

MENUISERIE *plus*



TECHNIQUE

p. 6-7

Impact acoustique des systèmes d'isolation par l'intérieur

TECHNIQUE

p. 9-11

Nouvelles méthodes de construction en bois : premiers résultats acoustiques in situ

TECHNIQUE

p. 12-14

Rénovation acoustique des planchers en bois

TECHNIQUE

p. 16-17

Amélioration acoustique des façades légères

LIEU DE RENCONTRE

p. 28-30

130 ans et 5 générations au compteur pour les Etablissements Jacquemart Marcellin & Fils



FÉDÉRATION WALLONNE DES ENTREPRENEURS GÉNÉRAUX DE MENUISERIE ET MÉTIERS CONNEXES DE BELGIQUE

Avenue Prince de Liège, 91, Bte 6 - 5100 JAMBES

Tél. : 081/20 69 22 - Fax : 081/20 69 20 - WWW.MENUISIERS.COM

N° agrégation : P 202 077
Bureau de dépôt : Liège X
N° affranchissement : B/70



KÖMMERLING 76

**Découvrez le nouveau système de profilé en PVC.
Le meilleur système dans sa catégorie.**

C'est un système unique et universel, disponible dans des variantes pratiquement illimitées. Il offre de toutes nouvelles possibilités de design pour la création d'espaces de vie durables.

- Une stabilité optimale
- Les profilés étroits maximisent l'incidence de la lumière
- Système à joint de frappe et à joint central
- Utilisation de vitrage fonctionnel spécial ou de vitrage conventionnel jusqu'à 50 mm, atteint une valeur U_w de $0,8 \text{ W} / \text{m}^2\text{K}$
- Une meilleure qualité de vie grâce à une isolation phonique parfaite
- Des surfaces faciles d'entretien, robustes et résistantes aux intempéries
- Un excellent rapport qualité/prix

- Une large gamme de possibilités de design, de couleurs et de surfaces avec textures

PREMIDOOR 88 plus

PREMIDOOR 88 plus apporte des réponses concrètes à la demande croissante de performances au niveau énergétique, à la recherche de nouvelles technologies d'isolation et de chauffage ainsi, qu'au besoin accru de sécurité.

Profilés 88mm

- PremiDoor 88 Plus système levant-coulissant



MENUISERIES



KÖMMERLING®

FABRICATION BELGE



www.tivoluxpro.be

Avenue Léopold III, 19
7130 BINCHE
+32 64 31 00 00
info@tivoluxpro.be



**Vente exclusive aux professionnels
Fabrication et livraison seules, nous ne posons pas**



EDITORIAL / LEITARTIKEL

5

TECHNIQUE

- 6-7** Impact acoustique des systèmes d'isolation par l'intérieur
- 9-11** Nouvelles méthodes de construction en bois : premiers résultats acoustiques in situ
- 12-14** Rénovation acoustique des planchers en bois
- 16-17** Amélioration acoustique des façades légères
- 18-19** Isolation des murs existants par l'intérieur : systèmes et dimensionnement
- 21** Découvrez Comfofix®, l'isolation la plus rapide sur le marché
- 22** Invisivent Air & Comfort - Nouveaux aérateurs avec affaiblissement acoustique d'origine
- 23-24** Des plaques de plâtre extrêmement résistantes
- 25** Vitrage acoustique avec STADIP SILENCE
- 26-27** De nouvelles performances acoustiques contre les bruits d'impact dans une structure bois

LIEU DE RENCONTRE

- 28-30** 130 ans et 5 générations au compteur pour les Etablissements Jacquemart Marcellin & Fils

GT PARQUETEURS

- 31** Finition d'un parquet

CÔTÉ CUISINE

- 32-33** L'eau du robinet, mauvaise pour la santé ? Le mitigeur filtre a la solution

INFORMATIONS PRATIQUES

- 34** Build-Safe : exclusif pour les professionnels de la construction

Editeur responsable : José Pérard | FWMB - Avenue Prince de Liège, 91, B^o 6 | 5100 JAMBES | Tél. : 081 20 69 22 | Fax : 081 20 69 20

Rédactrice en chef : Caroline Smetz | Rédaction : Caroline Smetz | Tél. : 081 20 69 22 | Fax : 081 20 69 20

Conception - Réalisation - Impression : Snel Graphics sa - Vottem | Abonnements et publicités : Albane De Beaudignies | Tél. : 081 20 69 23

Photos : Shutterstock.com

Revue trimestrielle imprimée à 5.000 ex. Reproduction de textes et de photos interdite sans accord préalable. La rédaction ne peut être tenue responsable des textes, photos ou illustrations publiés. Seuls les auteurs sont responsables. La rédaction n'est pas responsable des manuscrits ou documents qui lui sont transmis, ils ne seront retournés que sur demande. Textes, photos et prix valables sauf erreurs ou omissions.

CONSTRUISEZ, À LA CARTE, VOTRE PACKAGE D'ASSURANCES ...



Réduction
-10%*

**POUR UNE PROTECTION
OPTIMALE ET AVANTAGEUSE !**

Build-Safe : exclusif pour les professionnels de la construction

Vous êtes indépendant ou petit entrepreneur de la construction (maximum 5 membres du personnel, dirigeant d'entreprise inclus) ? **Build-Safe** est fait pour vous ! Vous pouvez **composer vous-même ce package d'assurances flexible**, pour qu'il soit toujours adapté sur mesure, en fonction des besoins de votre entreprise. De plus, il peut vous faire **économiser 10 %** sur vos primes d'assurance. Et vous et votre entreprise profitez d'une **protection optimale**.

**Demandez votre bon de réduction sur
www.build-safe.be**

**Des questions ? Contactez notre
Info-Center : 0800/14.200**

* Règlement sur www.build-safe.be
Fédérale Assurance - Rue de l'Etuve 12 - 1000 Bruxelles www.federale.be
Société Coopérative d'Assurance contre les Accidents, l'Incendie, la Responsabilité
Civile et les Risques Divers SCRL.
Compte financier : BIC : BBRUBEBB IBAN : BE31 3100 0723 3155 -
RPM Bruxelles TVA BE 0403.257.506.



L'assureur qui partage ses bénéfices avec vous



RIVES DE TOITURE



COUVRE-MURS



FINITION DE FAÇADE



PLIAGE, SUR MESURE & SEUILS DE FENÊTRE

Claerhout Aluminium est la référence pour votre projet en aluminium au niveau de l'enveloppe de votre bâtiment.

Blokkestraat 2 | 8530 Harelbeke
T +32 (0)56 35 15 56 | F +32 (0)56 37 00 85
info@claerhoutaluminium.be | www.claerhoutaluminium.be



Les vacances d'été viennent de se clôturer et nous espérons que vous avez pleinement profité de vos congés pour vous ressourcer et recharger vos batteries en famille ou entre amis.

L'isolation acoustique et thermique, tel est le thème de ce numéro de rentrée.

Lors de la construction ou la rénovation d'une maison/d'un bâtiment, l'isolation est un point essentiel à prendre en compte. L'isolation thermique permet de réguler la température et de se mettre à l'abri de la chaleur comme du froid. L'isolation acoustique, quant à elle, protège du bruit extérieur et/ou intérieur. Actuellement, le coût de l'énergie est tel que procéder à l'isolation (acoustique et thermique) de son habitation permet non seulement d'accroître son confort, mais aussi et surtout de réaliser d'importantes économies.

Dans ce numéro spécial, vous découvrirez des articles variés sur le sujet, parmi lesquels : l'impact acoustique des systèmes d'isolation par l'intérieur (Cfr. pp. 6-7), les nouvelles méthodes de construction en bois : premiers résultats acoustiques in situ (Cfr. pp. 9-11), la rénovation acoustique des planchers en bois (Cfr. pp. 12-14), l'amélioration acoustique des façades légères (Cfr. pp. 16-17), ou encore l'isolation des murs existants par l'intérieur : systèmes et dimensionnement (Cfr. pp. 18-19).

Ce numéro de septembre est également l'occasion de mettre à l'honneur l'une de nos entreprises membres qui vient de fêter ses 130 ans d'existence. La menuiserie Jacquemart & Fils de Daverdisse a, à ce jour, vu se succéder pas moins de 5 générations à sa tête. Nous vous invitons à la découvrir (Cfr. pp. 28-30).

Bonne lecture !

Die Sommerferien neigen sich ihrem Ende zu und wir hoffen, dass Sie Ihren Urlaub nutzen konnten, um neue Kräfte zu schöpfen und Ihre Batterien mit Familie oder Freunden neu aufzuladen.

Schall- und Wärmedämmung sind die Themen dieser Ausgabe.

Bei der Konstruktion oder Modernisierung eines Hauses oder Gebäudes ist das Thema Dämmung ein wichtiger Punkt. Wärmedämmung ermöglicht es, die Temperatur zu regeln und sich vor Hitze und Kälte zu schützen. Schalldämmung schützt gegen Lärm von innen und/oder außen. Derzeit sind die Energiekosten so hoch, dass Sie mit der Dämmung Ihres Hauses (akustisch und thermisch) nicht nur den Komfort erhöhen, sondern vor allem auch viel Geld sparen.

In dieser Sonderausgabe finden Sie verschiedene Artikel zu diesem Thema, darunter: die akustischen Auswirkungen von Innendämmsystemen (siehe S. 6-7), neue Holzbauverfahren: erste akustische Ergebnisse vor Ort (siehe S. 9-11), die akustische Sanierung von Holzfußböden (siehe S. 12-14), die akustische Verbesserung von Leichtfassaden (siehe S. 16-17) oder auch die Dämmung bestehender Wände von innen: Systeme und Abmessungen (siehe S. 18-19).

Diese Septemberausgabe ist auch die Gelegenheit, eines unserer Mitgliedsunternehmen zu feiern, das gerade seinen 130. Geburtstag hatte. Die Schreinerei Jacquemart & Fils aus Daverdisse (Belgien) hatte bis heute nicht weniger als 5 Generationen an ihrer Spitze. Lernen Sie sie kennen (siehe S. 28-30).

Viel Spaß beim Lesen!

M. PÉRARD, Président - Präsident



Impact acoustique des systèmes d'isolation par l'intérieur

En cas de rénovation énergétique, l'application d'une isolation thermique du côté intérieur d'un mur extérieur peut avoir un impact positif ou négatif sur l'insonorisation aux bruits environnants. Un autre problème dont on n'a pas toujours conscience peut toutefois se poser dans la pratique et réserver des surprises désagréables. En effet, cette isolation intérieure peut également influencer l'isolation acoustique entre deux pièces adjacentes situées en façade. Il y a donc lieu de choisir judicieusement la paroi de doublage.

IMPACT SUR L'ISOLATION ACOUSTIQUE DE LA FAÇADE

La pose d'une isolation – thermique – du côté intérieur d'un mur de façade peut parfois réduire les performances acoustiques vis-à-vis des bruits extérieurs, mais cette diminution est généralement négligeable, puisque le bruit se transmet principalement par les éléments les plus faibles (fenêtres, volets roulants et grilles de ventilation). En présence d'une façade aveugle (façade sans ouverture) dans un environnement très bruyant, il conviendra néanmoins d'accorder une attention particulière à l'impact que peut avoir ce type de système.

Un système d'isolation par l'intérieur (voir également Les Dossiers du CSTC 2013/4.14) est composé d'un revêtement intérieur constitué d'un panneau ou d'un enduit appliqué sur une couche thermiquement isolante (généralement munie d'un pare-vapeur et interrompue par l'ossature servant à fixer les panneaux). Si l'on met en œuvre un

système d'isolation de ce type sur des murs massifs, on crée alors un système masse-ressort. En cas de nuisances sonores de très basse fréquence, le revêtement intérieur et le mur existant vibrent comme s'ils ne faisaient qu'un.

