliqués ci après dans le paragraphe intitulé **Référence**.

Pour commencer

On suppose que l'utilisateur est familiarisé avec la manipulation des outils de ProTools, l'importation et l'enregistrement d'un son sur une piste mono ou stéréo, l'accès aux différentes fenêtres et l'insertion des plug-ins TDM. Appliquez les exemples suivants sur des sons percussifs et rythmiques.

Réglez les contrôleurs comme sur l'image ci-dessus. Lancez la lecture.

Déplacez le potentiomètre 2D vers le bas et au centre de sa fenêtre. Attendez un passage sonore intéressant, puis cliquez sur le bouton **freeze**. Déplacez alors lentement le curseur 2D dans sa fenêtre. Un déplacement vertical modifie la durée de l'échantillon, un déplacement horizontal sa position dans la portion mémorisée.

Cliquez sur **reset phase** et **random phase** et notez l'effet sur la synchronisation des boucles.

Déplacez **pitch** vers la droite à -15. Le son devient plus grave et plus long. Déplacez maintenant **pitch offset** vers la droite jusqu'à 100 %. Remarquez comment les hauteurs sont modifiées. Remettez **pitch offset** à 0, et observez l'effet des potentiomètres **random pitch** et **random dur**.

Enregistrez les réglages dans des presets et jouez la séquence avec le Superslider. Reportez vous à la page des Contrôles Communs pour davantage d'informations sur ces contrôles.

Référence

Output gain. Ajuste le niveau de signal de sortie de -96 dB à 0 dB.

left pointer. Commencement de la boucle de lecture dans la zone mémorisée de 1486 ms . Définit la longueur de la boucle avec **right pointer**.

right pointer. Fin de la boucle de lecture dans la zone mémorisée. Définit la longueur de la boucle avec **left pointer**.

freeze (gel). Cliquer sur ce bouton pour passer en mode gel. Les 1486 dernières millisecondes du son à traiter sont alors mémorisées et la lecture des boucles entre en fonction. L'afficheur montre la portion de son mémorisé ainsi que les points de bouclage.

Cliquer de nouveau pour repasser en mode écoute directe du signal d'entrée.

reset phase (réinitialisation des phases). Synchronise toutes les boucles au point de début. Permet d'intéressants effets de percussions, de phasing et de battements d'harmoniques avec de très faibles valeurs du paramètre **pitch offset**.

random phase (phases aléatoires). Affecte une valeur aléatoire aux points de lecture de toutes les boucles. Donne un effet d'ensemble ou de nappe si le paramètre **nr of loops** a une valeur élevée.

pitch (hauteur). Contrôle la hauteur de chaque boucle de -48 demi-tons à +24 demi-tons. Comme la transposition se fait par variation de vitesse de lecture, la durée de la boucle est modifiée.

pitch offset.(décalage de hauteur) Variation de hauteur d'une boucle à la suivante. Comme la transposition se fait par variation de vitesse de lecture, les durées des boucles sont modifiées et des décalages temporels apparaissent. De très faibles valeurs donnent d'intéressant résultats lors de la resynchronisation (**reset Phase**).

random pitch (hauteur aléatoire). Variation aléatoire de la hauteur de chaque boucle. Une nouvelle valeur est choisie aléatoirement au début de chaque lecture de boucle et reste constante durant son déroulement.

random dur (durée aléatoire). Variation aléatoire de la durée de chaque boucle.

nr of loops (nombre de boucles). Indique le nombre de boucles de 2 à 8 ou 32 selon la version.

mono/stereo. Contrôle la répartition des fragments à la sortie, de 0% (monophonique ou centré) à 100% (stéréophonique ou bipiste).

Contrôleur 2D. Un déplacement vertical modifie la durée de l'échantillon et un déplacement horizontal sa position dans la portion mémorisée. Permet de modifier simultanément les paramètres **left pointer** et **right pointer**.

Nombre d'instances par DSP

Le tableau suivant indique le nombre maximum d'instances par DSP en fonction des cartes Digidesign utilisées et des modes de fonctionnement.

