



Mixage d'une prise de son de Live Méthodologie

PART I : Méthodologie

Introduction :

Le mixage est l'étape finale du sonorisateur-mixeur dans son process entamé bien plus en amont avec le choix et le placement des micros puis les premiers réglages. Un peu comme un chef cuisinier qui, dès le marché, fait parler son savoir faire et se projette sur le résultat final d'un plat élaboré. Il faudra savoir marier les ingrédients, les doser, leur donner un rôle à un moment donné dans le plat qui peut devenir un véritable voyage gastronomique au service des sens.

Si une part de créativité ou de touche personnelle est fort heureusement au rendez-vous lors du mixage, cet exercice n'en reste pas moins un exercice qui demande de la technique et un sens très développé de la mesure.

Pour cela, nous disposons d'une palette d'outils qu'il faut savoir maîtriser mais la multitude de sources et la multitude d'outils peut vite donner le tournis si on ne sait pas trop par quoi commencer.

Voici une méthodologie pas à pas qui permet de structurer son travail pour gagner en efficacité y compris lorsque le temps vient à manquer

Question de bon sens :

La prise de son de Live a, comme son nom l'indique, l'immense privilège et les innombrables contraintes dus à l'enregistrement live où toutes les sources qui constituent le morceau sont présentes au même instant.

Parmi les avantages nous noterons :

- que nous avons à notre main l'intégralité des éléments ce qui permet d'optimiser les gains d'entrée
- qu'il est plus facile d'obtenir une certaine cohérence entre les différents musiciens qui peuvent faire évoluer le morceau ensemble avec une énergie commune
- qu'il est possible de déterminer qui prendra telle place dans le spectre car aucun autre élément ne viendra s'ajouter à ceux déjà existants ce qui autorise à proposer d'intervenir sur certains réglages directement à la source pour une meilleure intelligibilité

PART I : Méthodologie

Parmi les inconvénients nous noterons :

- que nous sommes obligés de choisir et de positionner nos micros pour une prise de son de proximité si on ne veut pas entendre tout le monde dans tous les micros
- que nous utilisons par conséquent des micros peu sensibles si on veut isoler la source sur la piste correspondante
- que ces micros ne sont pas toujours les plus fidèles
- qu'en nous rapprochant, on obtient inévitablement un effet de proximité (car il est rarement probant d'utiliser des micros omnidirectionnels en prise de son Live)
- que nous avons à gérer les retours des musiciens qui sont source de pollution sonore supplémentaire
- que nous perdons toute notion d'espace en mettant les micros très proches de la source

De tous ces constats on tire quelques conclusions qui ne sont rien d'autre qu'une question de bon sens dans la façon de procéder pour réaliser un bon mixage

1/ BALANCE :

Cette étape est fondamentale et donne déjà une première direction au mix final. Nous avons fait notre marché, se dirige t'on vers un plat costaud, léger, fondant, croquant, épicé, acide, sucré...etc ?

Dans cette étape de balance nos choix doivent être dictés par la chanson

On se posera les questions suivantes :

- quel est mon cadre ? Sous-entendu ai-je affaire à un morceau qui offre beaucoup de nuances et de dynamique pour ce qui concerne les niveaux et occupe t'il tout le spectre des fréquences ?
- qui occupe l'infra si jamais plusieurs éléments sont susceptibles d'occuper cette place ? En clair, la grosse caisse ou la basse ? En effet, il faut faire un choix au risque de ne rien comprendre à ce qu'il se joue dans cette partie du spectre

PART I : Méthodologie

- quels éléments sont au centre et quels éléments sont sur les côtés ? Cette remarque est d'autant plus vraie que l'on dispose d'une diffusion sur des systèmes spatialisés type Soundscape, L-Isa ou Fletcher machine voire totalement immersifs. Attention, mettre un élément à droite ou à gauche fait sens et ne doit rien au hasard

-> Pour les éléments de batterie, le placement des micros d'appoints est déterminé par celui qu'on entend dans les overheads. On superposera toms et charley aux toms et charley des overheads

-> Pour les instruments mélodiques on distingue l'instrument qui est celui qui bâtit la structure du morceau des éléments destinés à apporter des surprises et du relief qui auront facilement leur place sur un côté tout en s'assurant de ne pas masquer un autre élément qui serait dans la même tessiture. Ainsi, une guitare et une main droite de piano se distinguent moins bien qu'une guitare et une main gauche de piano

À ce stade, aucune EQ, aucun compresseur, aucune reverb n'est encore utilisé(e)

2/ NETTOYAGE et premières EQ :

Bien que nos micros soient proches des sources, ils captent malgré tout une partie des autres sources qui viennent polluer la prise de son. Il faut donc nettoyer avec les filtres et EQ **évidents**, ainsi que les noise gate



Attention, il s'agit bien ici des Eqs et filtres évidents, on n'est pas encore aux choix esthétiques de production

Pour le noise gate le réglage se fait en utilisant le SOLO, certains filtres également mais d'une manière générale, on bannira le SOLO de notre process de travail

Voir plus loin les différents paramètres de réglage du Noise gate

Premières EQ pour supprimer une partie des effets de proximité dus au placement des micros

PART I : Méthodologie

3/ CREATION DE DIFFERENTS PLANS :

À ce stade du mixage se joue une étape cruciale : celle qui permet de disposer de plans pour éloigner plus ou moins les éléments et ainsi les distinguer davantage.

