

# LE RENFORCEMENT DES CHASSIS

Nom :  
Classe:  
Date:

## 1) Pourquoi renforcer un châssis ?

La menuiserie extérieure protège non seulement la maison des **intempéries** mais aussi ses occupants des **intrusions extérieures** comme celles de **visiteurs indésirables**.

La menuiserie extérieure doit donc offrir une parfaite **résistance aux tentatives d'effractions**.

A ce propos, l'on dit souvent que le PVC est moins résistant que le bois et l'aluminium. Mais est-ce bien vrai ?

D'une manière générale, on admet que les châssis en PVC non renforcés sont **moins stables** que leurs homologues en bois ou en aluminium.

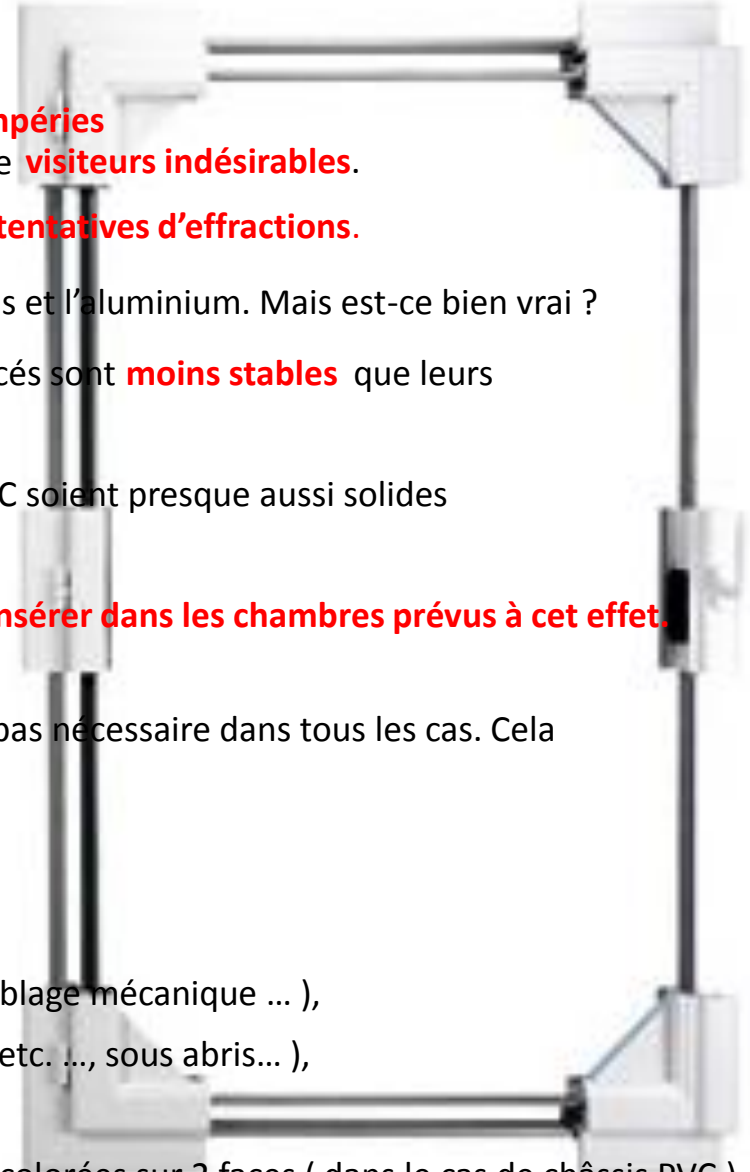
Mais, il est cependant possible de faire en sorte que les châssis en PVC soient presque aussi solides qu'un châssis en bois ou en aluminium.

Les châssis en PVC peuvent en effet être renforcés avec **des profilés insérer dans les chambres prévus à cet effet**.

