



Buildwise

Magazine

Édition
Finitions



Shutterstock

nov-déc
2023

P08. Postisolation des murs creux

P10. Carreler un enduit à base de plâtre

P16. Transition vers la construction circulaire

Sommaire

Buildwise Magazine nov-déc 2023



04

Plus-value des matériaux d'isolation biosourcés sur le plan acoustique



06

Étanchéité à l'eau du raccord entre un ETICS et les menuiseries extérieures



08

Postisolation des murs creux : maîtrise des risques d'infiltration



10

Carreler un enduit à base de plâtre : prenez les mesures nécessaires !



12

Comment trier et gérer les déchets dus à vos travaux de peinture ?



14

L'acoustique des portes d'entrée mise à l'épreuve



16

Construction circulaire : la transition a commencé



18

Grâce à BIMio, découvrez le BIM en toute simplicité



20

FAQ



21

Nouvelles de nos partenaires



22

Focus

Le peintre, ce caméléon des bâtiments

Ces dernières années, les peintures ont évolué dans une très large mesure, obligeant les peintres à **adapter leurs connaissances et leurs méthodes de travail**. En effet, elles ne doivent plus seulement embellir une surface, elles doivent aussi remplir de **nombreuses autres fonctions** telles que la protection contre la corrosion ou l'incendie. En outre, on attend désormais des peintures qu'elles soient à la fois plus respectueuses de l'environnement et moins nocives pour les occupants des locaux et les peintres eux-mêmes.

Les travaux de peinture deviennent donc de plus en plus complexes et nécessitent **l'expertise de tout un secteur** pour réellement apporter une plus-value aux entrepreneurs. C'est pour cette raison que notre Comité technique 'Peinture, revêtements souples pour murs et sols' réunit non seulement des peintres, mais également divers organismes comme Embuild, Bouwunie, la Fédération des fabricants de revêtements (IVP Coatings) ou encore Constructiv.

On attend des peintures qu'elles soient plus respectueuses de l'environnement, mais aussi moins nocives pour la santé.

Les changements ne s'arrêteront pas là, puisque nous étudions déjà **les peintures de demain**, qui pourront être composées de résines issues de matériaux biosourcés ou de plastiques recyclés.

Nous ne nous limitons pas à informer les peintres de l'évolution des produits et de leurs caractéristiques; nous étudions aussi les **conséquences sur leur mise en œuvre**. Nous avons ainsi publié différents documents,



Emmanuel Cailleux,
ingénieur-animateur du Comité
technique 'Peinture, revêtements
souples pour murs et sols'

tels que les [Notes d'information technique 238](#) et [249](#), respectivement dédiées à l'application des peintures intumescentes et à l'exécution des travaux de peinture, sans oublier de nombreux articles consacrés à des sujets tels que [l'application sur site des peintures anti-corrosion](#) et la [mise en peinture des châssis en PVC](#).

Le peintre doit également scruter **l'évolution rapide des réglementations**, notamment celles liées aux émissions des COV (composés organiques volatils) ou à la gestion des déchets, laquelle est abordée dans un tout nouvel article que vous découvrirez aux pages 12 et 13 de ce magazine.

Notre Comité technique s'efforce aussi d'informer les entreprises pour **limiter les pathologies**, telles que le décollement des peintures appliquées sur briques. Ce phénomène a récemment fait l'objet de plusieurs articles et est actuellement étudié en détail dans le cadre d'un projet de recherche.

Tel un caméléon, le peintre doit donc **s'adapter à un environnement changeant**. Il peut toutefois compter sur Buildwise et ses partenaires pour le soutenir et lui fournir des informations pertinentes.





Plus-value des matériaux d'isolation biosourcés sur le plan acoustique

On vante souvent les propriétés écologiques, hygrothermiques et acoustiques des matériaux d'isolation biosourcés. Une campagne de mesures comparatives menée sur des parois à ossature en bois a révélé que les variantes souples et poreuses de ces matériaux constituaient une bonne alternative à la laine minérale, par exemple. En revanche, il s'est avéré que remplir la cavité de ces parois à l'aide de matériaux rigides en vrac ou de panneaux d'isolation pouvait fortement affecter l'isolation acoustique. Quoi qu'il en soit, les performances acoustiques de la paroi tout entière ne sont pas uniquement déterminées par le remplissage de la cavité...

A. Dijkmans, dr. ir., chef de projet senior, laboratoire 'Acoustique', Buildwise
D. Wuyts, ir.-arch., cheffe du laboratoire 'Acoustique', Buildwise

L'importance du remplissage de la cavité

La transmission du son au travers des doubles parois légères à ossature est un phénomène complexe déterminé par de nombreux paramètres, tels que le type de montants, le nombre et la nature des panneaux, les dimensions et le remplissage de la cavité, ou encore le système de raccord (voir l'article Buildwise 2011/04.18). L'isolation acoustique globale d'une paroi étant toujours limitée par le paramètre le plus faible, il importe de tous les prendre en compte si l'on souhaite optimiser ses performances acoustiques.

La présence d'un **matériau souple et acoustiquement absorbant** dans la cavité est certainement à prendre en considération. En effet, dans une cavité vide, les ondes sonores peuvent se répercuter librement contre les éléments de la paroi, ce qui amplifie le son. C'est ce qu'on appelle l'effet de caisse de résonance. Si l'on remplit la cavité au moyen d'un matériau aux propriétés absorbantes sur le plan acoustique, les ondes sonores seront atténuées, ce qui améliorera l'isolation acoustique.

Les **matériaux d'isolation poreux à structure ouverte**, tels que la laine minérale, présentent une bonne capacité d'absorption acoustique. De nombreux matériaux isolants biosourcés, tels que la fibre de bois, la cellulose, l'herbe,

le textile et la laine de mouton, offrent à cet égard des performances comparables à celles de la laine minérale.

Outre ses propriétés, c'est l'**épaisseur** du matériau poreux qui détermine en grande partie sa capacité d'absorption. Pour optimiser l'isolation acoustique des doubles parois, il est recommandé de remplir entièrement la cavité. On veillera toutefois à choisir un **matériau suffisamment souple**. En effet, les matériaux rigides sont susceptibles de transmettre le son lorsqu'ils sont en contact avec les deux faces de la paroi. Les nattes biosourcées et les matériaux souples en vrac, tels que la cellulose, sont suffisamment souples et permettent d'éviter ce phénomène. En cas d'utilisation de panneaux d'isolation rigides, il suffit alors de prévoir un certain jeu. Il arrive toutefois qu'un contact subsiste, et ce malgré le recours à des matériaux non souples en vrac, tels que la paille, les granulés de liège et certaines fibres de bois de densité très élevée (car insufflées avec une très forte pression). Ceci entraîne une réduction de l'isolation acoustique.

Campagne de mesures acoustiques

Dans le cadre d'une campagne de mesures menée au sein de notre laboratoire 'Acoustique', nous avons étudié les performances de certains matériaux de remplissage traditionnels et biosourcés mis en œuvre entre les montants en bois d'un module de façade et d'un module de paroi intérieure. Les valeurs d'isolation acoustique R_w mesurées pour l'un et l'autre module sont présentées respectivement dans les tableaux A et B à la page suivante.

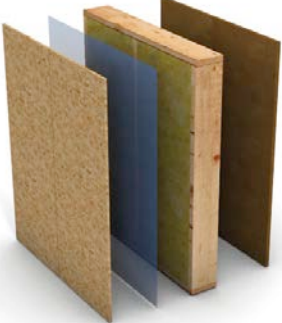
1

Exemples de matériaux d'isolation souples et poreux biosourcés : fibres de lin, fibres textiles, fibres d'herbe et fibres de bois.



(*) Les termes 'isolation' et 'matériau d'isolation' sont utilisés dans cet article pour désigner les matériaux ayant des propriétés d'isolation thermique et non acoustique.

A Isolation acoustique d'un module de façade rempli de matériaux traditionnels et biosourcés.

Module de façade	Remplissage de la cavité (épaisseur, densité, résistance aux flux d'air)	Isolation acoustique
• OSB 18 mm • Membrane PE • Montants en bois 20 x 4 cm • Panneau de fibres de bois 22 mm 	Cavité vide	$R_w = X$
	Mousse PU (18 cm, $\pm 35 \text{ kg/m}^3$, $>> 100 \text{ kPa.s/m}^2$ (*))	$R_w \approx X - 5 \text{ dB}$
	Panneau de fibres de bois (18 cm, $\pm 120 \text{ kg/m}^3$, 30 - 100 kPa.s/m ²)	$R_w \approx X + 3 \text{ dB}$
	Laine de verre (2 x 10 cm, $\pm 20 \text{ kg/m}^3$, $\pm 10 \text{ kPa.s/m}^2$)	$R_w \approx X + 4 \text{ dB}$
	Fibres de bois (2 x 10 cm, $\pm 55 \text{ kg/m}^3$, $\pm 5 \text{ kPa.s/m}^2$)	$R_w \approx X + 5 \text{ dB}$
	Laine de roche (2 x 10 cm, $\pm 50 \text{ kg/m}^3$, $\pm 20 \text{ kPa.s/m}^2$)	$R_w \approx X + 5 \text{ dB}$

(*) '>>' signifie 'bien supérieure à'.

Les **matériaux poreux à structure fermée**, tels que la mousse PU testée, ont un impact négatif sur l'isolation acoustique et ne sont donc pas recommandés en tant que matériaux d'isolation pour les façades situées dans des environnements bruyants.