Cependant, si la fréquence augmente, le revêtement intérieur commencera à vibrer de plus en plus fort. A une certaine fréquence dite de résonance f_r [Hz], la paroi de doublage entrera en résonance et le bruit se transmettra très fort à travers l'ensemble du mur.

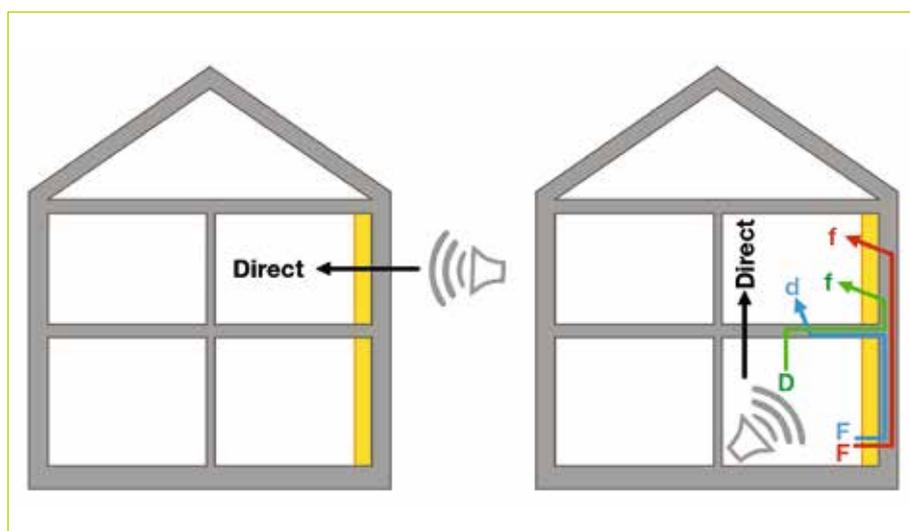
La figure 2 montre toutefois que l'isolation acoustique de la paroi tout entière augmente de manière considérable dans la gamme de fréquences située au-dessus de la fréquence de résonance.

Lors de la conception du système d'isolation intérieure, il faut donc veiller à ce que cette fréquence de résonance soit la plus basse possible, de façon à ce que l'augmentation de l'isolation acoustique puisse s'opérer dans une large gamme de fréquences. Il convient pour cela de choisir la couche d'isolation la plus souple possible et le revêtement intérieur le plus lourd possible.

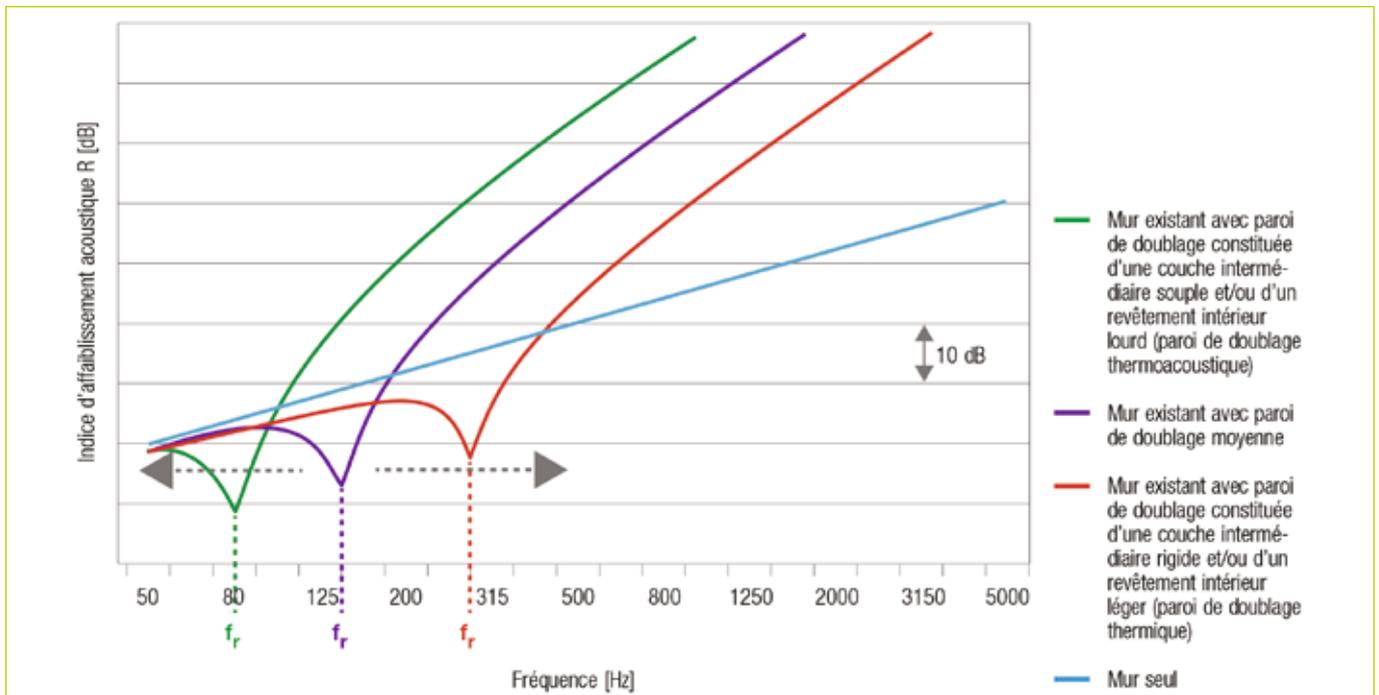
Les meilleurs résultats sont néanmoins obtenus lorsque le revêtement intérieur est complètement désolidarisé du mur existant et qu'il est fixé à une structure portante indépendante du mur.

Pour améliorer le confort acoustique par rapport aux bruits environnants, on peut mettre en œuvre une paroi de doublage dite thermoacoustique.

Cette paroi peut être constituée (par ordre croissant de performances acoustiques) :



1. Impact éventuel de l'isolation appliquée par l'intérieur sur l'isolation acoustique de la façade (à gauche) et entre les pièces (à droite)



2. Schéma de principe de l'effet acoustique d'un système de doublage

- d'un système collé à base de couches intermédiaires souples et poreuses d'une épaisseur minimale de 50 mm (laine minérale, EPS élastifié¹, flocons de cellulose ou de fibre de bois, aggloméré de mousse PU, ...). Les performances acoustiques s'améliorent à mesure que l'épaisseur et la souplesse de l'isolant augmentent
- d'un revêtement intérieur fixé à une structure portante indépendante de la façade et dont l'espace entre les montants est rempli d'un matériau fibreux ou à cellules ouvertes. Plus cet espace est grand (minimum 70 mm) et l'isolant épais, plus le confort acoustique augmente. Si l'on opte pour un isolant rigide, celui-ci ne peut pas former de contact structurel entre le mur existant et le revêtement intérieur. Si le revêtement doit être fixé mécaniquement au mur, il convient d'utiliser des fixations 'acoustiques'.

On peut se contenter d'une simple paroi de doublage thermique lorsqu'une certaine diminution de l'isolation acoustique du mur existant est autorisée (environnement peu bruyant, exigence normative moins stricte ou façades constituées de nombreux affaiblissements tels que fenêtres, volets roulants ou grilles de ventilation).

Cette paroi peut être constituée (par ordre croissant de performances acoustiques) :

- d'un système collé à base de mousse rigide (PU, EPS, XPS) ou d'un isolant rigide (copeaux de bois liés au

ciment, verre cellulaire, panneaux d'isolant minéral, ...)

- d'un système collé composé de couches intermédiaires souples d'une épaisseur inférieure à 50 mm.

IMPACT SUR L'ISOLATION ACOUSTIQUE ENTRE LES PIÈCES

Les solutions proposées dans cet article sont pour la plupart également applicables aux systèmes d'isolation par l'intérieur visant à améliorer le confort acoustique entre deux pièces adjacentes (verticalement ou horizontalement) situées en façade, pour autant qu'il s'agisse de constructions massives.

Si l'on opte pour une paroi de doublage thermique (à base de matériaux isolants rigides), l'isolation acoustique globale risque de diminuer sensiblement, car les bruits se transmettront avant tout de manière latérale via la façade (F-f, flèche rouge à la figure 1). Il est dans ce cas essentiel de bien évaluer la contribution de chaque voie de transmission directe et latérale, et d'en tenir compte lors du choix final du système d'isolation par l'intérieur.

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

Cet article a été rédigé dans le cadre du projet 'Innovatieve details in de binnenaafwerking' subsidié par VLAIO.

Source : CSTC-Contact 2018/2

¹ L'EPS élastifié est un EPS standard qui a été soumis à une haute pression durant une courte période afin d'en réduire la rigidité. Utilisé dans un système de paroi de doublage, ce matériau offre une meilleure isolation acoustique qu'un EPS standard.

DES TRAVERSÉES RÉSISTANTES AU FEU



UN CONCEPT GLOBAL, CERTIFIÉ

3 PRODUITS PROFESSIONNELS

- Mousse ignifuge :
Soudafoam FR 2K
- Acrylique ignifuge :
Firecryl FR
- Matériau isolant ignifuge :
Fire Blanket

RÉSISTANCE AU FEU
GARANTIE DE 120 MINUTES



SOUDAL

BUILD THE FUTURE

Nouvelles méthodes de construction en bois : premiers résultats acoustiques in situ

Les méthodes de construction en bois traditionnelles des maisons mitoyennes et des immeubles d'appartements offrant une protection acoustique insuffisante, et ce plus particulièrement dans le domaine des basses fréquences, de nouveaux concepts constructifs d'ossature en bois ont été développés dans le cadre des projets de recherche 'DO-IT Houtbouw' et 'AH+'. Le présent article traite des performances acoustiques mesurées in situ sur ces systèmes ainsi que des constructions de type CLT (Cross Laminated Timber).

MISE EN OEUVRE D'UN SYSTÈME CONSTRUCTIF PRÉFABRIQUÉ INNOVANT À OSSATURE EN BOIS

Des mesures acoustiques ont récemment été réalisées à Meerhout dans une construction à ossature en bois (voir figure 1) conçue conformément aux nouvelles directives applicables aux murs et planchers séparant les habitations (voir Les Dossiers du CSTC 2013/1.5, 2014/2.13 et 2015/2.17). Le bâtiment considéré se compose de bureaux et d'appartements. Des mesures d'isolation aux bruits aériens effectuées entre l'un de ces bureaux et l'appartement situé au-dessus ont permis d'enregistrer un niveau d'isolation de 68 dB ($D_{nT,w}$), ce qui représente un gain de 10 dB par rapport aux critères de confort acoustique supérieur de la norme NBN S 01-400-1 ($D_{nT,w} \geq 58$ dB). Si l'on prend en compte la grandeur $D_{nT,w} + C_{50-3150}$, considérant davantage l'isolation aux bruits aériens dans les basses fréquences, on obtient une valeur de 58 dB. A l'heure actuelle, cette norme ne formule toutefois aucune exigence à ce sujet.

La construction à ossature en bois offre de meilleures performances acoustiques qu'une structure de plancher traditionnelle en béton.

