

VERRE RÉFLÉCHISSANT UTILITÉS ET APPLICATIONS

FICHE TECHNIQUE / Québec

Version 2.0

MULTIVER Ltée
436, rue Bérubé, Québec (Québec) G1M 1C8
tél. : 1 800 463-2810 et fax : 418 687-0804



MULTIVER

Le savoir-faire de l'industrie du verre



Verres offerts par Multiver

VERRES RÉFLÉCHISSANTS

Qu'est-ce que le verre réfléchissant ? Lors du procédé de fabrication, les fabricants de verre ajoutent certains oxydes de métaux réfléchissants sur une surface d'un verre clair ou teinté ou dans la masse du verre (pyrolytique) ce qui contribue à augmenter le taux de réflexion. Cette réflexion permet de réfléchir un pourcentage des rayons émis par différentes sources. Une très grande variété de verres réfléchissants est offerte par Multiver.

Il importe de mentionner que la réflexion d'un verre a un lien très étroit avec le ratio de luminosité d'un côté du vitrage et de l'autre. C'est pour cette raison que nous voyons à l'intérieur des bâtiments avec verres réfléchissants la nuit lorsque l'intérieur de la pièce exposée est éclairé.

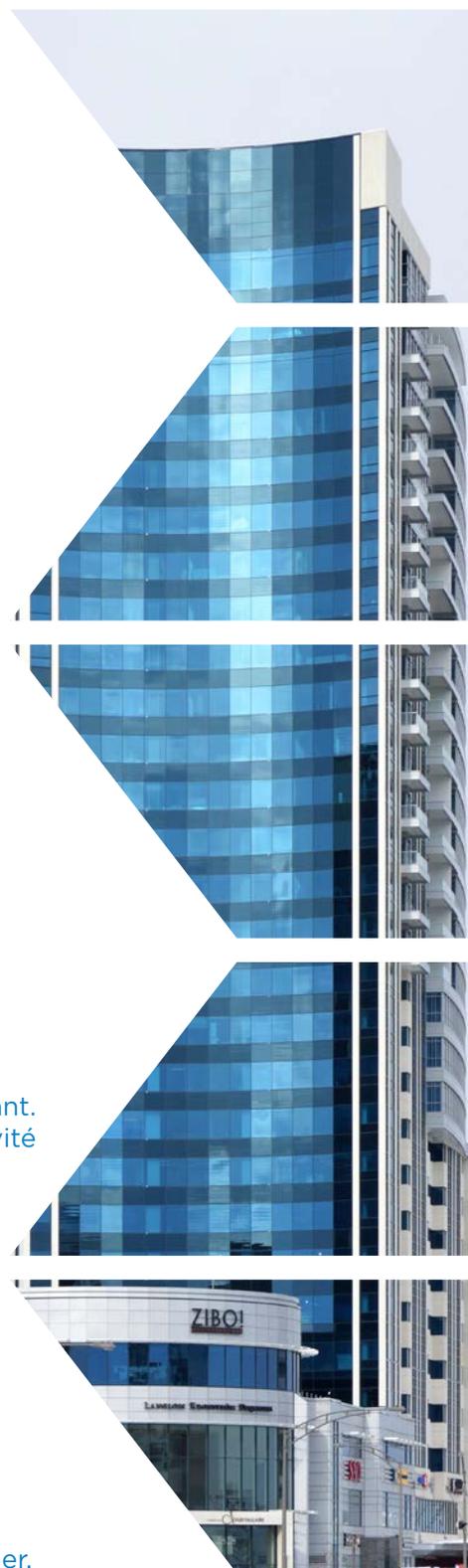
! Plusieurs verres à faible émissivité ont un aspect réfléchissant. Veuillez consulter le document sur les verres à faible émissivité pour plus d'information.

CERTIFICATS ET NORMES

Multiver rencontre les exigences suivantes :

- ASTM C1036 – Flat Glass
- CAN/CGSB-12.3-M91 – Verre flotté, plat et clair

*D'autres normes et certificats non mentionnés peuvent s'appliquer.