Le renforcement, total ou partiel, des profilés des fenêtres PVC n'est pas nécessaire dans tous les cas. Cela dépend notamment de critères tels que :

- **les dimensions** : voir directives de renforcement du gammiste,
- **la résistance aux pressions dues au vent**,
- **le type d'ouverture** : châssis à frappe, porte, châssis coulissant ...
- **le mode de pose** : résistance de déformation ( volet roulant, assemblage mécanique ... ),
- **en fonction de l'exposition** : orientation géographique ( nord, sud, etc. ..., sous abris... ),
- **le poids du vitrage** : au-delà de 30 kg/m<sup>2</sup> de vitrage.

Certains cas imposent aujourd'hui un renforcement : les menuiseries colorées sur 2 faces ( dans le cas de châssis PVC ) devront être systématiquement renforcées.



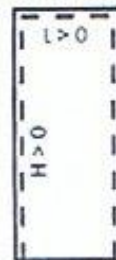
## II ) Que renforce-t-on ?

profilés	fenêtre à frappe	porte / porte fenêtre	coulissant
dormant	traverse haute ( avec volet roulant )	cadre complet	traverse basse et traverse haute
ouvrant	montant et traverse ( suivant dimensions et directives gammiste )	cadre complet	montants latéraux montant central ( de manœuvre ) lorsque le cadre n'est pas équipé d'une chicane en aluminium

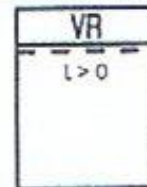
## POSITIONNEMENT STANDARD DES RENFORTS

Dans les dormants : cas particuliers

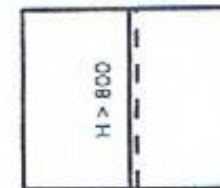
Porte d'entrée



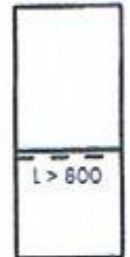
Menuiserie avec VR



Meneau



Traverse



Coulissant



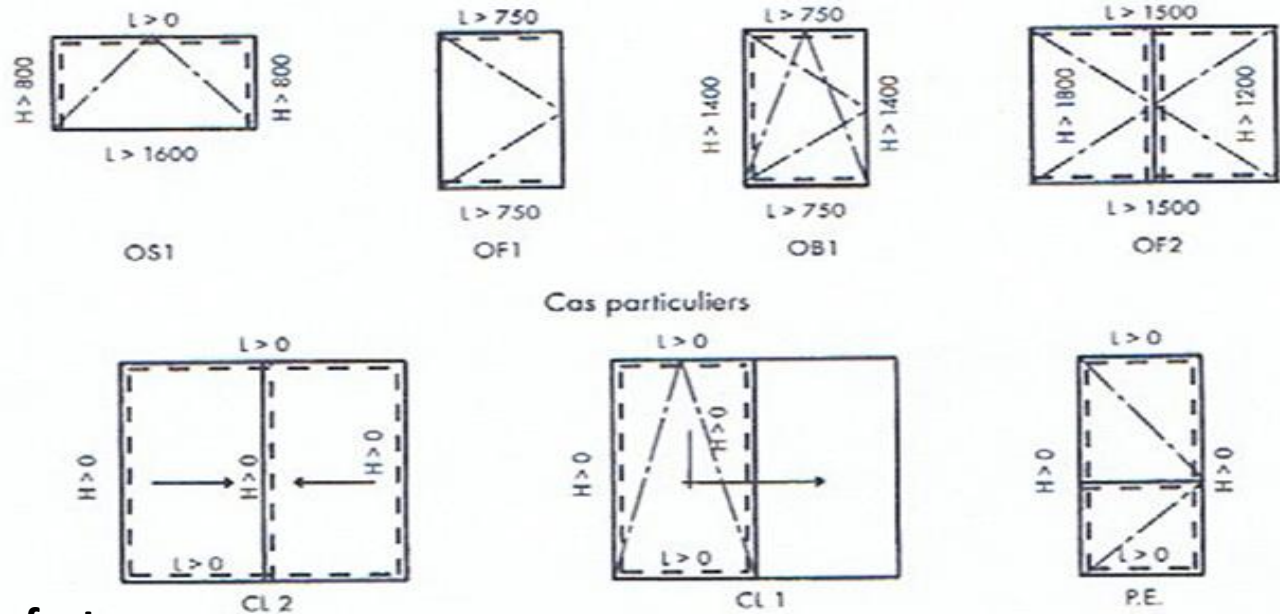
Coulissant G.U.