La mesure de l'isolation aux bruits de choc livre, quant à elle, une valeur de 41 dB ($L'_{nT,w}$), soit un gain de 9 dB par rapport aux exigences de confort acoustique supérieur ($L'_{nT,w} \leq 50$ dB). Cette construction à ossature en bois préfabriquée offre donc de meilleures performances qu'une structure de plancher en béton traditionnelle. Quant aux performances vis-à-vis des très basses fréquences, un niveau d'isolation $L'_{nT,w} + C_{1,50-2500}$ de 50 dB a également été mesuré pour le plancher séparant les habitations.



1. Le système constructif innovant à ossature en bois préfabriqué étudié permet d'obtenir des performances acoustiques in situ particulièrement bonnes. (photo : Machiels Building Solutions)

RÉALISATION IN SITU D'UN CONCEPT CONSTRUCTIF EN BOIS INNOVANT

Des mesures acoustiques ont été effectuées dans un complexe encore en construction à Tournai (voir figure 2). Ce grand projet de près de 8.000 m² compte cinq étages, dont quatre réalisés à l'aide d'une ossature en bois, et comprend 50 résidences-services et 16 appartements. Il aspire à atteindre un confort acoustique supérieur tel que défini dans la norme NBN S 01-400-1. La structure de base du bâtiment se composant d'une construction en bois de type 'poteaux-poutres', le complexe plancher a dû être légèrement adapté pour pouvoir satisfaire aux principes décrits dans Les Dossiers du CSTC 2014/2.13. Il a ainsi été nécessaire de prévoir une ossature métallique légère (voir figure 2), la portée entre les solives s'élevant à 1 m au lieu des 40 cm recommandés dans l'article susmentionné. Les plaques de plafond (deux plaques de ciment renforcées de fibres) ont été fixées à cette ossature et recouvertes d'une couche de silice de 3,5 cm d'épaisseur. On a disposé sur les solives des plots résiliants sur lesquels reposent des panneaux OSB de 36 mm d'épaisseur. Le tout a été recouvert d'une feuille de PE et d'une chape.

Les mesures ont été effectuées sans autre revêtement. Les murs séparant les habitations sont composés d'une double structure sur laquelle on a posé deux plaques de

plâtre de 12,5 mm d'épaisseur du côté intérieur de chaque appartement. Il n'y a donc pas de plaques du côté intérieur de la coulisse. La recherche a en effet indiqué que cette configuration était essentielle pour la bonne isolation aux bruits aériens. Les vides très larges dans les structures de plancher et les murs séparant les habitations ont été remplis de fibres de bois, sous une pression assez faible. En raison des conditions de chantier, l'isolation aux bruits aériens entre appartements n'a pu être mesurée horizontalement. Il a toutefois été possible d'obtenir de très bons résultats sur une cloison d'essai montée en laboratoire : 63 dB ($D_{nT,w}$) et 61 dB pour la grandeur tenant compte des basses fréquences ($D_{nT,w} + C50-3150$).

L'isolation aux bruits de choc comprenant les très basses fréquences ($L'_{nT,w} + C1,50-2550$) atteint 43 dB. Compte tenu de l'échelle logarithmique, il s'agit d'une valeur sensiblement meilleure que celle exigée pour atteindre le confort acoustique supérieur de la norme actuelle.

APPLICATION DU CROSS LAMINATED TIMBER (CLT)¹

Au cours des derniers mois, différents types de bâtiments intégrant le système constructif CLT ont été soumis à des mesures acoustiques. Les résultats obtenus dans les immeubles de bureaux et les bâtiments scolaires (voir figure 3) satisfont aux exigences, ce qui n'est pas toujours



Source : Leaucour Création (Atelier 2F – Fr. Marlier)

2. Mise en oeuvre sur chantier d'un concept innovant de construction en bois (photo : Leaucour Création (Atelier 2F – Fr. Marlier))

¹ Le CLT est un produit de construction composé de panneaux en bois massifs, collés en couches croisées.



3. Application du Cross Laminated Timber dans une école maternelle

le cas des immeubles d'habitation. En effet, en l'absence de plafond suspendu, ce nouveau système constructif en bois – présentant une isolation aux bruits aériens inférieure à 50 dB ($D_{nT,w}$) et un niveau de bruits de choc supérieur à 63 dB ($L'_{nT,w}$) – offre une protection acoustique insuffisante vis-à-vis des bruits de voisinage.

En présence d'un plafond suspendu et d'une structure de plancher flottante performante, l'isolation aux bruits aériens satisfait aux critères ; l'isolation aux bruits de choc reste toutefois assez faible. En effet, la valeur d'isolation moyenne mesurée de 57 dB ($L'_{nT,w}$) ne répond que dans certaines situations aux exigences actuelles de confort acoustique normal de la norme NBN S 01-400-1. Ce n'est, par exemple, pas le cas lorsqu'une pièce de séjour est située au-dessus d'une chambre à coucher (exigence : $L'_{nT,w} \leq 54$ dB). La protection acoustique fournie par le système constructif CLT étudié est donc plus faible que celle d'une construction traditionnelle en matériaux pierreux. Rappelons toutefois que l'exigence actuelle pour l'isolation aux bruits de choc pourrait bientôt être portée à une valeur de 54 dB pour toutes les situations.

Les collaborateurs de la division Acoustique se consacrent actuellement au développement de constructions CLT acoustiquement plus performantes destinées aux immeubles d'habitation, à l'instar de ce qui a été réalisé pour la construction à ossature en bois.

B. Ingelaere, ir., chef adjoint du département Acoustique, énergie et climat, CSTC M. Géhu, ir., chercheur, laboratoire Acoustique, CSTC

Bona FlexiSand 1.9

Machine polyvalente pour parquets

- Polir
- Huiler
- Nettoyer
- Poncer (aussi le béton)
- Brosser



Bona FlexiSand 1.9

La réponse adéquate à tous les défis de sol, pour une méthode de travail plus simple et confortable

Bona s.a. - Leuvensesteenweg 542 C.3 - 1930 Zaventem
02/721 27 59 - infobelgium@bona.com - www.bona.com

Bona[®]

Bona - expert dans le traitement des sols en bois depuis 1919

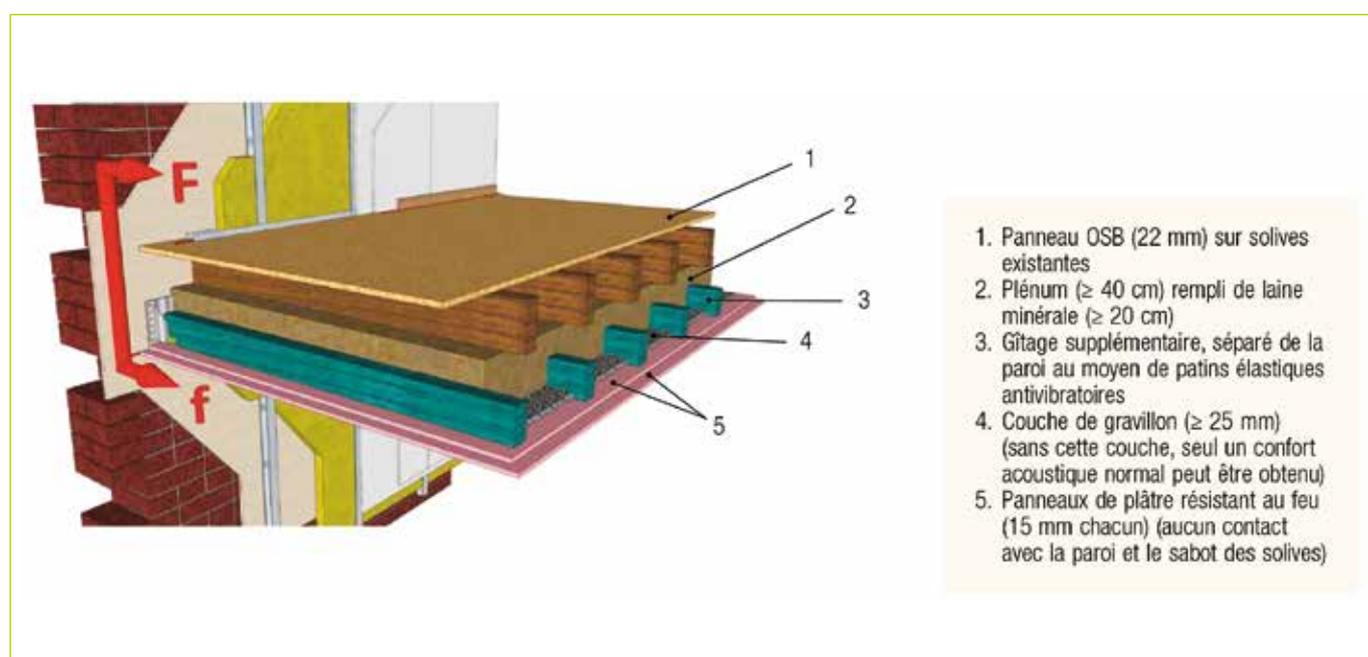
Rénovation acoustique des planchers en bois

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.

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 surélevés 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.

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 ($\Delta R \geq 12$ 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.

SOLUTIONS INNOVANTES

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 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 ou à une ossature métallique complémentaire. Cette solution permet d'atteindre un confort acoustique satisfaisant.

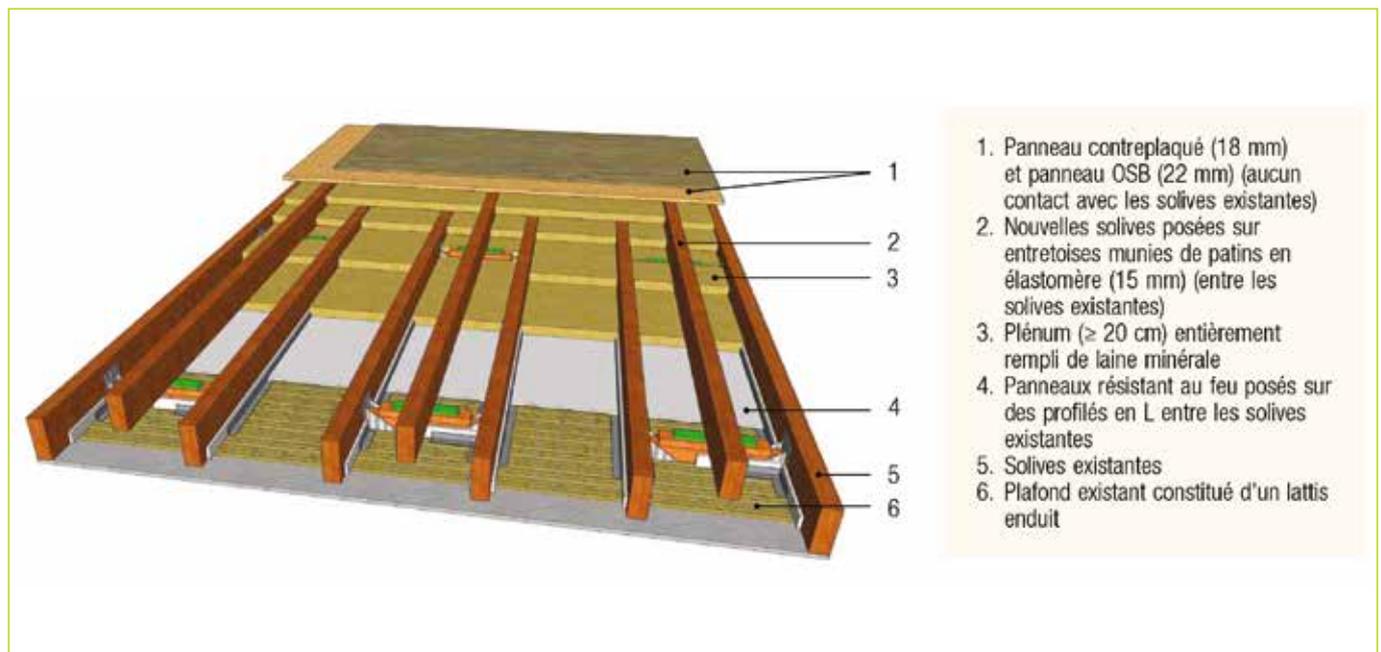
Complexe plancher constitué d'un plafond suspendu indépendant réalisé grâce à un gîtage supplémentaire. Cette solution permet d'obtenir un confort acoustique supérieur.

