



Bonjours à tous chers amis « Fruityloopsiens » !

Je suis un fier membre de la communauté francophone des utilisateurs de **FL Studio (FruityLoops) FLS** [www.fruityclub.net](http://www.fruityclub.net) est notre portail internet et j'y suis régulièrement présent sous le pseudonyme de **Metaltek**.

Un grand merci à Rémi, le concepteur et webmaster qui a créé et qui gère ce site pour notre grand plaisir a tous  
Merci également à tous les membres et amis avec qui j'échange régulièrement ! C'est un réel plaisir ! 😊

Peu importe le genre de musique que nous affectionnons, nous avons tous, je crois, un point en commun.  
Nous recherchons tous le meilleur son possible !

Que nous soyons débutants, intermédiaires ou avancés en **M.A.O** (**Musique Assistée par Ordinateur**), nous voulons tous un son « d'enfer ».

C'est possible...Enfin presque!!!

Ce tutoriel est tout spécialement adapté pour les utilisateurs de **Fruity Loops (FLS)**, cependant, même si vous créer votre musique avec un autre logiciel, les principes décrits dans ces pages peuvent être appliqués avec des outils correspondants.

Il y a quelques années, j'ai connu un mec qui travaillait en post-production, j'ai donc visité et assisté à une masterisation dans un studio professionnel.

Progressivement, je me suis mis à m'intéresser au « **sound engenering** », aux techniques de mixage et de masterisation. Depuis maintenant près de 4 ans, lorsque je compose, je me pratique à mixer et masteriser mes morceaux, ce que je ne faisais pas avant, excepter pour l'ajustement des volumes.

J'ai souvent passé nombre d'heures à questionner des gens qui œuvrent dans l'industrie ainsi qu'à faire de multiple recherche sur le net sur la question.

Sans prétention, j'ai donc acquis une certaine base ainsi que les principales théories sur le traitement sonore. Allié à mes expérimentations et ma pratique constante sur PC, j'ai atteint un certain niveau quant au traitement du son. Bien sûr, je n'œuvre pas dans le milieu et ne s'aurait prétendre égaler un technicien qui œuvre quotidiennement dans le domaine depuis 20 ans, mais j'ai tout de même adapté et élaborer une façon de travailler le son qui convient à la plus part des utilisateurs que nous sommes, avec le peu de moyens dont nous disposons.

Je vous partage donc dans cet ouvrage mes techniques personnels.

J'aimerais cependant préciser que tout ce qui est partagé dans cet « ouvrage », n'est que ma façon très personnelle de concevoir et de faire du traitement sonore. (sound engenering).

En aucun cas je ne prétends que mes méthodes sont conformes à ce qu'un technicien de son ferait dans un véritable studio professionnel.

Ma façon de faire est plus à prendre comme une « méthode artistique personnelle » qu'autre chose.

Alors voilà, j'ai adapté, modifié, simplifié et vulgarisé certains trucs pour le Home « studioiste » amateur, mais sérieux. Je me concentre donc sur ce qui est vraiment utile pour nous, par rapport aux moyens, dont nous disposons. C'est-à-dire, un PC, une carte de son, quelques logiciels et des **vst** (plug-ins).

Et bien sûr.... le désir d'apprendre et de s'améliorer! 😊

Bonne lecture à tous ! ...Et n'hésiter pas à me contacter pour toutes questions/infos ou commentaires.

Tout ce qui suit n'a pour but que d'augmenter la qualité générale du rendu sonore de nos compositions. Sans prétendre que vous obtiendrez une qualité pro, vous vous démarquerez cependant d'un son qualifié « d'amateur »

Débutons !

En ce qui me concerne, il n'y a que deux principales étapes de traitement sonore qui améliore la qualité.

### Le mixage et la masterisation.

Avant tout, les termes « mix » ou « mixage » sont aussi souvent employé, pour désigner le travail que font les Dj's avec des pièces commercialisé (et finalisé), nous comprendrons, que ce n'est pas de cela qu'il est question dans ce tutoriel.

Dans cet ouvrage, les termes « mix » et « mixage sonores » réfèrent plutôt au mixage studio des différentes pistes sonores, de leurs effets et traitement.

Aussi, je n'aborderais pas l'étape de création ou d'enregistrement (prise de son).

Lorsque je parlerais « d'effets », je parle d'effets essentiel à appliquer à toute piece musicale sans exception et nons pas de certains effets « cool » ou spéciaux que nous pouvons créer en cours de création.

Alors voilà, pour ma part le mixage englobe 2 principaux aspects...

- 1-Volume et pan (balance) de chaque piste (level, panning).
- 2-Atributions d'effet essentiel à chaque piste (EQ, reverb, compression, etc.).

Le mixage, c'est tout ce que vous modifiez, appliquez et affectez, mais à chaque instrument (channel) ou piste (track) de façon individuels.

La masterisation, c'est tout ce que vous modifiez, appliquez et affectez, mais à l'ensemble du morceau via la piste « maître » du mixer (mixer tracks).

La masterisation, quant à elle, peut comporter plusieurs aspects selon les cas.

Elle consiste à ajusté de façon très fine l'EQ générale du morceau ainsi que de compresser et/ou limité ce dernier, pour dans un premier temps, obtenir une certaine homogénéité entre plusieurs pièces (album), et aussi pour obtenir un niveau de volume sonore standardisé par rapport au CD professionnel.

C'est aussi lors de cette dernière étape qu'un vrai technicien (pas moi 😊) conformera le morceau aux normes de l'industrie. Car un CD professionnel se doit de respecter certaines normes quant aux innombrables systèmes de diffusion. De plus, au-delà de la musique présente sur le CD, le tech se doit de conformer le « Master CD » en vue du pressage à l'usine. Ici aussi plusieurs normes se doivent d'être respecté ([Codes PQ](#), [Norme Red Book](#), [index](#), [offset](#), etc.) (ici, il n'est plus question de goût ou de musique, mais d'une question de standard et de respect de norme établie)

Bref, je n'approfondirais pas plus sur ces détails.

Si vous êtes intéressée à aller plus en profondeur, je vous suggère 3 excellents sites qui traitent de mixage et de masterisation

<http://fr.audiofanzine.com/apprendre/dossiers/>

<http://www.ziggysono.com/tricks.php>

<http://www.espace-cubase.org/page.php?page=level1fb6>



## Le Mixage sonore

Commençons par l'application de ce que je nomme « effets essentiels ».

« Essentiel » parce que je ne parle pas ici d'effets « spéciaux » ou « artistiques », mais bien d'effets qui sont nécessaires pour absolument tout les son ou instruments de notre composition.

Le premier effet à appliquer à tous nos instruments est un égaliseur paramétrique (ou paragraphique) (parametric equalizer).

Quelle est la différence entre un EQ ordinaire et un EQ paramétrique?

Les EQ ordinaires ne permettent de régler que le niveau de bandes de fréquences préétablies, comme par exemple ceux disponibles avec les lecteurs audio et ceux présents sur notre chaîne HI-FI.

Égaliseur de Winamp



Vous ne pouvez qu'augmenter ou diminuer le volume des bandes de fréquence préétablis 60Hz, 170Hz, 310Hz, 600Hz etc.

Fruity 7 Band EQ

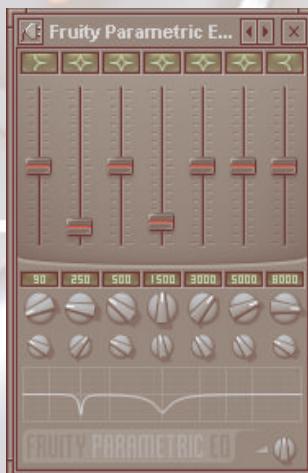


Même chose pour ce genre d'EQ disponible dans FLS.  
Il nous est impossible par exemple de diminuer la bande de 450Hz.

Avec un correcteur paramétrique, vous choisissez précisément la bande de fréquences à corriger.

Voici l'outil à utiliser pour les utilisateurs de FLS, j'ai nommé le « Fruity Parametric EQ »

Fruity Parametric EQ



Les potars ronds vous permettent de choisir exactement quelle fréquence diminuer ou augmenter.

Les potars plus petits, en dessous, servent à ajuster la largeur de la bande affectée.

Plus on le tourne vers la droite, plus il rétrécit la courbure en « V », c'est-à-dire que, complètement à droite, il n'y a que la fréquence choisie qui est affectée. (regardez la bande 250Hz).

Plus on le tourne vers la gauche, plus il agit aussi sur les fréquences voisines, mais de façon graduelle (regardez la bande 1500Hz).

Ce potar se nomme le « Q » ou le « width » selon les types d'EQ.

Les faders servent naturellement à augmenter ou diminuer le volume de la bande en question.

Nous verrons plus loin à quoi servent les figures vertes en haut.

## WAVES REQ 6 bands (paragraphique EQ)



Les EQ « paragraphique » sont nécessairement des EQ paramétriques, mais à la différence qu'ils vous permettent d'utiliser le pointeur de votre souris directement sur la ligne pour générer des courbes en « dessinant » à la volée! Les données s'ajustent alors automatiquement dans les cases correspondantes.

Un dernier petit rappel pour les débutants...

Pour appliquer un EQ (ou n'importe quels autres effets) sur un de vos instruments, il vous faut tout d'abord assigner votre instrument (channel) à une des pistes du mixer dans **FLS**

**01**



**02**



**03**



**04**



**05**



Idéalement, assignez chaque instrument à une piste différente du mixer pour avoir le loisir d'affecter des effets différents pour chacun de vos instruments. Tout effet que vous affectez à la piste « master » affectera l'ensemble de tous vos instruments.

Nous allons maintenant apprendre comment affecter une « désignation » ou « limitation spectrale » à nos instruments. C'est-à-dire que nous allons limiter certaine plage fréquence dans un premier temps, et peut-être aussi en accentuer ou diminuer certaines autres par la suite.

Petit rappel...tous les sons que nous entendons sont constitués de plusieurs fréquences. Une fréquence est un nombre de vibration par seconde. Lorsque nous diminuons la bande 400Hz sur l'EQ de notre chaîne HI-FI, le volume des vibrations qui vibrent à 400 par seconde sont alors diminués. Plus le nombre est haut, plus la fréquence est haute donc « aigu » et plus elle est basse, plus le son est « bas » donc « grave ».

Ne pas oublier que le « K » devant le « Hz » signifie X 1000, 3kHz est donc égal à 3000Hz ou 3000 vibrations par seconde.

Tout d'abord, clarifions certains termes...

Tous les égaliseurs paramétrique/paragraphique possèdent des « modes » de travail pour nous faciliter la tâche. Voici les différents modes.

| High Pass   | Low Pass  | High Shelf   | Low Shelf   | Peaking  | Notch  | Band Pass  |
|---|---|--|---|--|--|--|
| <br>Coupe absolument toutes les fréquences plus basses que la valeur fixée | <br>Coupe absolument toutes les fréquences plus hautes que la valeur fixée | <br>Augmente ou diminue de façon égale toutes les fréquences au dessus de la valeur fixée | <br>Augmente ou diminue de façon égale toutes les fréquences au dessous de la valeur fixée | <br>Augmente ou diminue uniquement la bande de fréquence choisie (ajustement typique, par défaut, sur les EQ ordinaires) | <br>Ce mode laisse toutes les fréquences plus basses, et plus hautes telles quelles, il y a seulement la valeur choisie qui est complètement coupée | <br>L'inverse du notch, tout est coupé excepté la fréquence choisie ! |

Il existe parfois deux termes pour désigner le même mode, et ce, dans les deux langues, donc voici les équivalences pour ne pas créer de confusion.

« Passe-Haut », « Hi-Pass », « Coupe-Bas » et « Low-Cut » désignent tous la même chose.

À l'inverse, « Passe-Bas », « Low-Pass », « Coupe-Haut », et « Hi-Cut » signifient aussi tous la même chose.

Le « notch » est appelé « Coupe-Bande » en français et le « Band-Pass », « Passe-Bande »

Bon, où étais-je rendu ?