UTILISATIONS

Les verres réfléchissants peuvent être utilisés dans un grand nombre de domaines. Voici quelques exemples :

Cloison vitrée



Fenêtre et mur rideau



Verre de tympan



Garde-corps



Lanterneau



Plancher vitré



Vitrage de portes



Verre automobile



Objet artisanal décoratif





AVANTAGES

- ▶ Aspect **esthétique** du bâtiment qui permet d'apporter un côté distingué et/ou privé à la bâtisse.
- ▶ **Contribue à réduire les gains de chaleur** ce qui amène une réduction des coûts de climatisation et une amélioration du bien-être des occupants (voir coefficient de gain de chaleur dans fiche de performance Tableau 1).
 - ▶ Permet une **réduction des rayons ultraviolets** à l'intérieur du bâtiment.
 - ▶ **Produit très polyvalent** pouvant être utilisé dans le commercial, résidentiel et l'institutionnel.
 - ▶ **Vaste gamme de verres** réfléchissants permettant différents effets visuels.
 - ▶ Peut être combiné avec un verre à faible émissivité pour une amélioration de la résistance thermique et des performances globales de l'unité scellée. Possibilités quasi infinies de combinaison permettant de jouer avec les performances.
 - ▶ **Peut être utilisé en verre simple, en unité scellée double ou triple, être sablé, sérigraphié, façonné, laminé, biseauté, émaillé.**
 - ▶ **Application intérieure** pour son aspect esthétique et son agencement avec l'ameublement et la décoration.
 - ▶ **Performances acoustiques et mécaniques** similaires à un verre standard d'épaisseur et de dimension identique.
- ▶ Lorsqu'un verre réfléchissant est **combiné en unité scellée avec un verre de tympan en position # 4**, cela peut donner un effet réfléchissant similaire aux unités scellées avec verre réfléchissant de la bâtisse en plein jour.
- ▶ En raison de la transmission de lumière diminuée avec le verre réfléchissant, vous **réduisez l'éblouissement à l'intérieur de la bâtisse** tout en donnant un aspect privé vu de l'extérieur.
- ▶ Peut être assemblé avec **stores intégrés et verre à opacité variable** pour un confort optimal.



FOURNISSEURS DE PRODUITS RÉFLÉCHISSANTS OFFERTS

Multiver offre une grande variété de verres réfléchissants, voici la plupart des produits offerts. D'autres produits peuvent également s'ajouter et disparaître de ce tableau selon la demande.

TABLEAU 1 : Nom et épaisseur des verres disponibles

							
Stopsol® Clear	6 mm	SunGuard® Silver 20	6 mm	Eclipse Advantage™ Clear	6 mm	Solarcool® Azuria**	6 mm
Stopsol® Grey	6 mm			Eclipse Advantage™ Blue-Green	6 mm	Solarcool® Graylite®	6 mm
Stopsol® Bronze	6 mm			Eclipse Advantage™ EverGreen	6 mm	Solarcool® Pacifica**	6 mm
Stopsol® Green	6 mm			Eclipse Advantage™ Arctic Blue	6 mm	Solarcool® Solarblue®	6 mm
Stopsol® Dark Blue	6 mm			Eclipse Advantage™ Bronze	6 mm	Solarcool® Solarbronze®	6 mm
				Eclipse Advantage™ Grey	6 mm	Solarcool® Solargray**	6 mm
				Mirropane™ (miroir transparent)	6 mm	Solarcool® Solexia®	6 mm
				MirroView™ MirroView™ 50/50	6 mm		

*Certains verres ne sont pas tenus en inventaire. Une quantité minimale sera exigible pour certains produits.

*La compagnie AGC offre la gamme Supersilver sur des verres teintés. Ces produits sont légèrement plus réfléchissants que la gamme Stopsol et sont aussi disponibles chez Multiver.

*Plusieurs autres verres réfléchissants sont disponibles. Veuillez nous contacter pour plus d'information.



