



Buildwise

Magazine

Édition
Enveloppe



Derbigum

mars-avril
2026

P04. Efflorescences sur briques
P14. Toitures plates fonctionnelles
P20. Poussières du Sahara sur les vitrages

Sommaire

Buildwise Magazine mars-avril 2026



04

Efflorescences sur briques :
influence des entraîneurs d'air pour mortier



06

Sécher les murs sans les abîmer :
qu'est-ce qui fonctionne ?



08

Monitoring : vers un béton innovant
et plus pauvre en CO₂



10

Vers des maçonneries 'circulaires' ?



12

Les modèles 3D pour établir
plus rapidement vos devis de toiture



14

Toitures plates fonctionnelles :
checklists pratiques



16

Fenêtres traditionnelles en bois :
rénover ou remplacer ?



18

Quels vitrages de sécurité prévoir dans les
lieux de rassemblement ?



20

Impact des poussières du Sahara
sur nos vitrages



22

Ventilation intensive
pour lutter contre la surchauffe



24

Fiabiliser ses devis en comparant
régulièrement 'le prévu' et 'le réalisé'



26

Focus

La fierté de tout un secteur

Les publications de Buildwise et, en particulier, les Notes d'information technique (NIT) constituent depuis toujours des documents de référence régulièrement utilisés par l'ensemble du secteur. Cette reconnaissance est due à **la collaboration qui mène à leur élaboration**. Elles sont en effet le fruit d'un consensus au sein d'un groupe de travail œuvrant sous l'égide d'un ou de plusieurs Comités techniques et réunissant des professionnels (entrepreneurs, architectes, experts, fabricants, ...) du secteur concerné. Ce n'est pas un hasard si **cet aspect collaboratif représente l'un des trois piliers du plan sectoriel BuildForward 2030**.

Les NIT constituent depuis toujours des documents de référence régulièrement utilisés par l'ensemble du secteur.

L'autre atout des NIT est leur **stabilité**. Celle-ci va évidemment de pair avec leur vocation à être des documents de référence. Cela signifie-t-il que ces documents sont immuables et destinés à rester en l'état pendant de très longues années ? Certainement pas ! Depuis 65 ans, le contenu et la forme des NIT ont fortement évolué et continueront d'évoluer.

Ainsi, nous envisageons d'**élaborer certaines NIT en deux tomes distincts**. Le premier abordera principalement la conception des ouvrages, tandis que le second sera davantage axé sur les directives d'exécution permettant d'atteindre les performances souhaitées. Dans certains cas, il y aura dès lors une NIT 'Design' et une NIT 'Exécution'. L'objectif est de rendre leur contenu plus concis et de mieux répondre aux besoins des professionnels concernés.



A handwritten signature in blue ink, reading 'Lassoie', with a stylized flourish extending to the left.

Laurent Lassoie,
Publication Manager

Nous veillons également à ce que le contenu des NIT soit **plus facilement adaptable et plus accessible aux outils d'intelligence artificielle**, afin de minimiser le risque d'obtenir des réponses incomplètes ou erronées lors de l'utilisation de nos chatbots.

Depuis 65 ans, le contenu et la forme des NIT ont fortement évolué et continueront d'évoluer.

Le mois dernier, nous avons publié la **NIT 300** traitant de l'isolation par l'intérieur des façades. Un numéro symbolique pour un sujet ô combien important pour la rénovation énergétique des bâtiments. À l'heure où vous lisez ces lignes, une **campagne de communication** sur ce thème est en cours (voir p. 26). L'objectif premier est d'informer correctement et à grande échelle les professionnels pour que cette technique d'isolation, plus sensible à certains désordres, puisse être adoptée en connaissance de cause et appliquée avec succès.

Les NIT sont et resteront le fleuron de Buildwise, mais surtout la fierté de tout un secteur.





Efflorescences sur briques : influence des entraîneurs d'air pour mortier

Des efflorescences peuvent apparaître sur des maçonneries en briques, même lorsque la mise en œuvre et les matériaux sont adéquats. Des recherches récentes mettent en évidence un paramètre supplémentaire : le type et le dosage de certains entraîneurs d'air.

V. Claude, E. Cailleux, Buildwise
S. Abdelhouab, BCRC

Les efflorescences sur maçonnerie neuve, parfois aussi appelées 'salpêtre', peuvent être d'origines diverses et se présenter sous plusieurs formes (voir [articles Buildwise 2019/06.05](#) et [2017/04.08](#)). Un problème majeur survient lorsque des **efflorescences non lavables**, composées de calcite (CaCO_3) et/ou de syngénite ($\text{K}_2\text{Ca}(\text{SO}_4)_2$) et/ou de gypse (CaSO_4), apparaissent quelques semaines à quelques mois après la mise en œuvre.

Des solutions de nettoyage ou d'élimination existent (voir [NIT 296](#), tableau 6.4), mais elles peuvent s'avérer fastidieuses et coûteuses.

Bonnes pratiques pour limiter les risques d'efflorescences

Conception

Éviter les remontées capillaires et l'exposition continue à l'eau (absence de gouttières, fuites, ...) (voir [STS 22-4](#) et [NIT 271](#) § 5.5.6.2).



Matériaux

- Employer des briques au marquage BENOR, validant le test d'efflorescence selon la norme NBN B 24-209:2021.
- Ne pas utiliser un sable trop fin, pour éviter les risques de retrait (voir [NIT 271](#)).
- Utiliser un mortier-colle ou un mortier à prise rapide ainsi que des ciments de laitier, pouzzolaniques ou contenant des cendres volantes.

Mise en œuvre

- Ne pas utiliser de briques complètement humides ni complètement sèches (en particulier en été).
- Respecter le rapport eau/ciment.
- Remplir, si possible, les joints verticaux.
- Protéger les maçonneries fraîches des intempéries durant au minimum 48 heures (voir [Pathologie 125](#)).

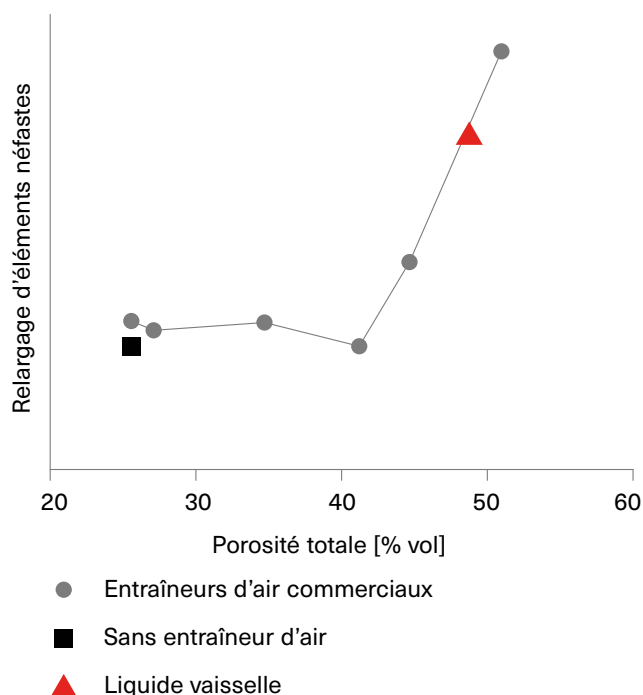
Impact des entraîneurs d'air

Malgré le respect de ces règles, plusieurs entrepreneurs ont observé l'apparition d'efflorescences non lavables. Cette situation a conduit à s'interroger sur le rôle de certains entraîneurs d'air utilisés dans le mortier préparé sur chantier. Pour rappel, les entraîneurs d'air ont pour fonction de **créer de minuscules bulles d'air dans le mortier, afin d'en améliorer la maniabilité et la durabilité**.

Selon certaines sources, ces produits sont susceptibles de favoriser l'apparition d'efflorescences de gypse sur les briques. Une étude externe portant sur des murets exposés aux intempéries a montré que certains entraîneurs d'air favoriseraient l'apparition d'efflorescences de gypse et de syngénite sur les briques après plusieurs mois.

Cette étude a aussi mis en évidence que l'ajout de liquide vaisselle – parfois utilisé comme entraîneur d'air 'maison', bien que strictement déconseillé – pouvait entraîner une apparition intense de ce phénomène.

Enfin, d'autres travaux ont établi un lien entre la porosité du mortier et un risque accru d'efflorescences.



- 1** Porosité totale et relargage d'ions favorisant l'apparition d'efflorescences (Ca^{2+} et SO_4^{2-}). Chaque point correspond à un mortier préparé avec un dosage et/ou un entraîneur d'air différent.

Résultats des recherches menées par Buildwise

Plusieurs mortiers ont été préparés à partir du même ciment (CEM II/C-M (S-L) 32,5 N), de sable jaune pour maçonnerie et :

- soit cinq différents entraîneurs d'air que l'on retrouve dans le commerce
- soit du liquide vaisselle (bien que ce soit déconseillé).

Les gammes de dosages des entraîneurs d'air recommandés par les fabricants sont parfois larges et portent souvent sur des quantités très faibles (quelques grammes ou millilitres par kilogramme de ciment). Il est dès lors généralement difficile, sur chantier, de respecter précisément les dosages prescrits. Pour cette raison, l'impact de dosages corrects (une fois la dose) et incorrects (trois fois la dose) a été étudié.

Nous avons remarqué que certains entraîneurs d'air pouvaient **modifier fortement la consistance et la masse volumique des mortiers frais**. En revanche, pour un même mélange, multiplier par trois le dosage ne modifiait pas beaucoup la consistance. Ainsi, sur chantier, il est possible d'obtenir une texture de mortier frais similaire malgré un dépassement excessif de la dose prescrite.

Des analyses réalisées sur des mortiers durcis ont révélé que certains types d'entraîneurs d'air ainsi que certains

dosages excessifs pouvaient **modifier radicalement la taille des pores et la porosité totale**. Pour éviter l'apparition d'efflorescences, il semble pertinent de maintenir la taille des pores en dessous de 20 μm . Or, dans certains cas, une augmentation massive de pores de diamètre supérieur à 80 μm a été constatée. Dans quelques situations extrêmes, certains entraîneurs d'air ont provoqué une augmentation de la porosité totale de 25 à 50 %, parfois même lorsque le dosage recommandé était respecté. Les effets les plus défavorables ont été observés pour le liquide vaisselle et pour deux entraîneurs d'air couramment utilisés en Belgique.

Le graphique ci-contre illustre le lien entre la porosité et le relargage d'éléments favorisant l'apparition d'efflorescences non lavables. On remarque qu'**à partir de porosités supérieures à 40 %, les mortiers relarguent jusqu'à trois fois plus d'éléments néfastes**.

Des essais ont été réalisés en associant des briques ne présentant pas de risque d'efflorescences (selon la norme NBN B 24-209:2021) et des mortiers de différentes porosités. Des cycles d'humidification et de séchage ont été appliqués afin de simuler un vieillissement extérieur de plusieurs mois. À l'issue de ces cycles, les murets réalisés avec des mortiers présentant une bonne porosité n'ont révélé aucune efflorescences. Par contre, **les murets composés de mortiers à porosité inadéquate ont montré de fortes quantités d'efflorescence** (voir figure ci-dessous). Malgré un lavage à l'eau, une part significative de celles-ci restait visible. Les analyses ont révélé que ces efflorescences étaient composées de calcite, de gypse et de syngénite. Ces résultats confirment les observations en laboratoire, sur chantier, ainsi que les hypothèses des précédentes études.