Notre prise de son de proximité n'est pas naturelle. Elle isole certes notre source mais la rend particulièrement ponctuelle et détachée du reste. Il nous faut recréer un espace avec des éléments au premier plan et des éléments au second voire troisième plan.

C'est particulièrement vrai lorsque le morceau est ultra chargé, sans air, avec des couches empilées de matière sonore. La seule solution est de les placer dans différents plans.

Pour cela nous allons utiliser des reverbs à algorithme (les reverbs à convolution seront beaucoup plus difficiles à gérer).

Il faut distinguer 2 éléments dans ce qui constitue une réverb à algorithme : les EARLY REFLECTIONS et le REVERB TIME

a/ Early reflection :

C'est la taille de notre pièce, déterminé par son type (Hall, Room, Chamber etc...) et sa forme (Shape)

Nous allons supprimer toutes les valeurs temporelles de la reverb en mettant le pre-delay au minimum et le reverb time au minimum. Nous obtenons ainsi les premiers delays qui génèrent les premiers filtres en peigne synonymes d'espace mais lorsque l'on fait STOP, n'apporte aucune longueur à la note.

Mettre tous les éléments (sauf le grave, sauf les voix) dans une première reverb ainsi réglée.

Vous obtenez un plan et apportez du liant à vos sources prises en proximité. Si vous avez besoin d'un second plan, renouvelez l'opération avec une seconde réverb. Attention, une reverb « Plate » n'a pas d'early reflection, sans intérêt pour faire des plans.

Ce sont vos choix d'EARLY REFLECTION qui vont donner le style de votre mixage

PART I : Méthodologie

b/ Reverb time:

Ce sont les réflexions contre les parois de notre pièce, réponse des matériaux qui la constituent. Ainsi, on peut avoir un grand espace très mate ou au contraire une petite pièce en marbre qui apportera beaucoup de reverb time avec de multiples rebondissements contre les parois, donnant de la longueur à la note.



Attention, donner de la longueur à la note influence énormément la perception et peut détruire l'émotion.

En effet, l'émotion est donnée par le rythme du message (ce qui ne signifie pas les percussions) et rallonger la note peut détruire le côté émouvant comme cela peut le renforcer

Bien entendu, il est préférable d'utiliser le decay (ou reverb time) de la reverb dont vous avez choisi l'EARLY REFLECTION dans l'étape a/ plutôt qu'une autre reverb qui sera elle-même porteuse d'EARLY REFLECTION pas forcément compatible.

4/ COMPRESSIONS, EQ FINES, REVERBS DES VOIX :

Cette étape doit se faire en **bannissant le SOLO**. Il faut savoir faire une compression et une EQ en écoutant tous les éléments car on perd du temps à les écouter séparément puisqu'ils sont destinés à être entendus ensemble.

Si vous mixez un morceau dans le cadre d'une diffusion Broadcast, il faut dès à présent insérer un compresseur sur le master mix. Ce n'est pas obligatoire pour une diffusion salle en sonorisation

Voir plus loin pour les explications relatives au compresseur

Pour les reverbs des voix, on ne choisit pas la même pièce que pour les instruments, sinon on annule le côté plan qu'on avait obtenu précédemment. On choisit donc une autre reverb pour son côté esthétique, avec reverb time.

Si vous n'arrivez pas à trouver une belle reverb pour votre voix c'est que votre EQ est ratée

PART I : Méthodologie

5/ LES SUIVIS :

Etape trop souvent négligée, les suivis sont pourtant bien utiles pour donner du relief au morceau et pour peaufiner encore davantage l'intelligibilité des sources.

Aussi bien réglée votre console puisse-t-elle être, il y a toujours une part d'ajustement d'un jour à l'autre, d'une partie du morceau à une autre, d'une phrase à une autre et il est de notre devoir de prendre en charge cette fonction.

C'est d'ailleurs à bien y réfléchir notre tâche principale, bien aidée par les étapes 1 à 4 précédemment expliquées.

En effet, nous ne « faisons » pas le son (si un musicien joue du saxophone, on n'en fera jamais une clarinette) mais nous les mélangeons et ce n'est pas une mince affaire. Nous sommes donc des mixeurs et la touche finale est celle des suivis.

En studio ou sur un DAW, il est possible d'automatiser les suivis, en fonction du time code et ainsi obtenir un résultat final très maîtrisé. En Live, il y aura toujours une part d'approximation qui fait également le charme de la fonction et qui rend chaque jour un peu différent du précédent.

