

**Zeitschrift:** Bulletin du ciment  
**Herausgeber:** Service de Recherches et Conseils Techniques de l'Industrie Suisse du Ciment (TFB AG)  
**Band:** 16-17 (1948-1949)  
**Heft:** 23

**Artikel:** L'isolation phonique, un confort nécessaire  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-145323>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 22.01.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# BULLETIN DU CIMENT

NOVEMBRE 1949

17ÈME ANNÉE

NUMÉRO 23

---

## L'isolation phonique, un confort nécessaire

**Sons et bruits. Protection active et passive contre le bruit. Bruits transmis par les solides ou par l'air. Isolants phoniques. Avantages des constructions massives dans la lutte contre le bruit.**

### Sons et bruits.

L'oreille est l'organe humain le plus maltraité, parce qu'elle doit constamment enregistrer les bruits de la circulation, de l'usine où du logis. Il en résulte pour l'homme une fatigue nerveuse stérile, une diminution certaine de sa capacité de concentration au travail et la privation d'un repos réparateur nécessaire à son organisme. L'augmentation croissante des affections nerveuses et auriculaires lance un avertissement impérieux. Il faut absolument prendre toutes les mesures possibles pour protéger l'oreille humaine contre les bruits inutiles. Or la façon de construire est très importante à cet égard.

### Protection active et passive contre le bruit.

On appelle **protection active** les précautions prises pour supprimer le bruit à sa source. De nombreux bruits peuvent ainsi être combattus ou atténués, en disposant par exemple des matelas d'air autour des conduites et des robinets d'eau, en remplaçant les moteurs bruyants par des engins silencieux, en substituant aux signaux acoustiques des signaux lumineux, etc.

2 On appelle **protection passive** l'isolation contre le tapage qu'on ne peut supprimer, ainsi que les dispositions à prendre contre la résonance dans les salles. Grâce aux connaissances dont on dispose actuellement, on peut, par certaines mesures relativement peu coûteuses, créer des conditions acoustiques convenables. Le son ne se propageant pas seulement par l'air, mais également par les corps solides et même par les liquides, l'isolation phonique d'une construction doit s'étendre à tous ses éléments conducteurs du son.

### Bruits aériens (transmis par l'air) et bruits transmis par les solides.

Ces deux catégories ont chacune des propriétés particulières. Ainsi, la vitesse de propagation du son n'est pas la même dans l'air que dans un solide. Un phénomène curieux, et dont il faut tenir compte, est le fait que de petites ouvertures (trous de ser-