Je ne veux pas écrire plusieurs centaines de pages, mais je dois aussi penser au débutant 🍓

Voilà, vous avez une compo qui comporte plusieurs instruments (channel).

À ce stade, on fait comme s'il n'y avait pas de fréquence « médium », peut importe nos sons, pour chacun, nous choisissons si selon nous, nous le qualifions de son plutôt « haut » (aigu) ou plutôt « bas » (grave) en terme de fréquence.

Prenons une pièce qui contient un kik, une basse (BooBass), un Hi-Hat, un Snare une guitare saturée (Slayer), un sample « Female Choir » et un autre « Man Choir » (choir=chant en chœur).

Maintenant je départage tous les sons en 2 catégories.

(vous y allez d'après votre oreille, votre perception, ce n'est pas grave si vous vous trompez au début).

#### Sons plutôt bas en fréquence

Kik  
Basse  
Man Choir (vocal d'homme)  
Guitare Saturé

#### Sons plutôt haut en fréquence

Hi-Hat  
Snare  
Female Choir (vocal de femme)

Ensuite, j'applique un « passe-haut » à tous les instruments qui sont plutôt « haut » en fréquence et un « passe-bas » à tous les instruments qui sont plutôt « bas » en fréquence.

Pour appliquer ce genre d'effet, nous utilisons l'égaliseur paramétrique. Pour fin d'exemple, j'utiliserais 2 EQ paramétrique de marque différente, celui inclus avec FLS et un de la marque WAVES, les réglages seront constamment les mêmes pour les deux. 😊

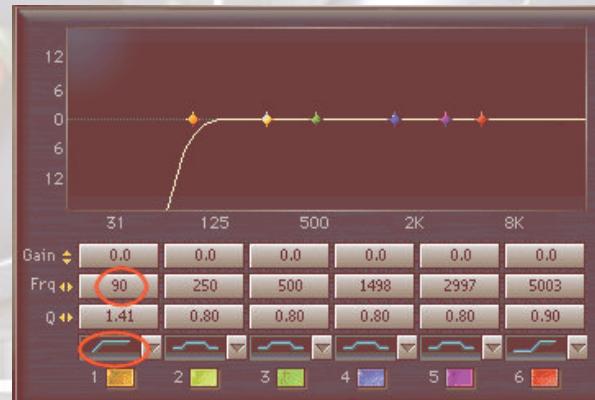
## Exemples de passe haut (high pass)

Passe-Haut à 90Hz



Pour le « female Choir »

Passe-Haut à 90Hz



Pour le « female Choir »

Pourquoi 90Hz ? disons qu'en bas de 80Hz, cela ne sert pas à grand-chose. Alors 80Hz ou 90Hz sont le minimum requis, peu importe l'instrument, ou le sample.

Plus un son est « haut » ou aigu à la base, plus nous pouvons accentuer le découpage.

Pour mon sample « female Choir », le chant n'étant pas si « haut » mais plus « medium », j'applique près du minimum requis (90Hz) pour ne pas trop dénaturer le son.

Pour le Hi-Hat qui est définitivement plus « aigu » que « bas », je peux accentuer la démarcation.

Passe-Haut à 201Hz



Pour le « Hi-hat »

Passe-Haut à 201Hz



Pour le « Hi-hat »

Pourquoi ces manips ?

Disons que chaque instrument contiennent des fréquences essentielles de base propre à leur type de sonorité, mais ils contiennent aussi certaine fréquence « secondaire » qui, si lorsqu'il sont joué en solo, contribuent à la richesse de leur sonorité, lorsqu'ils jouent dans un ensemble, ne sont plus perceptibles et ne font que s'additionner à toutes les autres fréquences secondaires de tous les instruments.

Le résultat ? toute les fréquences secondaires « basses » additionnées ensemble des instruments plutôt « médiums » et « hauts », remplissent déjà tout le spectre des basse fréquences avant même que nous ajoutions notre basse (l'instrument). Celle-ci nous semble donc moins précise et se « perd » au milieu de tous ce broue ha ha !

Nous aurons alors la fâcheuse tendance d'augmenter son volume ce qui ne contribuera qu'à augmenté les saturations !

Le principe est le même, à l'inverse, pour les instruments Pluto « bas » en fréquence et leurs additions de fréquence secondaire « haute »

Poursuivons maintenant la même opération, mais en « Passe-Bas » pour les sont plutôt « bas » (grave)

### Exemples de passe bas (low pass)

Passe-Bas à 8000Hz



Man Choir (vocal d'homme)

Passe-Bas à 8000Hz



Man Choir (vocal d'homme)

Pourquoi 8000Hz ? disons qu'au dessus de 8000Hz, cela ne sert pas à grand-chose (peu perceptible). Alors 8000Hz ou 7000Hz sont le minimum requis, peu importe l'instrument, ou le sample. (en ce qui me concerne du moins !).

Et comme pour le « Passe-haut », nous pouvons faire une démarcation plus accentuée pour les intruments ou samples franchement bas comme la basse ou un gros kik « gras » et « rond ». J'imagine que vous comprenez, alors pas besoin d'exemple visuel !

Nous poursuivons alors de même avec tous les instrument ou sample présent dans notre compono !

Moi, je fais ces deux premières manipulations pour tous mes instruments, dans toutes mes compos !

Pour les « maniaques » il existe plusieurs « analyseurs de spectre » qui permettent d'observer les plages de fréquence utilisées par nos instruments

Avant même d'accentuer ou de diminuer certaines fréquences, ces « passe-Haut/Bas » permettent de laisser de la place supplémentaire aux deux groupes d'instrument en terme de fréquence, ce qui contribue à mieux définir le son d'ensemble.

Ceci peut éviter par exemple une surcharge au niveau des additions de basse fréquence qui pourraient, en finale, produire du « rumble » désagréable (grondement/saturation non désiré), de même qu'une surcharge « stridente » en aigu ! Mais le principe de base est de ne pas empiéter sur le « terrain » d'un autre instrument.

Cela ne peut qu'ajouter de façon positive à la définition finale du son !



## Comment éviter le recouvrement spectral ?

Vous comprendrez que si votre compo ne contient que deux instruments, un « tam-tam » et une « flûte », toutes ces manipulations sont superflues!

Alors poursuivons, vous avez une compo qui contient plusieurs instruments, vous avez appliqué un passe-haut et un passe-bas sur tous ceux-ci, mais il y en quelques un qui utilise un peu trop les mêmes fréquences principales!

Nous allons maintenant observer comment départager, au niveau du spectre, des instruments qui sont dans le même « terrain »

Prenons par exemple une basse, un kik et une guitare saturée qui jouent tous dans les basses fréquences.

Étant donné que les 3 dégagent sensiblement certaines mêmes fréquences, il sera très dur de bien discerner ces 3 instruments de façon claire et précise, c'est ce que les pros nomment le « **recouvrement spectral** ».

Qu'allons-nous faire? nous allons faire ce que moi je nomme des « **modélisations spectrales complémentaires** »

(« *wow, quel terme grandiose Metaltek !* », « *je sais, je suis un top pour inventer des termes* ») ☺

Puisque vous saisissez maintenant le principe des EQ paramétrique, poursuivons uniquement avec celui de FLS (c'est aussi moins de travail pour moi ☺)

### **Exemple de « modelisation spectral complementaire »**

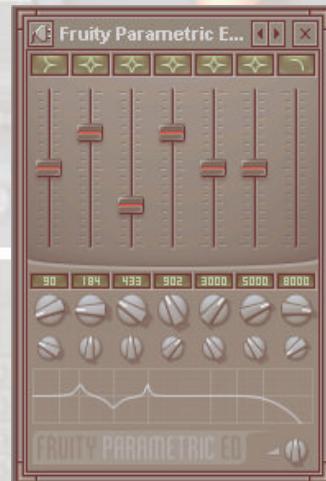
Basse



Kik



Guitare saturé



Remarquez que les paramètres du kik sont exactement les mêmes que ceux de la basse, mais leurs niveaux sonores, eux sont exactement opposés! (Excepté à 899Hz où les deux sont à la baisse pour laisser cette dernière entièrement à la guitare.)

(Le « passe-bas » de la basse (3537Hz) est aussi plus prononcé que le kik (5043Hz))

Donc, tout ce que j'ai augmenté pour l'un, je l'ai diminué pour l'autre et vice-versa, d'où... modélisation « complémentaire »

Si je superpose les 2 images des spectres, remarquez comment les spectres sonores sont « opposés » (excepté à 899Hz)

**Basse (blanc) et Kik (noire)**



Et maintenant si j'ajoute la modélisation spectrale de la guitare...

### Basse (blanc), Kik (noire) et Guitare (brun)



Ça se passe de commentaire !

Vous comprenez maintenant pourquoi nous entendrons parfaitement ces 3 instruments dans le mix !  
Leurs modélisations spectrales sont maintenant différente, contraire et complémentaire!

Voilà le secret du « grand manitou » 🎉

C'est ma façon très personnelle d'éviter le recouvrement spectral !

Il est important de bien saisir ici que ces manipulations spectrales ne sont pas dans le but de créer un son artistique ou de le façonner à notre goût (cela doit être fait bien avant et n'a aucun rapport avec le mixage en tant que tel)  
Le bût étant de séparer les divers instruments au niveau du spectre sonore tout en ayant en tête que l'ensemble du spectre de notre compo doit être bien répartie !

Vous comprendrez qu'étant donné que nous voulons « sculpter » chaque instrument, l'EQ paramétrique est à placer en fin de chaîne d'effet (dernière banque d'effet)(cependant, il m'arrive de placer les reverb et chorus après ce dernier)

Autre chose, si vous tentez de percevoir les différences en faisant jouer en solo les instruments, il est fort possible que vous ne perceviez pas vraiment les changements.

Encore une fois, ces réglages ne sont pas supposés dénaturer ou changer de façon drastique les sons.

C'est à l'addition de plusieurs instruments que les bienfaits de ces manipulations se font vraiment sentir, heu....Entendre!

Aussi, les réglages de mes exemples sont faits en vitesse, ils ne sont pas à prendre à la lettre, le but est de comprendre le principe pour pouvoir ensuite procéder avec vos propres réglages!

Si un son ou un instrument vous tien vraiment à cœur et que vous ne voulez vraiment pas le triturer, bien laisser le comme tel et sculpter tous les autres, mais je ne conseille pas plus d'une exception!

Il est certain que la difficulté s'accroît avec le nombre d'instruments présent dans notre composition.

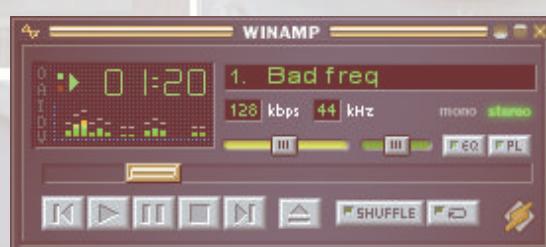
Et c'est là toute la difficulté d'un bon mix lorsqu'il comporte plusieurs instruments, car cela devient vite lassant de partager d'innombrable plage de fréquence en « voyagent » d'une fenêtre de plug-in à l'autre. 🤯

Pour terminer, votre compo devrait remplir le plus possible l'ensemble du spectre sonore, mais de façon équilibrée  
Même pas besoin de vst spéciaux pour vérifiés, un simple lecteur comme Winamp peut faire l'affaire

#### À obtenir



#### À éviter



Remarquez le spectre (petite barre verte dans l'EQ graphique)

Lors d'un passage solo d'un ou deux instru, il est normal que le spectre soit moins empli, mais lors d'un passage où tous vos instruments jouent, le spectre devrait être passablement équilibré !( un morceau qui comporte plusieurs instruments, mais, sans aucune modélisation, fera néanmoins apparaître une apparence de spectre bien garni, mais tous les sons se chevauchent et la qualité sera médiocre)

L'objectif étant d'obtenir un spectre bien garni et équilibré tout en ayant bien modélisé chacun des instruments au niveau spectral. (contraire/complémentaire) Quoi ? c'est tout pour le recouvrement spectral ?

