

L'acceptabilité de ces défauts dépend des critères suivants:

- La dimension des défauts,
- la répartition des défauts,
- La dimension du panneau,
- Le nombre de feuilles de verres composants le verre bombé feuilleté.

Ceci est exprimé dans le tableau 4:

Tableau 4 : Défauts admissibles de l'intercalaire dans un verre bombé feuilleté

Dimensions des défauts en mm		0,5 < 1,0.	1,0 < 3,0			
			< 1,0	1 < 2,0	2 < 8,0 par m <sup>2</sup>	> 8,0 par m <sup>2</sup>
Nombre de défauts acceptables	2 feuilles	pas de limitation, toutefois, pas de concentration des défauts	1	2	1	1,2
	3 feuilles		2	3	1,5	1,8
il y a concentration de défauts si quatre défauts ou plus sont à une distance inférieure à 200 mm les uns des autres. Cette distance est réduite à 180 mm pour les verres feuilletés comprenant trois composants.						

Note : l'acceptabilité des défauts ponctuels dans un verre feuilleté est indépendante de l'épaisseur de chaque verre.

Les défauts de moins de 0,5 mm ne seront pas pris en compte. Les défauts plus grands que 3 mm ne sont pas admis.

## 7 DIMENSIONNEMENT DES VERRES BOMBES EN FAÇADE

### 7.1. Épaisseur des vitrages bombés en fonction des contraintes mécaniques.

La détermination de l'épaisseur d'un verre bombé dépend

- des charges climatiques extérieures principalement de la pression du vent.
- des caractéristiques du verre, de ses dimensions, de son profil de courbure et de la façon dont il est mis en oeuvre,
- de sa destination.

Le calcul de l'épaisseur sera conforme au DTU 39 avec les spécificités suivantes

1/ Si  $F/C \leq 0,02$  : Le verre bombé se calculera comme un verre plat, et les règles de calcul du DTU 39 s'appliquent en totalité.

2/ Si  $F/C > 0,02$  : Le verre bombé se calculera comme un verre pris en feuillure sur 2 cotés avec comme formule de calcul:

$$E = (L \sqrt{p}) / 4,9$$

Dans le cas d'un verre bombé comportant des parties plates, prendre comme référence:

$P/ICd$  au lieu de  $F/C$  (cf figure 1).

avec:

- e : épaisseur en verre recuit en mm
- L: Longueur du verre bombé en m
- P : pression suivant DTU 39 en Pascal.

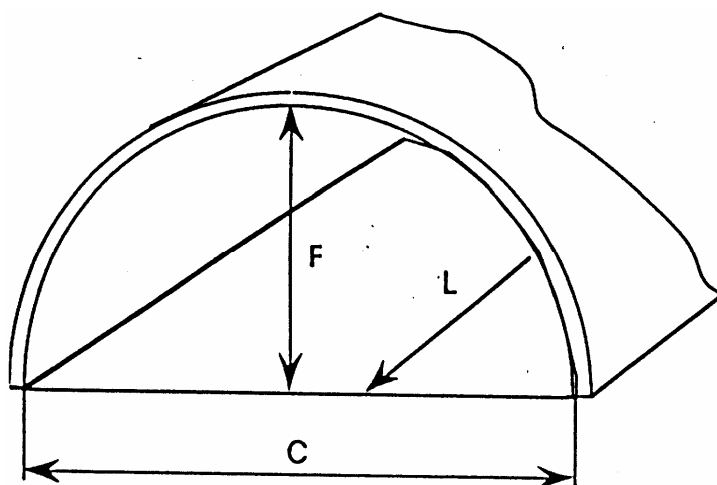


Figure 8 : Flèche, Corde et Longueur d'un verre bombé

## CAS PARTICULIERS

## - Coefficient de réduction

Dans le cas où  $F/C > 0,02$

Si le verre bombé est collé sur toute la longueur "L" et pris en feuillure, un coefficient de réduction de 0,8 peut être affecté sur l'épaisseur du verre suivant les conditions suivantes :

- le verre bombé est posé à moins de 6 mètres du sol,
- le collage est réalisé avec un silicone haut module de type collage de structure VEC avec pour section minimum 6 mm x 6 mm (cf. figure 9).