La procédure d'essai développée permettant d'estimer les risques, il semblerait pertinent que les fabricants d'adjuvants, ainsi que ceux de mortiers secs prémélangés industriellement, valident leurs gammes de produits à l'aide de ce test. Il conviendra aussi de respecter les recommandations de dosage du fabricant et d'opter pour des produits dont l'usage est adapté aux pratiques des chantiers. 

Cet article a été rédigé dans le cadre de l'Antenne Normes 'Béton, mortier et granulat' subside par le NBN. Nous tenons à remercier les fédérations BBF et FEMO pour leur soutien.



- 2** Efflorescences sur un muret réalisé avec un mortier à porosité inadéquate.



Sécher les murs sans les abîmer : qu'est-ce qui fonctionne ?

Le séchage des murs prend du temps et doit faire l'objet d'une réflexion approfondie. Si vous les parachevez trop rapidement, vous risquez l'inclusion d'humidité, des dégâts liés au sel et le décollement des finitions. Comme il n'est pas possible d'évaluer visuellement le taux d'humidité, il convient de réaliser des mesures ciblées et d'appliquer des techniques de séchage appropriées (ventilation, déshumidification de l'air, chauffage contrôlé). Lorsque le temps vous fait défaut, optez pour des systèmes perméables à la vapeur ou des enduits d'assainissement qui permettent au séchage de se poursuivre.

Y. Vanhellemont, Buildwise

Un processus lent et complexe

Le séchage des murs est un processus lent. Cela s'explique principalement par **les quantités importantes d'humidité présentes dans la maçonnerie**, qu'il s'agisse de l'humidité de construction ou provenant d'une source extérieure. En cas d'humidité ascensionnelle depuis le sol, cela peut représenter des dizaines de litres d'eau par mètre courant.

En règle générale, pour un mur en maçonnerie d'environ 30 cm d'épaisseur, il faut compter un temps de séchage de quatre à douze mois. Il est difficile d'établir des prévisions plus précises, car les matériaux de construction utilisés et les conditions de séchage sur chantier peuvent varier considérablement.

Le processus de séchage se déroule généralement en deux phases :

- dans la première phase, le mur semble encore humide et sèche relativement vite

- dans la deuxième phase, le matériau semble sec, mais le séchage progresse lentement et de grandes quantités d'humidité, invisibles en surface, doivent encore s'évaporer.

Un contrôle visuel n'est donc pas fiable. Il est alors préférable d'opter pour une **mesure indicative** à l'aide d'un hygromètre électrique ou pour une **mesure exacte** à l'aide d'une bombe à carbure ou par pesée d'échantillons de forage (voir [NIT 252](#)).

Recommandations pratiques pour un processus de séchage efficace

Il est conseillé de commencer par **retirer, dans la mesure du possible, les matériaux qui empêchent le séchage**. Les sels présents dans la maçonnerie constituent un frein important, mais ils s'avèrent difficiles à éliminer.

Si les finitions ne doivent pas être conservées pour des raisons liées à la valeur patrimoniale, par exemple, l'élimination des couches de peinture, du papier peint, du carrelage, du cimentage ou des parois de doublage peut accélérer grandement le processus de séchage. Dans les bâtiments très humides, par exemple après une inondation, cette intervention est fortement recommandée (voir [article Buildwise 2021/05.03](#)).

Pour favoriser le séchage des murs, vous pouvez recourir à diverses techniques :

- **la ventilation** : elle évacue la vapeur d'eau vers l'extérieur et favorise le séchage des murs
- **la déshumidification** : elle élimine la vapeur d'eau de l'air et fonctionne indépendamment de la ventilation
- **le chauffage** : le fait de chauffer intensément le bâtiment



peut augmenter de manière significative la vitesse de séchage.

Le tableau ci-dessous livre un aperçu des diverses techniques de séchage et de leurs caractéristiques. Veuillez noter que le séchage entraîne souvent des dégâts liés aux sels dont l'ampleur dépend beaucoup de la méthode choisie.

Finition des murs qui ne sont pas encore complètement secs

Pour la finition de la maçonnerie, un **taux d'humidité maximal de 3 % en masse** est autorisé (voir [NIT 252](#)). Dans la pratique, cependant, il n'est pas toujours possible d'attendre que ce niveau soit atteint. On peut parachever un mur encore humide, à condition que l'humidité restante ne soit pas emprisonnée.

La pose de membranes, de plaques semi-rigides à excroissances, de carrelage, de parois de doublage ou l'application d'un cimentage ne sont autorisés que **lorsque l'humidité peut encore s'évaporer de l'autre côté du mur**. Dans ces cas, le temps de séchage doublera inévitablement, car la capacité du mur à sécher sera réduite de moitié.

Les enduits d'assainissement comme solution spécifique

Une autre solution consiste à mettre en oeuvre des **revêtements muraux résistants à l'humidité qui laissent le séchage se poursuivre** (enduits à la chaux ou peintures perméables à la vapeur d'eau). Cette approche entraîne toutefois un risque accru d'efflorescences salines, qui peuvent endommager le revêtement.

Dans la pratique, ce problème peut être géré à l'aide d'**enduits d'assainissement**. Il s'agit d'enduits à base de chaux présentant une structure poreuse ouverte, et qui permettent au mur de sécher tout en retenant une certaine quantité de cristallisation des sels. La capacité de rétention des sels reste limitée, mais elle est nettement supérieure à celle des enduits classiques.

Il est donc préférable de n'appliquer les enduits d'assainissement qu'**après que le mur a déjà pu sécher partiellement**. De cette manière, vous réduisez la migration des sels vers l'enduit et vous augmentez la durabilité de ce dernier.



Cet article a été rédigé dans le cadre du projet S-MonHuMa subside par Innoviris.

A Aperçu des techniques de séchage.

Technique	Variante/fonctionnement	Évaluation	Points d'attention
Ventilation	Passif : ventilation naturelle via des ouvertures	Efficacité limitée	L'efficacité dépend du climat extérieur : pertes de chaleur en hiver, séchage plus lent en été en raison de l'air extérieur chaud et humide. Il est alors recommandé d'utiliser un déshumidificateur d'air et de stopper la ventilation.
	Passif + ventilateurs	Efficacité accrue grâce à une meilleure circulation de l'air dans l'espace intérieur	
	Alimentation et/ou évacuation active de l'air	Efficace à condition de choisir judicieusement les ouvertures d'injection et d'extraction ⁽¹⁾	
Déshumidification de l'air ⁽²⁾	Adsorption de l'humidité par un dessiccant (sels ou gel de silice), éventuellement avec un flux d'air forcé sur le dessiccant	• Assez inefficace, surtout adaptée aux petits espaces • Plus efficace avec un flux d'air forcé	Nécessité de sécher ou de remplacer régulièrement le dessiccant
	Déshumidification de l'air par condensation sur une surface froide : déshumidificateur de chantier ⁽³⁾	• Efficace • Consommation énergétique importante ⁽¹⁾	Nécessité de vidanger régulièrement l'eau de condensation présente dans le réservoir
Chauffage (y compris canon à air chaud) + ventilation	Accélération de l'évaporation de l'humidité suivie de son évacuation	• Très efficace • Consommation énergétique importante ⁽¹⁾	Risque de dégâts liés au sel et d'endommagement du bois en cas d'utilisation intensive

⁽¹⁾ Vous pouvez utiliser ce système de manière plus économe en énergie en le contrôlant sur la base de l'humidité relative (HR). Dans ce cas, il n'est actif que lorsque le taux d'HR est supérieur à 50 ou 60 %. Cela réduit également le risque d'endommager les matériaux de construction (dégâts liés aux sels, endommagement du bois). Il faut éviter que l'humidité relative ne descende en dessous de 30 % pendant une période prolongée.

⁽²⁾ Cette méthode ne nécessite pas de ventilation supplémentaire.

⁽³⁾ Les canons à air chaud sont parfois désignés comme 'déshumidificateurs de chantier', mais ce n'est pas correct à strictement parler.



Monitoring : vers un béton innovant et plus pauvre en CO₂

Aujourd'hui, l'entrepreneur de gros œuvre reçoit deux signaux clairs du marché du béton : les maîtres d'ouvrage demandent un béton à impact environnemental réduit, tout en exigeant davantage de certitude quant à sa qualité et à sa durée de vie. Cela mène à deux évolutions : d'une part, des compositions de béton plus innovantes et durables, comme le béton à base de matériaux alcali-activés, et, d'autre part, une importance accrue pour le monitoring et la garantie de la qualité mesurable sur chantier.

N. Hulsbosch, Buildwise

Béton avec liants alternatifs, pauvres en CO₂

Dans le béton à base de matériaux alcali-activés (AAM pour *alkali-activated materials*), également appelés géopolymères, le liant ne se compose pas de ciment Portland classique. La prise est obtenue par **activation chimique de résidus minéraux** (tels que le laitier) (à l'aide d'un 'activateur' comme le silicate de potassium ou la soude caustique). Ce processus crée un réseau de liaisons solides qui peut rendre le béton structurellement utilisable. Cette technologie permet de réduire son empreinte CO₂ en remplaçant partiellement ou totalement le clinker, qui a une forte teneur en CO₂.

Dans la pratique, il existe différents types de béton AAM :

- les **mélanges prédosés**, préparés de manière classique avec de l'eau
- les **solutions à deux composants**, dans lesquelles le liant et l'activateur sont fournis séparément et combinés uniquement au moment de produire le béton.

Ces différences de composition impliquent parfois d'adapter l'approche en matière de transport, de temps d'exécution, de gestion de la consistance et de traitement de cure.

Une nouvelle approche pour le béton innovant

Les AAM ne permettent pas seulement de limiter les émissions de CO₂, ils constituent aussi une alternative durable dans des applications où la **durabilité chimique** est primordiale et où le béton doit offrir plus qu'une simple résistance, comme dans les constructions exposées à des liquides agressifs tels que des acides.

Cependant, l'innovation s'accompagne aussi d'une expérience pratique et d'une normalisation plus limitées, ce qui entraîne davantage de questions de la part des maîtres

d'ouvrage, des organismes de contrôle, des assureurs et des acteurs chargés de la mise en œuvre. Sur le chantier, l'accent se déplace donc vers **la démontrabilité et la garantie de la qualité**. Il ne suffit plus d'exécuter correctement le béton : il faut en outre pouvoir démontrer objectivement qu'il se comporte de manière durable et fiable à long terme. C'est pourquoi Buildwise et Procertus élaborent actuellement des normes belges pour les AAM et pour le béton fabriqué à partir de ces liants.

Monitoring : de l'observation des dommages à la prévision des risques

Lors d'une inspection classique du béton, on intervient généralement seulement lorsque des dommages sont



visibles (fissures ou armatures apparentes avec corrosion, par exemple). Grâce au monitoring et aux capteurs intégrés, il est possible d'**adopter une approche proactive** : le comportement de la structure en béton est suivi de l'intérieur et un dossier objectif sur ses performances et son exposition peut ainsi être constitué. Pour l'entrepreneur de gros œuvre, cela représente des avantages concrets tels que :

- un **avertissement précoce** : les risques sont détectés avant l'apparition des dommages
- une **maintenance plus ciblée** : le maître d'ouvrage peut intervenir à temps
- une **acceptation plus rapide** : la confiance dans le béton innovant est renforcée.