PERFORMANCES DES VERRES RÉFLÉCHISSANTS

Voici un tableau comparatif avec différentes performances possibles combinant un verre réfléchissant avec ou sans verre énergétique. Nous avons comparé un verre réfléchissant gris (Silver 20) avec un verre réfléchissant bronze (Solarcool Solarbronze) et un verre avec une teinte verte (Solarcool Solexia). En variant les compositions, il est possible d'arriver à de très bonnes performances. Les performances ont été recueillies à l'aide du logiciel indépendant Window 6.3 de LBNL, spécialement conçu pour connaître les performances des différents produits.

PRODUIT	VALEUR " U " BTU/H- FT ² -	VALEUR " R " H-FT ² -F/ BTU	TRANSMISSION %			RÉFLEXION LUM. VISIBLE %		COEFF. D'AS- SOMB.	COEFF. GAIN DE CHALEUR SOLAIRE	GAIN RELATIF DE CHALEUR BTU/H-FT ²
			LUMIÈRE VISIBLE	TSOL	U.V. TDW- ISO	EXT.	INT.			
VERRES CLAIRS										
- 6 mm clair - 13,39 mm argon - 6 mm clair	0,445	2,2	80,1	65,7	71,0	14,9	14,8	0,84	0,73	175,5
VERRES RÉFLÉCHISSANTS SOLARCOOL SOLARBRONZE										
- 6 mm Solarcool Solarbronze - 13,39 mm argon - 6 mm clair	0,445	2,2	18,6	21,8	12,6	36,7	19,0	0,36	0,31	77,6
- 6 mm Solarcool Solarbronze - 13,39 mm argon - 6 mm Éconover Select 63 (face 3)	0,254	3,9	17,8	13,7	11,6	36,5	15,6	0,24	0,20	50,2
VERRES RÉFLÉCHISSANTS SOLARCOOL SOLEXIA										
- 6 mm Solarcool Solexia - 13,39 mm argon - 6 mm clair	0,445	2,2	27,0	19,0	18,4	37,3	27,0	0,32	0,28	70,8
- 6 mm Solarcool Solexia - 13,39 mm argon - 6 mm Éconover Select 63 (face 3)	0,254	3,9	25,8	13,4	17,0	36,9	23,0	0,23	0,20	48,2
VERRES RÉFLÉCHISSANTS SILVER 20										
- 6 mm Silver 20 - 13,39 mm argon - 6 mm clair	0,359	2,8	18,1	12,5	19,0	31,2	26,7	0,24	0,21	52,6
- 6 mm Silver 20 - 13,39 mm argon - 6 mm Éconover Select 63 (face 3)	0,252	4,0	17,3	10,2	16,9	31,1	22,7	0,19	0,16	41,0
- 6 mm Silver 20 - 12,70 mm argon - 6 mm Éconover Select 63 (face 3) - 12,70 mm argon - 6 mm Éconover Select 63 (face 5)	0,128	7,8	15,1	7,7	13,8	31,2	22,6	0,15	0,13	31,5



DIMENSION DE FABRICATION

En raison de la multitude de produits offerts par une panoplie de fournisseurs différents, les dimensions maximales peuvent varier selon les demandes et les fournisseurs. Tout dépendant des utilisations, les dimensions minimales peuvent varier également.

Cependant, en moyenne, les dimensions maximales d'une feuille de verre se situent autour de **96 pouces X 144 pouces** (2,438 mm X 3,657 mm). Nous pouvons sur demande avoir certains verres de dimension 102 pouces X 168 pouces (2,590 mm X 4,267 mm).

ENTRETIEN

Une fois le verre réfléchissant installé, un **nettoyage des surfaces exposées est recommandé au besoin** afin de conserver les qualités esthétiques du produit. Nettoyer délicatement à l'aide d'un linge doux, d'eau froide ou tiède et de produits chimiques non agressifs pour le vitrage. Prendre garde aux produits utilisés. Les agents abrasifs sont à proscrire, car ils peuvent endommager la surface du verre. Plusieurs produits sont spécialement conçus pour le nettoyage du verre. Il faut éviter d'utiliser des objets métalliques qui pourraient causer des égratignures sur le verre.

