

La mise en œuvre des vitrages doit être conforme au DTU 39 (version mai 1993), aux Avis Techniques, aux règles professionnelles de la FFPV ou à nos prescriptions particulières d'emploi et de pose.

▼ INDÉPENDANCE, MAINTIEN ET BONNE CONSERVATION

Les vitrages doivent être posés et maintenus de telle façon qu'ils ne puissent jamais, lors de la pose ou après celle-ci, subir de blessures ou contraintes susceptibles de les altérer ou de les briser, quelle qu'en soit l'origine (hormis le cas de chocs accidentels, de mouvements imprévisibles du gros œuvre, etc.).

En conséquence, les règles suivantes devront être respectées :

Vitrages

Les vitrages ne devront pas recevoir en cours de chantier, ou lors de réfections ultérieures, des projections de ciment ou de peinture silicatée (en cas de projection accidentelle, les nettoyer immédiatement) ou de jets d'étincelles ou de soudure qui attaqueraient superficiellement le verre et s'y incrusterait. Lors des nettoyages, de fin de chantier notamment, faire attention aux risques de rayures par poussières abrasives (ciment ou autre). Prévoir des larmiers pour prémunir les vitrages des coulures d'eau de ruissellement provenant de parties supérieures, notamment en béton.

Châssis

Sauf études particulières, les doubles vitrages devront être toujours pris en feuillure sur leurs 4 côtés.

Cas des vitrages comportant des bords libres

La flèche des bords libres sous les effets du vent définis dans le DTU 39 version mai 1993 ou les règles NV 65, est limitée au :

- o 1/100 de la distance entre appuis pour les simples vitrages monolithiques ou feuilletés,
- o 1/150 de la distance entre appuis pour les vitrages isolants.

▼ DIMENSIONS DES FEILLURES FERMÉES

Hauteur

Les hauteurs utiles minimales des feillures mesurées à partir de la plus grande saillie présentée par le fond de la feillure, sont données ci-dessous en mm (DTU 39 version mai 1993) :

| Nature du vitrage | Épaisseur nominale (mm) | Demi-périmètre du vitrage p (m) | | | |
|---|-------------------------|---------------------------------|-------------|-----------|-------|
| | | p < 2,5 | 2,5 < p < 5 | 5 < p < 7 | p > 7 |
| Simple vitrage | e ≤ 15 | 12(1) | 16 | 20 | 25 |
| | e > 15 | 16(1) | 16 | 20 | 25 |
| Double vitrage (3) | e ≤ 20 | 16(1)(2) | 20 | 25 | 30 |
| | e > 20 | 20 | 20 | 25 | 30 |
| Vitrage intervenant dans la sécurité contre les chutes de personnes | | 20 | 20 | 25 | - |

Les hauteurs de feillure indiquées ci-dessus sont les hauteurs utiles, c'est-à-dire au-dessus de tous accessoires : têtes de vis, agrafes, nervures, équerrés, etc.

Largeur

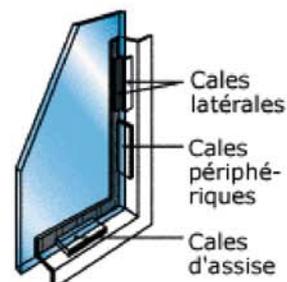
La largeur doit être telle que, compte tenu des tolérances d'épaisseur des vitrages, les jeux latéraux nécessités par le système d'étanchéité soient respectés.

▼ FONCTION DU CALAGE

Le calage assure et maintient le positionnement correct du vitrage dans la feillure.

Cales d'assise

Elles transmettent le poids du vitrage au châssis.



Cales périphériques

Mises en fond de feillure, elles évitent le glissement du vitrage dans son plan, notamment lors des manœuvres des vantaux, et contribuent, dans la plupart des cas (cales ajustées), au maintien de l'équerrage des châssis mobiles.

Nature et dimensions des cales

On utilise généralement des cales en bois dur traitées ou en élastomère.