Cas pratique : complexe de silos en tranchée

L'Institut flamand de recherche pour l'agriculture, la pêche et l'alimentation (ILVO, à Merelbeke-Melle) applique d'ores et déjà, à échelle réelle, la **combinaison de béton innovant et de monitoring** dans le cadre de la construction d'un nouveau complexe de silos en tranchée. Ce cas pratique présente un défi particulier : les acides issus de la fermentation des aliments pour le bétail attaquent le béton et réduisent sa durée de vie. Buildwise teste et compare donc plusieurs variantes de béton :

- un béton de référence
- une variante circulaire avec matières premières recyclées
- une variante sans ciment à base de liant AAM.

Afin de ne pas évaluer le comportement uniquement sur la base d'analyses ponctuelles, des **capteurs** ont également été intégrés dans différentes zones. Avec le fournisseur de capteurs Zensor, nous assurons le suivi technique et combinons différents principes de mesure :

- les **mesures du potentiel de référence** indiquent si l'armature présente un risque accru de corrosion
- les **mesures de résistance** montrent à quel point le béton protège l'armature contre l'humidité et la pénétration de substances nocives.

En analysant ces mesures conjointement, il est possible de suivre les tendances dans le temps et de les recouper avec d'autres capteurs (température et conditions météorologiques, par exemple). Nous obtenons ainsi une **image plus fiable** du comportement du béton. Dans le cas du béton AAM, des variations dans la chimie, la structure des pores, le transport de l'humidité et les propriétés électriques peuvent certainement influencer les valeurs mesurées. De plus, les algorithmes d'alerte précoce permettent de détecter automatiquement des schémas d'anomalies subtils et de les signaler à temps.

Application pratique sur chantier

L'introduction des AAM ou du monitoring ne doit pas être un saut dans l'inconnu. Quelques choix pratiques permettent de garder la maîtrise de la situation :

- **prévoir le monitoring dès la phase de conception** : déterminer avec le maître d'ouvrage où placer les capteurs et comment gérer les câbles et les données. Utiliser de préférence des capteurs standards, testés et vendus dans le commerce
- **traiter les capteurs comme des détails constructifs** : assurer une protection suffisante lors de la mise en place de l'armature, du bétonnage et du traitement de cure afin de garantir la qualité et la continuité des mesures
- **fixer les responsabilités à l'avance** : déterminer qui interprète les données, qui gère le tableau de bord et qui intervient en cas de signaux d'alarme ou d'écarts par rapport aux tendances
- **travailler en pensant aux performances** : se concentrer sur l'évolution comportementale démontrable et sur les exigences fonctionnelles.



Cet article a été rédigé dans le cadre du projet Living Lab Circulaire Beton, subsidié par VLAIO, et du projet Data Connection Center, subsidié par VLAIO et FEDER.

1

Mise en œuvre du béton AAM avec capteurs intégrés.



Capteur de température

Électrode de référence

Capteur de conductivité électrique

Sautez le pas vous aussi !

Buildwise soutient les entrepreneurs et les partenaires dans le choix des matériaux, l'exécution, l'évaluation des risques et la stratégie de monitoring. Dans notre [Data Connection Center \(DCC\)](#), nous pouvons rassembler, visualiser et suivre les données de mesure et les analyses. Cette 'salle de contrôle' accélère la transition vers une garantie de qualité basée sur les données.





Vers des maçonneries 'circulaires' ?

'Le Belge a une brique dans le ventre.' Cet adage bien connu associe spontanément l'acte d'édifier à l'un des systèmes constructifs les plus communs : la maçonnerie. Face aux enjeux environnementaux et économiques actuels, ce mode constructif est toutefois appelé à intégrer des approches circulaires, tant au niveau des matériaux que des systèmes constructifs.

J.-F. Rondeaux, É. de Roissart, L. Delem, Buildwise

La maçonnerie tire parti de nombreux avantages intrinsèques (robustesse, malléabilité géométrique, inertie thermique et mécanique), ainsi que d'un savoir-faire historique largement maîtrisé par nos entreprises. Elle repose toutefois sur des matériaux dont la production mobilise d'importantes ressources naturelles (argile, granulats, sable, ciment, eau), et énergétiques (cuisson ou calcination, transport, ...) générant des **émissions significatives de CO₂**.

Dans un contexte où le secteur de la construction doit accélérer sa transition environnementale – le calcul de l'impact carbone sera obligatoire dès 2028 pour les grands bâtiments – tout en poursuivant son industrialisation, afin de faire face au manque chronique de main-d'œuvre qualifiée et d'assurer sa rentabilité, le développement de **solutions circulaires** offre des pistes concrètes. Celles-ci permettent de réduire significativement l'impact environnemental du secteur tout en préservant la qualité et l'accessibilité financière des ouvrages. Ces enjeux sont au cœur du plan sectoriel **BuildForward 2030**.

Quatre stratégies complémentaires se distinguent pour instaurer cette circularité des maçonneries :

- le réemploi
- le recyclage
- le recours à des matériaux bas carbone
- l'adoption de systèmes constructifs démontables.

Le réemploi

Le réemploi d'éléments de maçonnerie constitue une solution immédiate pour limiter à la fois la consommation de ressources primaires et les volumes de déchets. C'est le cas des **briques de parement** issues de bâtiments en démolition ou en transformation qui, moyennant une dépose et un reconditionnement appropriés, peuvent connaître une seconde vie.

La **confiance** des acteurs de terrain dans la qualité des produits à mettre en œuvre est essentielle au succès de cette démarche. C'est pourquoi Buildwise fournit aux entrepreneurs les conseils nécessaires pour organiser concrètement la réutilisation, depuis l'établissement d'un inventaire

des matériaux réutilisables jusqu'au tri, au contrôle et à la remise en œuvre des briques.

Dans le cadre de recherches telles que les projets **REUSE B** et **NTD-ReMAT**, Buildwise développe également des essais de laboratoire ou des méthodes d'investigation non destructives visant à qualifier les éléments de maçonnerie de réemploi, et à garantir leur conformité aux exigences requises concernant les propriétés essentielles : résistance en compression, porosité, résistance au gel, ... Les résultats issus de ces recherches sont mis à l'épreuve de la pratique via les demandes toujours plus nombreuses des entreprises de construction et d'autres acteurs de terrain désireux de concrétiser le réemploi au sein de leurs projets.

Le recyclage

Le recyclage transforme les matériaux en fin de vie en ressources pour de nouveaux produits. La voie la plus répandue repose aujourd'hui sur un recyclage dit en **boucle ouverte**. Dans ce cas, les déchets minéraux issus de chantiers de



1 Briques en terre cuite de réemploi testées en compression par Buildwise.

construction ou de démolition sont collectés en mélange (béton, briques, pierres, mortiers). Après concassage, tri et contrôle de la qualité, ces matériaux sont recyclés en sables et granulats mixtes, principalement utilisés en remblai et en sous-fondations routières (voir www.granulatsrecycles.be).

Parallèlement, un recyclage en **boucle fermée** se développe. Il consiste à recycler un déchet trié pour le réintroduire dans sa propre chaîne de production. C'est notamment le cas de procédés permettant de transformer des résidus de briques de terre cuite en nouveaux blocs.

Buildwise accompagne scientifiquement les acteurs de terrain dans le développement de formulations innovantes capables d'atteindre des performances équivalentes à celles des matériaux traditionnels, et œuvre à leur intégration dans les normes. Ces objectifs sont notamment poursuivis dans le cadre du [projet CIBER](#), auquel Buildwise a contribué activement grâce à son expertise et à ses dispositifs d'essais.

Dans la même dynamique, Buildwise a piloté le [projet \(CD\)²](#), dont l'objectif est de structurer concrètement les solutions de recyclage en boucle fermée. Des solutions de tri sur chantier ont été mises en œuvre et des logistiques adaptées ont été déployées, afin d'assurer le bon fonctionnement des solutions envisagées. Des fiches pratiques sont disponibles sur la page web dédiée au projet.

Les matériaux bas carbone

La stratégie *low carbon* vise à réduire l'empreinte carbone liée à la production des éléments de maçonnerie eux-mêmes, mais aussi à diminuer les quantités de matériaux mis en œuvre. Cela passe par l'élaboration de produits moins consommateurs de matière, le remplacement du ciment par des liants bas carbone (ciment à faible teneur en clinker, matériaux alcali-activés, ...) et l'optimisation des formulations pour respecter les normes tout en limitant les émissions. Elle s'appuie aussi sur des procédés innovants, tels que la carbonatation accélérée, qui séquestre du CO₂ dans les blocs.

Des projets pilotes menés par Buildwise en collaboration avec des entreprises actives sur le terrain ([projet CARMAT](#), par exemple) ont permis d'explorer différentes voies de valorisation et d'acquérir l'expérience nécessaire à la production à échelle industrielle.

Les systèmes constructifs démontables

La quatrième voie consiste à concevoir des **systèmes constructifs démontables, transformables ou réassemblables**. On pense aux systèmes de façade en briques démontables à sec, par exemple. La réduction des joints, l'utilisation d'assemblages mécaniques ou de mortiers réversibles (voir [article Buildwise 2025/02.02](#)) ainsi que le développement de blocs modulaires innovants ouvrent



2 Essais de caractérisation d'un système de maçonnerie circulaire dans le cadre du projet CIBER.

la voie à des maçonneries démontables et remontables à volonté.

Ces systèmes nécessitent une réflexion approfondie sur le comportement structural global, la répartition des contraintes et l'assemblage des éléments. Selon le système retenu, sa pertinence environnementale repose sur un démontage réellement anticipé, impliquant sa mise en œuvre dans des bâtiments destinés à évoluer.

La démontabilité suppose en outre une approche plus systémique intégrant la logistique, la documentation des matériaux et leur traçabilité, afin de permettre la mise en œuvre de modèles économiques soutenables. C'est l'approche suivie dans la continuité du [projet CIBER](#) pour le développement d'un système de maçonnerie portante combinant ces différentes stratégies.





Les modèles 3D pour établir plus rapidement vos devis de toiture

Établir un devis prend du temps... du temps qui n'est pas toujours rémunéré. Par conséquent, plus vous pourrez calculer rapidement votre prix, mieux ce sera. Pour les toitures simples, un relevé classique suffit souvent. En revanche, pour les toitures difficiles d'accès ou présentant des formes complexes, un modèle 3D peut considérablement faciliter la prise de mesures. À un tel point qu'il est même possible d'effectuer un relevé depuis son bureau. Nous vous présentons deux méthodes courantes pour créer des modèles 3D : l'imagerie par drone et les données LiDAR accessibles au public.

L. Geerts, Buildwise

Quand est-il pertinent de recourir à un modèle 3D ?

Toutes les toitures ne nécessitent pas un modèle 3D. Pour une maison individuelle avec une simple toiture à deux versants, il est souvent possible d'estimer rapidement les dimensions depuis le sol ou en y accédant avec une échelle. Par contre, un modèle 3D s'avère particulièrement utile pour les **toitures difficiles à voir ou à atteindre**, comme celles des maisons mitoyennes, des immeubles à appartements ou des bâtiments aux formes complexes. Dans ces cas-là, le modèle 3D peut faire une réelle différence : au lieu de passer une heure à effectuer des mesures sur place, vous le faites en dix minutes depuis votre bureau.

Qu'est-ce qu'un modèle 3D mesurable ?

