

SON - ABSORPTION ACOUSTIQUE – AMORTISSEMENT DE BRUITS DE PAS – SON DE TAMBOUR

Définitions

Pour faciliter la compréhension des notions absorption acoustique et amortissement de bruits de pas, les concepts de base suivants sont définis:

Son. Une pulsation ou une vibration qui se propage dans l'atmosphère sous forme d'ondes. Lorsque les ondes sonores heurtent une surface (mur, sol, plafond), elles en renvoient une plus ou moins grande partie dans l'espace, se mélangeant ainsi avec les sons provenant directement de la source sonore.

Bruit. Description commune des nuisances sonores.

Bruit de structure. Description commune des ondes sonores se propageant à l'intérieur des éléments fixes des constructions, causées par l'effet mécanique direct d'un élément d'une construction. Des bruits de structure surviennent ainsi lorsqu'on claque une porte ou lorsqu'on saute sur le sol, ou encore lorsqu'une machine travaille.

Niveau de volume sonore. Expression relative à l'intensité sonore par rapport au seuil conventionnel d'audibilité. L'unité de mesure est le décibel (dB), unité de mesure logarithmique entre deux volumes sonores.

Il s'ensuit, par exemple:

- qu'une différence de 60 dB, signifie que le rapport entre deux volumes sonores est de 1000 : 1
- qu'une différence de 40 dB est dans le rapport de 100 : 1
- qu'une différence de 20 dB est dans le rapport de 10 : 1

Le niveau de volume sonore se mesure au moyen d'un sonomètre.

Fréquence

Les capacités de perception auditive de l'oreille humaine sont différentes par rapport aux différentes hauteurs de sons. La hauteur de son (fréquence) se mesure en Hertz (Hz). 1 Hz est égal à une vibration par seconde. Plus le nombre de Hz est élevé, plus le son est haut. En matière d'absorption acoustique dans les bâtiments, les zones entre 100 - 3200 Hz sont particulièrement intéressantes.

Temps de réverbération

La réverbération est une mesure pour l'affaiblissement d'un son, très liée avec l'absorption. Le temps de réverbération est le temps qui s'écoule à l'intérieur d'un niveau de volume sonore, dans un espace, après que la source sonore ait cessé d'émettre un son, pour que celui-ci soit divisé par mille, c'est-à-dire de 60 dB.

Exigences fonctionnelles acoustiques pour les revêtements textiles de sol

Les exigences fonctionnelles acoustiques de base, pour les revêtements textiles de sols, sont les suivantes:

- Fournir, pour la séparation par étage choisie, une isolation phonique appropriée entre les deux étages.
- S'assurer que l'utilisation du sol n'entraîne pas de nuisances sonores dans la pièce concernée ou les pièces contiguës.

Les capacités d'absorption acoustique des tapis sont fonction de trois modes d'actions :

1. L'effet d'absorption acoustique

Le coefficient d'absorption du tapis, α , est le rapport entre l'énergie acoustique absorbée et la totalité de l'énergie acoustique atteignant le tapis.

Le coefficient d'absorption est de 0 si le son est totalement réfléchi, et de 1 lorsque le son est totalement absorbé.

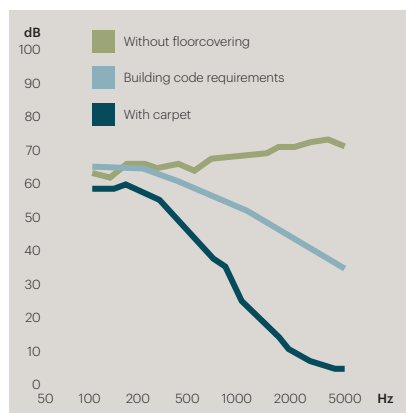
Les tapis sont de bons amortisseurs acoustiques, car seule est réfléchi une petite partie du bruit atteignant le tapis, alors qu'une grande partie du bruit est absorbé.

La capacité d'absorption est plus élevée pour les sons hauts (haute fréquence). En même temps le niveau de volume sonore général est abaissé, le bruit devient moins gênant.

Le son de la voix est naturellement aussi absorbé, mais peut toutefois devenir plus audible, s'agissant du temps de réflexion acoustique (écho) qui est raccourci, et du bruit le plus gênant qui est relativement mieux absorbé.

Pour un tapis tufté et bouclé, la relation entre la fréquence et le coefficient d'absorption peut se présenter comme suit :

2. L'effet d'absorption acoustique de bruits de pas



Le bruit de pas est le son occasionné lorsque l'on marche ou que l'on fait du bruit sur le sol, sur des escaliers, etc. Le bruit de pas est le son occasionné dans la pièce située au-dessous de la séparation d'étage.

Le bruit de pas est audible par l'être humain, par l'intermédiaire du son de l'air (son perceptible lorsque l'air vibre, par exemple avec le son de la voix et avec la musique) que les composants d'une construction émettent par leurs vibrations.

Lors des mesures des bruits de pas, c'est le niveau acoustique dans la pièce située au-dessous de la séparation entre les étages qui est mesuré, alors que ce niveau acoustique est soumis à une norme de frappe standardisée.

Lors de l'absorption de bruits de pas, la différence s'entend entre le niveau de bruits de pas, mesuré au-dessous de la séparation entre les étages, avec et sans revêtement de sol (tapis). Le revêtement inférieur du tapis joue ici un rôle important, le caoutchouc et la mousse étant meilleurs que le feutre.

En Allemagne l'absorption des bruits de pas est abrégée sous forme d'une valeur dénommée VM (VerbesserungsMass = Valeur d'amélioration).

Pour un tapis tufté, la relation entre le niveau de bruits de pas et la fréquence peut se présenter comme suit :

3. L'effet réducteur de son de tambour

Le bruit de pas ou lorsque l'on tire une chaise sur un revêtement de sol dur, est presque inaudible dans une pièce avec des tapis.

ege

THE URGE TO EXPLORE SPACE

egecarpets.com