

Fireface 800

Soumis par Thierry

27-03-2014

Dernière mise à jour : 06-12-2014

Les convertisseurs RME se sont taillés une bonne réputation dans le milieu de gamme.

Pas trop cher comparé à des convertisseurs très haut de gammes tels que Apogee, le fabricant Allemand propose des produits bien construits, de qualité professionnelle tout en demeurant accessible.

petit tour du côté de la Fireface 800.

La machine se présente sous forme d'un rack 19 pouces de 1U.

La Fireface 800 comprends 8 entrées analogique avec 4 préamplis micro (des vrais, pas comme l'edirol).
8 sorties analogiques, une entrée wordclock,

pour les caractéristiques détaillées, rien ne vaut le site du fabricant : fireface800

et c'est le moment d'ouvrir le capot :

on peut maintenant allègrement établir la liste de tous les composants actifs, et en déduire des caractéristiques et autres grandes lignes qui ont guidés à sa conception.

référence

rôle

caractéristique

commentaire

AK4396VF DAC DR:114dB AK5385BVF ADC DR:115dB NJM4580Op amp faible bruit

$e_n=5nV/\sqrt{rc(Hz)}$ mieux que 4560

NJM2043Op amp faible bruit

THAT1510 Preampli micro

TLC2932 PLL sert à stabiliser la clock

Comme dans tout convertisseur, la référence des puces AD / DA ne fais pas tout :

les composants utilisés pour réaliser la partie analogique sont très importants pour obtenir les meilleures performances.

RME aurait pu utiliser un classique ampli op NE5532 , mais ils ont trouvé équivalent pour encore moins cher !

C'est une association de NJM4580 et NJM2043 qui assurent donc l'interface avec les puces DAC et ADC.

Coté préampli micro, le choix s'est porté sur une solution tout intégrée :

plutôt que de refaire un préampli en composants discrets (transistors + AOP), RME a choisi d'utiliser un circuit tout fait "THAT".

le THAT1510 est en effet un préampli micro de chez THAT CORP (qui produit aussi les fameux VCA 2180)

voici le schéma de ce préampli :

on reconnait là la structure habituelle utilisée, mais tout est déjà dans le petit boîtier SO8. et la qualité sonore n'est pas déplorable.

ce dont on a pas parlé la dernière fois concernant les convertisseurs, c'est qu'il faut ABSOLUMENT une horloge stable pour assurer la conversion.

Quand je parle d'horloge, je veux dire l'oscillateur interne à la carte qui vient contrôler la conversion de tous les ADC / DAC.

En général, les oscillateurs sont entachés de certains défauts qui font que l'onde en sortie n'est pas toujours super stable :

la fréquence peut varier légèrement avec le temps et c'est très défavorable pour l'audio.

L'une des solutions pour y remédier est évidemment d'utiliser un oscillateur de très bonne qualité à la base (oui, je suis payé super cher pour dire ça...).

Si ça ne suffit pas, on peut faire passer notre horloge dans une sorte de "filtre" qui s'appelle une PLL.

La PLL va filtrer le jitter issu de l'horloge et on aura plus de problème.

Et c'est là où RME fait fort : ils ont mis le paquet sur le jitter (enfin plutôt pour le réduire) avec la fameuse PLL (Phase Locked Loop).

Du coup, les économies d'amplis op sont pardonnées.