

The logo for AGC, consisting of the letters 'AGC' in a bold, blue, sans-serif font. A small red square is positioned between the 'A' and the 'G'.

MIROX MNGE & 4GREEN+

GUIDE D'INSTALLATION

VERSION 6.0 – SEPTEMBRE 2024

Your Dreams, Our Challenge

La présente version de ce mode d'emploi remplace et annule toutes les versions précédentes.
Veuillez vérifier régulièrement les mises à jour sur www.agc-yourglass.com

ATTENTION

Lisez attentivement ce manuel avant de procéder à la découpe et à l'installation des produits Mirox MNGE et Mirox 4Green+



Instructions préalables importantes

Mirox MNGE et Mirox 4Green+ sont des vitrages à couches pour utilisation en intérieur uniquement. Il ne peuvent être ni feuilletés (avec du PVB) ni utilisés dans un double vitrage, même sur la face intérieure de celui-ci, car les plastifiants du PVB auraient un effet négatif sur le revêtement de laque.

- Mirox MNGE et Mirox 4Green+ peuvent être fournis avec un film de sécurité SAFE+ sur la face laquée du vitrage.
- Tous les produits Mirox MNGE et Mirox 4Green+ peuvent être utilisés en milieux humides (cuisines, salles de bains, etc.). Par contre, ils ne peuvent en aucun cas être immergés dans l'eau. Pour les milieux humides, AGC recommande l'utilisation d'un film SAFE+.
- L'épaisseur des produits Mirox MNGE et Mirox 4Green+ doit être définie en fonction de la taille et de l'épaisseur de chacun des panneaux. Pour les revêtements muraux, AGC recommande une épaisseur de 6 mm (panneaux > 1 m²). Un verre plus épais peut être nécessaire dans le cas des panneaux de très grandes dimensions.
- Le Mirox ne doit être installé que sur un mur parfaitement propre, sec et, dans le cas des surfaces poreuses, prétraité avec un primaire. Le vitrage doit également être propre et ne doit pas être mouillé ou immergé dans l'eau pendant la manipulation ou la pose.
- Veiller à ce que la laque sur l'envers du miroir ne soit pas rayée pendant la découpe et l'installation.
- Utiliser systématiquement le matériel de collage recommandé par AGC et respecter scrupuleusement les consignes du fabricant (en particulier concernant les quantités de matériel de collage à utiliser par m²). L'utilisation de tout adhésif ou colle non validés par AGC relève de la seule responsabilité du client. En cas d'encollage de film SAFE+ sur du Mirox MNGE ou du Mirox 4Green+ avec un silicone, le film de sécurité doit être prétraité avec un primaire. Pour un encollage sans primaire, veuillez contacter votre fournisseur de silicone.
- Il est impératif de prendre des précautions en cas d'utilisation d'adhésif, de colle ou de silicone sur le vitrage Matelac Silver car il est difficile d'éliminer correctement par la suite les taches occasionnées sur une surface mate.
- L'utilisation de gants de sécurité et d'équipements de sécurité personnelle appropriés est fortement recommandée au cours de toutes les étapes de manipulation et de pose du vitrage.

TABLE DES MATIERES

1. INTRODUCTION.....	4
2. LE FILM DE SECURITE SAFE+ POUR MIROIR MIROX	4
3. INSTALLATION.....	5
3.1. Conseils	5
3.2. Découpe.....	6
3.2.1 Recommandations générales.....	6
3.2.2 Conseils de coupe.....	6
3.3. Installation des miroirs.....	7
3.3.1. Méthode d'encollage	8
3.3.2. Fixation mécanique	10
4. GUIDE DE NETTOYAGE	12
4.1 Recommandations pour le nettoyage.....	12
4.2 Nettoyage du Mirox MNGE et du Mirox 4Green+	12
4.3 Nettoyage du Matelac Silver	12

1. INTRODUCTION

Ce guide été conçu pour les professionnels verriers. Il décrit les méthodes recommandées par AGC pour l'installation des miroirs Mirox MNGE et Mirox 4Green+ et fournit également quelques conseils de nettoyage.

L'installation d'un miroir est une procédure délicate et doit être effectuée correctement si l'on veut garantir :

- la sécurité de l'utilisateur final, en prévenant toute casse éventuelle. N.B. : les miroirs Mirox MNGE et Mirox 4Green+ SAFE+ assurent une protection de sécurité conformément à la norme EN 12600 ;
- la qualité du miroir, en préservant le laquage ;
- l'absence de distorsion de l'image.

