



Collage du vitrage dans les profilés de menuiserie en bois

Coller le vitrage dans le profilé présente certains avantages; cela permet notamment un meilleur équerrage et la réalisation d'ouvrants cachés. Mais cette méthode offre-t-elle également la possibilité de renforcer la résistance des angles ?

V. Detremmerie, ir., chef adjoint de la division 'Acoustique, façades et menuiserie', CSTC

B. Michaux, ir., chef de la division 'Matériaux, toitures et performance environnementale', CSTC

Problématique due à l'évolution des exigences

L'évolution des exigences en matière de transparence, de luminosité et de performances thermiques a un impact sur la **résistance des profilés** des menuiseries extérieures. En effet, pour satisfaire à ces exigences, la partie visible (et donc la section utile) des profilés est réduite. Par ailleurs, ces derniers sont réalisés à partir d'espèces de bois moins denses et peuvent également être ajourés ou mixtes (bois-aluminium, bois-isolant, ...), ce qui peut générer des fragilités au niveau des angles. Dès lors, il est possible que les assemblages d'angles traditionnels (tenons-mortaises, micro-entures, ...) ne satisfassent pas aux exigences requises (voir [Les Dossiers du CSTC 2009/4.9](#)).

Solution envisageable

En fonction de la technique d'assemblage utilisée, de la configuration de la menuiserie et des matériaux mis en œuvre, diverses techniques permettent d'accroître la résistance mécanique des angles.

L'une de ces techniques consiste à coller le vitrage dans l'ouvrant, ce qui est particulièrement intéressant pour **pallier la diminution de la résistance des profilés** évoquée ci-dessus et pour **réaliser des ouvrants cachés**, par exemple. Cette technique permet également de **caler le vitrage** et de **régler l'ouvrant en atelier**, ce qui entraîne un gain de temps lors de la mise en œuvre sur chantier. Néanmoins, il est impératif de respecter les règles d'application en matière de pose du vitrage et de drainage de la feuillure (voir [NIT 221](#)).

Essais réalisés par le CSTC

Le CSTC a effectué de premiers essais comparatifs concernant la résistance des angles en tenant compte du vitrage.

Ces essais ont été menés selon la procédure décrite dans les Spécifications techniques STS 52.1, sur des angles de dimensions conformes à celles-ci. Un vitrage carré couvrant l'ensemble de la surface intérieure de l'angle a été monté.

Ces essais, réalisés à l'état neuf, ont mis en évidence une amélioration significative de la résistance des angles – de l'ordre de trois à quatre fois la valeur obtenue sans la présence du vitrage.

Avantages et inconvénients

Le collage du vitrage vient en complément d'un assemblage d'angle et :

- le renforce significativement
- permet la conception de *designs* différents (ouvrants cachés, profilés très fins, ...)
- facilite l'équerrage lors de la fabrication
- évite les risques de casse (essentiellement au niveau des coins) lors de la mise en place sur chantier.

En revanche, cette technique :

- rend plus difficile la manutention en cas de menuiseries de dimensions relativement grandes
- complique le démontage et le remplacement du vitrage, opérations au cours desquelles le châssis et sa protection risquent d'être endommagés
- empêche toute adaptation du calage du vitrage pour pallier les éventuels écarts de mise en œuvre lors d'une pose plus compliquée (pose de l'ouvrant dans le dormant).

Préfabrication en usine


Le collage est réalisé en usine de manière à ce qu'il le soit de manière ininterrompue et à ce qu'il adhère en tout point. Il faut aussi veiller à ne pas obturer les orifices de

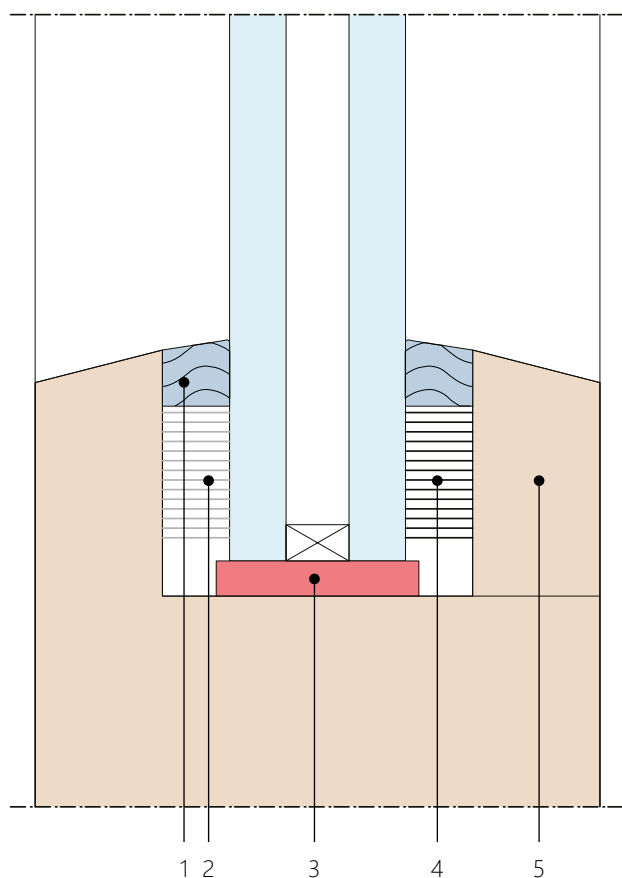
drainage et de ventilation de la feuillure et à en garantir l'efficacité. Si le collage est réalisé sur les lattes à vitrage, ces dernières doivent être vissées et l'espacement des vis doit être conforme aux spécifications du fabricant (validées par des essais).