Hé oui, ce n'est pas vraiment compliqué....à comprendre, mais c'est une autre chose que de le faire.  
Car, tout comme moi, j'imagine que certain perdrons parfois plaisir à faire c'est manips qui n'ont rien à voir avec le plaisir de composer de la musique ! C'est pour cela, j'imagine, que c'est un vrai métier que d'être « ingénieur de son » !

Un dernier petit truc !

Si vous avez vraiment beaucoup d'instruments et que vous vous perdez entre vos 12 fenêtres d'EQ paramétriques, écrivez sur une feuille chaque fréquence que vous augmentez et chaque fréquence que vous diminuez au fur et à mesure

|          |          |
|----------|----------|
| 100Hz+5  | 300Hz +4 |
| 134Hz +4 | 360Hz +7 |
| 180Hz +3 | 380Hz -5 |
| 150Hz -6 | 500Hz +2 |
| 225Hz -4 | 600Hz +6 |
| 260Hz +8 | 710Hz -3 |
| etc...   |          |

Donc, lorsque vous serez rendu à modular les fréquences de votre Xe instrument, vous pouvez observer les fréquences qui sont libres.  
Par exemple, si je regarde sur ma « feuille » à gauche, j'observe qu'il me reste un grand écart entre 380Hz et 500Hz.  
(120Hz d'écart) stratégiquement, je pourrais par exemple augmenter le 440Hz  
(120/2=60...380+60=440 !!!)  
Le principe est de ne pas augmenter ou diminuer des fréquences trop près les unes des autres, sauf si vous faites le contraire comme par exemple augmenter un autre instrument de +5 à 380Hz.

Voilà pour ma part tout ce que je fais au niveau des fréquences!

Bien sûr, quelquefois j'y passe plus de temps et d'autre fois moins, tout dépend du son d'origine de chaque instrument, de mon oreille.....et de mon humeur 😊

Pour clore le chapitre des « fréquences » je termine avec un tableau indicatif que j'ai trouvé sur le merveilleux site de Ziggy. Ce mec est un « vrai » ingénieur de son qui bosse dans le domaine depuis plusieurs années.

Ref : [http://www.ziggysono.com/htm\\_effets/index.php?art=table\\_frequence&titre=Frequences](http://www.ziggysono.com/htm_effets/index.php?art=table_frequence&titre=Frequences)

| Voici un petit tableau référenciel, qui renseigne sur les fréquences importantes des différents instruments! |           |              |                  |             | La première colonne donne des fréquences d'un éventuel COUPE-BAS, c'est à dire les fréquences graves, relativement inutile pour le son de l'instrument. Les consoles pro sont munies d'un coupe-bas (- parfois réglable, parfois à fréquence fixe, par ex. 100Hz-), avec lequel on coupe toutes les fréquences grave inutiles. Ceci éclaircie considérablement l'ensemble du mix et enlève beaucoup de bruits parasites. La colonne FONDAMENTALE donne la fréquence sur laquelle le son de l'instrument est assis! En accentuant cette fréquence, on trouve toute suite chaleur et profondeur; en l'atténuant le son s'éclairci et devient fin. FREQUENCE SENSIBLE signifie la fréquence pivot de l'instrument. C'est la fréquence critique qui aura le plus d'influence sur le son. En l'accentuant, l'instrument semble toute de suite plus fort et se mettra tout naturellement devant le mix, mais ceci peut devenir vite agressif! En l'atténuant, l'instrument rentre dans le mix et le son s'adoucit! HARMONIQUES donne les fréquences qui sont responsables de la couleur du son de l'instrument! En l'accentuant on a l'impression de plus de présence et clarté; en l'atténuant le son devient mate!! |
|--|-----------|--------------|------------------|-------------|---|
| INSTRUMENT   | COUPE-BAS | FONDAMENTALE | FREQ SENSIBLE    | HARMONIQUES |   |
| ces fréquences sont bien entendu données à titre indicatif, à affiner selon les cas...                       |           |              |                  |             |   |
| Voix Homme   | 100 Hz    | 200 Hz       | 2 kHz (+)        | 4 à 5 kHz   |   |
| Voix Femme   | 120 Hz    | 300 à 400 Hz | 2,5 kHz          | 5 à 6 kHz   |   |
| Voix parlée  | 120 Hz    | 200 Hz       | 2 à 3 kHz        | 4 kHz       |   |
| Guitare el   | 80 Hz     | 200 à 300 Hz | 2,5 kHz          | > 4 kHz     |   |
| Guitare acc  | 100 Hz    | 150 à 250 Hz | 2 à 3,5 kHz      | 6 kHz       |   |
| Piano  | -         | 80 à 150 Hz  | 2 à 3 kHz        | > 4 kHz     |   |
| Harmonica  | 100 Hz    | 250 Hz       | 1,5 à 2,5 kHz    | 4 kHz       |   |
| Sax  | 80 Hz     | 150 à 250 Hz | 2 kHz (-)        | 3 à 4 kHz   |   |
| Trombone   | 80 Hz     | 150 Hz       | 1,5 kHz          | 3 kHz       |   |
| Trompette  | 120 Hz    | 300 Hz       | 1,5 kHz (-)      | > 4 kHz     |   |
| Flute  | 200 Hz    | 300 Hz       | 1,5 à 2 kHz      | 4 kHz       |   |
| Basse  | -         | 80 Hz        | 250 à 500 Hz     | 2 à 3 kHz   |   |
| Grosse Caisse  | -         | 60 à 80 Hz   | 350 à 600 Hz (-) | 2 à 3 kHz   |   |
| Caisse Claire  | 80 Hz     | 150 à 250 Hz | 600 à 1,5 kHz    | 3 à 5 kHz   |   |
| Tom  | 100 Hz    | 150 à 200    | 600 (-)          | 2 à 3,5 kHz |   |
| Tom-Floor  | -         | 120          | 300 à 500 (-)    | 2 à 3,5 kHz |   |
| Charley/Cymbale  | 200 Hz    | 400 à 600 Hz | 2 à 3 kHz (-)    | 8 kHz       |   |

Ha, j'oubliais...

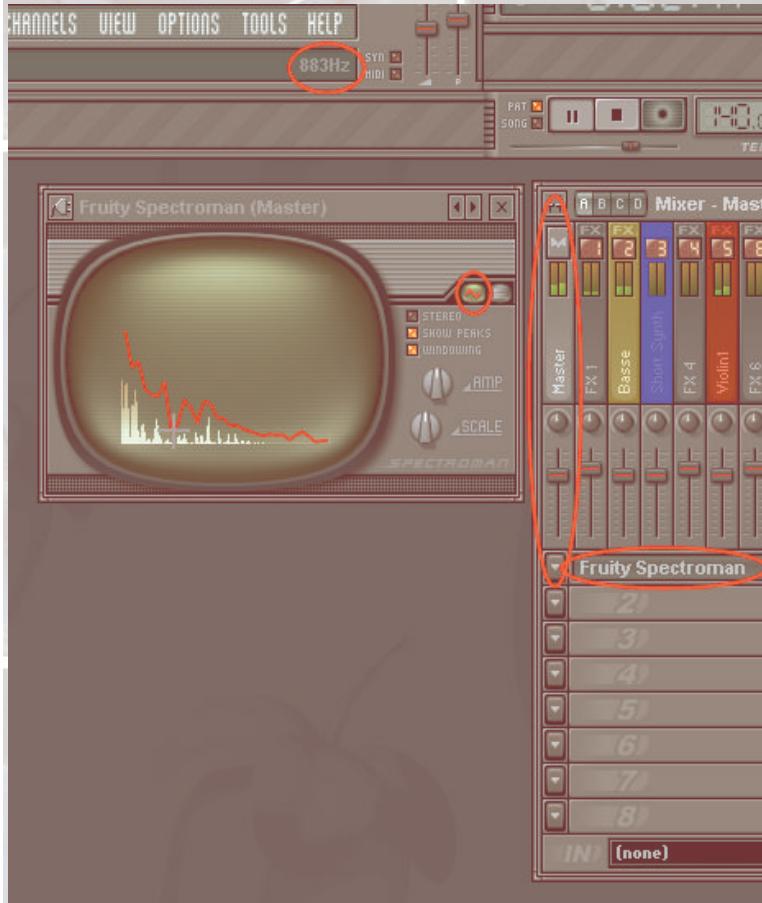
Votre compono est presque terminée, vous avez bien fait vos coupes bas/haut et vous avez modélisé le spectre de vos instruments.

Vous écoutez et vous percevez qu'il y a une « Faiblesse » dans certaines bandes de fréquence.

Votre son sone trop ou pas assez aigu, grave ou médium!!!

Dans ce cas, il peut être utile et intéressant d'appliquer un **spectromètre** dans la piste maître du mixer.  
La piste « master » reçoit les sons en provenance de toutes les autres pistes, donc l'ensemble du son.

Vous affectez un **spectromètre**, vous appuyez sur play, et vous regardez !



À l'aide de la souris, vous placez le curseur (croix grise) sur un creux par exemple

En haut, **Fruity** vous donne exactement la fréquence sur laquelle pointe votre curseur « 883Hz »

Vous savez désormais que votre compono comporte un creux à cette fréquence!

Vous pouvez alors augmenter de cette fréquence sur l'un de vos instruments à l'aide de l'EQ paramétrique, ou bien ajouter un nouvel instrument que vous modéliserez de façon à combler ce vide.

Naturellement, à l'inverse, vous pouvez remarquer qu'elles sont les pointes trop hautes et baisser ces dernières sur le ou les instruments correspondants!

Note pour les utilisateurs plus expérimentés :

Évidemment, on pourrait aussi seulement appliquer un EQ sur la piste master et corriger l'ensemble du morceau, mais cela fait partie de la masterisation (à venir plus loin)

De plus, il est préférable, en cours de mixage, d'ajuster le mieux possible les instruments de façon indépendante.



Le spectromètre « **WAVES PAZ Frequency** » est aussi très précis et agréable à utiliser !

<http://www.waves.com>

## La spatialisation (ou la disposition des sons dans l'espace sonore)

Le deuxième aspect le plus important à mon avis et qui, de pair avec la modélisation spectrale, fait toute la différence, est la gestion de l'espace sonore!

Encore ici, tout ce dont je traite n'a aucun rapport avec certains effets spéciaux du genre « **stéréo rotary** » où le son passe d'un pan à l'autre par exemple.

Même sans aucun effet stéréophonique voulu, nos sons ne doivent pas être positionnés exactement au même endroit !

À ce sujet, lors d'un récent échange avec un membre de [FruityClub](#), en l'occurrence [Babwoss](#), 😊 ce dernier m'a fait part de l'une de ces réalisations que je trouve des plus à propos!

Je le cite...

« *Avant je prenais le panoramique pour un effet, alors que c'est un outil génial pour améliorer la netteté et pour éviter que tout se chevauche.* » 🎵

Nous devrions tous méditer sur cette magnifique phrase (allez, tous à genoux et « Aoooûuummm ! Babwoss ») 🎶

Deux erreurs de débutant qui sont fréquentes...

1-tous les sons/instruments sont complètement centrés au centre du panoramique (sauf un ou deux).

2-tout est centré au centre, mais on assigne un effet genre « **stereo enhancer** » sur la piste maître uniquement.

Avant tout, éclaircissons quelque truc.

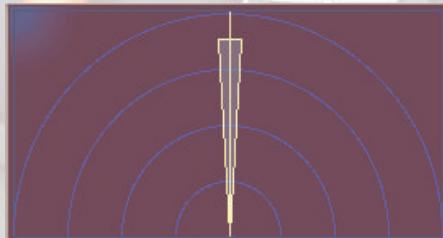
Il est possible de donner des impressions d'espace en 3 dimensions comme, plus en haut, plus en bas, en avant et en arrière, etc., mais je ne traite pas de ceux-ci puisque tout d'abord je n'y excelle pas vraiment et que pour de la zik c'est moins important que pour de la trame de film (bruitage, etc.).