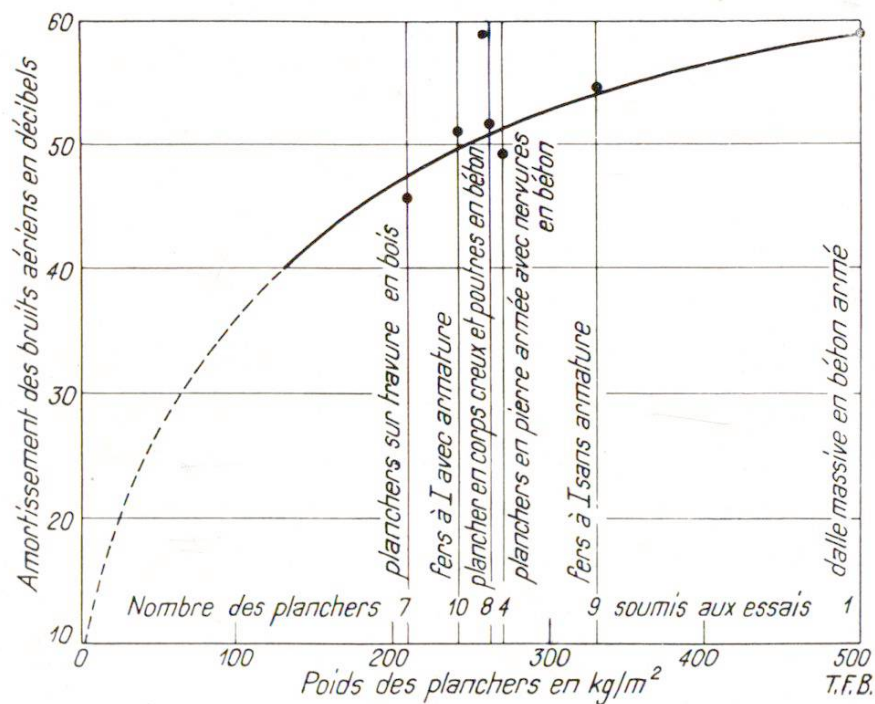


Fig. 1 Amortissement des bruits aériens en fonction du poids des planchers. Planchers sur appuis simples de 4,20 m de portée

rures, fentes) fonctionnent pour les sons aériens comme des lentilles convergentes, et laissent passer, proportionnellement à leur section, davantage de bruit que de grandes ouvertures.

Quand un son atteint une surface quelconque (paroi, plafond, etc.) il se divise en trois parties. L'une traverse la surface, l'autre est réfléchiée par la surface et la troisième est absorbée par la surface.



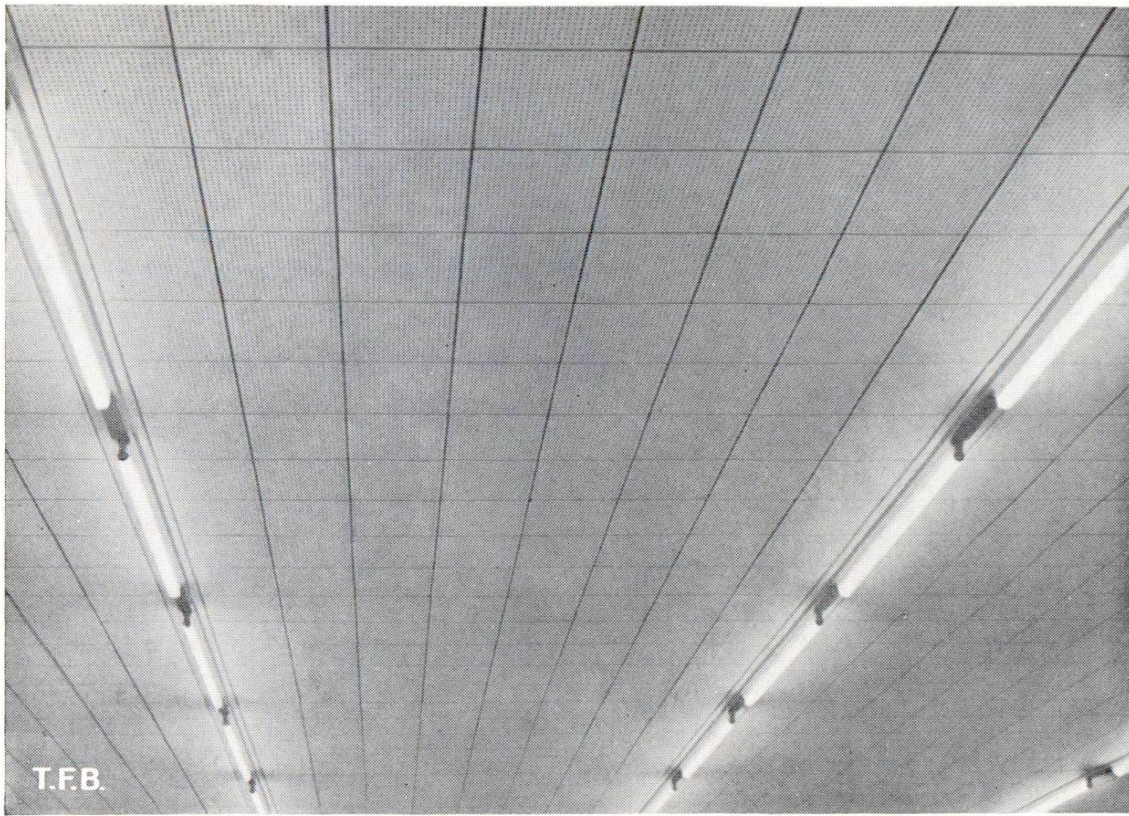


Fig. 2 Plafond d'une salle revêtu de plaques spéciales pour l'absorption des bruits

