

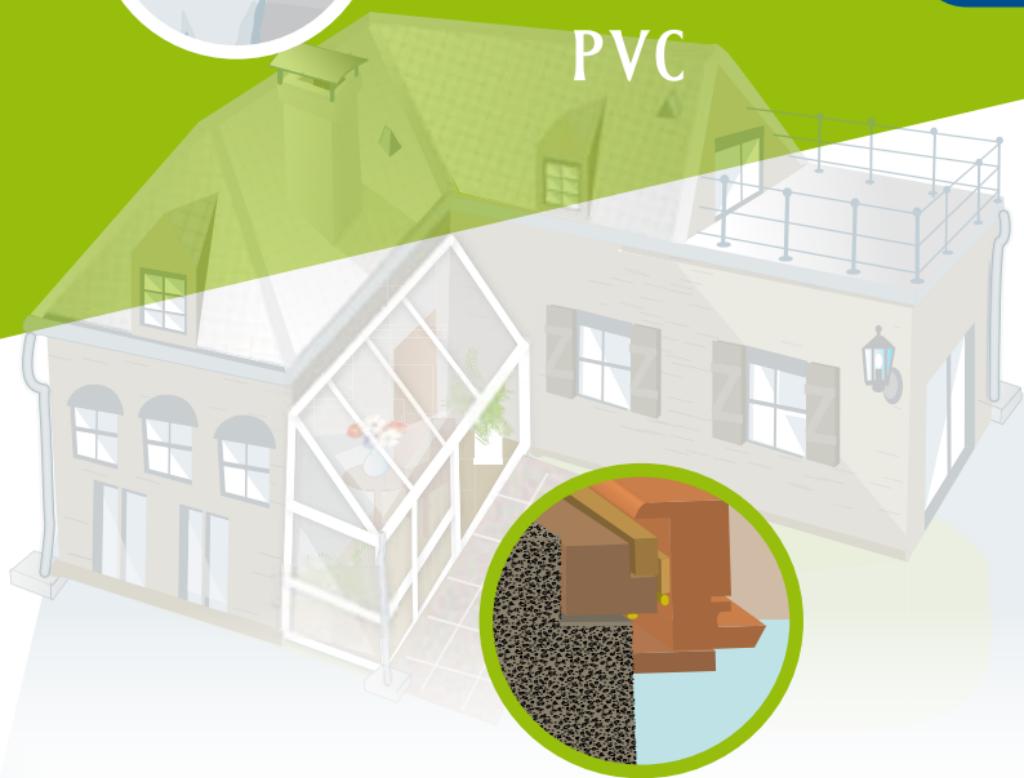


# Fenêtres et portes extérieures

Neuf et rénovation



Bois  
Métal  
PVC



Calepins de chantier

# Fenêtres et portes extérieures

## Neuf et rénovation

Bois  
Métal  
PVC



### Plan Europe

La mise en place de la directive européenne sur les produits de construction impose l'adaptation de nos règles nationales de construction au fur et à mesure de la production des normes européennes harmonisées. Ces modifications risquent de poser des problèmes d'apprentissage pour les entreprises. Aussi, il a été établi des "**Calepins de chantier**" pour informer le personnel d'exécution de ces changements. Ceux-ci sont réalisés dans le cadre de la "Convention pour l'accompagnement de la mise en œuvre de cette directive européenne".

### Avertissement

Ce calepin, destiné aux personnels de chantier, traite des règles d'exécution issues des documents techniques de mise en œuvre. En aucun cas, il ne se substitue aux DTU. Il ne traite que les cas les plus courants. Dans le présent calepin de chantier, le référentiel normatif est le NF DTU 36.5. Cet ouvrage est destiné à être utilisé par des professionnels. Ce calepin ne concerne pas la mise en œuvre des portails et fermetures.

## sommaire

### I. Environnement et conditions de chantier

Planning d'intervention  
Terminologie  
Dossier de chantier  
Conditions climatiques  
Approvisionnement  
Stockage des matériaux et produits  
Sécurité des personnes  
Équipement et matériel individuel

p.4  
p.5  
p.6  
p.7  
p.8  
p.9  
p.10  
p.11



### 2 Réception des supports

Liaisons Menuiserie Gros œuvre par type de pose  
Tolérance du support avant intervention  
Vérification de l'appui de baie

p.12  
p.15  
p.18



### 3. Mise en œuvre

GÉNÉRALITÉS TOUS MATÉRIAUX  
SPÉCIFICATIONS MENUISERIES EN PVC  
SPÉCIFICATIONS MENUISERIES MÉTALLIQUES  
CONCEPTION EN TRAVAUX NEUF  
1) sur support maçonneré avec isolation rapportée  
2) sur mur à ossature bois  
CONCEPTION EN TRAVAUX DE RÉNOVATION  
Diagnostic pour déterminer le type de rénovation  
Pose sur le bâti dormant existant (sans dépose)  
Pièce d'appui et seuil en rénovation

p.20  
p.36  
p.41  
p.42  
p.42  
p.49  
p.51  
p.51  
p.52  
p.54



### 4. Réception des ouvrages

Tolérance de la menuiserie posée  
Fiche d'autocontrôle  
Fiche d'entretien et de maintenance

