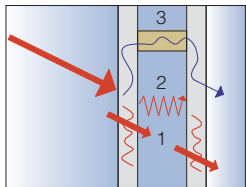




Les cloisons légères ne manquent pas d'atouts : poutres porteuses moins nombreuses, parachèvement rapide, facilité d'encastrement des conduites électriques, ... Elles peuvent néanmoins se révéler préjudiciables au confort acoustique à l'intérieur de l'habitation si certaines mesures de précaution ne sont pas prises au stade de la conception et de l'exécution.

▣ B. Ingelaere, ir.-arch., chef adjoint du département 'Acoustique, énergie et climat', CSTC



La transmission du bruit à travers une double paroi légère s'opère de trois manières : suivant le principe de transmission 'trois chambres' (1), selon le principe 'masse-ressort-masse' (2) et par transmission structurelle (3).

CHOIX DE L'OSSATURE

A paramètres égaux, on atteindra les meilleures performances en désolidarisant complètement les deux ossatures de la double paroi et en éliminant ainsi la transmission structurelle. Si les panneaux constituant la paroi doivent malgré tout être fixés sur la même ossature, on veillera à maintenir un écartement maximum entre eux et à les raccorder au moyen de connexions les moins rigides possible. Dans cette optique, les résultats les plus satisfaisants seront obtenus avec des profilés à ressort, suivis de près par les profilés métalliques classiques en C. On s'abstiendra de préférence d'utiliser des montants en bois, très peu performants lorsque des exigences d'isolation acoustique doivent être respectées.

CHOIX DES PANNEAUX

L'isolation acoustique d'une paroi croît proportionnellement à sa masse surfacique et s'amenuise lorsqu'on utilise des plaques de plâtre d'une trop grande rigidité flexionnelle (épaisseur supérieure à 12,5 mm). Une solution intéressante consiste à fixer par vissage plusieurs plaques de plâtre sur l'ossature. Cette mesure permettra de réduire la transmission via le phénomène 'trois chambres' (la somme des valeurs d'isolement augmentant) et d'atténuer l'impact de l'effet 'masse-ressort-masse' sur l'isolation acoustique globale. Ce dernier objectif peut également être atteint en veillant à ce que la largeur de la cavité soit suffisante.

REMPLISSAGE DE LA CAVITÉ

La cavité séparant les deux panneaux constituant la paroi agit toujours comme une caisse de résonance, amplifiant la transmission 'trois chambres' et entraînant une chute sensible de

Isolation acoustique des cloisons légères

Indice d'affaiblissement acoustique pondéré R_w [dB] des cloisons en plaques de plâtre enrobées de carton

Configuration de la cloison (vue en plan)	Épaisseur des plaques par paroi	Largeur des profilés	Épaisseur totale	Épaisseur de la laine minérale	R_w (C;C _{tr})
	1 x 12,5 mm	50 mm	75 mm	–	34 (-2,-6)
	1 x 12,5 mm	50 mm	75 mm	40 mm	42 (-3,-10)
	1 x 12,5 mm	100 mm	125 mm	–	38 (-1,-6)
	1 x 12,5 mm	100 mm	125 mm	75 mm	46 (-3,-9)
	2 x 12,5 mm	50 mm	100 mm	40 mm	50 (-2,-8)
	2 x 12,5 mm	100 mm	150 mm	75 mm	52 (-3,-8)
	3 x 12,5 mm	50 mm	125 mm	40 mm	56 (-2,-7)
	3 x 12,5 mm	100 mm	175 mm	–	49 (-2,-7)
	3 x 12,5 mm	100 mm	175 mm	75 mm	58 (-3,-8)
	2 x 12,5 mm	2 x 50 mm	155 mm	40 mm	57 (-5,-13)
	2 x 12,5 mm	2 x 50 mm	155 mm	40 mm + 40 mm	61 (-4,-10)
	2 x 12,5 mm	2 x 50 mm	155 mm	40 mm	53 (-6,-13)
	2 x 12,5 mm	2 x 50 mm	155 mm	40 mm + 40 mm	55 (-4,-11)

l'isolation acoustique. Le remplissage total ou partiel de la cavité par un matériau poreux (laine minérale, cellulose, mousse à cellules ouvertes ou mousse synthétique à structure poreuse) permettra de pallier cet inconvénient. Même si le premier centimètre de matériau correspond au gain le plus significatif, chaque centimètre supplémentaire améliorera encore les performances acoustiques.

AUTRES MESURES DE PRÉCAUTION

Il y a lieu de veiller à ce que les **prises de courant** ne soient pas disposées dans le même axe de part et d'autre de la cloison. Pour ce faire, il est conseillé de ménager au moins une travée (intervalle entre montants) entre deux percements. Si l'on vise une isolation acoustique élevée et si les prises de courant sont indispensables, on peut envisager la pose d'une triple cloison.

L'étanchéité des **raccords** avec le plancher, le plafond et les cloisons ou les murs adjacents

sera réalisée de préférence au moyen d'un matériau élastique. Les raccords rigides créent en effet des voies de transmission qui favorisent la propagation des vibrations du panneau côté émission via le mur ou la paroi perpendiculaire jusqu'au second panneau constituant la paroi côté réception.

Les cloisons légères sont plus sensibles aux **bruits de choc** (impact d'une personne ou vibration d'une installation) que les structures massives. La paroi qui subit le choc devient dès lors elle-même une source de nuisance acoustique que la seconde paroi, trop légère, ne peut atténuer à elle seule. Ici aussi, la triple cloison peut apporter une solution au problème. ■

www.cstc.be

LES DOSSIERS DU CSTC 2011/4.18

La version longue de cet article sera prochainement disponible sur notre site Internet.