



CRITERES DE QUALITE POUR VITRAGES MULTIPLES

REVISION 01.2018

Version 01.018 - remplace des versions précédentes

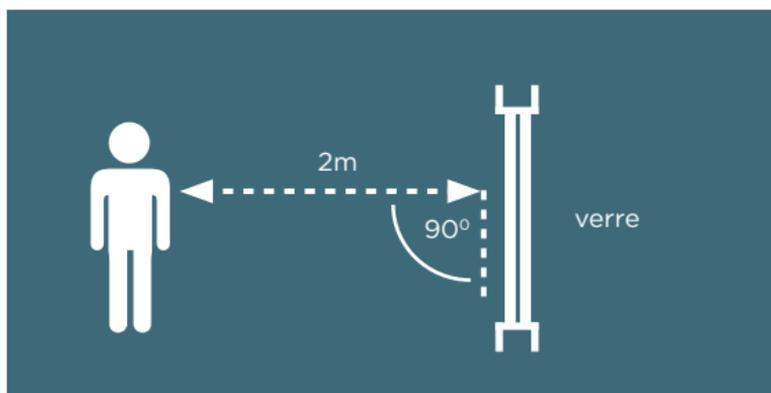
Le présent guide enseigne des méthodes d'inspection visuelle correcte des vitrages sous l'aspect de vérifier des défauts de production, et son objectif est d'aider à répondre aux questions plus fréquentes qu'on se pose: avant, au cours et après l'assemblage des vitres.

Tous les produits de GLASSOLUTIONS sont réalisés conformément aux normes de qualité les plus rigoureuses contenues dans la Norme Européenne EN 1279. Pourtant il faut se rappeler que les propriétés naturelles de la matière - verre, et aussi beaucoup de différents processus auxquels le verre est soumis pour obtenir des fonctions définitives, peuvent influencer l'aspect du produit assemblé. La Norme Européenne (EN 1279) c'est une norme supérieure qui présente des réquisits obligatoires et des critères, selon lesquels il faut effectuer l'inspection visuelle des vitrages multiples; Normes Européenne Harmonisées (hEN) comme hEN 572 - verre flotté / hEn 096 - verre revêtu / hEN 12150 - verre trempé et hEN 12543/14449 verre feuilleté de sécurité contiennent ces critères. C'est pour cette raison qu'on a élaboré ce simple manuel relatif à l'inspection visuelle des vitrages, basé sur des données contenues dans les Normes Européennes. On y présente des situations, phénomènes et explications, dans quel cas il faut consulter le fournisseur / installateur.

Nos produit sont soumis à la vérification effectuée par des Laboratoires Accrédités/Certifiés, et nos établissements de production sont soumis aux audits externes.

Effectuer une inspection visuelle

Regarder le verre dans le plan horizontal sous l'angle droit (90°) par rapport à la superficie du verre de l'intérieur du local. Mettez-vous à la distance de 2 m du verre contrôlé. Contrôler le verre à la lumière naturelle du jour, mais pas dans un lieu exposé directement au soleil. Le verre doit être bien sec.



Pendant l'inspection il faut regarder à travers le verre, pas sur le verre. Des défauts éventuels doivent être remarqués en 20 secondes. Si un défaut n'est pas visible en regardant à travers le verre à la distance déterminée ou il est remarqué après ce temps-là, on considère que ce défaut ne se fait pas remarquer ou il ne dérange pas le spectateur. Pas tous les défauts visuels du verre sont susceptibles d'échange.

Pendant l'inspection il est interdit d'utiliser des dispositifs de grossissement et des fortes sources lumineuses (par ex. lampes halogènes et torches).

Il ne faut pas faire l'examen pendant une forte illumination solaire du verre.

Tous les défauts doivent être d'abord identifiés à la distance non inférieure à 2 m du verre. Au cas de noter un défaut il faut le mesurer avec un instrument convenable (échelle millimétrique / mètre) et confronter avec le tableau du présent manuel.

Marquage du verre de sécurité



Exemple du marquage du verre trempé.

Chaque feuille de verre certifiée comme produit de sécurité possède un marquage relatif au produit donné - sur la superficie ou sur le bord du verre. La société GLASSOLUTIONS ne garantit pas que tous les marquages seront situés dans le même angle du verre ni qu'ils seront superposés dans le vitrage multiples.

Réflexions des images

A l'égard du fait que des vitrages multiples assemblés se composent de plus d'un verre singulier, le spectateur peut noter des réflexions multipliées. Cet effet sera renforcé pour des vitrages triples. Cela n'est pas un défaut du verre.