### Isolants phoniques.

Plus une construction est lourde, moins elle entre en vibration sous l'action des sons et des autres ébranlements, et par conséquent, moins elle transmet les ondes sonores. Comme on ne peut pas toujours donner aux éléments de construction des dimensions plus grandes que celles qui résultent des calculs statiques, il faut alors empêcher la transmission du son par d'autres moyens. Actuellement, il est possible, par des recherches et des expériences systématiques, de mesurer les sons et des les atténuer pour les rendre supportables.

Les moyens utilisés dans ce but peuvent être classés en deux catégories: Ceux qui tendent à empêcher la propagation des sons par les corps solides, et ceux qui tendent à absorber les bruits aériens. Dans la première catégorie, on trouve les revêtements qui amortissent les bruits transmis par les planchers (bruits de pas), à savoir le liège et les matériaux à base de liège, les revêtements en caoutchouc, en feutre, en carton ou autres matières similaires. Si ces produits ne sont pas assez résistants pour constituer le sol où l'on circule, on les dispose comme couche intermédiaire entre la construction portante et le revêtement proprement dit; il faut alors veiller à ce que ce dernier ne transmette pas les ondes sonores aux parois. L'air étant le meilleur isolant contre les bruits transmis par les solides, on ménage dans les parois un espace



4 rempli d'air. Cet espace peut aussi dans certains cas être occupé par un des matériaux mentionnés ci-dessus. Parmi les autres moyens, chacun connaît l'effet isolant des tapis ou des semelles de soulier en caoutchouc.

Dans la catégorie des matériaux absorbant les bruits aériens, on peut citer les crépis poreux, les tentures, les papiers peints poreux, les plaques en béton de scories ou en aggloméré de laine de bois, etc. L'emploi judicieux de ces matériaux permet de réduire fortement les effets d'écho et de résonance, et d'étouffer des bruits qui seraient insupportables.

### Avantages des constructions massives.

Les planchers pleins et les parois épaisses ont des avantages évidents en ce qui concerne l'isolation phonique. Leur poids élevé leur confère une grande inertie et par conséquent les rend peu

