

### L'importance du contrôle acoustique

Le bruit, ou le son indésirable, peut être un facteur de nuisance ou, s'il est excessif et prolongé, peut déranger la concentration, rendre un discours indistinct ou, pire encore, endommager l'ouïe. La santé, la sécurité et la productivité des personnes en souffriront en conséquence. Le contrôle du bruit de fond concerne dès lors tout le monde.

### Le contrôle du bruit

Dans un bâtiment, les gens appréhendent le bruit de deux façons :

- En sons réverbérants (ou échos) lorsque les sources du son sont dans un même espace (nous parlerons ici de mesure d'absorption ou de correction acoustique).
- En bruits aériens ou d'impact lorsque les sources du son se situent dans des espaces adjacents (nous parlerons ici d'isolement phonique ou d'affaiblissement acoustique).

### La correction acoustique

L'absorption du son se réfère à l'atténuation (ou absorption/correction) du bruit réverbéré dans le même espace que la source du son. Recouvrir tout ou partie de cet espace avec un matériau qui absorbe le son est la méthode usuelle.

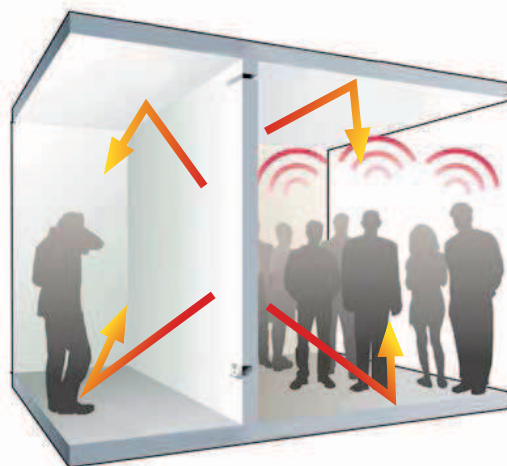
L'énergie d'une onde sonore sera partiellement réfléchiée et partiellement absorbée lorsqu'elle rencontrera un objet. L'efficacité avec laquelle un matériau absorbe le son est mesurée à partir de son coefficient d'absorption du son, défini comme étant le rapport de l'énergie sonore absorbée par l'énergie sonore totale disponible à la surface.

Par exemple, un matériau qui absorbe 75 % de l'énergie sonore d'une fréquence particulière qui rencontre sa surface, a un coefficient d'absorption du son  $\alpha_s$  de 0,75 pour cette fréquence. Le coefficient d'absorption du son variera en fonction des différentes fréquences.

Deux méthodes sont utilisées pour caractériser les propriétés d'absorption d'un matériau sur toute la gamme des fréquences audibles :

- Le coefficient de réduction du bruit (NRC) est la moyenne des coefficients d'absorption du son mesurés dans la gamme de fréquences de 250 à 2000 Hertz.
- Le coefficient d'absorption acoustique pondéré  $\alpha_w$  tient en plus

compte de la perception de l'oreille humaine, et est complété par un indice de forme qui indique quand le produit est particulièrement performant au niveau de l'absorption des fréquences basses (indice L), moyennes (indice M) ou élevées (indice H).



### L'affaiblissement acoustique

Une augmentation de l'absorption du son dans un espace ne signifie pas une augmentation correspondante de l'affaiblissement acoustique entre espaces, bien qu'il en ressorte quelque bénéfice. Il n'existe pas de lien direct entre la correction et l'affaiblissement. Il est donc nécessaire de faire des évaluations directes de cette propriété.

La mesure de l'affaiblissement acoustique aux bruits aériens d'une paroi est réalisée suivant la norme NF EN ISO 140-3, en notant pour chaque fréquence la différence d'intensité entre le son émis et le son mesuré de l'autre côté de la paroi. On obtient alors une courbe donnant l'affaiblissement R en fonction de la fréquence.

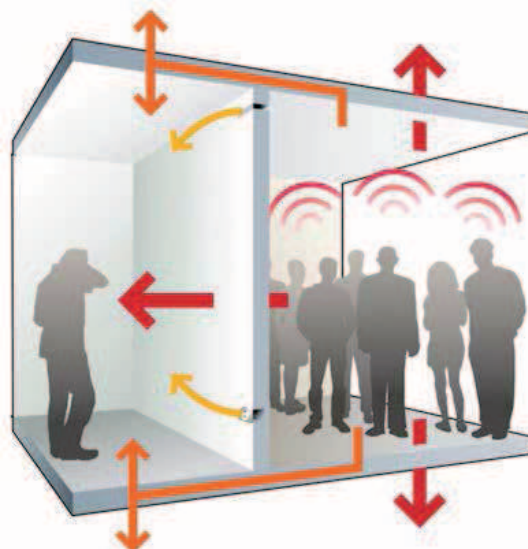
À partir de cette courbe est déterminé l'indice unique pondéré  $R_w$  (C ; Ctr), en dB.

Les termes d'adaptation C et Ctr sont utilisés pour calculer :

- L'affaiblissement vis-à-vis de bruits de voisinage, d'activités industrielles ou aéroportuaires :  $RA = R_w + C$  en dB
- L'affaiblissement vis-à-vis du bruit d'infrastructure de transport terrestre :  $RA_{tr} = R_w + C_{tr}$  en dB.

Cependant, il est important de noter que conformément à la norme NF EN ISO 140-3 : 1995, « Les résultats de mesures [...] ne doivent donc

pas être appliqués directement in situ, sans prendre en compte d'autres facteurs qui influencent l'isolement acoustique, notamment la transmission latérale et le facteur de perte ».



Transmission du bruit : → directe / → indirecte ou latérale / → parasite