**Dans les ouvrants :** Les longueurs libres d'ouvrant sont renforcées à partir de :

• **750mm**... pour les fenêtres (O1)

• **850mm**... pour les portes fenêtres (O2)



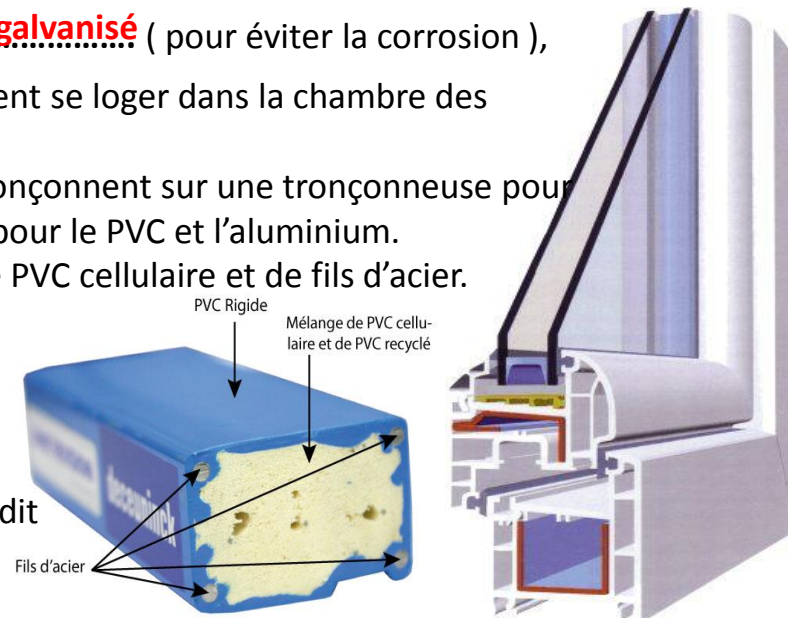
### III ) Les différents types de renforts :

Les renforts sont le plus souvent en **acier galvanisé** ( pour éviter la corrosion ), Ils correspondent à chaque profilé et viennent se loger dans la chambre des renforts du profilé PVC.

Ils sont livrés en barre de 6 mètres, et se tronçonnent sur une tronçonneuse pour couper l'**acier**, et non pas sur celle utilisée pour le PVC et l'aluminium. Les renforts **thermiques** sont en mousse de PVC cellulaire et de fils d'acier.

Ces renforts sont obligatoires pour les maisons : - BBC (Bâtiment de basse consommation).

- RGE (Reconnu garant environnement). A partir du 1er janvier 2015, c'est le CITE (Crédit d'Impôt Transition énergétique) qui sera, à son tour, assujetti à cette condition.



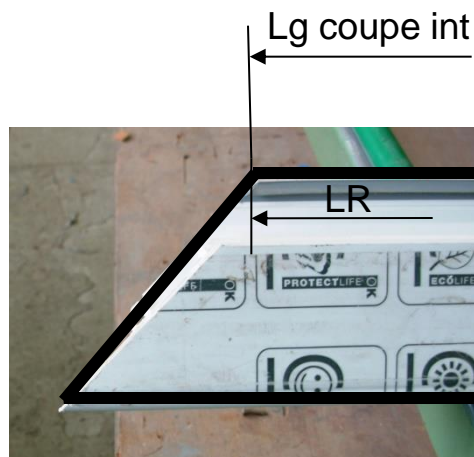
## IV) Mise en œuvre :

### Calcul de la dimension du renfort

Les renforts doivent être coupés plus **courts** que les profilés PVC pour ne pas gêner lors de la soudure :

