



Pilkington **AviSafe™**

Instructions de manipulation et de transformation

Section 1 – Manipulation et transformation

Description du produit

Pilkington **AviSafe™** est un produit conçu pour réduire les collisions des oiseaux avec le verre. C'est un verre à couche avec un motif accentué par les ultraviolets (UV) qui perturbe la réflexion du verre permettant aux oiseaux de visualiser un obstacle.

Le motif de la couche intensifiée par les UV est constitué de bandes qui ont un pas d'environ 100 mm. La largeur des bandes n'est pas précise car les bandes ont des bords « adoucis » à mesure que l'épaisseur de la couche diminue progressivement. Les bandes mesurent environ 25 mm de large, selon l'orientation et la lumière.

Pilkington **AviSafe™** peut être utilisé en simple vitrage ou assemblé en double vitrage avec la couche toujours positionnée en face #1, la face externe du verre extérieur. Cela permet au produit d'être aussi efficace que possible pour perturber la réflexion afin que l'oiseau visualise un obstacle. Le produit doit être installé de manière que les bandes soient verticales pour une efficacité maximale pour réduire les collisions avec les oiseaux.

Pilkington **AviSafe™** est un verre à couche durable répondant aux exigences de la norme européenne EN 1096 Classe A « Verre dans la construction – Verre à couche ». Une fois trempé, Pilkington **AviSafe™** sera conforme à la norme EN 12150 « Verre de sécurité au silicate sodocalcique trempé thermiquement ».

Pilkington **AviSafe™** est un verre monolithique, il peut être utilisé recuit ou trempé en conservant les mêmes performances.

Comme les verres à couche peuvent être endommagés s'ils ne sont pas manipulés correctement, il est important que la manipulation et les transformations soient effectuées conformément aux bonnes pratiques, comme décrit tout au long de ces directives.

Gamme produit

Pilkington **AviSafe™** est disponible en plateaux de 6000 mm × 3210 mm. Il est disponible en épaisseurs 4 à 10 mm. 12 mm disponible sur demande.

Tous les plateaux auront les bandes Pilkington **AviSafe™** perpendiculaires au bord de 3210 mm. Dans une façade, les bandes doivent être orientées dans le sens vertical, cela signifie que la largeur maximale d'une trame individuelle ou du vitrage isolant

est de 3210 mm. La hauteur maximale dépend du plateau utilisé ; pour les plateaux LES, il s'agit de 2250 mm ou de 2550 mm, et de 6000 mm pour les jumbos.

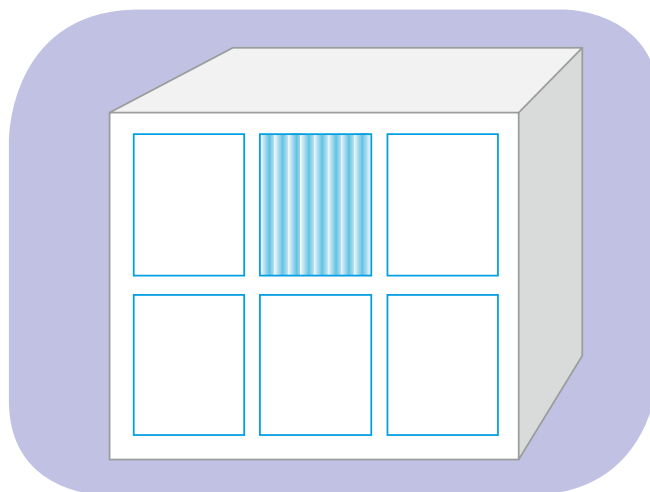


Schéma 1 – montrant la façade avec des bandes dans le sens vertical.

