



IMAGIN

GUIDE DE TRANSFORMATION

VERSION 4.0 – AOÛT 2023

Your Dreams, Our Challenge

La présente version du guide annule et remplace toutes les versions antérieures.
Veuillez vérifier régulièrement les mises à jour sur www.agc-yourglass.com.

TABLE DES MATIÈRES

1.	CONDITIONNEMENT	4
2.	STOCKAGE	4
3.	MANUTENTION DES VITRES INDIVIDUELLES	5
3.1.	Retirer des vitres de caisses de transport	5
3.2.	Décharger des vitres d'une pile	5
3.3.	Consignes générales	5
4.	MANUTENTION DE CAISSES ET DE PILES	5
4.1.	Manipuler des caisses	5
4.1.1	Manutention à l'aide d'un équipement de levage (grue).....	6
4.1.2	Manutention à l'aide d'un chariot élévateur	6
4.1.3	Manutention à l'aide d'un chariot élévateur multidirectionnel spécial	6
4.3.	Consignes générales	7
5.	DÉCHARGEMENT.....	8
5.1.	Décharger des caisses	8
5.2.	Décharger des piles	8
5.3.	Consignes générales	8
6.	DÉCOUPE	9
6.1.	Conditions de travail	9
7.	LAVAGE.....	9
8.	CONTRÔLE QUALITÉ	10
9.	ASSEMBLAGE DU VERRE EN DOUBLE VITRAGE	10
10.	TREMPE	10
10.1.	Conditions de travail	10
11.	LAMINAGE.....	10
12.	BOMBAGE	11
12.1.	Conditions de travail	11
13.	Émaillage - Sérigraphie.....	11
13.1.	Conditions de travail	11
14.	REMARQUES	12
15.	AVIS DE NON-RESPONSABILITÉ	13

1. CONDITIONNEMENT

Les verres IMAGIN sont disponibles :

- dans des caisses en bois transportées sur un pied dans un camion spécialement équipé de parois souples
- ou dans des conteneurs à toit ouvert ;
- sous forme de piles placées sur des chevalets pliables d'une capacité de 13 tonnes spécialement conçus à cet effet. Les vitres sont généralement posées avec la face lisse vers l'extérieur et des intercalaires en polystyrène de 3 cm d'épaisseur pour les séparer. Ces piles sont transportées dans des camions avec des parois latérales souples.

2. STOCKAGE

Un stockage en bonne et due forme permet d'éviter les dommages causés par :

- une réaction chimique - taches sur la surface causées par de l'eau, des moisissures et de la vapeur condensée ;
- un effet mécanique - surface irrégulière, bombage, bris, etc.

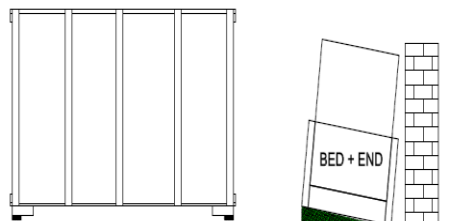
L'espace de stockage idéal est une pièce sèche et bien ventilée avec une température d'au moins 5 °C. La plage de températures recommandée est de 15 à 25 °C avec une humidité intérieure relative inférieure à 70 %.

Tout verre montrant des signes de moisissure du fait du changement de température lors du transport doit être séché ou traité dès que possible.

En règle générale, vous devez vous assurer que le flux de verres dans l'entrepôt est aussi rapide que possible.

Les caisses doivent être :

- posées sur un sol régulier, sec et propre ;
- posées contre une structure de support avec un angle compris entre 3° et 6° ;
- vous devez utiliser un trépied rétractable ou insérer des cales pour éviter les chocs.



Cales en caoutchouc.

Les piles peuvent être entreposées :

- sur des agrès (piles).
- dans des caisses rétractables (étagères).
- toujours sur un disque en caoutchouc, appuyées sur un support et attachées par des sangles en caoutchouc.

