

Processus d'importation Wav dans LinFIR

1. Préambule

Pour profiter pleinement des capacités offertes par LinFIR, il faut pouvoir entrer des mesures acoustiques de diverses provenances possibles :

- Les mesures effectuées avec l'outil intégré de LinFIR, qui proposent des fonctionnalités intéressantes.
- Des mesures effectuées avec d'autres outils que LinFIR, qu'il faut donc pouvoir importer de façon fiable.

Le concepteur de LinFIR suggère l'utilisation préférentielle du format Wav pour importer des mesures existantes.

De nombreux Diyers sont des utilisateurs historiques de REW, ou peuvent simplement souhaiter travailler avec LinFIR sur des mesures effectuées antérieurement avec REW. Le présent document décrit un processus qui semble répondre à ce besoin, et précise les dispositions à prendre pour garantir le résultat.

2. Exportation depuis REW

Le point de départ est une mesure brute de REW, simplement fenêtrée.

- Fenêtre rectangulaire.
- Largeur gauche 2ms, largeur droite à convenance.
- On n'applique ni "shift IR delay" ni "définir le t_0 au pic IR".

La commande "Fichier/Exporter/Exporter la réponse impulsionnelle au format Wav" ouvre la fenêtre ci-contre.

La case entourée de rouge offre la possibilité de choisir d'exporter au format normalisé, qui ne respecte pas les niveaux relatifs des mesures, ou non normalisé, qui est censé le faire, mais qui apparaît ensuite dans la fenêtre LinFIR à un niveau très faible (-35dB environ), non recommandé.

Format
32-bit Float

☒ Mono ☐ Stereo

1: GP BR 10W brut

1: GP BR 10W brut

☒ Export measured IR
☐ Export EQ filtered IR
☐ Export min phase version of IR

☒ Normaliser les échantillons à la valeur maximale

☒ Appl la fenêtre IR avant l'exportation

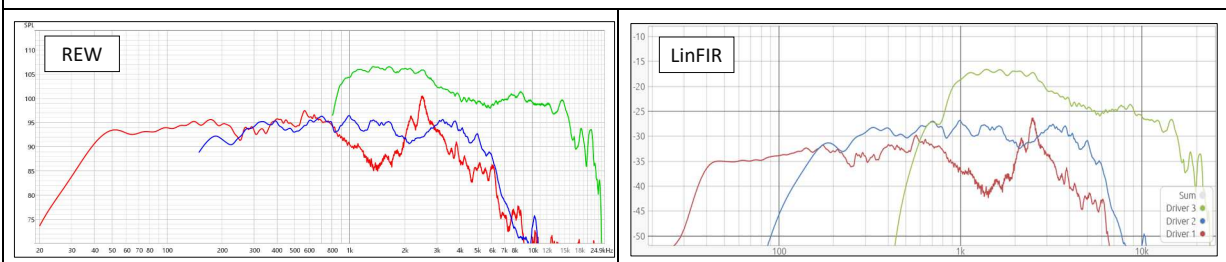
☐ Placer t=0 à l'index d'échantillon : 0

☐ Exporter ce nombre d'échantillons : 256k

Sample rates (native rate: 48 kHz)

☐ 8 kHz ☐ 16 kHz
☐ 24 kHz ☐ 32 kHz
☐ 44.1 kHz ☐ 48 kHz
☐ 88.2 kHz ☒ 96 kHz
☐ 176.4 kHz ☐ 192 kHz
☐ 352.8 kHz ☐ 384 kHz
☐ 705.6 kHz ☐ 768 kHz
☐ 1411.2 kHz ☐ 1536 kHz

Concernant le respect des niveaux relatifs en format d'exportation non normalisé, on voit ci-dessous qu'il n'en est rien. Si les niveaux relatifs du mid et de l'aigu sont effectivement respectés, le grave a perdu 4dB environ dans l'aventure :



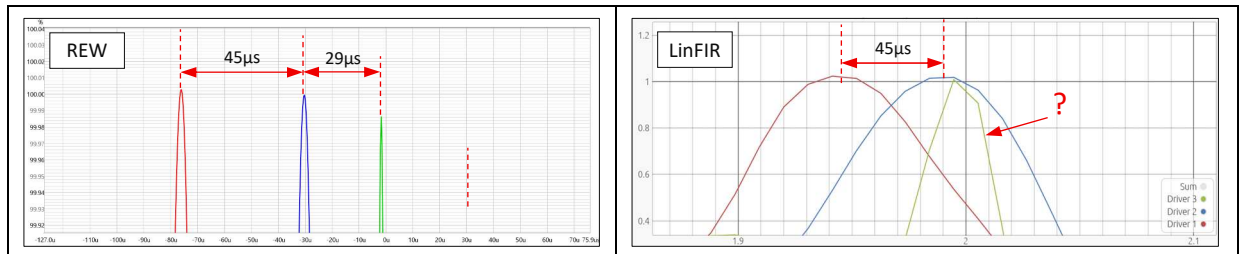
On choisira donc l'option "Normaliser les échantillons à la valeur maximale".