p.60  
p.62  
p.62





## Planning d'intervention

### ■ Intervention par rapport au planning et aux autres métiers

**Fondations**

**Maçonnerie**

**Charpente**

**Couverture**

**fenêtres et portes extérieures**

**Électricité**

**Plomberie**

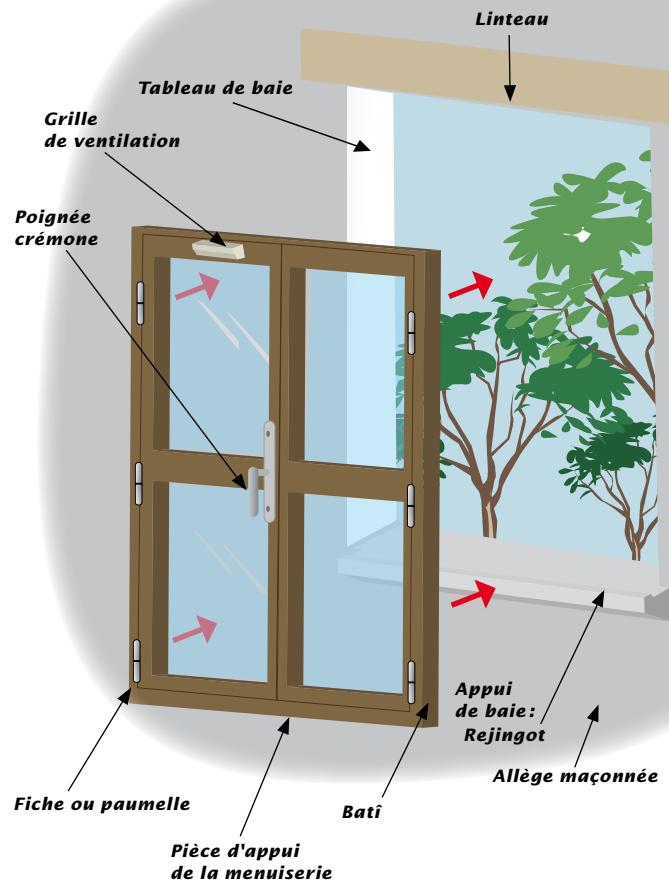
**Plâtrerie**

**Menuiserie  
intérieure**

**Finitions**

**Fermetures  
volets**

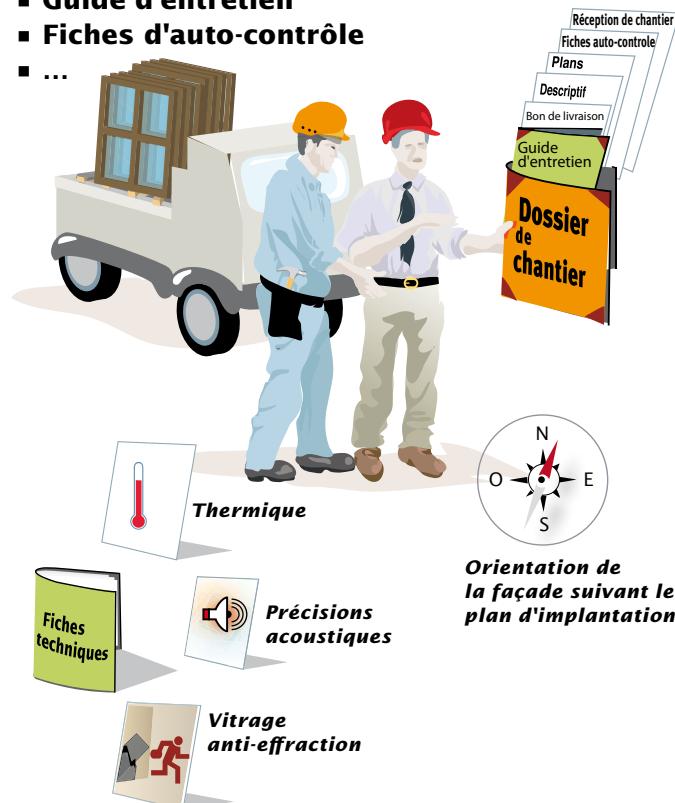
## Terminologie





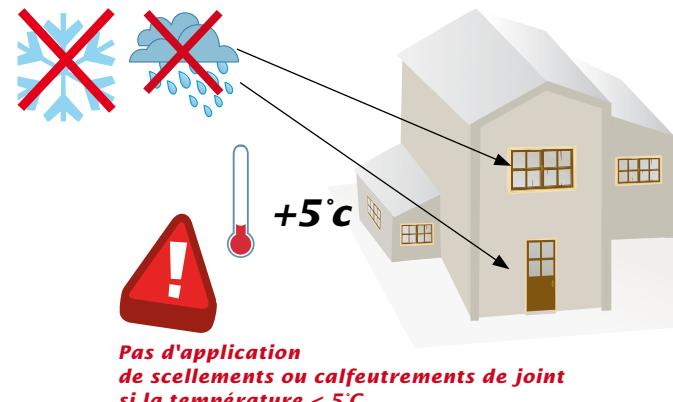
## Dossier de chantier

- Plans
- Descriptif
- Pièces du marché
- Bon de livraison des fenêtres
- Guide d'entretien
- Fiches d'auto contrôle
- ...



## Conditions climatiques

- Pour les scellements chimiques : selon les indications du produit, dans les cas courants, température d'intervention supérieure à 5°C
- Pour les calfeutrements de joints : selon les indications du produit, dans les cas courants, température d'intervention supérieure à 5°C





## Approvisionnement

- **Cheminement accessible**
- **Absence d'excavations**
- **Vérifier le passage d'intervention avec les dimensions des menuiseries**

### Manutention

*Risque de détérioration, de la menuiserie et de l'environnement (murs, huisseries...)*



*ou*

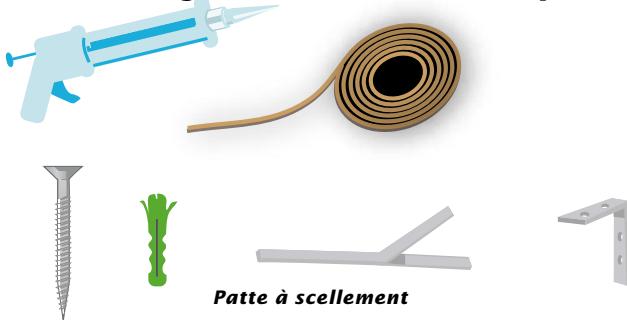


## Stockage des matériaux et produits

- **Local ventilé et protégé de toutes projections (plâtre, ciment, peinture, ardoise et tuiles)**



- **Stockage des accessoires de pose**

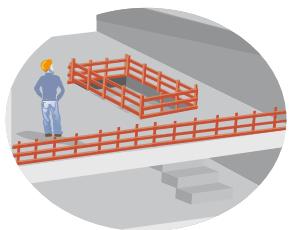


*Patte à scellement*



## Sécurité des personnes

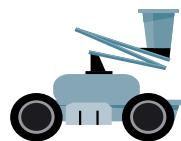
### ■ Cage d'escalier: protection contre les chutes



### ■ Pose par l'extérieur: échafaudage obligatoire ou nacelle



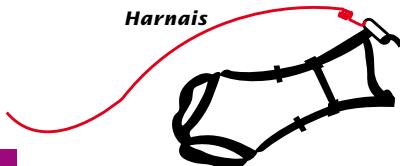
Échafaudage



Nacelle



Plateforme

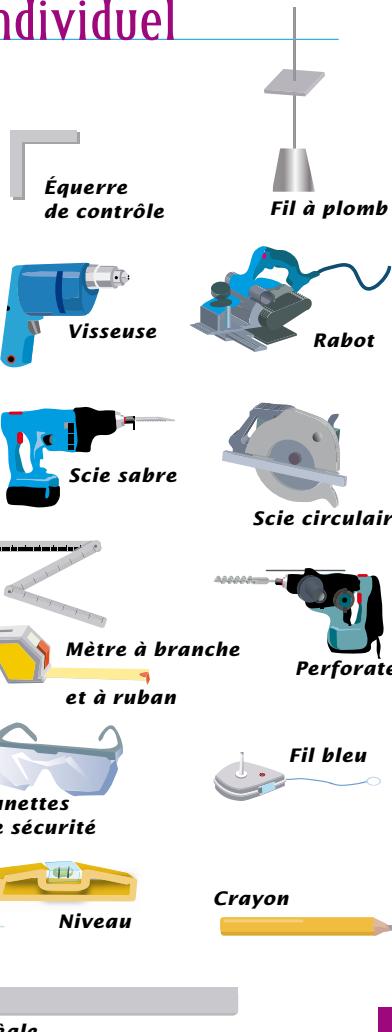


Harnais

## Équipement et matériel individuel



Gants



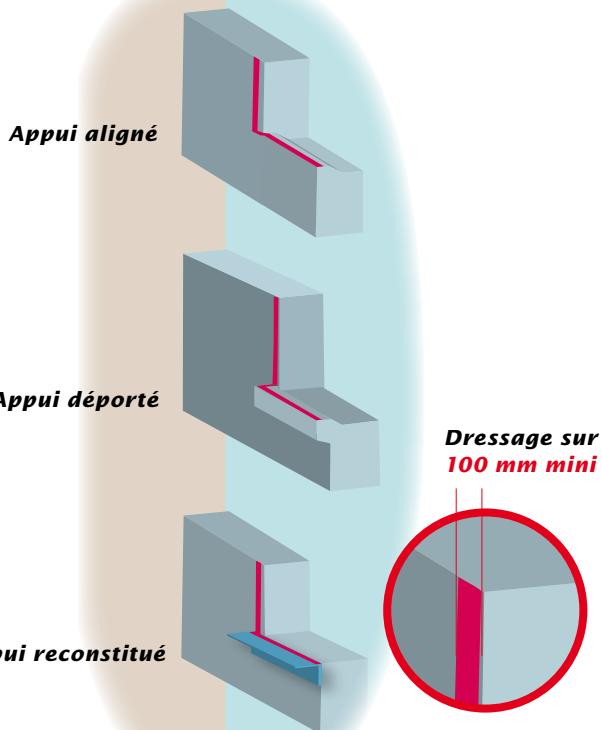


## Liaisons

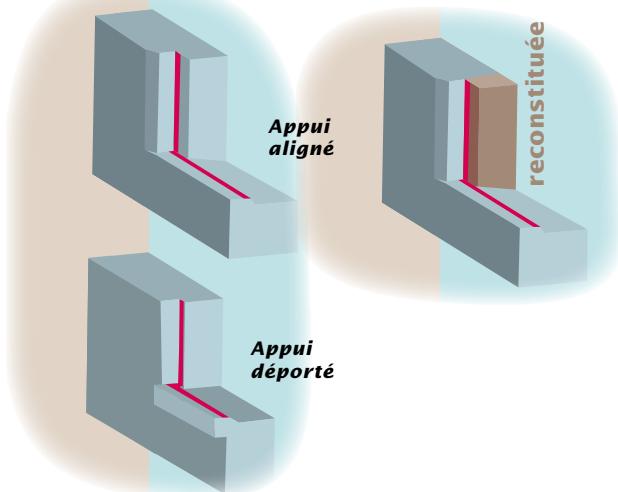
# Menuiserie Gros Œuvre par type de pose

■ Plan de pose = surface de la maçonnerie sur laquelle s'effectue le calfeutrement