Résumé de la Méthodologie de mixage :

- 1/ Balance
- 2/ Nettoyage et premières EQ
- 3/ Création des espaces
- 4/ Compression et EQ fines
- 5/ Suivis

PART II : LES TRAITEMENTS DYNAMIQUES

Notion de dynamique :

En théorie du signal, on appelle **dynamique** la différence entre le niveau le plus faible et le niveau le plus élevé. Le terme utilisé **n'a rien à voir** avec le côté véloce ou non du signal.



Par extension, on nommera effets dynamiques tous les traitements qui vont agir sur le **niveau**.

Il s'agit du compresseur, du noise gate, de l'expander et de l'EQ. Tous ces effets se câblent en **insert** sur la tranche. La plupart des consoles proposent par tranche EQ, GATE/EXP et COMP par défaut.

PART II : LES TRAITEMENTS DYNAMIQUES

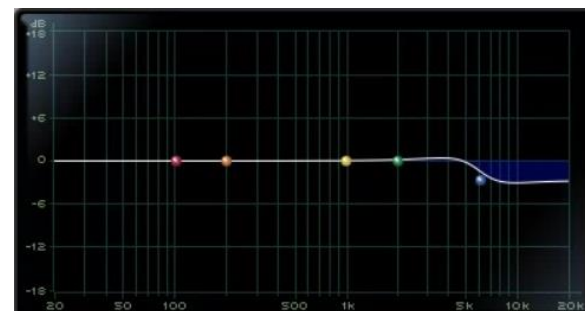
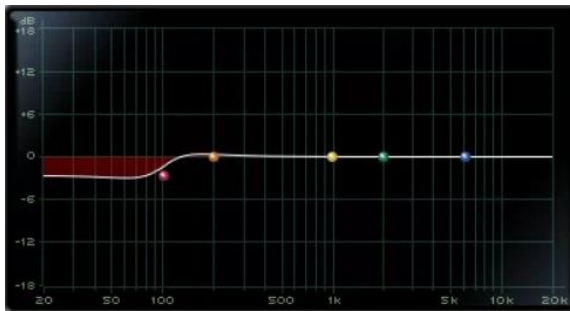
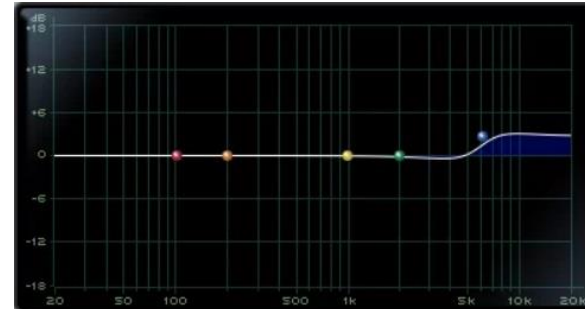
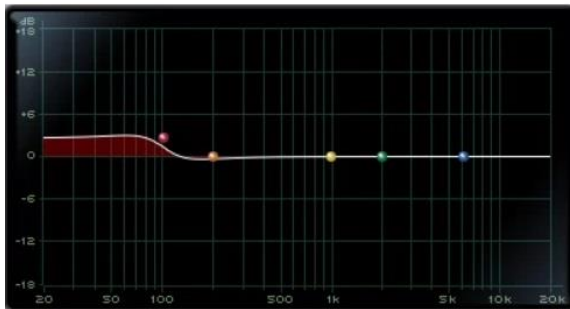
1/EQ:

L'eq permet de modifier la réponse en fréquences du signal.

Il existe plusieurs types d'EQ que nous allons détailler et qui donnent des rendus très différents mais ils ont un point commun : ils ont une influence sur la **phase** du signal c'est-à-dire que certaines fréquences vont accuser + ou - de retard suite à l'utilisation d'EQ. Cette notion est importante car multiplier les EQ risque fort de causer davantage de problèmes que d'en résoudre.

EQ Shelf

Il s'agit d'une EQ qui fait un palier soit dans le grave soit dans l'aigu depuis ou jusqu'à la fréquence qui a été sélectionnée



PART II : LES TRAITEMENTS DYNAMIQUES

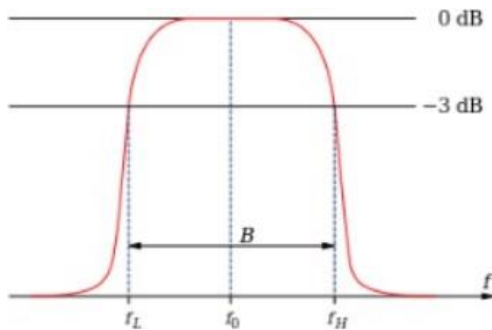
EQ paramétrique (ou EQ Bell)

Il s'agit d'une EQ qui compte trois paramètres : la fréquence, le niveau (+ ou - 15 dB) et la pente nommée facteur Q



Parfois la pente est fixe, on a donc uniquement accès au niveau et à la fréquence, on parle alors d'EQ **semi-paramétrique**.

