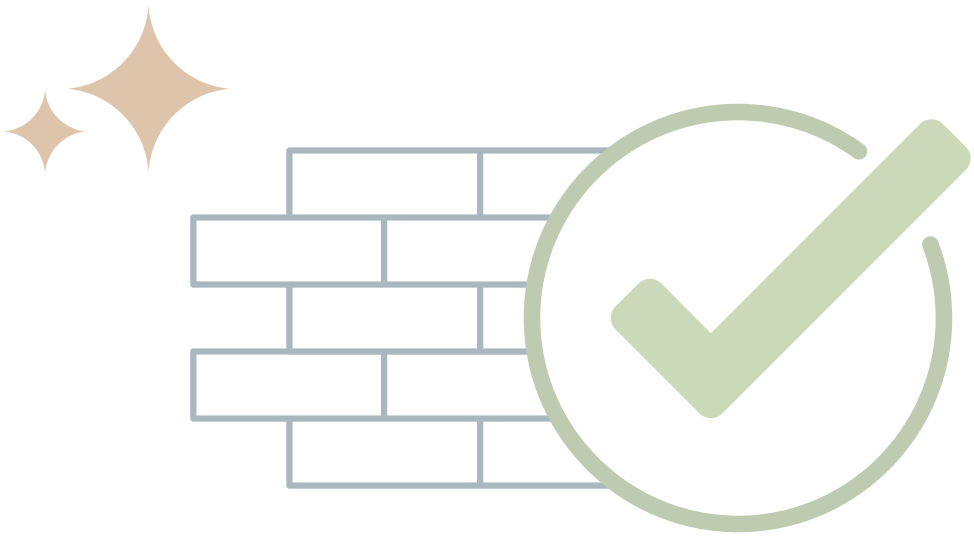
VANDERSANDEN

**LIVRE BLANC**

# Briques imprégnées Vandersanden



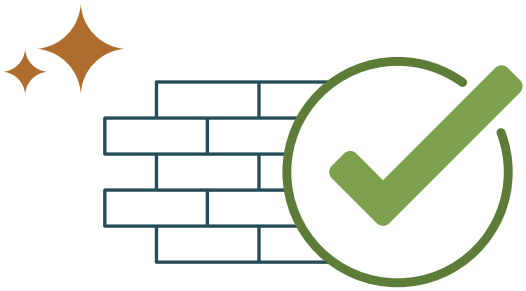
Riemsterweg 300
B-3740 Spouwen-Bilzen

T +32 (0)89 51 01 40
info@vandersanden.com

**www.vandersanden.com**

# Briques imprégnées Vandersanden

Depuis la mi-2017, la première ligne de production (Spouwen S3) est équipée d'une ligne d'imprégnation automatisée qui applique une couche hydrofuge invisible à chaque face visible de la brique. Les autres usines seront également dotées d'une telle ligne, de manière systématique, en commençant par Spouwen S5, suivie par Lanklaar. Le site de Hedikhuizen sera le quatrième et dernier site équipé. Au printemps 2019, toutes les briques de façades moulées-main Vandersanden seront hydrofugées, principalement celles qui sont sensibles aux impurtés/salissures de toute nature.



## Pourquoi Vandersanden imprègne-t-il ses briques ?

Au cours des dernières décennies, le secteur de la brique a été confronté à des façades de plus en plus contaminées. Cette contamination provient du sel, de la suie, des moisissures ou autres. Ce type de contamination est souvent anodin. La contamination peut aussi provenir de la chaux et/ou du plâtre, auquel cas elle est de nature plus persistante. Sur le plan technique, ces dépôts ne nuisent pas à la qualité de la brique, le problème est plutôt d'ordre esthétique.

Ces dernières années, plusieurs études ont été consacrées à la détermination de l'origine de la contamination persistante à la chaux et/ou au sel. Les dernières recherches de doctorat à la KUL ont démontré que cette pollution était due en grande partie aux mortiers (de jointoiement) utilisés. Ces mortiers ont considérablement évolué au fil du temps, dans un souci de facilité d'utilisation, de temps d'utilisation et de réduction du prix de revient. Les effets sur la qualité découlant de la lixiviation des substances ne sont découverts que plus tard et ne se manifestent parfois que des années plus tard sur la façade.