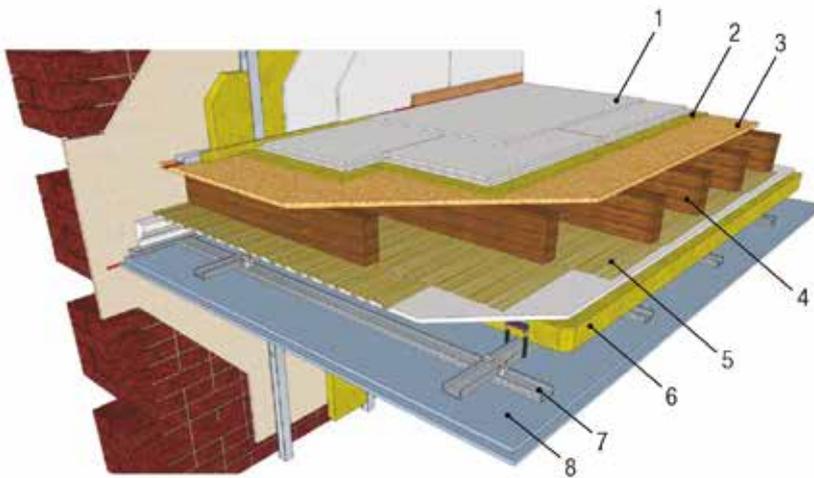
Plafond constitué d'un lattis enduit

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.

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.





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.



Bois Certifié

Nous imaginons et créons le monde de demain



KALILAMBDA

Bois certifié Sprl - Entreprise certifiée de façon indépendante pour la traçabilité des produits issus de forêts gérées durablement, satisfaisant aux règles du Forest Stewardship Council

Découvrez nos produits sur notre site.

- ✓ RED GRANDIS
- ✓ MERANTI
- ✓ CHÊNE
- ✓ MELEZE
- ✓ PIN

...
Nous assurons un approvisionnement de produit technique Bois et particulièrement en bois lamellé collé et en bois de Gestion durable des forêts selon les normes FSC® et PEFC™

+32 (0) 475 23.27.68 info@boiscertifie.be

www.boiscertifie.be



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.

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

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

ENCOLLEUSES DE OTT: SYNONYME DE QUALITÉ!



SCIES À PANNEAUX DE MAYER: PERFECTION ALLEMANDE!



WWW.DB-S-MACHINES.BE

FELDER

Hammer

FORMAT

OTT

MAYER

Amélioration acoustique des façades légères

La mise en œuvre de façades légères constituées d'une ossature en bois est très populaire actuellement, que ce soit dans le cadre d'une nouvelle construction à ossature en bois ou d'une rénovation. En effet, les constructions traditionnelles en maçonnerie occupent un espace important. Dans le cas de parois légères, cet espace peut être utilisé pour y placer un matériau isolant supplémentaire. L'isolation thermique est ainsi améliorée de manière considérable, et ce sans augmenter l'épaisseur de la façade. Toutefois, cette solution ne peut être utilisée que si certaines exigences sont respectées sur le plan de la sécurité incendie, de l'isolation acoustique, de l'étanchéité et de l'intégrité structurelle.

SOLUTION TRADITIONNELLE

Avec une isolation acoustique (R_{Atr}) d'environ 39 dB ($R_{Atr} = R_w + C_{tr}$), les solutions couramment utilisées pour les façades légères constituées d'une ossature en bois (voir figure 1) affichent des performances plutôt faibles en comparaison avec celles atteintes par des parois traditionnelles massives ($R_{Atr} > 48$ dB). Il est possible de compenser cette transmission non négligeable du bruit au travers des éléments de façade dont la valeur R_{Atr} est inférieure à 48 dB en prévoyant des fenêtres et des grilles de ventilation aux performances acoustiques améliorées. L'inconvénient de cette solution est qu'elle est très coûteuse.

SOLUTION ACOUSTIQUEMENT AMÉLIORÉE NÉCESSITANT UNE PLAQUE DE FINITION EXTÉRIEURE RÉSISTANT AU FEU

En 2014, dans le cadre du projet STAR (*), un programme d'essai a été mis en œuvre dans le but de réaliser des constructions de façades légères innovantes dont les performances acoustiques seraient aussi élevées que celles des façades en maçonnerie.

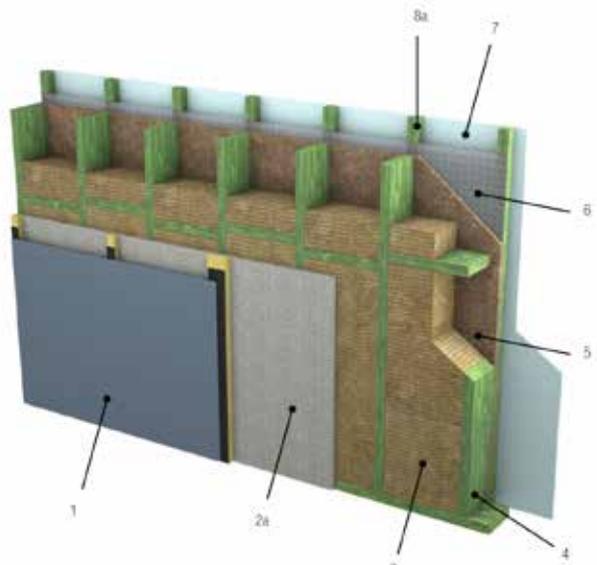
La figure 2 illustre l'un des concepts développés au cours de ce projet. Il s'agit d'une variante constituée de profilés à ressort ou d'une ossature métallique légère dont la valeur R_{Atr} est d'environ 50 dB (ou plus, selon le revêtement extérieur choisi). Les bonnes performances acoustiques obtenues sont dues, d'une part, au fait que

les parois constituant ce mur creux sont séparées l'une de l'autre au moyen des profilés à ressort cités ci-dessus (voir 9 à la figure 2) et, d'autre part, au fait que l'espace intercalaire est rempli de laine minérale (voir 3 à la figure 2). Toutefois, cette double paroi acoustique comporte, elle aussi, un important inconvénient : dans le cas d'une façade légère porteuse constituée d'une ossature en bois, un panneau extérieur spécial (voir 2a à la figure 2) doit être prévu, afin d'assurer la résistance en cas d'incendie. Étant donné que de tels panneaux sont presque toujours étanches à l'air et à la vapeur, il existe un risque réel d'accumulation d'eau si une infiltration d'air intérieur se produit localement dans l'isolation. Le pare-vapeur doit donc être placé de manière impeccable.

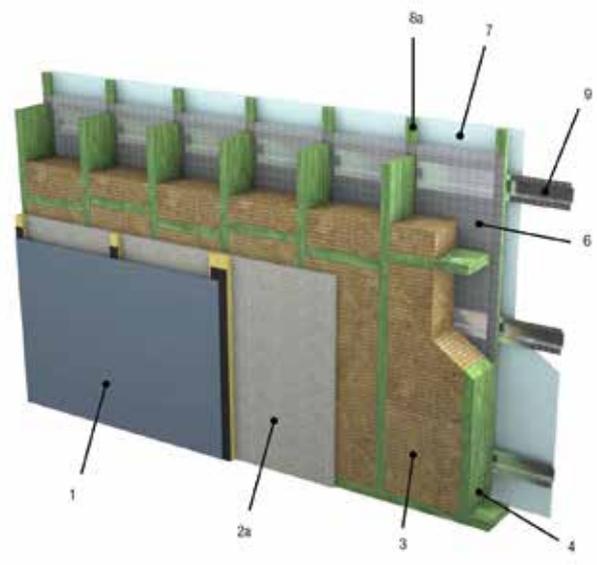
SOLUTION ACOUSTIQUEMENT AMÉLIORÉE NE NÉCESSITANT PAS DE PLAQUE DE FINITION EXTÉRIEURE RÉSISTANT AU FEU

Le concept illustré à la figure 3 n'offre pas uniquement d'excellentes performances acoustiques (une valeur R_{Atr} d'environ 50 dB), mais répond également aux exigences en matière de résistance au feu (sans plaque spécifique) et d'hygrothermie. Dans ce cas, le panneau destiné à garantir le bon comportement en cas d'incendie (voir 10 à la figure 3) se trouve entre deux couches de laine minérale (voir 3 et 11 à la figure 3), garantissant ainsi la résistance au feu. Les performances hygrothermiques sont dès lors assurées par le fait que la couche de laine minérale qui se trouve du

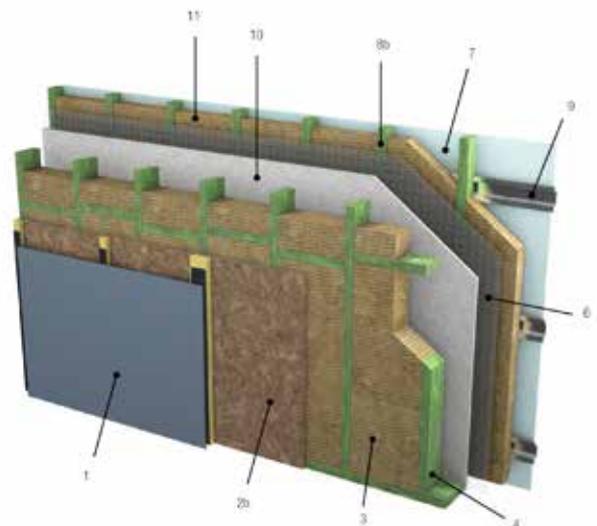
* STAR : 'Sustainable Thermal Acoustic Retrofit', un projet réalisé dans le cadre d'une collaboration internationale entre Eracobuild et l'IWT.



1. Solution traditionnelle aux performances acoustiques faibles



2. Solution acoustiquement améliorée nécessitant une plaque de finition extérieure résistant au feu



3. Solution acoustiquement améliorée ne nécessitant pas de plaque de finition extérieure résistant au feu

LEGENDE

1. Revêtement extérieur (diverses possibilités)
- 2a. Panneau (16 kg/m²) aux propriétés spéciales en matière de réaction au feu offrant, dans le cas d'une ossature en bois, une résistance au feu suffisante (plaque à base de ciment ou similaire, par exemple)
- 2b. Panneau perméable à la vapeur n'apportant aucune protection
3. Laine minérale ou matériau aux propriétés similaires en matière de réaction au feu et de performances thermoacoustiques
4. Ossature en bois
5. Panneau OSB
6. Pare-vapeur
7. Plaque de plâtre comme revêtement intérieur
- 8a. Lattes en bois
- 8b. Lattes en bois d'une section minimum de 45 x 70 mm², par exemple
9. Profilé à ressort ou ossature métallique légère indépendante
10. Plaque à base de ciment ou plaque constituée d'un matériau similaire (24 kg/m²) permettant de garantir la résistance au feu de la paroi
11. Couche de laine minérale deux fois moins épaisse que la couche de laine minérale se trouvant du côté extérieur au pare-vapeur

côté intérieur du pare-vapeur (voir 6 à la figure 3) est deux fois moins épaisse que celle qui se trouve du côté extérieur. Le point de rosée se situera alors après la couche de laine minérale extérieure, qui est protégée par un panneau perméable à la vapeur (voir 2b à la figure 3). Enfin, ce concept a pour autre avantage d'améliorer encore les performances acoustiques par l'application d'une deuxième plaque de plâtre du côté intérieur de la paroi.