	HD	Mix et précédentes
Freezing	3 mono->mono 3 mono->stéréo 3 stéréo->stéréo	1 mono->mono 1 stéréo->stéréo
	<i>La durée maximum est de 1486 ms</i>	<i>La durée maximum est de 683 ms</i>
Freezing 32	1 mono->mono sur 32 boucles 1 mono->stéréo sur 32 boucles 1 stéréo->stéréo sur 32 boucles	
	<i>La durée maximum est de 1486 ms</i>	

Pitch Accum

Ce plug-in vous permet de créer deux 'images' d'un son avec des hauteurs différentes et des retards variables ...



Comment ça marche ?

Ce traitement combine deux transposeurs avec réinjection et retards. Les transpositions sont modulables périodiquement ou aléatoirement. Un détecteur de hauteur permet d'améliorer la qualité de la transposition des signaux périodiques. Le même signal d'entrée est envoyé aux deux transposeurs dans la version mono, alors que chaque canal d'entrée est envoyé à un seul transposeur dans la version stéréo.

Les contrôles sont expliqués ci après dans le paragraphe intitulé **Référence**.

Pour commencer

On suppose que l'utilisateur est familiarisé avec la manipulation des outils de ProTools, l'importation et l'enregistrement d'un son sur une piste mono ou stéréo, l'accès aux différentes fenêtres et l'insertion des plug-ins TDM. Appliquez les exemples suivants sur de la voix ou une mélodie.

Réglez les contrôles comme sur l'image ci-dessus. Lancez la lecture.

Donnez une valeur positive au premier transposeur. Le son est transposé vers le haut.

Donnez une valeur négative au second transposeur. Le son est transposé vers le bas.

Modifiez les valeurs des deux retards (**delay**)

Modifiez les valeurs de **periodic modulation**, **random modulation** et **feedback**.

Enregistrez les réglages dans des presets et jouez la séquence avec le Superslider. Reportez vous à la page des **Contrôles Communs** pour davantage d'informations sur ces contrôles.

Référence

transpose. Ajuste la transposition de chaque voie de -24 demi-tons (-2 octaves) à + 24 demi-tons (+2 octaves).

delay (retard). Ajuste le retard de chaque voie de transposition de 0 à 683 ms.

gain. Ajuste le niveau de signal envoyé vers les transposeurs de -96 à 0 dB

-> **et** <-. Permettent l'inversion du sens de lecture des fragments.

periodic modulation. Modulation périodique des transpositions de forme choisie dans le cadre supérieur (sinus, carré, triangle, scie, scie inversée et impulsion).

freq. Ajuste la fréquence de modulation de 0 à 20 Hz

amp. Ajuste l'amplitude de modulation 0 à 100.

phase. Synchronise la modulation des deux canaux de transposition de 0 à 360° : à 180° les modulations appliquées à chaque voie sont inversées, à 0 ou 360°, elles sont égales.

random modulation. Modulation aléatoire des transpositions.

freq. Ajuste la fréquence des variations aléatoires de 0 à 20 Hz.

amp. Ajuste l'amplitude de modulation 0 à 100.

smooth. Adoucit les variations aléatoires de 0 (changements brusques) à 100 % (variations lentes).

feedback (réinjection). Pourcentage du son traité qui sera réinjecté à l'entrée des transposeurs. La réinjection est protégée contre les saturations.

mono/stereo. Contrôle la répartition des fragments à la sortie, de 0% (monophonique ou centré) à 100% (stéréophonique ou bipiste).

direct. Ajuste le niveau de signal direct, non traité, de -96 dB à 0 dB.

cross-fade (recouvrement). Ajuste le recouvrement des fragments entre eux. Une petite valeur donnera des transitions brutales alors qu'une valeur importante adoucira les transitions, mais pourra donner un effet de phasing.

window (fenêtre). Ajuste la dimension des fragments de sons utilisés dans l'algorithme de transposition. Pour les sons périodiques ou à variation rapide, une petite valeur (10-20 ms) est conseillée, alors que pour des sons complexes à variation lente, une grande valeur est préférable.

pitch detector (détecteur de hauteur). Quand il est en service, la dimension du fragment est ajustée à la fréquence du signal. La transposition est alors de meilleure qualité. Il est conseillé de donner au paramètre window de faibles valeurs (10-20 ms) pour avoir un fonctionnement optimum. La durée effective de chaque fragment sera alors comprise entre la valeur affichée dans window.

