

# Le verre de sécurité selon la NBN S23-002:2007 et la NBN S23-002/A1:2010

Protection des personnes contre  
les blessures et les chutes



# Le verre de sécurité selon la NBN S23-002:2007 et la NBN S23-002/A1:2010

## Qu'est-ce que la norme NBN S23-002?

La NBN S23-002:2007 et son addendum NBN S23-002/A1:2010 déterminent entre autres les conditions d'application du vitrage de sécurité afin d'assurer la protection des personnes.

La NBN S23-002 décrit les différentes zones d'activités humaines concernées et détermine le type de vitrage à appliquer. Via neuf domaines d'application, allant des cloisons jusqu'au revêtement de façade en passant par le mobilier urbain, la NBN S23-002 fixe les exigences minimales auxquelles les ouvrages vitrés doivent répondre.

## Où et depuis quand la norme s'applique-t-elle?

La NBN S23-002 est valable dans toutes les circonstances où le verre est utilisé dans le bâtiment: résidentiel ou non, bâtiments publics, bureaux, parois verticales, toitures,...

De manière générale, du verre de sécurité devra être utilisé lorsqu'il y a un risque de chute d'une personne dans le verre. Cette notion doit être appréciée en fonction d'un usage considéré

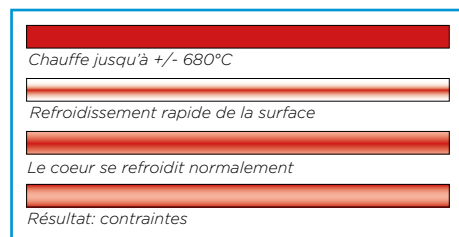
comme normal ou normalement prévisible des ouvrages. Les textes sont d'application depuis leurs publications qui ont eu lieu en avril 2007 pour la NBN S23-002:2007 et en février 2010 pour l'addendum NBN S23-002/A1:2010.

## Quels types de verre répondent à l'appellation 'verre de sécurité'?

Un verre de sécurité est, soit du verre trempé, soit du verre feuilleté. Du verre normal (type 'float') recuit ou durci n'est pas un verre de sécurité.

### • Le verre trempé = SECURIT\*

La résistance mécanique du verre est accrue par un processus de précontrainte mettant les couches extérieures du verre en compression (comme pour le béton précontraint). Cette précontrainte est obtenue d'abord par un échauffement du verre et ensuite par un refroidissement forcé en surface. Le coeur du verre, lui,



refroidit lentement.

Les contraintes de compression ainsi créées lui confèrent une résistance non seulement jusqu'à cinq fois supérieure à celle d'une feuille de verre traditionnelle, mais elles assurent également l'éclatement du verre en milliers de petits morceaux totalement inoffensifs en cas de bris.

### • Le verre feuilleté = STADIP\*

Le principe du verre feuilleté consiste à assembler au minimum deux feuilles de verre au moyen d'un film synthétique antichoc (du butyral de polyvinyle = PVB) d'une épaisseur de



0,38 mm ou d'un multiple de 0,38 mm.

Le verre feuilleté offre une même protection que le verre trempé, mais ceci d'une manière totalement différente.

En cas de bris, les éclats restent un maximum collés au film, ne causant ainsi ni dégâts ni lésions. En outre, puisque le verre reste en place, la fonction de séparation est maintenue. Les activités peuvent donc se poursuivre normalement jusqu'au remplacement du vitrage.

Une composition bien étudiée (épaisseur de verre, nombre de films PVB) peut offrir une très grande résistance et une grande sécurité.