B. Ingelaere, ir., chef adjoint du département Acoustique, énergie et climat, CSTC

Isolation des murs existants par l'intérieur : systèmes et dimensionnement

La première partie de cet article (voir **Les Dossiers du CSTC 2012/4.16**) traitait de la faisabilité de cette technique d'isolation par l'intérieur ainsi que des problèmes hygrothermiques pouvant survenir. Cette seconde partie aborde les différentes étapes à suivre en vue d'exécuter les travaux et livre un aperçu des systèmes d'isolation existants ainsi que des recommandations relatives au dimensionnement hygrothermique de ceux-ci.

Il existe divers systèmes et produits destinés à isoler les murs existants par l'intérieur. L'applicabilité d'une technique doit être évaluée en tenant compte des spécificités de la façade à isoler. Le choix du système peut être effectué en respectant les étapes suivantes :

- il convient d'évaluer si le mur existant est apte à être isolé par l'intérieur. Pour ce faire, il convient de se référer au diagnostic dont il est question dans la première partie de cet article (voir **Les Dossiers du CSTC 2012/4.16**)
- s'il s'avère que le mur convient, la résistance thermique de l'isolant doit être déterminée selon le degré d'isolation envisagé et pour le chantier considéré
- les différentes exigences techniques relatives au cas rencontré doivent être identifiées. Le système doit être dimensionné selon le type de système d'isolation par l'intérieur sélectionné : il faut tenir compte des exigences applicables au support, de la détermination de l'épaisseur de l'isolant, des caractéristiques du pare-vapeur éventuel, ...
- enfin, une attention particulière doit être apportée à la conception et à la réalisation des détails techniques et des nœuds constructifs (ce point n'est pas abordé dans cet article).

La pose d'un isolant thermique du côté intérieur d'un mur engendre différents phénomènes et risques hygrothermiques qu'il y a lieu de maîtriser. Pour des murs ayant passé avec succès la phase de diagnostic, la limitation des risques liés aux travaux dépendra en grande partie de la qualité de la conception et de l'exécution des travaux au niveau des différents nœuds constructifs (au droit des fenêtres, des planchers intermédiaires et des murs intérieurs). Par ailleurs, le traitement approprié de ces nœuds augmente fortement les performances thermiques de la

façade isolée. Une augmentation de la résistance thermique de l'isolation au-delà d'une valeur de 1,5 à 2 m²K/W (soit des épaisseurs d'isolant de 6 à 8 cm présentant une valeur λ égale à 0,04 W/mK) a peu de sens d'un point de vue énergétique sans un traitement soigné des nœuds constructifs.

La résistance thermique à installer résulte, en pratique, du choix du concepteur. En effet, excepté dans des cas particuliers, les réglementations thermiques régionales ne sont pas d'application. Néanmoins, certaines Régions octroient des primes pour ce type de travaux d'isolation, mais une résistance thermique minimale est alors requise.

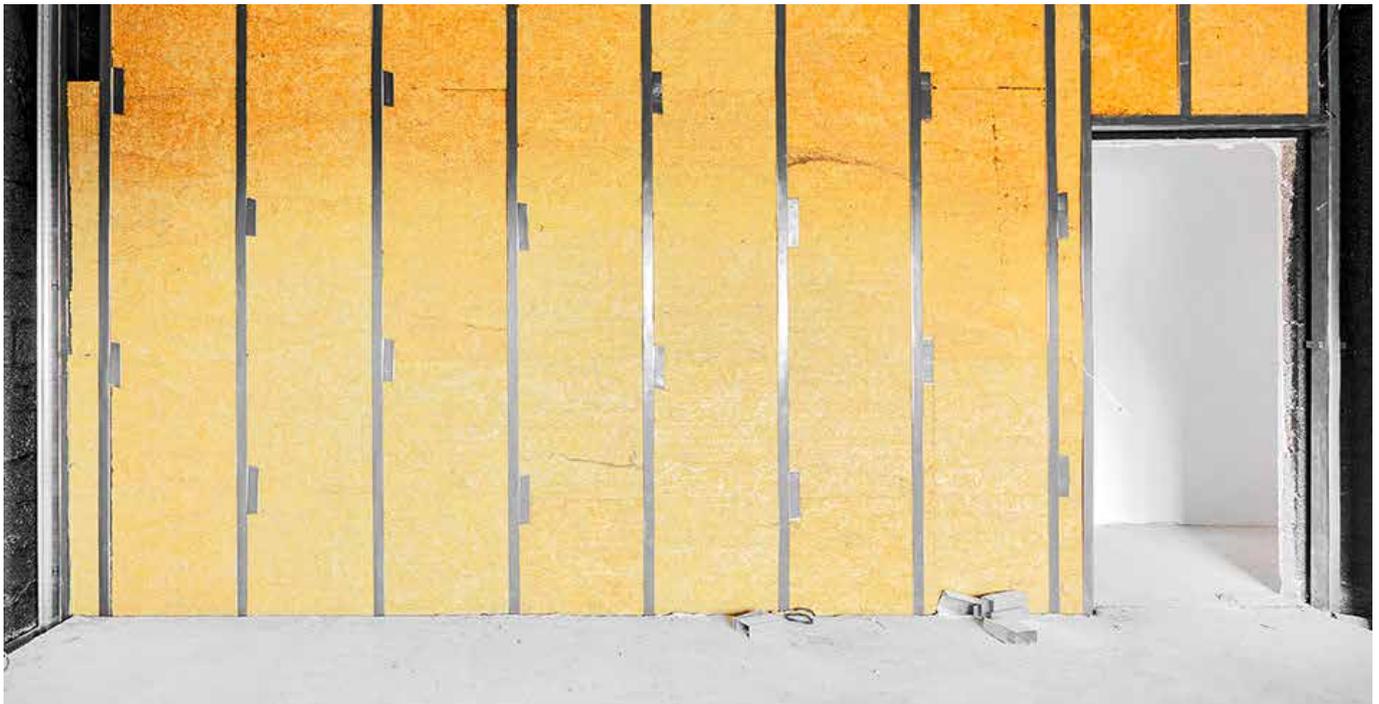
LES SYSTÈMES D'ISOLATION

On distingue plusieurs systèmes en fonction du type de fixation : par collage ou par la création d'une contrecloison. Le type de fixation influence les critères imposés aux murs à isoler, la conception des systèmes, la composition des différentes couches et l'exécution des travaux.

LA DIFFUSION DE LA VAPEUR D'EAU

Pour certains systèmes d'isolation par l'intérieur, il peut s'avérer nécessaire de prévoir un écran pare-vapeur afin d'éviter la condensation interne à l'interface entre l'isolation thermique et la maçonnerie existante. Le maintien ou non d'une finition intérieure existante sensible à l'humidité (notamment les anciens enduits à base de plâtre et de chaux) influence fortement les conséquences potentielles de formation de condensation.

D'une part, ce problème peut être évité en réalisant le système de manière à empêcher toute circulation d'air intérieur à l'arrière de l'isolant. Pour ce faire, il convient d'apporter un soin particulier à l'étanchéité à l'air de tous



les raccords. Par ailleurs, une telle circulation d'air intérieur annulerait en grande partie les avantages énergétiques de l'isolation.

D'autre part, le système doit être dimensionné de sorte à pouvoir réduire la migration de vapeur d'eau entre l'environnement intérieur et la construction. Le système d'isolation par l'intérieur mis en place doit disposer d'une résistance à la diffusion de la vapeur d'eau (μ_d) suffisante. Cette résistance peut être apportée soit par le matériau isolant lui-même, si celui-ci est résistant à la diffusion de vapeur, soit par un écran pare-vapeur, si le matériau est perméable à la vapeur. La version longue de cet article présente une méthode indicative de dimensionnement de la résistance à la diffusion de vapeur minimale à prévoir pour l'ensemble des couches ajoutées du côté intérieur de la maçonnerie existante. La suppression complète des finitions intérieures existantes sensibles à l'humidité réduit fortement le risque potentiel de développement de moisissures. La valeur μ_d minimale requise est beaucoup plus sévère si ces finitions sont maintenues.

Enfin, il est intéressant de combiner l'isolation par l'intérieur avec l'hydrofugation de la façade. Ceci réduit les pénétrations d'eau dues aux pluies battantes, tout en affectant le moins possible l'assèchement des matériaux.

**X. Loncour, ir, chef de la division Energie et bâtiment, CSTC
A. Tilmans, ir, et P. Steskens, dr. ir, chefs de projets, laboratoire Caractéristiques énergétiques, CSTC**

S. Roels, prof. dr. ir, chef de division, et E. Vereecken, chercheur BAP, division Bouwfysica, KULeuven

Texte issu du document « Isolation des murs existants par l'intérieur : systèmes et dimensionnement » Dossier du CSTC 2013/2.4 (article complet disponible sur le site du CSTC : www.cstc.be).

Article rédigé avec le soutien de la Guidance technologique 'Ecoconstruction et développement durable en Région de Bruxelles-Capitale' subsidiée par InnovIRIS

TOUTE UNE GAMME DE POSSIBILITÉS.

CANTER. MADE FOR BUSINESS.

Tant de possibilités, le tout avec un seul véhicule. Avec le Canter, tout est possible ou presque. De 3,5t à 8,55t et du 4x4 à l'Eco Hybride, vous trouverez certainement votre solution idéale de transport parmi cinq catégories de poids, trois types de cabine, trois motorisations, six empattements et d'innombrables superstructures. Dans le même temps, le moteur 3,0 litres vous assure une conduite économique et satisfait à la nouvelle norme d'émissions Euro VI tandis que la transmission à double embrayage DUONIC® assure un changement rapide des vitesses sans perte de puissance. Grâce à son pack d'efficacité ECOFFICIENCY de série, chaque trajet est une bonne affaire avec des économies de carburant pouvant aller jusqu'à 9%. www.fuso-canter.be

ECOFFICIENCY

F.DEALS

Découvrez notre offre de véhicules de stock sur www.f-deals.be

All for you

FUSO

behermanmotors

Importateur officiel pour Mitsubishi Motors et FUSO en Belgique et au Grand-Duché de Luxembourg

 Donnons priorité à la sécurité.

Découvrez Comfofix[®], l'isolation la plus rapide sur le marché

L'ISOLATION EST PLUS IMPORTANTE QUE JAMAIS

Nous devons prendre des mesures urgentes pour sauver de l'énergie et hâter la transition à une économie à faible intensité carbone. Le rôle d'une isolation efficace et durable ne peut être surestimé. Le défi quotidien est d'assurer à chaque propriétaire et à chaque professionnel du bâtiment les solutions les plus efficaces, pratiques et durables qui soient.

