

## Noise Gate

Bonjour chère communauté GupTech!

Comme première chronique, j'ai décidé d'aborder une pédale qui devient rapidement intéressante à intégrer à un système lorsque l'on commence à monter un petit peu le gain. Ce type de produit a connu une montée fulgurante en popularité dans les dernières années et plusieurs variantes en ont résulté. Et oui, j'ai nommé Ze Noise Gate!

### Depuis quand?

Historiquement, selon mes rapides recherches, les premiers Noise Gate à voir le jour sont le *Keyable Program Expander – The Kepex*, construit par *Valley People* dans les années 70 sous le format d'un module rack (style 500 series), et, dans les 80s, le *Drawmer's DS201*, un noise gate format rackmount 19". Difficile de ne pas mentionner ensuite le *Boss NF-1*, construit entre 1979 et 1988, ou bien le *Boss NS-2*, toujours en fabrication depuis 1987. Une mention également à leur grand frère *Boss NS-50* paru dans les 90s en format demi-rack lors des années folles du rackmount. Également, vers 1983-1984, *Rocktron* sortait leur produit *HUSH*, un modèle de noise gate spécifiquement orienté pour la guitare. Je crois que les trois modèles Boss mentionnés ci-haut ont été mes premiers contacts avec le monde des Noise Gate. Heureusement, il y a eu beaucoup d'évolution depuis :P ! Je ne peux évidemment pas tous les nommer, mais voici quelques autres noise gate populaires : *ISP Technologies (Decimator, G-String, ProRack G, etc.)*, *MXR (Smartgate et NoiseClamp)*, *TC Electronic Sentry*, *Fortin Zuul*, *GupTech Guul*, etc....

### Un noise quoi!?!?

Tout d'abord, qu'est-ce qu'un noise gate? Le noise gate est un dispositif permettant de couper ou d'atténuer un bruit indésirable dans le signal en fonction du seuil de sensibilité établi habituellement avec le potentiomètre Threshold. Le noise gate aura pour action de laisser passer le son et de refermer sa porte lorsque le niveau du signal tombera en bas du seuil de sensibilité préétabli. Par exemple, lorsque l'on arrête de jouer de la guitare, le noise gate remarque la baisse drastique du signal et referme sa porte complètement jusqu'à laisser passer simplement la petite portion du signal se trouvant en dessous du seuil de sensibilité.

### Es-tu sensible?

Si le seuil de sensibilité est trop bas, même avec la porte complètement refermée, il restera certains résidus sonores dans le signal, c'est-à-dire du bruit, « hiss » de préamp, ou autres artefacts auditifs indésirables créés par une composante positionnée avant le noise gate (ex.: un préamplificateur avec le gain à 1000/10). Si le seuil de sensibilité est trop haut, la porte coupera parfois une portion du signal que l'on aurait souhaité garder intact. Par exemple, en tenant une note longtemps à la fin d'un solo guitaristiquement incroyable, un noise gate ayant un seuil de sensibilité fixé trop haut coupera malheureusement trop vite la majestueuse note lorsque celle-ci tombera en bas du seuil de sensibilité en termes d'amplitude ou de force du signal. L'équilibre entre le seuil et la force du signal est donc très important et peut parfois varier en fonction des composantes dans la chaîne (guitare, préamplificateur, ampli, etc.). Fait important à souligner, le

noise gate prendra action uniquement sur le signal placé avant lui. Il ne pourra pas atténuer ou couper du signal/bruit créé par une composante positionnée après.

Afin de poursuivre plus en profondeur la description de ce qu'est et comment fonctionne un noise gate, pourquoi ne pas présenter simultanément une pédale GupTech! Je crois qu'Emilie, et Gup seraient bien d'accord! Je me suis même persuadé que Tiff en serait également enjouée! Allons-y!

### L'origine GUULienne

À titre de noise gate, GupTech possède entre autres la Guul dans leur arsenal. Le circuit et le nom de la Guul sont inspirés de la Fortin Zuul. Gup + Zuul = Guul. De son côté, la Fortin Zuul est basée sur le circuit noise gate retrouvé dans l'ampli Marshall JCM800 version signature Kerry King. Il existe maintenant de multiples variations de noise gate découlant ou s'inspirant de ce circuit. Le circuit est tellement devenu populaire que la « chip » interne pour réaliser ce dernier s'est retrouvée rapidement en rupture de stock, ou du moins, plus difficile d'accès. Gup me confirmait lui-même qu'il travaillait à modifier le circuit (tout en conservant son efficacité et son intégrité) afin de s'éloigner de ce problème d'approvisionnement relié à ce type de « chip ». En termes de différences avec la Zuul, Gup a également développé le circuit de sorte à offrir aux utilisateurs qui le souhaitent la possibilité d'utiliser la pédale en mode 4CM, c'est-à-dire avec 4 câbles (méthode abordée dans la section suivante).