Il s'agit d'une **représentation numérique** que vous pouvez utiliser pour effectuer un relevé. Un modèle 3D de toiture peut être comparé à une toiture virtuelle que vous mesurez à l'aide d'un mètre ruban numérique. Au lieu d'effectuer les mesures sur place, vous le faites depuis votre bureau.

Un modèle 3D est réalisé par l'assemblage d'images ou de mesures. Vous disposez ainsi non seulement d'une visualisation, mais aussi d'une **représentation précise de la forme de la toiture** qui vous permettra de déterminer les longueurs, les surfaces et les pentes nécessaires à l'établissement d'un devis correct.

Que peut-on tirer d'un modèle 3D ?

Un modèle 3D fournit notamment des informations sur :

- les surfaces de toiture (pour les tuiles, l'isolation, la

- sous-toiture et les chutes de découpe)
- les longueurs des faîtages, rives, gouttières, noues et relevés
- les pentes et les différences de hauteur pertinentes pour le choix de la méthode de travail et des mesures de sécurité.

Si le modèle est complet, vous pouvez alors **effectuer d'autres mesures sans avoir à retourner sur le chantier**. Vous réduisez ainsi le risque d'oublier une mesure ou de devoir planifier une seconde visite.

Mais un modèle 3D ne sert pas uniquement à mesurer. Il permet aussi de **réaliser un inventaire** :

- des fenêtres de toiture et des coupoles
- des traversées et des équipements techniques présents sur la toiture
- des dommages visibles ou des zones à risque.

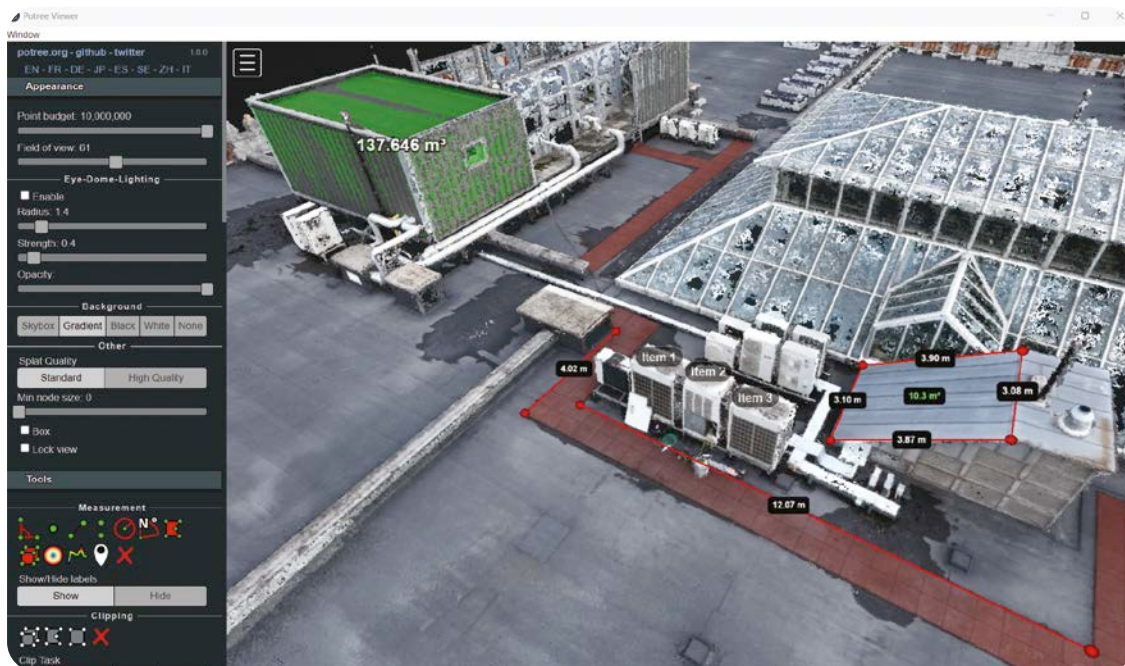
Les modèles 3D basés sur des photos sont particulièrement utiles à cet égard, car ils contiennent des informations sur les couleurs.

Comment créer un modèle 3D ?

Méthode 1 : imagerie par drone et photogrammétrie

Avec cette méthode, vous prenez des photos ou des vidéos de la toiture à l'aide d'un drone. Les images doivent se chevaucher suffisamment, généralement entre 70 et 80 %. Le logiciel de photogrammétrie transforme ensuite ces images en un modèle mesurable.

La prise d'images par drone **demande un peu de pratique**, mais peut être maîtrisée assez rapidement. En revanche, la



transformation des images en un modèle 3D mesurable est un peu plus complexe. Le logiciel requiert des compétences spécifiques et la conversion prend beaucoup de temps

Heureusement, de plus en plus d'entreprises proposent ce service. Vous leur envoyez les images et vous recevez un modèle mesurable en retour. Vous passez du temps à prendre les images, certes, mais vous n'avez pas à les traiter.

Points forts

- Géométrie de la toiture actuelle et détaillée.
- Visualisation des matériaux et des dommages.
- Précision de 1 à 10 cm, suffisante pour les devis.

Points faibles

- Pas partout autorisé ou réalisable.
- Dépend de la météo et de la réglementation.
- Difficile avec des matériaux réfléchissants ou uniformes.

Méthode 2 : données LiDAR et services spécialisés

Le LiDAR (*Light Detection And Ranging*) est une technique faisant intervenir un avion qui **émet des faisceaux laser vers la surface du sol et enregistre leurs réflexions**. Celles-ci forment un nuage de points représentant le terrain et les bâtiments.

La Flandre et la Wallonie disposent de **modèles numériques d'élévation** publics, établis entre 2013 et 2015.

Soyons honnêtes : consulter et traiter soi-même les données LiDAR requiert des **compétences techniques spécifiques**. Toutefois, un nombre croissant d'entreprises spécialisées

utilisent ces données pour proposer des modèles 3D qui serviront à établir vos devis de toiture. Il suffit d'indiquer une adresse pour recevoir un modèle mesurable.

Les données LiDAR ne contiennent pas d'informations sur les couleurs, mais elles peuvent être combinées avec des **images satellites** issues de Google Maps ou d'autres fournisseurs. Vous obtenez ainsi à la fois la géométrie de la toiture et une représentation visuelle des matériaux, des couleurs et de l'environnement. Les images satellites sont souvent plus récentes que les données LiDAR elles-mêmes, ce qui permet de détecter plus rapidement les changements survenus à la toiture.

Points forts

- Première estimation rapide depuis le bureau.
- Coût moins élevé.
- Aucune contrainte liée à la météo ou au survol.

Points faibles

- Données pas toujours à jour.
- Niveau de détail limité.
- Précision de 5 à 20 cm.

Un modèle 3D suffit-il à lui seul ?

Un modèle 3D permet souvent d'établir un premier devis sans visiter le chantier. Cependant, **un contrôle sur place reste important**. L'accès à la toiture, la protection des rives, les dommages cachés sous la couverture ou les raccords avec les bâtiments adjacents nécessitent généralement une vérification sur place – en particulier si le travail vous est attribué.



Cet article a été rédigé dans le cadre de l'Antenne Normes 'BIM & Digital Construction' subsidiée par le NBN.

Toitures plates fonctionnelles : checklists pratiques

Les toitures plates fonctionnelles retiennent l'eau, créent des espaces exploitables supplémentaires ou combinent plusieurs fonctions sur une même surface. Elles offrent des opportunités, mais imposent aussi des exigences plus élevées en matière de conception et d'exécution. Nous avons donc établi des checklists pour chaque type de toiture fonctionnelle, afin d'éviter les pièges, d'optimiser les performances et d'aboutir à une conception orientée vers l'avenir.

E. Mahieu, E. Noirfalisse, Buildwise

Les checklists que nous avons établies sont basées sur les contributions d'experts recueillies lors d'ateliers thématiques organisés dans le cadre du projet COOCK+ consacré aux toitures climatiques. Chacune s'articule autour de quatre rubriques essentielles :

- les atouts
- les points d'attention et les informations relatives à la conception
- la réfutation des idées préconçues
- la conception orientée vers l'avenir.

Points d'attention généraux

Un certain nombre d'atouts et de points d'attention s'appliquent à chaque type de toiture fonctionnelle.

Une toiture plate fonctionnelle **maximise la surface du toit** comme espace exploitable supplémentaire, augmente la **valeur immobilière** et renforce l'**apparence** du bâtiment.

Il est crucial de protéger l'étanchéité de toiture dès que possible après sa mise en œuvre, au moyen d'une couche de protection appropriée (et non d'une couche de séparation) (voir [article Buildwise 2025/02.05](#)).

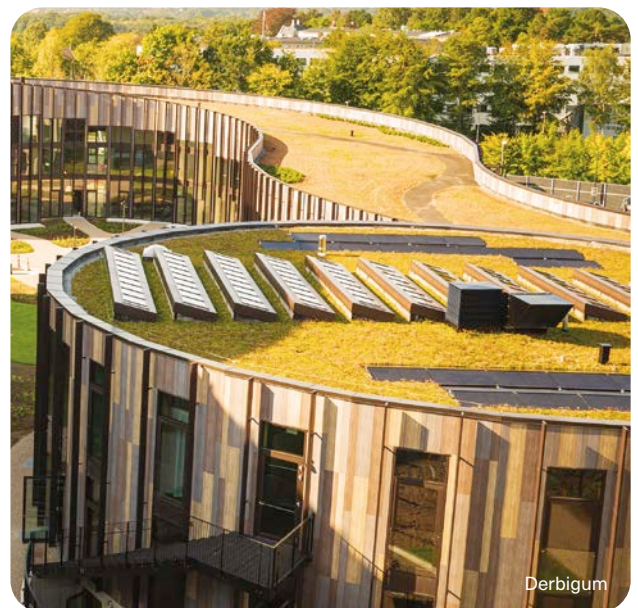
Pour éviter les dommages, il convient de choisir la protection en tenant compte non seulement de la fonction de la toiture, mais aussi des **charges supplémentaires potentielles pendant l'installation**. Une toiture verte extensive n'est normalement pas conçue pour la circulation des véhicules, bien qu'il arrive que de petites grues roulent sur celle-ci, notamment pour mettre en place le substrat.

En comparaison avec une toiture plate classique uniquement accessible pour l'entretien, une toiture fonctionnelle entraîne **toujours des charges statiques plus élevées et parfois aussi des charges dynamiques**. Cela affecte à la fois la capacité portante du support de toiture et les propriétés mécaniques de l'étanchéité et de l'isolation de la

toiture. Nos Notes d'information technique (NIT) fournissent des directives, notamment concernant la résistance en compression de l'isolation à une déformation de 2 % ou à la limite d'élasticité. Toutefois, ces informations ne sont pas toujours faciles à trouver auprès des fabricants.

Dès la conception, il faut prévoir les **hauteurs nécessaires pour le complexe toiture** et veiller, au niveau des raccords, à garantir la **hauteur minimale de relevé de l'étanchéité** par rapport à la finition. Sur une toiture fonctionnelle, le terme 'finition' fait référence au niveau du carrelage ou de la couche de roulement, du substrat ou de tout autre système situé en surface.

Il est préférable de simplifier au maximum les **détails de la conception** et de les exécuter avec précision. Les évacuations d'eau doivent rester facilement accessibles et visibles.



Seules les **toitures chaudes ou inversées** sont autorisées à devenir des toitures fonctionnelles.

