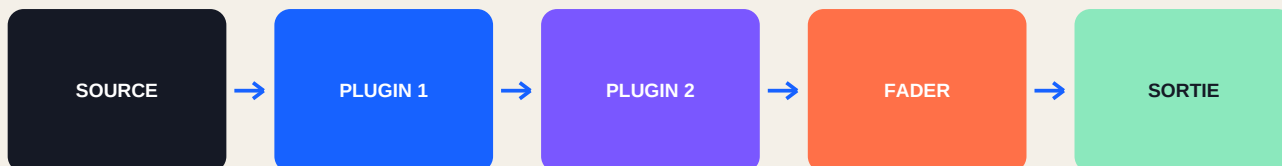


TRAITEMENT AUDIO

Comprendre les plugins

Un plugin est un module chargé par un logiciel hôte. Il reçoit un signal ou des données MIDI, effectue un traitement, puis renvoie un résultat au projet.



Insert

Le signal entier traverse le plugin. C'est le choix habituel pour un égaliseur, un compresseur ou une saturation.

Send / Return

Une copie est envoyée vers un auxiliaire puis mélangée au signal direct. Pratique pour partager une réverbération ou un délai.

Repères communs

Commande	Rôle
Bypass	compare le signal traité au signal non traité
Input / Output	règle le niveau avant et après traitement
Mix / Dry-Wet	dose le signal direct et le signal traité
Preset	mémorise ou rappelle un ensemble de réglages
Automation	fait évoluer un paramètre dans le temps

Ordre des effets

L'ordre compte: un compresseur placé après un égaliseur réagit au son déjà égalisé; une distorsion placée avant un délai crée des répétitions déjà saturées. Comparer à niveau perçu proche évite de préférer automatiquement le signal le plus fort.

FAMILLES DE PLUGINS

Fréquences, dynamique et temps

Famille	Action	Paramètres à repérer
EQ graphique	table de mixage des bandes de fréquences	gain de chaque bande
EQ paramétrique	cible une zone avec précision	fréquence, gain, Q, type de filtre
Compresseur	réduit une dynamique selon un détecteur	seuil, ratio, attaque, relâchement
Gate / expander	atténue sous un seuil	seuil, plage, temps
Delay	crée une ou plusieurs répétitions	temps, feedback, mix, filtre
Réverbération	simule une réponse d'espace	pré-délai, durée, taille, amortissement

Circuit audio

Le signal sonore traverse le traitement. Dans un compresseur, un amplificateur commandé modifie son niveau.

Circuit de détection

Une copie du signal pilote le traitement. Une entrée *sidechain* externe peut fournir un autre signal de commande.

Modulation

Effet	Ce qui varie	Impression
Chorus	court retard modulé	plusieurs sources, élargissement
Flanger	très court retard + feedback	peigne mobile, effet métallique
Phaser	déphasages filtrés	creux mobiles dans le spectre
Tremolo	amplitude	pulsation de niveau
Vibrato	hauteur	oscillation de la note
Auto-pan	position gauche-droite	mouvement spatial

Dans un trémolo, le réglage **Depth** dose naturellement l'amplitude de la modulation. Un vibrato est normalement entendu sans signal direct; mélanger une copie directe avec une copie retardée et modulée conduit vers le chorus plutôt que vers un vibrato pur.

COLORATION

Saturation et non-linéarité

Un système linéaire multiplie le signal sans changer sa forme. Une non-linéarité courbe les crêtes: elle crée des harmoniques qui modifient le timbre.



Forme	Comportement	Conséquence fréquente
Soft clip	courbure progressive	compression douce puis harmoniques
Hard clip	limitation abrupte	son plus agressif, davantage d'aigus
Asymétrique	courbure différente selon le signe	harmoniques paires et impaires
Waveshaping	courbe de transfert dessinée	timbre défini par la courbe

Drive et Output

Drive pousse le signal dans la zone non linéaire. **Output** compense ensuite le niveau pour comparer honnêtement.

Aliasing

Les nouvelles harmoniques peuvent dépasser Nyquist et se replier. L'oversampling traite temporairement à une fréquence plus élevée pour limiter ce défaut.

Méthode d'écoute

- Commencer avec un réglage exagéré pour identifier l'effet, puis revenir vers une valeur utile.
- Comparer avec Bypass à niveau de sortie proche.
- Écouter dans le mix: un réglage séduisant en solo n'est pas toujours pertinent dans l'ensemble.
- Noter la fonction recherchée avant de choisir le plugin ou le preset.

DYNAMIQUE & ÉMULATIONS

Mesurer, cibler, colorer

Un même plugin peut réduire une dynamique, modifier un timbre et rappeler un matériel historique. Identifier d'abord ce qui est mesuré et ce qui est transformé évite les étiquettes trompeuses.

Réduction de gain: GR

Lire l'indicateur

La **GR** (*Gain Reduction*) ne mesure pas le niveau de sortie: elle indique combien le processeur retire à cet instant. À 0 dB, il ne retire rien; à -3 dB, le signal est atténué de 3 dB.

Familles de compresseurs

Opto, FET, VCA, vari-mu, pont de diodes et PWM décrivent des approches de réduction différentes. Elles peuvent inspirer des émulations numériques; Peak/RMS, feed-forward/feed-back, multibande et parallèle décrivent d'autres axes.

Traiter une zone plutôt que tout le signal

Outil	Déclenchement	Usage possible
EQ dynamique	une bande bouge seulement quand son seuil est franchi	calmer une résonance ou une dureté sans égaliser en permanence
De-esser	détecte une zone d'aigus ou un signal de commande	atténuer des sifflantes sans éteindre toute la voix
Traitement spectral ciblé	analyse plus fine dans le temps et les fréquences	réduire une résonance, un bruit ou une aspérité précise

Saturation, bande et oversampling

Une couleur choisie

Une saturation volontaire intervient avant que le clip numérique ne devienne destructeur. Elle peut arrondir les crêtes, créer des harmoniques et déplacer le timbre. L'intérêt se juge à niveau compensé, pas parce que le son est simplement plus fort.

Bande et calcul

Les émulations de bande peuvent proposer vitesse, bias, drive, âge, wow et flutter. L'**oversampling** traite temporairement à une fréquence plus élevée pour limiter les repliements d'harmoniques; il peut augmenter la charge CPU.