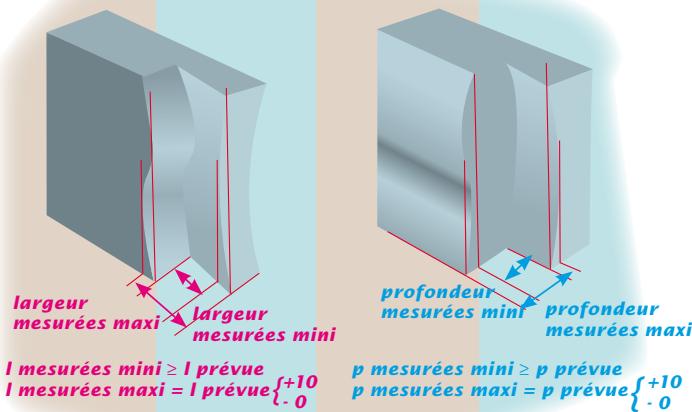
## ■ POSE EN APPLIQUE AU NU INTÉRIEUR



## ■ POSE EN FEUILLURES MAÇONNÉES OU RECONSTITUÉES

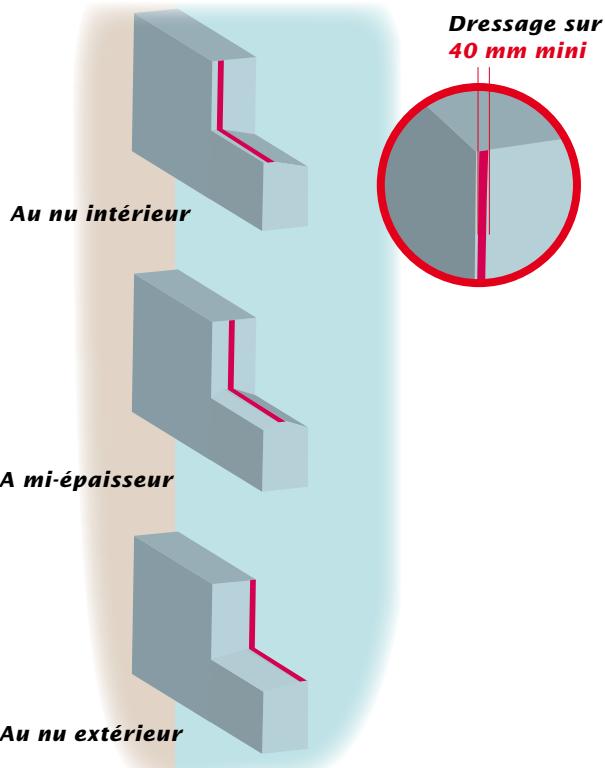


### Tolérances de la feuillure



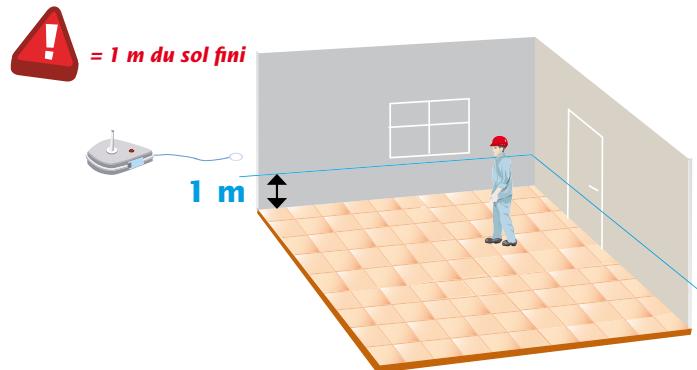


■ POSE EN TABLEAU (TUNNEL)

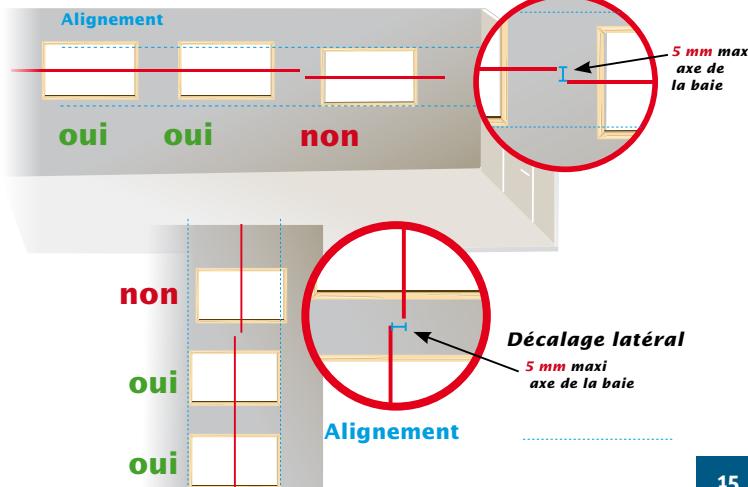


## Tolérances du support avant intervention

■ Vérification du trait de niveau



■ Réception de l'alignement des baies en bandes horizontales ou verticales

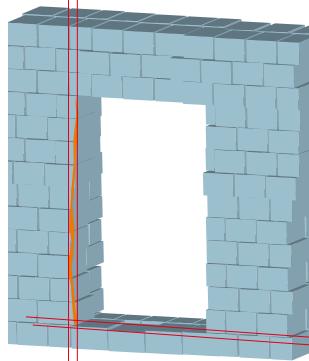




### ■ Plan de pose

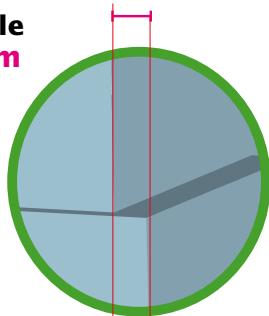
Tolérance planéité: **maxi 10 mm**  
sur toute la hauteur et toute la largeur  
de la baie

**$\leq 10 \text{ mm}$**

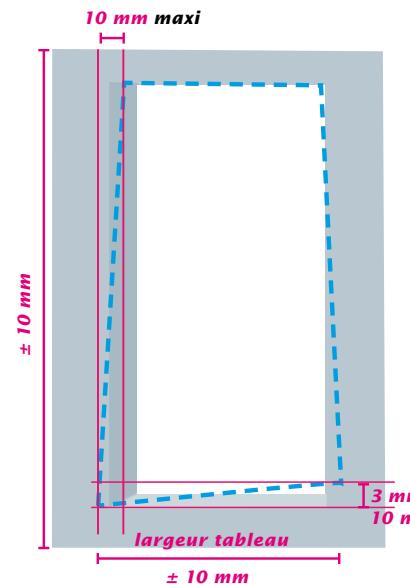


**$\leq 10 \text{ mm}$**

Tolérance planéité verticale et horizontale: **maxi 3 mm**  
en tout point  
sur la hauteur  
de la règle de 20 cm



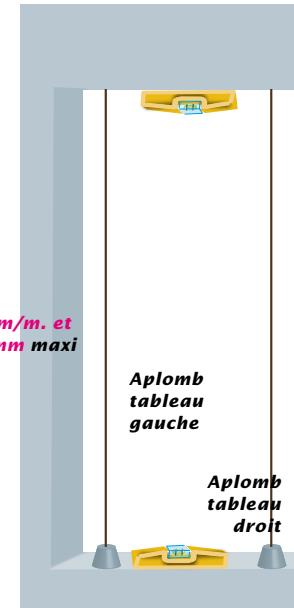
***3 mm maxi***



**$\pm 10 \text{ mm}$**

***10 mm maxi***

***largeur tableau***



***Aplomb tableau gauche***

***Aplomb tableau droit***

- > Faux aplomb: maximum 10 mm sur toute la hauteur
- > Faux niveau en linteau: maximum 10 mm sur toute la largeur
- > Faux niveau en appui: 3 mm / m maximum en tout point et 10 mm sur toute la largeur

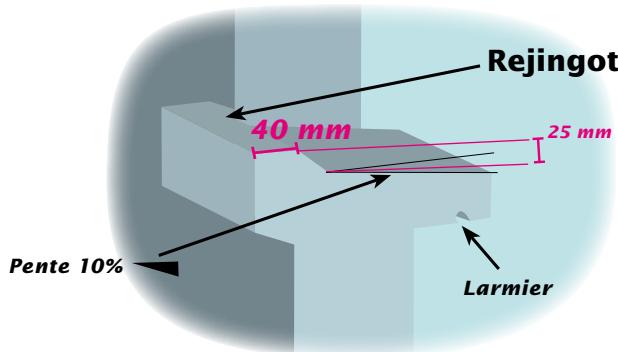
***Au-delà:  
redressement  
par le maçon***





## Vérification de l'appui de baie

- Les largeurs des rejingots des fenêtres sont de 40 mm mini
- Hauteur du rejingot: 25 mm mini
- Angle pente : 10%



Rejingot			
	Largeur minimale	Hauteur minimale	Pente minimale en %
En béton coulé en place avant pose de la menuiserie	40 mm	25 mm	10
Préfabriqué en béton mis en place avant pose de la menuiserie	30 mm	25 mm	8
		20 mm	10

Le plan supérieur du rejingot peut présenter une légère pente qui doit alors se présenter vers l'extérieur.