Le contenu de ce guide reflète nos connaissances et notre expérience à la date de publication. Les services d'assistance technique d'AGC Glass Europe se tiennent à la disposition des clients et installateurs pour les aider davantage si nécessaire. La responsabilité quant au résultat final, y compris l'installation du verre et la compatibilité entre les différents matériaux utilisés, repose entièrement sur l'installateur. AGC Glass Europe assume de son côté la responsabilité du produit livré suivant ses conditions générales de vente. Des règles nationales supplémentaires peuvent s'appliquer à l'installation de miroirs.

2. LE FILM DE SECURITE SAFE+ POUR MIROIR MIROX

Les miroirs Mirox MNGE et Mirox 4Green+ existent également en version "SAFE+". Dans ce cas, un film plastique SAFE+ est appliqué sur le côté laqué du vitrage. La fonction de ce film est triple :

- 1) Si le verre se casse, les éclats adhèrent au film, évitant ainsi les blessures et dégâts.
- 2) La laque est protégée contre les rayures.
- 3) La laque est protégée en milieu humide (hors immersion dans l'eau).

L'ajout d'un film de sécurité SAFE+ rend le vitrage conforme à la norme européenne EN12600.

Le SAFE+ est en PET = Polyéthylène téréphtalate

Pour des applications murales et pour les grandes dimensions, le miroir SAFE+ doit être encollé avec du silicone et du ruban adhésif double face. Un tableau des marques recommandées se trouve pages 9 et 10.

3. INSTALLATION

3.1. Conseils

Afin de prévenir une perte de qualité suite à la détérioration des couches métalliques, du vernis de protection ou de l'image, il est conseillé de respecter les consignes suivantes

- Lorsque vous installez des miroirs, veillez à toujours appliquer l'adhésif double face et la colle/ silicone en **bandes verticales ou par points**. L'air doit pouvoir circuler entre l'envers du miroir et le support. Respectez toujours la quantité d'adhésif par m² recommandée par le fabricant d'adhésif. Ne jamais appliquer l'adhésif par bandes horizontales;
- Le miroir doit être monté sur une **surface propre et sèche**. Le contact avec des murs humides doit être évité ;
- Les **surfaces poreuses** doivent être prétraitées avec un **primaire** ;
- **Des entretoises non métalliques doivent être placées au bas et sur l'envers du miroir afin que l'air puisse circuler verticalement** entre l'envers du miroir et le support. Cette mesure est particulièrement recommandée lorsque les miroirs sont montés dans des locaux très humides tels que salles de bains, gymnases, etc. ;
- La **surface** d'appui doit être parfaitement **plane** afin **d'éviter la déformation** du miroir et de l'image ;
- Les surfaces non planes doivent être aplanies. On peut également utiliser des entretoises non métalliques pour compenser les surfaces inégales ;
- Attention à ne pas **rayer l'envers du miroir**, car cela peut entraîner une oxydation (traces noires ou brunes sur le côté réfléchissant).
- Veuillez noter que des poches d'humidité peuvent se former si l'espace entre le miroir et la surface sur laquelle il est installé n'est pas suffisant.



3.2. Découpe

3.2.1 Recommandations générales

Des découpes spéciales peuvent être nécessaires aux emplacements prévus pour des prises électriques et/ou conduites d'évacuation d'eau/d'air.

Pour les grands panneaux : demander à votre miroitier de réaliser les découpes nécessaires dans son atelier.

Pour les petits carreaux : la découpe peut être réalisée par votre carreleur ou votre vitrier avec l'outillage adéquat.

À chaque étape du processus de production, le personnel concerné doit porter l'équipement de sécurité personnel requis pour le travail, par exemple des gants de sécurité, des chaussures de sécurité et des lunettes de sécurité.

Mesures

Quel que soit le format du verre (qu'il s'agisse de grands panneaux ou de formats de type carrelages), il convient de prendre des mesures précises. À proximité des conduites et prises, le diamètre de la découpe doit être 1 cm plus grand que la mesure prise.

