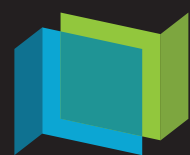


GUIDE DE NETTOYAGE ET ENTRETIEN DU VERRE



AVFQ

Association de vitrerie
et fenestration du Québec



AVFQ

Association de vitrerie
et fenestration du Québec



MENTION DE NON-RESPONSABILITÉ

«Les renseignements précédents ne sont fournis qu'à titre indicatif et ne visent aucunement à remplacer des conseils techniques détaillés des manufacturiers. Les auteurs ainsi que l'AVFQ déclinent toute responsabilité quant aux pertes et aux dommages causés par l'utilisation de cette information. Au mieux de notre connaissance, tous les renseignements fournis dans le présent document sont exacts et complets. La procédure peut différer dans certains cas. Les auteurs se réservent le droit d'apporter des modifications sans préavis».

Ce document a été produit grâce à la collaboration des fabricants suivants :



INTRODUCTION

Lors de travaux de rénovation ou de construction neuve, il est difficile de contrôler l'environnement dans lequel les verres sont installés. Comme le verre est un matériau fragile, ce document a pour but premier d'informer les diverses parties impliquées après l'installation des vitrages quant aux meilleures pratiques d'entretien et de nettoyage des vitrages.

Les produits de verre architecturaux utilisés de nos jours dans les fenêtres, les portes et les lanterneaux sont beaucoup plus sophistiqués que ceux utilisés dans les constructions du passé. Les exigences de performance ont considérablement augmentées avec les années. En effet, les vitrages doivent maintenant être assemblés en unités scellées, intégrer des revêtements haute performance pour être énergétiquement plus efficaces et souvent aussi être renforcés à la chaleur ou laminés, afin d'augmenter leur résistance et la sécurité. En outre, beaucoup plus de vitrages sont utilisés aujourd'hui tant dans les constructions résidentielles, que commerciales. Les coûts plus élevés des produits augmentent l'importance du stockage, de la manutention, de l'installation et de la protection appropriée dans tout le processus de construction.

LE TREMPAGE DU VERRE

Le processus de trempage consiste à transporter des verres très chauds sur des rouleaux dans un four chauffé à haute température (680° Celsius). Lors de ce processus, de très petites particules (poussières, saletés, particules de matière réfractaire) peuvent se coller sur une ou les deux surfaces du verre. Aussi, la surface en contact avec les rouleaux peut être légèrement marquée. La norme ASTM C1048 spécifie la grosseur et la quantité de ces imperfections. Ces conditions de surface ne posent pas de problèmes d'esthétiques, ni d'intégrité structurale et ne sont pas des raisons de rejet en fonction d'un consensus des normes ASTM. Par contre, lors du nettoyage des verres, ces très petites particules (nanoparticules) peuvent être délogées par l'utilisation d'un grattoir par exemple et conduire à l'apparition d'égratignures. De plus, après la livraison des produits verriers au chantier, il y a plusieurs sources de contamination des surfaces possibles (peinture, plâtre, adhésif, soudure, ciment...) qui peuvent demeurer sur les verres pendant de longues périodes. Il est donc primordial de suivre les lignes directrices qui sont présentées dans ce manuel, afin de diminuer les risques d'endommager les produits. Il est à noter que ces recommandations sont applicables pour les verres trempés, renforcés à la chaleur ainsi que les verres recuits.

NETTOYAGE ET ENTRETIEN DU VERRE

Les compagnies de nettoyage choisies doivent avoir une assurance responsabilité d'un montant minimum de 2 000 000.00\$ pour couvrir le coût des dommages occasionnés par leurs travaux, le cas échéant.

Pour les projets dont la valeur des produits de fenestration est plus importante, il faudra prévoir un ajustement du montant de l'assurance responsabilité pour couvrir les risques.