Donc, je ne traite que d'un espace en 2 dimensions, ce qui sera déjà beaucoup compte tenu du nombre de compo que j'écoute et dont la gestion du panoramique est à peu près inexistante ou mal exploitée.

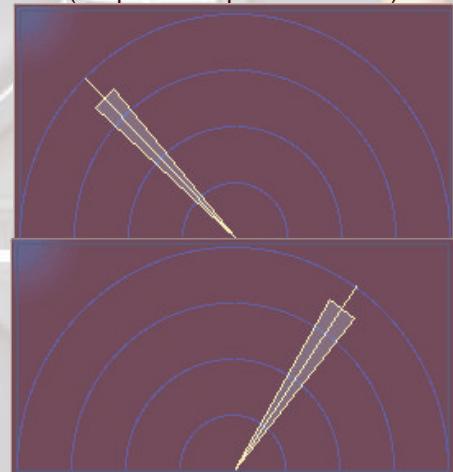
Pour simplifier la compréhension, j'ai fait quelques images, imaginez que le centre est la source sonore, et la circonference, la direction du son ! (l'auditeur serait debout aux milieux, à l'extrémité de la plus grande circonference)

Pour ma part, dans mes mix, je ne considère que 4 aspects principaux vraiment différents et essentiels

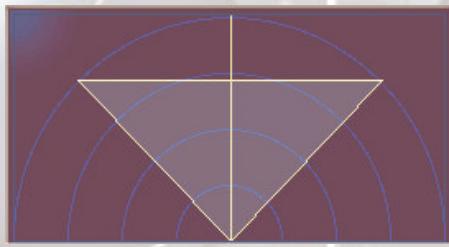
**1-Panning Centré**



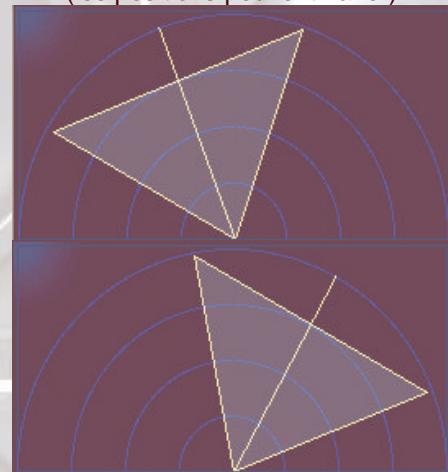
**2-Panning plus à gauche ou plus à droite**  
(les positions peuvent varier)



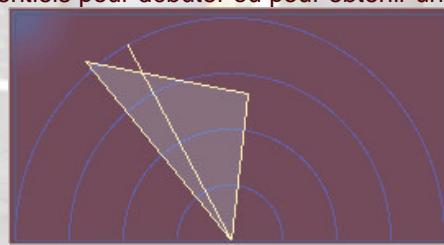
**3-largesse panoramique centrée**  
ou  
**ampleur stéréophonique centrée**



**4-largesse panoramique D ou G**  
ou  
**ampleur stéréophonique D ou G**  
(les positions peuvent varier)



Il existe aussi d'autres nuances comme des positionnements asymétriques, mais je les utilise très rarement, ils ne sont donc pas essentiels pour débuter ou pour obtenir un bon mix.



Avant tout il faut savoir que les sons que nous utilisons/importons dans **FLS** ne sont pas tous « neutre » au niveau du panoramique.

Certains sons sont parfois déjà modifiés dans le fichier wave en question (sample).

Certains preset de générateur ont parfois aussi des différences au niveau de l'ampleur stéréophonique.

Aussi, certains effets comme le reverb, le delay, le phaser, le flanger, et le chorus peuvent modifier le panoramique.

Nous devons évidemment dans un premier temps en avoir conscience et ensuite ajuster en conséquence de nos objectifs si le besoin est. (nous allons faire des tests plus loin pour bien saisir les différences).

Mes images ne sont qu'à titre d'exemple visuel pour simplifier la compréhension, cependant, il existe certain vst qui permettent de paramétriser les espaces sonore sous forme de graphique comme le « **WAVE S1 Imager** » que voici. (c'est en fait celui que j'ai utilisé pour créer mes images)



Bien que ce type de vst soit agréable à utiliser, il n'est absolument pas nécessaire. ( de plus, même s'il consomme peu de ressource au niveau du processeur/CPU, il en consomme tout de même)

On peut tout aussi bien ajuster le panoramique de chaque instrument via le potar « panning » dans FLS



Lors d'un travail sérieux, je recommande fortement d'utiliser les potars de panning des pistes du mixer plutôt que ceux des channels comme à gauche.

Évidemment, il faut tout d'abord assigner chaque channel à une piste du mixer

Pourquoi les potars du mixer ?

Parce qu'ils se trouvent en fin de chaîne, après tous les effets que vous aurez insérés.

Vous aurez donc un contrôle précis du panning, autrement, certains effets peuvent affecter le pan des potars des channels (et aussi les pan des notes individuelles dans le piano roll).

Remarquez que lorsque l'on bouge les potars, le % nous est indiqué en haut à gauche

Apprenons maintenant à différencier les positions sonores...

Ouvrez notre programme préféré, j'ai nommé **FL Studio** 🎵 et insérer un channel de **TS404** et un de **Sytrus**. Laissez le TS404 par défaut et choisissez le preset **eurogate** pour le Sytrus

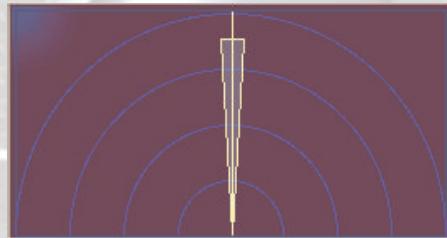
(très important, afin de bien percevoir les exemples sonores, je vous conseille fortement d'utiliser un casque d'écoute. Bien qu'un professionnel vous dirait qu'un mix se fait sur enceinte, ne possédant pas, pour la grande majorité d'entre nous, un studio approprié et des enceintes de qualité, le travaille des panoramiques s'effectue de façon beaucoup plus précise et évidente au casque)

Placez quelques notes, comme ci-dessous, dans le **step sequenceur** pour le TS404



Appuyez sur play et écoutez!

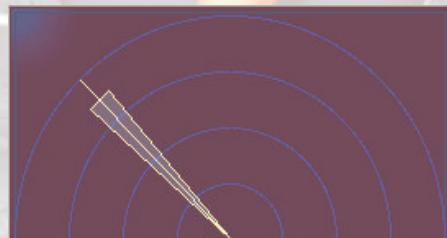
C'est ce que je nomme un « panning centré ».



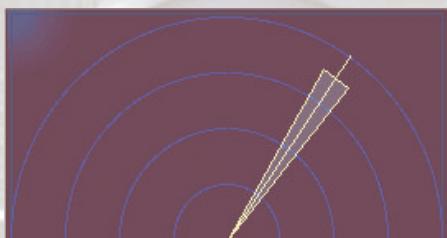
Maintenant, si vous tournez le potar du panning vous pouvez positionner le son plus à gauche ou plus à droite (vous pouvez tourner celui du channel, ce n'est qu'un exemple)



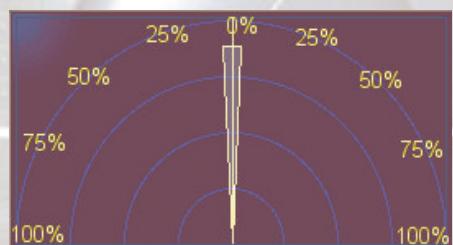
C'est ce que je nomme « panning à gauche »



Ou un « panning à droite »



Vous comprendrez que si quelqu'un vous suggère de placer votre instrument à 50 % à droite par exemple, vous devez vous représenter les pourcentages par rapport à l'espace sonore



Maintenant, comment obtenir une « largesse panoramique » ou « ampleur stéréophonique »?

Un son simple comme celui du TS404 est centré par défaut et ne possède pratiquement pas d'ampleur stéréophonique. Pour obtenir une ampleur nous devons tricher et utiliser un effet.

(l'impression d'ampleur ou de stéréophonie des sons est produite dans la vie de tous les jours par de minuscules décalages (delay) au niveau de la phase du son. Il n'est pas nécessaire ici d'approfondir ce sujet des plus complexe)

Explication sur la phase : [http://www.ziggysono.com/htm\\_effets/index.php?art=phase1&titre=Phase1](http://www.ziggysono.com/htm_effets/index.php?art=phase1&titre=Phase1)

Assignez le TS404 à la piste FX1 dans le mixer

Insérez le « Fruity Stereo Enhancer » dans la banque d'effet et choisissez le preset « For string »

Assurez-vous que le panning est bien centré

Channel settings TS404

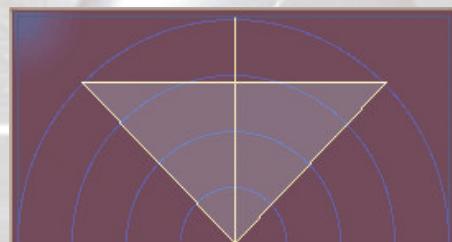
Presets

For strings

Fruity Stereo Enhancer (FX 1)

Écoutez maintenant !  
Vous entendez la différence?

C'est ce que je nomme une  
« ampleur stéréophonique » ou « largesse panoramique centrée » !



Amusez-vous à activer/désactiver l'effet et écoutez la différence!!!



Activé

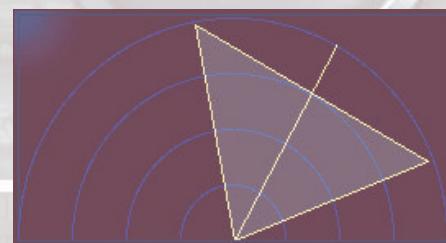
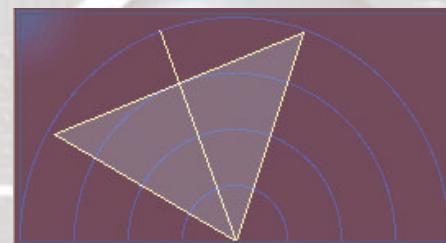


Désactivé

Et maintenant pour « bouger » une ampleur stereophonique à gauche ou a droite vous n'avez qu'a tourner le potar « pan » du « Fruity Stereo Enhancer »



Vous obtenez des ampleur/largesse plus à droite ou à gauche

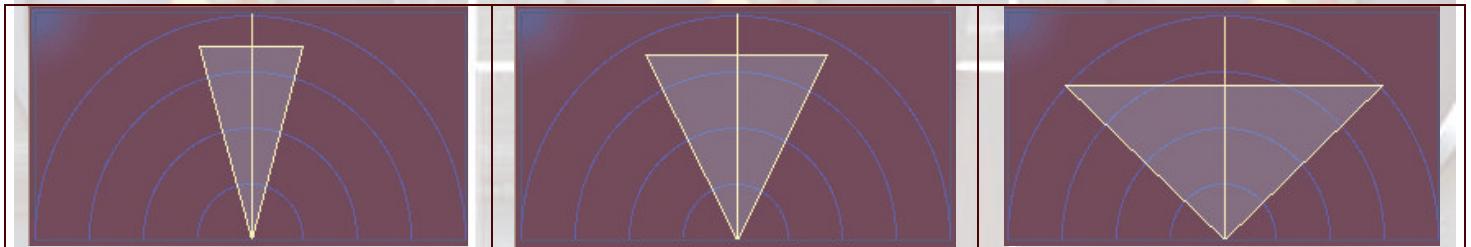


Ne pas confondre avec le potard « panning » de l'instrument



A se stade, si nous touchons ce dernier, nous n'obtiendrons pas forcement l'effet voulu, car c'est le potar « pan » du Stereo Enhancer » qui est en fin de chaîne

Il est aussi possible d'augmenter ou diminuer le degré d'ampleur ou de largesse, pour ce faire, vous utilisez le potard « Stereo Sep » ou bien le « Width » pour d'autres vst du même genre



Moi, j'utilise aussi certain autres vst dédié à la spatialisation, en voici quelques-uns...