Nombre d'instances par DSP

Le tableau suivant indique le nombre maximum d'instances par DSP en fonction des cartes Digidesign utilisées et des modes de fonctionnement.

HD	Mix et précédentes
6 mono->mono	1 mono->mono
6 mono->stéréo	1 mono->stéréo
6 stéréo->stéréo	1 stéréo->stéréo

Shuffling

Ce plug-in vous permet de créer des effets originaux de résonance ou de réverbération, de remplir l'espace sonore avec des fragments superposés, de transformer une seule voix en foule nombreuse ...



Comment ça marche ?

Le traitement proposé ici est issu d'une pratique traditionnelle de la musique concrète, qui consistait à découper des fragments de bande magnétique et à les recoller dans un ordre différent afin d'introduire des perturbations locales dans le signal tout en préservant sa continuité globale.

Shuffling prélève aléatoirement des fragments de dimensions variables dans les dernières trois secondes du son traité. Il est possible de moduler la densité de restitution des fragments ainsi que leurs hauteurs. En fonction de la taille et de la densité choisies, Shuffling permet de multiples transformations du son : des plus classiques (chorus, flanger, harmonizer), au plus inattendues.

Les contrôles sont expliqués ci après dans le paragraphe intitulé **Référence**.

Pour commencer

On suppose que l'utilisateur est familiarisé avec la manipulation des outils de ProTools, l'importation et l'enregistrement d'un son sur une piste mono ou stéréo, l'accès aux différentes fenêtres et l'insertion des tons TDM. Appliquez les exemples suivants sur une voie solo ou une mélodie.

Réglez les contrôles comme sur l'image ci-dessus. Lancez la lecture

Déplacez lentement le potentiomètre **delay** vers la droite. La fragmentation du son commence.

Déplacez le potentiomètre **feedback** vers la droite. Vous entendez un effet de réverbération.

Enregistrez les réglages dans des presets et jouez la séquence avec le Superslider. Reportez vous à la page des **Contrôles Communs** pour davantage d'informations sur ces contrôles.

Référence

gain. Ajuste le niveau de signal envoyé vers les transposeurs de -96 à 0 dB

fragment. Détermine la taille des fragments prélevés (de 1 à 1486 ms).

enveloppe. Agit sur les pentes de début et de fin des fragments. Les transitions entre les fragments peuvent être ainsi maîtrisées, d'un montage cut (0%) à un fondu complet (100%).

delay. Détermine (en millisecondes) l'intervalle maximum de temps dans lequel seront « recollés » les fragments. La valeur du retard sera tirée aléatoirement entre 0 ms et la valeur affichée.

initial pitch. Ajuste (en demi-tons) la transposition appliquée au début de chaque fragment.

final pitch. Ajuste (en demi-tons) la transposition appliquée à la fin de chaque fragment.

random pitch. Ajoute une transposition aléatoire aux paramètres précédents.

feedback. Ajuste la proportion du signal traité qui sera redirigée sur l'entrée du traitement.

density. Permet de remplacer une partie des fragments par des silences. A 0%, aucun fragment n'est envoyé à la sortie. A 100%, tous les fragments sont entendus. Peut être utilisé pour raréfier un flux d'événements et créer des ruptures...

mono/stereo. Contrôle la répartition des fragments à la sortie, de 0% (monophonique ou centré) à 100% (stéréophonique ou bipiste).

Contrôleur 2D. Le potentiomètre bidimensionnel, sous forme de boule, permet une variation combinée de la taille des fragments (mouvement vertical) et du delay

Nombre d'instances par DSP

Le tableau suivant indique le nombre maximum d'instances par DSP en fonction des cartes Digidesign utilisées et des modes de fonctionnement.

HD	Mix et précédentes
4 mono->mono	1 mono->stéréo
4 mono->stéréo	1 stéréo->stéréo
4 stéréo->stéréo	
2 stéréo->quad	
<i>le retard maximum est de 1486 ms</i>	<i>le retard maximum est de 683 ms</i>