Le gain d'isolation ayant atteint jusqu'à 6 dB dans les modules éprouvés, il s'est avéré que remplir la cavité de matériaux poreux, biosourcés ou non, avait un impact positif sur l'isolation acoustique. De meilleurs résultats seraient encore possibles en désolidarisant davantage les éléments de la paroi, notamment au moyen d'une ossature dédoublée.

Le niveau d'isolation acoustique le plus élevé peut être atteint en recourant à des matériaux poreux présentant une résistance moyenne aux flux d'air (5 - 50 kPa.s/m², selon la norme ISO 9053-1 ou ISO 9053-2). Les matériaux affichant une résistance supérieure ou inférieure offrent les gains d'isolation acoustique les plus faibles.

Amélioration de l'isolation acoustique

Étant donnée la faible dispersion des résultats des mesures (2 à 3 dB), on comprendra que **le choix d'un matériau d'isolation poreux importe peu** quand il s'agit d'améliorer l'isolation acoustique. D'autres solutions consistent à appliquer des panneaux plus lourds de part et d'autre de la cavité, à doubler le nombre de panneaux, à élargir la cavité ou à désolidariser les parois. Dans le cas des modules de parois intérieures, l'utilisation de profilés métalliques légers permet d'améliorer significativement l'isolation acoustique avec un gain pouvant s'élever jusqu'à 10 dB. Il convient de doubler l'ossature des parois séparant des habitations (voir l'article [Buildwise 2020/03.02](#)). Pour ce qui est des modules de façade, désolidariser la finition intérieure à l'aide de profilés à ressort entraîne un gain d'isolation de plus de 10 dB (voir l'article [Buildwise 2015/02.17](#)). 

Cet article a été rédigé dans le cadre de la Guidance technologique C-Tech subsidiée par la Région de Bruxelles-Capitale (Innoviris).

B Isolation acoustique d'un module de paroi intérieure rempli de matériaux traditionnels et biosourcés.

Module de paroi intérieure	Remplissage de la cavité (épaisseur, densité, résistance aux flux d'air)	Isolation acoustique
• Panneau de plâtre 12,5 mm • Montants en bois 10 x 4 cm • Panneau de plâtre 12,5 mm 	Cavité vide	$R_w = Y$
	Fibres de lin (10 cm, $\pm 20 \text{ kg/m}^3$, $\pm 1 \text{ kPa.s/m}^2$)	$R_w \approx Y + 3 \text{ dB}$
	Fibres d'herbe (10 cm, $\pm 40 \text{ kg/m}^3$, $\pm 5 \text{ kPa.s/m}^2$)	$R_w \approx Y + 4 \text{ dB}$
	Fibres textiles (10 cm, $\pm 25 \text{ kg/m}^3$, $\pm 6 \text{ kPa.s/m}^2$)	$R_w \approx Y + 4 \text{ dB}$
	Fibres de bois (10 cm, $\pm 55 \text{ kg/m}^3$, $\pm 5 \text{ kPa.s/m}^2$)	$R_w \approx Y + 6 \text{ dB}$
	Laine de verre (10 cm, $\pm 20 \text{ kg/m}^3$, $\pm 10 \text{ kPa.s/m}^2$)	$R_w \approx Y + 6 \text{ dB}$



Comment assurer l'étanchéité à l'eau du raccord entre un ETICS et les menuiseries extérieures ?

La bonne exécution du raccord entre un ETICS et les menuiseries extérieures dépend des choix opérés durant la phase de conception, notamment en matière de menuiseries, de seuils et de positionnement de la menuiserie par rapport au mur porteur. Une bonne coordination entre les différents corps de métier impliqués est également essentielle. Cet article, qui complète la [NIT 274](#) dédiée aux détails de référence pour ETICS, présente quelques points importants concernant l'étanchéité à l'eau du raccord précité.

S. Korte, ing., conseillère principale, division 'Avis techniques et consultance', Buildwise

Positionnement de la menuiserie

Le positionnement de la menuiserie par rapport au mur porteur est conditionné par la situation (nouvelles constructions ou rénovations) et les performances thermiques et acoustiques souhaitées. La **pose en battée** est toutefois recommandée, car elle permet de limiter le risque de fissures et d'infiltrations d'eau. Cette solution est soumise aux directives générales ci-après (voir les [NIT 257](#) et [283](#) ainsi que la figure 1 à la page suivante) :

- la battée doit avoir une largeur d'au moins 2 cm, afin que l'on puisse poser la bande d'étanchéité (comprimée)
- la battée doit avoir une profondeur d'au moins 4 cm, afin que l'on puisse placer le profilé d'angle de l'enduit.

Étanchéité du raccord entre la menuiserie et l'ETICS

Le raccord entre la menuiserie posée en battée et l'ETICS peut être rendu étanche à l'eau en insérant :

- d'une part, **une bande d'étanchéité comprimée (suffisamment comprimée) entre l'isolation et la menuiserie**
- d'autre part, **un mastic d'étanchéité de façade (joint souple) entre l'enduit et la menuiserie** (combiné éventuellement à la pose d'un profilé d'arrêt).

La mise en œuvre du joint souple est en principe optionnelle si l'on est confronté à des ouvertures de petites dimensions et à un système d'enduit mince. Dans ce cas, il suffit d'effectuer une incision en V dans l'enduit, combinée à une bande d'étanchéité sous-jacente (toujours nécessaire, voir l'[article Buildwise 2019/04.06](#)).

Le marché regorge par ailleurs de différents types de profilés pouvant remplir la fonction de joint souple. Étant donné que certains de ces profilés sont même pourvus d'une bande d'étanchéité intégrée, l'utilisation de la bande d'étanchéité comprimée n'est même plus nécessaire (à condition que les performances de ces profilés aient été éprouvées).

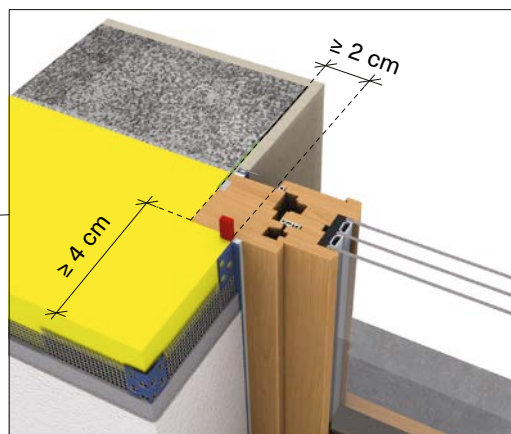
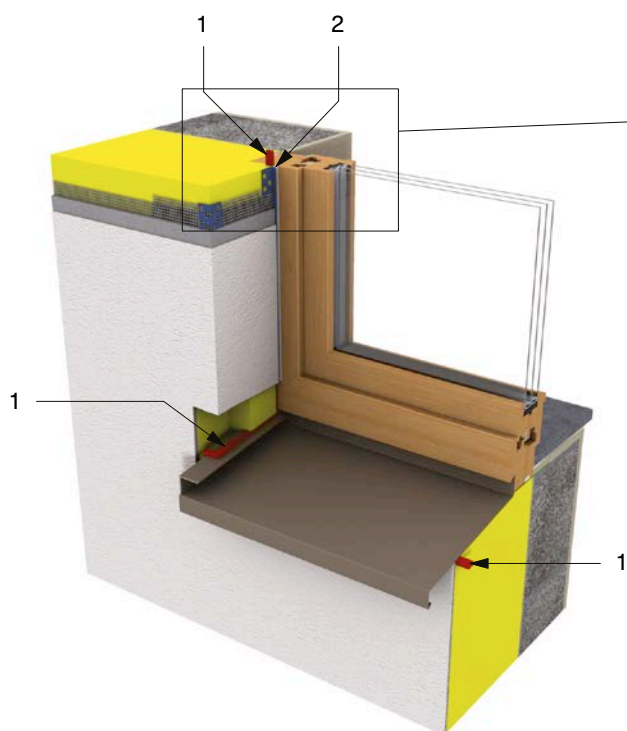
Seuils

Le seuil sous la menuiserie doit présenter une pente et être doté de rehausses latérales et arrière, afin d'éloigner les eaux pluviales du plan de la façade. Il ne peut cependant pas empêcher le drainage de la menuiserie.

Il incombe au menuisier de rendre le raccord entre le **talon du seuil** et la menuiserie étanche à l'eau en insérant une bande comprimée ou en caoutchouc entre ces deux éléments ou en laissant le profilé de la menuiserie couvrir suffisamment le talon. Le façadier doit, quant à lui, garantir l'étanchéité à l'eau au droit des **rehausses latérales du seuil** en insérant une bande d'étanchéité entre les rehausses et l'isolation des retours de baie et en appliquant éventuellement un mastic d'étanchéité de façade entre les rehausses et l'enduit (lequel se trouve sur le même plan que l'extrémité des rehausses, voir figure 1).

Le façadier doit en outre prévoir une bande d'étanchéité sous le seuil et y appliquer éventuellement un mastic d'étanchéité de façade. Cette solution permet d'éviter la mise en œuvre d'une étanchéité complémentaire sous le seuil, à condition de choisir le **modèle approprié**. À cet égard, il est recommandé de privilégier :

- les seuils métalliques, car ils offrent une protection verti-



1. Bande d'étanchéité
2. Fond de joint + mastic d'étanchéité de façade

1 Raccord entre un ETICS, une menuiserie extérieure et un seuil.

cale à leur jonction avec l'ETICS, ce qui n'est pas le cas des seuils en pierre naturelle ou en béton

- les seuils dotés d'embouts amovibles permettant leur coulisement (déformation thermique) et de coussinets d'étanchéité à l'eau à l'efficacité prouvée (voir [NIT 279](#)).