Une petite note... si vous utiliser le plug in « S1 Stereo Imager de WAVES », vous n'obtiendrez pas d'ampleur même si vous ajuster comme l'image à gauche, sur un son qui, a la base, ne possède aucune ampleur. (TS404 par exemple)  
Ce plug-in ne génère aucun delay, vous devez impérativement créer une ampleur avec un vst comme ceux d'en haut, si votre son n'a pas d'ampleur  
Vous placer ensuite le Wave S1 à la suite de l'autre vst dans l'ordre de vos effets.

En fait, la Wave S1 ne fait que permettre le maximum de l'ampleur du son de base lorsqu'on le positionne comme à côté.

## le recouvrement spatial

Maintenant nous allons écouter ce que je nomme le recouvrement spatial ou « recouvrement de panning ». Tout comme le recouvrement spectral, il est possible de perdre un son dans un autre par un mauvais ajustement de panning.

Repositionner le « pan » du Stereo Enhancer près du centre et placer une note au Sytrus dans le step sequencer



Appuyez sur play !

Nous entendons que le son de l'eurogate(Sytrus) est naturellement d'ampleurs stéréophoniques sans que nous ayons à appliquer aucun effet sur ce dernier.

Mais puisque nous avons donné de l'ampleur à notre TS404 par l'application du Stereo Enhancer, celui-ci semble maintenant se perdre dans le son de l'eurogate !!!

Tout en laissant sur play, activez/désactivez de nouveau le Stereo Enhancer du 404 et vous constaterez que lorsque que l'effet est désactivé, nous distinguons beaucoup mieux le son du TS404.

Parce que nous avons augmenté le volume ? mais pas du tout !!!!!!

Pourquoi alors ? parce que celui-ci revient à positionner au centre sans ampleur !

La leçon ?

Ne jamais positionner deux instruments exactement dans le même espace et/ou avec la même ampleur/largesse !!

Je pourrais poursuivre et faire de nombreux autres exemples sonores, mais je crois que ces derniers sont suffisants pour provoquer l'éveil de la conscience des espaces sonores.

Vous devez vous habituer à imaginer quel espace occupe un son/instrument à chaque fois que vous ajoutez un instrument dans votre composition.

Si quelques uns se rapprochent trop l'un de l'autre, il vous faudra faire preuve de ruse et de bien les repartir !

La batterie ou les percussions sont aussi souvent oubliées.

Sans en placer certains trop à gauche ou à droite, il est très bénéfique de les séparer très subtilement.

Par exemple, je décale toujours un peu le snare, les hats et les cymbales du centre.

Pas nécessairement pour que l'auditeur se dise « hey, le hat est à droite », mais juste pour équilibrer et aérer l'espace sonore. Même si c'est très subtil, les positions ne se discernent pas sur enceinte, le mix en tirera des biens faits.

Il ne faut jamais perdre de vue que ce n'est pas à l'écoute d'un, deux ou de trois sons que la différence se fait entendre, mais bien en final lorsqu'une myriade de sons et de fréquences jouent tous ensemble pendant un passage bien garni.

Bon aller, un autre exemple sonore...

Faites « new » pour vous retrouver avec les 4 percussions de base de **FLS** et placer les notes ainsi :



Appuyez sur play et écoutez !

C'est correct !

Mais pourquoi ne pas séparer subtilement 2 ou 3 percussions ? de toute façon, même une vraie batterie n'est pas complètement centrée, les cymbales sont sur les cotés par exemple !

Voici un exemple de séparation subtile que peu d'auditeurs remarqueront à l'écoute de votre pièce, mais qui contribue, aussi minime ce soit, à améliorer le rendu de votre « œuvre »

Clap 10% à gauche



Hi hat 15 % à droite



Snare 7% à droite



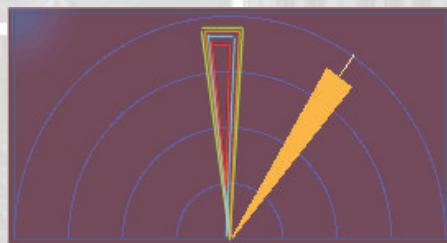
Vous pouvez faire différemment, l'important est d'attribuer une place spécifique et différente à tout les instruments, sons ou samples.

Les seules exceptions étant pour le kik et la basse, c'est dernier de part leur son grêve ne se dispose pas très bien autrement. (question de physique et de technique)  
De plus, ils sont un peu comme des « rails » qui maintiennent le « train en place », c'est pour cela qu'ils sont presque toujours complètement centrés.  
(Il a aussi été démontré par certaine étude qu'une basse trop stéréophonique perturbait et fatiguait l'oreille humaine, etc)

Passons aux erreurs fréquentes à ne pas faire

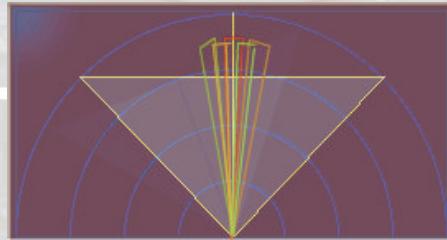
Ne pas avoir conscience et/ou exploiter l'espace sonore. Cela se résulte souvent par tous les instruments au centre du panoramique sauf peut-être un ou deux, n'on pas parce que notre « Mozart » a fait exprès, mais parce que par hasard, le son de base du sample était déjà positionné comme ceci !

(imaginez que les triangles de couleurs représentent tous un instrument différent dans le panoramique)



...presque tous centré !  
À ne pas faire !

Maintenant, c'est un peu mieux, les percussions semblent séparées subtilement et un sytrus eurogate est appliqué en ampleur stéréophonique.

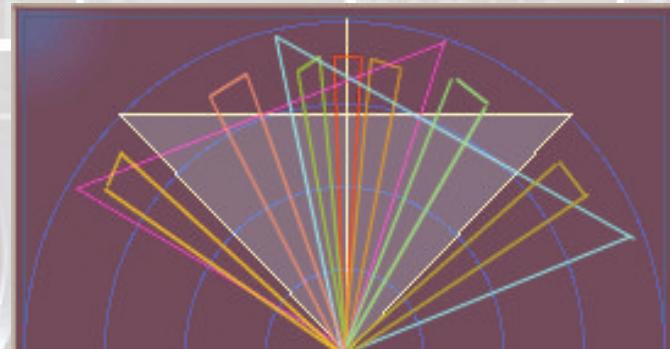


Pas mauvais, mais possible de faire mieux

Évidemment, si notre futur « tube » ne contient qu'une basse, deux percussions et un instrument en largesse panoramique, c'est OK. Mais s'il contient quelques autres instruments et qu'ils sont tous centrés mis à part l'eurogate, ce n'est pas la meilleure façon de faire

Voici, lorsque qu'une pièce musicale comporte plusieurs instruments, ce à quoi devrait ressembler un bon partage d'environnement spatial.

Tout comme nous avons vu que le spectre des fréquences devrait idéalement être bien garni, mais sans recouvrement spectral, il en est de même pour la spatialisation de nos sons/instruments !



Une autre erreur que j'ai quelques fois observée, est d'appliquer un stereo Enhancer (ou équivalent) uniquement sur la piste maître du mixer, sans aucun travail sur les instruments de façon indépendante.

Cette « technique » existe bel et bien chez les pros, mais elle est utilisée en final, en cours de mastering, pour augmenter sensiblement une spatialisation trop « plate »

Elle n'est à utiliser qu'en dernier recours, lorsqu'on n'a plus accès aux différentes pistes d'un morceau.

Par exemple : vous voulez augmenter sensiblement l'effet stéréophonique d'une componage dont vous ne possédez plus que le fichier wave ou mp3 !

Mais tant et aussi longtemps que vous travaillez dans **FLS**, vous devriez préférer ajuster le panning de vos instruments de façon indépendante.

C'est pas magique, en appliquant un stereo Enhancer sur la piste maître, ce dernier ne fait que déplacer absolument tous les instruments plus aux opposés dans le panoramique, mais de façon égale, ce qui n'est pas l'idéal!!!

Et maintenant, passons au secret de tout les secrets !!..... 😊

.....**Combiner la modélisation spectrale et la disposition spatiale de façon à ce que cette dernière soit équilibrée quant au choix des instruments et de leur type de sonorité !** 🎧

« mais c'est ce qu'on vient de faire Metaltek ! » 🎧

Non, pas exactement, nous venons d'aborder les deux aspects de façon séparés et individuel, maintenant il faut combiner les dispositions spatiales en rapport avec les fréquences!

Arfff !!! que de travail !

Lorsque nous faisons les passe-bas, passe haut et les modélisations spectrales contraires, c'est uniquement pour partager la bande de fréquence entre tous les instruments, peu importe leur place future dans l'espace

Maintenant que c'est fait, et qu'en plus nous venons de saisir qu'il faut remplir l'espace le plus possible en tant qu'espace, nous devons aussi tenir compte de la disposition des fréquences dans l'espace

C'est-à-dire que si nous avons un son centré d'une basse, même si nous avons effectué une modélisation spectrale sur un autre instrument, nous ne devons pas placer un autre son « bas » ou grave trop près de cette basse.

Je suggère au moins 10% d'écart dans le panoramique (excepté bien sûr pour le kik)

Idem pour des sons « médium », on les distancie d'au moins 10 à 15 % d'écart

Et bien sûr, vous devinez qu'il en est de même pour les « aigus »

Oui, cela devient vite complexe et nécessite tout un travail de disposition, de planification en cours de modélisation, etc..

Mais pour une componage qui vous tient à cœur, votre dur labeur vous sera remis au centuple !

Par exemple...

Si notre kik et notre basse sont centrés, il est astucieux de placer près du centre des sons ou instrument plutôt aigu ou haut-médium (encore une fois, contraire et complémentaire)

idéalement, il faut placer de toute la gamme de fréquences autant à gauche qu'à droite (mais séparé par quelques %) et éviter de placer par exemple l'ensemble des médiums à gauche et l'ensemble des aigus à droite

Il n'est pas aisés de donner des exemples, l'important est de comprendre les principes, d'en prendre conscience, de se pratiquer à discerner la catégorie de fréquence auquel appartiennent les sons et leurs dispositions spatiales

Pratiquez-vous à tenter de définir ce paramètre lorsque vous écoutez vos albums préférés, peu à peu votre oreille prendra l'habitude et cela deviendra une seconde nature par la suite.

Il y a aussi quelques dispositions « Typique » propres à certains genres, mais aussi pour tous les genres.

Écoutez plusieurs morceaux de musique de vos groupes préférés et remarquez bien les dispositions spatiales.

Par exemple, remarquez que, dans la grande majorité des cas, les voix (vocales, paroles) principales sont toujours plus au centre.

Les back vocals (vois d'arrière-plan en chœur) sont souvent plus à droite ou à gauche ou bien en ampleur panoramique. Souvent, les refrains en chœur, ont plus d'ampleur que les couplets en solitaire.

L'instrument principal qui définit le style ou le genre de musique, est toujours celui qui possède le plus d'ampleur panoramique.

Par exemple, pour de la « trance », le son de l'eurogate sera celui avec le plus d'ampleur parmi les autres instruments. Pour du metal, ce sera le son de la guitare rythmique, le son de la guitare qui fait le solo sera souvent centré quant à elle pour ce démarquer.

Vous devez choisir qu'elle est l'instrument, ou le son, qui est le « Maître » et lui affecter la place qui lui revient

Bon, j'ai plongé au cœur du sujet en oubliant certains autres points pour le mixage

Le volume !

Il n'y a pas beaucoup de chose à dire, car c'est l'évidence même! Régler le volume de chaque instrument selon notre goût tout en respectant un certain équilibre entre toutes les parties.

Vous observerez que dès lors qu'on prend la peine d'effectuer systématiquement les passe-haut, passe-bas, la modélisation complémentaire et la disposition spatial, ont tritue bien moins longtemps avec les potars de volume !

Un « amateur » qui n'effectue pas ces premières étapes perdra souvent beaucoup de temps à monter un volume, puis un autre, puis de nouveau le premier et le deuxième, etc. sans comprendre pourquoi il n'arrive toujours pas à trouver le bon niveau de volume.