Épaisseur recommandée

L'épaisseur du vitrage Mirox doit être définie en fonction de la taille et de la forme de chaque panneau. Pour les revêtements muraux, AGC recommande une épaisseur de 6 mm (panneaux > 1 m²). Les panneaux de très grande taille peuvent nécessiter un verre plus épais.

Outils

Avant de commencer, consulter le mode d'emploi du fabricant pour l'utilisation des outils de découpe.

Travailler sur une table de coupe stable avec tapis de feutre.



Veiller à ce que la table de coupe ne raye pas le verre.

Pour éviter les blessures, poncer légèrement les bords découpés.

Pour éviter que le verre ne se brise, n'exercez pas une trop forte pression autour des trous lors de la pose.

3.2.2 Conseils de coupe

Pour la découpe des vitrages avec film SAFE+, AGC conseille l'utilisation des molettes de découpe suivantes. Découper sur le côté film. [Vous pouvez acheter ces molettes de découpe sur www.agc-store.com](http://www.agc-store.com).

Molette de découpe	Angle (°)	Épaisseur (mm)	
B0 03A100M	100	3-4	
B0 03A110M	110	4-5	
B0 03A115M	115	5-6	
Molette avec porte-molette en plastique			
B0 416A100M	100	3-4	
B0 416A110M	110	4-5	
B0 416A115M	115	5-6	

Commencer par découper lentement et accentuer la pression jusqu'à obtenir une bonne découpe.

Utiliser l'huile de coupe ACECUT 5503 ou une huile équivalente.

Les réglages de coupe peuvent varier d'une installation à l'autre et peuvent être testés en découpant des bandes d'essai de 100 mm de large et d'au moins 1 m de long. Il doit être possible de casser ces bandes à la main.

Les molettes de découpe mentionnées ci-dessus peuvent également être utilisées pour découper du verre non laqué et sans film SAFE+.

AGC fournit ces informations à titre indicatif. L'application de ces conseils relève de la seule responsabilité de l'utilisateur ou du client.

3.3. Installation des miroirs

Il existe trois méthodes principales d'installation des miroirs Mirox MNGE et Mirox 4Green+:

- Le collage, au moyen de :
 - silicone
 - ruban adhésif
- La fixation mécanique par vis, attaches métalliques ou par fixation directe sur un encadrement.
- Une combinaison des deux méthodes.



3.3.1. Méthode d'encollage

a) Recommandations générales

Si vous optez pour la méthode d'encollage, il convient d'utiliser l'adhésif le mieux adapté à votre type de verre (avec ou sans film de sécurité SAFE+) et au niveau de sécurité requis par la taille du verre. Utiliser des blocs non métalliques pour soutenir le miroir jusqu'à ce que l'adhésif ait complètement durci.

Sous la marque FIX-IN, AGC a développé sa propre gamme d'adhésifs haute performance et faciles à utiliser pour l'installation professionnelle des produits Mirox, y compris la version SAFE+.

La compatibilité parfaite entre les composants de FIX-IN empêche la corrosion de la couche réfléchissante argentée et de la laque sur l'envers du Mirox.

Plus qu'un simple ensemble de composants adhésifs, FIX-IN est une solution garantie 5 ans et qui assure une finition de qualité professionnelle (*).

AGC a identifié d'autres adhésifs compatibles avec ses produits verriers (**). Nous vous recommandons de vous référer aux instructions et aux garanties fournies par le fabricant de l'adhésif.

(*) contre la corrosion de la couche argentée, l'écaillage et les fissures de la laque.

(**) voir liste ci-dessous.

b) Colle et silicone

Le silicone peut être utilisé pour le Mirox MNGE et le Mirox 4Green+, y compris en version SAFE+. Référez-vous toujours aux instructions du fabricant de l'adhésif pour ce qui est de la compatibilité avec le support. Lorsque vous utilisez du silicone, AGC recommande d'utiliser également du ruban adhésif double face pour maintenir le verre pendant le temps de séchage du silicone. Ce ruban adhésif de 3 mm d'épaisseur donnera également un espace suffisant entre le mur et le verre pour garantir une bonne ventilation de séchage et un alignement parfait des volumes de miroir entre eux sur une même surface murale.

Appliquer la colle ou le silicone en bandes verticales ou en points, en veillant à ce que l'air puisse circuler entre l'envers du miroir et la surface. **Appliquer une pression régulière** sur l'ensemble de la surface du miroir **en évitant la distorsion de l'image**. Ne jamais appliquer l'adhésif en bandes horizontales.