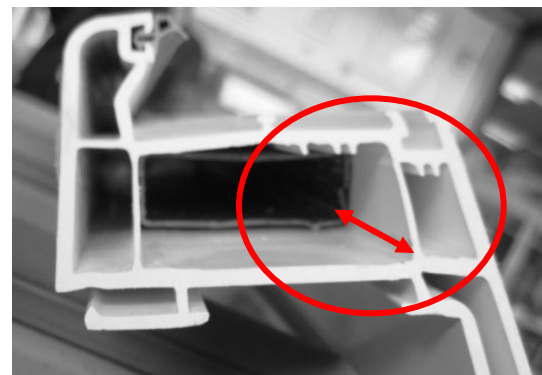


### méthode 1



**LR = on mesure directement la longueur de la coupe intérieure.**

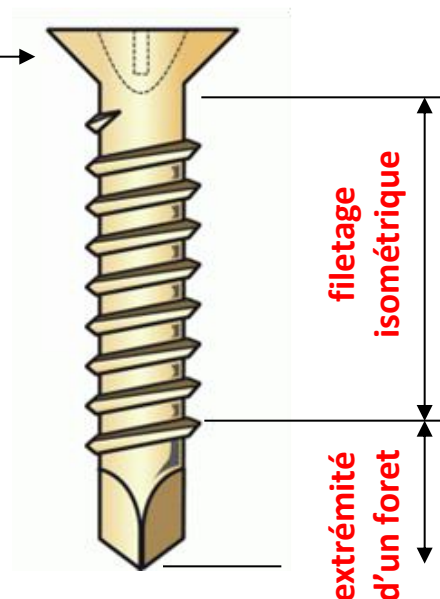
On répartira **la différence de longueur équitablement** de chaque côté du profilé.



## La fixation des renforts dans les profilés



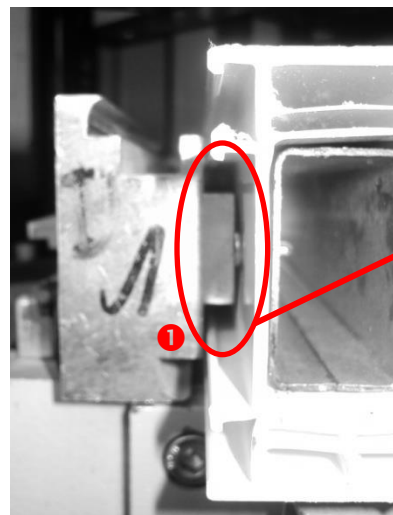
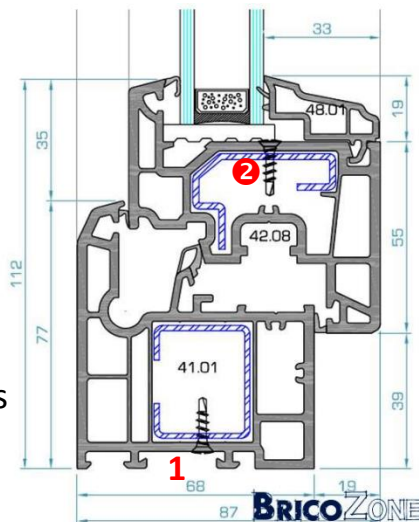
tête fraisée



Les renforts sont vissés dans le PVC tous les **400 mm à l'aide de vis auto-taraudeuse**, la quincaillerie est fixée avec ces même vis dans les renforts, ce qui donne un gage de solidité.



L'extrémité de la tête de vis **ne doit pas dépasser du profil** pour ne pas causer de problème lors **du soudage 1** ainsi que lors du **calage du vitrage 2**