C'est certain, car le problème ne vient pas du volume, mais des plages de fréquence qui se recouvre et/ou des espaces sonores (vous vous souvenez du TS404 recouvert par l'eurogate?)!

Mais nous, nous savons maintenant, alors.... 😊

Personnellement je ne mixe mes volumes que 2 ou 3 fois !

Une fois en tout premier et une autre fois en tout dernier (après toutes les manips que nous venons d'aborder)

Un autre aspect que je ne ferais que survoler, est l'application des effets comme le reverbe, chorus, flanger etc..

Premièrement, lorsque nous sommes débutant, soit on n'en utilise aucun, soit on en utilise trop et de façon sur dosé pour chacun.

L'essentiel est de tenter d'appliquer un subtil et léger reverb ou delay sur divers instruments, percussion, strings, etc.. L'idée est d'obtenir un effet de « blur » qui adoucit la dureté initiale de certains sample/instrument. Je dirais que le reverb/delay est le seul effet à être vraiment essentiel.

Si on pousse un peu plus loin, on tombe dans la notion artistique des effets.

avec un reverb ou delay accentué, on peut produire toute sorte d'effet d'echo et d'ambiance

Le chorus émule ou reproduit un effet de « chant en chœur » (double, triple ou +, notre instrument, etc.)

Bref, toutes ces possibilités dépassent largement le propos de cet ouvrage, il y aurait trop à écrire.

Donc, peu importe les effets artistiques que l'on veut produire, je dirais qu'il est souvent intéressant d'appliquer aussi un léger, mais très léger reverb sur la piste maître (FX master) pour l'ensemble de notre pièce.

Encore ici, il faut faire plusieurs essais.

Pour ce qui est de la compression et des compresseurs...

Première chose, à tous ceux qui utilisent des son générer par générateur (generator) je parle ici de générateur comme par exemple le Sytrus, le TS404, le Slayer, FL key, Boobass, 3X ocs, etc...

Tous ses sons/instrument de nature électronique ne nécessitent pas nécessairement de compresseur!!!!

Surpris? 🤯

De par leurs natures électroniques, ses sons ne produisent pas vraiment de variation comme le jeu d'un musicien sur un instrument naturelle lorsque les notes sont jouées les unes à la suite des autres sans accord ou harmonie.  
Il y a bien sûr des exceptions dans certains cas, mais a priori, ce n'est pas indispensable.

Si par exemple lors d'un passage avec disons le **FL KEYS**, il y a des accords de 4 ou 5 notes (polyphonie) de façon sporadique, il est certain que le niveau du son augmentera dû à la somme des notes jouer simultanément.  
Dans ce cas, il peut être utile d'affecter un compresseur à ce dernier si on ne veut pas garder cette nuance de volume.

Mais dans le cas d'une BooBass qui ne joue que des notes simples en continue, le compresseur n'est pas absolument nécessaire.

Pour tout autre son, Soundfont, wave, mp3, sample, audio clip, etc., l'utilisation d'un compresseur est recommandée si le besoin s'en fait sentir à l'écoute !

Je n'expliquerai pas à quoi sert le compresseur, car certains le font bien mieux que moi et je vous y réfère!

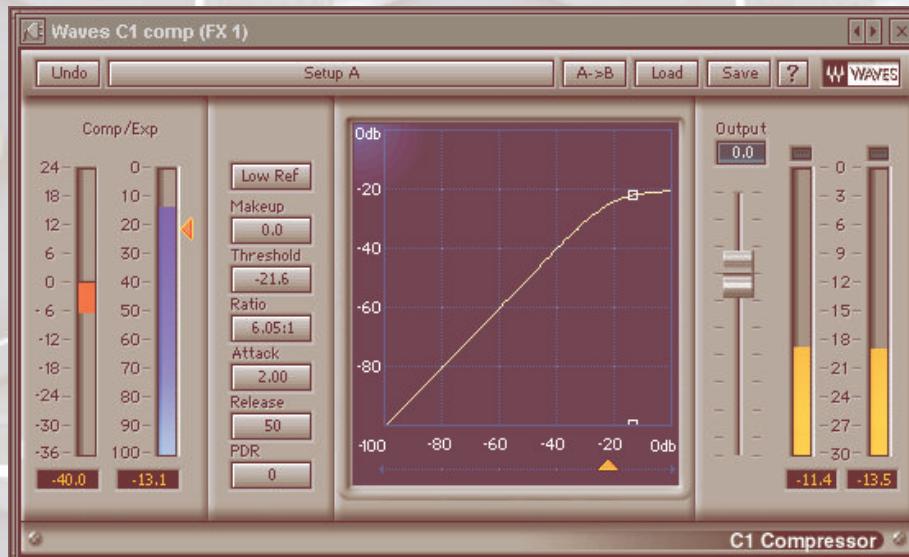
[http://www.ziggysono.com/htm\\_effets/index.php?art=compression&titre=Compression](http://www.ziggysono.com/htm_effets/index.php?art=compression&titre=Compression)

Maintenant que vous avez lu et savez tout du compresseur, 

Je dois admettre que bien que **FLS** soit mon logiciel préféré, son compresseur n'est pas aisé à paramétrer parce que l'on n'a aucun repaire visuel pour se guider étant donné que les notions de ratio, de threshold, etc. ne sont pas évidentes à bien cerner.



Je recommande les compresseurs qui affichent en visuel le niveau d'entrée et de sortie du volume, ainsi que le niveau de compression. Comme par exemple le **C1** de la ma marque **WAVES**



Vous voyez en bleu le niveau d'entrer du signal, donc vous pouvez ajuster la flèche orange exactement où vous voulez.  
De plus, vous pouvez observer en temps réel le niveau de volume qui est compressé (en rouge) et enfin le niveau de sortie après compression (en jaune)

Si ma mémoire est bonne, je crois que les compresseurs de **SOUNDFORGE** font également de même.  
Vous économiserez un temps fou pour ces paramétrages ainsi que pour saisir le fonctionnement du compresseur !!

N'oubliez pas que mis à part quelques effets qui peuvent être appliqués sur la piste maître (FX master) comme un léger reverb, je parlais de compression individuelle appliquée à certains instruments sur les pistes individuelles, et non pas de la compression générale qui, elle, se fait en cours de masterisation.

Voilà qui conclue pour le mixage sonore !

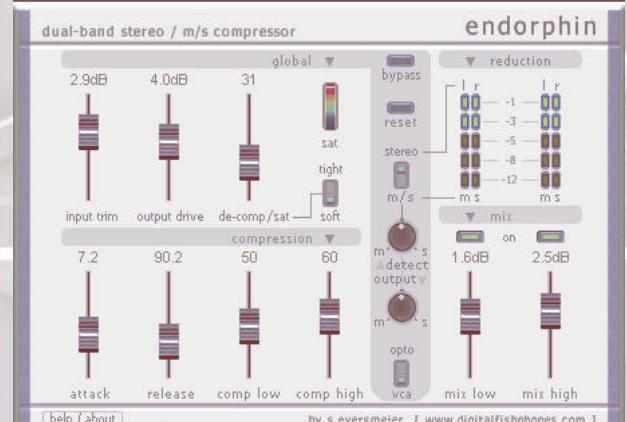
Enfin, moi personnellement, l'essentiel de ce que je fais à tout été dit pour le mixage

Avant d'aborder la masterisation !, voici quelques autres compresseurs qui ne sont pas trop mal.  
Les plug-ins suivants sont des freeware ! et il sont disponible ici <http://www.digitalfishphones.com>



Bien que je préfère nettement les compresseurs de la marque WAVES, ces compresseurs suivants sont vraiment bien et sont meilleurs que le compresseur de FLS à mon humble avis.  
(quoiqu'ils consomment plus de CPU)

De plus, ils sont gratuits!! 😊



## La masterisation

Le mot « mastering » désigne en fait la dernière étape avant d'envoyer la copie (bande ou CD) à l'usine de pressage  
La bande ou le CD final prêt à être dupliqué, se nomme le « **master** »

Il faut savoir qu'au-delà du son, il y a une foule de détail que l'ingénieur en masterisation se doit d'effectuer, mais puisque que cela ne nous concerne pas (pas encore 🤪), je passerais outre.

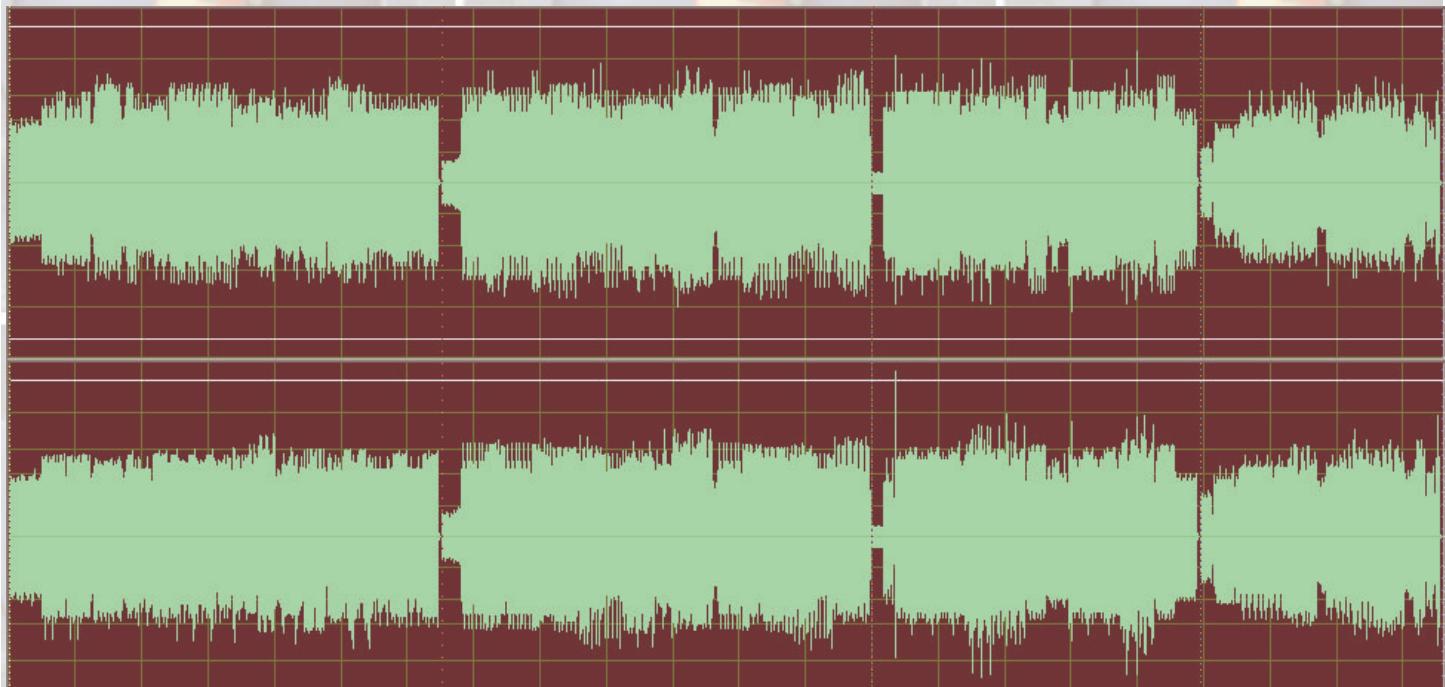
Une « vraie » masterisation se fait habituellement sur les morceaux entièrement finalisé et fondu en une seule piste.  
(**mixdown, export wave file, render to wave file, rendering, dither,etc**)

Pourquoi?

Premièrement, la masterisation est rarement exécutée par le même technicien que celui qui a procédé au mixage.  
Ceci permet d'avoir une oreille « vierge » et une objectivité totale.

Deuxièmement, le technicien doit, dans 99% des cas, masteriser plusieurs pièces qui feront partie d'un album.  
Il se doit donc, avant tout, de créer une « homogénéité » tant au niveau du volume (compression) que de l'égalisation des fréquences.