La quantité de colle ou de silicone à appliquer dépend essentiellement du type de colle ou de silicone utilisé ainsi que du poids du miroir. Le tableau ci-dessous indique le poids au m² des diverses épaisseurs de miroir.

Épaisseur du miroir	Poids au m ²
3 mm	7,5 kg
4 mm	10 kg
5 mm	12,5 kg
6 mm	15 kg
8 mm	20 kg

Le fabricant de la colle ou du silicone fournira des indications concernant le temps de séchage du type de silicone utilisé (qui varie d'une marque à l'autre) ainsi que les quantités requises en fonction du poids du miroir.

Compatibilité des différentes familles de colles et d'adhésifs (*)

Type de colle/silicone	Mirox MNGE & 4Green+	Mirox MNGE & 4Green+ SAFE+
Alcoxy	OUI	OUI
Oxime	OUI	OUI
MS Polymer	OUI	OUI
Caoutchouc silicone	NON	NON
Silicone acétique	NON	NON
A base de polyuréthane	NON	NON
Thermofusible	OUI	NON

(*) Ce tableau ne fournit que des recommandations générales pour chaque catégorie de silicones ou de colles. Cela ne signifie pas que tous les adhésifs appartenant à l'un ou l'autre groupe soient appropriés. Pour les utilisations spécifiques, se référer au "Tableau des marques d'adhésif recommandées" ainsi qu'au "Tableau des marques d'adhésif compatibles" ci-dessous.

Au moment de l'encollage du Mirox MNGE et du Mirox 4Green+ SAFE+, le film de sécurité doit avoir été prétraité avec un activateur de surface ou un primaire. Consulter la liste des marques recommandées et compatibles aux pages 9 et 10.

Il est impératif de prendre des précautions en cas d'utilisation de silicone sur le vitrage Matelac Silver car il est difficile d'éliminer correctement par la suite les taches occasionnées sur la surface mate.

c) Ruban adhésif

Le Mirox MNGE et le Mirox 4Green+ peuvent également être fixé à l'aide de ruban adhésif. Consulter la liste des marques recommandées et compatibles aux pages 9 et 10.

RECOMMANDATIONS D'UTILISATION

Utilisez toujours une grande quantité de ruban adhésif et suivez les instructions du fabricant. La quantité de ruban adhésif nécessaire dépend du type de ruban et du poids du vitrage Mirox.



AGC Glass Europe recommande d'utiliser dix bandes de 10 mm x 100 mm par kg de miroir et de les appliquer en plusieurs morceaux plus courts plutôt qu'en une seule longueur (voir ci-dessus).

Tableau de compatibilité des différentes familles de ruban adhésif (*)

Type de ruban adhésif	Mirox MNGE & 4Green+	Mirox MNGE & 4Green+ SAFE+
Acrylique	OUI	NON
Acrylique modifié	OUI	NON
Caoutchouc	OUI	OUI

(*) Ce tableau ne fournit que des recommandations générales pour chaque catégorie de colles ou d'adhésifs. Cela ne signifie pas que tous les adhésifs appartenant à l'un ou l'autre groupe soient appropriés. Pour les utilisations spécifiques, se référer au "Tableau des marques d'adhésif recommandées" ainsi qu'au "Tableau des marques d'adhésif compatibles" ci-dessous.

d) Tableau des marques d'adhésif recommandées

	Type	Marque et fabricant	Mirox MNGE & 4Green+	Mirox MNGE & 4Green+ SAFE+
Colle / silicone	Alcoxy	FIX-IN SL (AGC)	OUI	OUI + activateur de surface FIX-IN SA (AGC)
Ruban	Caoutchouc	FIX-IN AT (AGC)	OUI	OUI + activateur de surface FIX-IN SA (AGC)