### La clé du succès et les différents branchements

La popularité de ce noise gate réside dans son efficacité, sa rapidité et sa simplicité de prise en main. Lorsqu'utilisé dans sa configuration optimale, c'est-à-dire dans un FxLoop d'ampli avec le key input comme référence, ce noise gate devient l'outil parfait pour assurer une performance guitaristique sans bruit indésirable. Personnellement, c'est avec cette configuration que j'obtiens habituellement les meilleurs résultats (voir Figure 1). Le key input sur le côté de la pédale envoie l'influx qu'il reçoit au noise gate à titre de signal-référence. Plus le signal est pur, c'est-à-dire, plus il est près de la guitare, meilleures seront la réponse et l'efficacité du noise gate à couper ou atténuer les bruits indésirables. Par comparaison, si le key input reçoit un signal saturé ou distorsionné et qu'il le transmet au noise gate à titre de signal-référence, le traitement qui en résulte sera assurément moins précis. Le noise gate aura davantage de difficultés à analyser adéquatement le signal et son efficacité en écopera du même coup.

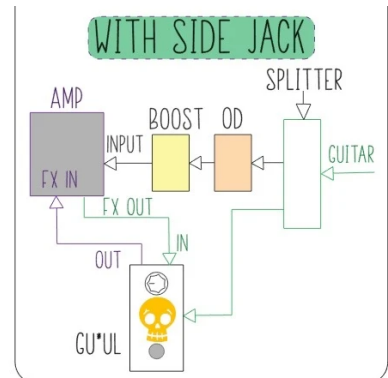


Figure 1. Méthode 3CM

Comme mentionné dans une section précédente, le noise gate peut atténuer ou couper uniquement les bruits indésirables engendrés par les composantes positionnées « avant sa porte ». Tout le bruit généré par des composantes placées après le circuit du noise gate ne peut être supprimé. Le positionnement du gate est donc crucial. L'ajout du key Input permet d'indiquer une référence externe au noise gate, et ce peu importe son emplacement. Habituellement, le noise

gate utilise simplement le signal entrant comme référence ce qui peut grandement nuire à son efficacité selon son emplacement.

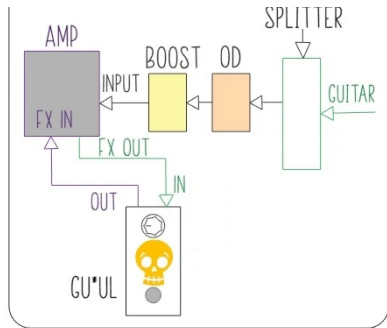


Figure 2. Méthode non recommandée 2CM

À titre d'exemple, prenons la configuration de la Figure 1 en enlevant l'apport du key input. Nous nous retrouvons avec un noise gate branché comme dans la Figure 2. Quoique fonctionnel, ce système complique la vie à la pauvre porte du noise gate. En effet, celle-ci reçoit en guise de référence le signal saturé du préamplificateur additionné de la saturation de l'OD/Boost placé en façade. Le traitement sonore du noise gate est donc beaucoup moins efficace et le seuil de sensibilité devra être plus élevé afin de pallier à ce manque de finesse dans l'analyse.

Ceci résulte forcément à une perte de dynamique ou à une impression que les notes finissent ou coupent plus rapidement que souhaité. Simplement dit, la porte ne sait plus où donner de la tête ni à quel moment précisément elle devrait se refermer. L'utilisateur finit par considérablement monter le seuil de sensibilité (Threshold) afin de compenser ce manque de réactivité de la porte. C'est à ce moment que le key input tire son épingle du jeu et devient très utile. Cette petite clé d'information permet à la porte d'y voir plus clair à travers le fouillis de signal en y donnant accès à une référence externe. Du coup, il est primordial d'utiliser pour le key input une source sonore pure et très près du signal de la guitare. L'idéal consiste à placer un buffer/splitter directement en début de la chaîne. Ainsi, le key input recevra une copie exacte du signal de la guitare, non modifié par un effet ou une saturation quelconque.



Figure .3 La clé de l'information

Au risque de me répéter, lorsque le key input est branché, le noise gate ne se base plus sur le signal entrant par ses connecteurs du haut (dans le cas de la Guul) pour décider s'il doit fermer ou ouvrir sa porte. Le noise gate se fie plutôt à l'influx d'information arrivant par le key input.