Livraison et stockage

Nous avons mis en place plusieurs mesures pour protéger Pilkington **AviSafe™** pendant la livraison et le stockage :

- Le verre et les faces traitées des plateaux livrés pour le stockage sont protégés par un matériau intercalaire. Cela permet d'éviter les taches d'humidité et les abrasions entre les différents plateaux.
- Pour une protection supplémentaire lors de la manipulation, couvrez la surface traitée d'un film plastique standard. Celui-ci peut être retiré immédiatement après l'installation pour éviter tout risque de casse thermique.
- Pour assurer une protection adéquate de la surface traitée, une gamme de tampons de transport ont été testés et approuvés pour les mesures fixes ou les vitrages isolants, ils doivent être utilisés pendant le stockage et le transport.
- Pilkington **AviSafe™** est généralement livré en piles sur des chevalets, avec exactement les mêmes quantités que le verre float clair d'épaisseur et de taille similaires.
- Pilkington **AviSafe™** est toujours livré avec la couche orientée vers l'intérieur de la pile. Veuillez noter que le plateau le plus à l'intérieur de chaque paquet sera généralement un verre Pilkington **Optifloat™** Clair de 6 mm.
- Lors du déchargement et du stockage, des précautions doivent être prises pour éviter d'endommager la surface traitée, ainsi que les bords.

- Le verre doit être stocké dans des locaux sans humidité, empilé verticalement et entièrement soutenu conformément aux bonnes pratiques de la profession.
- Bien que Pilkington **AviSafe™** n'ait pas de durée de conservation maximale spécifique si les conditions de stockage adéquates sont bien respectées, il est recommandé de traiter le verre dans les six mois à compter de la date de livraison.
- Les piles doivent être stockées là où l'humidité relative ne dépasse pas 70% et la température ambiante ne descend pas en dessous de 15°C. Les fluctuations de température importantes pendant le stockage qui peuvent conduire à la condensation doivent être évitées. Les emballages livrés doivent être acclimatés à la température ambiante avant ouverture, pour éviter la condensation et les dommages potentiels de la couche.

Pour plus d'informations, veuillez consulter NSG Group.

Manutention

Des ventouses peuvent être utilisées sur la surface traitée. Cependant, elles doivent être propres, sèches et ne doivent pas glisser sur la surface.

Des gants de manutention propres et appropriés doivent être utilisés.

La face traitée ne doit pas être marquée avec des étiquettes adhésives ou des crayons car leur retrait ultérieur peut être difficile. Si le verre nécessite une forme d'identification, il doit être placé sur la face non traitée.

Identification du côté couche

La couche Pilkington **AviSafe™** est toujours positionnée en face #1, la face externe du verre extérieur. La réflexion relativement élevée des bandes peut être utilisée pour identifier la face traitée durant la transformation. Si un crayon ou un objet similaire est placé à côté d'une bande, une image réfléchie sera vue. S'il n'y a pas d'espace entre l'objet et l'image réfléchie, c'est la face traitée. S'il y a un espace, comme indiqué dans le schéma ci-dessous, cela indique la face opposée à la face traitée.

Emargeage des bords

La couche Pilkington **AviSafe™** est toujours positionnée en face #1 et donc ne nécessite pas d'emargeage des bords.

Découpe

Pour éviter que la couche ne soit endommagée par des débris de verre, nous recommandons de couper Pilkington **AviSafe™** avec la face traitée vers le haut. Des précautions doivent être prises si des mètres rubans métalliques, des barres de coupe ou des bâtons de coupe sont utilisés sur cette surface.

Portez des gants et des tabliers pour protéger la face traitée du contact avec les boucles de ceinture ou les clous métalliques. Des précautions doivent être prises avec les bracelets de montre et autres bijoux.

Les gants doivent être propres et inspectés pour s'assurer qu'ils ne laissent pas d'empreintes sur la face traitée.

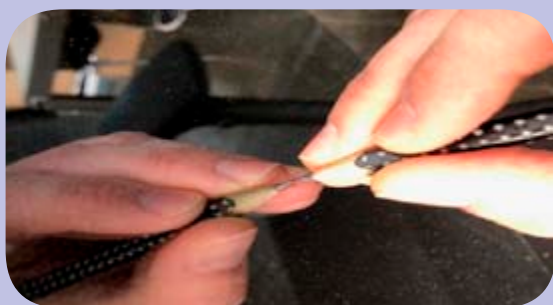
Lors de la coupe automatique du verre, la pression de la molette de coupe et les réglages de rupture seront très similaires à ceux utilisés pour le verre float. Si nécessaire, un lubrifiant à dispersion rapide doit être utilisé. Aucun changement de type de molette n'est nécessaire, cependant la durée de vie de la molette peut être raccourcie, même avec une coupe manuelle.