Une brique très absorbante présente plus de problèmes de lixiviation de ces substances. Par temps de pluie, cette brique deviendra saturée et absorbera les substances contenues dans le mortier. Lors du séchage sur le côté visible de la brique, les substances sont transportées et déposées sur ce côté visible, résultant en une façade sale.

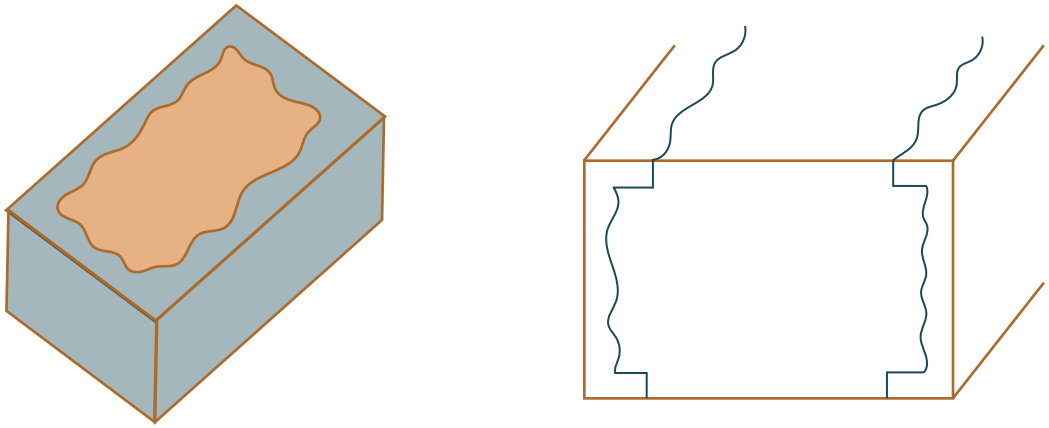
Depuis des années déjà, un certain nombre d'études cherchent à améliorer le mortier, mais il s'agit d'études à long terme. Le phénomène de dépôt de chaux et de plâtre est un enchevêtrement complexe de plusieurs paramètres.

Vandersanden, une entreprise d'origine belge, doit souvent faire face à ce phénomène. C'est une épine dans le pied, car la durabilité et le savoir-faire font partie de nos valeurs fondamentales. C'est pourquoi il a été décidé de mettre fin à ce phénomène en prenant des mesures et en livrant un produit dont l'aspect ne dépend pas du mortier ou de la mise en oeuvre. Vandersanden peut ainsi livrer des produits de qualité constante qui restent beaux longtemps.

Il s'agit d'investissements financiers très lourds, qui impliquent non seulement un impact commercial pour Vandersanden, mais visent aussi à protéger de manière proactive le secteur des briques, afin que la brique ne souffre pas d'une image négative. De cette manière, Vandersanden assume également son rôle social en garantissant que les métiers de maçon, de jointoyeur et de poseur puissent continuer à exister légitimement à l'avenir.

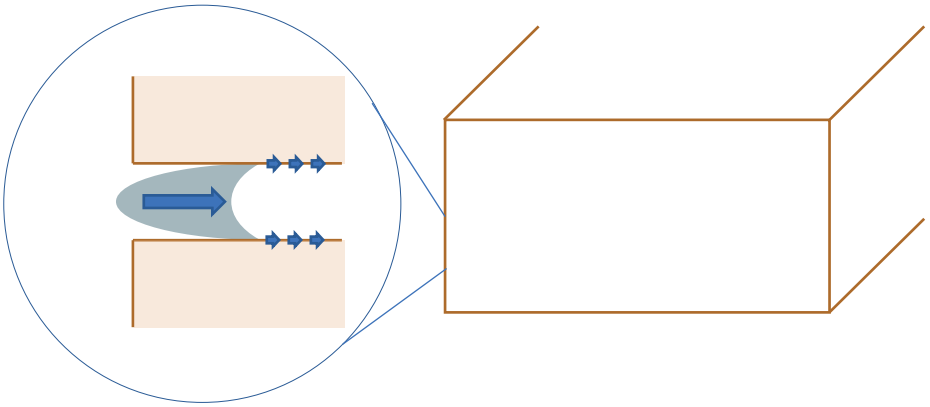
## Comment les briques Vandersanden sont-elles imprégnées ?