Verre recuit (type float, à couches ou imprimé)  
classe A selon NBN EN 12600



SECURIT (verre trempé)  
classe 1C-selon NBN EN 12600



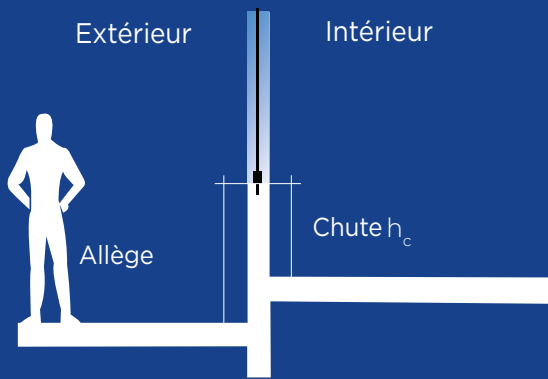
STADIP (verre feuilleté avec 1 PVB)  
classe 2B2-selon NBN EN 12600



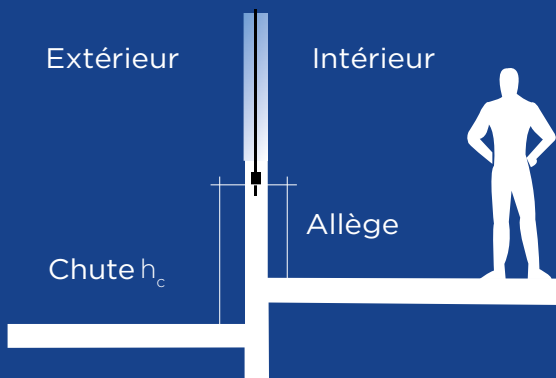
STADIP PROTECT (verre feuilleté avec min 2 PVB)  
classe 1B1-selon NBN EN 12600



1- Pour le verre intérieur, utilisez ces hauteurs d'allège et de chute



2- Pour le verre extérieur, utilisez ces hauteurs d'allège et de chute



**REMARQUES:**

**1 Qu'est ce qui N'EST PAS considéré comme une "zone d'activité humaine" ?**

Principalement les zones ne permettant de recevoir qu'un public limité et autorisé, telles que terrasses, espaces non exploités à des fins commerciales, jardins et parcs non accessibles au public, accès internes entre bâtiments d'une même propriété, ...

**2 Utilisation de vitrages isolants ?**

En cas de vitrages isolants,  
 - un verre de sécurité doit être utilisé du (ou des) côté(s) où le choc risque de se produire et de présenter un danger  
 - dans le cas où un verre situé du côté impact doit être trempé, l'autre verre doit aussi être un verre de sécurité

**3 Petites dimensions pour des situations sans risque de chute (CAS 1) ?**

Pour les vitrages avec une surface de jour < 0.5 m² ou dont la largeur visible < 0.3 m, l'emploi de verre de sécurité n'est pas obligatoire.

**4 Locaux type A**

Habitation, résidentiel : Pièces des bâtiments et maisons d'habitation ; chambres et salles des hôpitaux ; chambres d'hôtels et de foyers; cuisines et sanitaires.