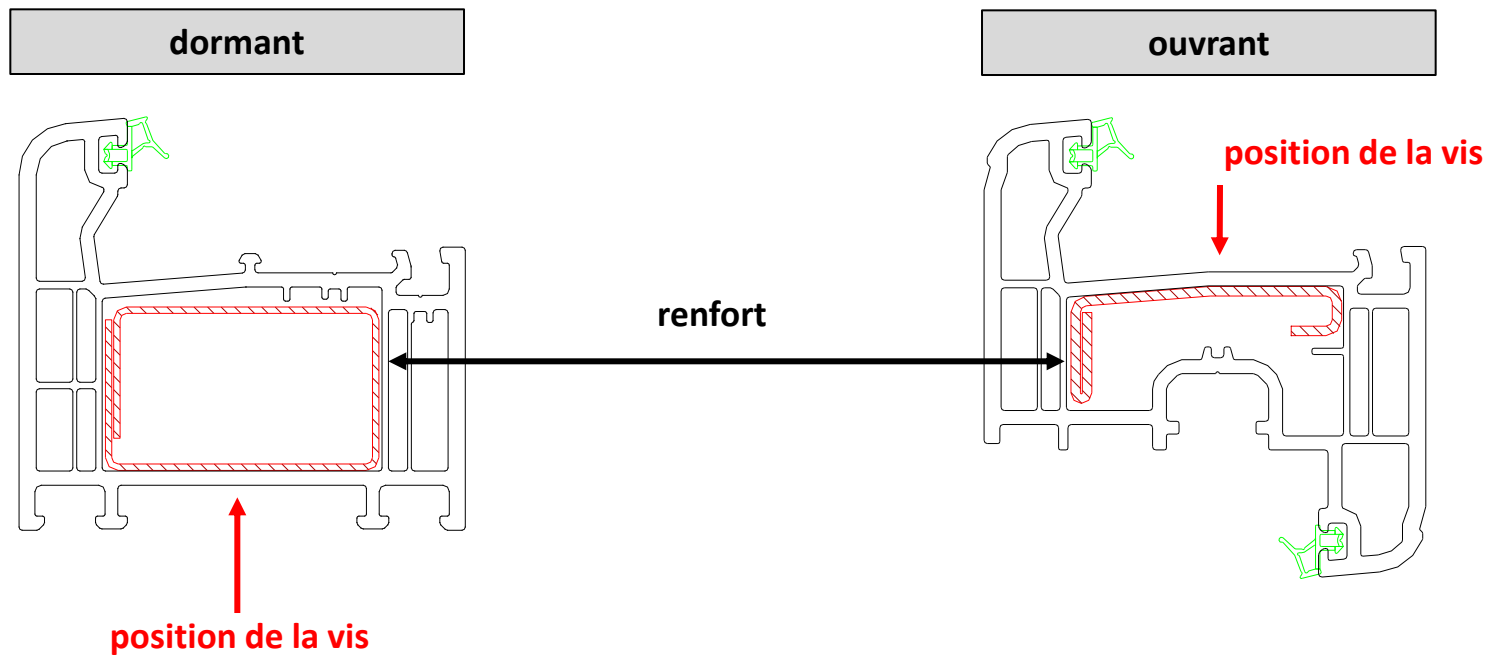


Pour éviter le contact entre la face inférieure du profilé dormant et la cale de soudage, on décalera la première vis au-delà de la **longueur** de la cale de soudage