Dans le processus de production automatique, les 4 côtés visibles de la brique sont pourvues d'un produit hydrofuge. Ce produit est introduit à une profondeur de 5 à 10 mm dans la brique. Les surfaces de pose (haut et bas) de la brique ne sont pas imprégnées de sorte que la brique puisse toujours être utilisée de manière traditionnelle, avec des mortiers traditionnels. Les surfaces de pose présentent juste un bord imprégné résultant de l'application du produit sur les surfaces visibles. Ce bord peut avoir une largeur de 10 à 20 mm.



## Comment fonctionne la gestion de l'eau d'une brique traditionnelle ?

Une brique à forte absorption est un produit présentant de nombreux pores, petits et grands. Ces briques fonctionnent comme une éponge. Dès qu'elles entrent en contact avec de l'eau, celle-ci sera immédiatement absorbée dans les pores. Cela se produit par la capillarité des pores. Les gouttes d'eau sont attirées par les parois des pores et créent un effet d'absorption.



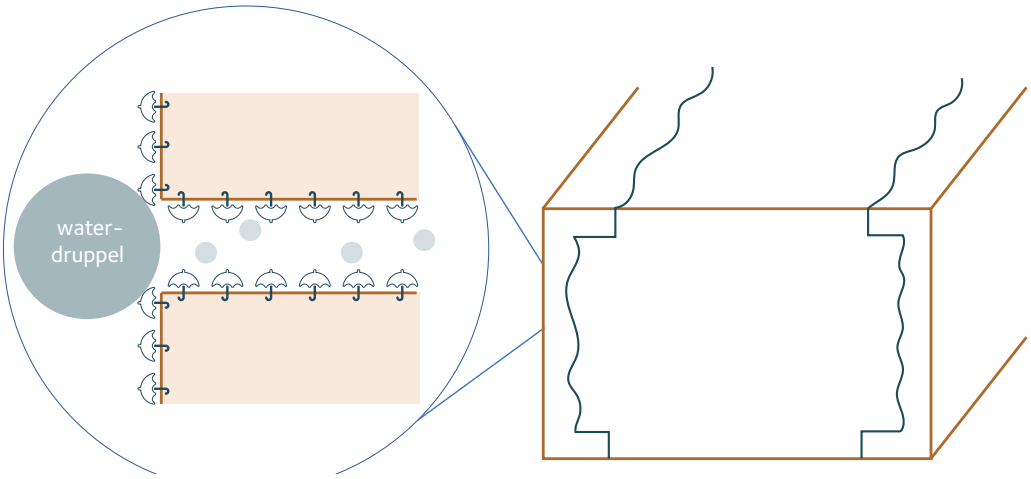
La structure à larges pores de ces briques garantit que les briques ne peuvent jamais se briser par l'effet du gel, même si elles sont saturées en eau. Il reste toujours assez d'espace disponible pour la dilatation de l'eau lorsqu'elle se transforme en glace.

## Comment fonctionne la gestion de l'eau d’une brique imprégnée ?

Une brique imprégnée conserve exactement la même structure de pores qu'une brique non imprégnée. Le nombre de pores et leur taille restent identiques. Cependant, la couche imprégnée de 5 à 10 mm ne sera plus absorbante. En effet, les parois des pores sont recouvertes d'une couche hydrofuge, de sorte que les gouttes d'eau ne sont plus attirées par les parois et ne s'infiltrent donc pas vers l'intérieur.

Comme les pores restent ouverts, la résistance élevée de la brique au gel est maintenue.

L'humidité située au coeur de la brique non imprégnée peut quitter la brique par les surfaces de pose non imprégnées ou par évaporation le long des côtés visibles imprégnés de la brique. Après tout, les gouttelettes de vapeur sont plus petites que les gouttelettes d’eau et peuvent parfaitement passer par les pores imprégnés.




## Pourquoi une brique imprégnée est-elle moins contaminée ?

La pollution provenant de l'extérieur, telle que la suie, la poussière ou les moisissures, adhérent moins bien à la surface hydrofuge de la brique. La saleté sera également emportée plus rapidement et plus facilement par temps pluvieux.