Le mode de fixation du complexe toiture détermine également dans quelle mesure elle est démontable et permet la dispersion de l'humidité ainsi que sa détection en cas d'infiltrations. Pour évaluer cela objectivement, veuillez vous référer à l'[article Buildwise 2025/05.05](#).

Les toitures fonctionnelles doivent être **accessibles en toute sécurité** pour l'entretien et les utilisateurs. Ceux-ci doivent être **informés de la nature et des limites d'utilisation de la toiture**.

Points d'attention spécifiques

Outre les points d'attention généraux, des exigences spécifiques supplémentaires s'appliquent à chaque type de toiture. Vous trouverez ci-dessous la **checklist pour les toitures bleues** (toitures à rétention d'eau). Les points d'attention relatifs aux autres types de toitures figurent dans la version longue de cet article, disponible sur notre [page web dédiée aux toitures climatiques](#). 

Cet article a été rédigé dans le cadre du projet COOCK+ 'Klimaatdak' subsidié par VLAIO.

Checklist pour les toitures bleues (toitures à rétention d'eau)

Une toiture bleue, ou à rétention d'eau, est une toiture plate ayant pour fonction principale **de stocker ou de retenir (effet tampon, pour retarder l'évacuation) un maximum d'eau libre** (au moins 50 l/m²). Cela diffère des toitures vertes, où l'eau est absorbée ou retenue temporairement sans évacuation contrôlée (effet éponge).

Atouts

- Limitation des pics de ruissellement des eaux de pluie, rétention d'eau et contribution à la lutte contre la sécheresse.
- Création d'un effet de refroidissement de la température environnante, ce qui est particulièrement intéressant dans les environnements urbains.
- Renforcement de la sécurité en cas d'incendie.
- Possibilité de réutilisation de l'eau de pluie (pour l'irrigation de la toiture verte située au-dessus, par exemple).
- Prolongation de la durée de vie de l'étanchéité de toiture, celle-ci étant protégée en permanence contre les rayons UV.

Points d'attention et informations relatives à la conception

- Suivez les directives de la **NIT 280** et de l'[article Buildwise 2019/06.04](#) et adaptez la conception de la toiture bleue aux directives relatives à la toiture placée au-dessus (toiture verte ou toiture-terrasse, par exemple).
- Tenez compte du poids de l'eau stockée dans la toiture : 1 cm = 10 kg/m² = 10 l/m², et évaluez l'impact structurel.
- Prévoyez une hauteur de relevé suffisante en fonction de la capacité de stockage et de la hauteur des bacs de rétention.
- Ne réalisez une toiture bleue que sur une toiture chaude.
- Choisissez entre stocker (stockage temporaire pour réutiliser l'eau et/ou pour limiter ou ralentir le débit d'évacuation de manière contrôlée) et retenir (effet tampon, stockage temporaire de l'eau de pluie dans un matériau).
- Déterminez le type d'évacuation de l'eau : statique ou contrôlée.
- Optez pour des évacuations gravitaires et évitez les systèmes d'évacuation sous pression (rinçage insuffisant,

risque d'obstruction).

- En cas d'utilisation de régulateurs (régulateurs de débit), augmentez le diamètre des évacuations de toiture d'une taille par rapport au diamètre calculé. En effet, le régulateur réduit l'ouverture d'évacuation.
- Concevez un système d'évacuation de secours distinct avec des dimensions spécifiques et indiquez leurs hauteurs sur les plans.
- Protégez le stockage d'eau contre les influences externes grâce à la présence d'une toiture verte ou d'une toiture-terrasse.
- Évitez l'eau stagnante (afin de prévenir la présence de moustiques et d'algues) et assurez une protection adéquate.
- Étant donné l'absence de pente, établissez des critères de planéité et de tolérance clairs concernant les écarts de niveau du support de toiture ou appliquez une couche de nivellement. En effet, il n'y a pas de forme de pente qui permettrait d'améliorer la planéité, le niveau ou de dissimuler les conduites.
- Assurez le compartimentage ainsi qu'un système de monitoring ou de détection de fuites, ce qui est ici essentiel.
- Évitez les charges ponctuelles. Placez des tapis de protection avec un grammage suffisant (au moins 300 g/m²) sous les bacs de rétention.
- Choisissez une étanchéité de toiture résistante à la pression hydrostatique et aux micro-organismes. Veillez notamment à une épaisseur suffisante et à une exécution correcte des joints de recouvrement (voir [article Buildwise 2019/06.04](#)).

Réfutation des idées préconçues

- Lorsque la toiture est correctement protégée, il n'y a aucun risque de prolifération d'algues, de moustiques ou de légionelles (protection et température de l'eau limitée).

Conception orientée vers l'avenir

- Évaluez le positionnement des évacuations de secours lors d'une rénovation ou d'un changement d'affectation.
- Limitez le nombre de détails de toiture.



Apprenez-en davantage en consultant l'[article Buildwise 2026/01.06](#).
Inscrivez-vous à notre newsletter pour être informé de sa publication.

Fenêtres traditionnelles en bois : rénover ou remplacer ?

La rénovation des fenêtres traditionnelles en bois peut apparaître comme une approche conciliant l'amélioration de leurs performances et la préservation de leur aspect architectural. De manière générale, le remplacement de l'ancien vitrage et l'ajout de joints d'étanchéité constituent un bon compromis.

V. Labrousche, M. Prignon, Buildwise

Dans le décor urbain, les fenêtres font partie intégrante de l'identité architecturale des bâtiments. Cependant, les plus anciennes sont souvent à l'origine de **déperditions thermiques importantes** et d'un inconfort pour les occupants. Leur rénovation, en plus de permettre la conservation de la valeur patrimoniale, peut présenter plusieurs avantages par rapport à leur remplacement complet.

Cet article présente, d'une part, l'influence de différents niveaux de rénovation sur les performances des fenêtres traditionnelles en bois et, d'autre part, l'impact de ces améliorations sur les plans économique, environnemental et du confort.

Scénarios de rénovation

À titre d'exemple, considérons un **scénario initial SC0** correspondant à :

- une fenêtre ancienne en bois en bon état (absence de dégradations visibles, de pourriture, ...)
- avec double ouvrant 'en gueule de loup' (ouverture typique des anciens châssis en bois; voir figure 1)
- un simple vitrage.

Cinq scénarios d'intervention sont étudiés à partir de ce scénario initial SC0 :

- **SC1** : ajout de joints d'étanchéité
- **SC2** : ajout de joints d'étanchéité et remplacement du vitrage existant par un double vitrage à haute performance
- **SC3** : ajout de joints d'étanchéité et remplacement du vitrage existant par un double vitrage sous vide
- **SC4** : remplacement de la fenêtre par une reproduction neuve à l'identique, en bois, avec double vitrage et joints d'étanchéité
- **SC5** : remplacement de la fenêtre par une fenêtre standard moderne, en bois, avec double vitrage, quincaillerie moderne (triple frappe) et joints d'étanchéité.

Amélioration des performances

Étanchéité à l'air des fenêtres

L'amélioration de l'étanchéité à l'air de l'ensemble des châssis se traduit par une diminution du débit d'air tra-



1

Châssis à double ouvrant 'en gueule de loup'.

A Diminution du débit d'air traversant une menuiserie pour diverses solutions d'amélioration par rapport au scénario initial SC0.

Scénarios	Diminution du débit d'air par rapport à SC0
SC1	-85 %
SC2	
SC3	
SC4	-90 %
SC5	

versant la menuiserie par rapport au scénario initial SC0 (voir tableau A).

Valeur U_w de la fenêtre

L'amélioration de la performance thermique de la fenêtre se traduit par une diminution de la valeur U_w par rapport au scénario initial SC0 (voir tableau B).

Impact des performances

L'amélioration des performances de la fenêtre a des conséquences sur le coût, l'environnement et le confort des occupants. Par ailleurs, les interventions les plus lourdes, comme le remplacement complet de la fenêtre, entraînent bien souvent une dégradation de la valeur architecturale de l'élément. Dans le cas de fenêtres présentant un intérêt patrimonial, la mise en relation de ces différents impacts est donc essentielle afin de trouver un compromis pertinent (voir tableau C).

Il apparaît que la **réduction de la facture énergétique** annuelle obtenue par des interventions plus lourdes que

C Impact des différents scénarios sur les plans économique, environnemental et du confort des occupants.

Scénarios	Impact sur le plan...		
	économique	environnemental	du confort
SC0	++	-	--
SC1	++	-	+/-
SC2	+/-	+	+
SC3	+/-	+	+
SC4	--	+	++
SC5	-	+	++

B Diminution de la valeur U_w d'une menuiserie pour diverses solutions d'amélioration par rapport au scénario initial SC0.

Scénarios	Diminution de la valeur U_w par rapport à SC0
SC1	-0 %
SC2	-60 %
SC3	-70 %
SC4	-65 %
SC5	

l'ajout de joints d'étanchéité ne permet généralement pas de compenser le coût initial de mise en œuvre de l'intervention, et ce même après 30 ans.

Du point de vue environnemental, par contre, la **réduction des émissions de CO_2** liée à la plus faible consommation énergétique est telle qu'elle compense largement, pour toutes les interventions incluant au moins un remplacement du vitrage, la production de CO_2 (production, transport, mise en œuvre, fin de vie, ...) due à l'intervention.

L'**inconfort ressenti par l'occupant** est, quant à lui, principalement lié aux courants d'air. L'amélioration de l'étanchéité de la fenêtre constitue dès lors un levier majeur pour réduire cet inconfort. Le remplacement du vitrage contribue également, dans une moindre mesure, à limiter l'inconfort causé par la proximité d'une surface froide.

Pour le cas étudié, la pose de joints d'étanchéité combinée au remplacement du vitrage par un vitrage performant (haute performance ou sous vide) apparaît comme un bon compromis entre la conservation de l'identité architecturale des fenêtres et les considérations économiques, environnementales et de confort.

Ces résultats doivent toutefois être interprétés avec prudence. D'une part, il est possible que le maître d'ouvrage accorde une importance différente à chacun des critères, ce qui influence le choix du scénario le plus approprié (quand le bâtiment n'est pas classé). Il est donc essentiel de tenir compte de ses priorités dans le processus de décision. D'autre part, la valeur patrimoniale d'un élément est très subjective et susceptible de varier d'un maître d'ouvrage à l'autre. Ainsi, du point de vue patrimonial, le respect des dimensions et des proportions visibles, associé à un changement du profil de fermeture et de la quincaillerie (SC5), pourrait convenir à certains maîtres d'ouvrage, mais pas à tous.