Le calcul du facteur Q est effectué autour de la fréquence centrale F_0 de manière à ce qu'on ait une perte de 3 dB de part et d'autre



Le calcul est le suivant $Q = F_0 / (F_H - F_L)$

Ainsi si $F_0 = 500$ Hz , $F_H = 550$ Hz et $F_L = 450$ Hz alors on obtient un facteur $Q = 5$

Si $F_0 = 500$ Hz , $F_H = 750$ Hz et $F_L = 250$ Hz alors on obtient un facteur $Q = 1$

PART II : LES TRAITEMENTS DYNAMIQUES

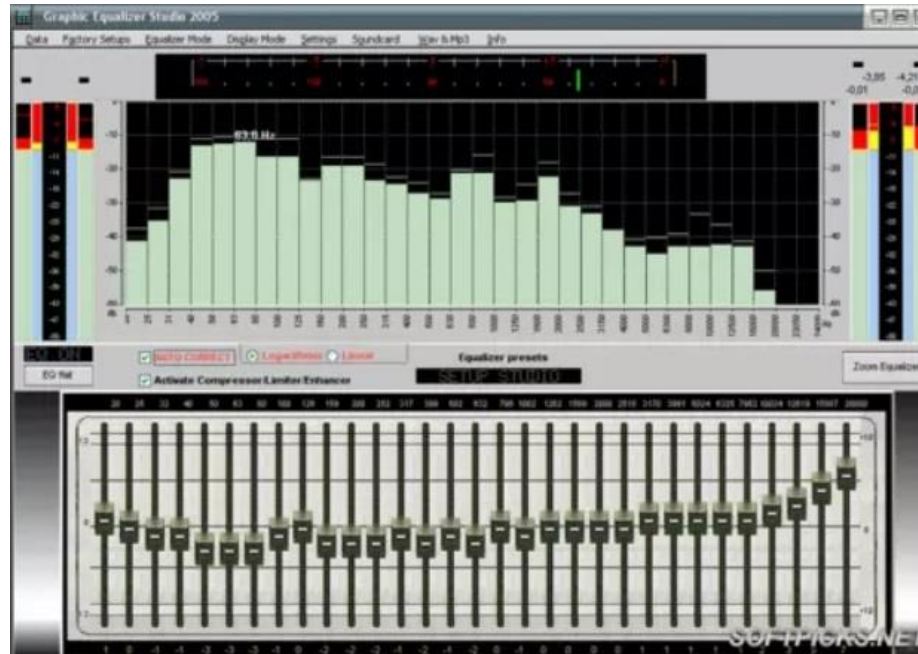


Parfois Q est exprimé en quantité de tiers d'octave, dans ce cas, plus Q est élevé et plus la pente est large, c'est donc l'inverse du cas précédent.

EQ graphique

L'EQ graphique est celui qui permet de corriger très rapidement car les fréquences sont fixes (tous les 1/3 d'octave ce qui correspond à 31 fréquences entre 20Hz et 20 000 Hz) avec une pente fixe et un gain variant de + ou – 15 dB.

Elle est très utilisée en sonorisation au poste de retours mais n'est pas réputée pour être particulièrement fine et a tendance à faire pas mal de dégâts sur la phase.



PART II : LES TRAITEMENTS DYNAMIQUES

2 / COMPRESSEUR :

Le compresseur est sans doute le traitement le moins intuitif, le plus abstrait à comprendre. Pourtant, il est extrêmement utile dans à peu près toutes les activités se rapportant au domaine du son.

Son rôle est de réduire la dynamique du signal, de réduire les écarts entre niveaux faibles et niveaux forts. En ce sens, il fait perdre de l'énergie mais comme il est doté d'un gain de sortie, il peut donner une sensation d'augmenter la puissance générale du signal.

5 paramètres

- THRESHOLD (Seuil de déclenchement) c'est le niveau **au-delà** duquel un traitement va s'opérer. Cela signifie également qu'en dessous de ce niveau, le compresseur n'agit pas
- RATIO c'est la quantité d'abaissement du niveau lorsque celui-ci dépasse le seuil. Comme c'est un rapport, le niveau augmente toujours mais il augmente moins que s'il n'y avait pas de compression
- ATTACK c'est le temps que l'on donne au compresseur pour appliquer le ratio
- RELEASE c'est le temps que l'on donne au compresseur pour revenir à son état initial
- GAIN c'est le niveau de sortie

La RATIO s'exprime en « n : 1 » ce qui signifie que n dB au-dessus du seuil deviendra 1 dB au-dessus du seuil