IMPORTANT

Pour chaque projet, les professionnels en nettoyage devront tester initialement leurs produits nettoyants et équipements sur une surface réduite du vitrage. Par la suite, un examen attentif doit être fait. Le verre doit être inspecté en transmission, d'une distance de 10 pi. (3,0 m) à un angle de vue de 90° par rapport à la surface en utilisant la lumière du jour (sans lumière directe du soleil) réf. ASTM C1036. Si un défaut est facilement visible, se référer à la table 1 de la norme ASTM C1376-03 pour déterminer la conformité. (Quality Specifications for Cut Size Coated Vision Glass, tableau 1 en annexe de ce document.)

Cet examen permettra de détecter les anomalies telles les égratignures, réactions chimiques, saletés indélébiles et ainsi, réagir rapidement selon la situation. Faire approuver un échantillonnage de ±5 à 6 verres par un responsable du chantier. Par la suite, faire ré-approuver à un intervalle régulier selon l'envergure du projet.

Chaque autorisation doit se faire par écrit avant que l'entreprise de lavage poursuive son travail.

Lorsque le laveur aperçoit des défauts dans le verre, il doit avertir immédiatement un responsable du chantier.

L'abrasion et la contamination des vitrages sur un chantier de construction peuvent provenir de plusieurs sources telles que la peinture, le plâtrage, la découpe de métal, la soudure, le bétonnage, l'excavation et le calfeutrage. Les éclats de soudure et de métaux, ainsi que les taches de ciment peuvent contaminer le verre de façon permanente. Dans une telle situation, un remplacement complet des vitrages peut s'avérer nécessaire. Quant aux contaminants comme la poussière, le plâtre, la peinture et le scellant, un nettoyage adéquat fait par des professionnels est généralement possible sans endommager les surfaces du vitrage.

Les surfaces exposées des vitrages fournis doivent être protégées en tout temps à l'aide de pellicules ou d'écrans, et ce, durant toute la durée des projets. Cette procédure réduira les risques de bris, d'égratignures et de corrosion du verre par des agents externes. Lorsque des écrans de protection sont placés devant le vitrage, prenez soin de permettre une bonne ventilation entre la protection et le vitrage, pour ainsi réduire les risques de bris thermiques.

Lavez le verre périodiquement à l'aide de chiffons propres non rugueux et d'eau savonneuse. Rincez ensuite à l'eau claire et essuyez.

Pour les surfaces exposées à l'extérieur, rincez d'abord le verre à grande eau pour éliminer un maximum de saletés tel que le sable, les particules de poussières ou autres agents abrasifs. Les résidus de béton peuvent être très dommageables pour le verre; c'est pourquoi nous recommandons un nettoyage fréquent des surfaces à proximité d'éléments de béton. **Pour éviter que les résidus égratignent le verre, il est fortement déconseillé d'utiliser une raclette lorsque des résidus de béton sont présents sur une surface.**

Respectez les modes d'emploi des produits nettoyants et évitez l'usage abusif de ces produits.

N'utilisez pas de matières abrasives

Au besoin, nettoyez les verres avec un produit non alcalin à faible teneur en solvant. **N'employez jamais de produits de nettoyage abrasifs, ni de produits contenant ou pouvant produire des sels de fluor ou de l'acide fluorhydrique¹.**

¹ Table 1: Quality Specifications for Cut Size Coated Vision Glass. (Voir tableau en annexe)

ATTENTION: ÉTAPE À HAUT RISQUE

Pour enlever les saletés tenaces comme de la peinture ou du scellant collé à la surface du verre, vous devez prendre soin de mouiller la surface avant de la gratter délicatement à l'aide d'une lame robuste à simple tranchant et en acier inoxydable. Il faut s'assurer que la lame ou le grattoir utilisé est spécialement conçu pour le nettoyage des surfaces de verre. **Les lames à simple tranchant et les grattoirs doivent être utilisés en dernier recours et il faut éviter, avec ces outils, d'effectuer des mouvements de va-et-vient sur le vitrage, car des particules abrasives pourraient se glisser sous la lame et égratigner la surface. Les lames et les grattoirs doivent également être utilisés avec délicatesse sur des endroits localisés du vitrage. Vérifiez aussi régulièrement l'état de la lame et changez-la au besoin. N'utilisez jamais de lame sur un verre dont la surface à nettoyer est enduite d'une couche réfléchissante ou à entretien réduit.** Dans le cas où des particules tachent ces types de verre, il faut donc faire preuve de prudence lors du nettoyage pour éviter que ces particules égratignent le verre. Évitez les produits à base de silicone pour le nettoyage des verres à entretien réduit, car ils présentent un risque de contamination.