Jeux périphériques

Les jeux minimaux périphériques "Jp", à réserver en fond de feillure, sont fonction du demi-périmètre "p" du vitrage

| Jeu minimal périphérique | | Jp (mm) |
|--------------------------|-------------|---------|
| p (m) | p ≤ 2,5 | 3* |
| | 2,5 < p ≤ 5 | 4 |
| | 5 < p ≤ 7 | 5 |
| | p > 7 | 6 |

Mise en œuvre – Conditions générales

* Dans le cas particulier des menuiseries en bois, un jeu minimal de 2 mm est toléré pour les vitrages isolants d'épaisseur maxi. égale à 16 mm

Jeux latéraux

Les jeux minimaux latéraux à réserver entre vitrage et flanc de feuillure sont fonction du système d'étanchéité retenu.

Dimensions des cales

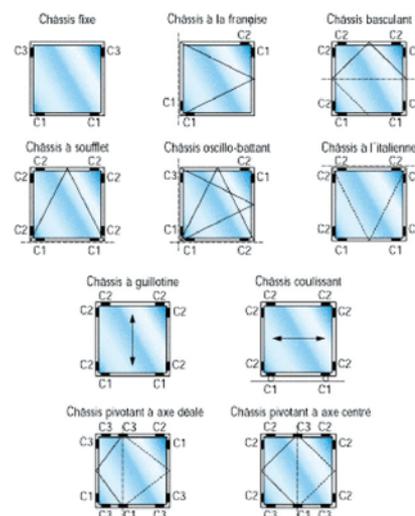
* Surface du vitrage en m²

| | Cales d'assise | Cales périphériques | Cales latérales |
|---------------|---|--|--|
| Largeur | Telle que la totalité de l'épaisseur du vitrage repose sur ces cales. En pratique au moins égale à l'épaisseur du vitrage augmentée d'un jeu latéral | Telle que la totalité de l'épaisseur du vitrage repose sur ces cales | Telle que la cale n'engendre pas de discontinuité dans l'étanchéité du joint |
| Longueur (mm) | •en bois: l=10xS* •en caoutchouc l=30xS* •en matériaux de synthèse: selon la résistance à la compression pour des températures comprises entre -20°C et +55°C mais au moins égale à 50 mm | Au moins égale à 50 mm | Au moins égale à 50 mm |
| Epaisseur | Au moins égal au jeu minimal | Au moins égal au jeu minimal | Légèrement inférieure au jeu latéral |

Prévoir éventuellement des paires de cales complémentaires de telle sorte que l'écartement maximal entre cales ne dépasse pas 1 m (DTU 39 version mai 1993).

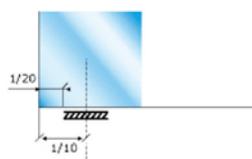
Positionnement des cales d'assise et des cales périphériques

Ces cales doivent être obligatoirement placées comme prévu sur les croquis ci-dessous, sans ajouter d'autres cales à d'autres places.



La distance entre l'axe des cales d'assise et le bord du vitrage sera égale à environ 1/10 de la longueur du vitrage.

La distance entre le bord extérieur de la cale et le bord du vitrage sera égale à environ 1/20 de la longueur du vitrage.



Mise en œuvre vitrages isolants - Règles générales

Calage : La largeur des cales d'assise et celle des cales périphériques doivent être telles que, quoiqu'il arrive, la totalité de l'épaisseur du vitrage repose sur ces cales.

Prise en feuillure : Le joint de scellement doit être protégé de l'insolation.

Système d'étanchéité : La feuillure doit être drainée, sauf dans le cas de petits carreaux (DTU 39 version mai 1993).

Sont donc interdits :

- le mastic à l'huile de lin,
- le bourrage complet ou partiel de la feuillure.

Est autorisé :

- l'emploi de profilés en caoutchouc en U si le drainage du profilé et celui de la feuillure sont assurés.