Déformation de la réflexion

L'espace entre des feuilles fermé hermétiquement contient un volume déterminé d'air / gaz en fonction des valeurs de température et pression de l'ambiance au cours de l'assemblage. Après l'assemblage des modifications de la température et pression externes provoquent l'augmentation ou réduction du volume d'air / gaz dans l'espace entre des feuilles, et en conséquence la déformation du verre visible sous la forme des réflexions des images déformées. Ce type de déformation indique que le vitrage a été bien assemblé et ce ne sont pas des signes de défauts du verre.

Le verre trempé peut avoir certaines déformations visuelles et de couleur, plus soulignées en réflexions des images que des vitrages doubles assemblés. Cette coloration superficielle et des dessins n'indiquent pas de changement des propriétés physiques de verre et ce n'est pas un indicateur de défaut.

Réfraction de la lumière sur le verre peut provoquer de faibles effets d'arc-en-ciel temporels. Ils apparaissent par le positionnement parallèle des verres plats de haute qualité par rapport l'un à l'autre / aussi une différente orientation du verre trempé.

La technologie de vitrage évolue continuellement, donc des vitres neufs montés à côté des vieux ne doivent pas aller parfaitement ensemble. Cette situation ne résulte pas de défauts de verre.

Le revêtu de basse émission du verre peut créer des effets visuelles temporels. Dans certaines conditions d'illumination le revêtu peut sembler une pellicule transparente ou peut provoquer l'effet de brume sur la superficie du verre. Si on met à proximité du verre des objets légers, colorés, comme par ex. rideaux, ils peuvent sembler un peu plus sombre qu'ils sont en réalité. Des différences en structure des verres singuliers assemblés peuvent créer des effets visuels, lesquels sont admissibles.

Meneaux

Sous l'effet des conditions atmosphériques des meneaux peuvent se déformer quelque fois, ils peuvent sembler décolorés ou ils peuvent taper sur le verre. Aucun de ces cas cités ci-dessus n'est pas classifié comme défaut. Ce phénomène accroît avec des dimensions du verre assemblé. Dès que la température revient à la normale, des meneaux rentrent dans leur position originale. Tout type de décoloration visible est due à l'application du verre revêtu. On peut noter le crépitement des meneaux uniquement dans des conditions atmosphériques déterminées, quand le verre assemblé est exposé aux vibrations externes, par ex. une forte rafale de vent. Application des butées adhésives (bumpon) sert à protéger le verre contre l'endommagement et non pour éliminer des vibrations. Linteaux et meneaux doivent être produits avec la tolérance de +/-2mm.

Impuretés entre des feuilles assemblées

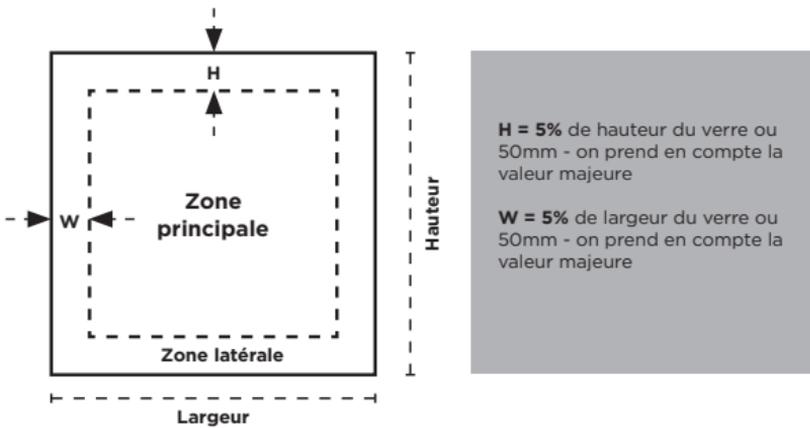
S'il y a trop d'impuretés dans l'espace entre des feuilles assemblées, il faut considérer ce cas-là comme défaut ponctuel et il faut l'estimer d'une manière conforme. C'est un défaut qui comprend aussi le coulage du produit siccatifs de l'encadrement d'écartement, des insectes, verre acrylique ou copeaux créés au cours de coupe des meneaux.

Défauts des revêtus

Impuretés et trous dans des revêtus de verre doivent être mesurés et considérer comme défauts ponctuels.