3. MANUTENTION DES VITRES INDIVIDUELLES

3.1. Retirer des vitres de caisses de transport

- La caisse en bois doit être posée contre une structure de support avec un angle compris entre 3° et 6°.
- Pour garantir sa stabilité, vous devez insérer des cales sous la caisse afin qu'elle ne bascule pas.
- Utilisez un arrache-clou pour retirer les clous et retirez les parois verticales en douceur.
- Les vitres individuelles peuvent être déplacées à l'aide de ventouses portables, d'un châssis à ventouses (la caisse avec le verre doit être retirée d'abord afin que la partie lisse soit tournée vers l'extérieur) ou des crochets de levage.
- Les vitres peuvent également être sorties de la caisse à la main si leur taille et leur poids le permettent.

3.2. Décharger des vitres d'une pile

- Doit être fait à l'aide des équipements suivants :
 - ventouses portables ;
 - châssis à ventouses ;
 - crochets de levage ;
 - ou à la main (en respectant les consignes générales ci-dessous).



3.3. Consignes générales

- Vous devez toujours évaluer la capacité de chargement de votre équipement, le poids de la vitre et la capacité d'adhérence de la surface sur laquelle seront fixées les ventouses.
- Votre équipement doit être en bon état d'un point de vue technique et adapté à la tâche à effectuer.
- Le technicien manipulant les vitres doit toujours se tenir sur le côté du vitrage mais jamais devant la caisse ouverte ou un vitrage sans support et non attaché.
- Si des vitres sont transportées à la main, elles doivent toujours l'être de manière verticale.
- Vous ne pouvez transporter à la main que des vitres mesurant jusqu'à 231 x 161 cm et pesant jusqu'à 30 kg.
- Vous devez éviter tout contact avec des équipements lourds.
- Votre espace de travail doit être suffisamment grand avec un sol régulier et propre et aucun obstacle.
- Les techniciens doivent porter des équipements de protection individuelle adaptés et doivent avoir reçu la formation appropriée afin de pouvoir effectuer la tâche en question.
- Avant d'effectuer la tâche, vous devez évaluer les risques potentiels et identifier les mesures à mettre en place afin de garantir la sécurité dans l'environnement de travail.
- Vous ne devez manipuler que des vitres sans fissure ou défaut des bords.

4. MANUTENTION DE CAISSES ET DE PILES

4.1. Manipuler des caisses

Les caisses doivent être manipulées à l'aide de :

- un équipement de levage (une grue) ;

- un chariot élévateur équipé d'une extension spécialement adaptée au transport de vitres ;
- un chariot élévateur multidirectionnel spécial.

4.1.1 Manutention à l'aide d'un équipement de levage (grue)

- Les caisses sont attachées à la grue à l'aide de chaînes en acier, de câbles en acier ou de sangles tissées possédant une capacité de levage, une longueur et un angle de suspension adaptés.
- Vous ne devez pas manipuler plus de deux caisses à la fois.
- Elles doivent être suspendues par les bords supérieurs d'un côté ou de l'autre de la caisse.
- Si l'angle de sécurité des câbles n'est pas respecté, vous devez manipuler les caisses à l'aide d'une barre horizontale d'une longueur adaptée avec des œillets courts.
- Vérifiez deux fois que tous les câbles sont bien attachés et que l'ensemble est en bon état avant de commencer la moindre manipulation.



4.1.2 Manutention à l'aide d'un chariot élévateur

- Utilisez uniquement une barre horizontale suspendue sécurisée équipée d'œillets courts.
- Les caisses doivent être suspendues par les bords supérieurs d'un côté ou de l'autre de la caisse.
- Vous ne devez pas manipuler et déplacer les caisses à l'aide de fourches.



4.1.3 Manutention à l'aide d'un chariot élévateur multidirectionnel spécial

- Le chariot élévateur multidirectionnel doit disposer d'un système spécial afin de manipuler les caisses sur les fourches en position verticale en toute sécurité. Une cale doit être utilisée pour garantir la sécurité de la caisse et éviter qu'elle ne bascule.



