

E • C • H • O • S TECHNIQUES

Volume 5 • Numéro 50 • Juillet/Août 1998 • Institut de recherche en construction du CNRC

ABSTRACT

Contrôle de la transmission du son par les murs en bloc de béton

Murs simples en bloc de béton. Plus leur masse par unité de surface est élevée, meilleur est l'isolement acoustique. Un mur simple en blocs de béton peut présenter un ITS d'environ 50 lorsque la surface des blocs est suffisamment étanche à l'air (à l'aide d'un enduit de plâtre ou une peinture). Pour obtenir un ITS supérieur à 50, il est plus pratique d'ajouter des revêtements de plaques de plâtre.

Murs en bloc de béton revêtus d'une plaque de plâtre. La pose d'une plaque de plâtre sur des fourrures ou des poteaux affecte la performance de l'ensemble, mais pas nécessairement de façon positive. Les trois facteurs suivants sont déterminants :

1. **La méthode de fixation.** La meilleure méthode demeure l'utilisation de poteaux complètement dépourvus de liaison directe avec le mur de bloc. Si les plaques de plâtre doivent être supportées par le mur de bloc, des fourrures tels que des profilés métalliques souples devraient être utilisées de façon à obtenir de petites surfaces de contact souples entre les plaques et les blocs.

2. **L'épaisseur de la lame d'air entre la plaque de plâtre et le mur de bloc de béton.** Plus la lame d'air est épaisse, meilleur est l'isolement acoustique, particulièrement aux basses fréquences. Voici une règle approximative pour évaluer l'épaisseur minimale de la lame d'air nécessaire : le produit de la masse des plaques de plâtre par unité de surface (en kg/m²) par l'épaisseur de la lame d'air (mm) devrait dépasser 425 dans le cas d'une lame d'air remplie de matériau insonorisant, et 720 dans le cas d'une lame d'air vide.

3. **L'ajout d'un matériau insonorisant dans la lame d'air.** Le matériau insonorisant réduit les effets néfastes des phénomènes de résonance liés à la présence d'une lame d'air, et améliore l'ITS.

Les deux figures permettent de comparer l'isolement acoustique d'un mur de bloc simple, à celui d'un mur de bloc revêtu de plaques de plâtre de plusieurs façons.

Observations

Figure 1

- L'assemblage muni d'une plaque de plâtre et de la plus épaisse lame d'air (75 mm) obtient l'ITS le plus élevé (ITS 57).
- Aux hautes fréquences, la performance des deux murs munis d'une plaque de plâtre et d'une lame d'air est supérieure à celle d'un mur de bloc de béton nu, alors que l'inverse se produit aux basses fréquences. La résonance qui se produit dans la lame d'air permet la transmission du son plus efficacement de la plaque de plâtre vers le mur de bloc, et entraîne cette baisse de performance.
- La valeur ITS ne brosse pas un portrait complet de la performance acoustique d'un ensemble. Le profil de perte de transmission du son d'un paroi, particulièrement aux basses fréquences, offre des données importantes pour le concepteur, surtout si cette paroi doit isoler des sources de bruit comme des chaînes stéréophoniques ou des équipements mécaniques.

Figure 2

- Le mur de bloc de béton muni d'une *seule* lame d'air isolée de 13 mm offre l'ITS le plus élevé (ITS 54). En ajoutant une autre lame d'air isolée de l'autre côté du mur de bloc, la performance acoustique globale du mur baisse (ITS 49) à cause de la résonance des deux lames d'air minces.
- En comparant les deux graphiques, on peut voir que l'ajout de matériau insonorisant dans la lame d'air de 13 mm a entraîné une augmentation de l'ITS de 3 unités et a repoussé la fréquence de résonance masse-air-masse de 200 Hz à 100 Hz, ce qui est positif.

Madeleine Rousseau, agent de recherche, IRC

Ce texte est tiré de l'article no 13 de la série de publications de l'IRC, *Solutions constructives*, intitulé *Contrôle de la transmission du son par les murs en bloc de béton* par M. Alf Warnock. Pour obtenir l'article ou vous abonner à la série de publications de l'IRC, adressez-vous au Service à la clientèle de l'IRC Tel. 1-800-672-7990, téléc. (613) 952-7673.

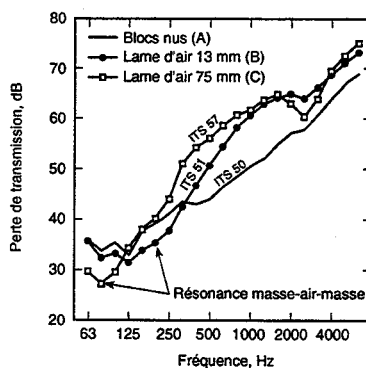


Figure 1

Perte de transmission du son (A) mur de bloc de béton 190 mm (B) A avec plaque de plâtre 16 mm et lame d'air 13 mm (C) A avec plaque de plâtre et lame d'air 75 mm (D) B avec matériau insonorisant (E) D de chaque côté du mur de bloc

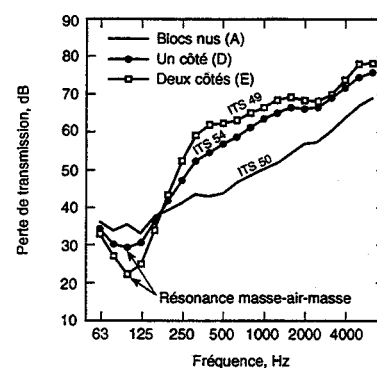


Figure 2