Pour ce faire, le technicien importe la totalité des pièces dans un puissant éditeur de waves et les place les unes à la suite des autres comme ceci...



Je ne peux placer une image avec 8 pièces, alors voici par exemple un album qui comporterait 4 pièces à masteriser

Dans un premier temps, ceci permet au technicien d'avoir un visuel des principales différences de volume entre les morceaux.

Par la suite, vous comprenez que peu importe ce que le tech applique, il l'applique simultanément sur l'ensemble comme s'il s'agissait d'une pièce unique. (Sauf quelques trucs comme des fade-in/out)

Ceci explique, en partie, pourquoi chacune des pièces d'un album professionnel sont parfaitement « homogène » dans leur traitement et dans la « couleur » de leurs son !

Bref, il y aurait beaucoup à dire, mais je me concentrerais sur ce qui nous importe.

Pour la plus part, nous ne faisons pas 8 compos avant de masteriser, alors nous allons « oublier » ce procédé et nous allons voir comment masteriser le mieux possible, une compo à la fois.

Idéalement, je suggérerais tout de même d'effectuer la masterisation à « l'extérieur » de FLS

C'est-à-dire d'exporter votre compo en fichier wave (.wav) en prenant soin de ne pas appliquer de compresseur, limiteur, soft clipper, EQ ou autres sur votre piste maître dans le mixer (exception faite d'un reverb ou autre effet du genre)

Pourquoi?

Premièrement, tous les effets que nous avons, assignés aux différentes pistes ne fonctionne pas parfaitement en temps réel. Il y a souvent de légers décalages, et ce, même si le temps de latence est faible.

Ce que vous entendez quand vous pressez sur « Play » dans FLS ne correspond pas exactement à ce que le fichier, exporté en wave, sonnera (d'accord, ce peut être subtil, mais tout de même)

Aussi, les plug-ins, les générateurs de son et autres, ne fonctionnent pas tous en mode « HQ » en « live ».

(et même s'il est indiqué que oui pour la dernière version de FLS, il y a tout de même une latence)

Tout ceci peut fausser quelque peu votre écoute, votre jugement, et bien sûr, ce que vous appliquerez par la suite.

Donc, idéalement, vous exportez votre compo en fichier .wav et vous l'importez dans un éditeur de wave.

Il en existe plusieurs et sont tous disponibles sur le net...

Adobe Audition (anciennement Cool Edit)

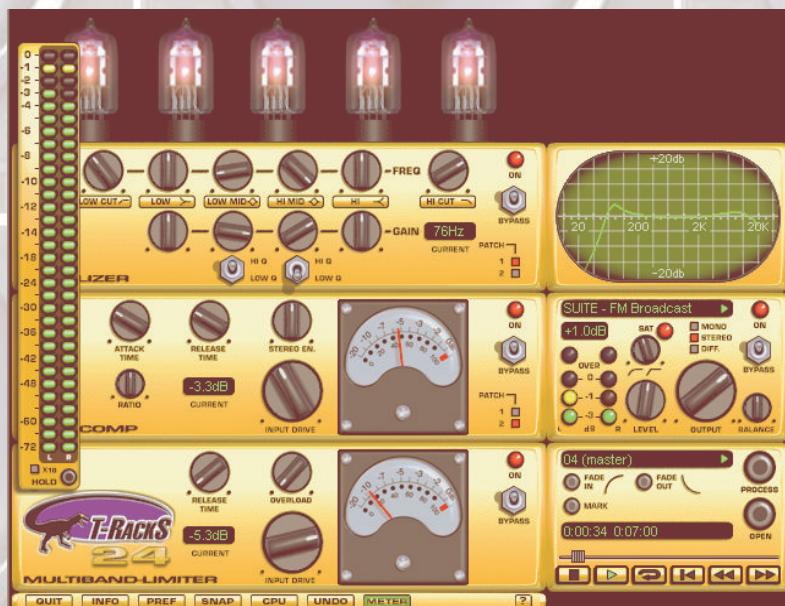
Sound Forge

WaveLab (spécialement conçu pour la masterisation !)

Etc.

Il existe aussi certains logiciels tout spécialement désignés pour faire de la masterisation, un que j'aime beaucoup est qui est spécialement conçu pour donner une touche de « chaleur analogique » aux pièces « trop numériques » est le T-RackS-24

<http://www.t-racks.com>



Un Parametric Equalizer

Un Tube Compressor

Un Multiband-Limiter

Un Output Stage

Ce logiciel est vraiment cool, il comporte des preset pour ceux qui ont de la difficulté à paramétrier, comme par exemple le « FM Broadcast » etc.

Vous pouvez aussi sauvegarder vos presets de masterisation, etc.

Vous n'avez qu'à importer votre .wav, à créer ou choisir le réglage, à appliquer, et le tour est joué!!

C'est une excellente alternative !

(à savoir que ce logiciel est très puissant ! il est inclus comme plug-ins en mode RTAS/HTDM dans les stations de travail Pro Tools  
<http://www.digidesign.com/products/le/>

Mais bon, si on veut absolument effectuer la masterisation sous FLS, voici comment procéder...

Même si pour la plus part d'entre nous, nous ne composons pas en vue de faire un album concept, et encore moins d'envoyer un CD à l'usine de pressage, il demeure tout de même 2 bonnes raisons de faire une masterisation.

1-l'égalisation : elle permettra de corriger de façon générale les faiblesses du morceau au niveau des fréquences et/ou de lui donner une « couleur » précise pour le genre ou le style.

2-la compression : elle permettra de diminuer les écarts de volume trop important sur l'ensemble du morceau et elle augmentera le volume général de notre œuvre, tout en ne générant pas de saturation ou de clip à l'écoute.

Nous allons maintenant assigner les outils nécessaires à la masterisation sur la piste maître du mixer.

Commençons avec des outils qui sont inclus avec FLS.

Voici, dans l'ordre approprié, les outils essentiels à une bonne masterisation, à assigner à la piste « Master » du mixer



Le reverb qui est dans la première banque (rack) peut être pour donner un très léger effet d'ambiance, mais il ne concerne pas vraiment la masterisation comme telle

Pour les autres, il est très important de respecter l'ordre des banques d'effets, et surtout, de ne rien ajouter après eux. Le dernier de la chaîne doit toujours être le dB Meter

Allons-y par étape.

Pour l'égalisation finale, vous pouvez procéder comme pour notre exemple dans la partie « recouvrement spectrale ». Je vous la rappelle...

Vous appuyez sur play, et vous regardez dans le spectromètre !



À l'aide de la souris, vous placez le curseur (croix grise) sur un creux par exemple.

En haut, Fruity vous donne exactement la fréquence sur laquelle pointe votre curseur « 1141Hz »

Vous savez désormais que votre compo comporte un creux à cette fréquence!

De plus, toutes les fréquences suivantes diminuent gravement

À l'aide de l'égaliseur paramétrique, vous pouvez alors augmenter de cette fréquence précise ou même utiliser le mode **High Shelf** pour combler cette faiblesse.

Naturellement, à l'inverse, vous pouvez remarquer quelles sont les pointes trop hautes et baisser ces dernières ou appliquer un **Low Shelf**

Vous comprendrez que vous faites toutes ces manipulations (et ceux qui suivront) tout en écoutant votre compo sur « play », vous pouvez alors remarquer les changements directement dans les fenêtres correspondantes.

Exemple : puisque que j'ai remarqué une importante baisse à partir de 1141Hz dans le spectromètre, j'ai choisi le mode **High Shelf**(#1) et j'ai choisi d'augmenter les fréquences à partir de 1001Hz(#2). Ensuite je monte le fader de volume jusqu'à obtenir le son désiré(#3) et je vois immédiatement le résultat dans le spectromètre (#4)



Regardez la différence, c'est un peu plus équilibré (les lignes rouges)



Avant



Après

Note : je souligne, encore une fois, que mes exemples sont grossièrement caricaturés pour bien faire saisir les principes, dans les faits, ils peuvent être appliqués de façon beaucoup plus fine ou autres.

Par contre, si vous percevez du « **rumble** » (trop de basse/infra basse) vous pouvez appliquer un **Low Cut** progressif à 75Hz ainsi que des **notch** très précis à 50Hz et 60Hz.

Les fréquences 50Hz et 60Hz sont souvent complètement coupées par les pros pour éviter certains bruits de fond désagréable (Vrombrissement électrique, etc.) (je recommande d'appliquer les notch à 50Hz et 60 Hz en toute occasion)



Alors voilà, l'égalisation en cours de masterisation affecte l'ensemble des sons et sert à corriger finement certaines faiblesses (ou à diminuer certains extrême lol)

Aussi il est normal de « tricher » pour donner une certaine couleur artistique propre à certains genres musicaux. Certains styles de musique ont un son général moins « brillant » et plus étouffé que d'autre, tout est une question de goût.

Passons maintenant au compresseur, mais avant, il est nécessaire de saisir certaines choses...

#### Le 0 dB du vumètre d'un logiciel de traitement audionumérique :



Le rouge  
est à  
éviter a  
tout prix !!!

Le 0 dB FS constitue la référence en audionumérique. Il est essentiellement employé par les convertisseurs A/D et D/A qui traitent les sons au niveau des cartes audio de nos PC. **0 dB FS** signifie "0 dB Full Scale" ou "Pleine Échelle" et se réfère au niveau maximal quantifiable.

Cet instrument de mesure très spécifique indique donc un **crétage** ou une distorsion du signal lorsque les capacités du convertisseur sont dépassées

Pourquoi l'échelle de votre vumètre indique toujours des valeurs négatives ? (-6db, -12 db etc)

Question de relativité ! parce que si vous travaillez en 8 bits par exemple vous avez une résolution dynamique de 48db, mais dans ce cas « 48 db » n'est pas une force ou volume de 48 db audibles, mais plutôt un rapport de 48 décibels de différence entre le silence et le son le plus fort que votre résolution peut enregistrer. Sous 16 bits ce rapport passe à 96 db. Donc si on comprend bien la relativité, -24 db sous une dynamique de 48 db correspondront exactement au même volume sonore (50%) que -48db sous une dynamique de 96db,... si le potar de volume reste inchangé !. Ce n'est que la précision et donc qualité des nuances entre les changements de volume de la musique qui sera différente, ainsi que le rapport entre le bruit de fond et la musique (rapport signal/bruit)

L'unité de mesure commune dont « M. et Mme tout-le-monde » nomme « décibel » et qui mesure la puissance sonore sur nos tympans, est le **dBa** ( à ne pas confondre avec le **dB FS**, le **dBu**, **dBm** et **dBv**)

Tous les logiciels audionumériques disposent d'un **vumètre** ou **crête-mètre** plus ou moins précis. En cas de dépassement du 0 dB FS, une led rouge "Clip" s'allume.. Lorsque vous Masteriser avec **FLS**, ne dépassez pas le 0 dB car sinon vous allez retrouver des « clips », des « clics » et de la distorsion désagréable dans votre musique.

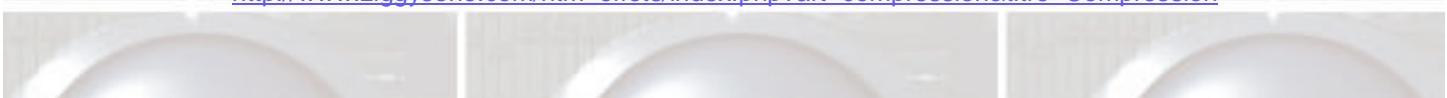
Pour ce qui est de la compression, je vous suggère d'utiliser soit le **Fruity Compressor**, soit le **Fruity Soft Clipper**, mais pas les deux simultanément. On active l'un et désactive l'autre selon la préférence.