En revanche, une **étanchéité complémentaire** est indispensable sous le seuil en cas de :

- seuils métalliques dont l'efficacité de l'étanchéité à l'eau n'est pas prouvée
- seuils métalliques plus longs (> 3 m) composés de plusieurs éléments reliés l'un à l'autre par des raccords coulissants
- seuils en pierre naturelle ou en béton s'ils se composent de plusieurs éléments ou s'ils ne sont pas complètement étanches à l'eau.

L'étanchéité complémentaire peut être une membrane, un enduit étanche à l'eau ou un système préfabriqué. Dans tous les cas, elle doit être **reliée à l'ETICS** pour garantir un raccord étanche à l'eau. Étant donné la nécessité d'assurer un drainage efficace entre le système d'étanchéité et le seuil (au moyen d'un jeu, par exemple), on ne peut pas prévoir de bande d'étanchéité ou de mastic d'étanchéité de façade sous le seuil. On utilisera de préférence un profilé d'angle pourvu d'un larmier, pour éviter que les gouttes d'eau ruissellent sur le plan de la façade.

Trou du métier

Un problème de plus en plus fréquent est celui des infiltrations d'eau par ce qu'on appelle le trou du métier, qui désigne l'ouverture susceptible de se créer au droit des

raccords entre la menuiserie et les rehausse latérales du seuil (voir figure 2). En principe, cette ouverture est obturée par la bande d'étanchéité posée sur la rehausse latérale, à condition qu'elle se prolonge jusqu'au talon ou jusqu'à la menuiserie. Dans tous les cas, il revient au façadier de fermer cette ouverture. Il n'est en effet pas question de la maintenir et de recueillir ou d'évacuer les infiltrations d'eau pluviale par un système d'étanchéité sous le seuil.

2 Trou du métier.





Postisolation des murs creux : maîtrise des risques d'infiltration

Voilà déjà une dizaine d'années que le cadre de qualité relatif à la postisolation des murs creux a été mis sur pied. Celui-ci s'appuie sur un bon exemple de complémentarité entre les spécifications techniques STS 71-1 et la [NIT 246](#). L'expérience acquise confirme que la maîtrise des risques d'infiltration contribue à la réussite d'un projet. Le Comité technique 'Travaux de plafonnage, de jointoyage et de façade' suit la situation de près, en concertation avec BCCA.

Y. Grégoire, ir.-arch., animateur du Comité technique 'Travaux de plafonnage, de jointoyage et de façade', Buildwise

Un préalable à une isolation performante

La postisolation des murs creux est à considérer lorsque la stratégie de rénovation énergétique de la façade prévoit **le maintien plutôt que l'élimination de la maçonnerie de parement**.

Bien qu'elle apporte les premiers centimètres d'isolation thermique les plus efficaces, la postisolation ne permet généralement pas, à elle seule, de conférer des performances thermiques élevées à la façade. **Idéalement, elle est alors complétée par une isolation thermique extérieure (ITE)** telle qu'un ETICS ou un bardage isolé (voir l'[article Buildwise 2016/01.07](#)). Par ailleurs, cette solution protégera le mur des pluies battantes.

Lorsque la mise en œuvre d'une ITE, avantageuse sur le plan hygrothermique, est envisagée pour un mur creux, il est conseillé de postisoler ce dernier pour éviter les mouvements d'air dans la coulisse, sources de déperditions thermiques. À tout le moins, le mur creux doit être traité de façon à ne pas être ventilé.

Si les travaux sont exécutés simultanément, la postisolation pourra être réalisée sans tenir compte des restrictions d'usage en matière de protection face aux intempéries, puisque l'ITE protégera le mur sous-jacent dans les conditions finales.

Cadre qualité : plus de dix ans déjà

Bon nombre de réalisations ont vu le jour depuis la mise en place du cadre qualité. En Flandres, où ce dernier est lié à l'octroi de primes et où les réalisations sont recensées, on comptait déjà plus de 133.000 réalisations à la moitié de cette année, soit plus de 16 millions de mètres carrés de façades postisolées. Malgré cette *success-story*, un certain nombre de problèmes d'humidité ont été recen-

sés. Nous avons ainsi constaté une tendance de certains matériaux d'isolation à perdre leur capacité de répulsion de l'eau lorsque la façade est soumise à une humidification prolongée (exposition à des pluies battantes, ...). Cette problématique est à présent mieux maîtrisée.

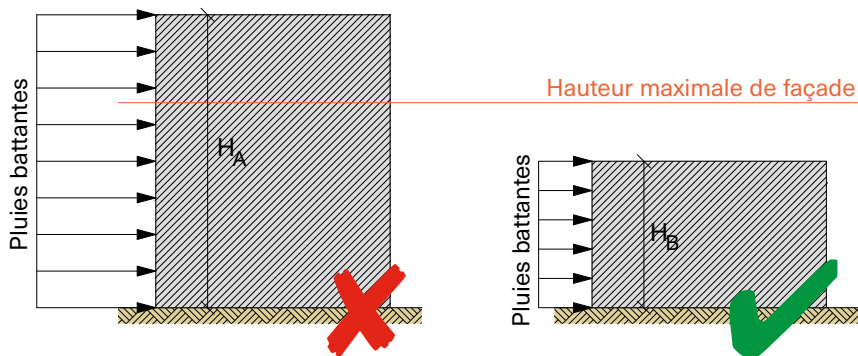
Maîtrise des risques d'infiltration

La pénétration de l'eau de pluie à travers la façade constitue un risque majeur. À cet égard, deux paramètres requièrent une attention particulière, à savoir :

- **la sollicitation aux pluies battantes** (voir 'Hauteur maximale de façade', ci-après)
- **la perméabilité à l'eau de la maçonnerie de parement**. Les blocs de béton caverneux, les maçonneries collées à joints verticaux ouverts ou les façades dégradées (joints en mauvais état, briques fissurées, ...) sont considérés comme très perméables. Si les joints sont simplement

A Hauteur maximale des façades exposées aux pluies battantes pour une rugosité de terrain de catégorie II (zone à végétation basse avec ou non quelques obstacles isolés).

Situation	Zone de vent	
	Zone côtière	Zone ardennaise
Cas général	5 m	11 m
Produit disposant d'un ATG et mis en œuvre par une entreprise certifiée	8 m	20 m



1 Applicabilité de la postisolation en fonction de la hauteur de la façade.

détériorés et non expulsés (souvent en raison d'un mortier de pose gélif), on améliorera sensiblement l'étanchéité à la pluie en procédant aux réparations et obturations nécessaires (voir [NIT 208](#)).

Lorsque la paroi extérieure du mur creux est très perméable et qu'elle est exposée aux pluies battantes, de grandes quantités d'eau sont susceptibles de s'infiltrer dans la coulisse. Dans ce cas, à moins d'adopter des mesures spécifiques (voir tableau ci-dessous), il convient de renoncer à la postisolation.

Les mesures de protection décrites en fin d'article peuvent également être envisagées.

- **l'orientation de la façade** : pour des façades orientées du nord-ouest au sud-est (secteur angulaire de 180°), la catégorie de rugosité de terrain supérieure (donc moins sévère) peut être admise
- **la zone de vent concernée** : la Belgique en compte quatre, réparties de la zone côtière à la zone ardennaise
- **la démonstration, via la certification, d'un niveau de gestion plus élevé des risques associés à la technique.**

L'exposition aux pluies battantes est généralement constante sur la hauteur de façade considérée. Dès lors, si la hauteur maximale est dépassée, c'est bien la façade complète (c'est-à-dire sur toute sa hauteur) qu'il est déconseillé de postisoler (voir figure 1).

Hauteur maximale de façade

Plus sa hauteur est élevée, plus la façade est sollicitée par des pluies battantes. Par conséquent, à moins que des mesures de protection *ad hoc* soient prévues (voir 'Mesures de protection', ci-après), la postisolation est réservée aux façades dont la hauteur est limitée (voir [NIT 246](#) et tableau A) en fonction de :

- **la catégorie de rugosité du terrain** (déterminée à l'aide de l'outil [Category Interactive \(Clnt\)](#) développé par Buildwise et disponible gratuitement sur notre site Internet)

Mesures de protection

La présence de débordants de toiture, par exemple, protège la façade sur une hauteur correspondant à quatre fois la longueur de ces éléments protecteurs ($H = 4 L$). En l'absence de débordants, le mur creux est considéré comme protégé des pluies battantes s'il est revêtu d'un enduit extérieur adapté et renforcé (voir la [NIT 289](#) à paraître), d'un ETICS (voir [NIT 257](#) et [279](#)) ou d'un bardage (voir tableau B). En fonction de la protection, un niveau d'isolation thermique suffisamment performant peut également être atteint. ➡

B Mesures de protection à prendre en fonction de la hauteur H de la façade (*).