Le verre doit être traité avec la surface traitée vers le haut. Par conséquent, une attention particulière doit être accordée à toutes les parties du processus qui impliquent un contact avec la surface supérieure pour s'assurer qu'elles ne marquent pas la couche.

Le marquage à la main du verre sur le côté traité peut être différent de celui du verre float.

Alignement des bandes sur un bâtiment

Les bandes verticales des vitrages isolants n'ont pas besoin de s'aligner sur un bâtiment pour réduire efficacement les collisions avec les oiseaux. Cependant, il est concevable que les maîtres d'ouvrages



Crayon côté face traitée. Pas d'espace entre l'objet et l'image réfléchie.



Crayon côté opposé à la face traitée. Espace entre l'objet et l'image réfléchie.

s'attendent à ce que les bandes soient alignées. Le paragraphe suivant fournit des conseils sur les considérations et les approches pour ce faire. Le pas précis des bandes est de 100,5 mm.

Les configurations de construction influant l'alignement des bandes incluent :

- L'alignement des bandes sur chaque façade et trame individuelle
- Les bandes doivent être verticales par rapport aux dimensions du vitrage isolant
- Les dimensions des vitrages isolants et quels vitrages isolants sont superposés sur la façade.
- La masse vue du cadre, ou des joints entre les vitrages
- La présence d'ouvrants au-dessus d'un châssis fixe.

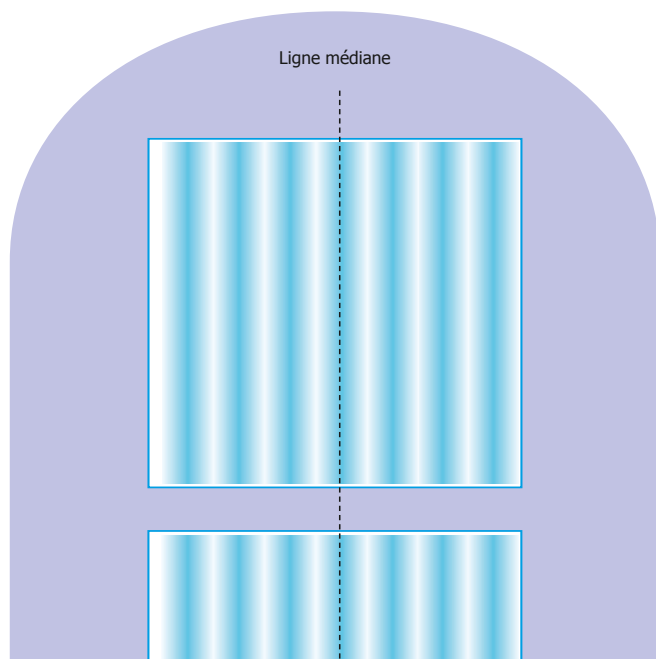
Les considérations de transformation pour l'alignement des bandes incluent :

- Le type de la table de coupe et décalages connus
- La précision de la coupe par rapport à la position de référence
- L'équerrage du verre sur la table de découpe
- La prise en compte des dimensions réduites dues au façonnage des bords
- La rotation d'un verre découpé lors de la transformation du vitrage isolant peut augmenter l'erreur d'alignement. Il est préférable de maintenir la même orientation du verre jusqu'à l'assemblage du vitrage isolant.

Approche 1 – ligne médiane

Une approche pour obtenir l'alignement des bandes consiste à positionner une bande au centre de chaque vitrage isolant. Cette approche est efficace pour une façade régulière où les vitrages isolants situés au-dessus et en dessous les uns des autres partagent la même ligne médiane. La symétrie annule l'impact d'une rotation du vitrage isolant à 180 degrés. Il faut également prendre en compte les dimensions réduites des vitrages isolants en fonction du type d'ouverture des fenêtres (fixes, ouvrants).