4.2. Manipuler des piles en vrac

Les piles en vrac doivent être manipulées à l'aide d'un équipement de levage, d'une barre horizontale et de câbles spéciaux :



La barre horizontale équipée de câbles vous permettra de régler précisément l'espace entre les câbles en fonction de la longueur de la pile à déplacer et son épaisseur exacte.

- Des profilés en acier en U doivent ensuite être posés en bas des câbles à l'aide d'un simple système adapté à l'épaisseur de la pile.
- Un mécanisme à manivelle vous permettra de régler l'épaisseur de la pile aux deux extrémités de la barre horizontale.
- Le technicien doit insérer les bases des profilés en acier en U sous la pile avant de la soulever.
- Ce type de manutention ne doit pas être utilisé pour des piles qui :
 - mesurent moins de 5 cm d'épaisseur et moins de 161 cm de haut ;
 - contiennent des vitrages mesurant jusqu'à 3 mm d'épaisseur et moins de 185 cm de haut ;

4.3. Consignes générales

- Les ventouses doivent être parfaitement propres.
- Évitez tout contact direct avec des matériaux durs.
- Les palonniers à ventouses et autres engins de manipulation levage doivent répondre à la réglementation et être approuvés par les autorités concernées.
- La bonne adhérence des ventouses doit être contrôlée avant manipulation.
- Assurez-vous de la sécurité du personnel à chaque instant. Évitez toute présence inutile dans la zone de manœuvre. Portez les équipements de protection individuelle adaptés.
- Le personnel doit avoir suivi la formation adaptée.
- Vous devez toujours manipuler une seule pile à la fois.
- Vous devez toujours espacer les câbles sur la barre horizontale en fonction de l'épaisseur de la pile.

5. DÉCHARGEMENT

5.1. Décharger des caisses

- Le camion doit être stationné sur un terrain régulier (route).
- Si les produits sont déchargés d'un conteneur, les pieds de stabilisation de la remorque doivent être déployés.
- Avant de couper les bandes de maintien, vous devez vérifier que les produits sont positionnés en respectant l'angle de sécurité (6°). Si nécessaire, utilisez des barres métalliques équipées d'un embout afin de garantir la sécurité de la pile et éviter tout basculement.
- Les caisses individuelles doivent être retirées du pied à l'aide de câbles (chaînes en acier, câbles en acier ou sangles tissées) et suspendues à l'aide d'un équipement de levage.
- Les caisses doivent être déchargées une par une en alternant le côté gauche et le côté droit afin que la remorque ne se renverse pas. Il est strictement interdit de décharger toutes les caisses d'un côté avant l'autre.
- Au-dessus des deux dernières caisses se trouvent des planches en bois qui doivent être retirées avant de manipuler ces caisses.
- Lorsque vous manipulez la dernière caisse de la pile, le technicien doit s'assurer que la pile est équipée de dispositifs de stabilisation ou d'une tige de serrage. Si la pile ne dispose pas d'équipement de stabilisation, alors le technicien doit s'assurer de la stabilité et, une fois la caisse sortie, il doit la déposer sur la plateforme de chargement du camion.

5.2. Décharger des piles

- Le camion doit être stationné sur un terrain régulier (route).
- Avant de commencer à décharger les vitres, le technicien doit s'assurer que les chevalets pliables d'une capacité de 13 tonnes peuvent être utilisés en toute sécurité. Ce système de sécurité ne doit jamais être démonté avant la manipulation des piles chargées.
- Si une grue de 13 tonnes est utilisée pour décharger les vitres, vous pouvez utiliser un chariot de levage pour décharger l'intégralité de la pile. La pile doit être attachée aux crochets du chariot.
- En cas de déchargement de piles individuelles, vous devez les manipuler à l'aide d'une barre horizontale spéciale équipée d'œillets (voir la section Manutention à l'aide d'une barre horizontale équipée de câbles spéciaux).