# Généralité de mise en œuvre : tous matériaux

## ■ Calage d'assise

- Mise à niveau de la baie
- Réserve joint pour calfeutrement

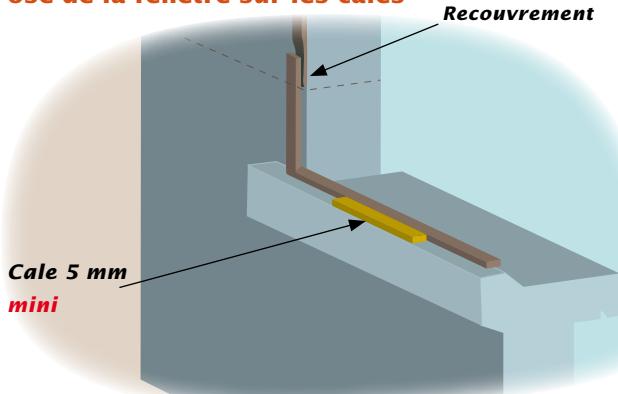
On disposera sur l'appui maçonner ou préfabriqué d'au moins 2 cales d'assises d'une épaisseur minimale de 5 mm aux environs des montants (extrêmes ou intermédiaires).

La mise en place de ces cales s'effectue :

- soit conjointement à la mise en place des étanchéités avant positionnement du dormant dans le gros œuvre, sur la bande de mousse ou sur le cordon de mastic;
- soit en l'absence des étanchéités qui seront alors mises en place ultérieurement. La cale ne doit pas gêner le calfeutrement ultérieur.

La mise en place de la menuiserie doit être réalisée en veillant à respecter le niveau final et l'équilibrage des cochonnets de chaque côté de la baie.

## Pose de la fenêtre sur les cales

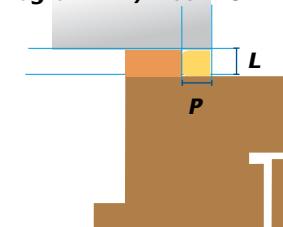


## ■ Calfeutrement Les garnitures d'étanchéité

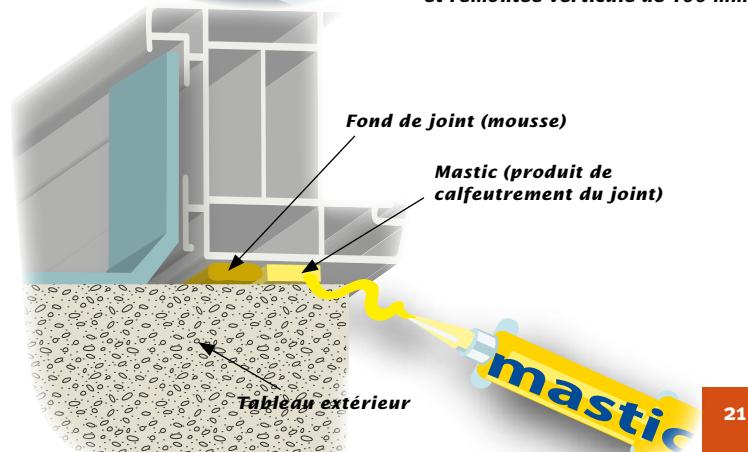
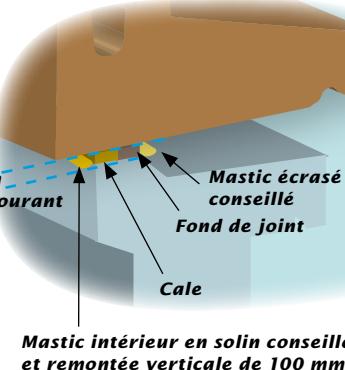
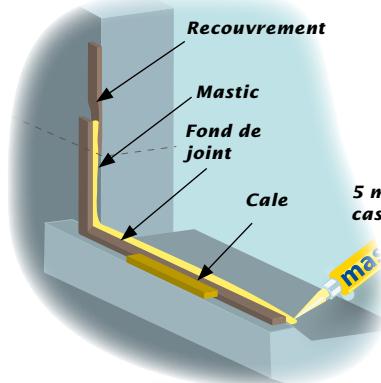
Sur l'appui maçonner avant la mise en place de la menuiserie, l'étanchéité peut être réalisée soit par une bande mousse imprégnée, soit par un mastic extrudé sur fond de joint

- 1) Fond de joint (mousse) + mastic 1<sup>re</sup> ou 2<sup>re</sup> catégorie (silicone, PU...)

Règle :  $P \geq L/2$  et  $P \geq 8 \text{ mm}$

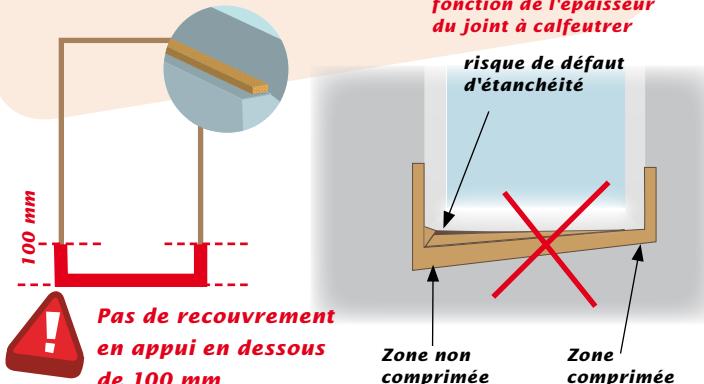


**Conseil:**  
Le fond de joint doit être continu (100 mm en retour)



ou

## 2) Mousse imprégnée

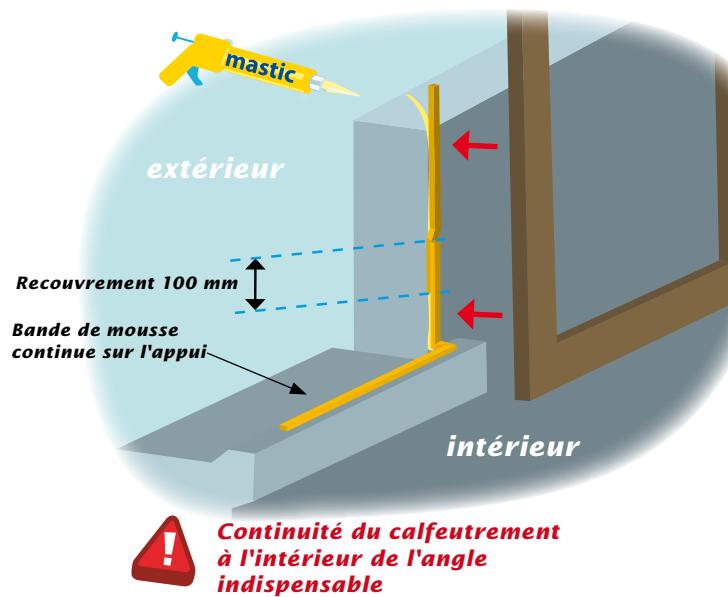


## 3) Exigences communes

**Choisir le bon calfeutrement en fonction de l'épaisseur du joint à calfeutrer**

TYPE DE CALFEUTREMENTS	LARGEUR DE JOINT (mm)		CLASSE
	Mini	Maxi	
Mastic à extruder NF P 85-305	5	20	12,5 E* ou 25 E
			12,5 P
	10	20	7,5 P*
Bande de mousse imprégnée NF P 85-570	Selon cahier des charges validé par un organisme de contrôle		Classe 1