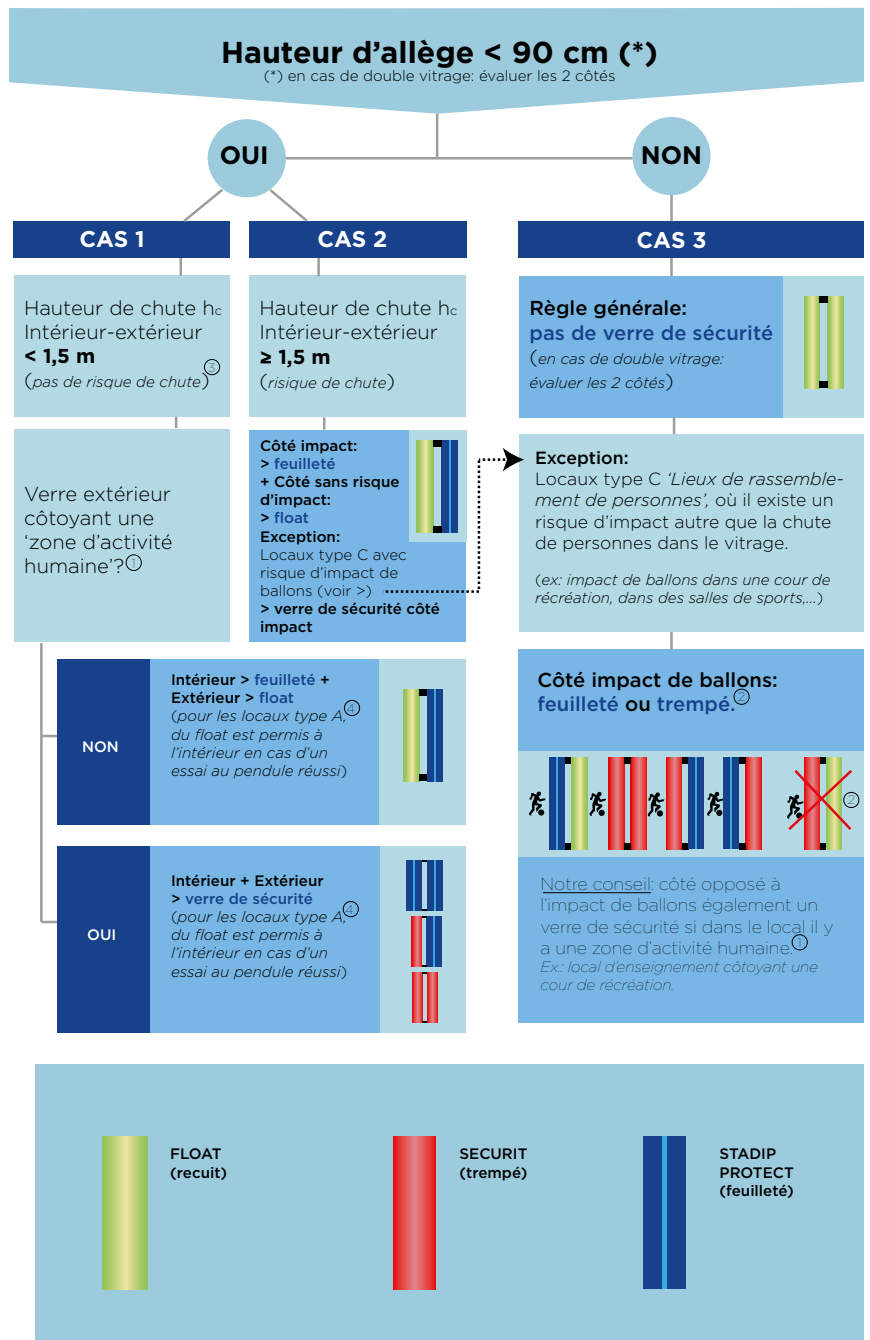
**VERRE DE SÉCURITÉ**

**Domaines d'application architecturale des vitrages de sécurité conformément à la NBN S23-002**

**Cas 1 à 3: parois verticales**

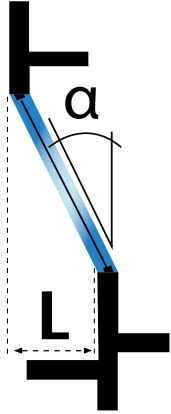
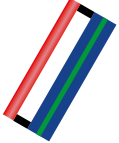
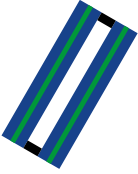
L'organigramme ci-dessous permet de déterminer le type de vitrage de sécurité lorsqu'il est placé en paroi verticale. Cette composition obtenue

constitue le minimum demandé par la norme. Elle ne tient donc nullement compte de situations ou de cas exceptionnels.