Si $H \leq H$ maximale	Si $H > H$ maximale
Réduction de la perméabilité : • réparation du jointoiement si dégradé Protection éventuelle : • enduit extérieur renforcé • bardage Protection éventuelle avantageuse thermiquement : • ETICS (avec agrément technique) • bardage avec isolation	Protection impérative : • enduit extérieur renforcé • bardage Protection impérative avantageuse thermiquement : • ETICS (avec agrément technique) • bardage avec isolation

(*) À condition que la maçonnerie soit en bon état (non dégradée par le gel).



Carreler un enduit à base de plâtre : prenez les mesures nécessaires !

Les parois des cuisines, des locaux sanitaires et des salles de bains sont bien souvent carrelées. Il est conseillé d'enduire le support au moyen d'un mortier à base de ciment, lequel est réputé pour sa bonne cohésion et sa résistance à l'eau. Il arrive cependant fréquemment que les carreaux soient à poser sur un enduit à base de plâtre. Une telle situation nécessite certaines mesures.

J. Van den Bossche, ing., conseiller principal senior, division 'Avis techniques et consultance', Buildwise

Cohésion limitée dans des conditions humides

L'article Buildwise 1995/03.23 et la NIT 227 ont déjà souligné la faible cohésion des enduits à base de plâtre, surtout lorsqu'ils ne sont pas encore complètement secs. Si l'on applique une finition 'lourde' telle que des carreaux plus épais, ceux-ci risquent davantage de se détacher, entraînant

ainsi une rupture entre la colle et l'enduit, voire dans l'enduit même. Par conséquent, si l'on souhaite carreler un support à base de plâtre, il est essentiel que celui-ci soit **complètement sec** au moment d'entamer les travaux. Toutefois, cela n'est pas toujours évident, en raison des délais de construction de plus en plus courts. Il est donc important de mesurer le taux d'humidité de l'enduit lié au plâtre à l'aide d'un humidimètre capacitif, par exemple. En cas de doute, il est possible de mesurer le taux d'humidité massique à l'aide d'une bombe à carbure. Ce taux ne peut pas excéder 1 %.

- 1 Application au rouleau d'un produit d'étanchéité liquide.



Peter Goegebeur

Par ailleurs, une fois le carrelage achevé, il faut que l'enduit reste sec, afin de ne pas compromettre sa cohésion.

Pour la pose de carreaux dans des locaux où l'humidité relative est plus élevée, l'enduit doit être **davantage hydrofuge**. Il est alors préférable de recourir à un enduit contenant des additifs résistants à l'eau. Cependant, aucune norme ne précise à partir de quel moment un plâtre peut être considéré comme hydrofuge.

Si les parois sont aspergées d'eau (dans les douches, par exemple), un enduit hydrofuge s'avérera insuffisant. Dès lors, il sera nécessaire de commencer par mettre en œuvre un **système d'étanchéité spécifique** sur l'enduit, tel qu'une membrane d'étanchéité à l'eau, éventuellement sous forme liquide (voir figure 1 ainsi que les NIT 227 et 284). Les carreaux peuvent ensuite être appliqués directement sur ce support.

Incompatibilité avec le ciment

Lorsqu'un ciment-colle est utilisé pour poser des carreaux sur un enduit humide à base de plâtre, il arrive que la réac-



tion entre le ciment et le plâtre engendre des **sels expansifs** (ettringite, également appelé sel de Candlot). Ces derniers sont alors susceptibles de provoquer le décollement des carreaux. Il en va de même de la membrane d'étanchéité si elle est appliquée au moyen d'un ciment-colle sur un enduit humide à base de plâtre. Il importe donc de vérifier attentivement le taux d'humidité de l'enduit et de ne commencer à carrelé que lorsqu'il est sec.

Pour éviter tout contact direct entre le plâtre et le ciment-colle, les fabricants de ces derniers prescrivent parfois l'application préalable d'un **primaire spécifique** sur l'enduit.

Enfin, nous tenons à souligner que la surface de l'enduit ne peut **pas être trop lisse**. En effet, la colle adhère davantage si le support présente une surface plus rugueuse.

Solutions alternatives

Il est également possible de mettre en œuvre les carreaux sur un enduit à base de plâtre au moyen d'une **colle pour**

carreaux prêts à l'emploi, disponible sous forme de pâte et ne nécessitant pas d'eau de gâchage. L'utilisation de ce type de colle ne dispense ni de veiller à ce que l'enduit soit sec lors de la pose des carreaux ni de prévoir une protection étanche lorsque les surfaces sont soumises à des projections d'eau. Le séchage pouvant néanmoins prendre un peu plus de temps, il est préférable de limiter la taille des carreaux, afin d'augmenter le nombre de joints et accélérer ainsi le processus. Nous recommandons de consulter les instructions du fabricant de la colle.

Un carrelage mural peut être appliqué sur un enduit, mais aussi sur des **panneaux de construction** (voir l'[article Buildwise 2010/02.11](#)). Ceux-ci sont constitués d'une mousse isolante doublée de couches de renforcement, lesquelles peuvent, en outre, assurer l'étanchéité à l'eau et la bonne adhérence des carreaux.

Lorsque le carrelage est susceptible d'être aspergé d'eau, il est particulièrement important de respecter à la lettre les instructions des fabricants de panneaux, notamment pour garantir l'étanchéité à l'eau au droit des joints et des raccords avec ces derniers (voir l'[article Buildwise 2017/02.09](#)). ➡



Comment trier et gérer les déchets dus à vos travaux de peinture ?

Les entreprises de peinture produisent divers déchets dangereux et non dangereux dans le cadre de leurs activités. Elles sont tenues de trier correctement la plupart des flux de déchets et de les faire collecter par un collecteur ou un transformateur agréé, ou de leur en confier le tri. Il peut également s'avérer efficace de recourir au système de retour que proposent les fabricants ou les négociants de matériaux. Chaque entreprise doit aussi conserver une preuve de bonne gestion de ses déchets.

T. Haerinck, dr., chef de projet, laboratoire 'Chimie du bâtiment', Buildwise
F. Poncelet, ir.-arch., cheffe de projet, laboratoire 'Solutions durables et circulaires', Buildwise

Pourquoi trier ?

Les entreprises de peinture sont **légalement tenues de trier leurs déchets dangereux et de les faire collecter par un collecteur ou un transformateur agréé, ou de leur en confier le tri**. En outre, de nombreux flux de déchets non dangereux doivent faire l'objet d'un tri sélectif.

Le tri des déchets de peinture est nécessaire pour **évaluer vers une économie circulaire**. Le recyclage n'est possible que lorsque les différents flux de déchets peuvent être soumis à des processus de recyclage spécifiques. La plupart du temps, un tri à la source s'impose.

Une bonne gestion des déchets confère une **image positive** aux entreprises, et ce tant en interne qu'en externe. Ainsi, les entreprises de peinture ont de plus en plus affaire à des clients qui, dans le cadre de leurs propres objectifs de développement durable, ont des exigences explicites en matière de gestion des déchets.

Quels sont les flux de déchets générés par les entreprises de peinture ?

Les travaux de peinture génèrent divers flux de déchets, tels que des excédents de peinture à base d'eau et de solvants, des boues de peinture, des emballages vides, des résidus

de solvants, des produits nettoyants ou décapants, des matériaux utilisés pour la mise en œuvre ou la protection des travaux, des poussières dues au ponçage ou au sablage ou encore des petits gravats. Les quantités et la nature exacte de ces déchets dépendent des activités de l'entreprise. La gestion des flux en provenance de nombreux chantiers nécessite un **plan de gestion et d'action efficace** qui devra être adopté par l'ensemble du personnel.

Les peintres doivent aussi évacuer des déchets dangereux (*) en veillant à toujours les collecter séparément et à prendre des précautions pour éviter les accidents et la contamination accidentelle du sol et des eaux souterraines.

Quelles sont les obligations en matière de traitement des déchets pour les entreprises de peinture en Belgique ?

Flux de déchets à trier

La liste complète des flux de déchets à trier dans nos trois Régions est disponible sur jetriedansmonentreprise.be. Les matériaux qui figurent dans cette liste ne peuvent pas être traités comme des déchets résiduels. Dans chaque Région, les déchets dangereux constituent un flux spécifique.

(*) Les déchets dangereux sont définis légalement et sont marqués d'un astérisque dans la [liste EURAL](#), la [liste européenne des déchets](#), qui reprend tous les déchets issus de peintures, laques, vernis et teintures contenant des solvants organiques. On peut supposer que les déchets dus aux produits de revêtements (coating) et à leur emballage ainsi qu'aux boues ou suspensions aqueuses doivent être traités comme des déchets dangereux. Les déchets de nettoyage contenant de la peinture non durcie doivent également être traités comme tels.



Les déchets de construction font l'objet d'une exception qui autorise la collecte de plusieurs types de déchets non dangereux dans un même conteneur. Il doit toutefois s'agir de déchets secs qui ne se contaminent pas entre eux (bois, métal, films plastiques, ...). Il convient de bien se mettre d'accord sur ce sujet avec le collecteur.

Stockage des déchets sur chantier ou en atelier

Si votre entreprise stocke des déchets sur un chantier, il faut veiller à ce que cela n'entraîne pas de nuisances pour l'environnement et les riverains. Le stockage est à effectuer dans des zones clairement définies. Les déchets dangereux doivent toujours être collectés séparément et étiquetés. Par ailleurs, des mesures sont à mettre en œuvre pour prévenir la contamination du sol et des eaux souterraines. Les déchets dangereux ne peuvent en aucun cas être évacués vers les égouts (l'eau de rinçage non traitée que l'on évacuerait à la suite du nettoyage des matériaux d'application, par exemple).

