

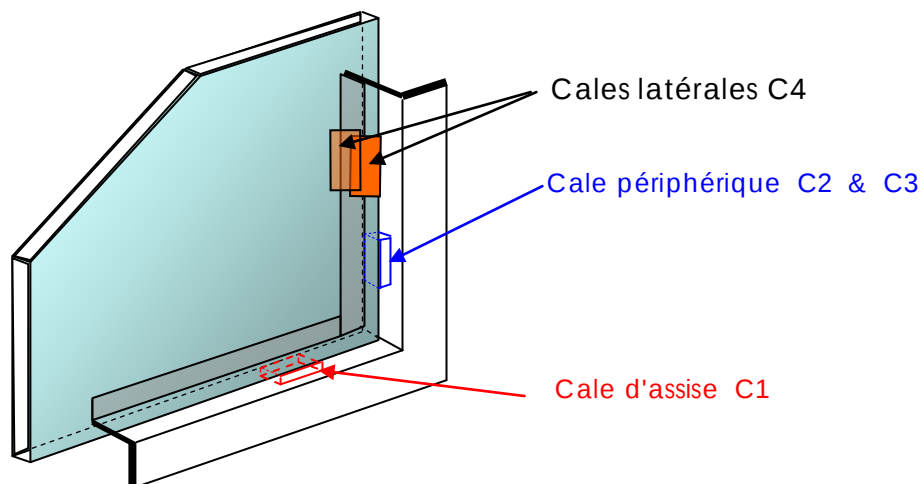
CALAGE DES VITRAGES ET DES ELEMENTS DE REMPLISSAGE (EDR)

La mise en œuvre des vitrages est régie par le DTU 39

I°) Fonctions du calage :

Le calage assure et maintient le **positionnement correct** du vitrage dans la feuillure. Il est généralement obtenu par des cales ponctuelles qui ont pour rôle :

- ✓ Transmettre le **poids du vitrage** ou EdR au châssis $\implies$ Cales d'assises C1
- ✓ Eviter les **déplacements** du vitrage ou EdR dans son plan $\implies$ Cale périphérique C2 & C3
- ✓ Assure une **épaisseur** régulière aux garnitures d'étanchéité $\implies$ Cales latérales C4
- ✓ Reporter sur le châssis les sollicitations perpendiculaires au vitrage ou EdR

II°) Définitions des types de cales :

S7	Techniques et procédés de mise en oeuvre
8.2	TECHNIQUES DE MISE EN OEUVRE SUR CHANTIER 2 / 4

Cales d'assises C1

- Elles transmettent le **poids** du vitrage au châssis et répartissent les efforts sur les organes de rotation et de fixation
- Leur placement dépend du **type d'ouverture**
- Leur largeur est au **minimum** celle du vitrage
- Leur longueur est de **50mm minimum** selon les matériaux
- L'épaisseur de la cale dépend du jeu de **fond de feuillure**.
- Le calage ne doit pas nuire au **drainage** des eaux infiltrées, on peut alors avoir recours à l'utilisation de cales drainantes.
- La disposition des cales d'assises est à **prévoir** près des angles.
- Dans le cas de châssis coulissant, les cales C1 transfèrent le poids du vitrage au **droit** des points de roulage
- Le calage d'assise est **obligatoire**, sauf dans le cas d'une menuiserie bois avec un vitrage simple dont :
 - l'épaisseur est au plus égale à 4 mm ;
 - et dont le poids est inférieur à 8 kg ou dont la largeur est au plus égale à 0,60 m

Cales périphériques de maintien ajustées C2

- Misent en fond de feuillures évitent le **glissement du vitrage** dans son plan notamment lors **des manœuvres des vantaux** et contribuent dans la plus par des cas (cales ajustées) au maintien de l'**équerrage** des châssis mobiles.

Cales périphériques, dite de sécurité C3

- Evite un contact éventuel entre le vitrage et le **châssis**.
- Ces cales doivent permettre **d'éviter**, lors d'une déformation du châssis, la mise en **contact** du fond de feuillure avec le bord du vitrage. Ces cales doivent être mises en place **durablement** de manière indépendante du vitrage.
- Dans le cas de châssis en bois, elles sont **obligatoires** si l'une des dimensions du vitrage dépasse 1,50 m.

Cales de solidarisation C3S

- Les cales de solidarisation sont destinées à **limiter** les effets de sollicitations intéressant la menuiserie, notamment dans son plan lors des manutentions et fonctionnement.
- Elles permettent également d'éviter le **contact** des profilés avec le chant des vitrages. Elles sont placées à mi-distance de la portée susceptible de se déformer.