L'ISOLATION LA PLUS RAPIDE SUR LE MARCHÉ

Comfofix est le tout premier panneau d'isolation « Pop-in » qu'on installe en un seul mouvement. Il a été développé pour les toitures inclinées et pourra être utilisé pour des projets de nouvelle construction ainsi que de rénovation. C'est la méthode de pose la plus rapide et facile du secteur. Afin d'installer le panneau, poussez-le simplement jusqu'à ce qu'il se trouve à sa place. Sa haute performance thermique implique qu'il suffit d'une mince couche d'isolation qu'on installe entre les chevrons, ainsi permettant un gain de place au grenier. Cette conception unique assure que le panneau reste en position sans forage et sans avoir besoin de vis, clous ou agrafes.



L'installation étant propre et sûre, il n'est pas nécessaire de porter des gants ou autre vêtement de protection.

Cette solution est très rentable comme elle se compose d'une couche d'isolation seulement et qu'elle permet aussi d'économiser du temps, vu que l'utilisation d'outils ou matériaux supplémentaires n'est pas nécessaire.

Tout en luttant contre le changement climatique grâce à l'économie d'énergie importante, la solution « Pop-in » est aussi fabriquée à partir de matières recyclées. Réduisant ainsi les déchets, c'est aussi un choix écologique.

Réduction de bruit jusqu'à 5 dB en ajoutant le panneau flexible (test interne de Recticel).

SPÉCIFICATIONS ET PERFORMANCE THERMIQUE

Longueur du panneau	1200 mm			
Comfofix[®] 145 (100 mm PIR + 45 mm PF*)		R_D (m ² K/W)	R_C (m ² K/W)	U_C (W/m ² K)
CTC	450 mm	5,60	4,00	0,24
	550 mm	5,60	4,20	0,23
	600 mm	5,60	4,30	0,23
Comfofix[®] 165 (120 mm PIR + 45 mm PF*)		R_D (m ² K/W)	R_C (m ² K/W)	U_C (W/m ² K)
CTC	450 mm	6,55	4,60	0,21
	550 mm	6,55	4,85	0,20
	600 mm	6,55	4,95	0,20

*PF = panneau flexible

CTC Distance Centre à Centre des fermes

R_D La valeur R totale du panneau d'isolation (PIR + PF)

R_C La valeur R de la section (l'isolation - la déperdition au travers de la construction en bois)

U_C La valeur U de la section + les résistances transitoires

Plus d'informations ? Envoyez un e-mail à recticelinsulation@recticel.com et demandez la brochure sur Comfofix isolation pour toitures inclinées.

Recticel Insulation - Zuidstraat 15, 8560 Wevelgem - www.recticelinsulation.be

Invisivent Air & Comfort. Nouveaux aérateurs avec affaiblissement acoustique d'origine

Bien isoler et construire étanche à l'air vous permet de réaliser des économies d'énergie, mais pour pouvoir conserver un air sain à l'intérieur de la maison, il devient indispensable d'installer un bon système de ventilation. Et cela car – nous y attachons tous encore trop peu d'importance – la qualité de l'air à l'intérieur est souvent 10 x plus mauvaise que celle de l'air extérieur. Vous souhaitez surtout ventiler avec un minimum de consommation énergétique. Avec un système de ventilation contrôlée à la demande C+, on amène suffisamment d'air frais naturellement à l'intérieur grâce aux aérateurs Invisivent afin de conserver une bonne qualité d'air.

Les ouvertures extérieures plus petites des nouveaux aérateurs Invisivent Air & Comfort leur permettent d'être intégrés encore plus discrètement dans l'architecture de la maison et offrent également un meilleur confort sonore. Ça ne s'arrête pas là, car ces deux modèles sont également équipés d'origine de mousse d'affaiblissement acoustique. L'Invisivent Comfort mérite particulièrement bien son nom puisque – grâce au clapet autoréglable avec fonction anti-retour – il évite la ventilation transversale et permet un meilleur confort thermique. L'Invisivent Comfort doit toujours être utilisé en combinaison avec une évacuation de l'air vicié dans la même pièce. La nouvelle gamme Invisivent permet aussi une installation rapide (principe monobloc), une grande stabilité sur le châssis et une finition parfaitement étanche à l'air.

Pour plus d'informations, veuillez contacter :

Renson

www.renson.be - info@renson.be - Tél. : 056/62 71 11

Industriezone 2 Vijverdam - Maalbeekstraat 10 - 8790

WAREGEM



noblesse
For Quality Solutions

NOBLESSE BENELUX S.P.R.L.
INDUSTRIEPARK - NERINGSTRAAT 2
B - 1840 LONDERZEEL

TEL.: +32 (0)52 30 09 81

FAX: +32 (0)52 31 94 13

www.noblesse.be

info@noblesse.be

Cette plaqueuse de chants compacte offre un usinage complet, y compris le préfraissage.

Travailler sans soucis avec des machines Made in Germany, offrant une excellente fiabilité, des réglages stables et une convivialité sans pareil.

Hebrock



Prix serrés, demandez nos promotions.

Des plaques de plâtre extrêmement résistantes

Créer une pièce supplémentaire ? Terminer le grenier ? Rénover des espaces de vie ou l'ensemble du bâtiment ? Faites confiance à un produit costaud et polyvalent : Habito®. Cette plaque de plâtre est jusqu'à cinq fois plus résistante que d'autres produits du même type et associe résistance aux chocs, excellentes qualités isolantes et grande facilité d'installation.

Vous souhaitez fixer des objets lourds au mur ? Pas de problème avec Habito®. Cette plaque de plâtre est cinq fois plus résistante que les matériaux de construction traditionnels. Cela signifie que vous pouvez visser dans une cloison Habito® des objets lourds tels que des tringles à rideaux, un écran plat, des tableaux, des étagères, des armoires... Facile et rapide à réaliser sans forage, sans chevilles ni poussière. Tout ce dont vous avez besoin, ce sont un tournevis et des vis pour aggloméré (Ø 5mm). Cette plaque de plâtre est également anti-effraction et contribue à la résistance au feu des constructions à ossature bois.

DIMINUTION DES NUISANCES SONORES

Habito® vous fait bénéficier de ses excellentes qualités d'isolation acoustique. La combinaison des profilés Metal Stud® et de la laine minérale garantit un facteur d'insonorisation supplémentaire. Le résultat ? Moins de nuisances sonores provenant des pièces adjacentes et donc moins de stress et d'ennuis.

RÉSISTANCE AUX CHOCS

Habito® peut encaisser de sérieux chocs. Ce produit est plus résistant aux chocs que les plaques de plâtre ordinaires et il est jusqu'à 50% plus résistant aux chocs que le plafonnage. Les chocs et les griffes causés par les dossiers de chaises, les vélos, les aspirateurs ou les jouets ne se marquent pas sur Habito®. L'idéal pour des pièces utilisées de manière intensive.





ANTI-EFFRACTION

De plus en plus souvent, en raison d'exigences de construction, anti-incendie et/ou acoustiques, les cloisons sont constituées de structures légères. Avec un double revêtement Habito® et un écartement des montants approprié, il est possible d'atteindre une classe européenne certifiée RC2 et RC3. La paroi Habito® garantit ainsi une résistance à l'effraction. Il ne faut donc pas prévoir de dispositions supplémentaires telles que des plaques d'acier.

PLACEMENT FACILE

Habito® est aussi simple et rapide à installer que les plaques Gyproc® classiques. Il en va de même pour sa finition. En comparaison avec d'autres matériaux de construction, l'installation d'une cloison Habito® est très simple. Tout reste sec et sans poussière, ce qui signifie que la pièce dans laquelle les plaques Habito® sont placées est directement finie et qu'elle est immédiatement prête à être utilisée.

Souhaitez-vous plus d'info sur ce produit de Gyproc® ?
www.gyprochabito.be
info@gyproc.be

Gyproc Habito.
 La plaque de plâtre
 la plus solide.
 Testée par des experts.

www.gyprochabito.be

Gyproc
 Changez. Rénovez. Vivez.

Vitrage acoustique avec STADIP SILENCE

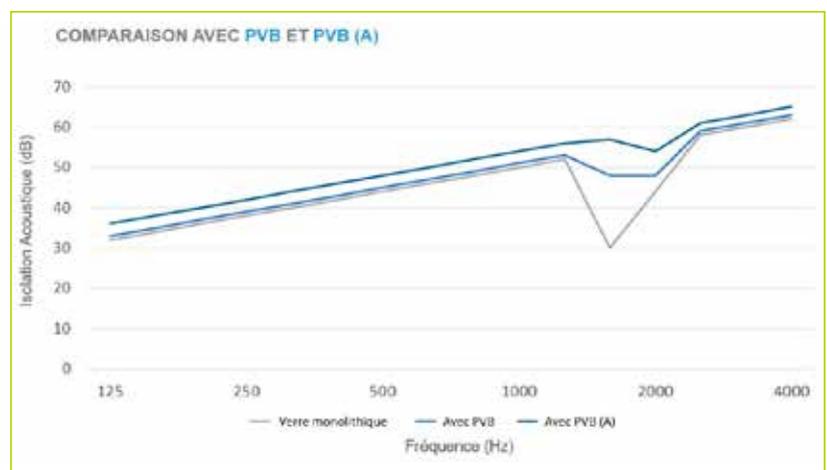
Quand on parle de vitrage à haute performance, on pense surtout qu'il s'agit de la valeur d'isolation thermique du verre, plus que de l'isolation acoustique. Cependant, un vitrage bien choisi peut faire des merveilles en termes de nuisances sonores ou de confort acoustique dans notre environnement de vie et de travail.

PERFORMANCES ACOUSTIQUES AMÉLIORÉES DANS DU VITRAGE ISOLANT

Le vitrage bloque les hautes et les basses fréquences mais aura un impact plus efficace sur les hautes fréquences. Ce rapport n'est pas linéaire, le verre est beaucoup plus sensible à une fréquence spécifique, appelée **fréquence critique**. A cette fréquence, le verre se met à vibrer (résonance) et permet ainsi au son de passer. **Plus le verre est épais**, plus la courbe de réduction du bruit sera élevée et plus le verre protégera du bruit.

Dans le cas des vitrages isolants, il est important de prévoir différentes épaisseurs de feuilles de verre, car cette **construction de verre asymétrique** a également des fréquences critiques différentes.

L'acoustique peut alors être améliorée en utilisant du verre de sécurité feuilleté (**STADIP PROTECT**). Le **film de sécurité PVB** permet d'améliorer l'atténuation acoustique générale du son, mais aussi de réduire la fréquence critique en profondeur. Vous pouvez également opter pour un verre de sécurité acoustique spécial, dans lequel les **films PVB-SIL** ont subi un traitement supplémentaire : ceux-ci améliorent encore l'atténuation acoustique de votre vitrage et l'aplanissent à la fréquence critique. Ces deux plaques de verre avec le film acoustique SILENCE s'appellent le **STADIP SILENCE**.



Les 4 étapes vers une meilleure isolation acoustique :

1. Plus grande épaisseur de verre
2. Construction asymétrique du verre
3. Verre feuilleté
4. Utilisation des films acoustiques PVB-SIL

Si vous avez d'autres questions à ce sujet, ou si vous souhaitez une valeur acoustique spécifique pour une épaisseur ou une composition de verre particulière, veuillez nous contacter via glassinfo.be@stgobain.com.

Pour plus d'informations, veuillez contacter :
 Building Glass Benelux
 Industrielaan 129 • 1070 Anderlecht
www.saint-gobain-building-glass.be -
glassinfo.be@stgobain.com



De nouvelles performances acoustiques contre les bruits d'impact dans une structure bois

Les constructions en structure bois présentent de nombreux avantages mais jusqu'à présent la question de l'isolation acoustique entre étages restait un point faible de ce mode constructif. Pourtant des solutions existent.