## ■ Raccordement des calfeutrements

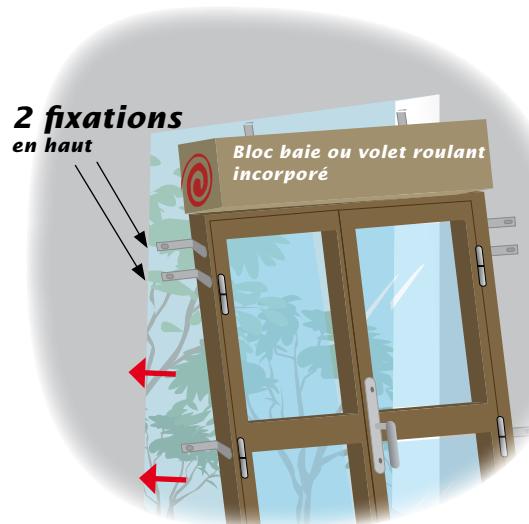
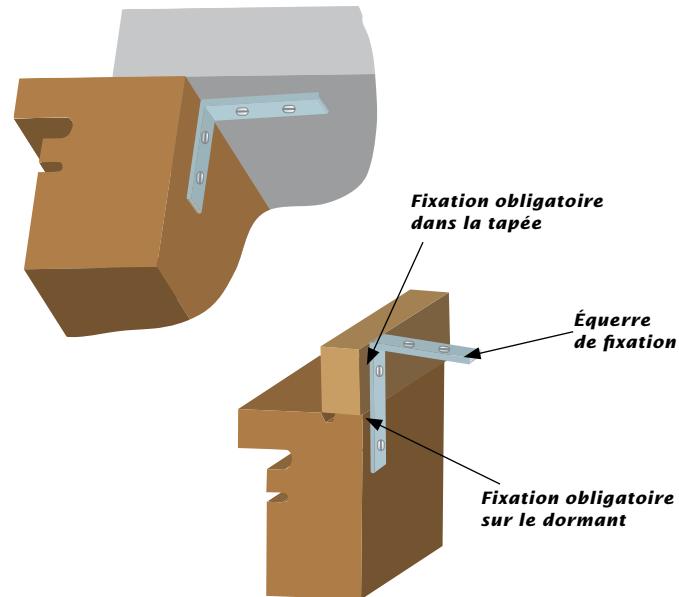
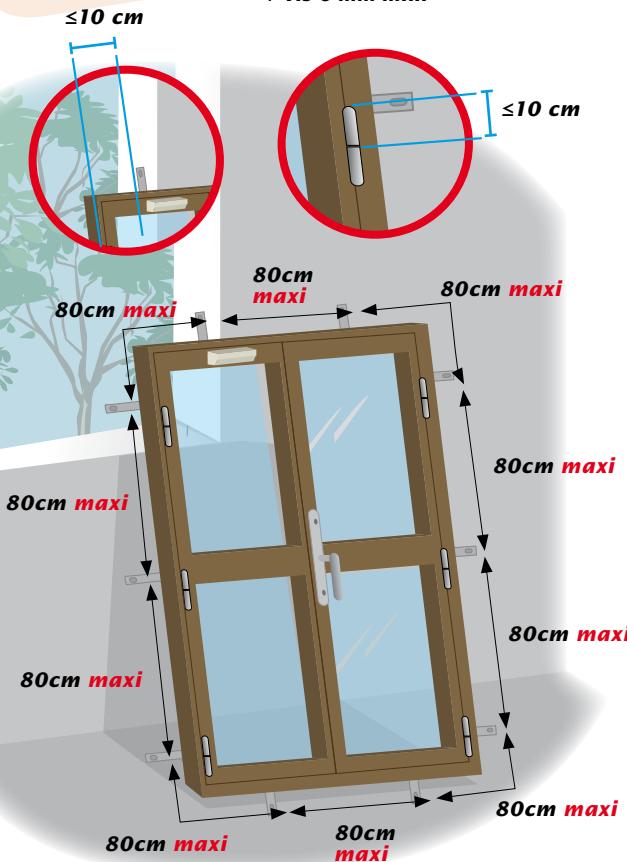


## ■ Fixation

### Exigences sur la fixation des menuiseries sur le gros œuvre

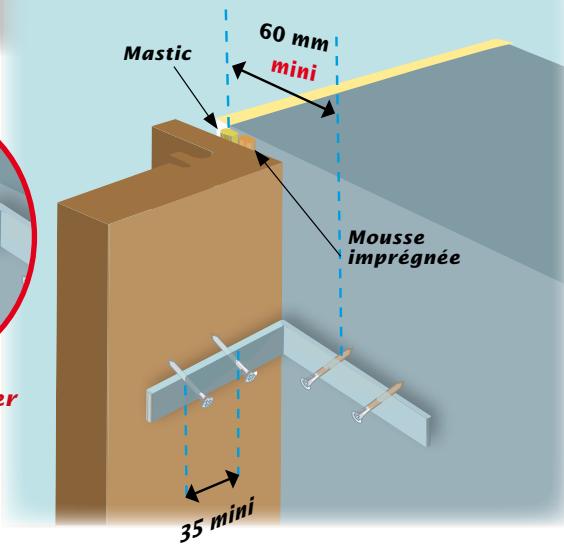
types de fixations possibles:

- patte contre coudée
- patte à scellement
- patte équerre
- + vis 6 mm mini

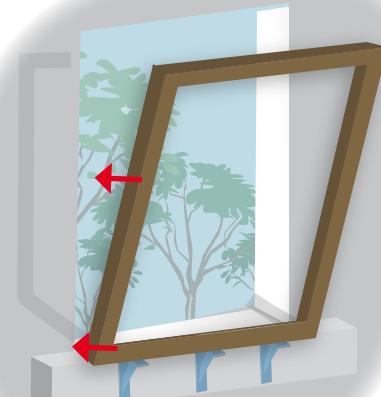


Doubler les fixations hautes si bloc baie

## Aucun percement dans les parties basses susceptibles de recevoir de l'eau



## ■ Mise en place de la menuiserie



**Si le mastic est appliqué avant placement, il n'est pas possible de bouger le bâti sans détériorer le solin**

**Réglage aplomb et niveau 2 mm/m maxi  
Mesures diagonales écart  $\leq 2$  mm**

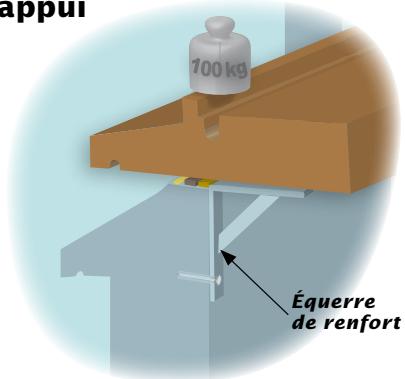


**Percement des fixations par le haut, puis serrages**

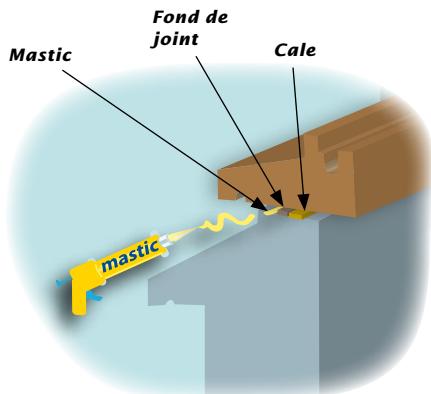


## PIÈCE D'APPUI ET SEUIL

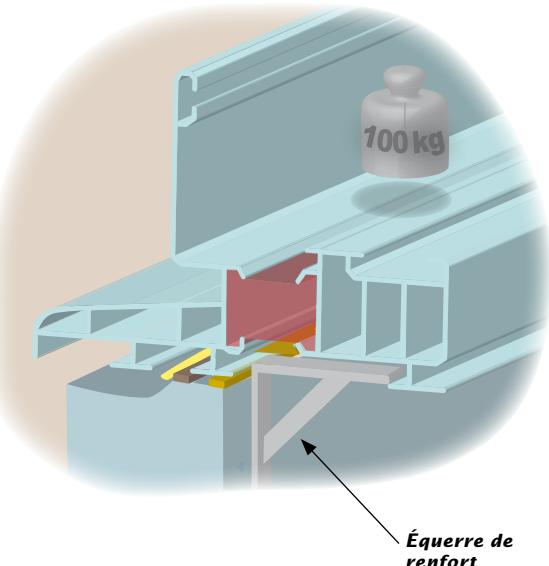
### ■ Équerre de renfort sous pièce d'appui