3. Résultat de l'importation dans LinFIR

Comme on le voit sur le graphique ci-dessus, la géométrie des courbes de réponse en fréquence a été respectée lors de l'importation.

Concernant la position des pics, le graphique ci-dessous montre que l'importation respecte parfaitement l'écart entre les pics du grave et du mid.

Pour l'aigu, c'est différent. Compte tenu de la granulométrie de l'affichage, il n'est pas possible de se fier à la restitution apparente de la position de son pic (à 96kHz, 1 sample = 10,4µs).



Nous passons outre et faisons le choix de considérer que le processus d'importation respecte l'étagement temporel des impulsions.

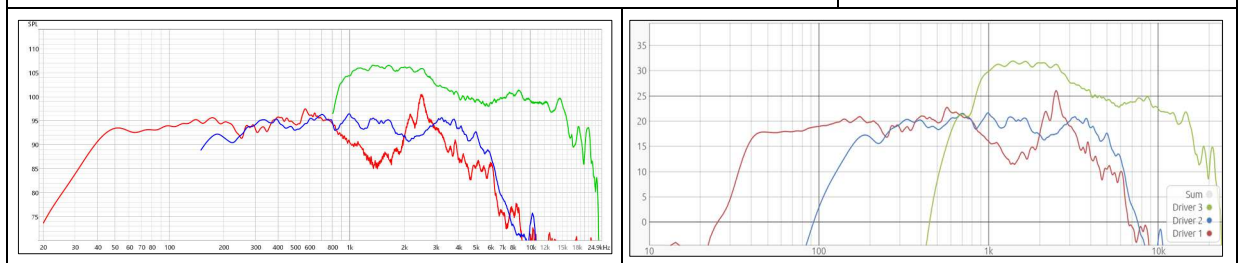
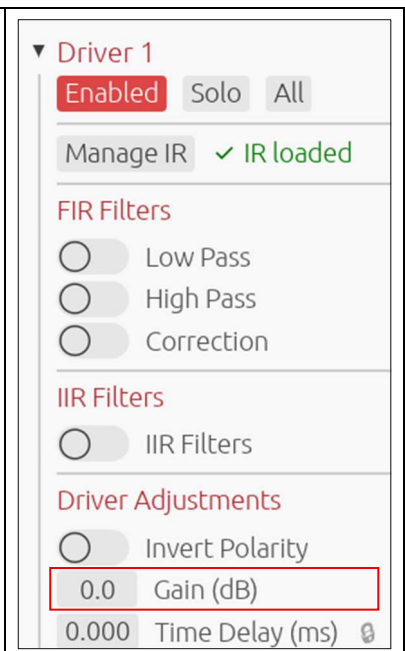
4. Rétablissement des écarts de niveau

La partie gauche de la fenêtre de travail de LinFIR comporte un réglage de gain, voir case encadrée ci-contre.

Ce réglage de gain n'est pas un offset inscrit "en dur" dans le fichier de travail et serait détruit lors des opérations de réglage et d'alignement. Nous allons nous en servir uniquement pour identifier les offsets qui seront à écrire dans le DSP dans un deuxième temps.

Si on prend le temps de faire soigneusement cet ajustement, on peut identifier ces offsets avec une grande précision, par comparaison directe avec la mesure REW d'origine.

Ci-dessous le résultat de ce travail avec mes fichiers d'étude. Les "driver adjustments" du mid sont restés inchangés. Un offset de -2dB a été identifié pour le grave, et de +12,7dB sur l'aigu.



On repasse ensuite à zéro ces deux ajustements, et le travail de filtrage et de correction peut maintenant commencer dans LinFIR.

Après injection des coefficients dans le DSP, il suffira d'appliquer les offsets du grave et de l'aigu dans les canaux correspondants du DSP.