Lors de l'entretien de vitrages, il importe de s'assurer que les équipements de nettoyage (nacelle, échelle, échafaudage, etc.) ne sont pas en contact direct avec les surfaces de verre. En cas de contact direct, les équipements pourraient les abîmer.

Après le nettoyage des vitrages, les joints, le scellant et le cadrage des fenêtres doivent être asséchés de sorte qu'il ne reste aucun résidu de produits nettoyants.

Il est recommandé de nettoyer les vitrages à partir du haut du bâtiment en se dirigeant vers les étages inférieurs.

L'entreprise de nettoyage se doit d'utiliser des produits compatibles avec les autres matériaux du bâtiment.

Enlevez les étiquettes d'identification des vitrages rapidement après la pose, afin de réduire la quantité de résidus d'adhésif sur le vitrage. Veuillez retirer délicatement l'étiquette d'identification et évitez l'usage d'outils pouvant rayer la surface du verre.

Il est préférable de laisser cette tâche aux experts laveurs de vitres, afin que ceux-ci prennent connaissance des contre-indications inscrites sur les étiquettes.

Dans le cas des surfaces présentant des taches de graisse, de résine, de cire ou d'huile, il est recommandé d'utiliser de l'acétone ou de l'alcool isopropylique uniquement sur la zone contaminée en évitant d'étaler la tache. **Après l'utilisation de ce type de produit solvant, il faut laver la surface et la rincer à l'eau sans attendre.**

Il est recommandé que les vitrages soient entretenus de façon régulière afin d'assurer la longévité des produits. Selon l'environnement, il peut être préférable de nettoyer les vitrages plus fréquemment. Assurez-vous d'utiliser de l'eau propre sans calcaire et des produits nettoyants neutres.

Lors de l'entretien des produits à proximité du vitrage, assurez-vous de protéger celui-ci pour limiter les risques de coulisses, de projections, d'éclaboussures, etc.

Le nettoyage des surfaces de verre teinté et réfléchissant à un moment de la journée où le soleil projette une lumière directe devrait être évité, car la température de surface peut être trop chaude pour un nettoyage optimal.

PRODUITS RECOMMANDÉS POUR LE NETTOYAGE

POUR LE NETTOYAGE RÉGULIER DES VITRAGES^{2 3}

- Chiffons propres non rugueux;
- Savon liquide doux ou produit détergent neutre;
- Eau distillée, déminéralisée ou filtrée;
- Gants d'inspecteur 100% nylon;
- Laine d'acier 0000;
- Grattoir à laine d'acier 440A;
- Effaceur magique M. NET par Procter & Gamble;
- Sparkle Glass Cleaner par A.J. Funk & Co.;
- Windex Glass & Surface par SC Johnson & Son, Inc.;
- Mélange d'une part de vinaigre pour 10 parts d'eau sans calcaire;
- Lime A-Way par Reckitt Benckiser Inc.;
- The Works Tub & Shower Cleaner par BioLab Inc.;
- Basic H Classic par Shaklee Corporation;
- Formula 409 Glass & Surface Cleaner par The Clorox Company;
- Dart 210 par Madison Chemical Co.;
- Glass Washing Detergent par Billco Manufacturing, Inc.;
- Low E Detergent par Sommer & Maca Industries Inc.;
- Buckeye Blue par J.P. Davies Co.