En atelier, les déchets doivent être stockés en toute sécurité dans des conteneurs ou autres récipients appropriés. N'hésitez pas à demander conseil auprès du collecteur. Les déchets dangereux sont à stocker dans une zone distincte, fermée et clairement identifiée. Si cette zone se trouve à l'extérieur, la collecte doit se faire dans un conteneur fermé. À l'intérieur, elle doit être bien ventilée.

Évacuation des déchets

Les **collecteurs agréés** sont listés sur le site Internet de la **DSD** (Wallonie), de l'**OVAM** (Flandre) et de Bruxelles Environnement (**collecteurs de déchets non dangereux** et **collecteurs de déchets dangereux**). Ces collecteurs peuvent aussi vous aider à gérer les déchets et à fournir les preuves de cette gestion.

Si la réglementation locale le permet et qu'il est question de déchets industriels comparables (c'est-à-dire des déchets

comparables aux déchets ménagers en termes de nature, de composition et de quantités), ceux-ci peuvent être déposés dans le parc à conteneurs local. Les résidus de peinture et les emballages vides provenant d'une entreprise de peinture n'entrent pas dans cette catégorie.

En ce qui concerne les résidus de peinture et de solvants, les emballages vides et/ou les déchets de nettoyage, les entreprises de peinture peuvent également faire appel au **système de retour** que proposent certains fabricants et négociants. Ces systèmes peuvent s'avérer économiquement intéressants et ils présentent en outre l'avantage de ne pas nécessiter la présence d'une zone de stockage (ou alors uniquement une zone limitée). Nous pouvons citer pour exemples les services '**Déchets de peinture**' de **BOSS paints** et '**EcoCollect**' de **Sigma**. La fédération sectorielle IVP et les fabricants de peinture AkzoNobel, PPG et BOSS paints travaillent actuellement avec Valipac (organisme de gestion des emballages industriels) sur un nouveau système de retour qui prévoit le recyclage des pots de peinture en plastique vides.

Pour éviter tout doute sur la question, il est interdit de laisser des déchets, y compris des résidus de peinture, chez le client. Cela relève de la fraude à la législation sur les déchets.

Preuve de la gestion correcte des déchets

Pour prouver la bonne gestion des déchets au sein de votre entreprise, vous devez conserver des preuves pendant 2 à 5 ans (en fonction de la Région et du type de déchets). Il peut s'agir :

- d'un **registre des déchets**, indiquant la nature et les quantités de déchets produits
- de **documents de traçabilité**, tels que le contrat avec le collecteur, les factures et les attestations de collecte.

En Wallonie, il existe une obligation supplémentaire de fournir à l'administration une déclaration annuelle des déchets dangereux produits. Pour plus de détails, nous renvoyons au [site Internet de la Wallonie](#). 



L'acoustique des portes d'entrée des appartements mise à l'épreuve

Le choix de la porte d'entrée peut s'avérer crucial lorsqu'il s'agit d'assurer le confort acoustique de la maison. C'est d'autant plus vrai dans les petits appartements, dont la porte d'entrée donne directement sur le living. Dans les grands appartements, ce dernier est généralement séparé de l'espace de circulation commun par un hall d'entrée privé pouvant se fermer. La présence d'une porte intérieure supplémentaire permet de renforcer la protection acoustique.

A. Dijkmans, dr. ir, chef de projet senior, laboratoire 'Acoustique', Buildwise
D. Wuyts, ir.-arch., cheffe du laboratoire 'Acoustique', Buildwise

A

Critères d'isolation aux bruits aériens entre un espace de circulation commun et un espace situé à l'intérieur du logement (à l'exception du hall d'entrée privé).

Critères	Niveau de performance selon la norme NBN S 01-400-1:2022		
	Classe C (exigences minimale)	Classe B	Classe A
Séparés par un espace intermédiaire			
Exigences en matière d'isolation aux bruits aériens	$D_A \geq 50$ dB	$D_A \geq 54$ dB	$D_A \geq 58$ dB
Impression subjective ⁽¹⁾	Conversation normale et audible, mais presque pas compréhensible	Conversation normale partiellement audible, mais pas compréhensible	Conversation normale juste audible
Porte adaptée éventuelle ⁽²⁾⁽⁴⁾	$R_{A, \text{porte}} \geq 34$ dB	$R_{A, \text{porte}} \geq 38$ dB	$R_{A, \text{porte}} \geq 42$ dB
Séparés par une seule porte			
Exigences en matière d'isolation aux bruits aériens	$D_A \geq 40$ dB	$D_A \geq 44$ dB	
Impression subjective ⁽¹⁾	Conversation normale compréhensible	Conversation normale partiellement compréhensible	
Porte adaptée éventuelle ⁽³⁾⁽⁴⁾	$R_{A, \text{porte}} \geq 35$ dB	$R_{A, \text{porte}} \geq 39$ dB	
⁽¹⁾ Avec un niveau sonore ambiant de 25 dB dans l'habitation. Plus ce niveau est élevé, moins le bruit en provenance de l'espace de circulation commun est gênant. ⁽²⁾ Pour une configuration typique composée d'une porte d'entrée de 2 m² et des espaces intérieurs d'au moins 25 m³ (tels que des chambres) donnant sur un hall d'entrée privé doté d'une porte intérieure classique avec une fente d'aération de 1 cm ($R'_{A, \text{porte intérieure}} \geq 15$ dB). ⁽³⁾ Pour la configuration typique d'un petit appartement ou d'un studio sans hall d'entrée privé pouvant se fermer, avec une porte d'entrée de 2 m² et une surface habitable d'au moins 60 m³. ⁽⁴⁾ D'une part, une marge de 5 dB par rapport aux performances de la porte mesurées en laboratoire a été prise en compte. D'autre part, la transmission du son au travers des murs a été supposée négligeable ($R'_{A, \text{porte}} \geq R_{A, \text{porte}} - 5$ dB).			

Nouvelles exigences normatives

La nouvelle version de norme acoustique NBN S 01-400-1, dédiée aux critères acoustiques dans les immeubles d'habitation, assouplit les exigences en matière d'isolation aux bruits aériens entre les espaces de circulation communs et les appartements (voir le tableau A à la page précédente et l'article [Buildwise 2022/02.08](#)). En l'absence de hall d'entrée privé pouvant se fermer, la norme prévoit une **exception**, car il est techniquement et économiquement difficile de satisfaire à ces exigences. Toutefois, cette exception doit être mentionnée dans le cahier des charges. En outre, l'éventuel manque de confort acoustique est à signaler par écrit au maître d'ouvrage et/ou aux futurs occupants avant le début des travaux.

Comparaison de l'isolation acoustique *in situ* et en laboratoire

Bien souvent, le cahier des charges comporte des exigences concernant l'isolation acoustique globale D_A entre l'espace de circulation commun et l'appartement. Dans certains cas, une isolation acoustique minimale *in situ* de la porte installée ($R'_{A,porte}$) est prescrite. Elle ne doit pas être confondue avec les performances en laboratoire ($R_{A,porte}$), qui figurent fréquemment dans la fiche technique (voir tableau B).

Dans la plupart des situations, la transmission des bruits aériens au travers des cloisons entourant l'espace de circulation commun ou des parties du bâtiment adjacentes est négligeable. En théorie, le niveau d'isolation acoustique d'une porte mesuré en laboratoire devrait être le même *in situ* : $R'_{A,porte} \approx R_{A,porte}$. Néanmoins, en raison d'écarts fréquents lors de la pose d'une porte, la réalité est bien souvent tout autre : $R'_{A,porte} < R_{A,porte}$. Par sécurité, un écart d'au moins 2 dB est à prendre en compte. Des écarts de 10 dB, voire plus, ont cependant déjà été mesurés.

Si le cahier des charges ne pose aucune exigences en matière d'isolation acoustique de la porte ($R_{A,porte}$ ou $R'_{A,porte}$), mais qu'il renvoie uniquement aux critères d'isolation acoustique D_A



in situ, le tableau A de la page précédente renseigne les portes d'entrée pouvant répondre aux exigences de la norme.

La présence d'une porte intérieure supplémentaire améliore le confort acoustique. Le gain d'isolation peut varier entre 10 et 20 dB et dépend de la surface de la porte et de son isolation acoustique, de sa position par rapport à la porte d'entrée et de la décoration du hall d'entrée. Ainsi, le gain sera plus limité en présence d'une porte en verre ou d'un petit hall d'entrée avec peu d'absorption acoustique.

Cet article a été rédigé dans le cadre de l'Antenne Normes 'Acoustique' subsidiée par le SPF Économie et de la Guidance technologique C-Tech subsidiée par la Région de Bruxelles-Capitale (Innoviris), en collaboration avec les bureaux d'études EVA-International, SonIQ et PS-Acoustics.

B Explication des grandeurs utilisées en relation avec les performances acoustiques des portes.

