

## Système de correction à DSP pour haut-parleur

### Description

Ce projet a pour but de corriger la courbe de réponse d'une enceinte acoustique à l'aide d'un DSP (Processeur de traitement du signal).

Il a aussi pour but de corriger l'acoustique d'un local d'écoute et de simuler le fonctionnement d'un amplificateur à tubes.

### Amplificateur à tubes

L'amplificateur est un maillon très important dans une chaîne de haute fidélité et il doit être de «faible taux de distorsion» et de «large bande passante», chose que bien des audiophiles connaissent.



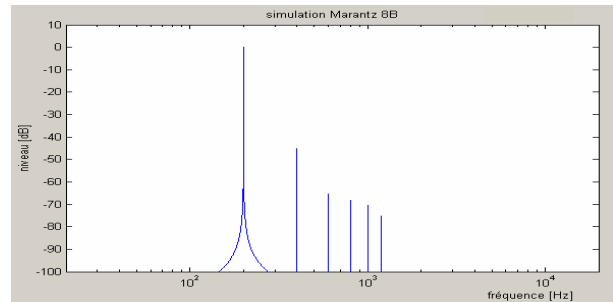
Les caractéristiques d'un ampli à tubes est que de par la distorsion le son grave change de timbre, reçoit des harmoniques, tandis que le son aigu apparaît "modulé" au rythme du grave, ce qui lui donne un timbre enroué et guttural.

### Simulation

Afin de simuler les caractéristiques d'un ampli à tubes nous avons modélisé la fonction de transfert d'un ampli à tubes Marantz 8B dans le but de reproduire sa réponse harmonique.

**Auteur:** Mr. Ian Lecoultré  
**Répondant interne:** Mr. Jacques Hufschmid  
**Sujet proposé par:** Mr. Ian Lecoultré

### Réponse harmonique modélisée



### Correction d'une enceinte

Nous avons, pour pouvoir corriger la réponse en fréquence d'une enceinte acoustique, inversé la fonction de transfert de cette enceinte après l'avoir modélisé.

### Modélisation d'une fonction de transfert

Afin de modéliser une fonction de transfert nous avons décomposé la réponse en fréquence de cette enceinte à l'aide des ondelettes. En décomposant le signal à l'aide des ondelette, nous fragmentons ce signal en bande de fréquence répartie quasi logarithmiquement. Puis nous modélisons chaque bande.

### Décomposition en bande de fréquence