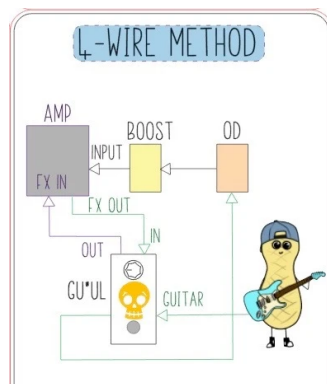


Figure 4. Méthode 4CM

En 4CM (voir Figure 4 pour le branchement), le signal qui entre par le key input est tout simplement transmis au connecteur sur le côté opposé du boîtier (voir Figure 3) pour continuer la chaîne d'effets comme si rien ne s'était passé. Cette méthode est employée dans le cas où une personne ne souhaiterait pas ajouter un buffer/splitter à son système. En 3CM, le connecteur de gauche reste tout simplement inutilisé (voir Figure 1).

Enfin, la beauté du key input consiste à pouvoir assigner le signal que l'on souhaite à titre de référence pour la porte du noise gate, et ce, peu importe l'emplacement de ce dernier.

Oui, c'est beau tout cela, mais moi comment je branche tout ça?

### Branchement avec FxLoop d'un amplificateur

L'idéal est d'opter pour la méthode 3CM (voir Figure 1) ou sinon, de se rabattre sur la méthode 4CM (voir Figure 4). J'ai tendance à privilégier la méthode 3CM en raison qu'il est plus facile d'isoler par la suite les possibles problèmes de « ground » pouvant être occasionnés par ce type de branchement. La méthode 4CM tend à être parfois plus capricieuse, mais peut aussi donner

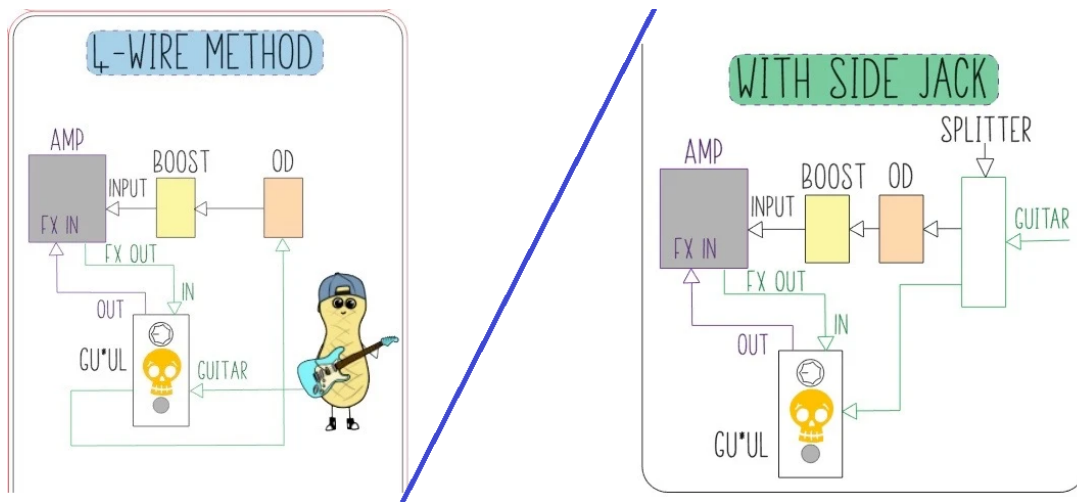


Figure 5. Branchements recommandés avec FxLoop d'amplificateur

des résultats intéressants. Je reviendrai sur ce sujet à la fin de cette chronique en guise de bonus ;) !

### Branchement sans FxLoop

D'entrée de jeu, deux options s'offrent à vous : utiliser le key input ou ne pas utiliser cette petite clé d'information. Si vous optez pour ne pas l'utiliser, il suffit simplement de brancher le tout comme le démontre la Figure 6. À titre indicatif, de cette façon, si vous utilisez la saturation d'un canal de votre amplificateur, vous ne pourrez pas supprimer le souffle/bruit généré par ce dernier. De par sa position, le noise gate pourra uniquement atténuer les bruits créés par les composants placés devant lui (ex.: pédales en façade + la guitare).

