



Dégradation de l'isolement acoustique des murs à ossature de bois attribuable aux prises électriques

Introduction

Il est largement admis que la présence de prises électriques dans les murs mitoyens risque de dégrader la résistance au feu et l'isolement acoustique. La plupart des manuels et guides des règles de l'art précisent de ne pas disposer les prises électriques dos à dos ou même dans la même cavité entre les poteaux. Par contre, On ne signale pas d'études systématiques des facteurs influant sur la transmission sonore ou la résistance au feu. La présente recherche vise à combler cette lacune en matière de perte de transmission sonore, mais non de résistance au feu.

Programme de recherche

La recherche a porté sur trois types de murs mitoyens porteurs assortis d'un indice de transmission sonore (ITS) nominal (sans perforations) supérieur à 50, soit la valeur spécifiée dans le Code national du bâtiment du Canada. Avec un boîtier électrique en position fixe (emplacement A), un deuxième a été situé à différents endroits, selon les indications du [tableau 1](#). Chaque boîtier a été disposé à environ 300 mm du bas du mur. Les 56 essais ont été effectués conformément à la norme ASTM E90, «Standard Method for Laboratory Measurement of Airborne Sound Transmission Loss of Building Partitions». Les facteurs clés étudiés étaient :

1. le type de boîtier électrique;
2. le traitement des boîtiers métalliques standards;
3. l'effet de séparation des boîtiers; et
4. l'emploi de déflecteurs pour séparer les boîtiers électriques.

Résultats

Les résultats obtenus en disposant les boîtiers électriques à différents endroits sont indiqués au [tableau 1](#).

Les boîtiers plastiques ont toujours permis d'obtenir un meilleur isolement acoustique que les boîtiers métalliques tels quels, spécialement selon la configuration dos à dos. Les boîtiers plastiques, pourtant pas plus difficiles à poser que leurs équivalents métalliques standards, permettaient d'obtenir une étanchéité à l'air contre la plaque de plâtre et les câbles y pénétrant, situation essentielle pour parvenir à un excellent isolement acoustique.

Quatre méthodes possibles de traitement destinées à améliorer l'isolement acoustique des boîtiers mal placés ont été étudiées : une garniture d'étanchéité en mousse à cellules fermées; un boîtier électrique encastrable; le remplissage par calfeutrage du jeu entre le boîtier électrique et le découpage dans la plaque de plâtre; et la mise en place à l'intérieur du boîtier d'un matériau alourdi (matériau souple imperméable à l'air). L'accroissement d'isolement acoustique attribuable à un traitement semblait dépendre du type de mur et de la construction. La garniture d'étanchéité a été particulièrement facile à poser, mais l'amélioration consécutive de l'isolement acoustique était variable.

On a découvert que l'effet de mal disposer les boîtiers électriques peut être important. La réduction la plus marquée (6 dB) s'est produite lorsqu'il y avait une voie courte sans obstacle entre les boîtiers. L'absorption dans la cavité a réduit l'effet de boîtiers mal disposés. La combinaison du matériau absorbant et d'un décalage horizontal supérieur à la séparation des poteaux a fait en sorte que les prises avaient un effet négligeable sur l'ITS.

Des déflecteurs servent parfois à préserver le degré de résistance au feu des prises électriques. Il a été constaté que la présence de déflecteurs conçus et posés de façon à empêcher le raccordement entre les faces d'un mur à double ossature ou à poteaux d'ossature décalés en plus de celle d'un matériau absorbant, améliore quelque peu

l'isolement acoustique.

Conséquences pour le secteur de l'habitation

Les résultats corroborent le vieux principe de ne pas disposer généralement les prises électriques dos à dos. Même les prises électriques bien séparées risquent de réduire légèrement l'isolement acoustique. Assurer l'étanchéité des boîtiers constitue un remède acoustique efficace, même dans le cas des prises disposées dos à dos. Lorsque les prises mal placées compromettent l'isolement acoustique d'un mur mitoyen, il est proposé d'étanchéifier le jeu entre le boîtier et la plaque de plâtre et de placer un boîtier encastrable et de garnir l'intérieur du boîtier d'un matériau alourdi prolongé de façon à combler le jeu entre le boîtier et la plaque de plâtre.

Une forte réduction de la perte de transmission s'est produite lorsque les boîtiers électriques étaient disposés dos à dos dans un mur à double ossature de bois (l'ITS est passé de 61 à 55). L'effet a été le plus marqué dans la gamme de fréquences voisinant 1 kHz, alors que la réduction de 18 dB était nettement plus forte que la modification de 6 de l'ITS. Par conséquent, pour une évaluation plus sensible de l'effet des boîtiers électriques, la perte de transmission à 1 kHz doit être examinée en plus de l'indice de transmission du son.