e) Tableau des marques d'adhésif compatibles

	Type	Marque et fabricant	Mirox MNGE & 4Green+	Mirox MNGE & 4Green+ SAFE+
Colle / silicone	Alcoxy	Ottocoll S16 (Otto-Chemie)	OUI	NON
		DC 817 (Dow Corning)	NON	OUI + nettoyant R40 + primaire 1200 OS ou primaire C (Dow Corning)
	Oxime	Parasilico AM 85-1 (DL Chemicals)	OUI	OUI + Nettoyant Parasilico + Detaprimér 435.10 (DL Chemicals)
		Silirub 2 (Soudal)	OUI	NON
	MS Polymer	Fix All Flexi (Soudal)	OUI	NON
		Zwaluw Hybrifix Super 7 (Den Braven Sealants)	OUI	NON
		Paracol Miroseal MS (DL Chemicals)	OUI	NON
MS Super Adhesive (Fratelli Zucchini)		NON	OUI + primaire M51 (Fratelli Zucchini)	
	Type	Marque et fabricant	Mirox MNGE & 4Green+	Mirox MNGE & 4Green+ SAFE+
Ruban	Acrylique	4632 (3M)	OUI	NON
		4032 (3M)	OUI	NON
		VITOMOUNT 125 SS-100 (VITO Irmen)	OUI	NON
	Acrylique modifié	4952 (3M)	OUI	NON
	Caoutchouc	MACmount M1702 (MACTac)	OUI	OUI
		FM 7600 (Avery Dennison)	OUI	OUI



AGC déconseille vivement d'utiliser les colles Illbruck SP141 et FS 141 pour fixer les miroirs Mirox 4Green+ parce que celles-ci sont incompatibles avec la couche d'argenture.

3.3.2. Fixation mécanique

a) Encadrement, rails, etc.

Si vous utilisez un encadrement pour fixer le verre, il convient :

- d'utiliser des blocs et entretoises afin d'éviter le contact avec l'encadrement ;
- d'éviter le contact entre le miroir Mirox et des matériaux rigides et/ou friables tels que les métaux ou la porcelaine.

b) Attaches métalliques, vis ou de systèmes de fixation magnétiques (plaques)

Si vous utilisez des attaches métalliques et/ou des vis pour fixer le miroir, il convient :

- d'insérer une cale en mousse entre l'attache et le verre ;
- d'éviter le contact entre le verre Mirox et des matériaux rigides et/ou friables tels que les métaux ou la porcelaine.
- Utiliser des kits de fixation adaptés comprenant tout le matériel nécessaire

4. GUIDE DE NETTOYAGE

4.1 Recommandations pour le nettoyage

Le verre se salit, en particulier au cours de la construction d'un bâtiment.

La contamination corrosive doit être évitée, en particulier celle du plâtre, du mortier, du béton et du laitier de ciment, qui sont tous alcalins et donc susceptibles d'altérer la surface du verre. Toutes ces impuretés doivent être enlevées immédiatement par rinçage abondant à l'eau afin d'éviter de rayer la surface. Utiliser une éponge, une peau de chamois ou un chiffon propre et doux. Ne jamais se servir d'objets à bords tranchants (par ex. : racloir) pour nettoyer le verre.

Veuillez protéger le verre à tout moment pendant le processus d'installation à l'aide de matériaux appropriés.

Il convient également d'informer les autres équipes associées au projet de la façon dont le verre doit être manipulé.

4.2 Nettoyage du Mirox MNGE et du Mirox 4Green+

Lors du nettoyage, les bords doivent toujours être séchés rapidement et complètement.

Il est possible de nettoyer les miroirs Mirox MNGE à l'eau.

IMPORTANT : Ne jamais utiliser de produits à base d'ammoniaque ou abrasifs (par ex. : produits anticalcaires) pour nettoyer le Mirox MNGE ou le Mirox 4Green+.

Les détergents ayant un pH <2 et un pH > 12 ne doivent pas être utilisés.

Consultez le guide de nettoyage d'AGC pour plus d'informations.

4.3 Nettoyage du Matelac Silver

La surface du Matelac Silver est dépolie à l'acide et donc plus rugueuse que celle, non traitée, du Mirox. De ce fait, la saleté et les autres substances y adhèrent plus facilement. Toutefois, il est possible de la nettoyer avec de l'eau et des détergents commerciaux neutres dans le cadre de l'entretien courant. Il convient également de prendre des précautions particulières pendant l'installation du Matelac Silver afin d'empêcher les dépôts de saletés et d'autres substances.

Note : Il est impossible de retirer de la surface du Matelac le silicone, le laitier de ciment et les matériaux similaires sans laisser de traces.

Veuillez consulter le site www.agc-store.com qui propose un produit spécifique pour nettoyer les verres dépolis.