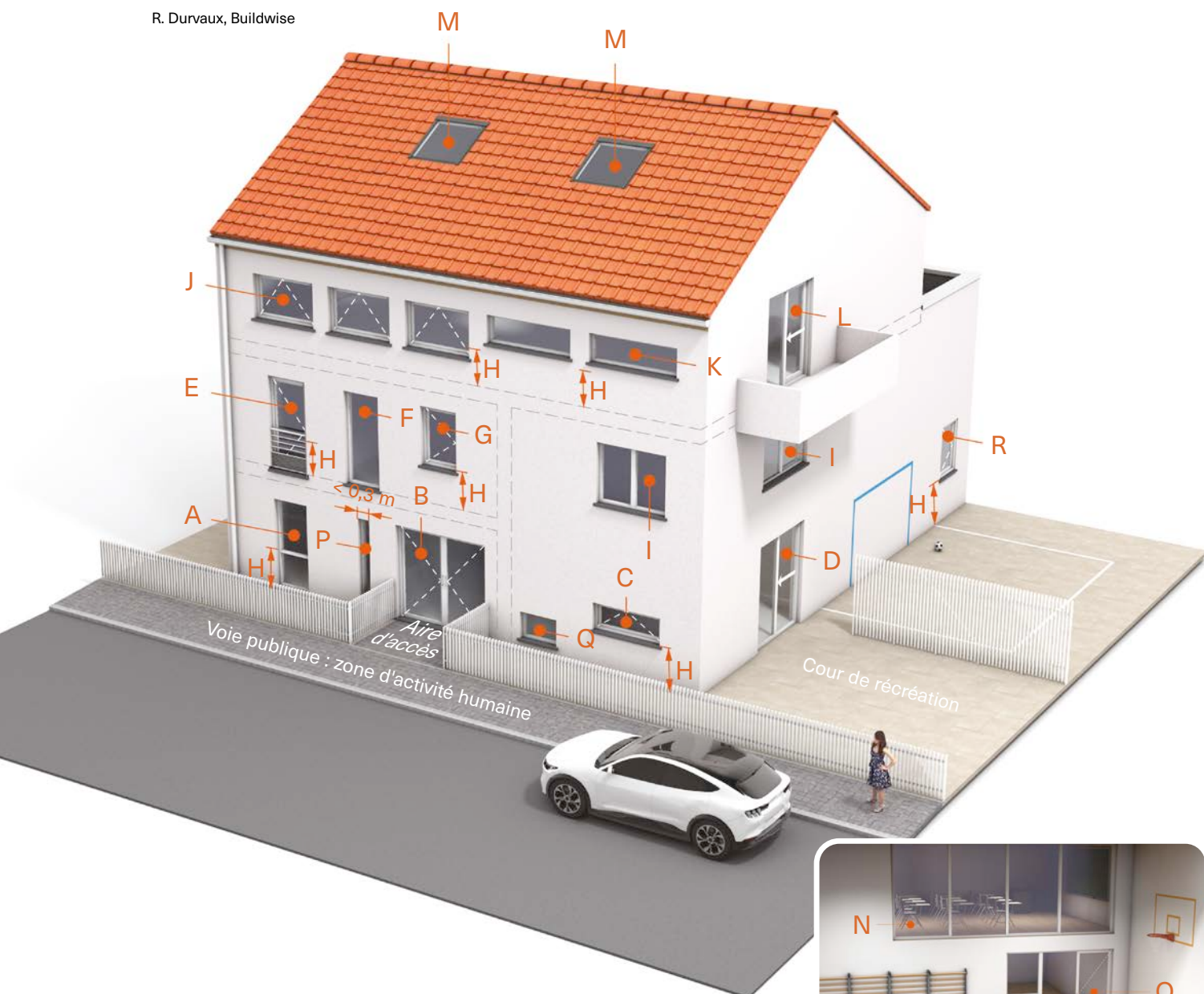
Cet article est basé sur les recherches menées dans le cadre du projet PERCHE. Pour plus d'informations, nous vous invitons à consulter la [page dédiée au projet PERCHE sur notre site web](#). 

Cet article a été rédigé dans le cadre de la Guidance technologique C-Tech, subsidiée par Innoviris.

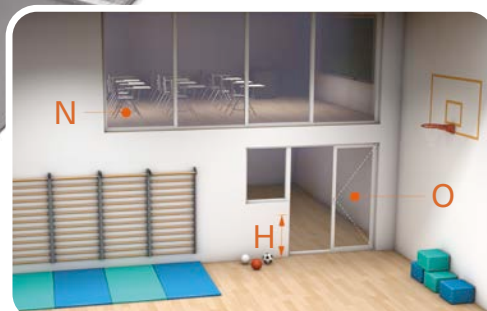
Quels vitrages de sécurité prévoir dans les lieux de rassemblement ?

La série d'articles [Buildwise 2025/05.13 à 17](#) a pour objectif de préciser le choix du vitrage de sécurité en fonction du type de bâtiment. Le présent article se concentre sur la catégorie C, relative aux lieux de rassemblement de personnes, tels que les écoles. Il illustre les grands principes de la norme à travers plusieurs configurations courantes.

R. Durvaux, Buildwise



1 Exemple de configurations courantes dans une école (catégorie C).



Remarques

1. Il n'y a pas de menuiserie H, afin de ne pas porter à confusion avec la hauteur de protection.
2. Un verre de type de casse C (verre trempé) peut toujours être remplacé par un verre de type de casse B (verre feuilleté).
3. Dans le cas où un verre trempé est utilisé du côté de l'impact, le verre suivant doit aussi être un verre de sécurité (trempé ou feuilleté). En présence d'un triple vitrage, si le verre du côté de l'impact et le verre intermédiaire sont des verres trempés, le troisième verre sera également un verre de sécurité.
4. Si des chocs sont raisonnablement prévisibles (ballons, par exemple), il est recommandé de prescrire un verre de sécurité (trempé ou feuilleté). Sinon, un verre de

sécurité n'est pas obligatoire.

5. Dans le cas d'un vitrage situé au second étage, bien que le risque de casser un vitrage par le choc d'un ballon est relativement faible, le maître d'ouvrage ou son représentant peut recommander un verre de sécurité (1C- ou 1B1).
6. Lorsque la surface de jour du vitrage est inférieure à 0,5 m² ou que sa largeur visible est inférieure à 0,3 m, l'utilisation de verre de sécurité n'est pas obligatoire.
7. Si une protection complémentaire (garde-corps conforme à la norme NBN B 03-004) est placée du côté opposé au choc, le vitrage prescrit du côté du choc peut être remplacé par un verre trempé (type de casse C). 

Cet article a été rédigé dans le cadre de l'Antenne Normes 'Menuiserie et vitrerie' subsidiée par le NBN.

A Type de verre à utiliser dans les lieux de rassemblement.

Configuration	Verre intérieur	Verre extérieur
A – Allège menuisée fixe et vitrée		
A – Fenêtre fixe au-dessus de l'allège (h ≥ H)	Voir remarque 3	Voir remarque 4
B – Double porte vitrée		
C – Fenêtre ouvrante (h ≥ H)	Salle de gymnastique Voir remarque 4	Voir remarque 4
D – Porte		
D – Partie fixe attenante à la porte		
E – Fenêtre ouvrante à l'étage avec garde-corps extérieur	Voir remarque 7	Voir remarque 4
F – Fenêtre fixe (h < H)		Voir remarque 4
G – Fenêtre ouvrante (h ≥ H)	Voir remarque 3	Voir remarque 4
I – Double fenêtre donnant sur la cour de récréation et sur la salle de gymnastique (h ≥ H)	Salle de gymnastique Voir remarque 4	Voir remarque 4
J – Fenêtre à soufflet au second étage (h < H)		Voir remarque 5
K – Fenêtre fixe (h ≥ H)		Voir remarque 5
L – Porte coulissante		Voir remarques 3 et 5
L – Partie fixe attenante à la porte		Voir remarques 3 et 5
M – Fenêtre de toit		
N – Fenêtre fixe intérieure donnant sur la salle de gymnastique	Classe	Salle de gymnastique Voir remarque 4
O – Porte		
O – Partie fixe attenante à la porte		
O – Petite fenêtre fixe attenante à la porte (h ≥ H)	Voir remarque 3	Salle de gymnastique Voir remarque 4
P – Fenêtre fixe avec largeur visible l < 0,3 m	Voir remarque 3	Voir remarque 4
Q – Fenêtre fixe avec surface de jour S < 0,5 m ²	Voir remarque 3	Voir remarque 4
R – Fenêtre ouvrante donnant sur la cour de récréation (h ≥ H)	Voir remarque 3	Voir remarque 4

Légende

	Aucun verre de sécurité / libre choix
	Verre feuilleté ou trempé
	Verre feuilleté



Impact des poussières du Sahara sur nos vitrages

Chaque printemps, des masses d'air chargées de poussières issues du Sahara atteignent l'Europe. Si ces dépôts n'affectent pas les performances énergétiques des vitrages, ils sont en revanche susceptibles d'altérer durablement leur aspect visuel. Ces poussières peuvent provoquer des micro-rayures irréversibles en cas de nettoyage à sec ou sans prérinçage. Un rinçage abondant à l'eau, suivi d'un nettoyage doux à l'aide de produits neutres, s'avère dès lors indispensable.

R. Durvaux, Buildwise

Un phénomène en hausse

Depuis l'hiver 2024, une augmentation tant de la fréquence que de l'intensité des intrusions de poussières sahariennes est observée en Europe. Dans le sud du continent, les concentrations de particules PM_{10} – c'est-à-dire des particules en suspension dont le diamètre est inférieur ou égal à $10\text{ }\mu\text{m}$ – dépassent régulièrement $200\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$. Des dépôts visibles sont constatés jusqu'en Allemagne et en Belgique.

Lorsqu'elles atteignent nos latitudes, ces poussières se déposent selon deux mécanismes principaux :

- le **dépôt humide**, lors duquel les particules sont capturées par les précipitations (pluie ou bruine) et entraînées vers le sol. Après évaporation de l'eau, il subsiste un film boueux qui forme une croûte ocre souvent difficile à éliminer
- le **dépôt sec**, plus progressif, lorsque les particules sédimentent sous l'effet de la gravité et de la turbulence locale. Elles se fixent alors sous forme d'une poussière fine, susceptible de présenter un caractère abrasif.

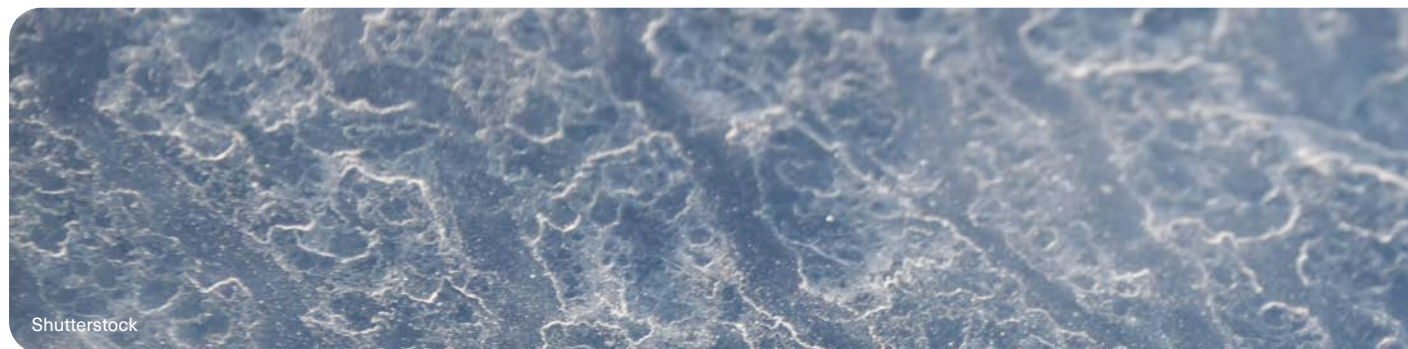
Ces deux modes de dépôt peuvent se succéder ou se combiner au cours d'un même épisode.

Nature des poussières sahariennes

La composition minéralogique des poussières sahariennes parvenant jusqu'en Belgique est relativement stable. Par rapport à la poussière à la source, on observe généralement une forte diminution du quartz, une légère diminution de la fraction silicatée, compensée par une augmentation des argiles et un enrichissement en sulfates lié au vieillissement atmosphérique.