Si vous souhaitez utiliser le key input, vous pouvez vous référer à la Figure 7 qui illustre ce branchement. Ce schéma devient particulièrement intéressant si votre système inclut des pédales de saturation/distorsion en façade. En optant pour la clé d'information, le noise gate vous remerciera et assurera une performance sans

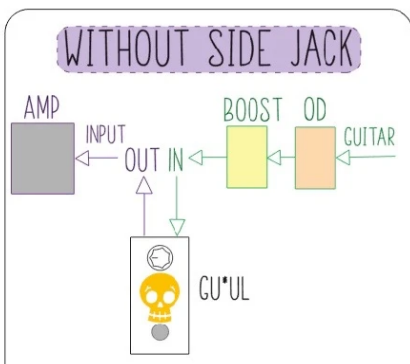


Figure 6 Guul en façade

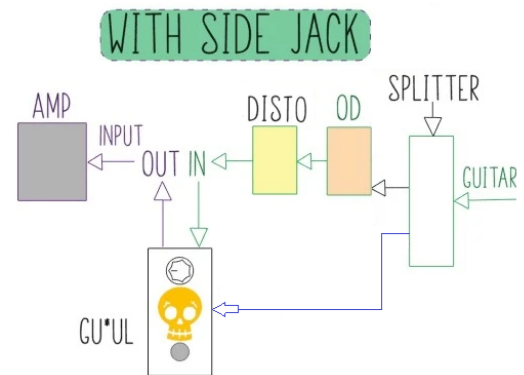


Figure 7. Utilisation du key Input 3CM en façade

faillie, et ce, peu importe le niveau de gain envoyé par votre pédale favorite de distorsion. J'ai illustré ce branchement en 3CM (méthode à 3 câbles), mais il peut être également réalisé en 4CM (méthode à 4 câbles). Il suffirait de brancher le fil de la guitare directement dans le key input du noise gate et de raccorder la sortie de gauche de ce dernier vers la première pédale dans la chaîne, soit l'OD (en prenant l'exemple de la Figure 7). Encore une fois, il est important de souligner qu'en raison de son positionnement, le noise gate ne pourra pas atténuer ou couper les bruits générés directement par le circuit de votre amplificateur. Au risque de me répéter, le positionnement du noise gate est crucial dans son opération, de même que le seuil de sensibilité établi (le potentiomètre « Threshold »).

### Ze LowMode and HighMode threshold switch

À ce propos, je crois pertinent d'approfondir le fonctionnement de la Guul de GupTech en soulignant la nécessité de bien configurer le commutateur interne. Ce dernier modifie l'étendue du potentiomètre contrôlant le seuil de sensibilité. En mettant le commutateur sur le HighMode, l'étendue du seuil de sensibilité devient beaucoup plus vaste, ce qui aide au bon fonctionnement du gate lorsque celui-ci reçoit « du GROS signal ». À l'inverse, avec le commutateur sur le LowMode, l'étendue du seuil de sensibilité devient plus petite. Ainsi, vous devrez grimper davantage le potentiomètre pour réussir à atténuer les sons ou les bruits indésirables de haut calibre. Habituellement, il est suggéré de mettre en HighMode lorsque le noise gate est positionné après un préamplificateur et/ou dans le FxLoop d'un amplificateur. À l'opposé, il est généralement conseillé de mettre le commutateur interne sur le LowMode lorsque le noise gate est placé en façade. Cela dit, l'idéal est de tester les deux options dans votre configuration et de constater laquelle fonctionne le mieux pour vous. Encore une fois, la balance est très mince. Meilleur est le calibrage du seuil de sensibilité, mieux se portera votre flux sonore, de même que vos solos guitaristiquement incroyables ;) !

### Avec les autres pédales, on met ça où?

Les chaînes d'effets ont certains rudiments à respecter, mais l'idéal consiste à tester selon nos propres oreilles et notre propre système. Cela dit, niveau noise gate, il est impératif de le positionner avant les effets basés sur le temps (ex. : Delay, Reverb, Echo, etc.). En cas contraire, le noise gate atténuera et/ou coupera la traînée de l'effet lorsque celle-ci tombera en bas du seuil de sensibilité établi. Par exemple, les répétitions du delay se feront « manger », ou le reverb sera étouffé par la porte du noise gate s'écrasant sur son souffle caverneux.

Niveau efficacité, il est astucieux de positionner la porte du noise gate après les composantes qui créent généralement beaucoup de bruit. À nouveau, cela peut dépendre des compagnies, des gammes de produits et de la configuration du système, mais habituellement, les effets ou composantes générant du bruit sont : les canaux saturés d'ampli, les pédales de distorsion, les pédales d'overdrive, les préamplificateurs saturés à lampes, etc.... Grosso modo, tout ce qui amplifie le volume ou joue sur le gain du signal.