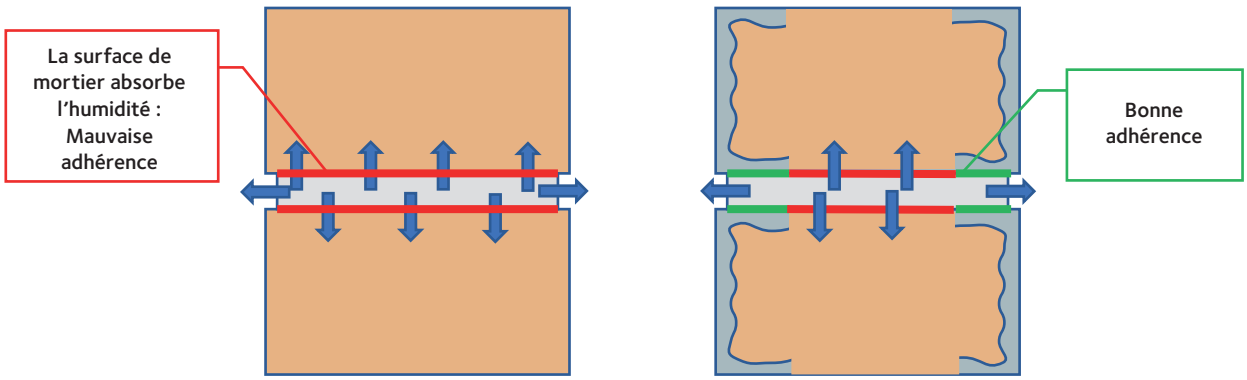
La contamination provenant de l'intérieur de la brique, telle que les substances qui sont lixiviées du mortier et sont absorbées par la surface de pose de la pierre, restera dans le coeur de la brique derrière la couche imprégnée.
Cela a un effet secondaire : Du plâtre peut s’accumuler dans le noyau de la brique et donc bloquer partiellement les pores. Cela crée une barrière supplémentaire contre la lixiviation vers l'extérieur, c’est ce qu’on appelle « l'obstruction des pores » dans le jargon technique.

## Comment utiliser une brique imprégnée ?

Comme nous l'avons déjà indiqué, les surfaces de pose d'une brique imprégnée ne sont pas traitées, les propriétés de la brique restent les mêmes pour le maçon pendant la mise en oeuvre. La brique absorbera bien sur cette surface de pose. Malgré le fait qu'une brique très absorbante donne l'impression de bien adhérer au mortier (la brique se fixe par absorption), les tests démontrent que ce n'est pas toujours le cas. Si la qualité du mortier est médiocre, la brique aspire l'eau de gâchage du mortier, de sorte que le mortier sur la surface de contact avec la brique est desséché et ne peut donc pas suffisamment durcir. On appelle parfois cela le « dessèchement » du mortier.

L'humidité du mortier ne peut pas être absorbée sur la partie imprégnée de la surface de pose. Les tests indiquent que l'adhérence est beaucoup plus élevée sur cette partie. Une brique imprégnée de Vandersanden combine donc les deux phénomènes ci-dessus : Le coeur absorbe l'humidité, ce qui fait que la brique ne flotte pas pendant la pose. Les bords imprégnés offrent une adhérence supplémentaire.

Ce qui précède s'applique également au mortier de jointoiement. Ce mortier de jointoiement se situe entièrement entre les deux surfaces de pose imprégnées et ne perdra pas son humidité dans la brique. Cela augmente la qualité du joint et n'a aucun effet négatif sur l'adhérence.




## À quoi faut-il faire attention lors de la mise en oeuvre des briques imprégnées ?

Une brique fortement absorbante traditionnelle est un produit très tolérant. Cela signifie qu'il peut être posé dans les pires conditions (froid, gel, pluie...), de la pire façon possible (en utilisant des quantités excessives d'eau...), avec les pires produits possibles (mortier de qualité inférieure), pour obtenir quand même un résultat acceptable. Cependant, cela ne signifie pas que le mur sera également de bonne qualité. En raison de ce degré élevé de tolérance, la brique fortement absorbante est un produit apprécié des poseurs. Cependant, les inconvénients éventuels se révèlent par la suite (par exemple lixiviation, accumulation de plâtre...).

Une brique imprégnée donne un résultat final durable et garanti, en limitant cependant une partie des tolérances d'utilisation. Cela signifie que les briques ne peuvent être utilisées qu'en respectant les consignes de mise en oeuvre généralement applicables.