Les analyses réalisées lors de plusieurs épisodes mettent en évidence les constituants suivants :

- des **argiles (environ 55 %)** : les argiles sont constituées de particules extrêmement fines, dont la surface favorise leur adhérence aux surfaces (vitrages, bardages, ...) et leur capacité à piéger des particules plus grossières, rendant les dépôts plus tenaces et compliquant un simple rinçage à l'eau
- du **quartz (10 à 15 %)** : en raison de sa dureté, il est susceptible d'entraîner des micro-rayures du verre en cas de nettoyage inadapté (à sec, par exemple)
- des **feldspaths (5 à 25 %)** : légèrement abrasifs, ils participent à l'aspect voilé des vitrages par diffusion de la lumière incidente



Shutterstock

- des **carbonates (2 à 13 %)** : lors de pluies boueuses, leur dissolution partielle suivie d'une recristallisation après séchage peut provoquer la formation de dépôts calcaires durcis en surface
- des **sulfates (4 à 10 %)** : à l'origine d'un encrassement blanchâtre ou grisâtre des surfaces
- des **oxydes de fer (1 à 5 %)** : responsables de la coloration ocre du ciel et des dépôts.

Ce cocktail explique à la fois la forte adhérence des dépôts, leur potentiel abrasif et les phénomènes d'encroûtement observés sur l'enveloppe des bâtiments.

Conséquences pour les vitrages

Les poussières sahariennes contiennent du quartz et des feldspaths, dont la dureté (≈ 7 sur l'échelle de Mohs) est supérieure à celle du verre courant (entre 5,5 et 6,5).

Un nettoyage effectué alors que le dépôt est encore sec peut donc engendrer des **micro-rayures irréversibles, susceptibles de créer un voile visuel et d'affecter, de manière modérée, la transmission lumineuse**. À long terme, ces micro-détériorations favorisent l'accroche de nouvelles salissures.

En présence d'une rayure fine, voire très fine, un polissage du verre à l'oxyde de cérium permet, dans la plupart des cas, de la faire disparaître. Il convient toutefois de veiller à ce que ce polissage ne soit pas excessif, afin de ne pas altérer la planéité du verre et entraîner des déformations visuelles. Par contre, ce procédé est inutile en cas de rayures profondes.

Par ailleurs, dans le cas des vitrages isolants, les couches (faible émissivité ou contrôle solaire) ne sont, en règle générale, pas directement exposées aux agressions mécaniques extérieures. En effet, elles sont situées sur les faces internes du vitrage, à l'intérieur du scellement, et sont dès lors protégées de l'abrasion liée aux dépôts de poussières sahariennes.

Par conséquent, la présence de sable ou de poussières minérales en surface n'a pas d'influence directe sur les performances énergétiques intrinsèques du vitrage.

Recommandations de nettoyage

Conformément aux principes rappelés notamment dans la [Note d'information technique \(NIT\) 221](#), tout nettoyage de vitrage exposé à des poussières minérales doit viser à éliminer les particules avant tout contact mécanique.

Voici les étapes recommandées :

1. **prérinçage** abondant à l'eau claire, à basse pression, afin d'évacuer les particules sans frottement
2. **nettoyage** à l'aide d'une solution d'eau tiède et de détergent neutre (pH compris entre 6 et 8), appliqué avec une brosse douce ou un matériel adapté. L'utilisation de produits fortement alcalins, acides ou abrasifs, de lames métalliques ou d'éponges abrasives est à proscrire
3. **rinçage final** soigné, de préférence à l'eau adoucie, afin de limiter les traces calcaires
4. **séchage** à l'aide d'une raclette en caoutchouc propre ou d'un chiffon microfibre exempt de particules résiduelles.

Il est à préciser que, sur les vitrages autonettoyants, les dépôts ne s'éliminent pas totalement sans nettoyage complémentaire.

Autres ouvrages concernés

Outre les vitrages, d'autres éléments du bâtiment sont susceptibles d'être affectés par les dépôts de poussières sahariennes, à savoir :

- les **panneaux photovoltaïques** : perte de rendement liée à l'encrassement. Un entretien plus fréquent ou le recours à des revêtements antisalissures peuvent être envisagés
- les **toitures plates** : accumulation de particules dans les zones peu drainées. Un entretien plus fréquent est recommandé
- les **systèmes de ventilation double flux** : colmatage accéléré des filtres, impliquant un remplacement anticipé
- les **façades** : encrassement parfois tenace, en particulier sur les surfaces rugueuses ou peu lessivées par la pluie. Les recommandations de nettoyage énoncées précédemment sont d'application.



Cet article a été rédigé dans le cadre de l'Antenne Normes 'Menuiserie et vitrerie' subsidee par le NBN.





Ventilation intensive pour lutter contre la surchauffe : de quel débit parle-t-on ?

La ventilation intensive est l'une des solutions passives permettant de lutter contre la surchauffe estivale. Elle ne doit pas être confondue avec la ventilation de base : ses débits sont environ dix fois plus élevés. Les dispositifs nécessaires pour les atteindre sont donc totalement différents. Cet article fait le point sur les débits et les dispositifs liés à la ventilation intensive contre la surchauffe.

S. Bernard, S. Caillou, Buildwise

Approche globale pour lutter contre la surchauffe

La surchauffe estivale dans les bâtiments, notamment dans les logements, est un problème qui prend de plus en plus d'ampleur avec le réchauffement climatique. Pour y faire face, une approche globale s'avère nécessaire (voir notre page thématique '[Maîtriser la surchauffe dans les bâtiments](#)'). Comme détaillé dans l'[article Buildwise 2024/01.10](#), elle comporte les éléments suivants :

- se protéger du soleil grâce à une isolation performante et à des protections solaires efficaces, par exemple (voir [article Buildwise 2021/03.03](#))
- évacuer l'excédent de chaleur en optant pour la ventilation intensive
- compléter, si nécessaire, par des solutions actives particulièrement performantes, comme le *free geocooling* (voir [article Buildwise 2013/03.02](#)), ou plus classiques, comme une pompe à chaleur air-eau ou air-air réversible.

Ventilation intensive et ventilation de base : deux choses différentes

La ventilation intensive, qui vise à évacuer la chaleur excédentaire pour lutter contre la surchauffe, est distincte de la ventilation de base.

Pour rappel, la **ventilation de base** a pour but d'extraire les polluants de l'air intérieur et d'assurer ainsi une qualité d'air suffisante pour le confort et la santé des occupants. Elle est réalisée, par exemple, au moyen d'un système de ventilation mécanique de type C ou D, ou de leurs variantes adaptées à la rénovation (voir [NIT 258](#) et [IP 41](#)). Les débits

pour un logement moyen en cours d'utilisation sont de l'ordre de 100 à 200 m³/h.

La **ventilation intensive** nécessite des débits au moins dix fois plus élevés pour évacuer efficacement l'excédent de chaleur, ce qui n'est pas réaliste avec le système de ventilation de base : cela impliquerait soit un surdimensionnement excessif, soit un inconfort acoustique et une consommation électrique trop importante des ventilateurs.

Note : les systèmes de type D disposent habituellement d'un *by-pass* permettant d'éviter la récupération de chaleur de la ventilation de base lorsque celle-ci n'est pas souhaitée.

Principes de la ventilation intensive

Pour lutter contre la surchauffe, la ventilation intensive profite d'un air extérieur plus froid que l'air intérieur du logement (généralement la nuit, lorsque la température diminue). La différence de température restant toutefois limitée, c'est le débit élevé qui rend cette solution passive réellement efficace.

Pour atteindre ces débits importants, la ventilation intensive fait appel aux forces motrices naturelles – le vent et le tirage thermique – et se repose sur les principes suivants :

- **ventilation traversante**, entre des ouvertures situées dans des façades d'orientations différentes, telles que des façades opposées
- **ventilation par 'effet cheminée'**, entre des ouvertures présentes à différents étages du bâtiment.

Ces ouvertures doivent donc être de grande taille et un passage libre de l'air est nécessaire entre elles (en maintenant les portes intérieures ouvertes, par exemple).

Dispositifs spécifiques pour la ventilation intensive

Pour créer ces grandes ouvertures, la ventilation intensive requiert des dispositifs spécifiques, bien différents de ceux utilisés pour la ventilation de base.

La **fenêtre manuelle** constitue le dispositif le plus simple et est déjà présente dans les logements. Cependant, une gestion manuelle de la ventilation intensive s'avère bien souvent peu efficace (voir [article Buildwise 2024/01.10](#)). Par conséquent, les dispositifs suivants sont plus performants.

La **fenêtre motorisée** permet une automatisation et améliore l'efficacité de la ventilation intensive. Dans certains cas, l'ouverture doit être protégée contre le risque d'effraction, notamment pour les fenêtres situées au rez-de-chaussée (voir notre page thématique '[Résistance à l'effraction](#)'). Une grille retardatrice d'effraction, éventuellement amovible en hiver, peut être placée en applique sur une fenêtre existante (voir figure 1 ci-dessous). Pour les fenêtres de toit, des systèmes complets de fenêtres motorisées sont disponibles sur le marché. Ces ouvertures motorisées peuvent également intégrer des dispositifs de protection contre les blessures (pincement de doigts, ...).

Il existe également des dispositifs spécifiques composés d'un ouvrant avec panneau opaque et d'une grille assurant la protection contre l'effraction, la pluie et les insectes. Ce type de dispositif complet est conçu et fabriqué par un même fabricant et intègre un ensemble cohérent de composants pour la motorisation, l'automatisation et la sécurité.



1 Grille anti-effraction équipée d'une moustiquaire, posée en applique sur une fenêtre.



2 Registre motorisé à ailettes.

Enfin, il existe aussi des **registres motorisés à ailettes** (voir figure 2 ci-dessus). La position des ailettes détermine le degré d'ouverture du registre. Cette solution présente l'avantage d'offrir une surface libre importante sans encombrement à l'intérieur du local lorsque le registre est ouvert. Elle peut être installée en façade et est généralement combinée à une grille extérieure de protection.

Ordre de grandeur de débit en ventilation intensive

Dans une stratégie simple, les débits de ventilation intensive atteignent facilement 1.000 à 2.000 m³/h, même avec un nombre limité d'ouvertures. Un tel débit a notamment été mesuré en conditions réelles dans une maison à deux niveaux, où une ventilation par 'effet cheminée' a été mise en œuvre avec une ouverture au rez-de-chaussée et une fenêtre de toit à l'étage. L'écart de température entre l'intérieur et l'extérieur était de 5 °C et le vent était quasi inexistant.

Bien qu'il soit dix fois plus élevé que celui de la ventilation de base, ce débit de ventilation intensive reste **peu perceptible et peu dérangeant**. En pratique, un léger courant d'air peut être ressenti par une personne se trouvant directement dans le flux d'air, mais un tel débit ne provoque pas de courant d'air excessif. 

Cet article a été rédigé dans le cadre de la Guidance technologique C-Tech subsidee par Innoviris.



Fiabiliser ses devis en comparant régulièrement 'le prévu' et 'le réalisé'

Tous les entrepreneurs établissent des devis, mais peu comparent fréquemment ce qui avait été prévu de ce qui a été réalisé. Résultat : les écarts sont découverts trop tard, sans en comprendre l'origine. Voici une approche en deux temps : un diagnostic simple de rentabilité à partir des données disponibles, puis trois habitudes à adopter pour fiabiliser ses prix unitaires, chantier après chantier.

