

Les performances acoustiques des planchers en bois ont déjà été analysées en détail dans le CSTC-Magazine 2001/1. Cet article-ci présente quelques solutions courantes et innovantes visant à améliorer ces performances et à obtenir un confort acoustique normal ou supérieur entre les habitations.

Rénovation acoustique des planchers en bois

Le niveau d'isolation aux bruits aériens et aux bruits de choc des planchers en bois traditionnels est souvent très faible. Lorsque ces planchers séparent deux habitations, leurs performances ne parviendront presque jamais à satisfaire aux exigences actuelles de la norme acoustique NBN S 01-400-1. Heureusement, l'isolation acoustique de ces planchers peut être considérablement améliorée par la mise en œuvre de systèmes de planchers sur-élevés et/ou de plafonds suspendus. Selon les conditions de l'ouvrage (localisation, budget, propriété, ...), ces solutions ne sont toutefois pas toujours applicables. Dès lors, dans le cadre de projets divers (AH+, STAR, Do-It Houtbouw, ...), le CSTC a mené en collaboration avec différents fabricants de vastes campagnes de mesures au sein du laboratoire Acoustique, afin de développer des solutions innovantes.

1 Isolation aux bruits aériens et aux bruits de choc des planchers en bois

Dans les habitations anciennes, les planchers en bois sont souvent reliés à des murs massifs en maçonnerie. Lorsque ces planchers sont rénovés en vue d'une amélioration acoustique, l'isolation maximale pouvant être obtenue vis-à-vis des bruits aériens est limitée par la transmission latérale du bruit via ces murs (voir flèche F-f à la figure 1). Ceci est dû à la grande différence de masse entre les planchers et les murs porteurs (voir CSTC-Magazine 2001/1). Pour atteindre un niveau de confort acoustique normal, les murs massifs continus dont la masse surfacique est inférieure à celle de parois constituées de briques de 30 cm d'épaisseur (c'est-à-dire 390 kg/m²) doivent être munis, sur au moins un étage, d'une cloison de doublage acoustiquement efficace ($\Delta R_w \geq 12$ dB, voir Les Dossiers

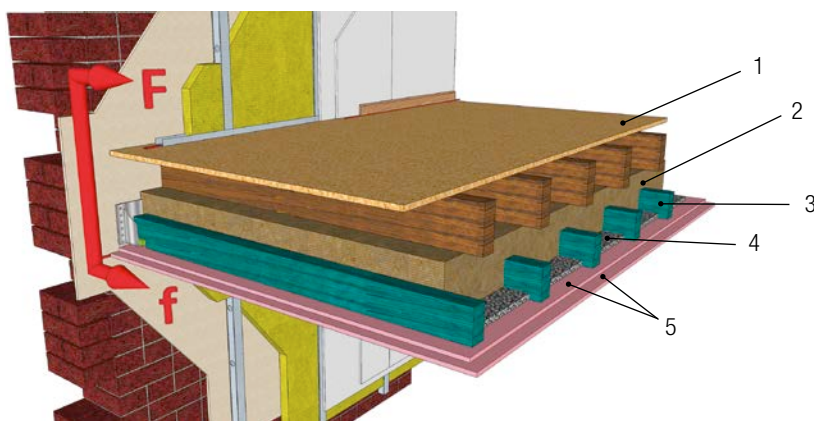
du CSTC 2013/4.14). Si l'on souhaite bénéficier d'un confort acoustique supérieur, ce type de cloison doit être prévu à chaque étage.

Concernant l'isolation aux bruits de choc des planchers en bois, la transmission latérale du bruit joue un rôle moins important que la transmission directe. Par conséquent, il suffit de choisir un système de plancher sur la base de ses performances d'isolation aux bruits de choc testées en laboratoire.

2 Solutions innovantes

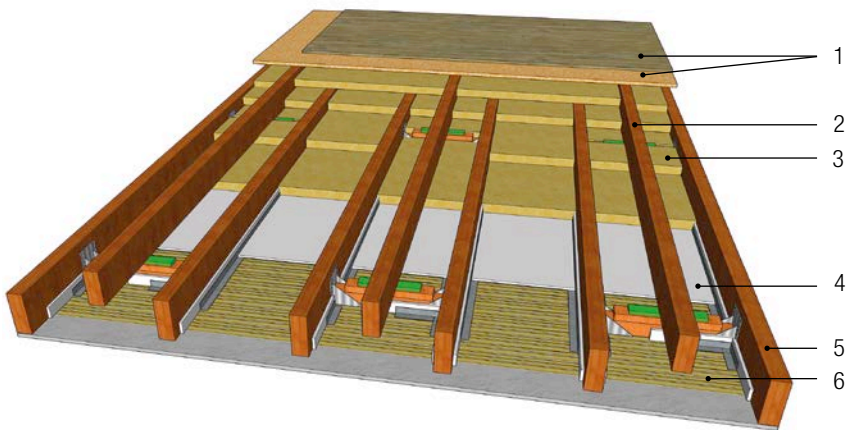
2.1 Plancher avec solives apparentes

Lorsque l'on ne peut intervenir que sur la partie supérieure d'un plancher en conservant les solives apparentes, il est pratiquement impossible d'obtenir



1 | Complexe plancher constitué d'un plafond suspendu indépendant réalisé grâce à un gîtage supplémentaire. Cette solution permet d'obtenir un confort acoustique supérieur.