### ■ Calfeutrement



### ■ Équerre de renfort sous seuil de la porte-fenêtre

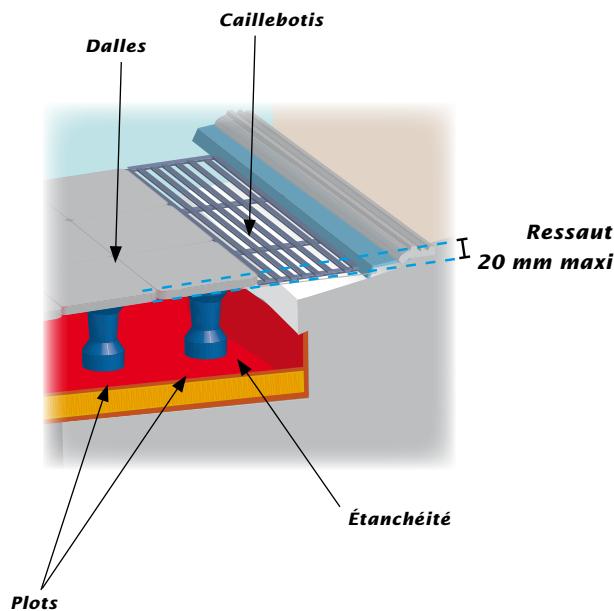




## ■ Porte-fenêtre sur dalle flottante et isolants



*Exemple de solution accessible aux Personnes à Mobilité Réduite*

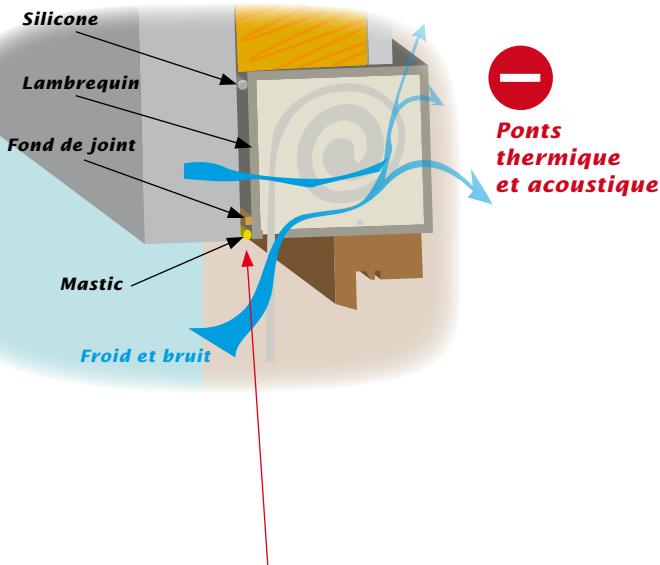


## ■ Calfeutrement des coffres de volets roulants

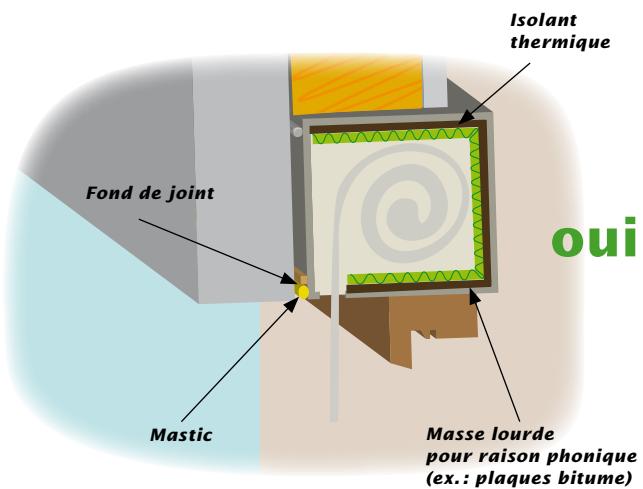




## ■ Coffres de volets roulants, bloc baie dans le cas du bois

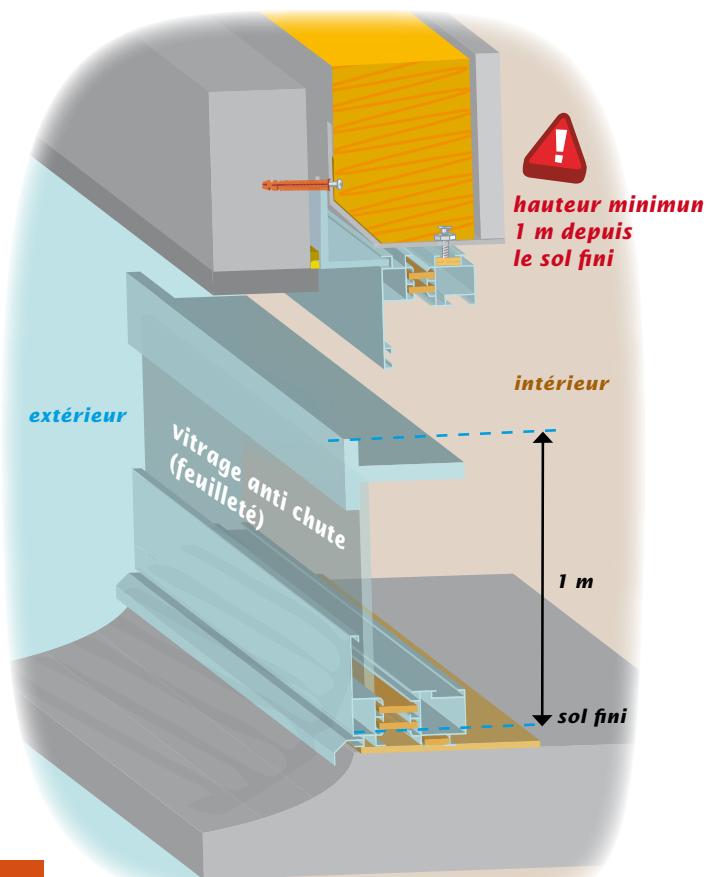


**Ne pas utiliser de mousse imprégnée,  
car poussée sur lambrequin à éviter  
(déformation et gêne pour passage  
du volet roulant)**

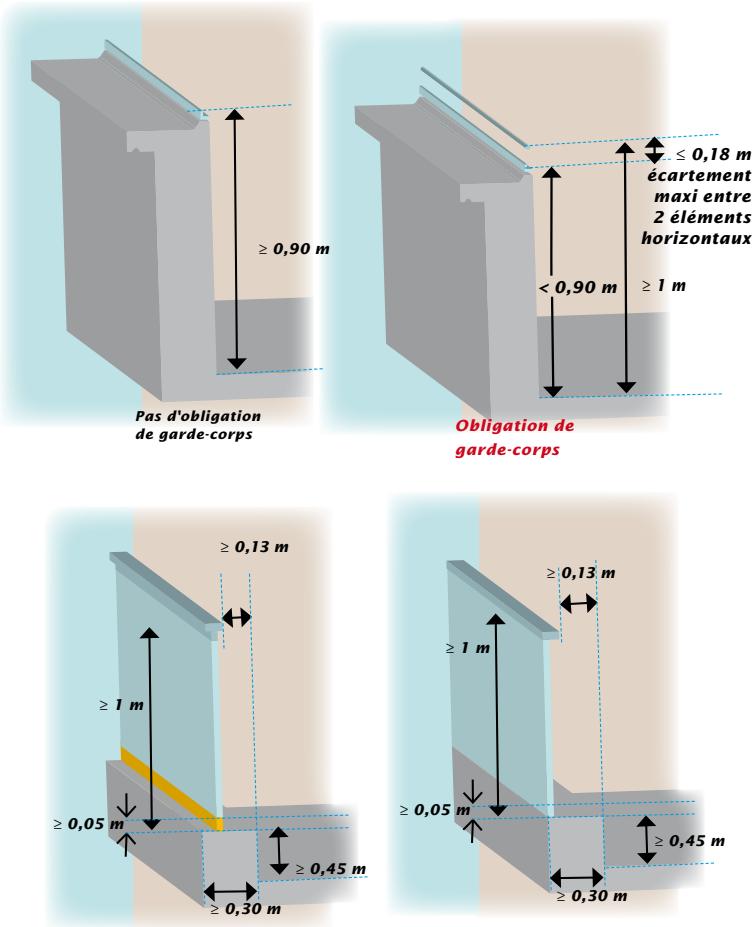




## ■ Allège vitrée fixe



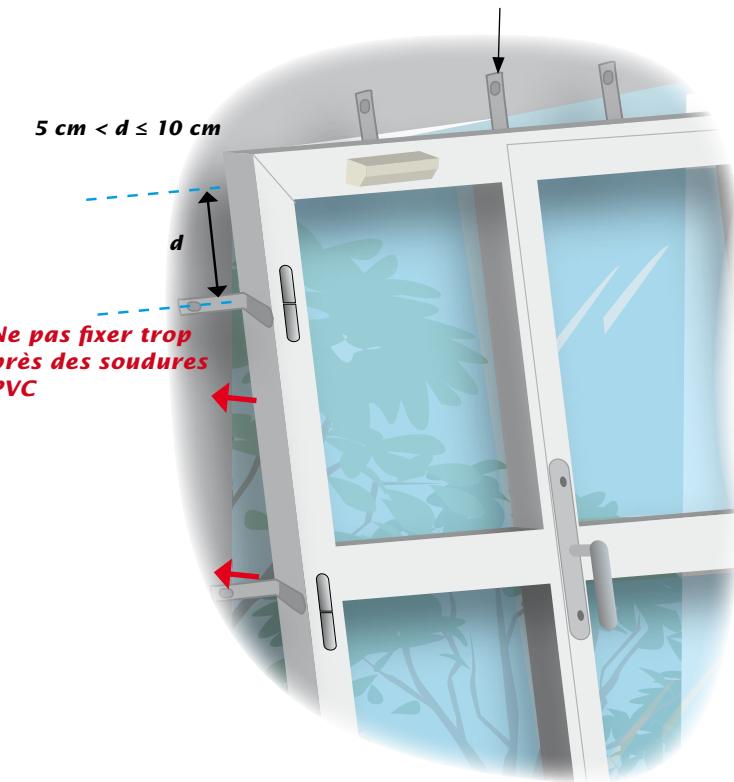
## ■ Protection des fenêtres en bâtiment d'habitation