Les produits nettoyants contenant des solvants sont à proscrire.

Il faut protéger les surfaces vitrées exposées lors de construction et de rénovation d'un bâtiment pour limiter les risques de bris et égratignures.

REMPACEMENT D'UN VITRAGE

Afin de nous aider à identifier une unité scellée avec verre réfléchissant à remplacer, il est fortement recommandé de **regarder dans l'intercalaire de l'unité scellée**. Vous serez en mesure de connaître **qui a fabriqué initialement l'unité et en quelle année**. **Le nom du projet et l'adresse** doivent aussi nous être divulgués pour faire des recherches approfondies.

Pour les verres réfléchissants simples trempés ou renforcés à la chaleur, **un logo inscrit sur le verre au laser devrait être perceptible** dans un coin du verre si ce dernier n'est évidemment pas couvert. Le nom de la compagnie qui a trempé le verre et la date devrait être indiqués.



Logo Multiver - Verre trempé

Une légère **variation de couleur** du verre lors de la fabrication peut occasionner des différences de la teinte initiale lors de remplacements ultérieurs.



INFORMATIONS PRATIQUES

Le verre réfléchissant Mirropane™ est le produit tout indiqué pour les salles d'interrogatoire et les salles d'observation. Il faut simplement respecter un ratio de luminosité de 8 (la salle du ou des sujets) pour 1 (salle des observateurs) et en positionner le côté miroir du côté de l'observé. (Consultez le document Mirropane™ de la compagnie Pilkington.)

Il faut toujours **s'assurer de la compatibilité des scellants à proximité ou en contact** avec les produits offerts par Multiver. Si cette consigne n'est pas respectée, notre garantie peut être révoquée. Consultez les documents de compatibilité de scellants pour éviter des problèmes futurs avec nos produits.

Pour éviter les bris thermiques et pour augmenter le facteur de sécurité, **les verres réfléchissants peuvent être renforcés à la chaleur, trempés et/ou laminés**. Les verres réfléchissants accumulent plus de chaleur qu'un verre clair ordinaire ce qui augmente les risques reliés aux bris thermiques. Un logo inscrit au laser sur le verre est apposé sur tous les verres trempés ou renforcés à la chaleur dans l'une des extrémités.

Il faut cependant être **prudent avec la trempe**, car elle **crée une déformation du verre** et comme le verre réfléchissant a un aspect miroir, **les déformations sont beaucoup plus perceptibles**.

Nous recommandons généralement de **placer la surface réfléchissante en position 2 d'une unité scellée double** afin d'éviter que la surface réfléchissante ne se dégrade avec le temps si cette dernière est exposée aux intempéries (surface # 1).

L'épaisseur du verre, la teinte de verre sélectionnée et son niveau de réflexion, l'environnement, l'éclairage et beaucoup d'autres éléments ont un impact considérable sur l'apparence d'une couleur sélectionnée. Il est **recommandé de produire des échantillons** (voir document : Demande d'échantillons) avant de faire votre sélection officielle de verre réfléchissant.



CONSEILS D'APPLICATION AVEC VERRE LAMINÉ

Voici quelques possibilités que nous vous proposons :

POUR PERFORMANCES ACOUSTIQUES AMÉLIORÉES :

Verre réfléchissant laminé avec un butyral de polyvinyle acoustique communément appelé **PVB acoustique Saflex® Q series** (voir document sur verres laminés) laminé à un autre verre de votre choix. Possibilité de laminier plusieurs couches pour combinaisons quasi infinies.