## Section bonus : Ze Ground Loop!

Le système idéal serait probablement une configuration où le noise gate n'aurait pas sa place tellement le niveau de bruit est négligeable et bas. Dans la réalité, dès que le gain s'élève, le bruit n'a nul autre le choix que de grimper également en termes d'amplitude sonore. Du coup, le noise gate devient rapidement intéressant/nécessaire comme élément à ajouter dans un système (surtout si vous jouez de la musique « PESANTE »). Par contre, celui-ci peut parfois être capricieux à intégrer à un système en fonction de la configuration souhaitée. Les méthodes 3CM et 4CM (méthode à 3 câbles ou 4 câbles) tendent à créer des troubles de ground loop. Ce phénomène entre en jeu dès qu'un produit est groundé avec plusieurs points à des endroits différents dans la chaîne (que ce soit un noise gate, un delay pre/post, un multi-effets pre/post, etc.). Dans le cas de la Zuul/Guul, le boîtier devient groundé à un endroit du système avec les connecteurs en haut de la pédale, tandis que le connecteur sur le côté (ou les connecteurs dans le cas de la Guul en 4CM), devient groundé à un autre emplacement dans la chaîne. Ceci se traduit par l'apparition d'un bruit « huuuummmm » impossible à supprimer avec le noise gate, et ce, même en élevant le seuil de sensibilité à son maximum.

L'astuce pour régler ce type de problème lorsqu'il se présente consiste à supprimer un point de ground étant relié au boîtier du noise gate. Dans le cas de la Zuul/Guul, le plus simple consiste à déconnecter le ground du câble branché dans le key input. Pour ce faire, certains buffers/splitters intègrent cette fonction qui s'intitule « Ground lift ». Une fois cette fonction activée, la partie ground du câble est contournée du signal, ce qui a pour effet de supprimer le ground en trop, et du même coup, le bruit associé au ground loop. Une autre façon d'y arriver consiste à tout simplement couper manuellement la partie ground du connecteur se branchant dans le key input.

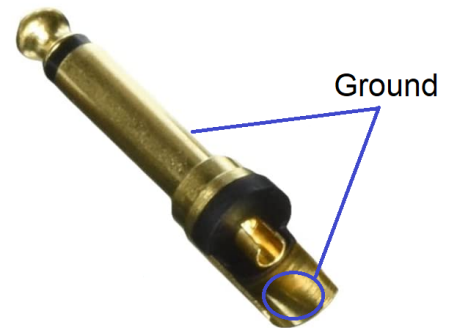


Figure 8. Emplacement du ground



Figure 9. Ground, pas ground?

Idéalement, il faut ouvrir le câble, dessouder la partie ground du connecteur et prendre soin de sécuriser le tout lors de la fermeture. À titre indicatif, la partie du câble rattaché au ground se trouvera soudée sur la partie encadrée en bleu sur la Figure 8. La partie en dessous de l'anneau noir situé à l'extrémité correspond à la section ground faisant contact avec le key input du boîtier du noise gate dans ce cas précis.

En résumé, en « ground-liftant » avec un produit ayant cette fonction (ex.: buffer/splitter), ou en déconnectant manuellement le ground du câble branché dans le key input, le boîtier du noise gate devient maintenant groundé à un seul endroit dans

la chaîne avec ses 2 connecteurs situés en haut de son boîtier (voir Figure 9).

### Et ensuite? Pourquoi pas deux?

Question de finir en ouverture le texte, certains utilisateurs prônent même maintenant l'idée d'ajouter un deuxième noise gate à la chaîne dans l'optique d'agir encore plus rapidement et plus efficacement sur les bruits indésirables. Un système ainsi structuré comporterait un noise gate en façade de l'amplificateur, de même qu'un second noise gate dans le FxLoop de ce dernier. Je n'ai jamais tenté l'expérience, mais je compte bien tester le tout prochainement. À mon avis, l'idéal serait d'utiliser deux Guul en 3CM avec, en façade, un buffer/splitter 1x3 muni de transformateurs d'isolation. Le splitter transmettrait le signal à la chaîne principale et simultanément vers les deux key input des deux Guul. De cette façon, la Guul devant l'amplificateur de même que la Guul dans le FxLoop recevraient un signal identique par le biais de leur clé respective. Ensuite, il suffirait simplement d'ajuster un seuil de sensibilité différent pour chaque Guul et de tester, dans les deux cas, laquelle des positions du commutateur interne convient le mieux en fonction de l'emplacement du noise gate.

Voilà, vous me donnez des idées. Je suis reparti à mes tests. Je vous reviendrai probablement dans un futur rapproché avec une chronique gearienne Gupienne ;) !

Gear On / Rock On

Plem