Défauts ponctuels

Ce type de défaut comprend des bulles d'air /gaz, cailloux et "grains", ils sont soumis à l'estimation qui consiste à déterminer la quantité et les dimensions des inclusions. Des limites admissibles sont indiquées dans le tableau ci-dessous:



Zone	Défauts admissibles à l'intérieur de l'ensemble au cas de verre flotté et revêtu
Bord	Des endommagements du bord ou des écaillages qui ne compromettent pas la résistance de verre et ne dérange pas l'étanchéité du bord, bavures de butyle (max. 5mm) - qui ne compromettent pas la fonctionnalité de verre assemblé.
	Des écaillages internes / bavures sans copeaux en vrac, remplis de mastic / butyle.
	Impuretés plates et ponctuelles, rayures sur superficie.
Zone latérale	Inclusions, bulles, bavures, taches: Superficie de la feuille > 1 m ² : max 4 défauts < Ø 3 Superficie de la feuille ≤ 1 m ² : max 1 défaut < Ø 3 mm / mc du bord
	Impuretés plates: noires/blanc-grises ou transparentes - max 1 défaut ≤ 3 cm ²
Zone principale	Défauts ponctuels (taches, trous, bulles, inclusions, piqûres, etc.): > 3mm - inadmissible > 2 et ≤ 3 mm - admissible en nombre non supérieur à 1/m ² > 0,5 et ≤ 2 mm - admissible en nombre non supérieur à 2/m ²
	Rayures, griffures > 75 mm - inadmissible < 75 mm - admissible si leur densité locale ne produit pas de troubles visuelles
	Largeur /épaisseur de rayure 0.15mm et mineure - rayure capillaire - n'est pas soumise à l'estimation/ contrôle Majeure à 0,15mm - rayure à classer et considérer.

Encadrements d'écartement et meneaux	Bavures de butyle (max. 2mm) - qui ne compromettent pas la fonctionnalité de verre assemblé - comprise l'ondulation du butyle.
	Impuretés singulières - admissibles jusqu'à 3 mm.
	Défauts inférieurs à 3mm regroupés - inadmissibles
	Graines de tamis moléculaire considérer comme impuretés ponctuelles
	Impuretés, taches, souillures sur l'encadrement d'écartement invisibles de la distance de 2 mètres sont admissibles.
Défauts inférieurs à 0,5mm ne sont pas estimés ni pris en considération	

Défauts admissibles à l'intérieur de l'ensemble au cas d'application du verre feuilleté							
Dimensions du défauts d [mm]	Nombre de feuilles dans l'ensemble	0,5<d≤1,0		1,0<d≤3,0			
		Toutes les dimensions		A≤1	1<A≤2	2<A≤8	A>8
Dimensions du verre A [m ²]	-						
	2 feuilles	Sans limites mais ils peuvent être regroupés		1	2	1/m ²	1,2/m ²
	3 feuilles			2	3	1,5/m ²	1,8/m ²
	4 feuilles			3	4	2/m ²	2,4/m ²
Nombre de défauts admissibles	≥5 feuilles			4	5	2,5/m ²	3/m ²

Des défauts inférieurs à 0,5mm ne sont pas pris en compte ni estimés au cours de l'Inspection Visuelle du Verre Assemblé

Impuretés présentes entre des feuilles sont considérées comme défaut ponctuel/linéaire au cours de l'Inspection Visuelle du Verre Assemblé.

Autres résidus provenant du processus de production - considérer comme défaut ponctuel/linéaire

Des défauts extérieurs qui peuvent se produire après la livraison du verre assemblé ne sont pas classifiés pour la réclamation. Rayures extérieures sont palpables sous l'angle.

Autres défauts

Problèmes d'homogénéité et taches, par ex. traces de rayures, grosses rayures, lignes, dépôts, empreintes, traces et impuretés sur des encadrements etc. sont admissibles à condition qu'ils ne dérangent pas la perception visuelle (en regardant à travers le verre).

Condensazione d'acqua

1. A l'intérieur des pièces. La condensation de l'eau sur la superficie du verre à l'intérieur de la pièce est provoquée par la présence de l'air chaud et humide enfermé dans le bâtiment. Cela indique un problème dans la construction du bâtiment-même et la nécessité de garantir une meilleure ventilation - de l'eau condensée sur la superficie du verre c'est une conséquence, pas un défaut.

2. Condensation de l'eau entre des feuilles de verre assemblé. La présence de l'eau condensée entre les feuilles indique que le vitrage a perdu son étanchéité; c'est un défaut du verre.

3. Condensation de l'eau à l'extérieur. La présence de l'eau condensée sur la superficie extérieure du verre c'est un bon indice d'isolation thermique du verre. Ce n'est pas un défaut du verre assemblé.

4. Dessins de condensation de l'eau. Des dessins créés sur la superficie du verre suite à la condensation de l'eau/ humidité sont appelés «dessins de condensation» et n'indique pas de défaut du verre. Ils se produisent à cause de la présence microscopique des dépôts de silicone sur la superficie du verre, lesquels se décomposent avec le temps.

Au cas où le verre assemblé est monté à proximité d'un vieux verre, les superficies des deux verres sont de l'âge différent, donc de l'eau condensée/ humidité peut créer des dessins différents.

