



Les panneaux d'isolation peuvent être mis en œuvre de différentes manières sur une toiture plate : en pose libre avec lestage, par fixation mécanique ou par collage. L'isolation thermique est de plus en plus souvent collée en toiture plate à l'aide de colles synthétiques à froid à base de polyuréthane (PU). Bien que cette technique soit relativement facile à appliquer, il convient de veiller à un certain nombre d'aspects si l'on souhaite garantir une bonne adhérence.

Collage de panneaux isolants en toiture plate à l'aide d'une colle PU

Types de colles PU applicables

Soulignons tout d'abord que tous les types de colles PU ne conviennent pas au collage des panneaux isolants en toiture plate. Il est donc recommandé de n'utiliser que les colles mentionnées dans l'attestation d'aptitude à l'emploi de l'isolant (ATG ou équivalent) ou les colles disposant elles-mêmes d'une telle attestation.

Trois types de colles PU sont à considérer dans ce contexte :

- les colles PU appliquées sous forme liquide
- les mousses PU monocomposant (1C)
- les mousses PU bicomposant (2C).

Support

En principe, les mousses PU permettent de reprendre les écarts de planéité du support. Les colles PU appliquées sous forme liquide ne possèdent pas une

telle aptitude et requièrent un support parfaitement plan. Dans la pratique, elles sont donc généralement moins recommandées au collage des panneaux isolants en toiture plate. Cependant, lorsque les tolérances relatives au support décrites dans la NIT 215 sont dépassées, les panneaux collés au moyen de mousses PU présentent, eux aussi, un risque de contact insuffisant avec le support. Il sera dès lors nécessaire de corriger ce dernier au préalable (voir [Les Dossiers du CSTC 2017/3.5](#)), d'appliquer une grande quantité de colle ou d'opter pour un autre type de fixation.

Mode d'application

Les colles PU, tant liquides que sous forme de mousses, sont appliquées d'un seul côté sur la chape, le pare-vapeur, le revêtement de toiture existant ou le panneau isolant sous-jacent. Ce substrat doit être propre et

il sera parfois nécessaire d'y appliquer un primaire (s'il est pulvérulent, par exemple). Il convient ensuite de poser les panneaux isolants dans la colle en exerçant une pression avant l'expiration du temps ouvert, autrement dit le temps qui s'écoule entre l'application de la colle et le moment où celle-ci commence à sécher (formation d'une pellicule). Selon le type de colle, le temps ouvert peut varier de quelques minutes à une dizaine de minutes. Afin d'éviter la rupture de la liaison réalisée à l'aide d'une mousse PU, il est recommandé de veiller à faire glisser le moins possible les panneaux isolants lors de la pose.

Les colles PU doivent être compatibles avec le parement du matériau isolant et son support. Cette information figure dans la documentation du fabricant ou dans l'attestation d'aptitude à l'emploi de la colle. Un test a été développé à cet égard dans les directives UBAtc relatives aux colles PU pour isolants.





Mousse PU appliquée par bandes et par mouvements oscillatoires.

Les mousses PU sont généralement appliquées par bandes ou par mouvements oscillatoires. L'écart entre les bandes est fonction de la charge de vent attendue et sera donc moins important sur les bords et dans les angles de la toiture plate qu'en partie courante. La résistance au vent de la mousse est déterminée au moyen d'essais en caisson menés en laboratoire. Les résultats sont disponibles dans l'attestation d'aptitude à l'emploi (ATG, par exemple) et/ou dans la documentation technique. Conformément aux directives UBAtc, ces essais au vent peuvent être complétés par des essais de traction (sur l'ensemble isolant-colle-support). La résistance au vent d'autres supports peut ainsi être déduite sur la base de celle mesurée avec le caisson sur un support spécifique.

La largeur minimale des bandes de mousse et l'écart prescrit entre ces derniers doivent impérativement être respectés.

Durcissement des mousses PU

Alors que le durcissement des mousses PU-1C est dû à la réaction avec l'humidité

contenue dans l'air et/ou dans le support, les mousses PU-2C durcissent par réaction entre les deux composants (résine de base et durcisseur).

Le temps de réaction des mousses PU-2C est très court. Il est donc possible de circuler quasi immédiatement sur des panneaux isolants collés avec ce type de mousse. En revanche, le temps de durcissement des mousses PU-1C peut parfois être assez long. Il dépendra de la température, de l'humidité de l'air et de l'étanchéité à l'air des éléments à assembler (plus ceux-ci sont étanches à l'air, plus l'accès de l'humidité sera difficile, ce qui ralentira le durcissement).

Les conditions dans lesquelles les mousses PU-1C peuvent être mises en œuvre doivent être strictement respectées. Ainsi, la température ambiante et celle de la surface doivent être supérieures à 5 °C pour que le durcissement s'opère correctement. La température de la mousse PU elle-même doit être d'au moins 5 °C, voire 10 °C lors de la mise en œuvre. En hiver, le produit doit dès lors être stocké dans un local chauffé

(et non dans le camion de livraison ou sur la toiture).

Délai d'ouverture au trafic piédestre

Il est important de vérifier, dans l'attestation d'aptitude à l'emploi ou dans la documentation technique du fabricant de la colle, dans quelle mesure il est possible de faire glisser les panneaux isolants une fois qu'ils ont été posés dans la mousse PU-1C. En effet, la liaison ne peut pas être rompue avant le durcissement complet de la mousse. Le temps d'attente nécessaire avant d'autoriser la circulation piédestre sur les panneaux isolants dépend de la planéité du support, de la densité de la mousse et de son mode d'application.

En cas de mise en œuvre au moyen d'un pistolet, il faudra attendre que la mousse ait complètement durci avant de pouvoir marcher sur les panneaux. Ce délai est notamment fonction de l'humidité de l'air et de la température ambiante, et est généralement de 30 à 45 minutes. Si les températures sont basses, la mousse durcira plus lentement. Une mise en œuvre à la lance augmentera la densité de la mousse (consommation de produit plus importante) et pourra entraîner une légère expansion du produit. Il est donc recommandé d'exercer directement une pression sur les panneaux isolants, en les soumettant à un piétinement répété, par exemple.

Dimensions des panneaux

Ajoutons enfin qu'en cas de collage, les dimensions des panneaux PU isolants sont limitées à 1,20 m maximum, et ce afin d'obtenir une surface de contact suffisante, de garantir le durcissement rapide de la colle et d'éviter un cintrage excessif des panneaux. |

Les colles PU liquides sont généralement moins recommandées pour la pose des panneaux d'isolation en toiture plate.

E. Mahieu, ing., chef de la division Interface et consultation, CSTC

E. Noirfalisse, ir., chef du laboratoire Matériaux d'isolation et d'étanchéité, CSTC