Performance	Grandeur [dB]	Utilisation courante
Isolation acoustique de la porte en laboratoire	$R_{A,porte} = R_w + C$ (NBN EN ISO 10140-2)	Données permettant de comparer les performances acoustiques des portes (fiches techniques), aussi utilisées comme données de départ dans les calculs prévisionnels
Isolation acoustique entre deux espaces <i>in situ</i>	$D_A = D_{nT,w} + C$ (NBN EN ISO 16283-1)	Expression de l'isolation acoustique souhaitée (cahier des charges) ou obtenue (mesures lors de la livraison) entre deux espaces
Isolation acoustique de la porte <i>in situ</i>	$R'_{A,porte} = R'_w + C$ (NBN EN ISO 16283-1)	Expression de l'isolation acoustique souhaitée (cahier des charges) ou obtenue (mesures lors de la livraison) de la porte installée <i>in situ</i>



Construction circulaire : la transition a commencé

Au cours des cinq dernières années, le concept de 'construction circulaire' a été expérimenté à grande échelle en Belgique. Le secteur de la construction se prépare petit à petit à passer à la vitesse supérieure. L'entrepreneur devra ainsi composer avec les maîtres d'ouvrage et leurs exigences supplémentaires en matière de circularité, mais il lui faudra aussi appliquer des systèmes de construction circulaires innovants et saisir les opportunités qui s'offrent à lui.

A. Vergauwen, dr. ir.-arch., cheffe de projet, laboratoire 'Solutions durables et circulaires', Buildwise

L'économie circulaire a pour objectif de **limiter la production de déchets par la réparation, l'entretien, le réemploi et le recyclage des produits**. Elle peut donc contribuer à réduire l'impact environnemental, à rassurer quant à la disponibilité des ressources et à créer de nouveaux emplois. Pour le secteur de la construction, cela se traduit par trois grands principes :

- concevoir en tenant compte des possibilités d'adaptation et de démontage
- construire à l'aide de matériaux récupérés ou recyclés
- adopter des modèles économiques soutenant ces principes (voir [Innovation Paper 28](#) pour plus d'explications).

Ces dernières années, bon nombre d'entreprises ont expérimenté la construction circulaire, avec pour conséquences une augmentation considérable du nombre d'utilisateurs et donc de retours. Quels sont les changements à court terme pour l'entrepreneur ?

Évolution de la demande du maître d'ouvrage

Si un maître d'ouvrage souhaite appliquer des principes circulaires à son projet, il lui faudra lancer un appel d'offres différent et formuler des exigences très spécifiques en matière de circularité. Dans le cahier des charges figureront, en outre, **de plus en plus d'exigences circulaires** telles que 'le béton doit être fabriqué avec 100 % de ciment CEM III/A' ou 'les briques doivent contenir au moins 15 % de matériaux recyclés'. Le recyclage des matériaux de construction et la gestion des déchets sur le chantier peuvent également être soumis à d'autres exigences. Ainsi, il est possible de demander un plan de gestion des déchets pour la phase de chantier ou d'exiger l'utilisation d'une quantité minimale de matériaux récupérés.

Dès lors, il importe de **bien se préparer** à ces nouvelles exigences. L'expérience montre par ailleurs que l'implication précoce de l'entrepreneur dans le projet peut contribuer à améliorer les pratiques circulaires. Attendez-vous donc

à être de plus en plus impliqués dans des missions D&B (*Design & Build*) ou des contrats de *bouwteam*.

Dans les appels d'offres publics, nous constatons que d'autres critères d'attribution sont utilisés en plus du coût initial de la construction : la formulation d'un plan d'action en matière de circularité, par exemple. Il est important **que vous compreniez bien le concept de construction circulaire et que vous employiez le bon 'langage'**. Le site Internet circularbuilt.be/fr (créé par Buildwise et Embuild Vlaanderen) fournit de nombreuses informations ainsi qu'un outil permettant aux professionnels de la construction de formuler une vision circulaire et de se concentrer sur leurs ambitions en la matière. Structuré autour de quatre thèmes principaux, à savoir la conception circulaire, l'approvisionnement et le maintien de matériaux de construction dans des boucles de distribution, la volonté de réduire l'impact environnemental et l'anticipation de la transition, ce site Internet livre un aperçu de tous les aspects circulaires susceptibles de figurer dans un projet de construction. Cet outil peut vous aider à répondre, en connaissance de cause, aux exigences supplémentaires en matière de circularité.

Solutions constructives circulaires

Les solutions constructives traditionnelles ou les techniques d'exécution reconnues ne permettent pas toujours de respecter ces nouvelles exigences circulaires. Il convient dès lors de rechercher des **alternatives circulaires**, telles que le béton à base de granulats recyclés, les matériaux d'isolation biosourcés, les systèmes de superposition à sec pour la maçonnerie des façades (sans mortier ni colle), les toitures plates dotées de fixations permettant de récupérer l'étanchéité et l'isolation, ou encore les systèmes de cloisons intérieures mobiles et démontables avec une garantie de rachat.

Ces systèmes innovants soulèvent des questions relatives, notamment, à leur faisabilité pratique, aux performances techniques et à la certification. Buildwise a développé un guide

pratique (*) apportant des réponses aux quatre principaux acteurs impliqués dans l'application de solutions innovantes (maître d'ouvrage, concepteur, producteur et entrepreneur), mais passant également en revue les besoins des autres acteurs. Vous pouvez d'ores et déjà adopter les mesures suivantes pour augmenter votre taux de réussite :

- tenter de participer le plus tôt possible au projet
- acquérir de l'expérience en matière de systèmes innovants en participant à des expérimentations et à des projets pilotes
- garantir l'accessibilité économique en ne se limitant pas au coût du produit et en collaborant (avec les producteurs, par exemple) pour trouver des solutions fiables et économiques.

Pas d'économie circulaire de la construction sans modèles d'affaires circulaires

Pour passer de l'expérimentation à la mise en pratique à grande échelle du concept de construction circulaire, il

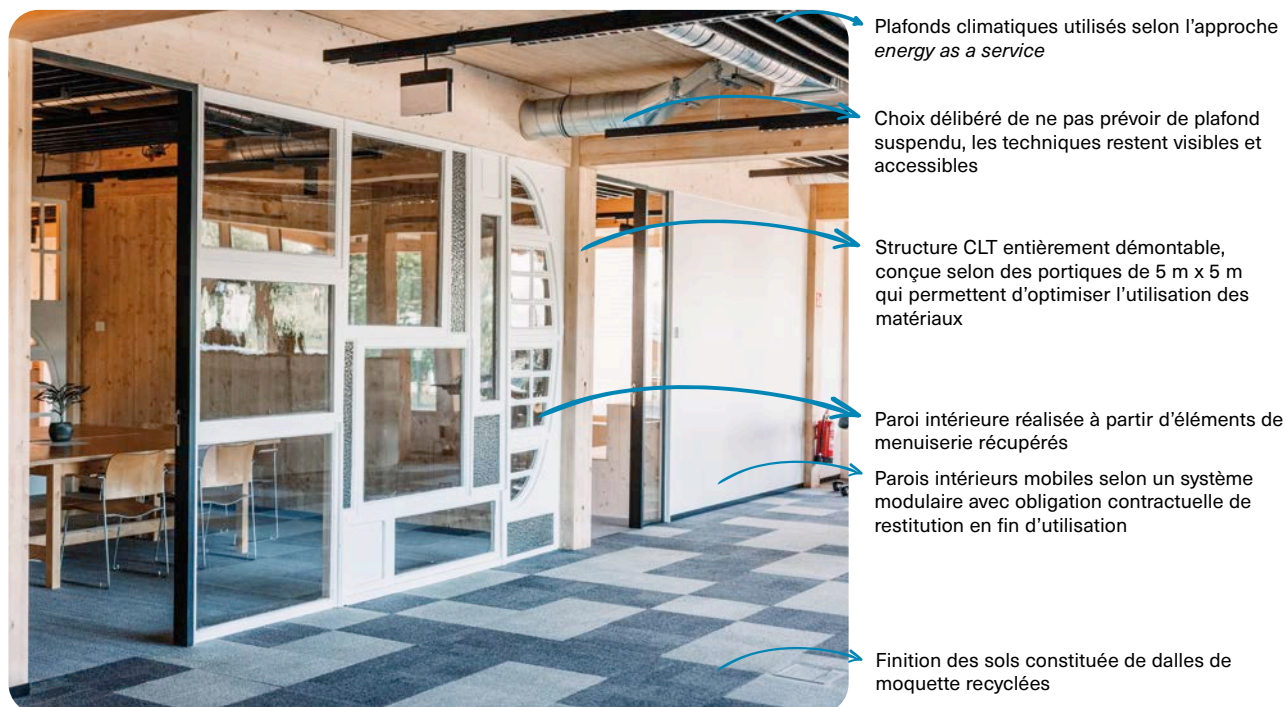
(*) [Praktijkgids circulair bouwen. Met vertrouwen innovatieve oplossingen toepassen](#) (actuellement uniquement disponible en néerlandais).

est nécessaire de procéder à une nouvelle répartition des rôles et de développer des services supplémentaires ainsi que des modèles d'affaires innovants. Cette transformation offre, en outre, des opportunités aux entrepreneurs.

Afin de maintenir les matériaux et les produits de construction dans les circuits de distribution, il est important de rassembler et de gérer les données relatives aux bâtiments. Recourir au BIM peut s'avérer essentiel à cet égard. Par conséquent, en collectant des informations sur le bâtiment, les produits et les matériaux employés, son utilisation, et en les reliant au modèle BIM, vous pourrez créer de la valeur ajoutée pour vos clients.

Le démontage, la mise en vente ou le réemploi des matériaux nécessitent une connaissance approfondie de ces derniers et suffisamment de savoir-faire. Buildwise a établi un cadre technique dédié aux matériaux de réemploi pour les entrepreneurs désireux de se lancer dans cette mise en pratique.