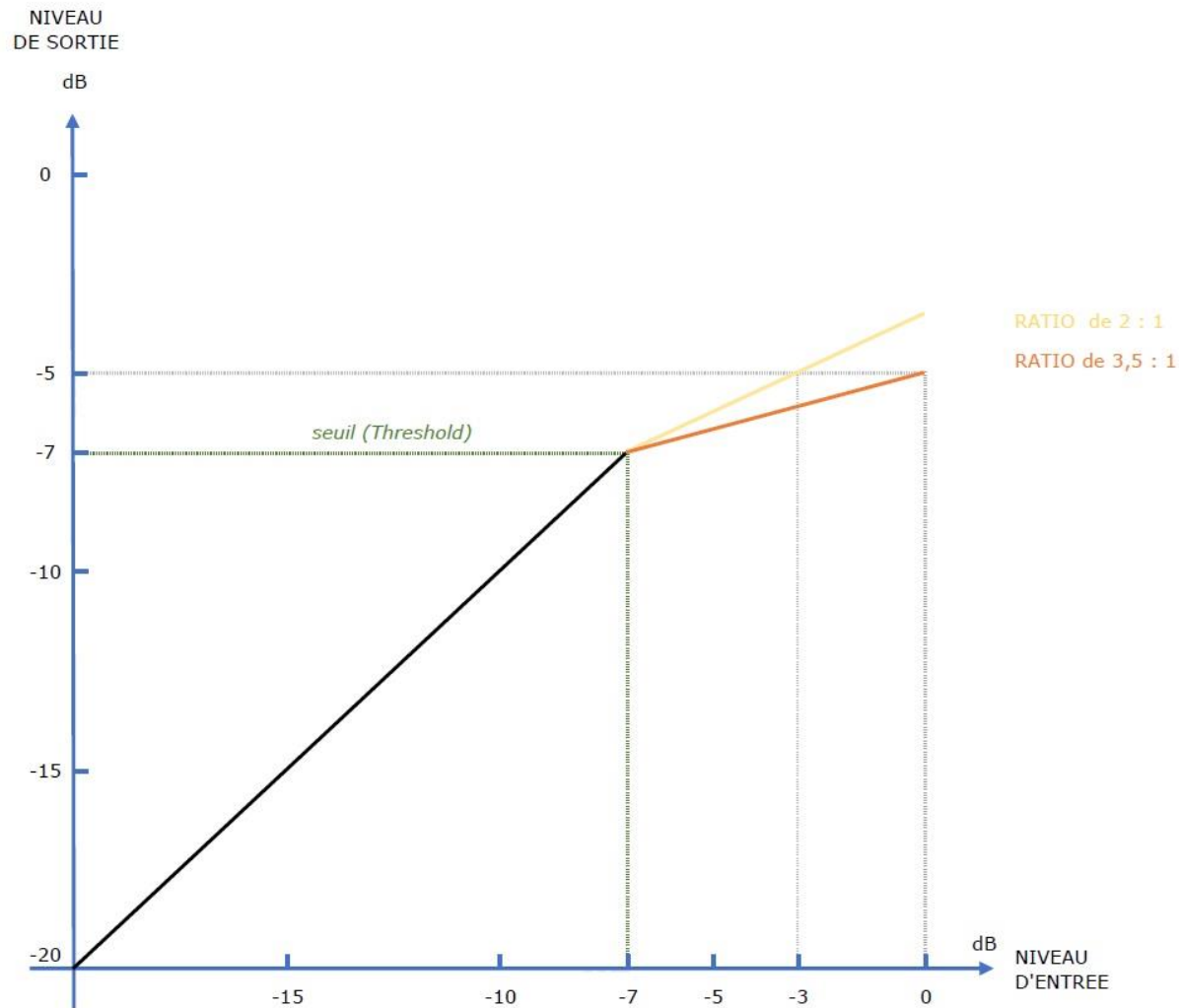
Prenons l'exemple d'un ratio de 2 : 1 et d'un seuil à - 7 dB.

Si le signal entrant est de -5 dB, il est 2 dB au-dessus du seuil, il ressort donc 1 dB au-dessus du seuil donc à - 6 dB

Si le signal entrant est à -3 dB il est 4 dB au-dessus du seuil , il ressort donc 2 dB au-dessus du seuil donc à - 5 dB