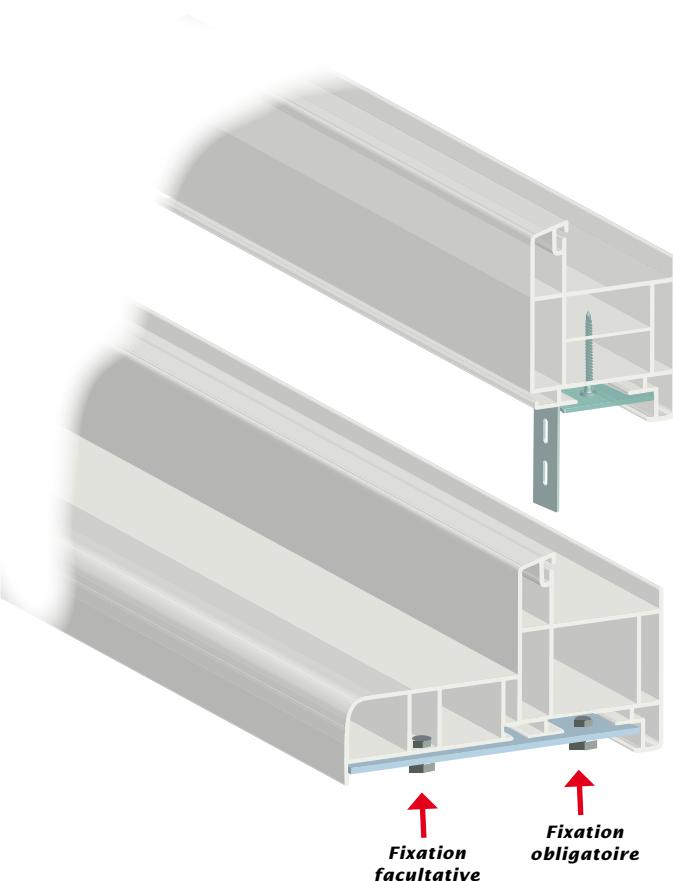


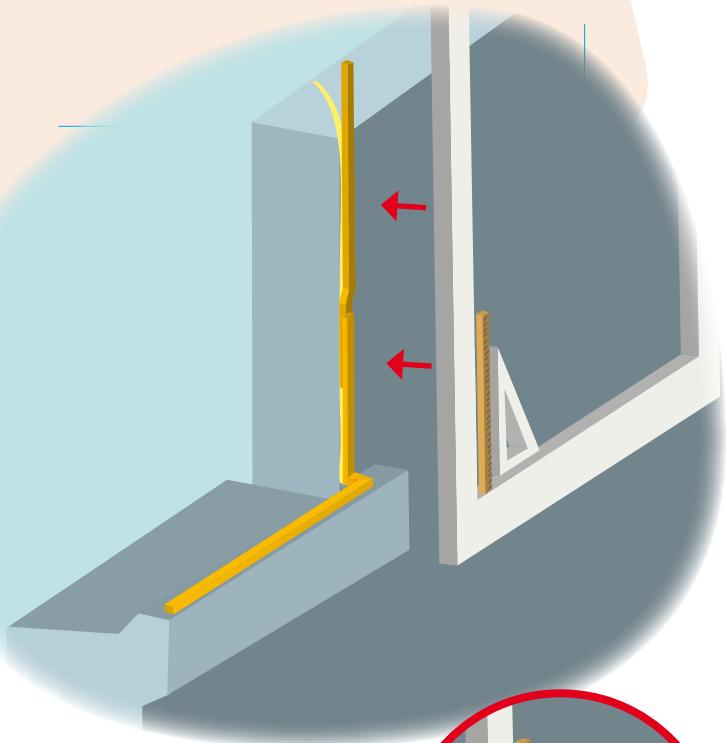
## Spécifications menuiseries : en PVC

*Fixation obligatoire au  
voisinage des gâches*



### ■ Fixation avec vis classique





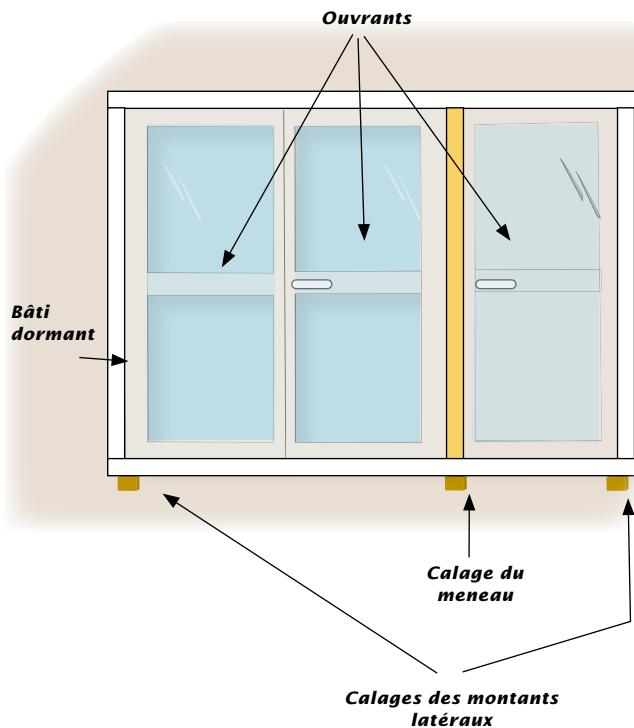
*Vérification à la règle et à l'équerre*



*Risque de déformation lors  
de la fixation sur Gros Œuvre*

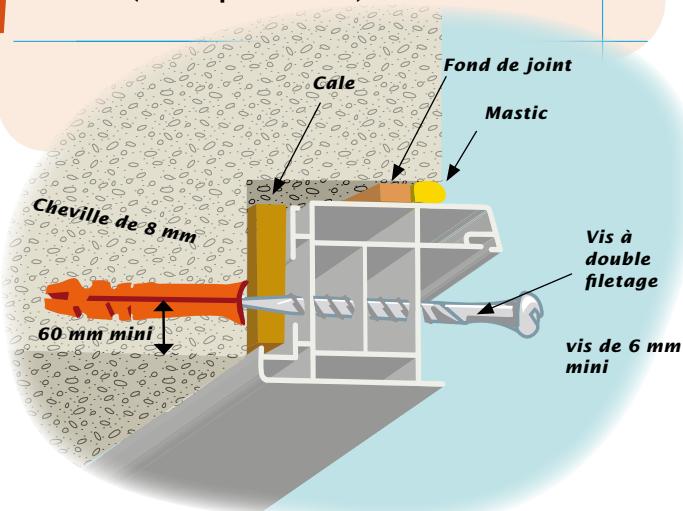
## ■ Calage des montants latéraux

*Calage conseillé, consulter les préconisations du fabricant*

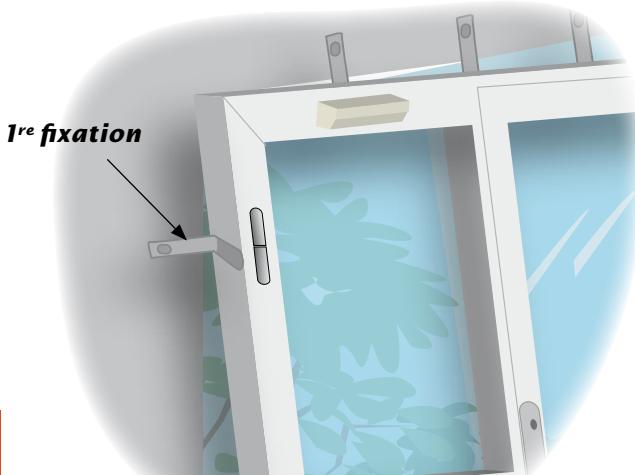




## ■ Calage des montants latéraux (vue coupe du dessus)



La cale évite la torsion de la pièce en PVC et permet de maintenir un espace pour la mise en place du calfeutrement

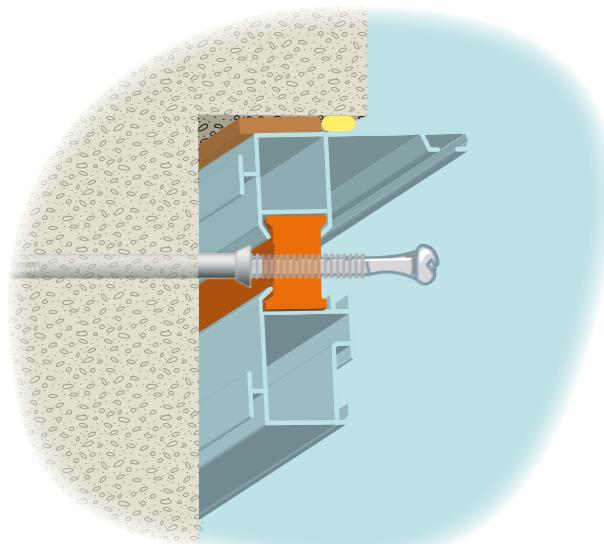


# Spécifications menuiseries métalliques

## ■ Fixation dans le rupteur de pont thermique

Consulter les préconisations du fabricant

La cale évite le basculement du dormant en aluminium et permet de maintenir un espace pour extruder le mastic.