5.3. Consignes générales

- La suspension et la manutention de charges à l'aide de câbles sont soumises au respect des normes et réglementations en vigueur en matière d'équipements de levage.
- Avant toute activité de manutention, vous devez vérifier la qualité du conditionnement (pile), la capacité de levage de la grue, la capacité de chargement et la longueur de l'ensemble des câbles.
- Seule une personne compétente titulaire d'un permis de conducteur de grue et d'élingage peut manipuler des charges à l'aide de câbles.
- Une fois les cales de stabilisation en bois retirées, vous ne devez pas enfoncer les clous qui dépassent à l'intérieur de l'emballage mais au contraire les retirer.

6. DÉCOUPE

Vous trouverez ci-dessous diverses recommandations à suivre lors de la découpe de feuilles de verre Imagin :

- la découpe doit être lubrifiée à l'aide d'une huile volatile qui est simple à nettoyer.
- la découpe doit être faite sur la surface non imprimée. Si les deux faces sont imprimées, vous devez procéder à la découpe sur la surface imprimée la plus délicate et vous devez toujours bien ajuster la pression de découpe (elle doit être légèrement supérieure).
- lors de la découpe de verre armé Imagin, vous devez être extrêmement prudent lorsque vous fractionnez la vitre. Vous ne devez pas la fractionner d'une traite, comme vous pourriez le faire pour un verre imprimé. Vous devez la fractionner progressivement en douceur, en effectuant des mouvements de bas en haut à plusieurs reprises à la suite. Sinon, vous risquez de l'écailler le long de la ligne de fractionnement. Lors de la découpe de verre armé lisse non imprimé, ce phénomène est moins fréquent.

Toutefois, la découpe de verre feuillé imprimé est un processus plus complexe et il est important que les règles suivantes soient respectées :

- placer la feuille de verre face imprimée orientée vers le haut.
- couper uniquement la face inférieure (float) ;
- couper ensuite la face supérieure (verre imprimé) en utilisant une importante quantité d'huile ;
- déplacer la feuille pour la croquer manuellement ;
- croquer la face inférieure (float) en levant la feuille ;
- croquer ensuite la face supérieure (verre imprimé) en pressant sur la feuille ;
- découper l'intercalaire PVB au cutter ou placer la feuille sur l'élément chauffant de la table.

6.1. Conditions de travail

- Les personnes préposées à la découpe doivent porter des gants propres ;
- Tous les outils et rouleaux, entre autres, susceptibles d'entrer en contact avec le verre seront maintenus propres.
- En cas d'utilisation de gabarits, une attention toute particulière doit être portée afin de s'assurer qu'ils sont bien propres.
- La manutention à l'aide de ventouses (à la main ou avec une machine) doit être faite sur la partie lisse (non imprimée). Les ventouses doivent être bien propres.

7. LAVAGE

Les vitres Imagin doivent être nettoyés à l'eau claire. Vous pouvez y diluer une petite quantité de détergent léger ne contenant ni matières abrasives, ni acides (particulièrement du chlore, du fluor ou des alcalis).

Avant de procéder au lavage du verre, assurez-vous que tous les résidus et particules pouvant griffer le verre en surface (grains de sable, morceaux de verre, oxydes de fer, ...) sont éliminés.

En cas de nettoyage en machine automatique, et afin d'éviter d'endommager la surface du verre, il est important de vérifier régulièrement l'eau de lavage et la propreté et la dureté des brosses de la machine à laver pour éviter l'accumulation de matières abrasives. Cela permet de s'assurer que la surface du verre ne sera pas dégradée.

Le verre doit être immédiatement séché après le nettoyage et de manière minutieuse. AGC recommande de vérifier régulièrement la qualité de filtration de l'air de séchage.

Si vous transformez du verre imprimé (trempage, etc.), n'utilisez que du verre propre, sans particules engendrées par la découpe, le meulage ou l'entreposage.

Utilisez toujours des quantités abondantes d'eau claire pour laver le verre imprimé après avoir été poli sur des meuleuses verticales ou horizontales.

Vous ne devez pas laver le verre dans une machine automatique parce que l'eau pourrait pénétrer à l'intérieur du verre à l'endroit où les fils ressortent et engendrer une corrosion des fils sur les bords du verre.