UTILITÉ :

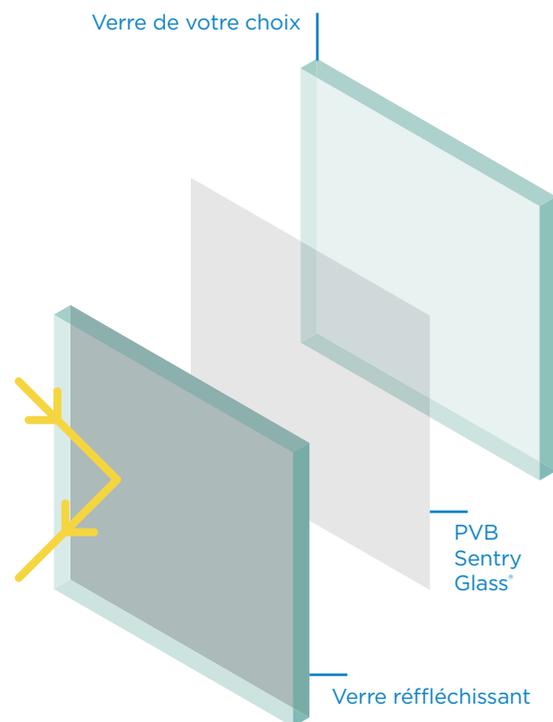
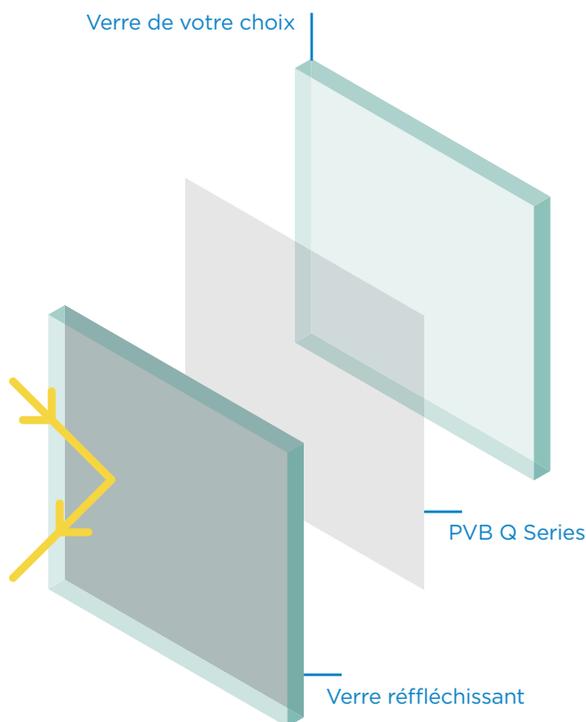
Atténuer les bruits extérieurs et intérieurs faisant face aux unités scellées, aux cloisons vitrées ou encore aux lanterneaux.

POUR AUGMENTER LE FACTEUR SÉCURITÉ ET RÉSISTANCE MÉCANIQUE DU VERRE :

Verre réfléchissant laminé à un **PVB DuPont™ Sentry Glas® laminé** à un autre verre. Le PVB Sentry Glas® est près de 100 fois plus rigide qu'un PVB ordinaire et 5 fois plus fort.

UTILITÉ :

Garde-corps teinté, unité scellée résistant aux impacts, aux fortes charges de vents, aux tirs d'armes, aux explosions, au vandalisme, aux bris de verre pouvant tomber, etc. Utile pour protéger des objets précieux contre le vol. Prendre en considération que des combinaisons différentes s'imposent selon votre besoin exact.





CONSEILS D'APPLICATION AVEC VERRE LAMINÉ

Voici quelques possibilités que nous vous proposons :

POUR AVOIR UN VITRAGE OPAQUE OU AVOIR DES COULEURS ORIGINALES :

Verre réfléchissant laminé à un **PVB opaque blanc ou noir ou/et un PVB de couleurs Saflex® Vanceva® laminé** à un autre verre de votre choix. Pour connaître notre nombre impressionnant de couleurs offert, consultez le site internet de Vanceva (vanceva.com). Encore une fois, les combinaisons sont multiples

UTILITÉ :