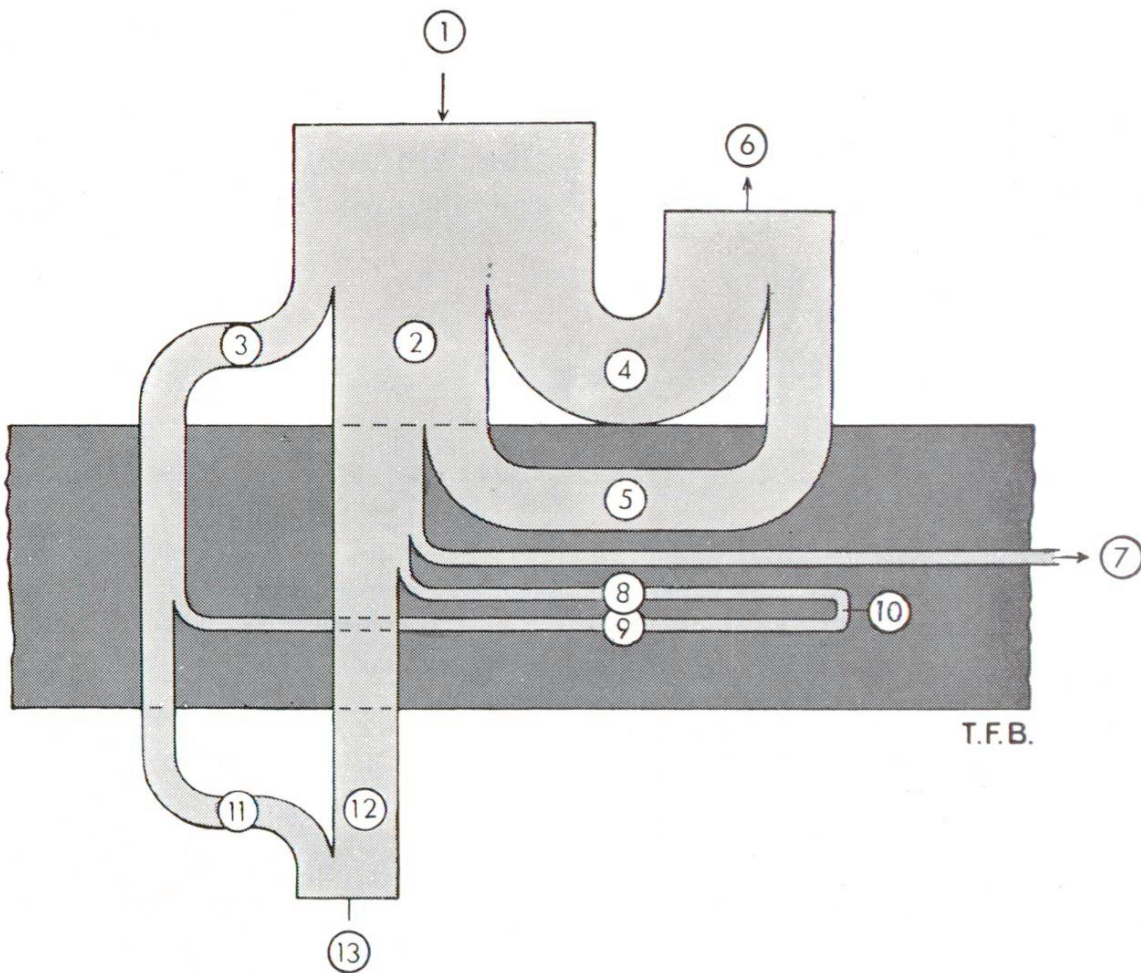


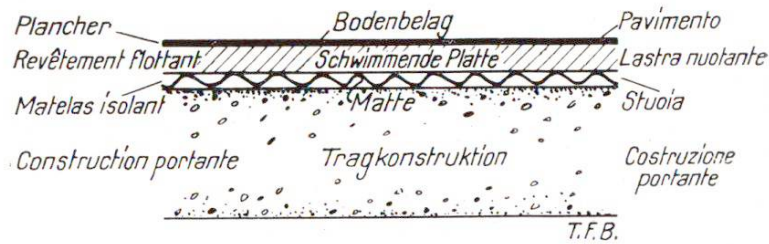
Fig. 3 Représentation schématique de l'effet d'un son sur une paroi

1. Son primaire
2. Partie du son pénétrant dans la partie solide de la paroi
3. Partie du son pénétrant dans les pores de la paroi
4. Partie du son réfléchi par la surface de la paroi
5. Partie du son restituée par la paroi du côté de l'origine
6. Total du son renvoyé du côté de son origine
7. Son aérien transformé en son transmis par la paroi solide
- 8.-10. Energie acoustique transformée en chaleur
- 11.-13. Partie du son ayant traversé les matériaux solides et les pores de la paroi



5 sensibles aux vibrations extérieures qu'ils transmettent très mal. D'autre part, ils offrent aussi une meilleure protection contre les bruits aériens qui ne les pénètrent que difficilement.

Fig. 4 Isolation d'un plancher contre les bruits de pas au moyen d'un revêtement flottant posé sur un matelas isolant



Une autre avantage indirect des constructions massives réside dans le fait qu'il est plus facile, donc moins coûteux, d'y appliquer un revêtement isolant quand il le faut. Une telle isolation supplémentaire peut être rendue nécessaire lors de l'installation d'une industrie, d'une mécanisation de certains travaux de bureau ou de la division d'un grand logement en d'autres plus petits, etc.

S'il s'agit d'une transformation d'immeuble ou de toute nouvelle construction, on devrait toujours porter une grande attention à la question de l'isolation phonique et consulter un expert compétent.

