

Afin d'évaluer l'efficacité de quelques traitements courants contre l'humidité ascensionnelle (voir également la NIT 252), le CSTC a comparé diverses techniques dans le cadre du projet EMERISDA (*Effectiveness of Methods against Rising Damp*) mené en collaboration avec des instituts néerlandais et italiens. Plusieurs bâtiments historiques caractérisés par des murs épais, des conditions de séchage parfois difficiles et/ou des teneurs en sels élevées ont été étudiés dans des conditions de chantier. Cet article traite des résultats obtenus grâce aux techniques d'injection et aux méthodes électromagnétiques.

Comparaison des traitements contre l'humidité ascensionnelle

Une humidification permanente – due à l'humidité ascensionnelle combinée, par exemple, à des cycles de gel-dégel ou à la cristallisation des sels – est dommageable pour la maçonnerie, le bois, les métaux et les matériaux de finition. Elle représente donc une menace pour le patrimoine historique et, par extension, pour l'ensemble des bâtiments anciens. En raison de son impact sur le climat intérieur et du risque inhérent de développement de moisissures, l'humidité ascensionnelle peut également nuire à la santé des occupants. Ce phénomène doit dès lors impérativement être maîtrisé, et ce également lorsqu'on procède à une rénovation énergétique. En effet, si l'on isole ou étanchéifie un bâtiment humide, on risque d'aggraver la situation. La présence d'humidité peut en outre diminuer la résistance thermique des matériaux et la nécessité de les assécher en permanence peut engendrer un coût énergétique élevé. La suppression des sources d'humidité est dès lors primordiale en cas de rénovation énergétique.

Programme d'essai et résultats

Le programme d'essai consistait à appliquer les techniques susmentionnées à certains bâtiments situés en Belgique, aux Pays-Bas et en Italie. Après le traitement, l'évolution de la situation a été étudiée en établissant régulièrement

un profil du taux d'humidité total et du comportement hygroscopique de la maçonnerie.

Concernant les **techniques d'injection** (voir figure 1), plus courantes en Belgique qu'aux Pays-Bas, par exemple, les catégories de produits suivantes, issues de la famille des silicones, ont été testées :

- une émulsion d'eau et de silane/siloxane, concentration de 10 %
- une solution de siloxane dans un solvant organique, concentration de 10 %
- une crème d'injection à base de

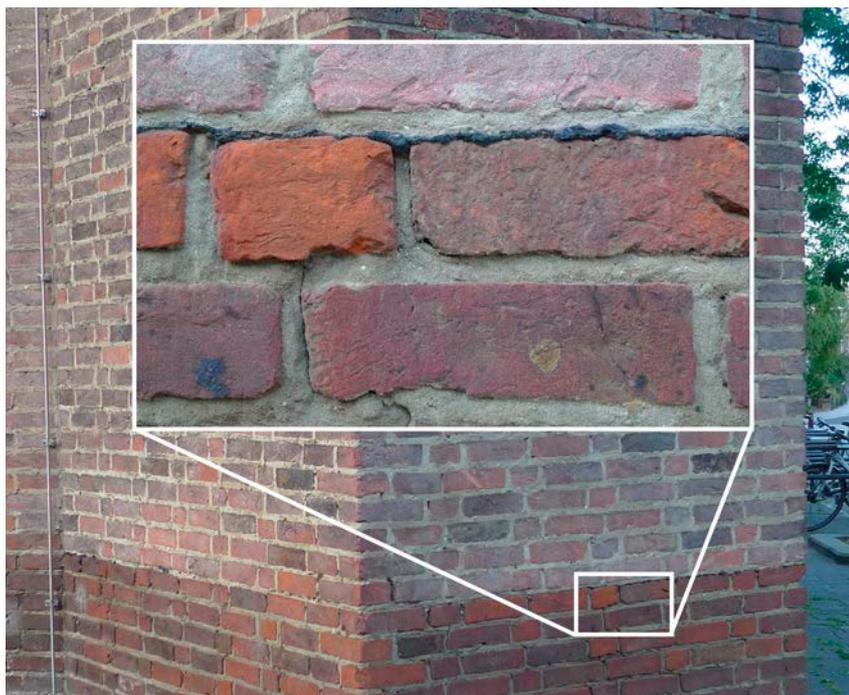
silane/siloxane, concentration de 65 %

- une crème d'injection à base de silane, concentration de 80 %.

