

L'utilisation croissante de verres feuilletés PVB entraîne un nombre accru de questions relatives à des phénomènes de blanchiment (voir figure 1) ou de formation de 'fougères' au voisinage des bords (voir figure 2). Cet article décrit brièvement les causes potentielles de ces phénomènes et fait le point sur les principales recommandations permettant de les éviter. Il ne s'agit pas d'un récapitulatif exhaustif des désordres qui affectent les vitrages feuilletés pourvus de films PVB, mais bien d'une synthèse des questions le plus souvent soumises aux ingénieurs de la division Avis techniques du CSTC.

Phénomènes affectant les vitrages feuilletés PVB

Causes des phénomènes

Il convient avant tout de faire la distinction entre les phénomènes de blanchiment ou d'opacification (voir figure 1) et l'apparition de 'fougères' (voir figure 2) sur les bords des vitrages feuilletés pourvus de films PVB.

Le phénomène de blanchiment est dû au fait que les films PVB s'opacifient lorsqu'ils sont au contact de l'humidité et/ou de certains composants tels que des colles et/ou des mastics. Il est néanmoins partiellement réversible lorsqu'il est lié à l'humidité. On constate bien souvent, lors du séchage, que le vitrage récupère en effet une grande partie de sa transparence. Une opacification s'étendant jusqu'à 25 mm du bord du verre n'est toutefois jamais à exclure et est donc généralement acceptée.

Le phénomène de formation de 'fougères' correspond, quant à lui, à un délaminage irréversible et inacceptable d'un film PVB. Il peut être dû à un contact prolongé avec l'humidité ou avec certains composants incompatibles. Le délaminage peut également trouver son origine dans un mouvement différentiel entre les feuilles de verre. Ce mouvement est généralement engendré par des désaffleurements entre les feuilles du verre et/ou des défauts de calage du vitrage. En effet, lorsque le poids des vitrages n'est pas réparti uniformément sur les cales de support, une ou plusieurs feuilles de verre sont susceptibles de reprendre la totalité de la charge, provoquant ainsi un cisaillement au droit d'un ou de plusieurs films PVB. Ce phénomène est spécifique aux vitrages très lourds tels que les verres pare-balles de grandes dimensions posés en feuillure.

Comment éviter ces phénomènes ?

Le blanchiment en périphérie du verre feuilleté peut être très fortement réduit en

veillant au drainage des bords et à l'absence de contact avec des mastics et/ou des colles réputés incompatibles avec le film PVB (silicones dits acétiques, par exemple). Il faut toutefois tenir compte du fait que, même en présence de silicones dits neutres, un très léger blanchiment n'est pas à exclure. En outre, lorsque le verre feuilleté est placé à l'extérieur (garde-corps, par exemple), il est recommandé de protéger la tranche supérieure au moyen d'un profilé. Les bords latéraux et inférieur peuvent rester libres, mais si l'on décide néanmoins de les munir de profilés, ceux-ci doivent être correctement drainés. Dans le cas de dalles de plancher en verre séparant des environnements extérieur et intérieur, le blanchiment est souvent très difficile à éviter. En effet, le drainage des feuilures ne peut se faire que vers l'intérieur, ce qui explique qu'il n'est pas souvent réalisé. L'eau stagne alors au droit des films PVB et entraîne une opacité du verre.

En ce qui concerne la formation de 'fougères', il convient d'éviter les désaffleurements entre les feuilles de verre du côté inférieur. S'il existe des tolérances relatives à l'alignement des bords des différents composants d'un vitrage feuilleté, la NIT 214 précise que dans le cas de verres feuilletés d'épaisseur (> 34 mm) ou de poids important (> 100 kg), le bord sur lequel

est posé le verre devrait être rodé. Il est également nécessaire de recourir à des cales en matière synthétique de dureté suffisante, de largeur au moins égale à l'épaisseur du vitrage et de longueur déterminée conformément à la NIT 221 (avec un minimum de 50 mm).

Conclusion

L'utilisation de verre feuilleté est de plus en plus fréquente. Elle s'accompagne cependant d'une augmentation des phénomènes de blanchiment ou de formation de 'fougères' au droit des bords. Ceux-ci peuvent être très fortement réduits en évitant que les bords ne soient exposés directement à l'humidité et que des produits réputés incompatibles ne soient en contact avec les films PVB. La compatibilité des produits avec le verre feuilleté doit être spécifiée par les fabricants dans leurs fiches techniques. Lorsque rien n'est précisé, mieux vaut s'abstenir ! En cas d'utilisation de verre feuilleté dans un environnement humide, une très légère opacification des bords sur une distance limitée n'est jamais à exclure. |

*L. Lassoie, ing., chef adjoint du département
Communication et gestion, CSTC*

*F. Caluwaerts, ing., conseiller principal,
division Avis techniques, CSTC*



1 | Blanchiment lié au contact avec une colle incompatible (bord supérieur) et l'humidité (bords latéraux)



2 | Formation de 'fougères'