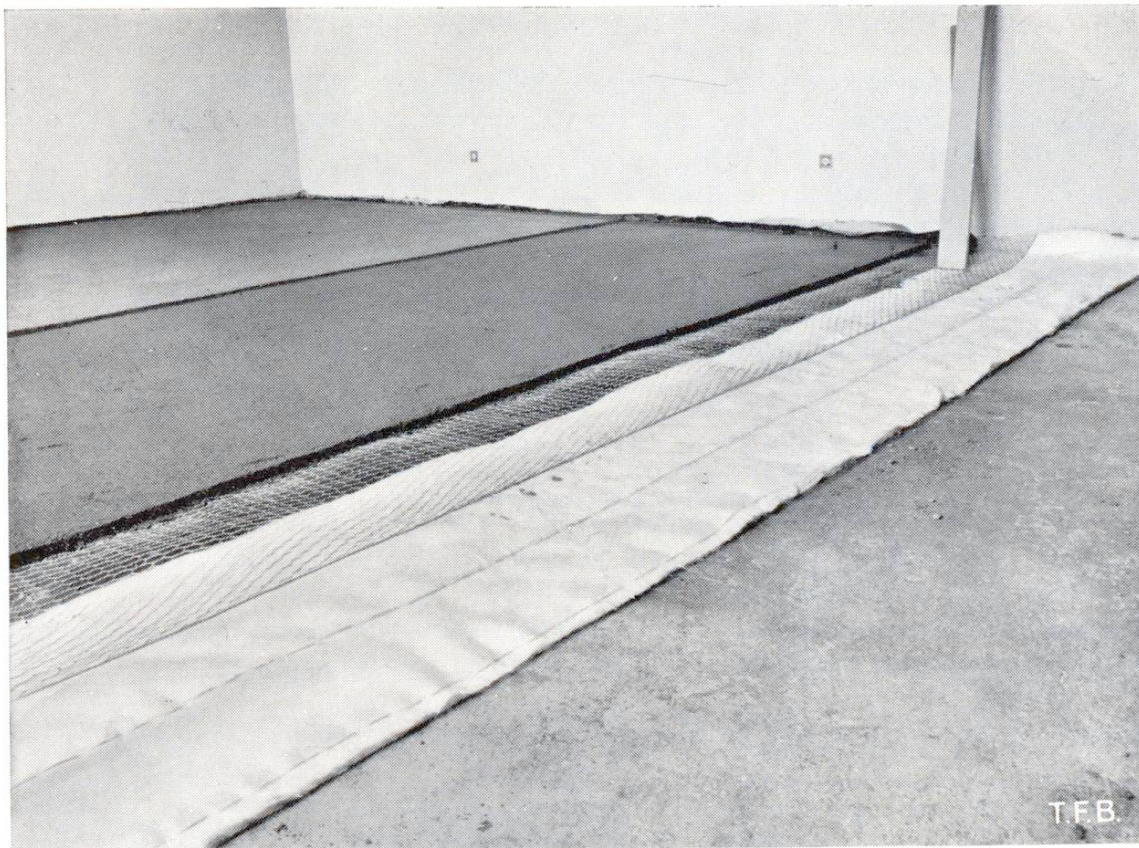


Fig. 5. Isolation d'un plancher contre les bruits de pas au moyen de nattes en soie de verre. Les diverses phases de la pose du revêtement

## 6 Bibliographie

L'habitation insonore, Edition VDI.

E. Michel. Acoustique et isolation phonique dans la construction. Sammlung  
Götschen No. 1119.

Bulletin du ciment No. 7. 1937.

A. Schoch. Données physiques et techniques pour l'isolation phonique dans  
la construction.

R. Berger. Moyens d'atténuer les bruits et les vibrations. Stoffhütte 1941.

---

Pour tous autres renseignements s'adresser au

SERVICE DE RECHERCHES ET CONSEILS TECHNIQUES DE L' E. G. PORTLAND  
WILDEGG, Telephon (064) 8 43 71

☒ 607s / 1581 / 49