En principe, les poseurs connaissent ces consignes, bien qu'elles ne soient pas toujours respectées et c'est là que le bât blesse. Les points d'attention suivants de ces consignes de mise en oeuvre sont rappelés car ils ont un impact sur la pose des briques imprégnées :

## 1. Les briques imprégnées doivent être stockées au sec et couvertes sur le chantier.

Si une brique fortement absorbante devient humide, elle perdra rapidement son eau de tous les côtés. Elle pourra donc rapidement être utilisée par la suite. Une brique imprégnée ne peut perdre son eau rapidement que par les surfaces de pose. L'eau ne peut être éliminée que par évaporation via les côtés imprégnés. Cela signifie qu'une brique imprégnée mouillée retient l'eau plus longtemps. Une brique humide est plus lourde, donc le mur doit être construit moins haut pour éviter tout affaissement. Une brique imprégnée humide perd son eau en grande partie à travers les surfaces de pose, ce qui rend le mortier frais plus humide et augmente le risque d'affaissement.

Les briques imprégnées peuvent bien sûr également être utilisées dans un état légèrement humide. Ceci est même conseillé en été lorsqu'il fait chaud.

## 2. L'eau de gâchage du mortier doit être limitée.

Un poseur a souvent tendance à augmenter la quantité d'eau de gâchage afin d'obtenir un mortier lisse, plat et facile à utiliser. Bien que cela n'améliore pas la qualité finale du mortier, cela ne pose aucun problème avec les briques fortement absorbantes traditionnelles.

Pour les briques imprégnées, cela pose les mêmes risques que ceux évoqués au premier point. Un mortier de maçonnerie trop humide aura une capacité porteuse moindre. Étant donné qu'une brique imprégnée absorbe moins d'eau du mortier, le mortier restera humide plus longtemps et après quelques couches de maçonnerie, le mur qui vient d'être maçonné risque de s'affaisser. Ce phénomène ne se produit pas si le poseur respecte les consignes du fabricant. Cela dépend de chaque fabricant et de chaque produit et le poseur peut les demander. Pour les matériaux livrés en sacs, la quantité d'eau de gâchage requise est toujours indiquée sur le sac.

**Remarque :** utiliser moins d'eau de gâchage avec des produits liés au ciment a toujours moins de conséquences néfastes (voire même des effets positifs) sur la qualité finale du ciment/mortier qu'une utilisation excessive d'eau de gâchage.

## 3. L'absorption d'eau d'une brique imprégnée

Le type de mortier utilisé par le poseur est ajusté en fonction de l'absorption initiale d'eau (classe IW) de la brique. Les briques traditionnelles moulées à la main ont une classe IW de 2 à 4, la classe 4 représentant l'absorption d'eau initiale la plus élevée.

La brique imprégnée présente deux aspects :

- Le coeur de la brique n'est pas traité et offre l'absorption d'eau initiale de la brique.
- Les côtés visibles imprégnés de la brique sont hydrofuges et présentent une absorption d'eau initiale de 0 %.

Si l'absorption d'eau initiale est déterminée conformément à la norme, nous obtenons une moyenne de ce qui précède, ce qui fait qu'une brique imprégnée est évaluée à 1 classe inférieure à la même brique non imprégnée. La fiche technique contiendra à la fois l'absorption d'eau initiale de la brique imprégnée et celle de la brique non imprégnée. Sur l'étiquette CE de l'emballage, les produits imprégnés peuvent être identifiés au « C » en haut à gauche de l'étiquette CE. Ceci sera également mentionné sur le bon de commande. Vérifiez donc s'il s'agit de briques de façade imprégnées ou non et ajustez le mortier de maçonnerie à la classe IW correspondante, tel qu'indiqué sur la fiche technique.

**Attention :** si une brique doit être utilisée à des fins spécifiques, où la brique imprégnée doit être maçonnée sur son côté qui devient ainsi la surface de pose, le mortier doit alors être adapté à cette surface de pose hydrofuge.

## 4. Mortier à plein-bain

La mise en oeuvre est identique à celle évoquée ci-dessus. Avec des briques imprégnées, le durcissement du mortier sera légèrement plus lent qu'avec des briques traditionnelles qui sèchent le mortier plus rapidement. Le poseur doit en tenir compte pour le lissage. Cela dépend fortement des conditions météorologiques, on ne peut pas parler de durée fixe. Des tests ont démontré que la différence est faible et n'entraîne aucune perte de temps significative.

## 5. Jointoiement

L'adhérence du mortier de jointoiement a été discutée précédemment et n'est pas affectée comparé aux briques traditionnelles. Il faut cependant évoquer un autre aspect des joints : Les premiers mois, une brique fraîchement imprégnée présente des caractéristiques hydrofuges faisant perler l'eau sur la surface visible.