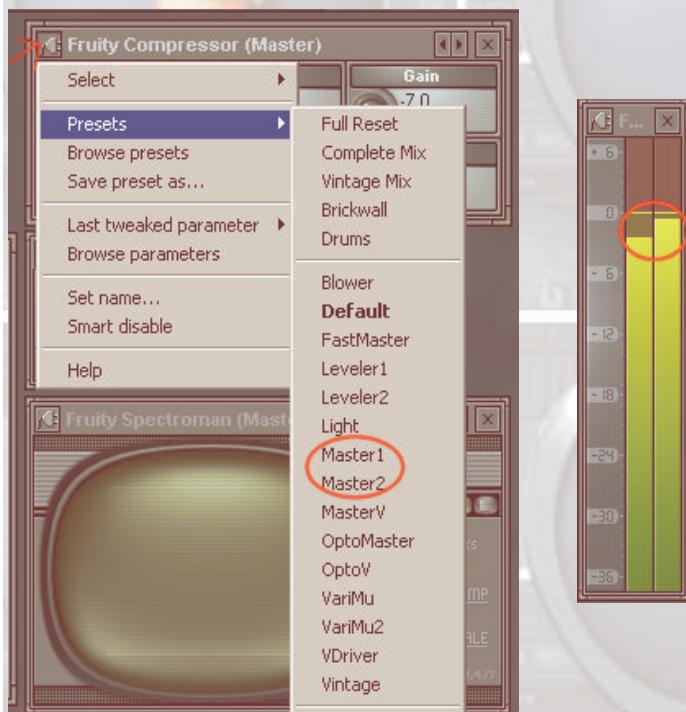
Pour une utilisation précise du compresseur, je vous suggère de lire les explications à ces liens

<http://fr.audiofanzine.com/apprendre/dossiers/index.idossier.39.html>

[http://www.ziggysono.com/htm\\_effets/index.php?art=compression&titre=Compression](http://www.ziggysono.com/htm_effets/index.php?art=compression&titre=Compression)



Le plus facile est de choisir un preset préétabli, je suggère, soit le **master 1** ou **master 2**



Ensuite on augmente par exemple le gain pour obtenir le son le plus fort possible sans toute fois dénoter de saturation à l'écoute

Bien sûr, il ne faut pas que les barres jaunes dépassent le 0 et tape dans le rouge, mais avec le compresseur de **FLS**, il n'y a aucun danger, car celui-ci limite automatiquement toute crête à 0 (du moins dans le vumètre)



Le Soft Clipper quant à lui ne limite pas automatiquement, vous devez donc faire attention de ne pas taper dans le rouge

Ce dernier ne possède pas de preset, vous devez jouer avec les potards pour ajuster les barres jaunes le plus près possible du 0 sans le dépasser

N'oubliez pas d'écouter votre compo au complet pour remarquer si tous les passages ne dépassent pas dans le rouge

Alors voilà, vous devez faire de multiple essai, il n'est parfois pas aisés d'ajuster un compresseur/limiteur

Lorsque tout semble ok, il ne vous reste plus qu'à exporter votre fichier en wave ou en mp3, mais oublier pas d'ajuster le volume de sortie de **FLS** (**master level**) à 100%



Note : j'ai remarqué que le 0 dB du vumètre de FLS n'étais pas exactement précis, en fait il correspond aux environs de -2 dBsf dans d'autres logiciels comme WaveLab ou Coll Edit par exemple !

C'est une des raisons pourquoi je ne fais pas souvent de masterisation sous FLS !

(bien sûr, on peut compenser par le master level de FLS, mais dans ce cas, on risque de dépasser le 0dBsf (car le master level est vraiment le tout dernier en fin de chaîne, donc après les compresseurs/limiteurs)

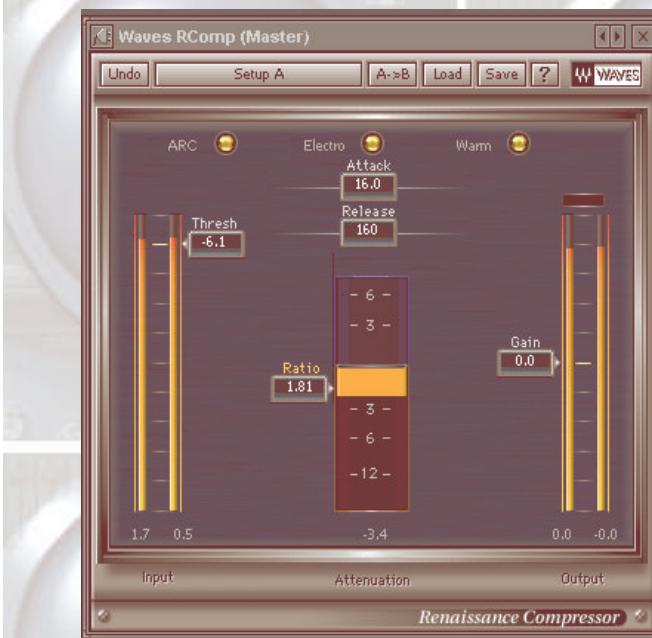
Pour ceux qui ont accès à d'autres plug-ins, il y a des alternatives intéressantes que l'on peut effectuer sous FLS ou bien, dans un éditeur wave, en voici quelques-uns...



Un puissant maximisateur de niveau de sortie



Un compresseur multi-bande très efficace !



Le compresseur RComp



Le compresseur C1

Voilà, c'est presque terminer !

Quelques autres points...

Lorsque vous travaillez avec **FLS**, assurez-vous que tous les EQ potentiels hors de **FLS** sont « plat » par défaut. Les EQ comme par exemple du gestionnaire HQ des cartes son Creative, ou du patch mix de votre carte haute gamme ! Les potars « treble » et bass » sur vos haut-parleurs de PC (vous les centré aux milieux)

Aussi, je ne recommande pas de travailler avec des enceintes multimédias genre 5.1, etc.

Les caissons d'extrême grave (sub woofer) sont aussi à proscrire lors du mixage et de la masterisation.

L'idéal est seulement 2 enceintes (à 3 voix) positionnées également à gauche et à droite.

Étant donné que nous ne possédons pas, pour la plus part d'entre nous, de « **Moniteur de référence** » (enceinte studio de qualité), je suggère de se procurer un bon casque d'écoute qui couvre la plage de fréquence de 20Hz à 20000Hz avec une sensibilité d'au moins 113, 115 dB

Se sera toujours mieux que 5 speakers multimédias qui fausset la spatialisation et accentue les extrêmes grave. C'est excellent pour les jeux et les films, mais pas du tout pour le mixage!

La meilleure façon pour vérifier le son de votre compo est à mon avis de graver sur un CD et de l'écouter dans plusieurs systèmes différent.

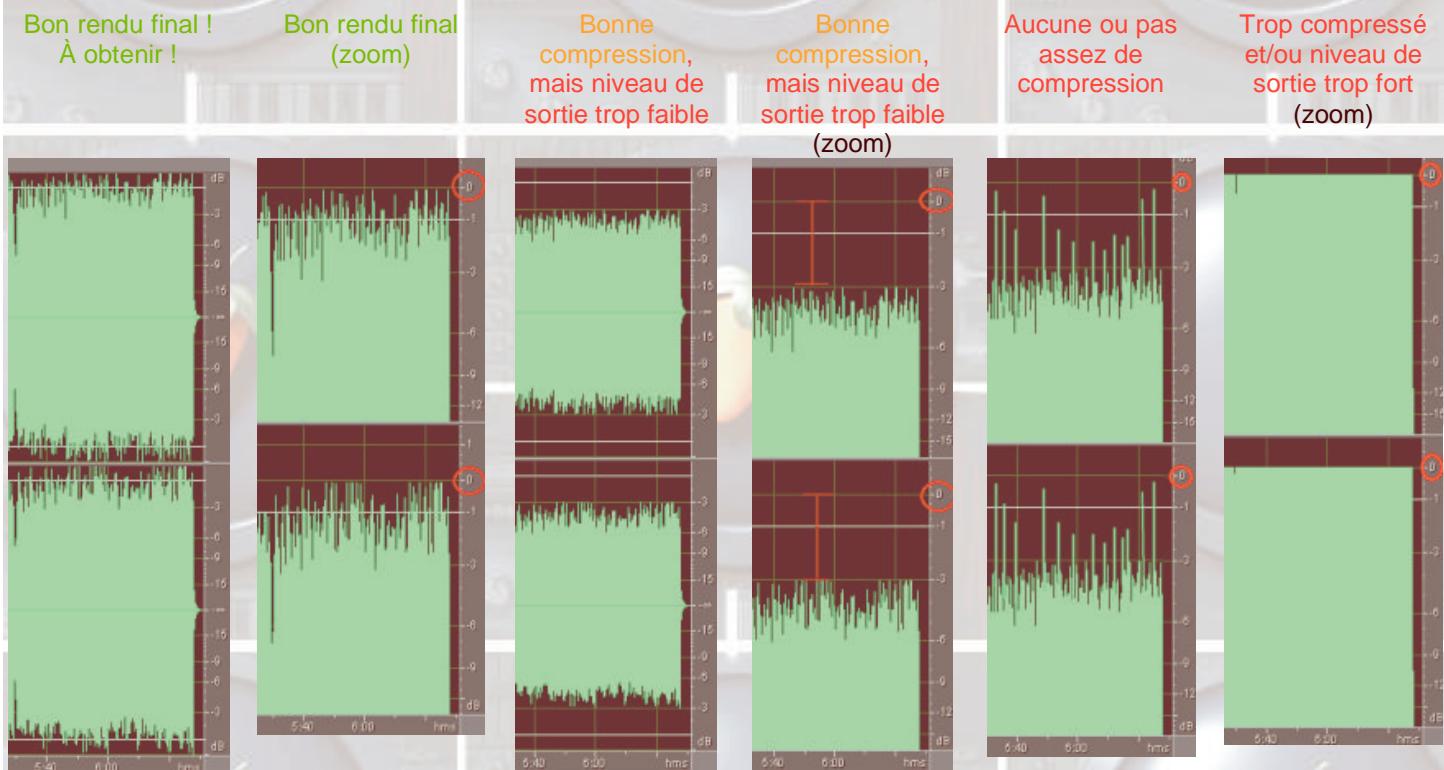
Vous l'écoutez sur votre chaîne HI-FI, dans votre voiture, dans une petite radio portative, dans un baladeur (walkman) etc..

Pourquoi sur CD ?, parce que vous êtes certain du résultat final.

Dans votre PC il y a toute une chaîne d'amplification qui peut colorer et fausser le rendu sonore.

Le volume de Windows, celui du gestionnaire de votre carte de son, celui de **FLS**, celui de votre table de mixage externe, ou celui de vos enceintes, etc..

Vous pouvez aussi obtenir un visuel de votre fichier final dans un éditeur wave genre Adobe audition ou autres.



Voilà une des raisons, pourquoi il est préférable d'effectuer la masterisation directement sur le .wav dans un éditeur! Le visuel est plus précis que le vumètre en « Live » à l'intérieur du logiciel, quelque qu'il soit, **FLS** ou un autres.

Pour terminer, il faut garder à l'esprit que même pour le mixage et la masterisation, il y a une certaine part de subjectivité et de goût très personnelle.

Deux techniciens de son professionnel feront tous deux un excellent travail sur une même pièce, mais il est certain qu'il y aura tout de même des nuances, surtout au niveau de la coloration du son.

Mais soyez certain que les deux versions seront de qualité et sonneront bien sur n'importe quel système de diffusion !

Alors voilà ! je vous remercie grandement de votre attention et j'espère que ma façon de travailler vous aura apporté quelques lumières sur le traitement sonore!

Aux plaisirs de discuter avec vous ! 😊

Metaltek

28 mars, 2005

Pour toute infos ou commentaire, il me fera plaisir de discuter avec vous à cette adresse : [cybertrech@hotmail.com](mailto:cybertrech@hotmail.com)

...Et n'oubliez pas d'encourager et de faire connaître le merveilleux site de [fruityclub.net](http://fruityclub.net) !

Un petit bonjour tout particulier à ces membres...😊

Electronika, Exodus, Tetar, Expert, Neon78, Babwoss, Orchid, Sayki, Rolandmc, Usobsolina, Brice, Grosmich, Bisny et Dreamart

...Et à Rémi notre sympathique WM !



Libre de droits! si on cite la source et l'auteur 😊