

Evaluation des produits d'injection contre l'humidité ascensionnelle

L'humidité ascensionnelle est l'une des causes récurrentes de problèmes d'humidité dans les bâtiments anciens. Elle exige une intervention adaptée et n'est pas à confondre avec, par exemple, les problèmes de condensation, d'infiltration ou de simple pontage de la barrière anticapillaire par les enduits. Un diagnostic préalable est donc indispensable.

De nombreuses méthodes d'intervention contre l'humidité ascensionnelle ont été développées avec plus ou moins de succès au fil du temps. L'insertion d'une membrane souple ou rigide, le placement de tuyaux de ventilation et l'électro-osmose en sont quelques exemples. Actuellement, la technique la plus utilisée en Belgique consiste à injecter des produits hydrophobes dans les maçonneries. Des essais menés au CSTC et à l'étranger ainsi que le suivi de nombreux chantiers ont permis d'en démontrer l'efficacité et la polyvalence. Cette efficacité dépend cependant d'un diagnostic et d'une mise en œuvre corrects ainsi que du choix d'un produit adéquat.

Les contraintes environnementales croissantes et les gênes olfactives liées aux produits traditionnels ont incité les fabricants à remplacer les solvants de type *white spirit* par des équivalents désaromatisés et des solvants moins volatils dégageant moins d'odeurs. Des produits en phase aqueuse et des gels ou crèmes à haute concentration en matières actives ont également fait leur apparition sur le marché. Ces évolutions influencent les performances des traitements réalisés. Il est dès lors de plus en plus important de pouvoir étudier le comportement des différents produits proposés en milieu poreux et humide. Le CSTC a donc mis au point une procédure d'évaluation de l'efficacité potentielle des produits d'injection contre l'humidité ascensionnelle. Cette procédure a pour but d'aider les acteurs de terrain à comparer les différents produits présentés sur le marché et à effectuer leur choix en connaissance de cause. Elle est actuellement à la base du processus d'obtention d'un Agrément technique (ATG).

Evaluation de l'efficacité potentielle

L'efficacité hydrophobe et la migration potentielle des produits d'injection sont testées sur des éprouvettes en silicocalcaire. Ce matériau possède des caractéristiques relativement constantes et est représentatif de la structure porométrique d'un mortier

Classement des produits d'injection contre l'humidité ascensionnelle (depuis janvier 2013)

Classe	Efficacité obtenue lors de la procédure CSTC	Migration	Evaluation
A+	≥ 60 %	≥ 25 %	Hautement efficace
A	≥ 40 % et < 60 %		Très efficace
B	≥ 20 % et < 40 %		Efficace
C	< 20 %	< 25 %	Ne remplit pas les conditions

NB : les essais étant effectués sur la base de quantités de produit inférieures à celles utilisées sur chantier, une efficacité de 60 % à l'essai est considérée comme hautement efficace.

de construction. Dans une maçonnerie, les mouvements d'humidité capillaires ont généralement lieu à travers le mortier. Celui-ci doit donc être traité en priorité afin de bloquer les remontées capillaires.

Les trois éprouvettes testées sont préalablement humidifiées à l'aide d'une solution saline afin d'obtenir, en moyenne, des taux d'humidité respectifs de 5,2, 7,8 et 10,4 % en masse. La teneur en humidité et en sels influence non seulement la réaction, mais également la migration des produits à travers les pores du matériau.

Après conditionnement des éprouvettes, le produit est introduit dans un trou foré en leur centre. La quantité de produit est inférieure, mais proportionnelle à celle recommandée par le fabricant lors d'une application *in situ*. Cette condition de départ sévère permet de distinguer les produits testés.

L'efficacité des produits est évaluée en comparant l'absorption initiale des éprouvettes non traitées trempées dans l'eau avec l'absorption des éprouvettes traitées. En guise de contrôle, la migration du produit est évaluée par analyse d'image sur la tranche de l'éprouvette coupée en deux.

Classement des produits

Sur la base des résultats d'efficacité et de migration, les produits sont classés selon les critères indiqués dans le tableau ci-dessus.

Ce classement est répété pour chaque teneur en humidité initiale des éprouvettes, ce qui donne un score de trois lettres par produit.

La procédure vise à caractériser les produits de façon standardisée. Dans certains cas, les conditions de chantier sont telles qu'un produit moins bien classé à l'issue de la procédure offre néanmoins des résultats plus satisfaisants dans la pratique et vice-versa.

Si les résultats des essais offrent une indication objective de l'efficacité potentielle des produits d'injection, d'autres paramètres influenceront le choix de tel ou tel produit dans une situation concrète. Ainsi, il est conseillé d'éviter d'injecter des produits en phase solvant dans un bâtiment occupé (surtout s'il l'est par des enfants en bas âge ou d'autres personnes sensibles). D'autre part, lorsque la maçonnerie à injecter est très hétérogène, un produit sous forme de gel ou de crème est indiqué afin d'éviter de trop grosses pertes.

Conclusion

Les rapports d'essais disponibles auprès des fabricants ou via l'UBAtc doivent permettre aux professionnels du secteur de comparer différents produits d'injection. Une bonne connaissance des conditions du terrain est néanmoins indispensable.

S. Herinckx, ir., chercheur, Y. Vanhellemont, ir., chef de laboratoire adjoint, et M. de Bouw, dr. ir., chef de projet, laboratoire Rénovation, CSTC