

mitoyen et de rétablir ainsi l'effet de double paroi. Cette technique permet en outre d'amortir le transfert latéral des bruits vers les appartements inférieurs et supérieurs. Pour ce qui est de l'appartement adjacent, seule la dalle de béton offre encore une possibilité de transmission importante. L'importance de cette voie de transfert liée à la continuité de la structure portante du plancher peut également être réduite en veillant à ce que la dalle dispose d'une masse surfacique élevée (500 kg/m² minimum). Cette caractéristique est d'ailleurs nécessaire afin d'atténuer la transmission à travers une dalle séparant deux appartements superposés. Dans certains pays voisins, des constructions de plancher de plus de 750 kg/m² sont envisagées pour des raisons acoustiques. Une approche de ce type peut conduire à une amélioration sensible de l'isolement acoustique et peut même répondre au critère de confort supérieur de la nouvelle norme NBN S 01-400-1 (2008).

DIRECTIVES DE CONCEPTION ET DE CONSTRUCTION

Lorsque les dalles de plancher ne sont pas interrompues au droit du mitoyen entre logements, elles devraient être conçues de façon à présenter une masse surfacique d'au moins 500 kg/m² (par exemple, dalles en béton armé d'une épaisseur d'environ 20 cm). Si l'on opte néanmoins pour des structures de plancher plus légères, il convient de mettre en œuvre un plafond acoustique composé de plaques de plâtre et de laine minérale afin d'améliorer sensiblement l'isolation acoustique.

Dans le cas d'immeubles à appartements, les planchers seront en outre munis d'une chape flottante correctement mise en œuvre sur une couche de matériau antivibratoire dont l'indice d'isolement aux bruits de choc $\Delta L_w > 21$ dB permet d'atteindre les performances visées (consulter à ce sujet le Cahier n° 15 des Dossiers du CSTC n° 3/2009).

Tous les murs porteurs (paroi intérieure du mur de façade, paroi portante des murs séparatifs, etc.) doivent être scindés des planchers hauts et bas au moyen d'une bande en matériau antivibratoire (point 13 de la figure 1). Ce principe est à respecter également pour le raccord entre les murs porteurs et la semelle ou le mur de fondation.

La technique de coupure acoustique sera appliquée de manière très minutieuse. Ainsi, la bande périphérique en matériau résilient qui assure la désolidarisation entre la chape flottante et le mur devra être mise en place avant la couche de nivellement enrobant les canalisations et sera de préférence prolongée sur la dalle de plancher afin d'éviter que cette couche ne crée un contact rigide entre la dalle et le mur. Enfin, pour empêcher tout contact rigide



Fig. 2 Les bandes en matériau résilient (en noir sur la photo) assurent une coupure acoustique entre les dalles de béton et le reste de la structure.

entre le mur et la dalle de l'étage supérieur, il y a lieu d'interrompre le plafonnage appliqué sur la face inférieure de cette dernière au niveau de la sous-couche résiliente, le raccord pouvant être réalisé, par exemple, au moyen d'un joint de mastic souple ou d'une moulure d'angle.

Les murs séparatifs, quant à eux, sont constitués de doubles parois scindées par un espace d'au moins 4 cm rempli d'un isolant thermique, de manière à répondre également aux exigences des réglementations thermiques. Ces murs sont dépourvus de tout crochet d'ancrage, afin d'éviter des jonctions qui constitueraient autant de points de passage des vibrations d'une paroi à l'autre du mur séparatif. La paroi intérieure des murs de façade doit, elle aussi, être pourvue d'une coupure antivibratoire. Si l'on opte pour un isolant thermique rigide, son épaisseur sera limitée à 2 cm, de façon à maintenir une coulisse libre d'environ 2 cm. Le recours aux sous-couches élastiques permettra en outre d'empêcher que les dalles continues ne créent une liaison rigide entre les deux parois du mur creux, laissant toute sa légitimité à l'effet de double paroi.

LIMITES DE LA TECHNIQUE

L'amélioration acoustique apportée par la pose de ces sous-couches résilientes est réelle, mais il faut tenir compte de certaines limitations ou difficultés de mise en œuvre qui pourraient compromettre leur efficacité. Ainsi, on prêtera particulièrement attention aux points suivants.

□ La technique est habituellement réservée aux bâtiments jusqu'à quatre étages lorsqu'on utilise les sous-couches résilientes standard. En présence de bâtiments plus élevés, on aura recours à des produits spécifiques (plus onéreux). Chaque type de sous-couche résiliente présente en effet une efficacité acoustique optimale lorsque les charges se situent en dessous d'une certaine valeur. Au-delà, le produit perd ses qualités élastiques. Cette charge maximale est net-

tement inférieure à la résistance maximale en compression prise en compte dans les calculs de stabilité. Cette condition est évidemment à vérifier lorsqu'on envisage d'appliquer la technique évoquée ici.

□ Cette méthode peut également améliorer les performances acoustiques dans les immeubles combinant des poutres et des colonnes avec des maçonneries portantes, pour autant que l'on assure la désolidarisation entre les planchers et les murs mitoyens, d'une part, et entre les parois de ces derniers, d'autre part. La membrane sera interrompue au droit des jonctions entre les planchers et les colonnes. Si des poutres en béton armé sont prévues afin de créer un appui intermédiaire pour les planchers porteurs, le matériau résilient devra être positionné sur la poutre. On renoncera dès lors, dans ce cas, au coulage simultané de la poutre et du plancher.

□ Au droit des appuis de poutres sur les maçonneries, notamment des appuis de poutres métalliques insérées dans l'épaisseur des planchers, la résistance à l'écrasement de la sous-couche résiliente sera fréquemment dépassée, ce qui nécessitera le plus souvent d'interrompre cette dernière et réduira la performance acoustique.

Les recherches effectuées par différents fabricants ont révélé que la résistance sismique et le comportement au feu des structures réalisées selon ce principe sont en général légèrement supérieurs à ceux de structures similaires dépourvues de sous-couches résilientes. ■

 www.cstc.be
LES DOSSIERS DU CSTC N° 4/2009

Un article plus complet fera le point sur les différentes techniques de conception et de réalisation des structures de plancher répondant aux critères d'isolement aux bruits aériens recommandés par la norme NBN S 01-400-1 (2008). Il offrira également l'occasion de préciser davantage les situations dans lesquelles il est utile d'avoir recours à des sous-couches résilientes.