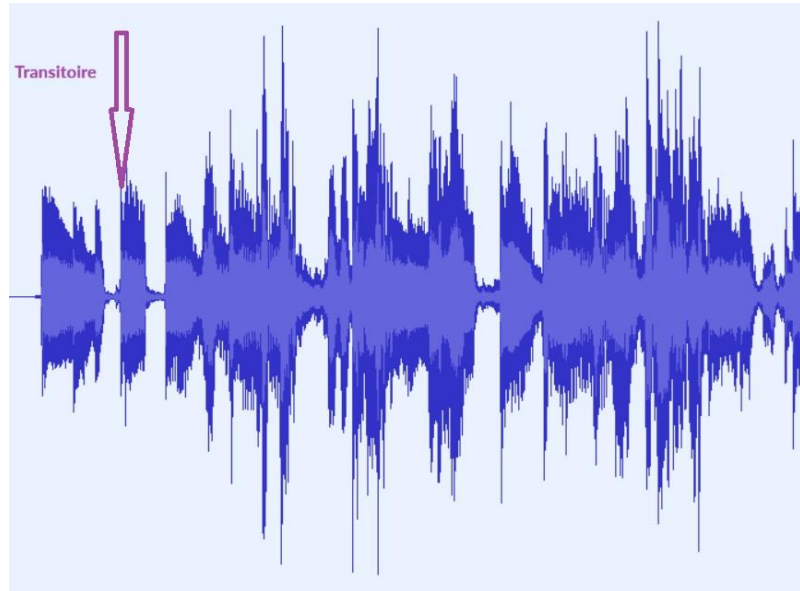
Si le signal entrant est à -9 dB, il est en dessous du seuil donc il ressort inchangé

PART II : LES TRAITEMENTS DYNAMIQUES



PART II : LES TRAITEMENTS DYNAMIQUES

Pour bien comprendre comment régler un compresseur, il faut se poser la question des transitoires du signal à traiter. On nommera transitoire la partie émergente du début du signal, niveau qui le distingue du bruit de fond.



Si nos écarts de dynamique à traiter concernent la transitoire, alors on devra choisir une attack très rapide ce qui nous impose deux choix :

Si nous voulons un fort ratio, nous ne pourrons pas avoir un seuil bas (sinon la machine va saturer)

Si nous voulons un seuil bas, alors on se contentera d'un faible ratio (max 2,5 : 1)

Dans le cas où la transitoire n'est pas un souci, alors nous opterons pour une attack lente et tous les cas de figure sont possibles

-> Ainsi, le paramètre déterminant dans l'analyse du réglage est donc l'attack d'où découle un ratio et un seuil.

PART II : LES TRAITEMENTS DYNAMIQUES

3 / EXPANDER :

L'expander est l'appareil qui permet d'augmenter la dynamique du signal mais pour cela, il ne va pas agir sur le niveau max mais il va repousser plus loin le niveau min. Le principe est le même que le compresseur mais tout se passe en dessous du seuil

5 paramètres

- THRESHOLD (Seuil de déclenchement) c'est le niveau **au-dessous** duquel un traitement va s'opérer. Cela signifie également qu'au-dessus de ce niveau, l'expander n'agit pas et le signal passe tel quel
- RATIO c'est la quantité d'abaissement du niveau lorsque celui-ci n'atteint pas le seuil. Comme pour le compresseur, la quantité est proportionnelle au signal d'entrée
- ATTACK c'est le temps que l'on donne à l'expander pour appliquer le ratio
- RELEASE c'est le temps que l'on donne à l'expander pour revenir à son état initial
- GAIN offre la possibilité d'augmenter le niveau du signal de sortie

La RATIO s'exprime en « 1 : n » ce qui signifie que 1 dB en dessous du seuil deviendra n dB en dessous du seuil