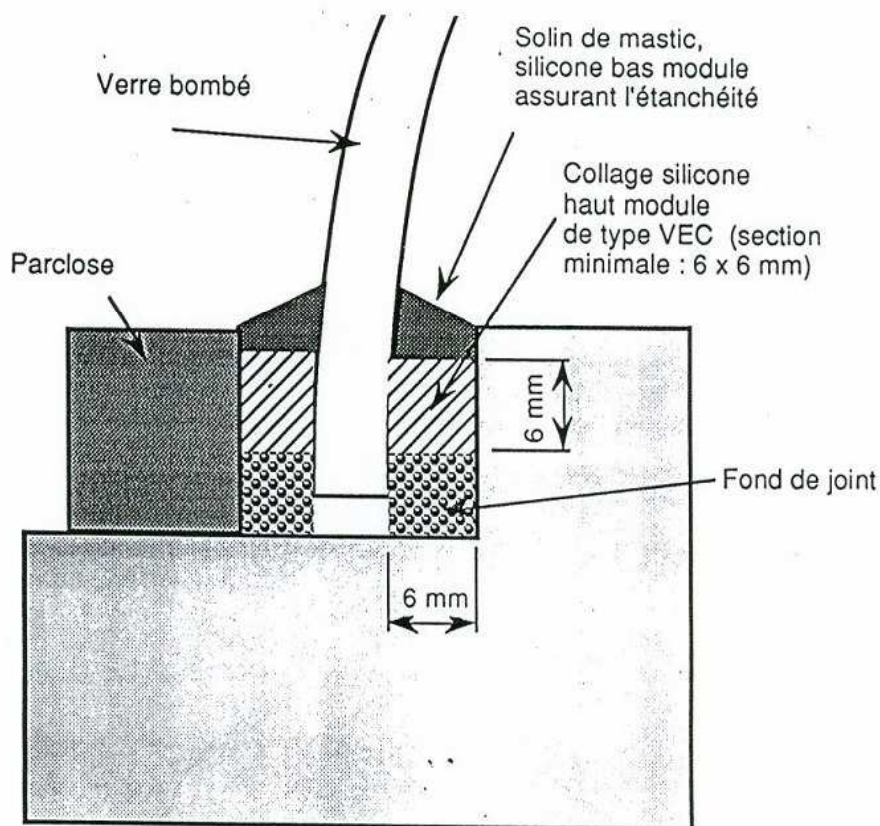


Figure 9 : collage du verre bombé sur toute sa longueur

## - Pose en toiture

Une étude particulière est à faire cas par cas.

## 8 MISE EN OEUVRE

La mise en oeuvre devra être conforme au DTU 39 avec les spécifications suivantes:

### 8.1 Feuillures

La feuillure recevant le verre bombé sera conçue afin d'admettre les déformations dus au bombage et éviter tout contact verre/châssis ou verre/verre.

La largeur des feuillures tiendra compte des tolérances du verre bombé définis dans ce document en page 4. .

Les hauteurs de feuillures seront conformes au DTU 39 Chapitre 4 : Prescriptions communes de mise en place des vitrages.

### 8.2 Étanchéité

La garniture d'étanchéité sera réalisée afin d'absorber les tolérances dimensionnelles générales et locales.

Les joints de types caoutchouc ou néoprène sont exclus.

On utilisera les joints souples de type obturateur élastique sur fond de joint.

### 8.3 Mise en place

Dans tous les cas, le verre bombé ne doit pas être bridé.

Dans le cas de verres bombés avec un angle  $\alpha \geq 90^\circ$ , il est conseillé de positionner la par close du côté convexe afin de faciliter la pose ou la dépose du vitrage.

La par close sera fixée de manière à assurer de façon suffisante la bonne tenue du verre bombé face aux efforts du vent en pression ou en dépression.

### 8.4 Calage

En ce qui concerne le calage d'assise, dans le cas où  $F/C \geq 0,02$ , celui-ci sera réalisé à l'aide de 2 cales comme indiqué dans le paragraphe 4,33 du DTU 39 avec une cale supplémentaire située au centre du développé du verre afin d'éviter le devers de celui-ci.

En ce qui concerne le calage périphérique et latéral, les instructions du DTU 39 seront suivies.

Si  $F/C \leq 0,02$  : calage suivant les règles du DTU 39

Si  $F/C > 0,02$  : calage suivant spécifications ci-dessous (cf fig 10 )

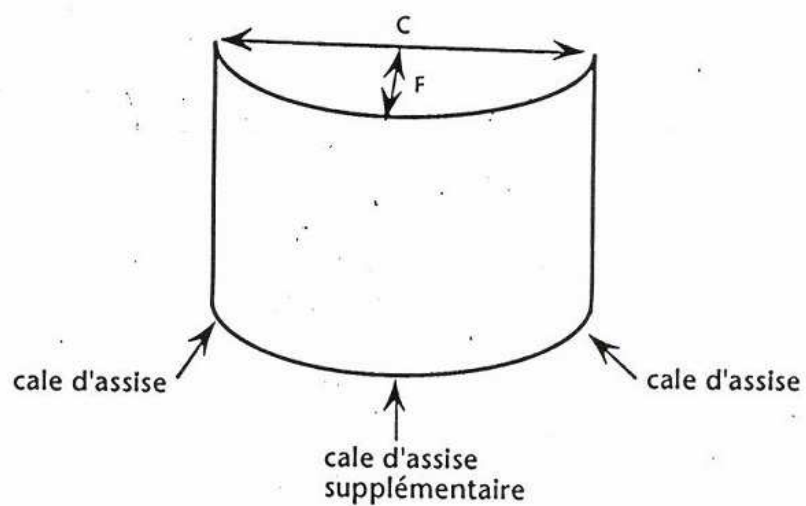
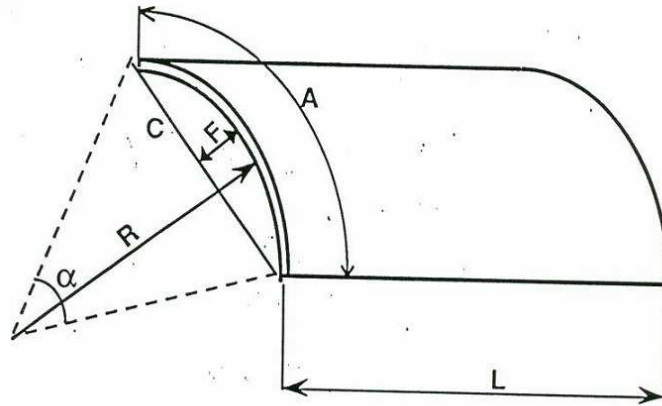


Figure 10 : Calage du verre bombé

## 9 ANNEXES TECHNIQUES



$$C = 2\sqrt{F(2R-F)}$$

$$R = \frac{(C^2 + 4F^2)}{8F}$$

$$F = R - \frac{1}{2}\sqrt{4R^2 - C^2}$$

$$A = 0,01745 R \alpha$$

$$\alpha = 57,296 A/R$$

L : LONGUEUR en mm  
 A : ARC EXTERIEUR en degrés  
 F : FLECHE, PROFONDEUR en mm  
 C : CORDE en mm  
 R : RAYON en mm  
 $\alpha$  : ANGLE en degrés