Les nuisances provoquées par les bruits d'impact entre étage peuvent réduire considérablement le confort des occupants. Elles provoquent fatigue et irritation pour les habitants, ainsi qu'une diminution de la valeur du bien.

En Belgique, tout immeuble d'habitation est soumis aux exigences acoustiques de la norme NBN S01-400-1. Cette norme, révisée en 2008, définit les seuils pour l'isolation des bruits aériens et de chocs.

L'APPLICATION DE LA NORME

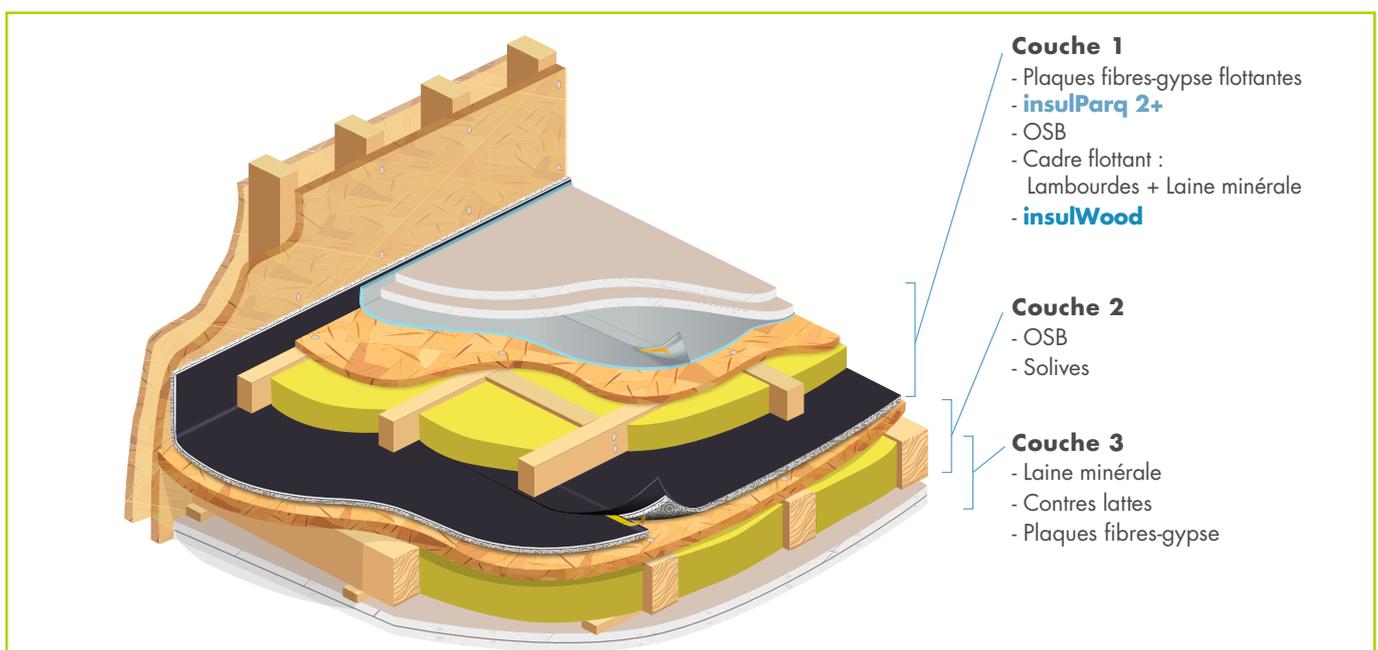
Pour les bruits d'impact entre étage, la performance de l'isolation se mesure en décibel (dB) et exprime le niveau de pression pondéré du bruit de choc normalisé ($L_{n,w}$). La norme acoustique donne les seuils maximums à ne pas dépasser. Généralement, une sous-couche acoustique permet de désolidariser le sol du reste du bâtiment, ce qui réduit la transmission de bruit à travers les autres niveaux d'habitation. L'isolation permet de réduire le niveau sonore enregistré dans le local inférieur.

Avec un plancher lourd (ex. dalle de béton) il est plus facile d'atteindre les seuils maximum de 50, 54 ou 58 dB : une chape flottante et une bonne sous-couche sont suffisantes pour descendre sous les seuils maximums requis. La construction en structure légère en bois apporte quant à elle de nouveaux défis. Comme le niveau acoustique d'un plancher de base est plus élevé, l'entrepreneur doit compenser grâce à deux stratégies :

- Apporter de la masse au plancher avec des matériaux plus lourds (dans le plancher de base ou le sol flottant).
- Compléter l'isolation par un faux plafond au niveau inférieur.

Si ces deux stratégies permettent de corriger efficacement les bruits d'impact et les bruits aériens, cela n'est pas pour autant pas toujours suffisant et ne permet pas systématiquement d'atteindre les seuils requis, même en combinant les deux techniques.

La solution la plus performante consiste à créer un plancher en trois couches : la couche supérieure repose en

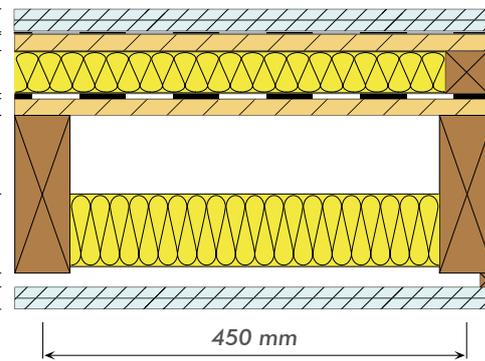


Plaques fibres-gypse (2 x 12,5 mm)
insulParq 2+ (2 mm) posé sur OSB (18 mm)
 Lambourdes + Laine minérale (45 mm)
insulWood (6,5 mm) posé sur OSB (18 mm)

Solives en bois (170 mm)
 + laine minérale (75 mm)

Contre latte (15 mm)
 Plaques fibres-gypse (2 x 12,5 mm)

Épaisseur totale = 325 mm



$L_{n,w} = 51 \text{ dB}$

Rapport CSTC 2018 : AC 7994

$R_w = 64 \text{ dB}$

Rapport CSTC 2018 : AC 7995

pose flottante sur un plancher de base, en dessous duquel on retrouve un faux plafond. Un récent test au CSTC met en avant la possibilité d'atteindre les critères sans recourir à l'utilisation d'une chape flottante.

LE COMPLEXE TESTÉ

Dans la configuration proposée ci-dessous, le plancher se constitue de panneaux d'OSB fixés sur des solives de 170 mm.

L'OSB est ensuite recouvert de la membrane acoustique insulWood (6,5 mm). Elle limite la transmission des bruits d'impact grâce à sa haute densité et son feutre acoustique. Cette membrane désolidarise la partie flottante du reste de la structure du bâtiment.

Un cadre est ensuite réalisé avec des lambourdes de 45 mm, rempli de laine minérale. Seules les lambourdes reposent sur la sous-couche insulWood, la faible surface de contact diminue la capacité de transmission. Ce cadre est recouvert de panneaux d'OSB de 18 mm d'épaisseur sur lesquels s'installe une sous-couche mince insulParq 2+ avant de terminer par deux épaisseurs de plaques en fibres-gypse en pose croisée. Elles confèrent un support dense et rigide qui permet d'accueillir le revêtement de sol.

Au niveau inférieur, le faux plafond constitue la troisième couche. Celle-ci complète l'isolation du niveau supérieur et masque le plancher en bois qui ne peut rester apparent entre deux niveaux d'habitation. L'espace entre les gîtes se remplit d'un isolant fibreux (min. 75 mm de laine minérale). La contre latte sous l'ossature bois permettra de fixer les plaques de fibre-gypse au plafond.

RÉSULTAT

Avec un niveau sonore de $L_{n,w} = 51 \text{ dB}$ mesuré en laboratoire, le complexe assure aux habitants un bon niveau de

confort aux **bruits d'impact**. Cette structure s'applique à la fois aux constructions neuves et aux rénovations. En outre le complexe atténue efficacement les **bruits aériens**.

QUELQUES PRÉCAUTIONS LORS DE LA MISE EN ŒUVRE

- Chaque sous-couche remonte contre les parois verticales, ce qui prévient toute transmission latérale.
- Le système de pose flottante exclut la perforation des membranes pour éviter tout pont acoustique.

QUELS SONT LES AVANTAGES ?

- La structure flottante en bois peut se faire sur place ou être réalisée en atelier et arriver ainsi prémontée sur chantier. La réalisation se déroulera donc plus rapidement.
- En outre, il n'y a pas de temps de séchage à prévoir, chaque couche s'installe directement sur la précédente.
- Le système permet une construction légère sans alourdir excessivement la structure.

Le complexe testé intégrant les sous-couches acoustiques insulWood et insulParq 2+ permet de répondre aux normes acoustiques en vigueur et d'apporter enfin une solution efficace pour les structures bois.

Pour plus d'informations, veuillez contacter :
 Insulco SPRL
 Rue Buisson aux Loups, 1A - 1400 NIVELLES
 Tél. : (0)67/41 16 10 - Fax : (0)67/41 16 16
www.insulco.be

130 ans et 5 générations au compteur pour les Etablissements Jacquemart Marcellin & Fils

Cette année, l'entreprise de menuiserie Jacquemart & Fils située à Daverdiss fête ses 130 ans d'existence. C'est Marc Jacquemart, arrière-petit-fils du fondateur, qui est aujourd'hui à la tête de cette société familiale fondée en 1889 par M. Adelin Jacquemart et qui a vu se succéder pas moins de 5 générations.

En 1920, l'entreprise est reprise par les deux fils du fondateur : Marcellin et Paul.

Après la guerre, l'un des frères, Paul, se retire et laisse alors Marcellin gérer seul la société.

En 1956, Marcellin (grand-père de l'actuel gérant) crée (avec ses 5 fils) la SPRL actuelle. La société prend alors la dénomination qu'elle a toujours aujourd'hui : les Etablissements Jacquemart Marcellin & Fils.

En 1961, Marcellin décède et ce sont ses deux fils : Roland et René qui reprennent le flambeau.

En 1987, Marc Jacquemart, fils de Roland, rejoint son père dans l'entreprise. Il travaille quelques années aux côtés de son père et de son oncle avant de reprendre la direction de la société en 1990, au moment où son père quitte à

son tour l'entreprise. Marc collabore alors quelques années avec son oncle René avant de se retrouver seul à la tête de la société. Près de 30 ans, plus tard, c'est toujours lui qui tient les rênes de l'entreprise familiale. Les connaissances et le savoir-faire acquis au fil des années représentent les bases des services de la société qui est active avant tout dans les travaux publics, mais aussi privés.

C'est dans les années 60 que l'entreprise prend réellement son essor. A cette époque, elle réalise de grandes constructions, comme des centres de vacances (ex : les chalets du Domaine des Dolimarts à Bohan-Sur-Semois qui font la fierté de la maison). L'entreprise fabrique alors beaucoup de chalets et d'ossature bois, les principales activités de l'entreprise à ce moment-là.



Marc Jacquemart entouré de sa famille (son épouse, sa fille et son fils) lors des festivités des 130 ans de l'entreprise.



Exemple de réalisation d'un bardage, l'une des activités principales de l'entreprise.

Début des années 80, il y a une petite coupure de l'ossature bois à cause des problèmes d'urbanisme que connaît la Province de Luxembourg, les autorités ne souhaitant plus que l'on construise en bois. L'orientation de l'entreprise change alors quelque peu et les activités se concentrent sur les portes et cloisons coupe-feu, mais aussi la rénovation.