Si le modèle de coupe et les dimensions du verre le permettent, les verres superposés sur le bâtiment peuvent être coupés les uns au-dessus des autres sur le plateau principal.



Approche 2 - utiliser la Conception Assistée par Ordinateur (CAO)

Une seconde approche consiste à localiser la position de la première bande par rapport au bord du plateau initial sur un dessin CAO. Le pas de 100,5 mm de la bande peut alors être utilisé pour les bandes restantes sur le plateau. Un plan CAO de la façade peut alors être superposé, et le modèle de découpe précis déterminé.

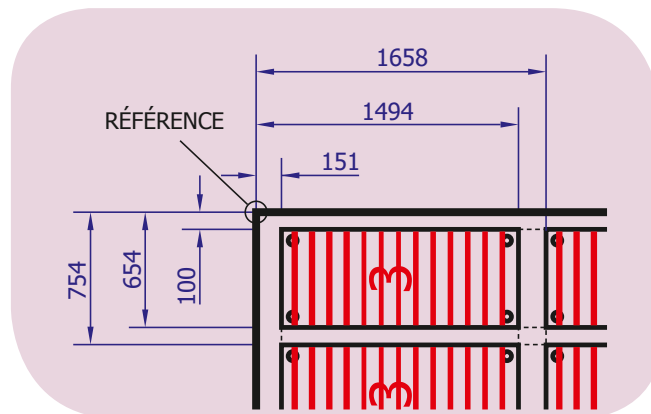


Schéma 4 – montrant l'approche 2 – en utilisant la conception assistée par ordinateur (CAO). Veuillez noter qu'il ne s'agit que d'un exemple et que la position de la bande par rapport à la référence ne doit pas être déduite de ce schéma.

Lavage

Pilkington **AviSafe™** est une couche durable testée selon la norme EN 1096 classe A. Comme pour tout verre à couche, des précautions doivent être prises lors du lavage pour éviter tout dommage. Il est essentiel de s'assurer qu'aucun métal, par ex. matériel de nettoyage, entre en contact avec la face traitée.

Lavage en machine

Il ne devrait y avoir aucune difficulté à laver Pilkington **AviSafe™** en machine en utilisant les instructions de configuration recommandées par le fabricant de la laveuse pour une épaisseur de verre donnée.

Assurez un débit d'eau adéquat à travers toutes les buses, utilisez les températures d'eau recommandées, assurez-vous que les brosses sont en bon état, sont réglées à la bonne hauteur et ne tournent pas lorsque le verre est à l'arrêt et assurez-vous que les lames d'air et les filtres sont propres.

Pour de meilleurs résultats, la face Pilkington **AviSafe™** doit être déplacé à travers la laveuse avec la couche opposée aux rouleaux de support de verre. Cela minimisera tout contact avec la couche qui pourrait nécessiter un nettoyage complémentaire des taches.

Dans la mesure du possible, utilisez le détergent pour verre recommandé par le fabricant de la machine à laver. Le rinçage

Schéma 3 – montrant l'approche 1 – ligne médiane. Assurez-vous de positionner une bande au centre de chaque vitrage isolant.

final doit se faire avec de l'eau déminéralisée propre (conductivité : moins de 30 µmS/cm) chauffée à au moins 40°C.

En aucun cas, des nettoyants abrasifs, de l'acide fluorhydrique, des composés fluorés ou des alcalis puissants ne doivent être utilisés sur la face traitée.

Lavage/nettoyage des taches

Pilkington **AviSafe™** peut être nettoyé et entretenu à la main. Un détergent doux et non abrasif (c'est-à-dire un détergent qui ne contient pas de solides en suspension) et une solution aqueuse sont recommandés.

Ne pas utiliser de nettoyants abrasifs.