Emploi en altitude : Les vitrages clairs de dimensions et épaisseurs courantes ne posent généralement pas de problème pour une différence d'altitude ne dépassant pas 300 m. Au-delà de 900 m, un équilibrage de pression est indispensable.

Pression exercée sur les bords :

Les valeurs suivantes ne doivent pas être dépassées :

pour tous les vitrages isolants :

- 1 000 N/m (1 daN/cm) sous charge permanente,
- 2 000 N/m (2 daN/cm) sous charge temporaire.

Cas des petits carreaux : Dans le cas de vitrages dont la plus grande dimension est 0,35 m, ou la surface est 0,10 m², la hauteur minimale des feuillures sera de 16 mm et la pose sera faite :

- si la feuillure n'est pas drainée, à bourrage de mastic obturateur. Il conviendra de vérifier que les exigences de compatibilité entre le mastic de bourrage et les produits utilisés pour la fabrication du vitrage sont satisfaites,
- si la feuillure est drainée, avec mastic obturateur sur fond de joint.

▼ VITRAGES ISOLANTS EN PAROI VERTICALE

Prescriptions générales

La mise en œuvre des vitrages isolants doit être conforme :

- au DTU 39 (version mai 1993),
- aux conditions générales d'emploi et de mise en œuvre des vitrages isolants bénéficiant d'un certificat de qualification CEKAL,
- aux normes et DTU de menuiseries,
- à nos prescriptions générales de mise en œuvre.

Mise en œuvre vitrages isolants - Règles générales

Organisation de la feuillure

Le drainage : Les vitrages isolants seront posés en feuillures drainées vers l'extérieur afin de conserver le bord des vitrages aussi sec que possible, avec parcloles intérieures ou extérieures

Cas particulier des locaux humides : Il s'agit des locaux où la présence permanente d'un fort taux d'humidité conduit à des condensations sur la face intérieure des vitrages.

Les piscines, les laveries, etc., représentent le plus couramment ce type de locaux, ainsi que les ateliers de certaines industries.

Il convient, dans ce cas, de veiller particulièrement à l'efficacité du drainage vers l'extérieur et d'assurer l'étanchéité aux eaux de ruissellement intérieures.

▼ VITRAGES ISOLANTS EN TOITURE

Supports

Les supports sont déterminés pour résister aux efforts qu'ils doivent normalement subir (poids propre des vitrages et charges climatiques).

Feuillures

Conception : La feuillure basse doit être organisée pour éviter toute rétention d'eau. La parclose ou le couvre-joint doivent être extérieurs et la feuillure doit être drainée.

Hauteur : La hauteur utile des feuillures doit être telle que, compte tenu des tolérances du châssis, du vitrage et des jeux minimaux périphériques, le joint de scellement doit être entièrement pris en feuillure.

Drainage : Le drainage est obligatoire ; il est assuré par une gorge d'au moins 4 x 6 mm en fond de feuillure.

Calage d'assise

Le calage d'assise doit satisfaire aux conditions générales de dimension et de disposition selon l'article 4,3 - "Calage" du DTU 39 (version mai 1993).

Comme pour les vitrages simples, compte tenu de la poussée résultante du poids du vitrage, pour les angles avec l'horizontale inférieurs à 60°, la longueur des cales est multipliée par le coefficient minorateur indiqué dans le DTU 39 (version mai 1993 - § 8,323).

Jeux

Le jeu périphérique est porté à 6 mm lorsque la feuillure est drainée.

Mise en œuvre vitrages isolants - Règles générales

Pentes

La pente minimale est de 27 % (15°). Si les pentes sont inférieures à 27 %, une étude particulière est nécessaire pour justifier l'écoulement des eaux sur la face extérieure du vitrage.

