

LES BRUITS DANS LES HABITATIONS

Dans les constructions, on fait la différence entre les **bruits aériens**, c'est-à-dire les bruits émis par une source n'ayant pas de contact avec la structure construite, et les **bruits solidiens**, qui ont pour origine une mise en vibration directe de la structure.



Les bruits aériens

Dans un logement, les bruits aériens se propagent par l'air avant de faire vibrer les parois du local. Chaque paroi qui vibre fait à son tour vibrer l'air dans les locaux voisins : le son a traversé la paroi.

On distingue deux types de bruits aériens :

- les bruits aériens intérieurs (bruits créés par les conversations, la télévision, les chaînes hi-fi, ...)
- les bruits aériens extérieurs (bruits créés par le trafic routier, ferroviaire ou aérien).



Les bruits solidiens

Une paroi soumise à un choc entre en vibration et fait vibrer l'air des locaux voisins

Les bruits solidiens comprennent :

-

Les bruits d'impact (bruits de pas, déplacement de meubles, chutes d'objets, ...)

Les bruits d'équipement, collectifs (ascenseur, chaufferie, ...) ou individuels (chasse d'eau, robinetterie, ...).



- 1: **Bruit aérien extérieur.**
- 2: **Bruit aérien intérieur.**
- 3: **Bruit d'impact.**
- 4: **Bruit d'équipement.**

Le décibel □ A□□

L'unité qui exprime les niveaux de bruit est le décibel (dB). Les décibels ont ceci de particulier qu'avec seulement 3 dB de moins, on divise le niveau sonore par 2.

Le **décibel(A)**, ou dB(A), est quant à lui plus représentatif de la sensation perçue par l'oreille humaine. C'est l'unité qui est classiquement utilisée pour évaluer les performances acoustiques des constructions. On admet généralement que le niveau sonore à l'intérieur d'un logement ne doit pas dépasser 35 dB(A) pour garantir un confort minimum.

LE COMPORTEMENT DU BRUIT A LA RENCONTRE D'UNE PAROI



Isolation et absorption

Quand un son (1) rencontre une paroi, son énergie sonore est en partie :

- réfléchi (2)
- absorbé (3)
- transmis (4)

L'énergie réfléchi revient du côté de la source

L'énergie absorbée se transforme en chaleur dans la paroi

L'énergie transmise traverse la paroi et fait vibrer l'air de l'autre côté

L'isolation acoustique consiste à traiter la transmission des bruits, soit qu'ils viennent de l'extérieur, soit qu'ils soient émis depuis le local à isoler (afin qu'ils ne s'entendent par hors de celui-ci). Les matériaux fortement isolants réduisent surtout la partie transmise de l'énergie sonore, et réfléchissent cette énergie vers la source émettrice.

L'absorp

tion acoustique

, ou correction acoustique, traite l'énergie réfléchi et absorbée, mais ne modifie quasiment pas les propriétés de transmission de la paroi. Ainsi, un matériau absorbant

n'améliore pas l'isolation

, puisqu'il ne supprime pas les bruits extérieurs, ni n'empêche les sons intérieurs de sortir.

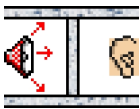
L'absorption de l'énergie acoustique est obtenue à partir de matériaux, habituellement poreux, qui dissipent l'énergie en la transformant en chaleur.



Transmission directe et transmission latérale

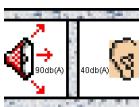
L'énergie acoustique se transmet du local d'émission au local de réception :

- Soit par transmission directe, avec comme milieu de propagation la paroi séparative (mur, cloison) entre les deux pièces ;
- Soit par transmission latérale, qui utilise des voies de propagation autres que la paroi séparative entre les deux pièces

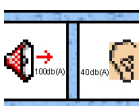


Isolement et indice d'affaiblissement

L'isolement acoustique entre deux locaux correspond à la différence entre le niveau sonore du local d'émission et celui du local de réception. Il est mesuré sur place, en émettant un bruit de niveau élevé dans le local d'émission et en mesurant les niveaux de bruit dans ce local et dans le local de réception.



L'indice d'affaiblissement acoustique d'un élément de construction (paroi, porte, fenêtre, ...) caractérise sa performance acoustique. Ce paramètre intrinsèque à l'élément est mesuré en laboratoire pour s'affranchir des transmissions latérales.



En conséquence, il ne faut pas confondre l'isolement et l'indice d'affaiblissement : le premier est un indice d'évaluation du bâtiment, qui dépend de nombreux paramètres autres que les caractéristiques des produits (nature des autres éléments du bâtiment, qualité de la mise en

œuvre, présence éventuelle de mobilier dans les locaux, ...) ; le second renseigne uniquement sur les propriétés acoustiques intrinsèques d'un élément de construction.