Pour laver la couche, appliquez la solution sur le verre avec un chiffon propre et doux, une éponge ou un tampon et rincez abondamment à l'eau claire. Séchez le verre en l'essuyant avec un chiffon doux non pelucheux. Veillez à ce qu'aucune particule abrasive ne soit piégée entre le verre et le dispositif de séchage, sinon la couche peut être endommagée.

Des nettoyants pour verres dilués à base d'ammoniaque ou d'alcool peuvent être utilisés pour le nettoyage des taches. La laine d'acier ou les lames de rasoir ne doivent pas être utilisées sur la couche Pilkington **AviSafe™**.

Feuilletage

Pilkington **AviSafe™** peut être feuilleté par autoclave PVB ou par résine coulée. Pour préserver sa propriété de protection pour les oiseaux, il doit être feuilleté avec la couche vers l'extérieur, côté opposé à l'intercalaire.

Les processus de feuilletage ne devraient normalement pas endommager la couche Pilkington **AviSafe™**. Évitez l'excès de matériau intercalaire adhérent sur la face traitée car il peut être difficile de l'enlever complètement.

Trempe

Une fois découpé sur mesure, Pilkington **AviSafe™** peut être trempé ou renforcé thermiquement comme du verre float. La couche doit être lavée et séchée avant d'effectuer l'un ou l'autre de ces processus.

La face traitée doit être visiblement propre avant d'entrer dans le four de trempe et doit être orientée vers le haut dans le four pour minimiser les risques d'endommagement de la couche. Vous pouvez traiter le verre avec la couche face vers le bas à condition que les rouleaux du four soient propres et qu'aucun dérapage ou glissement du verre ne se produise tout au long du processus.

La couche ne doit pas être déposée sur des roulettes. L'action de frottement abrasif des roulettes pivotantes laissera des marques de dépôt qui peuvent être difficiles à enlever.

Ne pas surchauffer Pilkington **AviSafe™** pendant le processus de trempe ou de durcissement, car cela pourrait endommager la couche. La surchauffe sera normalement caractérisée par une distorsion excessive du verre. Pour éliminer ce problème, une température de verre plus basse doit être paramétrée pendant le processus.

Les paramètres de renforcement thermique et de trempe utilisés pour le traitement de Pilkington **AviSafe™** sont des réglages similaires à ceux utilisés pour Pilkington **Optifloat™** Clair d'épaisseur équivalente.

Vitrages isolants

La face non traitée du verre Pilkington **AviSafe™** est compatible avec une gamme de mastics comprenant les butyles thermofusibles, les polysulfures, les polyuréthanes et les silicones 2 composants.

En cas de débordement de mastic sur la face traitée, un chiffon doux imbibé d'alcool à brûler ou d'acétone doit être utilisé pour enlever le mastic encore humide (toutes les exigences sanitaires et de sécurité pour l'utilisation de ces produits chimiques doivent être respectées). Si le mastic a séché, la même méthode est recommandée pour son élimination, mais l'opération de nettoyage sera plus difficile.

En aucun cas, des lames de rasoir, de la laine d'acier ou des abrasifs ne doivent être utilisés.

Lors de l'assemblage du vitrage isolant, assurez-vous qu'il n'y a pas de contact métallique avec la face traitée et une fois que le vitrage isolant est assemblé, assurez-vous que la face traitée est protégée des dommages mécaniques tels que les rayures.

Aspect

Il est de la responsabilité du transformateur d'inspecter soigneusement Pilkington **AviSafe™**, à la fois avant et après la transformation du verre. (Le verre non rejeté par le transformateur lors de l'inspection et avant le traitement sera considéré comme acceptable par NSG Group). Le verre doit être inspecté à la livraison. NSG Group n'acceptera pas de réclamation une fois le verre transformé.

Négoce/Redistribution

Lors de l'emballage de Pilkington **AviSafe™** pour le transport, une répartition fine et uniforme d'un intercalaire en poudre ou d'un intercalaire en papier standard doit être utilisé.

Lors de la fixation sur des palettes ou des chariots de transport, aucun cerclage ou autre moyen de serrage ne doit entrer en contact direct avec la surface traitée.

