

## Verres bombés

**AGC Vertal Nord-Est réalise du verre trempé bombé et du verre trempé bombé cylindrique ou sphérique suivant les normes industrielles et bâtiment en vigueur.**

Le verre bombé est obtenu par réchauffement progressif d'un verre plan jusqu'au-delà de sa température de ramollissement et en le laissant épouser, par gravité, un moule concave ou convexe déposé horizontalement dans un four de bombage. Une fois la mise en forme terminée, le volume est refroidi de façon contrôlée, ou trempé selon un procédé spécifique.

### - Possibilités de fabrication

#### > Produits verriers

Beaucoup de produits de base d'épaisseur comprise entre 3 et 19 mm peuvent être bombés : Planibel clair, Clearvision, coloré - Planibel G (basse émissivité) - verres réfléchissants Stopsol Classic, Supersilver, Silverlight et Sunergy - verres imprimés Imagin. Moyennant certaines précautions, les verres à couches magnétron trempables sont également bombables.

Les épaisseurs des verres bombés trempés sont comprises entre 3 et 10 mm.

#### > Verres bombés

- Verre bombé recuit : verre monolithique bombé.
- Verre feuilleté Stratobel bombé recuit : deux ou plusieurs feuilles de verre préalablement empilées, bombées et recuites ensemble sont ensuite assemblées au moyen d'intercalaires en PVB de 0,76 mm minimum.

Toutes les compositions pour la protection contre les blessures, contre le vandalisme et l'effraction sont disponibles en verre bombé.

- Vitrage isolant bombé : double vitrage dont les composants sont bombés et séparés par un intercalaire métallique. Les composants peuvent être des verres bombés recuits monolithiques ou feuilletés.
- Verre bombé trempé : verre monolithique préalablement mis en forme, puis trempé avant refroidissement. Il s'agit d'un verre de sécurité résistant aux chocs mécaniques et thermiques, conforme à la norme EN 12150.

Le procédé de fabrication du verre bombé trempé est particulièrement complexe : il donne lieu à la création d'un outillage spécifique à chaque formule demandée.

### - Possibilités de façonnage

Chaque composant est coupé et façonné avant bombage et assemblage. Le produit fini peut par conséquent présenter un léger décalage des différents composants.

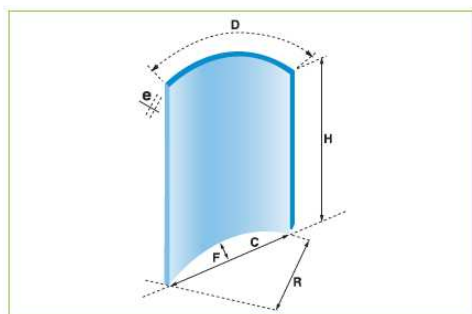
Les verres bombés peuvent être fournis avec :

- > bords type arêtes abattues AA et coins mouchés
- > bords rodés plats polis JPI, et coins mouchés
- trous et encoches.

### - Possibilités décoratives

Les traitements décoratifs tels que sérigraphie, émaillage, peuvent être appliqués aux verres bombés et bombés trempés avant bombage sur la face qui n'est pas en contact avec le moule. Un film décoratif peut être incorporé dans un bombé feuilleté. Nous consulter.

### - Caractéristiques



## - Spécifications pour vitrage bombé avec cintre régulier

> Définition du produit :

- nature du produit verrier
- épaisseur du verre.

Pour un vitrage bombé feuilleté, il convient de décrire, dans l'ordre d'empilage, la nature, l'orientation des couches éventuelles et l'épaisseur de chaque constituant verrier et de l'intercalaire PVB.

> La hauteur de la génératrice du cylindre (H)

> Le galbe qui est défini par :

- D = longueur développée
- C = corde
- F = flèche
- R = rayon de la courbure.

Deux de ces paramètres suffisent pour déterminer les autres. Par défaut, les différents paramètres seront toujours comptés à partir du côté intérieur (partie concave).

## - Formes courantes

### Exemples de formes de verres bombés



2 et 3 en recuit seulement.

Autres possibilités : nous consulter.

## - Dimensions maximales

> Cintre régulier - cas 1

### En verre recuit ou en verre feuilleté

Hauteur H	2800 mm
Développement D	1800 mm
Hauteur H	1700 mm
Développement D	2800 mm
Rayon Mini R	300 mm

### En verre trempé

Hauteur H	2200 mm
Développement D	1600 mm
Rayon R	$R \geq 250$ mm selon épaisseur
Flèche F	$F \leq 250$ mm selon épaisseur

> Cintre coudé (bombé recuit seulement) - cas 2 et 3

- Hauteur maximale : 1400 mm (pour hauteur entre 1400 et 2000 mm : nous consulter).
- Rayon minimal : 300 mm.

## - Tolérances de fabrication

Paramètres	Tolérances
Longueur H	$\pm 3$ mm
Développé D	$\pm 3$ mm
Galbe	- bombé monolithique : maxi 1/2 de l'épaisseur (profil de courbure) - bombé feuilleté ou vitrage isolant bombé : maxi 1/2 de l'épaisseur du constituant le plus épais
Rectitude des bords	maxi 2 mm/m
Voile ou torsion	H < 1 m : 4 mm 1 m < H < 2 m : 8 mm 2 m < H < 3 m : 12 mm
Décalage en feuilleté	$\Delta d \pm 2$ mm

## - Manutention, stockage

La manutention des verres bombés exige certaines précautions afin de réduire les risques de casse. Il est nécessaire de maintenir les volumes par les bords rectilignes et par le milieu de la courbure lors des manipulations. Il est recommandé de stocker le vitrage en position verticale sur le côté de son développé. Pour un stockage de courte durée, il peut être préférable de stocker les volumes dans leur emballage d'origine.

## - Mise en oeuvre

Afin de faciliter la mise en place des vitrages, les châssis seront conçus de préférence avec des parecloses du côté convexe du vitrage. Les feuillures seront conçues de manière à pouvoir admettre les déformations dues au bombage et éviter tout contact verre-châssis. La largeur de la feuillure devra tenir compte des tolérances de fabrication du verre bombé ; elle peut être déterminée comme suit : l = épaisseur nominale du volume e + épaisseur du constituant le plus épais + 8 mm.

Les garnitures d'étanchéité doivent absorber les tolérances. La préférence est donnée aux joints silicone posés sur fond de joint. Le verre bombé ne doit pas être bridé et le calage adapté à sa forme.