**Nota :**

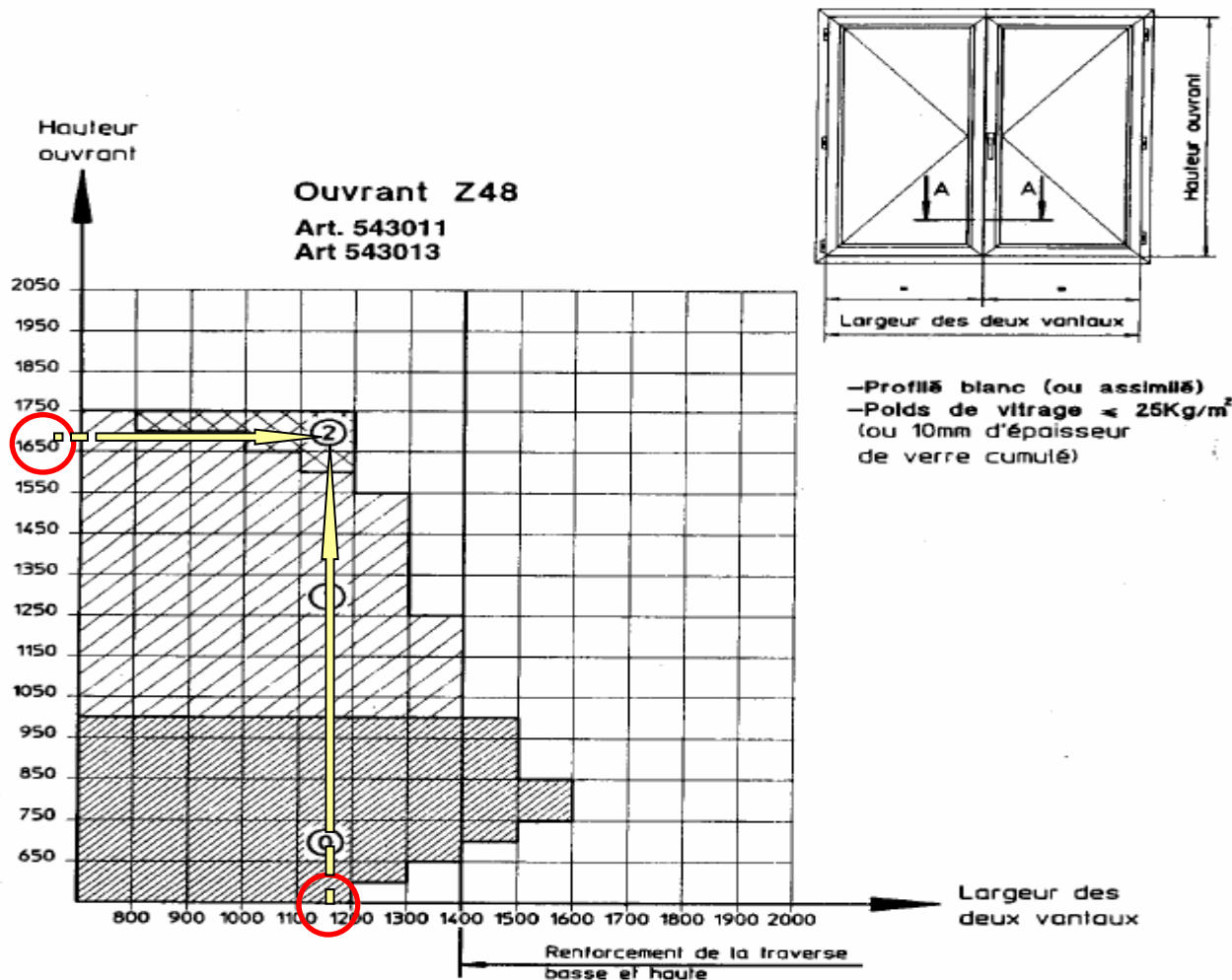
Les vis de fixation des renforts ne seront pas placées sur la même face du profilé, que l'on ai à faire à un dormant ou à un ouvrant : elles seront toujours disposées de telle façon à ce quelles ne soient pas visibles :

- **une fois le châssis vitré pour les ouvrants,**
- **une fois le dormant posé.**



# V) Application (lecture d'abaque) :

## Abaque de renforcement pour fenêtre à la française 2 vantaux



### On donne :

- Les cotes de ouvrants à fabriquer :  $L_{hto} = 575$   
 $H_{hto} = 1650$
- l'abaque de renforts ci-contre.
- Un classement au vent V2

### On demande :

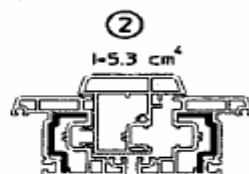
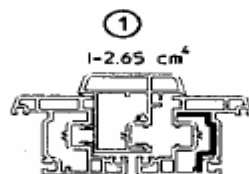
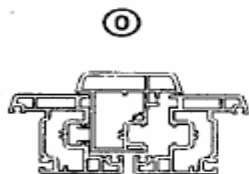
- En fonction des cotes, déterminer si les ouvrants doivent être renforcés,
- De tracer sur l'abaque.
- De conclure.

### On évalue :

- L'exactitude des résultats.

### Conclusion :

- Tous les montants des ouvrants à fabriquer devront être renforcés.
- Les traverses ne seront pas renforcées.



Renforcement du battent en fonction du classement au vent demandé ici V2 (flèche calculée à 1000 Pa)

Ces limitations dimensionnelles sont utilisées conjointement avec les directives de renforcement et celles des limitations dimensionnelles.