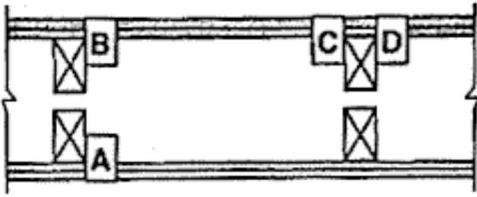
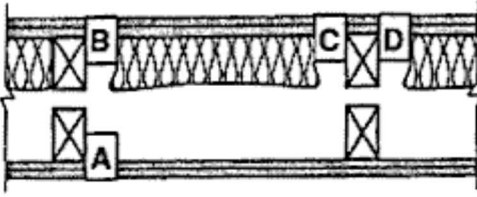
Directeur de projet : [Jacques Rousseau](#)

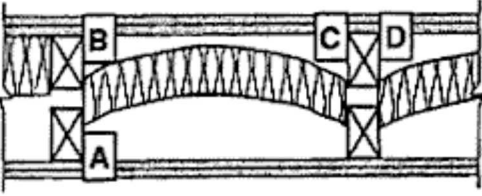
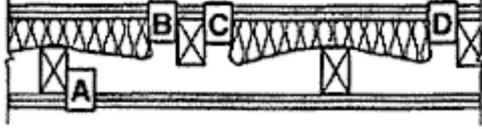
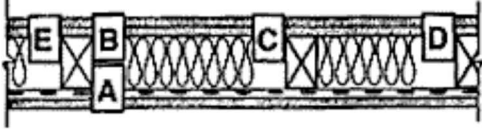
Rapport de recherche : *Degradation of Wood Stud Wall Sound Insulation by Electrical Outlets*

Consultant de recherche : [Institut de recherche en construction, Conseil national de recherches du Canada](#)

[Il est possible de se procurer un rapport complet de ce projet de recherche au Centre canadien de documentation sur l'habitation.](#)

Cette publication contient les renseignements les plus à jour dont dispose la SCHL, lesquels ont été examinés par des experts du secteur de l'habitation. Toutefois, la SCHL n'assume aucune responsabilité pour les dommages, les blessures, les coûts et les pertes pouvant découler de l'utilisation de ces renseignements.

				Emplacement des boîtiers électriques			
Détail	Construction	Traitement(s)	Ensemble de base	B	C	D	E
	plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	Aucun	55	51	49	53	
	plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	Garniture d'étanchéité		52	53		
	ossature de bois de 38 x 89 mm, 400 mm entre axes	Jeu calfeutré		52	50		
	lame d'air de 25 mm	Jeu calfeutré et boîtier encastrable		54	53	54	
	ossature de bois de 38 x 89 mm, 400 mm entre axes	Défecteur		52	52		
	plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	Aucun (coffret plastique)	55	55	54	55	
	plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm						
	plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	Aucun	61	55	60	61	
	plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	Garniture d'étanchéité		61	61		
	ossature de bois de 38 x 89 mm, 400 mm entre axes	Jeu calfeutré					
	matelas de fibre de verre de 90 mm déplacé autour des boîtiers électriques	Jeu calfeutré et boîtier encastrable		62	61		
	ossature de bois de 38 x 89 mm, 400 mm entre axes	Défecteur		62	61		
	plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm						
	plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm						

	plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm ossature de bois de 38 x 89 mm, 400 mm entre axes matelas de fibre de verre de 90 mm placé contre les poteaux et entre les prises ossature de bois de 38 x 89 mm, 400 mm entre axes plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	Aucun	62	61	61	61	
		Garniture d'étanchéité		61			
		Jeu calfeutré		61			
		Jeu calfeutré et boîtier encastrable		61			
		Défecteur					
	plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm ossature de bois de 38 x 89 mm 400 mm entre axes matelas de fibre de verre de 90 mm disposé à la verticale dans la cavité et déplacé autour des boîtiers plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	Aucun	55	54	56	55	
		Garniture d'étanchéité		55			
		Jeu calfeutré		55			
		Boîtier encastrable seulement		55			
		Jeu calfeutré et boîtier encastrable		56			
		Matériau alourdi		56			
	plaque de plâtre de type X, de 15,9 mm plaque de plâtre de type X, de 15,9 mm ossature de bois de 38 x 89 mm, 400 mm entre axes matelas de fibre de verre de 90 mm déplacé autour des boîtiers profilé métallique souple de 13 mm, 600 mm entre axes plaque de plâtre de type X, de 15,9 mm	Aucun	55	50	54	54	54
		Garniture d'étanchéité		54			
		Jeu calfeutré			54		54
		Jeu calfeutré et boîtier encastrable		53			
		Calfeutrage boîtier encastrable et garniture d'étanchéité		55			
		Matériau alourdi		55			