Il est à souligner que tous les produits d'injection à base de silane et/ou de siloxane ne seront pas forcément efficaces. L'efficacité du traitement dépend en effet en grande partie de la formulation spécifique du produit (laquelle influence sa migration, par exemple) et de la composition chimique du composé actif. Il convient également de signaler que certaines catégories de produits,



1 | Mise en œuvre d'un traitement contre l'humidité ascensionnelle par injection.



2 | Autrefois, une couche de goudron était parfois appliquée comme solution contre l'humidité ascensionnelle.

Après l'injection, une diminution constante du taux d'humidité a pu être constatée dans la maçonnerie.

dont on sait que l'efficacité est variable, voire mauvaise, n'ont pas été testées (voir NIT 252).

En revanche, les résultats de l'étude confirment bel et bien nos connaissances concernant les techniques d'injection. Ainsi, après injection des quatre types de produits précités, une diminution constante du taux d'humidité a pu être constatée dans la maçonnerie.

Dans certains cas, une injection de produits issus de la famille des silicones peut toutefois se révéler inefficace. Ceci est bien souvent dû à la présence en quantité importante d'un matériau organique dans le mortier de pose, laquelle peut à son tour s'expliquer par la présence de matériaux bitumineux, que l'on utilisait autrefois sous diverses formes pour assurer l'étanchéité à l'eau

(voir figure 2). Ceux-ci pouvaient, par exemple, être mélangés comme émulsion avec le mortier de pose pour en améliorer l'étanchéité à l'eau. Ces mortiers ont un aspect plus sombre, noir parfois, et une consistance plutôt visqueuse. Bien qu'ils offrent une certaine protection contre l'humidité ascensionnelle, on sait par expérience qu'ils ne peuvent pas être considérés comme véritablement étanches à l'eau. L'étude révèle néanmoins qu'il est possible de traiter efficacement de tels mortiers en y injectant des copolymères fluorés. Ces substances ne sont pas commercialisées en tant que produits d'injection à l'heure actuelle, mais comme moyens de protection contre les graffitis. Moyennant une bonne concentration (environ 10 %) et une mise en œuvre correcte, parfaitement identique à celle des produits à base de silicone 'classiques', il

est possible d'obtenir une protection efficace contre l'humidité ascensionnelle avec ces produits également.

En ce qui concerne les **méthodes électromagnétiques**, les résultats sont moins probants. Dans la mesure où ces méthodes requièrent peu de travail de préparation et n'entraînent, pour ainsi dire, aucune dégradation au bâtiment, elles présentent de nombreux avantages. Il ressort néanmoins des campagnes d'essais menées en Belgique et aux Pays-Bas qu'elles ne répondent pas aux attentes, plus particulièrement lorsque l'on compare leur efficacité avec celle des traitements par injection.

Conclusion

Cette étude a permis de tester de manière approfondie et systématique les données empiriques disponibles. Les résultats confirment tout d'abord l'efficacité des techniques d'injection fréquemment employées en Belgique, à condition que le produit soit de qualité et correctement appliqué. Pour une description détaillée de ces techniques, des produits et des paramètres de mise en œuvre, il y a lieu de consulter la NIT 252.

Ensuite, il semble que les méthodes électromagnétiques ne constituent pas une alternative valable face aux injections ou à la pose d'une barrière physique à l'humidité.

Enfin, il faut souligner que les interventions visant à contrer l'humidité ascensionnelle ne sont pas applicables à tous les problèmes d'humidité. En effet, elles n'apportent une solution que lorsqu'il est véritablement question d'humidité ascensionnelle et ne peuvent donc pas être utilisées pour n'importe quel problème d'humidité se manifestant au pied d'un mur (pontage au niveau du plafonnage, sels hygroscopiques ou obstruction de la coulisse d'un mur creux, par exemple). Un diagnostic précis est donc toujours essentiel. **I**

Y. Vanhellemont, ir., chef adjoint du laboratoire 'Rénovation, CSTC

