

Pourquoi utiliser des haut-parleurs "colonne" dans les lieux réverbérants ?

HP_acou - Not_tech

Le problème

Dans les lieux réverbérants on constate qu'il est souvent difficile de comprendre la parole. Cette perte d'intelligibilité est due aux réflexions du son sur les parois.

La structure ou la rugosité de certains matériaux favorisent l'absorption et la diffusion du son. En revanche d'autres surfaces se conduisent vis à vis du son comme des miroirs : verre, carrelage, métal, pierre lisse, etc. Dans ce dernier cas le son "tourne" longtemps avant de "s'éteindre" car l'absorption de l'énergie est surtout due aux trajets du son dans l'air. La durée d'extinction du son est appelée "temps de réverbération". Trop de réverbération nuit à l'intelligibilité.

Une source sonore émet simultanément dans différentes directions. Les "rayons" sonores émis frappent les parois sous des incidences diverses et rebondissent à la façon d'une partie de billard complexe en trois dimensions. Les rayons sonores parcourent des trajets de longueurs différentes, qui entraînent des décalages temporels plus ou moins importants. Dans la plupart des cas l'auditeur perçoit donc le message qui lui parvient directement de la source, auquel se superposent une multitude de messages plus ou moins décalés dans le temps. Comme toutes les fréquences ne sont pas affectées de la même façon, on conçoit aisément que le spectre du signal initial puisse être considérablement dégradé à l'arrivée, aux oreilles de l'auditeur.

La perte d'intelligibilité est due à un excès de réflexions non contrôlées.

Il existe deux solutions pour remédier à ce problème : soit procéder à une correction acoustique pour contrôler les réflexions du lieu, soit mettre en œuvre un système de sonorisation adapté. Si la correction acoustique est efficace, elle est parfois difficile à mettre en œuvre, souvent coûteuse, et quelquefois incompatible avec les exigences esthétiques. Il est donc souvent fait appel à une solution électroacoustique. Cette dernière devra alors s'efforcer de limiter autant que possible les réflexions parasites grâce à l'emploi de haut-parleurs aussi directifs que possible.

La raison d'être des "colonnes" sonores

Les "colonnes" sont conçues pour être directives dans le sens vertical. Elles diffusent le son en éventail, un peu comme une part de gâteau. Toutefois, pour réaliser une colonne efficace, il ne suffit pas de disposer des haut-parleurs les uns à côté des autres dans un profilé. De nombreuses "colonnes" sont loin d'offrir l'efficacité attendue, il suffit pour s'en convaincre de procéder à des essais comparatifs. Du fait de leur directivité verticale marquée ces colonnes doivent être précisément positionnées en hauteur et en inclinaison.

Une nouvelle génération de colonne opère une conversion numérique du signal intégrant de puissants algorithmes de traitement. Il est ainsi possible de mieux contrôler la propagation et d'atteindre d'intéressants résultats. Ces systèmes sont encore hélas fort coûteux et beaucoup n'ont pas toujours l'efficacité vantée. Ils ne dispensent pas d'appareils périphériques adaptés, non plus que du savoir-faire requis.

Il existe d'autres types de haut-parleurs directifs mais les colonnes restent à ce jour les diffuseurs les plus efficaces pourvu qu'elles soient bien choisies et bien installées. Leur marque en elle-même ne constitue pas un critère de qualité, aussi est-il vivement conseillé de procéder à des essais in situ, seuls à mêmes de révéler la bonne adéquation d'un produit au cas particulier.