8. CONTRÔLE QUALITÉ

Avant d'envoyer le verre Imagin à la station de montage, AGC vous recommande de procéder à une inspection visuelle de la transmission et de la réflexion du verre.

Le contrôle de transmission s'effectue sur un fond de ciel artificiel blanc. Le contrôle de réflexion se pratiquera sur un fond noir.

Voir également la norme EN 572-5.

9. ASSEMBLAGE DU VERRE EN DOUBLE VITRAGE

Le verre Imagin peut être assemblé en double vitrage. Au préalable, il devra être néanmoins parfaitement rincé et séché pour éviter les traces de gouttes d'eau sur le verre.

La face imprimée doit être orientée vers le côté extérieur de l'IGU. Pour certains motifs moins prononcés, la face imprimée doit être orientée vers l'espace vide. Dans ce cas, il est important de veiller à la bonne adhérence du joint de butyle et de scellement.

10. TREMPE

Certains verres Imagin peuvent être trempés en fonction du motif et de l'épaisseur (voir la documentation d'AGC Imagin sur www.agc-yourglass.com). Vous trouverez ci-dessous diverses recommandations à suivre lors du processus de trempe :

- les vitrages doivent être façonnés avant d'être trempés ;
- les vitrages doivent au préalable avoir été parfaitement lavés et séchés ;
- un marquage (label qualité) peut être réalisé avant la trempe sur la face du verre qui n'est pas en contact avec les rouleaux du four de trempe. Vérifiez au préalable la compatibilité/adhérence avec le verre ;
- AGC recommande de placer les feuilles dans le four de trempe de telle manière que l'orientation finale de ceux-ci sur chantier soit la même. La base de la feuille est généralement parallèle aux rouleaux du four de trempe ;
- AGC recommande de procéder à des essais avant de lancer le processus.
- La face imprimée ne doit pas entrer en contact avec les rouleaux du four de trempe.

10.1. Conditions de travail

- Les personnes préposées à la trempe du verre doivent avoir suivi la formation nécessaire et travailler avec des gants propres.
- Tous les outils et rouleaux, entre autres, susceptibles d'entrer en contact avec le verre seront maintenus propres.

11. LAMINAGE

Certains verres Imagin peuvent être laminés. Au préalable, il devra être néanmoins parfaitement rincé et séché pour éviter les traces de gouttes d'eau sur le verre.

Dans ce cas, AGC recommande d'utiliser un intercalaire PVB au moins deux fois plus épais (0,76 mm) et de s'assurer que la face imprimée est orientée vers l'extérieur.

12. BOMBAGE

Certains verres Imagin peuvent être bombés. Vous trouverez ci-dessous diverses recommandations à suivre lors du processus de bombage :

- Vérifier que les paramètres du four de bombage sont adaptés à ce type de verre ;
- Le vitrage doit d'abord être façonné sur tous les bords.
- Les vitrages doivent au préalable avoir été parfaitement lavés et séchés afin que les deux faces du verre soient dénuées de tous résidus (huile, traces de doigts,...) et particules (grains de sable, morceaux de verre, oxydes de fer,...) ;
- Un marquage (label qualité,...), une sérigraphie ou un émaillage du verre peut être réalisé, avant bombage, sur la face du verre qui n'est pas en contact avec les gabarits utilisés pour le bombage du verre. L'encre utilisée à cet effet doit être compatible chimiquement avec ce type de verre.
- La face imprimée du vitrage ne peut pas être en contact avec les gabarits de bombage.

12.1. Conditions de travail

- Les personnes préposées au bombage du verre doivent avoir suivi la formation nécessaire et travailler avec des gants propres ;
- Tous les outils et rouleaux, entre autres, susceptibles d'entrer en contact avec le verre seront maintenus propres.