## Cas 4: parois inclinées

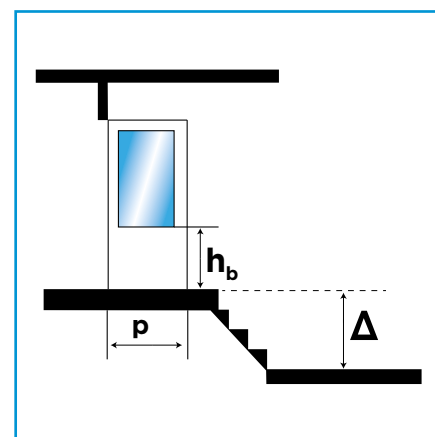
Les feuillures des parois vitrées inclinées doivent avoir une profondeur minimale de 25mm. Lorsque les parcloles font office de reprise du poids propre du vitrage en tout ou en partie, celles-ci seront vissées, le clipsage seul n'est pas admis (cfr NBN B25-002-1). Les verres feuilletés dont toutes les feuilles sont trempées sont à proscrire en cas de parois inclinées.

		$\alpha$ & L	
	<b>Parois inclinées</b> $15^\circ \leq \alpha \leq 30^\circ / -30^\circ \leq \alpha \leq -15^\circ$ ou $L > 0,50\text{m}$	SECURIT + STADIP PROTECT 	ou 
	$\alpha > 30^\circ / \alpha < -30^\circ$ ► Étude à réaliser		


## Cas 5: portes

Lorsque la surface vitrée est inférieure ou égale à  $\leq 0,5 \text{ m}^2$ , et qu'un verre de sécurité n'est pas utilisé, il est conseillé de ne pas descendre en dessous d'une épaisseur de 4 mm pour toute application. Dans le cas de portes battantes, il est conseillé de mettre un verre trempé ou feuilleté lorsque  $h_b < 1,40 \text{ m}$ . Si la surface vitrée est supérieure à  $0,5 \text{ m}^2$ , le tableau ci-dessous est d'application.



Surface vitrée $> 0,5 \text{ m}^2$	
Distance horizontale $P < 1 \text{ m}$ et dénivelé $\Delta > 1 \text{ m}$ et hauteur du bord intérieur du vitrage $h_b < 1,4 \text{ m}$	STADIP PROTECT 
Autres	STADIP (xx.1) 
	SECURIT 



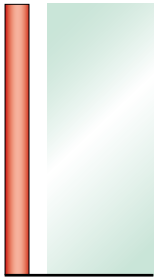


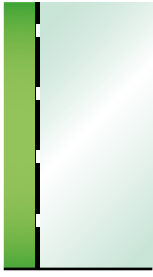
## Cas 6: toitures et auvents

Float + STADIP PROTECT 
--

Cas 7: plafonds

SECURIT		ou	STADIP (xx.1)	
---------	---	----	---------------	---

Cas 8: revêtement muraux et appliques

Surface vitrée > 1 m <sup>2</sup> dont le bord inférieur arrive à moins d' 1,5 m du niveau du sol fini			
SECURIT		Float + film de sécurité (testé selon EN 12600)	
STADIP (xx.1) ou verre classe 3B3 selon NBN EN 12600		Float avec collage sécurisé <sup>(6)</sup>	

(6) Selon NBN S23-002, cela correspond soit à un collage sur toute la surface du vitrage, soit à un collage partiel réalisé par des rubans préformés ou des cordons de colle de 10 mm de largeur minimum réalisé sur toute la hauteur de l'élément verrier (entre-distance maximum 15 cm).

Cas 9: autres applications

Zones d'activités	Partie inférieure du vitrage à moins de 90 cm de la surface du sol	Partie inférieure du vitrage au moins à 90 cm de la surface du sol
Mobilier urbain: arrêts de bus, cabines téléphoniques, ...	STADIP PROTECT ou SECURIT <sup>(8)</sup>	STADIP (xx.1) ou SECURIT <sup>(7)</sup>
Cabines et portes de douche	STADIP PROTECT ou SECURIT	
Renforts et raidisseurs de vitrines*	STADIP PROTECT ou SECURIT <sup>(8)</sup>	
Séparation de balcon (sans différence de niveau)	SECURIT <sup>(7)</sup>	

\* Dans le cas des renforts de vitrines, de cloisons ou d'ensembles vitrés en général, un verre float peut être envisagé si la prévention des chocs sur le raidisseur est assurée par des garde-corps ou d'autres dispositifs adéquats.

