

Correction automatique de l'acoustique d'une salle: courbe de réponse fréquentielle, suppression des échos, déréverbération

La correction acoustique d'une salle

On retrouve essentiellement deux problèmes dans la correction acoustique des salles:

-Ceux comportant les problèmes de répartition du son dans la salle.

-Ceux qui régissent le problème de confort auditif et de la qualité auditive souhaitée à un endroit donné.

On peut voir que ces deux problèmes sont étroitement liés et complémentaires.

C'est pourquoi la correction acoustique n'est pas optimum et nécessite toujours de faire certains compromis entre la répartition de la puissance sonore dans la salle et le confort auditif (l'intelligibilité de la voix à certains endroits choisi par l'acousticien).

Méthodes à dispositions

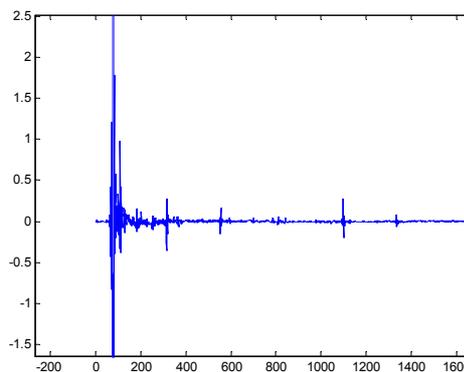
Il est d'usage de procéder à un traitement de fond de l'architecture et des matériaux d'un espace clos lorsque l'on désire y corriger son acoustique. En utilisant, entre autre, la formule de Sabine, il est possible de choisir de manière adéquat les différents niveaux d'absorption des parois afin que le champ réverbéré soit « optimum ».

Malheureusement, il existe des cas où cette correction n'est pas possible (ou trop onéreuse), car les locaux sont déjà existants.

On procédera donc à une correction artificielle par des moyens électroniques en recherchant la réponse impulsionnelle de la pièce à corriger.

Séquence MLS

La séquence MLS a la propriété de se comporter comme un bruit blanc. Son spectre étant constant sur toute la bande de fréquence, il est possible de considérer l'hypothèse d'un champ diffus et homogène lors de la prise de son. Sa propriété principale étant qu'elle est insensible au bruit ambiant, elle a été volontairement choisie pour ce travail de diplôme, car elle permet de faire la correction, même en présence de personnes dans la salle à corriger.



Réponse impulsionnelle de la salle anéchoïque

Résultats

Lors de ce travail de diplôme, une interface a été créée afin de pouvoir gérer les paramètres à corriger, et ceci de manière automatique par l'utilisateur.

L'implémentation en tant réel est gérée par le biais de Simulink pour un système mono canal.