Enfin, vous pouvez proposer des services supplémentaires tels que la maintenance, la préparation d'inventaires de réemploi et l'élaboration et/ou la mise à disposition de solutions circulaires en coopération avec les fabricants. Vous l'aurez compris, la transition vers une économie circulaire de la construction a commencé et elle offre de nombreuses opportunités, y compris aux entrepreneurs. 



1

Le premier immeuble de bureaux circulaire en Belgique, 't Centrum, construit à Westerlo à la demande de Kamp C par l'entreprise Beneens, combine des méthodes de construction expérimentales avec des stratégies de conception circulaire et des modèles d'affaires innovants. Plusieurs techniques ont été proposées en tant que services et l'entrepreneur est responsable de la maintenance (M) et du maintien en fonctionnement des installations énergétiques (E) pour les 20 prochaines années dans le cadre d'un contrat DBME (*Design, Build, Maintain & Energy*).



Grâce à BIMio, découvrez le BIM en toute simplicité

De nombreuses entreprises ont bien pris conscience que les outils numériques accélèrent la prise de mesures, facilitent la rédaction des devis, améliorent les échanges d'informations ou encore réduisent les erreurs sur chantier. Le BIM devient incontournable à cet égard. Or, tous les entrepreneurs n'ont pas le temps de découvrir de nouveaux programmes, d'autant plus que ceux-ci peuvent s'avérer complexes et coûteux. Buildwise a dès lors créé BIMio, un outil gratuit et intuitif permettant de consulter des modèles BIM.

G. Zarmati, ir., conseiller principal senior, division 'Construction digitale', Buildwise

Le BIM (*Building Information Modeling*) est avant tout **une nouvelle manière de collaborer dans un projet de construction**. Au lieu de s'échanger des plans en 2D, les entrepreneurs travaillent sur **une maquette numérique en 3D contenant des informations pour chaque élément**. En cliquant sur un mur, par exemple, l'entrepreneur peut non seulement voir les différentes couches qui le constituent, mais également connaître l'épaisseur de la brique de parement, la marque de l'isolant utilisé, la couleur de la peinture intérieure, ... Aussi, il peut déterminer en quelques clics l'ensemble des surfaces à carrelé ou les volumes de béton nécessaires.

Ce changement de méthode de travail facilite grandement la phase de devis. En effet, les quantités de matériaux sont désormais déterminées plus rapidement et avec une plus grande précision. Par exemple, il ne faut plus déduire manuellement toutes les surfaces des portes et des fenêtres d'un mur pour connaître la surface réelle à peindre. Tout se fait automatiquement (*). Il est donc essentiel que tous les partenaires de la construction puisse lire ces modèles BIM sans être des experts en informatique. C'est là qu'intervient BIMio (bimio.buildwise.be).

BIMio est un *viewer* BIM développé par Buildwise pour visualiser des modèles 3D et consulter toutes les informations que ceux-ci comportent. Par conséquent, il ne sert pas à créer des modèles, mais à visualiser ceux réalisés à l'aide d'autres logiciels (Revit, Archicad, Allplan, ...) et exportés au **format IFC**. Ce format de fichier est standardisé et pensé

pour l'échange d'informations entre les partenaires, mais il ne peut être édité (ou très difficilement). En ce sens, il est comparable au format PDF.

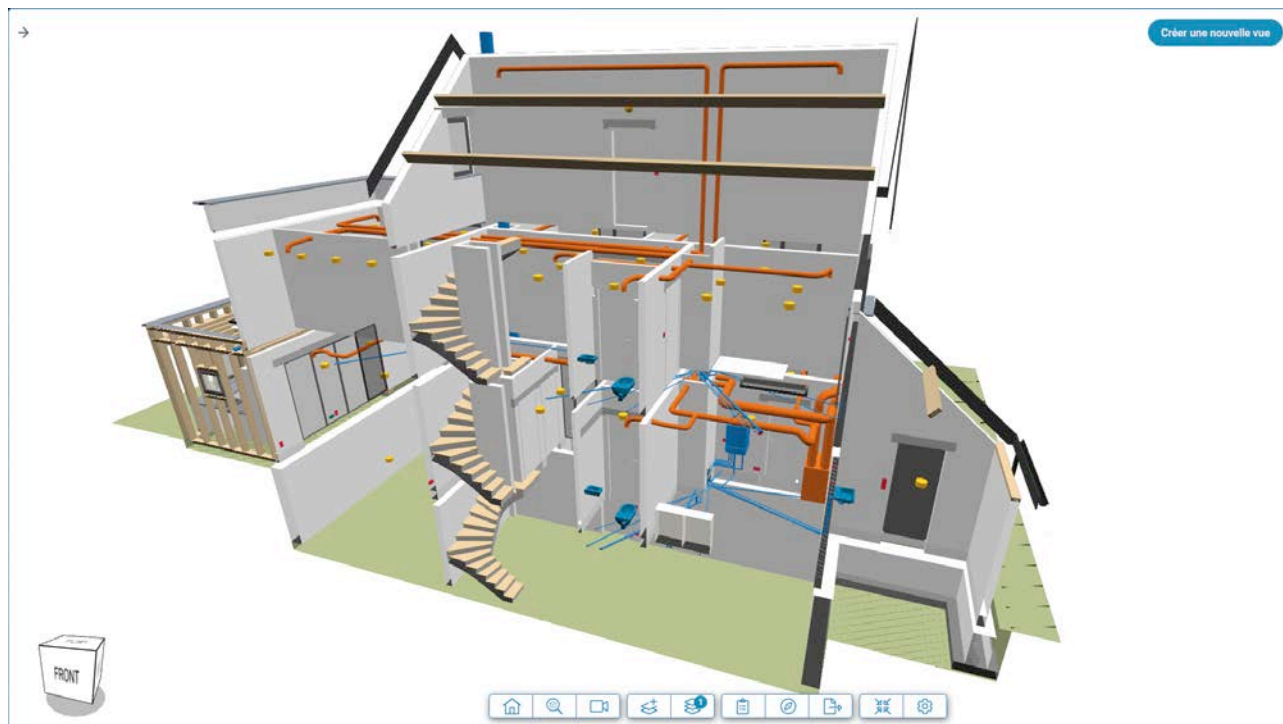
BIMio offre, en outre, des fonctionnalités spécialement conçues pour les entrepreneurs. Il permet notamment :

- de **consulter facilement les publications de Buildwise** liées à l'élément sélectionné dans le modèle
- de **placer des coupes horizontales ou verticales** comme vous le souhaitez pour mieux comprendre le projet à réaliser
- de **filtrer et colorer les éléments** pour n'afficher que les carrelages, les murs à peindre ou les planchers, par exemple
- de **charger plusieurs modèles différents dans une même fenêtre** (un modèle avec la structure et un autre avec les techniques spéciales, par exemple)
- d'
- d'**exporter les quantités de matériaux au format Excel (.xlsx)** pour réaliser des métrés et des devis sans efforts
- de **partager des vues spécifiques** pour discuter de détails techniques avec les autres partenaires de la construction.

Filtrage

Comme indiqué ci-dessus, BIMio permet d'afficher, de masquer et de colorer chaque élément de construction présent dans le modèle. Vous ne souhaitez voir que les

(*) Les quantités calculées sont des quantités brutes : elles ne tiennent donc pas compte d'éventuels codes de mesurage.



1 Exemple de vue partiellement filtrée d'un modèle 3D dans BIMio.

portes intérieures résistant au feu ? Pas de problème ! L'une d'elles en particulier ? C'est tout aussi simple. Vous aimeriez afficher les murs porteurs en rouge et les murs non porteurs en bleu ? Quelques clics de plus et c'est fait ! De plus, il est possible de définir les filtres en fonction du type d'élément (fenêtre, mur, porte, dalle,...) et de ses propriétés spécifiques (intérieur ou extérieur, résistant au feu ou non, en bois ou en béton, ...).

En plus d'offrir la possibilité de créer ses propres filtres, **Buildwise établit actuellement une série de filtres de base** pour les différents métiers de la construction. Chaque corps de métier pourra ainsi trouver aisément les informations qui lui sont nécessaires.

compte, vous aurez accès à une maquette numérique sur laquelle vous pourrez appliquer les filtres de bases, visualiser toutes les données disponibles pour chaque objet, tenter un export vers un fichier Excel, ...

Si, par la suite, vous souhaitez créer vos propres filtres ou importer vos modèles, il vous suffit de vous connecter avec votre compte Buildwise. Vous aurez alors un accès gratuit et sans restrictions à l'ensemble des fonctionnalités de BIMio.



Modèle intégré

Nous savons qu'à l'heure actuelle la plupart des petits projets ne se font pas en BIM et que de nombreux architectes travaillent encore uniquement sur des plans en 2D. Nous sommes néanmoins persuadés que, **même pour des projets de petites envergures**, tels que des maisons unifamiliales ou des petits immeubles, le BIM peut s'avérer très avantageux pour l'entrepreneur, l'architecte et le client.

Il est possible de découvrir BIMio et de tester gratuitement ses fonctionnalités sur notre site Internet (voir l'encadré ci-contre). Sans même avoir à vous connecter ou créer un

Découvrez BIMio sans plus attendre !

Grâce à BIMio, pensé pour les non-BIMeurs, **Buildwise ambitionne d'abaisser les barrières à l'accès au BIM**. Essayez-le dès à présent en vous rendant sur bimio.buildwise.be ou en scannant le code QR ci-joint ! Comme indiqué dans l'article, ce *viewer* gratuit ne nécessite aucune installation et peut donc être utilisé directement.