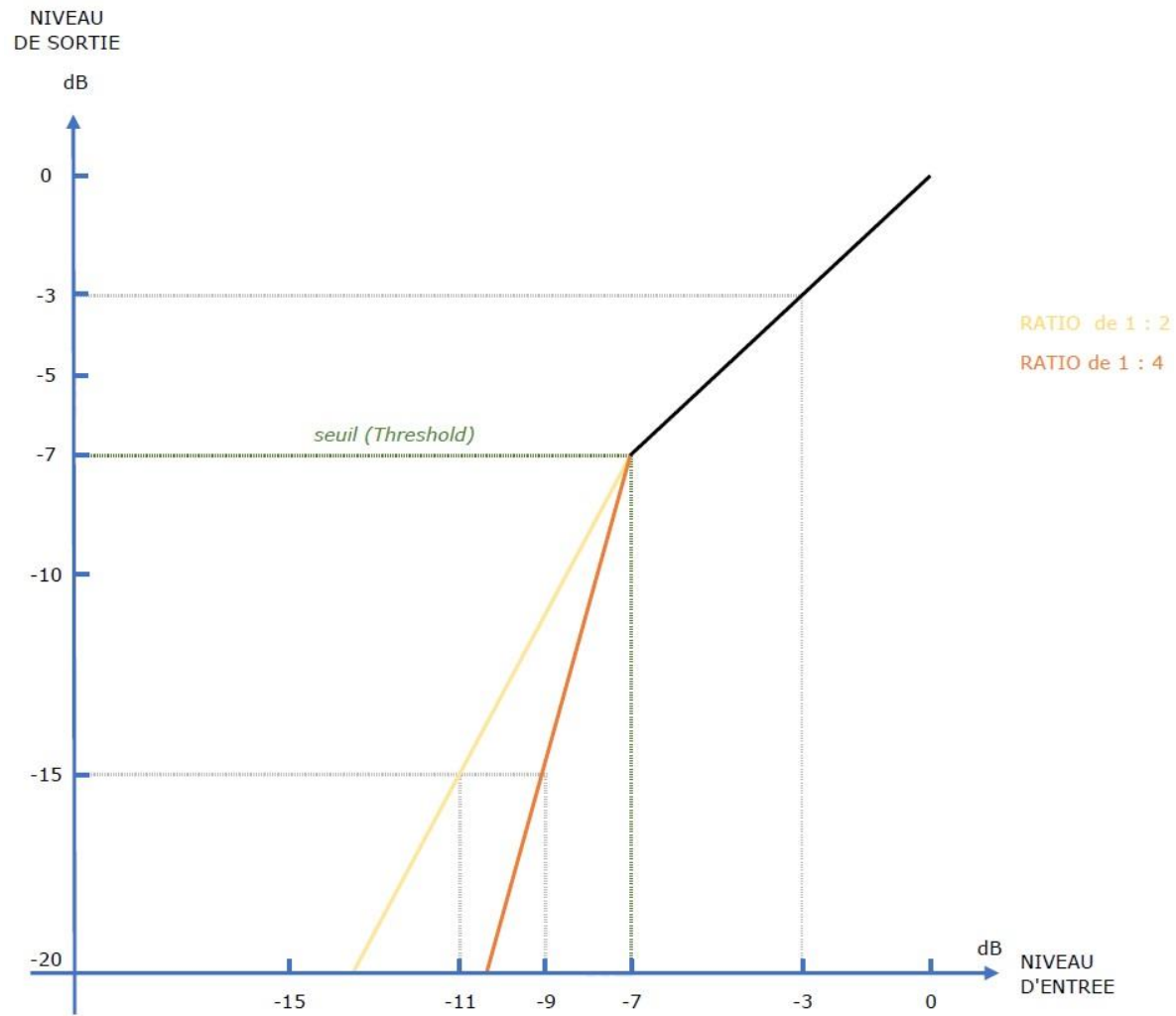
Prenons l'exemple d'un ratio de 1 : 4 et d'un seuil à - 7 dB.

Si le signal entrant est de -8 dB, il est 1 dB en dessous du seuil, il ressort donc 4 dB en dessous du seuil donc à - 11 dB

Si le signal entrant est à -9 dB, il est 2 dB en dessous du seuil, il ressort donc 8 dB en dessous du seuil donc à - 15 dB

Si le signal entrant est à -5 dB, il est au-dessus du seuil donc il ressort inchangé (si un gain n'est pas appliqué)

PART II : LES TRAITEMENTS DYNAMIQUES



PART II : LES TRAITEMENTS DYNAMIQUES

3 / NOISE GATE :

Le Noise gate est un traitement dynamique très proche de l'expander mais il diffère par l'application d'une baisse de niveau arbitraire et non pas proportionnelle au niveau d'entrée. Ainsi le ratio disparaît laissant place au RANGE qui applique une diminution de niveau en dessous du seuil quel que soit le niveau entrant.

La logique de noise gate est celle de laisser passer un signal d'un certain niveau pour diminuer drastiquement les signaux captés également mais d'un niveau moindre. C'est une sorte de machine à nettoyer la piste pour ne garder que ce qui nous intéresse