Section 2 - Mise en œuvre

Mise en œuvre du vitrage

Pour différencier chaque surface, tous les vitrages isolants doivent être fournis avec une étiquette appliquée sur le côté opposé à la face traitée Pilkington **AviSafe™** indiquant dans quel sens le vitrage isolant doit être installé.

Commandes répétées, écart de couleur

Les tolérances de production peuvent entraîner de légers écarts de couleur entre les différents lots. Ceux-ci sont minimes dans un cycle de production. Lorsque le verre devra être fourni sur une période plus longue pour le même projet, veuillez l'indiquer au fabricant afin qu'il puisse minimiser les écarts de couleur.

Il est de la responsabilité de l'installateur de s'assurer que les recommandations ci-dessus sont respectées.

Lorsque Pilkington **AviSafe™** est mis en œuvre dans un bâtiment, des précautions doivent être prises lors de toute nouvelle construction environnante. Protégez la couche de toute contamination de chantier telle que la soudure, les dépôts de rouille, le ciment, les produits de plâtre ou les adhésifs. Des précautions doivent également être prises pour s'assurer que les coulures alcalines du béton, etc. ne se produisent.

Une fois les travaux de construction terminés, le verre doit être nettoyé en le rinçant à l'eau pour éliminer toutes les traces de poussière ou d'abrasifs qui ont pu s'accumuler pendant la construction. Ensuite, appliquez une solution de nettoyage (un détergent doux et une solution d'eau sont recommandés) sur la face traitée. Frottez doucement la surface traitée avec une serviette humide ou un chiffon propre et non pelucheux et essuyez presque à sec. Toute humidité restant sur la surface s'évaporerait pour laisser une surface propre.

L'utilisation d'une raclette sur la face traitée n'est pas recommandée. Si une raclette est utilisée, des précautions particulières doivent être prises pour éviter que des particules de saleté ne soient piégées sous la lame et traînées sur la couche et également pour empêcher toute pièce métallique d'entrer en contact avec la surface.

Emplacements du vitrage

Il existe différentes causes de collisions d'oiseaux avec le verre et il est important que Pilkington **AviSafe™** soit utilisé dans des applications où il sera efficace. Les oiseaux entrent en collision avec les vitrages pour trois raisons :

- 1) Les reflets de la végétation ou du paysage incitent les oiseaux à entrer en collision avec les vitrages.
- 2) La végétation à l'intérieur des bâtiments telle que les atriums avec un verre transparent, peut entraîner des collisions.
- 3) Les angles en verre ou les passages étroits peuvent permettre aux oiseaux de voir à travers la construction de l'autre côté d'un bâtiment, les encourageant à essayer de voler à travers.

Pilkington **AviSafe™** est efficace pour réduire les collisions d'oiseaux dues à 1) la réflexion. Pour les applications « fly through* » 2) et 3), un verre sérigraphié peut être plus approprié.

Recyclage

Pilkington **AviSafe™** peut être recyclé comme le verre float. Néanmoins, toutes les réglementations nationales doivent être respectées pour l'élimination du verre.

* vol à travers

Cette publication ne propose qu'une description générale du produit. Vous pourrez obtenir des informations plus détaillées auprès de votre fournisseur local de produits Pilkington. Il appartient à l'utilisateur de s'assurer que l'usage du produit est approprié quelle que soit l'application à laquelle il est destiné et que cette application est conforme à l'ensemble des législations, normes, DTU et autres dispositions. Dans la mesure autorisée par la loi en vigueur, Nippon Sheet Glass Co. Ltd. et ses filiales déclinent toute responsabilité en cas d'erreur ou d'omission dans la présente publication et quant aux conséquences qui pourraient découler de son utilisation. Pilkington, "AviSafe" et "Optifloat" sont des marques de Nippon Sheet Glass Co. Ltd, ou de ses filiales.



Le marquage CE atteste que ce produit est conforme à la norme européenne harmonisée à laquelle il se réfère. Pour en savoir plus sur le marquage CE de chaque produit ainsi que sur les valeurs déclarées, visitez notre site Internet www.pilkington.com/CE