Cela signifie que des gouttes peuvent rester sur la surface visible en cas de pluie ou de condensation. Ces gouttes doivent être retirées avant de jointoyer pour éviter les taches sur la maçonnerie de la façade au moment de brosser les joints. Les gouttes peuvent être retirées à l'aide d'un chiffon ou d'un souffleur.

Après quelques mois, l'effet perlé disparaît du côté visible de la brique et ce phénomène ne se produit plus. Vandersanden conseille d'attendre de 4 à 6 mois avant de jointoyer afin d'éviter ce phénomène. En été, il est recommandé d'humidifier les joints frais. Ceci s'applique également aux briques imprégnées, bien que nous vous recommandons de le faire avec soin et avec moins d'eau que d'habitude, car les briques elles-mêmes n'absorbent plus d'eau et les joints seront plus humides.

Conformément aux consignes applicables, les joints frais doivent toujours être protégés de la pluie. Ceci est également valable pour les briques imprégnées.

## Quels sont les avantages additionnels des briques imprégnées ?

L'application d'une couche hydrofuge sur un mur déjà maçonné coûte environ 10 €/m². Vandersanden a considérablement investi pour assurer l'avenir de la brique sans répercuter de coût supplémentaire sur les briques. Cela assure également l'avenir du poseur et profite au client final.

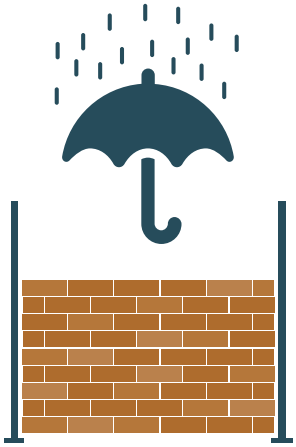
En imprégnant les briques, elles sont déjà partiellement mélangées dans les usines au cours du processus de production. Vandersanden recommande toujours de mélanger des briques provenant de plusieurs lots sur le chantier, mais le risque d'avoir des différences de couleurs sur la façade est minimisé.

## Quels sont les inconvénients des briques imprégnées selon les poseurs ?

Si les règles de l'art sont respectées, aucune différence n'est à relever dans la mise en oeuvre des briques imprégnées par rapport aux briques traditionnelles.

On évoque souvent la perte de rendement : En effet, les briques imprégnées peuvent être plus difficiles à poser par temps pluvieux, ce qui est une bonne chose sur le plan technique. Après tout, les recommandations applicables à la maçonnerie traditionnelle préconisent également de couvrir la maçonnerie pour obtenir ainsi une maçonnerie de qualité.

Le même principe s'applique à la quantité d'eau de gâchage ; un poseur qui a l'habitude de faire un mortier contenant plus d'eau que ce qui est recommandé obtiendra un travail de qualité inférieure aux exigences. Bien entendu, le mortier de maçonnerie est aussi parfaitement utilisable lorsqu'il est préparé conformément aux recommandations, même si elles vont à l'encontre des habitudes du poseur.



En cas de pluie ou de condensation, il n'est pas possible de jointoyer. En effet, les gouttes doivent être retirées du mur avant de pouvoir jointoyer. Cela prend un peu plus de temps et coûte donc un peu plus cher. Toutefois, si le maître oeuvre ou le poseur a le choix, il peut attendre 4 à 6 mois avant de jointoyer pour que l'effet perlé et le problème qu'il implique ait disparu.

Les points mentionnés ci-dessus s'appliquent également à l'utilisation de mortier à pleinbain. Dans ce cas de figure aussi, la maçonnerie fraîche doit toujours être recouverte lorsqu'une averse arrive pendant les travaux, afin que le mur reste sec et que le joint puisse être lissé sans laisser de traces sur la façade. Tant que les briques restent sèches et sont mises en oeuvre dans des conditions sèches, il y a peu de différence dans le temps de durcissement du joint avant de pouvoir le lisser.

## Aperçu des consignes généralement applicables

Vandersanden conseille de suivre les consignes de mise en oeuvre généralement applicables, qui sont déterminées par pays. Ceci est essentiel pour obtenir une maçonnerie de qualité, notamment à des températures de mise en oeuvre **inférieures à 10 °C**.