LE BARDAGE, UNE DES ACTIVITÉS PHARES DE L'ENTREPRISE

« Depuis les années 2000, explique Marc Jacquemart, nous avons réalisé beaucoup de travaux de bardage. Une décennie entière durant laquelle les activités de l'entreprise se sont concentrées sur ce type de travaux (ex : Les Jardins de Baseille à Namur/Erpent, site constitué de bureaux, logements, commerces, espaces verts et espaces publics où la société a placé pas moins de 7.000 m² de bardage en Eternit). »

Actuellement, l'entreprise poursuit toujours son activité de pose de bardage, à laquelle vient s'ajouter la pose de châssis (en bois, alu et PVC) et la pose de portes coupe-feu.

Si précédemment l'entreprise assurait la fabrication de ses châssis (en bois et en PVC), depuis les années 2000, elle ne le fait plus et se limite à la pose. En cause les soucis liés aux coloris et les problèmes de stockage. Les escaliers sont, par contre, encore fabriqués par l'entreprise. « Aujourd'hui, ajoute M. Jacquemart, la fabrication est un métier en soit. Celui qui fabrique des châssis ne fait plus que cela. Pour les châssis en bois, par exemple, nous nous fournissons auprès de la menuiserie Maquet de Libramont, une entreprise de notre région. »

LE MARCHÉ PUBLIC AVANT LE MARCHÉ PRIVÉ

« 80 % de notre chiffre d'affaires, précise M. Jacquemart, est réalisé à travers les marchés publics. Nous travaillons



Les chalets du Domaine des Dolimarts à Bohan-Sur-Semois.

beaucoup pour des écoles, comme par exemple, l'Université de Louvain-la-Neuve qui est l'un de nos gros clients. Nous travaillons dans un rayon de 80 kms autour de chez nous, pas plus. Nos clients nous sont fidèles. Une association active dans les centres de vacances (répartis un peu partout en Wallonie) est d'ailleurs l'un de nos plus fidèles clients puisque nous travaillons pour eux depuis 1972. Le bouche-à-oreille est notre meilleure publicité. »

Au niveau du personnel, l'entreprise compte 6 ouvriers et 2 employés à mi-temps (l'épouse de M. Jacquemart qui assure le secrétariat et un comptable).

Un effectif qui s'est bien réduit en comparaison aux années 70 où l'entreprise comptait alors une vingtaine d'ouvriers. « A l'époque, explique M. Jacquemart, la société réalisait beaucoup de chalets et d'ossature bois et tout était monté sur place. Nous avons donc besoin de pas mal de main-d'œuvre. Ensuite, dans les années 80, l'entreprise comptait une dizaine d'ouvriers qui étaient nécessaires pour monter les nombreuses cloisons Gyproc que nous réalisions. »



Marc Jacquemart, gérant depuis près de 30 ans de l'entreprise familiale



Abbaye d'Orval.

La menuiserie Jacquemart offre aujourd'hui des services en :

- Menuiserie extérieure (châssis, bardages, terrasses, ...) ;
- Charpentes, toitures et plateformes ;
- Menuiserie intérieure (escaliers, portes, placards, parquets, meubles, ...) ;
- Protection anti-feu (portes et cloisons RF – L'entreprise disposant de l'agrément de placeur).

La superficie totale de l'entreprise s'étend sur 1400 m² (1200 m² de hangar/atelier et 200 m² de bureaux et entrepôt).

ET L'AVENIR ? UNE 6^{ÈME} GÉNÉRATION ?

La succession de l'entreprise est encore incertaine. La fille de M. Jacquemart étudie en effet dans un tout autre secteur, celui de la chimie. Quant à son fils, il poursuit actuellement des études comme ingénieur industriel et est avant tout intéressé par la domotique et l'automatisation. Pas sûr donc qu'il souhaite un jour reprendre la direction de l'entreprise familiale et ajouter ainsi son prénom au tableau de famille de la société qui a déjà vu se succéder 5 générations.

SPRL Etablissements Jacquemart Marcellin & Fils
 Allée des Marronniers, 80 – 6929 DAVERDISSE –
 Tél. : 084/38.82.66 – marc@menuiseriejacquemart.be



Bardage réalisé par l'entreprise Jacquemart.

Finition d'un parquet

Une multitude d'options est possible quand il s'agit de la finition d'un parquet. Les possibilités sont en fonction du résultat recherché, qu'il s'agisse de la brillance, de la couleur, de la résistance au glissement ou de durabilité.

Un des éléments importants à déterminer : veut-on un parquet huilé ou un parquet vitrifié ? En général, un parquet vitrifié est plus durable et permet un entretien plus facile.

Dans la classification des vitrificateurs, on retrouve les produits bi-composants et les mono-composants. Les vitrificateurs bi-composants s'appliquent surtout dans les zones à trafic intense.

Dans la classe des mono-composants, on peut distinguer les vitrificateurs pour usage résidentiel et ceux protégeant de façon durable les parquets des intérieurs privés et des espaces commerciaux à passage moyen.

Sur le marché vous trouverez des vitrificateurs pareils, permettant une application rapide afin de réduire les temps d'immobilisation des locaux, tout en garantissant une protection durable et efficace.



Pour plus d'informations, veuillez contacter :
BONA nv/sa
 Leuvensesteenweg 542/C.3 – 1930 ZAVENTEM
 Tél. : +32 2/721 27 59 – Fax : +32 2/721 17 11 -
infobelgium@bona.com

L'association « Les Parqueteurs – Die Parkettverleger » bénéficie du soutien de :



L'eau du robinet, mauvaise pour la santé ? Le mitigeur filtre a la solution

De l'eau pure, c'est précieux. L'eau du robinet a un goût spécial ? Elle est un peu trouble ? Ou dégage une odeur dérangeante ? Grâce à un mitigeur filtre, vous conservez tous les bons minéraux, mais vous dites adieu aux virus, bactéries, chlore et rouille. Pour une eau potable en un clin d'œil. *Ready, steady, drink !*

Envie de boire une délicieuse eau du robinet ? Avec un mitigeur filtre, vous avez toujours une eau fraîche et pure à disposition. Le principal avantage ? C'est sain et vous ne devez plus acheter de bouteilles d'eau. En plus d'être bon pour l'environnement, c'est bon pour votre porte-monnaie !

UN MITIGEUR FILTRE UNIQUE

Le mitigeur filtre Vital est doté d'un système de filtration unique développé en Suisse, avec lequel vous pouvez



convertir pas moins de 500 litres d'eau en eau potable. L'eau est filtrée à 99 pour cent. Le Vital est disponible en trois modèles : en tant que mitigeur filtre seul ou combiné à un mitigeur avec bec pivotant ou mobile. Vous avez le choix entre deux coloris : gun metal avec une touche de chrome ou noir mat avec une touche d'inox. Pour un mitigeur en parfaite harmonie avec votre cuisine !

UNE TRIPLE FILTRATION

Contrairement aux autres mitigeurs filtres, le Vital filtre l'eau sur trois niveaux : le pré-filtre élimine les grosses particules sales, la membrane sépare les bactéries de l'eau et le filtre à charbon actif élimine les impuretés dissoutes telles que le chlore. Ce mitigeur filtre ne laisse aucune chance aux bactéries, virus et pesticides et vous profitez d'une eau purifiée à 99 pour cent.

UNE INSTALLATION RAPIDE

Ce mitigeur filtre se monte facilement : le filtre est intégré dans le robinet, il n'y a donc rien d'autre à installer sous l'évier. Ainsi, pas d'espace perdu ! Il vous suffit d'installer le robinet pour profiter immédiatement d'une eau potable. Le Vital s'utilise de manière rapide et pratique. L'eau n'a plus d'odeur désagréable ou de goût spécial et est riche en bons minéraux : elle est à la fois délicieuse et saine !

Avantages du système de filtre à eau :

- Une eau sans odeur ni goût
- Une eau potable instantanée pleine de bons minéraux
- Retient 99 % des virus
- Filtre jusqu'à 500 litres
- La lampe LED indique quand le filtre doit être remplacé

CONSEIL :

Le mitigeur filtre Vital peut être combiné au refroidisseur afin d'avoir toujours 2,5 L d'eau potable fraîche.



Pour plus d'informations, veuillez contacter :
FRANKE nv - Ring-Oost 10 - 9400 Ninove
www.franke.com/be - <https://www.facebook.com/FrankeBelgium/>

L'association UPEC bénéficie du soutien de :



Rubio MONOCOAT
VOTRE PARTENAIRE EN PROTECTION DU BOIS

1 HUILE POUR TOUTES LES APPLICATIONS
sols – escaliers – murs - meubles

- Ingrédients naturels
- 40 couleurs standards, 13 couleurs tendances
- Pas de chevauchement
- 1 couche suffit

Plus d'info sur [www.rubimonocoat.com](http://www.rubiomonocoat.com)

Build-Safe : exclusif pour les professionnels de la construction

Vous êtes indépendant ou petit entrepreneur de la construction (maximum 5 membres du personnel, dirigeant d'entreprise inclus) ? **Build-Safe** est fait pour vous ! Vous pouvez **composer vous-même ce package d'assurances flexible**, pour qu'il soit toujours adapté sur mesure, en fonction des besoins de votre entreprise. De

plus, il peut vous faire économiser 10 %* sur vos primes d'assurance. Et vous et votre entreprise profitez d'une **protection optimale**.

Pour plus d'info sur l'action Build-Safe et ses conditions, surfez sur www.build-safe.be.

Livre : Du bois pour bâtir



Vous souhaitez construire en bois ?

Vous voulez vous poser les bonnes questions ?

Et éviter ainsi certaines erreurs dans votre projet ?

- L'ouvrage « Du bois pour bâtir » édité par la Fédération Wallonne des Menuisiers Belges vous permettra non seulement de vous **poser les bonnes questions** afin que vous puissiez également les soumettre aux constructeurs mais surtout **d'éviter certaines erreurs** avant de vous engager dans une construction en bois.
- Il fera également le tour d'horizon des **atouts et des avantages** de ce type de construction afin d'opérer le meilleur choix.
- Il explore les **différents systèmes constructifs** en bois les plus usités en Wallonie. Il **débat des performances recherchées** et des bonnes règles de précaution pour toute construction.

Livre en quadrichromie :
140 pages (photos, schémas, illustrations ...)

Prix de l'ouvrage :
15 € (frais supplémentaires pour l'envoi postal)

Pour tout renseignement
ou commande de cet ouvrage :

FWMB
(Fédération Wallonne des Menuisiers Belges)
Tel : 081/20.69.22.
Fax : 081/20.69.20.
E-mail : fwmb@confederationconstruction.be
Site : www.menuisiers.com





PVC

ALU

Et si nos fenêtres pouvaient parler...



FABRICATION
100% BELGE



GARANTIE
10 ANS



CONTRÔLE
DE QUALITÉ



BUREAU
D'ÉTUDE



PERFORMANCE
ÉNERGÉTIQUE

Sofiplas

SOLUTIONS PORTES ET FENÊTRES

www.sofiplas.be

Chaussée de Tirlémont, 73 – 5030 Gembloux – T. +32 (0)81 62 54 54 – info@sofiplas.be

ALUK



DU BOIS LOCAL ?

**Oufti
il revient !**

**Pour faire des meûp,
des tâââp, des chèèès ...**

LE BOIS IDÉAL ? DU BOIS LOCAL !

OFFICE
ÉCONOMIQUE
WALLON | du BOIS

Avec le soutien de
la

Wallonie