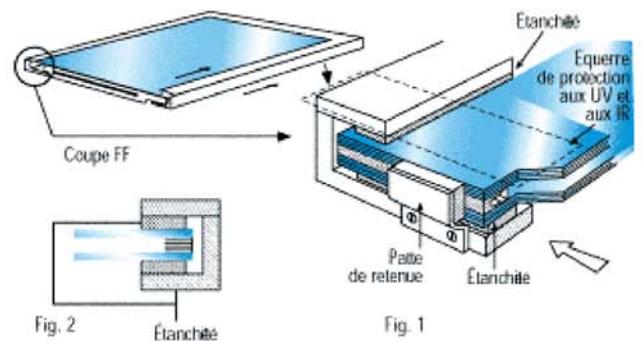
Lorsque la pente est inférieure à 58 % (30°), les feuillures devront être largement drainées, voire supprimées, en partie basse, afin de faciliter l'écoulement de l'eau de pluie.

Des pattes de retenue doivent alors être prévues, positionnées conformément à l'article 4,3 du DTU 39 (version mai 1993), ainsi qu'une éventuelle protection du joint de scellement, formant écran au rayonnement solaire.

Cette protection peut être réalisée :

- soit par une bavette en tôle mince collée sur la partie basse du vitrage sur toute sa largeur et formant larmier (fig. 1),
- soit par une équerre rigide située à quelques millimètres du vitrage isolant et laissant l'eau s'écouler entre le vitrage et l'équerre (fig. 2).

Quand les doubles vitrages comportent des barrières exposées aux rayons solaires, l'usage de produits, en particulier à base de polysulfure ou de polyuréthane est prohibé. Il est conseillé d'utiliser des mastics en silicone.



Étanchéité

Les étanchéités intérieure et extérieure doivent assurer le calage latéral aux termes de l'article 5,13 DTU 39 (version mai 1993) en prenant en compte les éventuelles charges de neige et le poids propre du vitrage.

Elles peuvent résulter :

- soit d'un mastic obturateur sur fond de joint,
- soit d'un profilé en caoutchouc. Les systèmes mixtes sont possibles à partir des solutions énumérées ci-dessus.

Raccordements horizontaux entre deux vitrages

Ils doivent être réalisés par des profils métalliques formant appuis du vitrage, pouvant résister aux charges climatiques et assurant :

- le calage d'assise pour le maintien de tous les constituants verriers,
- le drainage,
- l'évacuation vers l'extérieur des eaux d'infiltration et de la condensation dans la feuillure,
- la protection contre le rayonnement solaire du joint de scellement du vitrage (voir ci-dessus),
- l'écoulement des eaux de ruissellement en partie basse de chaque vitrage.

Les solutions bord à bord ne relèvent pas du DTU

Remerciements

« Les Membres du Réseau Verriers d'Aujourd'hui tiennent tout particulièrement à remercier leurs Partenaires Fournisseurs dont les noms suivent :

- société GLAVERBEL pour les photos de verre float, de verres imprimés, de miroirs argentés, de produits feux pyrobel™, et de réalisations.

- société PILKINGTON pour les photos de profilit™, d'ACTIV™ et de réalisations

- société SAINT GOBAIN GLASS pour les photos de verres imprimés, de miroir indiscret, de priva-lite™ et de réalisations.

- société SADEV pour les images de pièces métalliques et de réalisations.

- société STREMLER pour les images de pièces métalliques et de réalisations.

- société DuPont™ pour les images de sentryglas® expressions™.

- société SYNELOG pour les photos des profils de rénovation.

- Société Jean Gobba, Tecni Bombage pour les images de réalisations en verre bombé

et en général pour la qualité des informations et documentations qu'ils leur ont transmises, permettant la réalisation du Catalogue VIVATHEQUE.

Une mention toute spéciale est décernée à toute l'Équipe de Verre Presse Service, pour son professionnalisme et sa réactivité vis-à-vis des délais que nous lui avons imposés.

Enfin ils donnent un grand coup de chapeau à la Commission VIVATHEQUE, pour le temps consacré à l'œuvre commune. »

Les membres du réseau.

« l'avenir du verre est entre de bonnes mains. »