POUR LE NETTOYAGE DES SALETÉS PLUS TENACES (GRAISSE, RÉSINE, CIRE, HUILE, ETC.)⁴

- Alcool isopropylique (résidus de silicone);
- Acétone;
- Méthyl-éthyl-cétone;
- 1,1,1-trichloroéthane;
- Essence minérale;
- Acid Magic par Universal Chemicals & Supplies Inc. ;
- Oxyde de cérium
(certaines conditions s'appliquent, veuillez nous contacter pour de plus amples informations).

PROCÉDURES À RESPECTER

À FAIRE



- 1** Nettoyer les saletés et les résidus à la surface du verre.
- 2** Vérifier si les surfaces de verre recouvertes d'un enduit sont à découvertes.
- 3** Faire particulièrement attention lors du nettoyage de surfaces recouvertes d'un enduit.
- 4** Commencer par nettoyer à partir du haut du bâtiment, puis continuer vers les étages inférieurs.
- 5** Mouiller abondamment la surface du verre d'eau savonneuse afin de déloger la saleté.
- 6** Utiliser un produit de nettoyage de vitres commercial, doux et non abrasif.
- 7** Utiliser une raclette en caoutchouc pour enlever tout le produit nettoyant.
- 8** Essuyer complètement le produit nettoyant sur les joints d'étanchéité, le scellant et le cadre des fenêtres.
- 9** Nettoyer d'abord une petite fenêtre afin de vérifier si la procédure de nettoyage a causé des dommages.
- 10** Prendre connaissance des recommandations du fournisseur en matière de nettoyage et s'y conformer.
- 11** Avertir les autres professionnels de ne pas laisser d'autres matériaux entrer en contact avec le verre.
- 12** Faire attention afin de prévenir toutes les conditions susceptibles d'endommager le verre.

À ÉVITER



- 1** NE PAS commencer le nettoyage du verre avant d'avoir lu l'intégralité de ce guide.
- 2** NE PAS utiliser un grattoir pour nettoyer le verre, quel qu'en soit le type ou la taille.
- 3** NE PAS laisser de saletés, ni de résidus à la surface du verre pendant une période prolongée.
- 4** NE PAS commencer le nettoyage du verre avant d'avoir déterminé si des surfaces de verre recouvertes d'un enduit sont à découvertes.
- 5** NE PAS nettoyer les surfaces de verre teintées ou recouvertes d'un enduit en plein soleil.
- 6** NE PAS laisser d'eau, ni de produit nettoyant sur le verre ou les matériaux environnants.
- 7** NE PAS commencer le nettoyage du verre avant d'avoir rincé l'excès de saleté.
- 8** NE PAS utiliser de produits, ni de matières abrasives pour nettoyer le verre.
- 9** NE PAS permettre de contact entre le verre et les parties métalliques du matériel de nettoyage.
- 10** NE PAS coincer de particules abrasives entre les matériaux de support et la surface du verre.
- 11** NE PAS permettre aux autres professionnels d'appuyer des outils ou des matériaux contre la surface du verre.
- 12** NE PAS laisser d'éclaboussures sécher sur la surface du verre.

² John W. Roots, Ph. D., Maintenance Manual for Glass & Ceramic, version 2.1, 2007, p. 13-14.

³ PPG, TD-144 Recommended Techniques for Washing Glass, 2015, p.8.

⁴ Pilkington, Technical Bulletin ATS-166, 2013, p.4.

ANNEXE

TABLE 1
QUALITY SPECIFICATIONS FOR CUT SIZE COATED
VISION GLASS (KIND CV)^A

Blemish^{B,C}	Central Area, in. (mm)^D	Outer Area, in. (mm)^D
Pinhole	1/16 (1.6) max	3/32 (2.4) max
Spot	1/16 (1.6) max	3/32 (2.4) max
Coating scratch	2 (50) max length	3 (75) max length
Mark/contaminant	2 (50) max length	3 (75) max length
Coating rub	none allowed	length plus width not to exceed 3/4 (19)
Crazing	none allowed	none allowed
Corrosion	none allowed	none allowed