**Généralités:**

- Les briques de façade sont toujours stockées et utilisées à sec.
  - Les paquets ouverts doivent être bien couverts.
  - Les paquets de briques empilés sur échafaudage doivent être protégés de la pluie.
- La maçonnerie est protégée contre le froid, les fortes averses et le vent.
- Pendant le processus de maçonnage et de durcissement du mortier, la température ambiante ne doit pas être inférieure à 5 °C ni supérieure à 30 °C.
- On ne doit pas travailler sur des surfaces gelées, en cours de dégel ou exposées au risque de gel dans les 24 heures.

**Maçonnerie traditionnelle avec mortier de maçonnerie préfabriqué :**

- Le mortier de qualité utilisé doit être conforme aux normes applicables aux mortiers de maçonnerie, selon la classe IW de la brique de façade choisie.
- Le mortier de maçonnerie est préparé conformément aux instructions du fabricant. Il ne faut pas rajouter de l'eau pour rendre ce mortier plus lisse. Afin d'éviter que les briques imprégnées ne flottent, il est conseillé de minimiser la quantité d'eau utilisée.
- On peut utiliser des mortiers d'hiver préfabriqués améliorés pour les briques de façade à faible absorption. Ceux-ci durcissent plus rapidement que le mortier de maçonnerie traditionnel M5. Contactez le fabricant concerné pour plus d'informations.

**Maçonnerie traditionnelle avec du mortier de maçonnerie préparé soi-même :**

- Afin de faire durcir le mortier préparé soi-même plus rapidement en hiver, nous recommandons la composition suivante :
  - CEM1 52.5 (1 part)
  - sable de rivière grossier 0-5 mm (4 parts)
  - éventuellement une dispersion plastique (version hiver avec accélérateur)

**Maçonnerie collée :**

Aucune exigence particulière par rapport aux recommandations traditionnelles.

**Mortier à plein-bain :**

- Identique au conseil ci-dessus pour le mortier de maçonnerie.
- La quantité d'eau de gâchage est minimisée, conformément aux consignes du fabricant de mortier à plein-bain.
- La maçonnerie (avant et après le lissage) doit être protégée de la pluie et du vent pendant la première période de durcissement du mortier à plein-bain (48 h).
- Le temps de séchage pour lisser le mortier peut être légèrement plus long qu'avec des briques de façade non hydrofugées. La différence n'est pas significative.

**Mortier de jointoiement :**

Vandersanden conseille de suivre les instructions d'utilisation des mortiers de jointoiement, qui sont déterminées par pays :

- Belgique : TV208
- Pays-Bas : CUR61
- France : DTU20.1
- Allemagne : Verblendmauerwerk 2012

## Les principaux points d’attention de ces réglementations sont énumérés ci-dessous :

### Préparation :

- Toute la poussière et les résidus de maçonnerie doivent être retirés des joints.
- Prévoyez une profondeur de joint d'au moins 10 à 15 mm.
- Avant le jointoiement, les briques doivent être débarrassées des gouttes d’eau apparentes ou du film d’eau qui s'est déposé (éventuellement) sur le côté visible imprégné. Les gouttes doivent être retirées à l'aide d'un chiffon, d'un souffleur... Ce phénomène peut se produire par temps humide ou pluvieux, ou par condensation à basses températures. Après 4 à 6 mois, l'effet perlé a disparu et ce phénomène ne se produit plus.

### Mise en oeuvre :

- • Les briques imprégnées sont jointoyées de manière traditionnelle avec des produits traditionnels. Il peut s’agir de mortiers faits maison ou de mortiers de jointoiement préfabriqués. Suivez toujours les recommandations concernant le choix du mortier de jointoiement et les instructions de mise en oeuvre des fabricants de mortier.
- Ne jointoyez pas par temps humide ou en cas de gel ou si de la pluie ou du gel sont annoncés dans les 48 heures suivant les travaux de jointoiement.

### Post-traitement :

- Protégez les joints du dessèchement et de la pluie pendant au moins 48 heures.
- Le dessèchement peut être évité en pulvérisant de l’eau légèrement et régulièrement.

  **ATTENTION !** La brique imprégnée n'absorbe pas l'eau, ce qui a pour effet de surcharger le joint lorsque vous pulvérisez. Commencez par vérifier si le joint a suffisamment durci pour éviter la lixiviation, puis pulvérisez la façade brièvement et plusieurs fois par jour.

Vandersanden adviseert om voegmortels te gebruiken die eveneens gehydrofugeerd zijn, ten einde een mooi eindresultaat en een uitslagvrije gevel te bekomen.