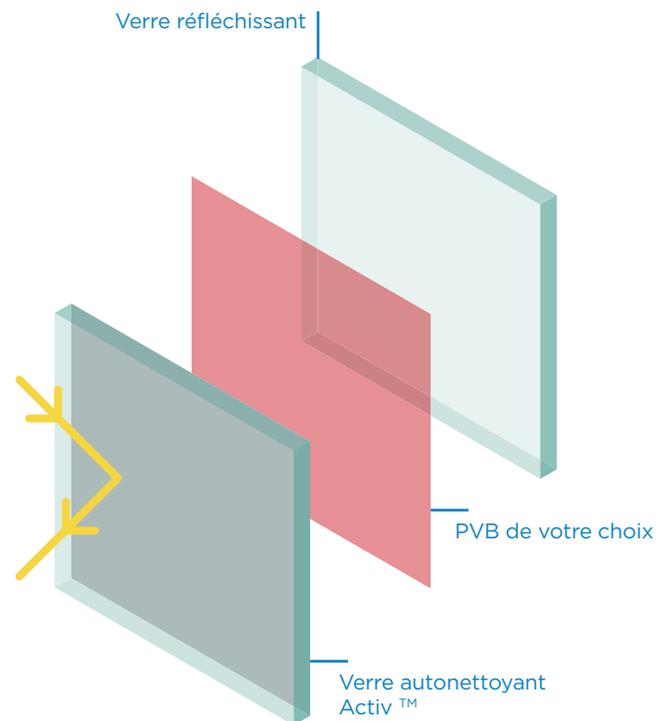
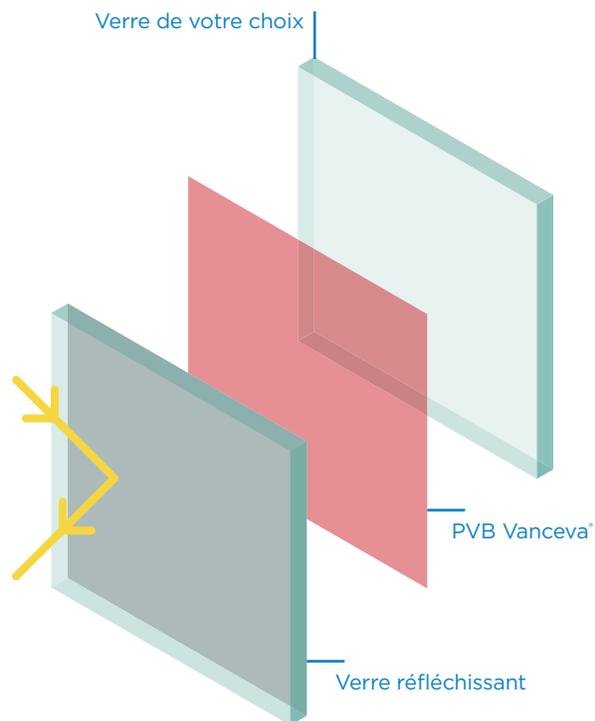
Plusieurs utilisations, que ce soit pour le vitrage intérieur ou extérieur, ou pour un design qui **sort de l'ordinaire**.

POUR COMBINER UN VERRE RÉFLÉCHISSANT AVEC UN VERRE AUTONETTOYANT :

Verre extérieur ou intérieur autonettoyant Activ™ offert par Multiver laminé à un PVB et un verre réfléchissant. Vous obtiendrez une réflexion désirée tout en réduisant l'entretien du verre. Le verre autonettoyant Activ™ a aussi des propriétés antibactériennes reconnues.

UTILITÉ :

Dans l'institutionnel, le commercial ou le résidentiel à l'intérieur comme à l'extérieur selon vos besoins.





Ce document est une description sommaire du produit. Pour plus d'information détaillée, veuillez contacter un fournisseur autorisé des produits offerts par Multiver. L'utilisation des produits mentionnés est la responsabilité des utilisateurs seulement. Multiver n'assume aucune responsabilité quant à l'utilisation des produits fournis.