FAQ

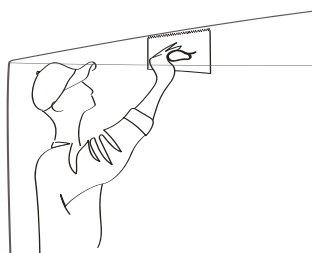
Les trois questions-réponses les plus consultées sur le thème des finitions

Les échantillons de bois fournis au préalable présentent une différence d'aspect par rapport à un parquet nouvellement posé. Existe-t-il des tolérances en la matière ?

Non. Aucune tolérance n'existe pour évaluer les différences d'aspect entre un parquet nouvellement posé et les échantillons de bois fournis au préalable. Nous recommandons de n'utiliser les échantillons de bois que pour se faire une idée globale de la couleur et de la qualité du matériau (mode de débitage, présence de nœuds et autres imperfections ...).



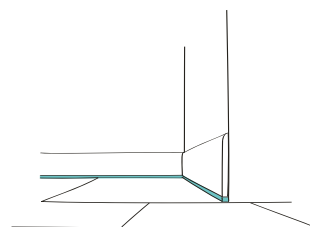
Comment éviter que l'enduit intérieur se fissure au droit du raccord entre le mur et le plafond ?



On ne peut pas exclure que l'enduit intérieur se fissure dans l'angle entre les murs et le plafond, mais on peut limiter ce risque. Le plafonneur doit faire une incision (avec une scie à plâtre, par exemple) dans l'enduit fraîchement durci à la jonction du mur et du plafond et prévoir un joint souple. Les cloisons non portantes étant plus susceptibles de se fissurer, on utilisera une bande de renforcement ou différents types de profilés, moulures ou plinthes qui masquent ou accentuent le raccord.

Faut-il toujours prévoir un joint souple entre les plinthes et le carrelage posé sur une chape flottante ?

Oui. Les chapes flottantes permettent de réduire la transmission des bruits de choc sur le sol. Le moindre contact entre la chape flottante et la structure constituant un 'pont acoustique' (c'est-à-dire une voie par laquelle les bruits peuvent facilement se transmettre), le joint périphérique entre le carrelage et les plinthes doit donc rester souple.



Pour en savoir plus et découvrir
des **FAQ** similaires relatives à votre activité.



Nouvelles de nos partenaires

Embuild est une association professionnelle d'entrepreneurs et un partenaire privilégié de Buildwise. Elle offre des services complémentaires dont vous trouverez un aperçu ci-dessous.

Embuild soutient toutes les entreprises de la construction

Un entrepreneur membre d'Embuild – l'ex-Confédération Construction – peut dormir sur ses deux oreilles. Il ne trouvera pas de meilleur partenaire pour :

- Être conseillé
- Être informé
- Être soutenu
- Voir ses intérêts défendus
- Réseauter
- Promouvoir son entreprise auprès du grand public entre autres via buildyourhome.be

Devenez membre sur embuild.be/fr/devenir-membre



Embuild

THE BELGIAN CONSTRUCTION
ASSOCIATION



Focus

sur le Renovision Festival Tour

Retour sur le Renovision Festival Tour 2023

En septembre et octobre derniers, Buildwise et Constructiv ont organisé, en collaboration avec Embuild et Bouwunie, **un événement axé sur l'exécution de travaux de rénovation de qualité** : le Renovision Festival Tour. Cet événement avait également pour objectif de nous reconnecter avec les entreprises après les années Covid.

Cet objectif de connexion avec les membres est plus qu'atteint. En effet, **plus de 1.350 visiteurs** se sont rendus à l'une des neuf soirées organisées aux quatre coins du pays.

Bart Van de Pol, Event Manager chez Buildwise précise : *"Pour une première organisation, nous sommes vraiment satisfaits du nombre de participants : 90 % d'entre eux étaient des entrepreneurs ou installateurs. L'objectif de ces neuf soirées, qui était de rassembler, de 'connecter' les participants autour de la thématique de la rénovation, a été parfaitement atteint. Nous avons pu présenter nos services sur mesure ainsi que des solutions apportant de la valeur ajoutée aux entreprises. Les sept stands étaient tous dédiés à des services en lien avec la rénovation. Les détails constructifs et les maquettes à taille réelle ont particulièrement connu un beau succès. Les démonstrations avec le drone et le stand d'information consacré aux pompes à chaleur ont suscité pas mal de curiosité également."*

Le moins que l'on puisse dire, c'est que les participants ont apprécié ces soirées, puisqu'ils leur ont attribué la note moyenne de 4,4/5. Ce sentiment général a été très bien résumé par **Johan Wauman**, directeur de Embuild Oost Vlaanderen : *"C'était top ! Cet événement donne l'opportunité aux entrepreneurs de rencontrer les collaborateurs de Buildwise dans leur région, mais aussi de se rapprocher des autres entrepreneurs ! En espérant un succès similaire pour les éditions suivantes !"*

Retrouvez la **vidéo rétrospective de l'événement** en scannant ce code QR.





Focus

sur les checklists pour les façadiers et les plafonneurs

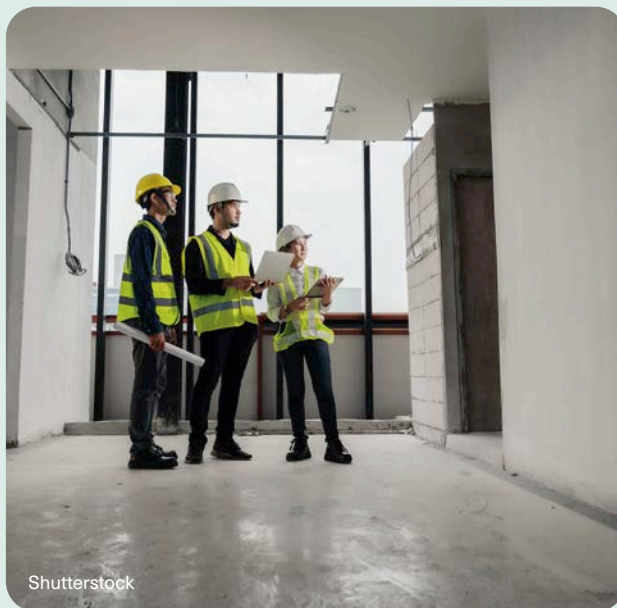
Checklists pour préparer et réceptionner les travaux d'enduit

En cette fin d'année, nous avons mis en ligne **trois checklists pratiques** permettant aux façadiers et plafonneurs de préparer et de réceptionner leurs travaux. Elles couvrent l'application des enduits intérieurs ainsi que la mise en œuvre et l'entretien des ETICS.

Vous y trouverez tout ce que vous devez contrôler avant d'entamer les travaux, mais aussi comment déterminer si ces derniers sont prêts à être réceptionnés.

Téléchargez dès à présent ces trois checklists :

- Checklist pour la mise en œuvre d'un enduit intérieur ([article Buildwise 2023/06.09](#))
- Checklist pour la mise en œuvre d'un ETICS ([article Buildwise 2023/06.10](#))
- Checklist pour l'entretien d'un enduit sur une isolation extérieure (ETICS) ([article Buildwise 2023/06.11](#)).



Buildwise Zaventem

Siège social et bureaux
Kleine Kloosterstraat 23
B-1932 Zaventem
Tél. 02/716 42 11
E-mail : info@buildwise.be

Site Internet : buildwise.be

- Avis techniques – Publications
- Gestion – Qualité – Techniques de l'information
- Développement – Valorisation
- Agréments techniques – Normalisation

Buildwise Limelette

Avenue Pierre Holoffe 21
B-1342 Limelette
Tél. 02/655 77 11
• Recherche et innovation
• Formation
• Bibliothèque

Buildwise Brussels

Rue Dieudonné Lefèvre 17
B-1020 Bruxelles
Tél. 02/233 81 00

Colophon

Une édition de Buildwise (ex-Centre scientifique et technique de la construction), établissement reconnu en application de l'arrêté-loi du 30 janvier 1947.

Éditeur responsable : Olivier Vandooren, Buildwise,
Kleine Kloosterstraat 23, B-1932 Zaventem

Revue d'information générale visant à faire connaître les résultats des études et des recherches menées dans le domaine de la construction en Belgique et à l'étranger.

La reproduction ou la traduction, même partielles, des textes et des illustrations de la présente revue n'est autorisée qu'avec le consentement écrit de l'éditeur responsable.

Révision linguistique : M. Brixhe et J. D'Heygere
Traduction : J. D'Heygere et A. Ntumnou
Mise en page : J. Beauclercq et J. D'Heygere
Illustrations : G. Depret et R. Hermans
Photos de Buildwise : M. Sohie et al.

Également intéressés par les éditions 'Enveloppe' ou 'Installations techniques' ?

Édition 'Enveloppe'

Publiée en avril et en octobre, elle sera exclusivement envoyée aux :

- entreprises générales
- menuisiers et vitriers
- entreprises de gros œuvre
- entreprises d'étanchéité et de couverture de toiture



Édition 'Installations techniques'

Publiée en août, elle sera exclusivement envoyée aux :

- entreprises de chauffage, de climatisation et de ventilation
- sanitaristes

Les entreprises générales recevront cette édition également.