Cales latérales C4

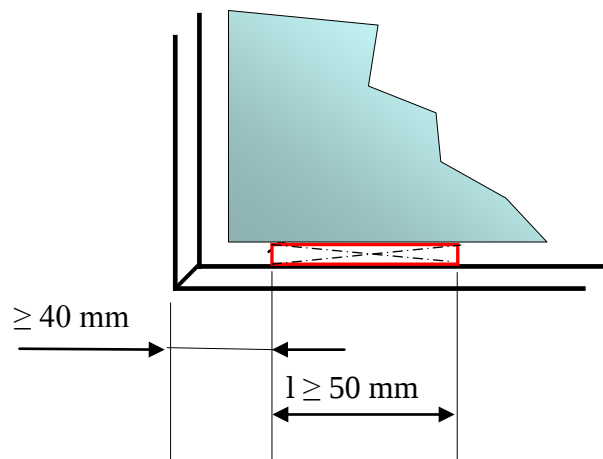
- Elles **transmettent** au châssis les sollicitations perpendiculaires au plan du vitrage.
- Celles-ci sont à prévoir si l'**étanchéité** n'est pas assurée par les profilés **élastomères préformés**; et ne sont pas nécessaire lorsque la pression "n" exercée sur les garnitures est inférieure aux limites, généralement "n" = 30kPa

III°) Nature des cales :

- On utilise généralement des cales en bois dur traitées ou en élastomères. Les cales en polystyrènes sont à proscrire pour le montage des vitrages isolants.

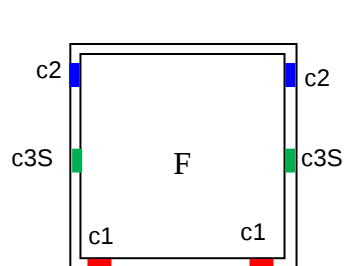
IV°) Emplacement des cales d'assise et des cales périphériques

- La distance **minimale** entre le bord du vitrage et le bord de la cale d'assise la plus proche doit être égale au moins à **40 mm**, afin d'éviter des contraintes excessives sur les angles du vitrage.
- Le maintien **durable** des cales doit être assuré.
- En cas de collage, le produit utilisé doit être **compatible** avec les matériaux présents en feuillure, y compris les matériaux constitutifs du vitrage.

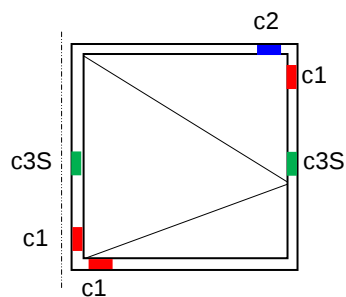


FONCTION DES TYPES DE CHÂSSIS

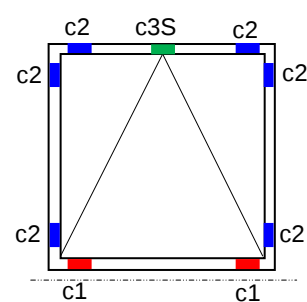
Ci-dessous quelques exemples



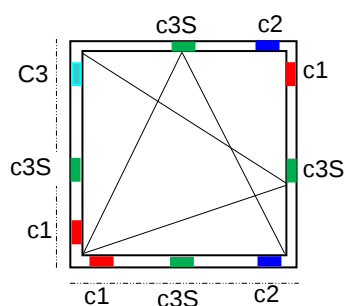
Châssis fixe



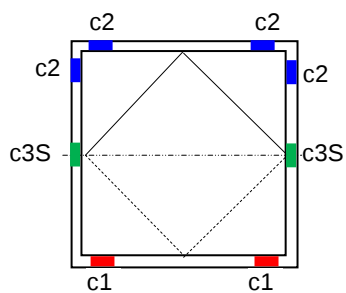
Châssis à la française



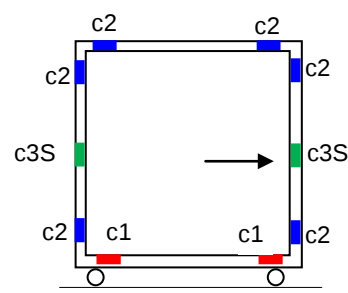
Châssis à soufflet



Châssis Oscillo-battant



Châssis Basculant



Châssis Coulissant

C1 : cales d'assises

C2 : cales périphériques

C3 : cales de sécurité

C3S : cales de solidérasisation

Dimensions des cales	Cale d'assises	Cales périphériques
Largeur	> Ep.vitrage + jeu latéral	Ep. Vitrage
Longueur	> à 50 mm	> à 50 mm
épaisseur	> au jeu mini	> au jeu mini