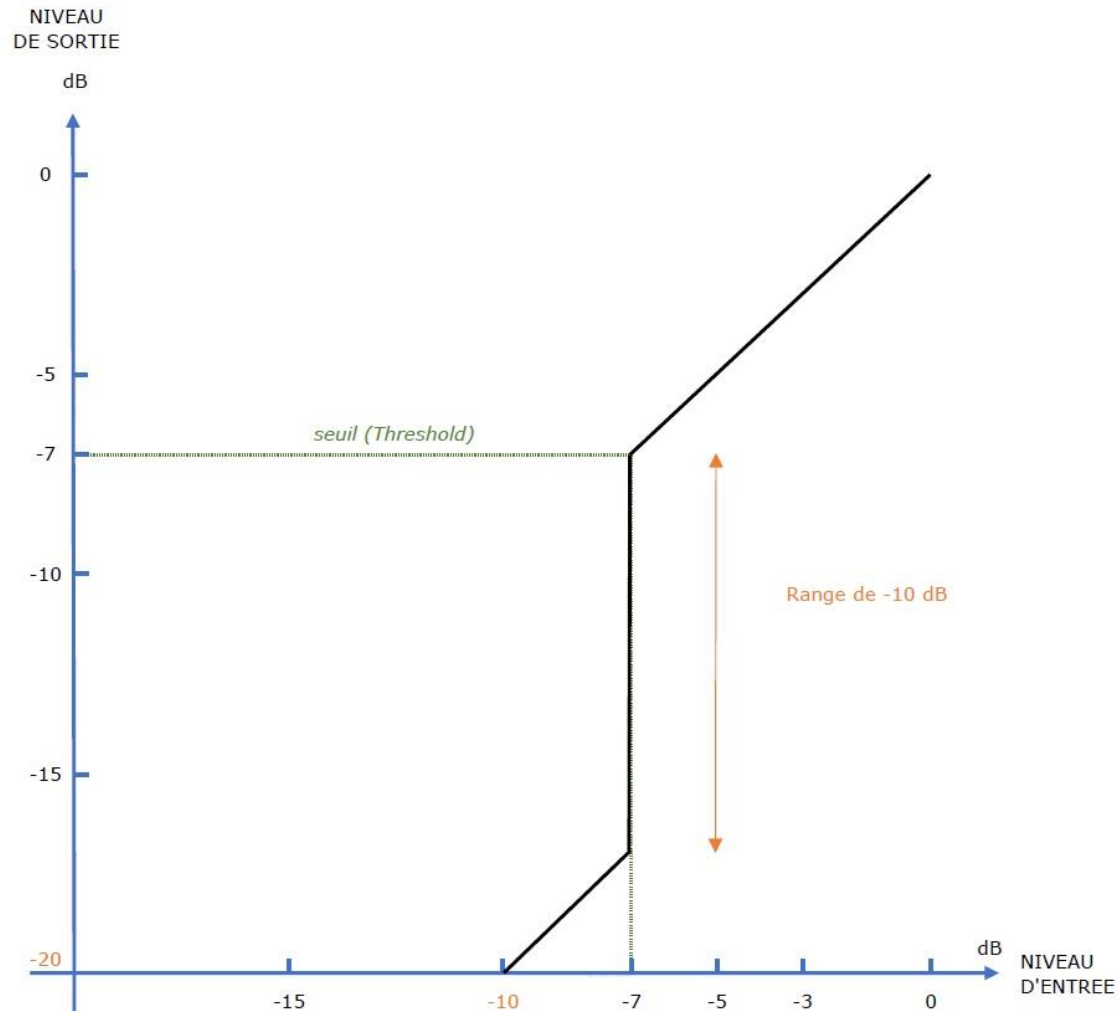
5 paramètres

- THRESHOLD (Seuil de déclenchement) c'est le niveau **au-dessous** duquel un traitement va s'opérer. Cela signifie également qu'au-dessus de ce niveau, le Noise Gate n'agit pas et le signal passe tel quel
- RANGE c'est la quantité d'abaissement du niveau lorsque celui-ci n'atteint pas le seuil. Cette fois, pas de rapport de proportionnalité avec le niveau entrant, c'est une valeur fixe, arbitrairement délibérée.
- ATTACK c'est le temps que l'on donne au Noise Gate pour s'ouvrir lorsque le signal est au-dessus du seuil
- HOLD c'est le temps durant lequel le Noise Gate reste ouvert lorsque le déclenchement a eu lieu
- RELEASE c'est le temps que l'on donne au Noise Gate pour se refermer une fois le temps de Hold terminé



On notera qu'il n'y a pas de gain dans un Noise Gate. Le cinquième paramètre concerne les paramètres de temps avec un réglage nouveau « HOLD ». Bien entendu, dans les machines qui se veulent Expander/Gate, on trouvera la totalité des paramètres qui se trouvent à la fois sur un Gate et sur un Expander à savoir Range, ratio, hold, gain en plus des paramètres communs

PART II : LES TRAITEMENTS DYNAMIQUES



PART II : LES TRAITEMENTS DYNAMIQUES

2 aides au déclenchement :

Il n'est pas toujours simple de réussir ses réglages de Noise Gate. En effet, si les différences de niveau entre le signal à capter et les signaux dits polluants ne sont pas évidentes, on risque soit de laisser passer trop de choses soit au contraire de saquer des éléments qu'on aurait dû entendre. Pour cela, il existe des aides au déclenchement.

KEY FILTER : parfois le signal que l'on veut garder est parasité par un signal qui ne nous intéresse pas mais qui, malheureusement, atteint lui aussi souvent le seuil. Le KEY FILTER permet de définir une plage de fréquence qui n'appartient qu'à un des deux signaux et sans laquelle le noise gate ne s'ouvrira pas

KEY INPUT : Le KEY INPUT est une entrée supplémentaire pour permettre le déclenchement du noise gate non pas par le signal à traiter mais par un autre signal, extérieur. Ainsi, on peut envisager de poser un capteur dédié sur la source qui ne servira qu'à ouvrir le noise gate (comme un trigger MIDI sur un TOM par exemple, qu'on n'utilisera pas du tout en tant que trigger pour déclencher des sons synthétiques mais comme Key Input de notre Noise gate)

Astuce, autre utilisation du Key Input :

Si vous voulez rajouter du timbre à une caisse claire qui n'a pas été captée par un micro dessous, vous pouvez toujours générer un bruit blanc avec le générateur de votre console sur lequel sera inséré un Noise Gate en mode Key Input dont le signal de déclenchement est le micro de dessus de caisse claire.