13. Émaillage - Sérigraphie

Certains verres Imagin peuvent être émaillés. Vous trouverez ci-dessous diverses recommandations à suivre lors du processus d'émaillage :

- Vérifier que les paramètres du four de bombage sont adaptés à ce type de verre ;
- Le vitrage doit d'abord être façonné sur tous les bords.
- Les vitrages doivent au préalable avoir été parfaitement lavés et séchés afin que les deux faces du verre soient dénuées de tous résidus (huile, traces de doigts,...) et particules (grains de sable, morceaux de verre, oxydes de fer,...) ;
- Un marquage (label qualité,...), une sérigraphie ou un émaillage du verre peut être réalisé, avant bombage, sur la face du verre qui n'est pas en contact avec les gabarits utilisés pour le bombage du verre.
- L'encre utilisée à cet effet doit être compatible chimiquement avec ce type de verre.
- Seule la face non imprimée du vitrage peut être émaillée.

13.1. Conditions de travail

- Les personnes préposées à l'émaillage du verre doivent avoir suivi la formation nécessaire et travailler avec des gants propres ;
- Tous les outils et rouleaux, entre autres, susceptibles d'entrer en contact avec le verre seront maintenus propres.

14. REMARQUES

Gants recommandés

Description du produit : HYD TUF 52-547 (taille des gants 8-10 pour la manipulation de vitrage)

Fournisseur : IMPEXACOM

14-16 rue des tourterelles - B-5651 Thy-le-Château - Belgique

Tél. : + 32 71 612145 - Fax : + 32 71 612164

Huile de coupe recommandée

Description du produit : huile de coupe Sogever 1100 FG

Fournisseur : SOGELUB

Rue de la terre à briques, B-7522 Marquain - Belgique

Espaceurs recommandés pour le stockage de vitrages

Description du produit : pastilles de liège avec mousse (autocollantes) (3x20x20 mm)

Fournisseur : VITO IRMEN

Mittelstrasse 74-80 - 53407 Remagen - Allemagne

Tél. : + 49 26 42 40 07 10 - Fax : + 49 26 42 42 913

Mousse de conditionnement recommandée

Description du produit : intercalaires en mousse d'1 mm

Fournisseur : SCRIPHORIA

Wellen - Belgique Tél. : + 32 11 370 111

15. AVIS DE NON-RESPONSABILITÉ

Ce document contient des recommandations destinées à optimiser la qualité du traitement des produits Imagin d'AGC. Ces informations sont fournies à titre indicatif uniquement. L'application de ces conseils relève de la seule responsabilité du client ou de l'utilisateur.

Le contenu de ce guide de transformation reflète nos connaissances et expériences à la date de la publication. Celle-ci figure sur chaque version. La dernière version remplace toutes les précédentes. Les clients doivent être attentifs au fait que la dernière version peut contenir des modifications techniques devant être prises en compte lors de l'utilisation des produits verriers AGC. La dernière version ou les versions dans d'autres langues, ainsi que nos conditions de garantie peuvent être consultées à l'adresse www.agc-yourglass.com ou obtenues auprès de votre représentant local AGC. Les clients doivent toujours vérifier si une version mise à jour du « Guide de Transformation » est disponible avant d'utiliser les produits AGC.

La garantie AGC sur les produits verriers ne s'applique que si le client a utilisé la dernière version de ce « Guide de Transformation », qui peut être mis à jour ponctuellement, et a pris en compte toutes les exigences, normes et réglementations en vigueur pour l'utilisation des produits verriers. AGC a mis tout en œuvre pour garantir la précision des informations fournies dans ce « Guide de Transformation », mais ne peut être tenue responsable de toute omission, imprécision ou erreur typographique.

Les clients et transformateurs de verre peuvent contacter le Service d'Assistance Technique d'AGC (TAS) à tout moment pour obtenir de l'aide si nécessaire. La responsabilité quant au résultat final, y compris la transformation et l'installation du verre et la compatibilité entre les différents matériaux utilisés, repose entièrement sur le transformateur. AGC Glass Europe assume la responsabilité du produit fourni par ses soins et conformément aux termes de ses conditions générales de vente.

Le présent document est protégé par les lois en matière de droits d'auteur et de droits de propriété intellectuelle et contient des informations exclusives d'AGC Glass Europe. Son contenu ne peut pas être reproduit sans le consentement écrit préalable d'AGC Glass Europe.