Pour garantir la durabilité du collage, il y a lieu de garder à l'esprit un certain nombre de points importants parmi lesquels :

- **le choix du type de colle** : il s'agit généralement de colles utilisées dans les applications de façades VEP (vitrage extérieur parclosé : système pour lequel le vitrage est monté en feuillure suivant les prescriptions en vigueur) ou VEC (vitrage extérieur collé). Le module de la colle doit être tel qu'elle puisse reprendre les mouvements différentiels. Il semble que les modules de l'ordre de 1 à 2 MPa permettent de respecter cette exigence. Ces techniques de mise en œuvre des façades consistent cependant à coller le vitrage sur des profilés métalliques. Il y a donc lieu de vérifier la faisabilité du collage sur le bois
- **le choix de la zone de collage** : une section de collage suffisante est nécessaire. En fonction de la zone choisie,

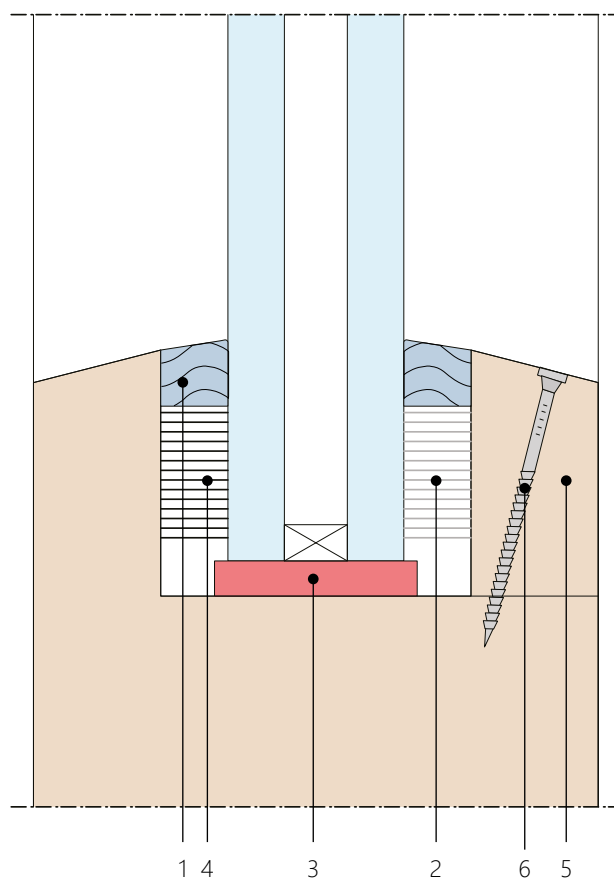
que ce soit au niveau du vitrage extérieur sur la contrefeuillure (voir figure 1) ou du vitrage intérieur sur la parclose (voir figure 2), la durabilité du collage doit être assurée en fonction des sollicitations d'origine mécanique et/ou climatique auxquelles il pourra être soumis. Il convient essentiellement de vérifier la tenue du collage aux variations de température et d'humidité ainsi que sa sensibilité aux rayons UV (en fonction de la localisation de la zone de collage). Le collage ne peut en aucun cas entraver le drainage de la feuillure

- **la compatibilité entre les colles et le vitrage et entre celles-ci et le bois**; ce dernier peut avoir une finition particulière en fonction de sa teneur en tanins et de ses variations d'humidité au cours de la vie de la fenêtre. Les fréquences d'entretien et de nettoyage des orifices de ventilation et de drainage doivent être assurées (voir [Guide de l'entretien pour des bâtiments durables](#)), afin de diminuer les risques de variation d'humidité dans la menuiserie extérieure. En outre, la barrière d'étanchéité des doubles-vitrages ne devrait pas être sollicitée davantage, pour autant que les vitrages soient calés correctement (voir NIT 221). 



- | | |
|-----------|--------------------|
| 1. Mastic | 3. Cale de support |
| 2. Colle | 4. Fond de joint |

1 | Collage sur contrefeuillure.



- | |
|-------------|
| 5. Parclose |
| 6. Vis |

2 | Collage sur parclose.