Bruit et protection

A. Définition physique du son

On entend par son des vibrations mécaniques dans l'eau, dans l'air ou au sein d'un corps solide, qui se propagent à des vitesses différentes en fonction du milieu traversé.

B. Types de son

Types de son	Définition	Exemple de causes
Bruits d'eau	Les vibrations d'un fluide sont transmises, rayonnent et sont ainsi transformées en bruits aériens.	Bruits d'écoulement et de pompe
Bruits aériens	Vibration de l'air qui alterne entre compression et détente (pression acoustique), si bien que les changements de pression atmosphérique se répercutent sur les murs, le sol et le plafond, et sont directement audibles.	Bruits de ventilateur, conversations
Bruits de structure	Vibrations au sein de corps solides, qui sont transmises à la structure à travers les fixations et se transforment en bruits d'air via le rayonnement.	Bruits provenant d'installations sanitaires, vibrations

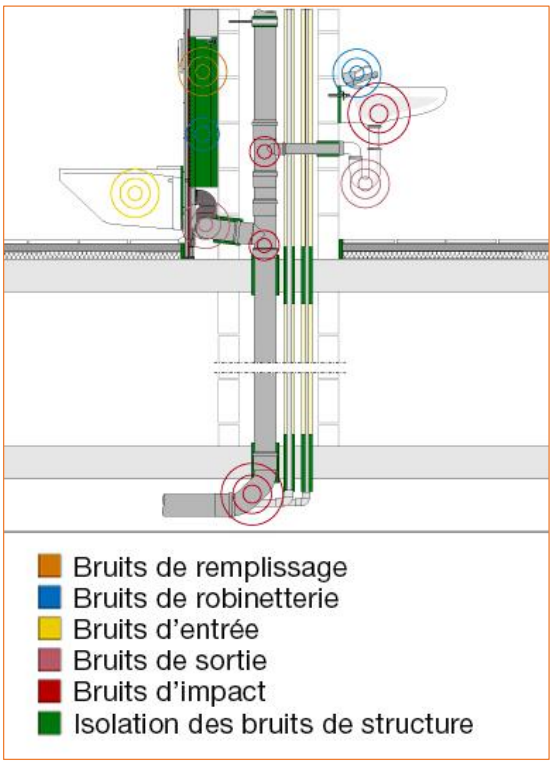
C. Recommandations pour la protection acoustique en technique de l'habitat

- La vitesse du son dépend du matériel utilisé (cf. tableau E).
- Le son est réduit lorsqu'il passe à travers des matériaux dont les vitesses du son sont très différentes (par exemple acier-caoutchouc-béton).
- La vitesse du son du matériau isolant utilisé doit donc être sensiblement inférieure à celle du matériau en amont et à celle du matériau en aval.

D. Exemple d'isolation des bruits de structure

Dans la construction résidentielle, les bruits de structure sont au centre des préoccupations. Les systèmes de fixation optimaux se caractérisent par la présence d'un isolant entre l'élément et la structure de construction. Les éléments de fixation à découplage des bruits de structure permettent ainsi de réduire les émissions sonores. Cela est également la seule façon de respecter les exigences légales en matière de protection acoustique.

L'illustration de droite montre comment les sources de bruit doivent être coupées des éléments de construction par l'isolation des bruits de structure.



E. Vitesse du son

Matériau	Vitesse du son m/s
Air (20 °C)	343
Eau (20 °C)	1.484
Acier	5.920
Béton (C 20/25)	3.655
Élastomère	Env. 100 ; caoutchouc : 150

© MÜPRO - progrès et qualité