Empreintes des rouleaux (seulement dans le cas de verre traité thermiquement) le processus de traitement thermique consiste au positionnement du verre chaud sur des rouleaux dans le four. Cela peut produire de petites empreintes sur la superficie du verre. Pour des types de verres plus épais elles peuvent être plus évidentes.

Ondulation due aux rouleaux (seulement dans le cas de verre trempé) Rouleaux du four peuvent créer aussi de petites ondulations de la superficie du verre. Selon la norme EN 572 des déformations maximales (ondulation) peut être de 0,3mm / 300 mm.

Déplacement des verres singuliers peut être de 2mm maximal, pour des verres doubles de 4 mm max.

Tolérance d'épaisseur du vitrage

Type de produit	Tolérance d'épaisseur
Vitrage de 2 feuilles (verre flotté recuit)	± 1,0 mm
Vitrage de 2 feuilles avec au moins une feuille traitée thermiquement ou laminée	± 1,5 mm
Vitrage de 3 feuilles	± 2,0 mm

Verre brisée. / Défauts extérieurs / ébréchures/ Rayures et défauts chimiques sur la superficie extérieure des produits causés et apparus au dehors de l'établissement du fabricant ne sont pas couverts par la garantie et ne peuvent pas être réclamés.

Fissures thermiques. Fissures causées par des efforts thermiques se produisent dans le cas de changements brusques de température de verre. Le risque de fissures thermiques augmente dans des installations, où il y a un fort ombrage partiel, où le verre constitue un élément de support (pancartes, meubles), où sont appliqués des rideaux ou des films de cellulose, et où des radiateurs ou climatiseurs sont

orientés directement sur le verre. Des fissures thermiques peuvent se produire aussi dans des cas où le verre livré en emballages est exposé au rayons forts et directs de soleil - ces cas-là ne sont pas couverts par la garantie.

Il est interdit de stocker le verre assemblé, qui n'est pas encore monté dans des encadrements (en emballages), dans des lieux exposés au rayons directs de soleil.

ATTENTION!!! Le verre n'est protégé par des bandes d'arrêt que pendant le transport. Après le déchargement il faut relâcher des bandes d'arrêt.

Atténuation. Dans de certaines conditions d'illumination et sous certains angles certains revêtus ou produits feuilletés peuvent créer un phénomène d'atténuation (image vague, atténuée). Ce n'est pas un défaut de verre.

Différences de couleur. Différences de couleur lesquelles peuvent se produire entre deux verres assemblés à côté sont admissibles si elles sont conformes aux critères GEPN/P (www.glassforeurope.com) relatifs aux mesures et à l'estimation de couleur du verre revêtu appliqué dans des façades des bâtiments.

Méthodes de nettoyage conseillées. Appliquer des produits non abrasifs et délicats pour le nettoyage du verre. Appliquer d'une façon uniforme le produit sur le verre à l'aide d'un atomiseur, d'une brosse propre, d'un chiffon ou d'une éponge non abrasive.

Nettoyer le verre avec des mouvements circulaires en exécutant une légère ou moyenne pression. Rincer tout de suite abondamment à l'eau propre et éliminer tout le produit de nettoyage de la superficie du verre.

Sécher la superficie du verre à l'aide d'un chiffon propre qui ne s'effiloche pas ou d'un essuie-glace pour fenêtres.

Faire une particulière attention à éviter tout contact du verre avec des éléments métalliques des outils appliqués pour nettoyer, par ex. lames, et qu'entre le verre et l'outil/produit de nettoyage il n'y ait pas de matériaux abrasifs.

Si sur le verre il y a encore des résidus, il faut répéter des opérations ci-dessus.

Il ne faut pas utiliser de produits abrasifs pour nettoyer des verres et des encadrements, ni tampons abrasifs ni autres matériaux agressifs.

Réclamations:

Minimum indispensable pour notifier une réclamation:

- Formulaire de réclamation rempli,
- Photo de l'ensemble d'assemblage,
- Photo du défaut/ le mieux avec une référence / règle / mètre (obligatoire pour des défauts ponctuels),
- Photo de l'étiquette ou de la description sur la plaque (si des données requises ne sont pas présentes sur le formulaire de réclamation)

Pour ultérieurs renseignements consulter «Conditions générales de vente» disponibles sur le site glassolutions.pl ou s'adresser à notre Assistant technique/ Représentant Commercial.

NOTE



Saint-Gobain Polska Sp. z o.o.
Oddział GLASSOLUTIONS
w Jaroszewcu
ul. Szklanych Domów 1
42-530 Dąbrowa Górnicza
tel. 032 649 95 00

www.glassolutions.pl

Ultérieurs
renseignements
disponibles dans
Conditions Générales
de Vente
www.glassolutions.pl