1. Panneau OSB (22 mm) sur solives existantes
2. Plénum (≥ 40 cm) rempli de laine minérale (≥ 20 cm)
3. Gîtage supplémentaire, séparé de la paroi au moyen de patins élastiques antivibratoires
4. Couche de gravillon (≥ 25 mm) (sans cette couche, seul un confort acoustique normal peut être obtenu)
5. Panneaux de plâtre résistant au feu (15 mm chacun) (aucun contact avec la paroi et le sabot des solives)



1. Panneau contreplaqué (18 mm) et panneau OSB (22 mm) (aucun contact avec les solives existantes)
2. Nouvelles solives posées sur entretoises munies de patins en élastomère (15 mm) (entre les solives existantes)
3. Plénum (≥ 20 cm) entièrement rempli de laine minérale
4. Panneaux résistant au feu posés sur des profilés en L entre les solives existantes
5. Solives existantes
6. Plafond existant constitué d'un lattis enduit

2 | Complexe plancher constitué d'un gîtage supplémentaire posé sur des entretoises en bois et un dispositif antivibratoire. Cette solution permet d'obtenir un confort acoustique normal.

un confort acoustique normal entre les habitations. En revanche, si l'on peut intervenir sur la partie inférieure, il est alors possible de poser un plafond suspendu complètement indépendant, et ce grâce à un gîtage (voir figure 1) ou à une ossature métallique complémentaire. Cette solution permet d'atteindre un confort acoustique satisfaisant.

2.2 Plafond constitué d'un lattis enduit

Dans les vieilles maisons de maître, les plafonds sont souvent réalisés à partir d'un lattis enduit dont la masse peut fortement varier (de 20 à 60 kg/m²) selon l'épaisseur et le type d'enduit ou de mortier.

S'il n'est possible d'intervenir que par la partie supérieure du plancher, un confort acoustique normal peut être obtenu en mettant en œuvre un système de plancher désolidarisé qui serait, par exemple, posé sur un gîtage supplémentaire séparé du reste de la structure au moyen d'un dispositif antivibratoire (voir figure 2).

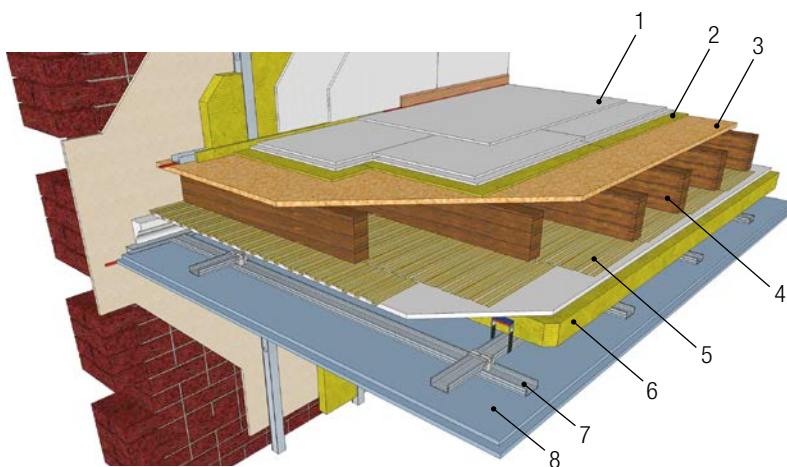
Lorsque l'on peut intervenir des deux côtés du plancher, un niveau de confort acoustique supérieur peut être atteint en combinant le système de plancher flottant 'lourd' à un plafond suspendu supplémentaire (voir figure 3).

Soulignons pour conclure qu'une étude de stabilité et une analyse de la sécurité incendie doivent être effectuées avant

de mettre en œuvre l'une des solutions proposées. |

L. De Geetere, dr. ir., chef adjoint de la division Acoustique, CSTC

Cet article a été rédigé dans le cadre de la Guidance technologique 'Ecoconstruction et développement durable' subsidiée par InnovIRIS, et du projet 'Innovatieve details in de binnenafwerking' subsidié par VLAIO.



3 | Système constitué d'un plancher flottant 'lourd' et d'un plafond suspendu. Cette solution permet d'obtenir un confort acoustique supérieur.

1. Trois panneaux de plâtre renforcés de fibres (10 mm chacun) (*)
2. Laine minérale à forte densité (10 mm)
3. Panneau OSB (18 mm) posé sur des solives (≥ 45 cm d'axe en axe)
4. Plénum (≥ 17 cm)
5. Plafond existant constitué d'un lattis enduit
6. Plénum rempli d'au moins 8 cm de laine minérale
7. Double ossature en acier fixée à des suspentes métalliques acoustiques (*)
8. Deux panneaux acoustiques en plâtre (12,5 mm chacun) (*)

(*) L'utilisation de panneaux de plâtre classiques (résistant au feu) fixés au moyen de suspentes rigides ne permettra d'atteindre qu'un confort acoustique normal. Il en sera de même si l'on combine seulement deux panneaux en plâtre renforcés de fibres avec le plafond suspendu illustré.