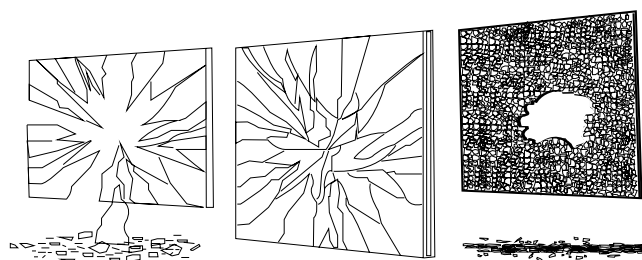
(7) Classe 1C2 selon NBN EN 12600, soit minimum SECURIT 6 mm

(8) Classe 1C1 selon NBN EN 12600, soit minimum SECURIT 10 mm

## Norme NBN EN 12600:2003 - Méthode d'essai d'impact et classification du verre plat

La spécification de l'utilisation obligatoire ou facultative du verre de sécurité, incluse dans la norme Vitrierie NBN S23-002 (e.a. tableau 5), fait souvent référence à une classification de la norme européenne EN 12600:2003: catégorie 1B1 - 2B2 - 1C1 - etc.

- Les lettres (A, B ou C) dans ces codes de classification se réfèrent au type de bris du verre
  - A = gros éclats: verre float non trempé recuit et verre imprimé, verre durci, verre trempé chimiquement
  - B = éclats collés ensemble: caractéristique du verre feuilleté
  - C = broyage en petit granulés de faible masse et non blessant: caractéristique du verre trempé



Type de bris A

Type de bris B

Type de bris C

- Les chiffres (1, 2 ou 3) se réfèrent aux différentes hauteurs de chute auxquelles le test du pendule est effectué
  - 1 = hauteur de chute 120 cm
  - 2 = hauteur de chute 45 cm
  - 3 = hauteur de chute 19 cm

### En pratique:

- **1B1** = verre feuilleté minimum (\*) STADIP PROTECT 33.2
- **2B2** = verre feuilleté minimum (\*) STADIP 33.1
- **1C1** = verre trempé minimum (\*) SECURIT 10 mm
- **1C2** = verre trempé minimum (\*) SECURIT 6 mm
- **1C3** = verre trempé minimum (\*) SECURIT 4 mm

(\*) L'épaisseur du verre doit également être déterminée en fonction des dimensions, de la charge de pression du vent, de l'emplacement du bâtiment, ..., comme indiqué dans la NBN S23-002:2 et la NBN S23-002:3.

## Combinez la sécurité avec d'autres fonctions du vitrage

Les verres de sécurité trempés et feuilletés peuvent être combinés avec d'autres fonctions du vitrage, comme l'isolation thermique renforcée (vitrage à haut-rendement), le contrôle solaire, l'isolation acoustique et le vitrage auto-nettoyant. Presque toutes les options décoratives sont possibles (sablage, sérigraphie, émaillage, couleurs).

## Des conseils sur mesure? Nous vous aidons volontiers!

Les spécialistes de Saint-Gobain Building Glass peuvent vous conseiller sur toutes vos questions concernant le vitrage. Nous nous ferons un plaisir de vous faire découvrir la gamme étendue des vitrages intérieurs et extérieurs. Les professionnels aussi pourront trouver toute l'information voulue sur [www.saint-gobain-building-glass.be](http://www.saint-gobain-building-glass.be).



### SAINT-GOBAIN BUILDING GLASS BENELUX S.A.

Boulevard Industriel 129  
B 1070 Bruxelles

[glassinfo.be@saint-gobain.com](mailto:glassinfo.be@saint-gobain.com)

[www.saint-gobain-building-glass.be](http://www.saint-gobain-building-glass.be)

Siège social

Saint-Gobain Innovative Materials Belgium S.A.  
Avenue Einstein 6, 1300 Wavre - Belgique  
TVA BE 0402.733.607  
RPM Nivelles

Distributeur