S. Demaré, M. Janssens, Buildwise

On peut faire simple... et apprendre beaucoup

Avant de rechercher la 'rentabilité parfaite', commencez par un **diagnostic global** à partir des données dont vous disposez déjà : votre devis, vos factures et votre suivi d'équipe.

Étape 1 : rassembler les coûts directs du chantier

Listez les coûts directs, c'est-à-dire ce qui a réellement été acheté et consommé pour ce chantier : matériaux et marchandises, sous-traitance, évacuation des déchets, locations, petits équipements, frais de mise en place, ... L'objectif n'est pas de réaliser une comptabilité analytique, mais d'obtenir un total réaliste des dépenses directement liées aux travaux.

Étape 2 : estimer les heures prévues lors du devis

Prenez le montant total du devis (ou du marché) et soustrayez :

- les coûts directs
- une estimation de vos coûts indirects (administration, véhicule, atelier, assurances, ...)
- votre marge cible.

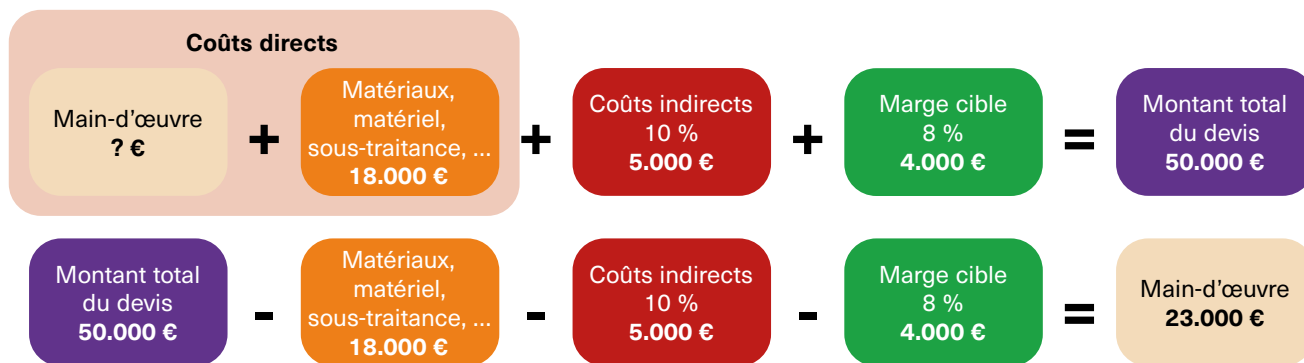
Le montant restant correspond, en première approximation, à ce qui finance la main-d'œuvre (et les aléas) (voir figure 1). Convertissez ce montant en heures 'vendues' à l'aide de votre tarif horaire de vente.

Étape 3 : lire le résultat

Si la comparaison entre les heures prévues théoriquement et les heures prestées réellement révèle un écart important, c'est déjà une information exploitable :

- soit vos rendements ont été mal anticipés. Avez-vous intégré la manutention ?
- soit un imprévu, une perturbation ou des demandes supplémentaires n'ont pas été facturés. Sont-ils facturables ? Avez-vous consulté vos équipes pour identifier d'éventuels travaux supplémentaires ?
- soit les travailleurs ont eu besoin de plus de temps que prévu à l'exécution. Est-ce justifié ? Est-ce dû à un manque de supervision ? À une difficulté technique ?

Ce diagnostic global est rapide, souvent automatisable, et vous fournit **un premier indicateur de rentabilité**. Il ne répond toutefois pas encore à la question la plus utile : où, précisément, gagne-t-on ou perd-on ?



À 55 €/h, 23.000 € représentent 418 h. Quelle est la durée réellement prestée sur chantier ?

1

Exemple chiffré d'approximation des heures prévues lors du devis.

Feuille de pointage 22h : Pose étanchéité horizontale (03) 12h : Profils de rive (04) 16h : Manutention et nettoyage (06)
Achats Membrane bitumineuse (85 m²) : 650 € (03)
Sous-traitance Relevés et implantation géomètre : 440 € (04)
Location de machines Lift déménagement (5h) : 95 € (03)

Postes

...
02 Isolation en panneaux
03 Étanchéité horizontale
04 Profils de rive
...

2

Exemple d'utilisation de codes pour faciliter le bilan des principaux postes.

03 Étanchéité horizontale	Unité	
Heures	22	h
Achats	650	€
Sous-traitance	/	€
Locations	95	€

Trois habitudes pour fiabiliser vos devis

La bonne nouvelle : l'analyse détaillée ne doit pas se faire après coup, dans la douleur. Si vous préparez le comparatif dès la signature, vous aurez la possibilité de suivre régulièrement 'le prévu' et 'le réalisé', et en tirer des enseignements concrets pour vos prochains devis.

Habitude 1 : suivre d'abord les coûts directs

Concentrez-vous sur ce qui pèse le plus, à savoir les coûts directs. Ce sont eux qui expliquent la majorité des écarts entre la marge brute prévue et la marge brute réelle. Les autres postes (frais généraux, frais financiers, ...) pourront être analysés dans un second temps.

Habitude 2 : conserver une référence de l'offre au stade devis et créer une version de pilotage

Dès que le devis est accepté, conservez une version de référence (celle qui sert de base) et créez une version 'pilotage chantier' dans laquelle vous suivrez, à intervalles réguliers, ce qui avait été prévu et ce qui a été réalisé. L'idée n'est pas de refaire votre devis, mais de disposer d'une grille stable pour comparer et décider.

Habitude 3 : utiliser un code unique par poste (et le réutiliser partout)

Pour éviter les difficultés au moment du bilan final, adoptez un langage commun entre le devis et le chantier. Sélectionnez 5 à 15 postes récurrents, au cœur de votre activité. Attribuez à chacun un code simple (01, 02, ...) (voir figure 2). Utilisez-le pour le pointage des heures, les achats, la sous-traitance, les locations/machine et, si possible, sur l'avancement (quantités réalisées).

Astuce pratique : pour le pointage des heures, proposez à vos équipes une liste courte de postes à cocher plutôt qu'un champ de texte libre. Vous éviterez ainsi de perdre du temps à interpréter ce qui a été saisi.

À quel rythme comparer 'prévu' et 'réalisé' ?

Inutile de viser une analyse quotidienne parfaite. Pour de nombreuses entreprises, un point hebdomadaire de 20 à

30 minutes suffit :

- **vérifier** deux ou trois postes 'sensibles' (ceux qui consomment le plus d'heures ou d'achats)
- **repérer** les écarts dépassant un seuil simple (+10 % d'heures ou +10 % de matériaux, par exemple)
- **décider** d'une action : adapter la méthode, renégocier ou refacturer un supplément, ...

Fin de chantier : une synthèse utile et simplifiée

Si les coûts et les heures ont été codés au fil des travaux, la clôture devient une consolidation plutôt qu'une enquête :

- quels postes ont le plus dérapé (en achats ou en heures) ?
- quelle en est la cause principale (quantités, prix d'achat, rendement, aléas, coordination, modifications) ?
- quelle leçon concrète en tirer pour le prochain devis (prix unitaire, hypothèse de rendement, poste à détailler davantage, clause à mieux cadrer) ?

Démarrer dès maintenant

Sur votre prochain chantier, réalisez le diagnostic global 'dans les grandes lignes'. Sélectionnez ensuite quelques postes clés, attribuez-leur un code simple et mettez en place un point hebdomadaire 'prévu/réalisé'. En quelques chantiers, vous passerez d'un résultat final parfois flou à un système structuré qui fiabilise vos devis, poste par poste, et améliore durablement vos prix unitaires. 

Cet article a été rédigé dans le cadre de la Guidance technologique C-Tech subsidiée par Innoviris.

Envie de passer à la pratique ?

Buildwise vous propose de bénéficier dès aujourd'hui d'un accompagnement personnalisé chez vous. Cet accompagnement est rendu possible dans le cadre du projet EDIH Wallonia.



Focus

sur la nouvelle réglementation sur l'amiante
et sur l'isolation par l'intérieur des bâtiments

Nouvel arrêté royal concernant l'amiante

La réglementation relative à l'amiante a été adaptée le 19 décembre 2025. Les changements les plus importants concernent la diminution progressive de la valeur limite d'exposition à l'amiante, l'agrément des entreprises ainsi que les appareils de protection respiratoire. Une [page web spécialement dédiée au sujet](#) a été publiée par notre partenaire Constructiv.

L'application pratique de cette nouvelle réglementation soulève toutefois chez les professionnels certaines questions. Le SPF 'Emploi, travail et concertation sociale' a récemment publié une série de [questions-réponses](#) qui éclairent certains points. Décrouvez-les en scannant ce code QR.



Tout savoir sur l'isolation par l'intérieur

Avec la publication de la [Note d'information technique \(NIT\) 300](#), nous définissons les nouvelles règles en matière d'isolation par l'intérieur des façades. Parallèlement à la sortie de la NIT, nous menons une **campagne de communication** afin de sensibiliser les entrepreneurs à la nécessité de tenir compte de certains paramètres lorsque cette technique est envisagée (exposition des façades ou la présence de poutres en bois dans celles-ci).

Pour avoir une vue d'ensemble, consultez notre [page web spécialement consacrée au sujet](#).

Isolation par l'intérieur des façades existantes

Avec la NIT 300, Buildwise définit
les nouvelles règles en matière
d'isolation par l'intérieur des façades.



Un guide technique pratique pour les
pros de la rénovation. Toutes vos
réponses dans un seul document.



Focus

la qualité des pieux de fondation

Promouvoir la qualité des pieux de fondation

Les agréments techniques des pieux de fondation présentent différents avantages, tant pour l'entrepreneur que pour le bureau d'études, mais aussi pour les clients. Les premiers mettent en évidence leur savoir-faire. Les deuxièmes peuvent réaliser leur dimensionnement en tenant compte de coefficients de sécurité plus avantageux. Quant aux troisièmes, ils bénéficient non seulement d'une garantie de qualité accrue, mais aussi, potentiellement, d'un prix plus faible. En effet, qui dit dimensionnement plus précis dit également moins de matériaux.

Consultez notre [page web sur ce sujet](#) en scannant le code QR ci-dessous.



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. 02/716 42 11

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 : J. D'Heygere

Traduction : J. D'Heygere

Mise en page : J. Beauclercq et J. D'Heygere

Illustrations : Q. van Grieken

Photos de Buildwise : M. Sohie et al.

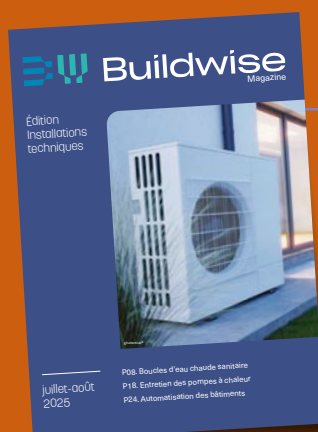
Également intéressés par les éditions 'Finitions' ou 'Installations techniques' ?

Édition 'Finitions'

Publiée en juin et en décembre, elle sera exclusivement envoyée aux :

- parqueteurs et carreleurs
- peintres et poseurs de revêtements souples
- entreprises de pierre naturelle
- plafonneurs et enduiseurs

Les entreprises générales et les menuisiers recevront cette édition également.



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.