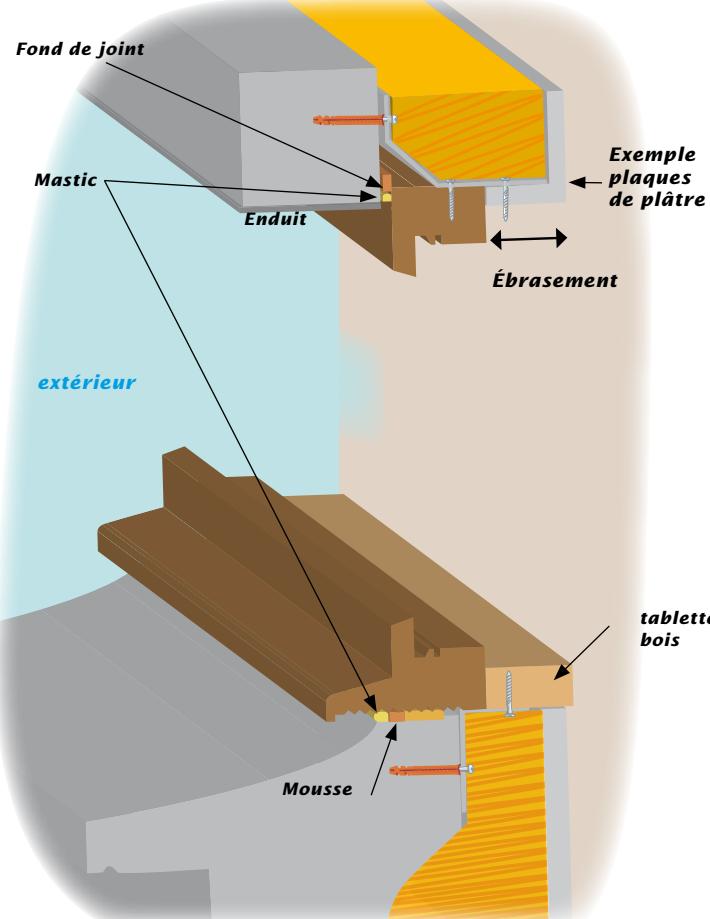
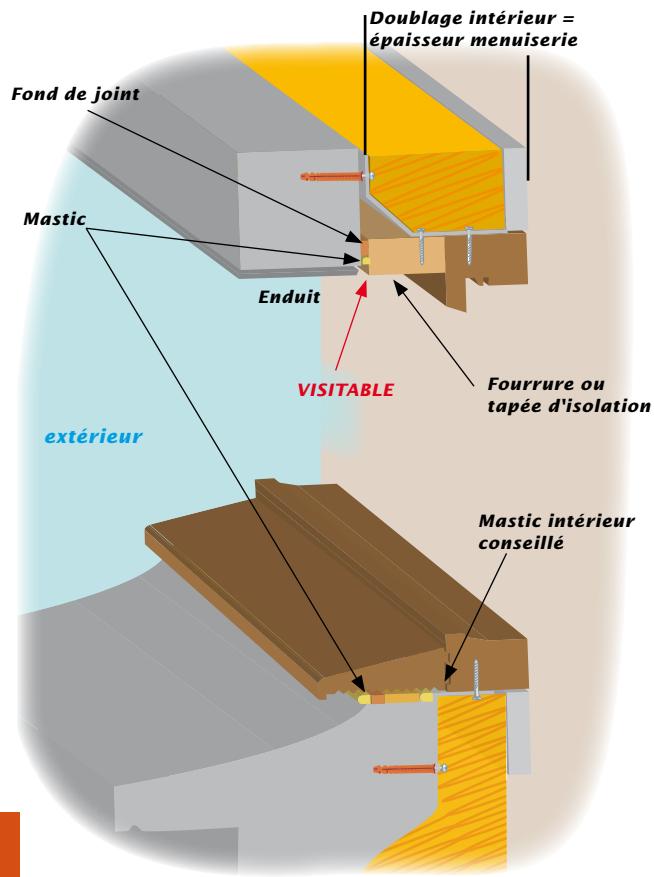


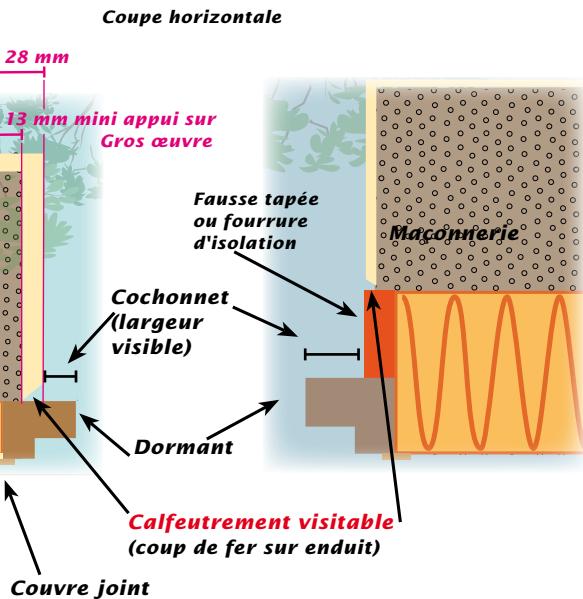


# Conception en travaux neufs

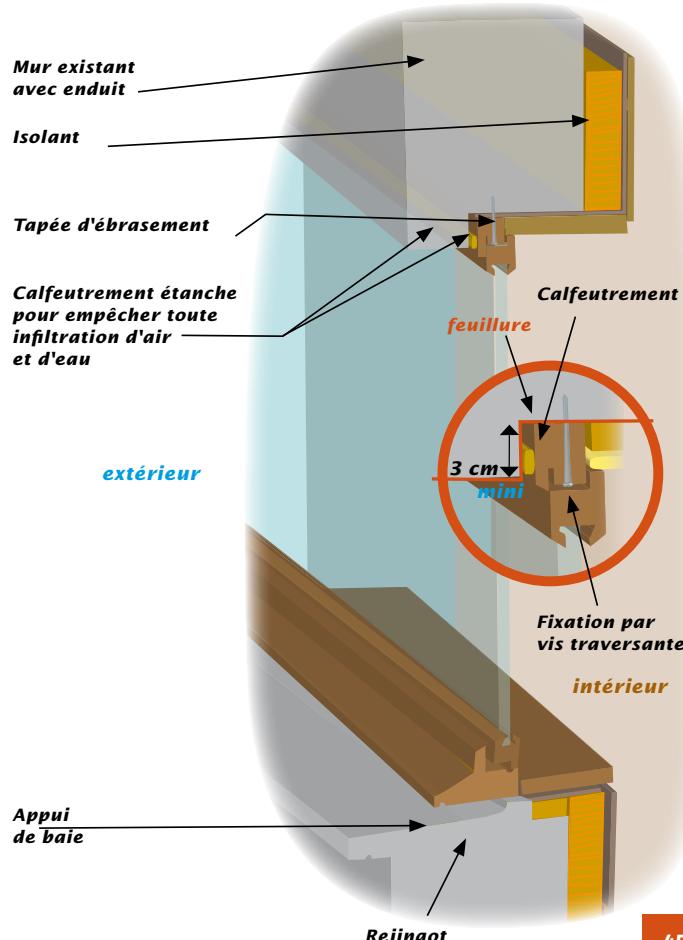
## 1) Sur support maçonné avec isolation rapportée

### Pose en applique intérieure





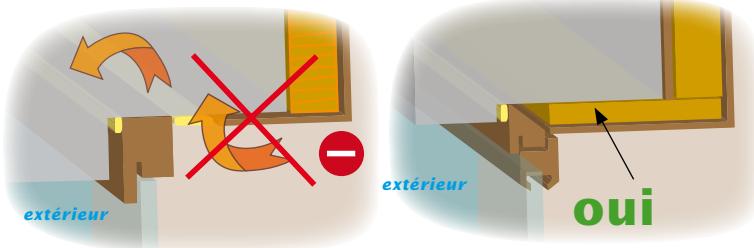
## Pose en feuillure et isolation par l'intérieur



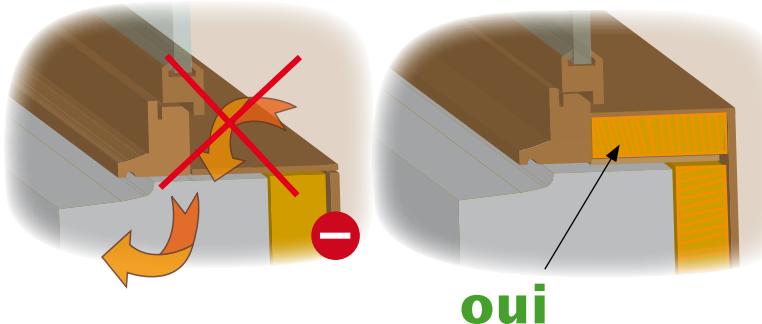


## ■ Points singuliers Isolations par l'intérieur

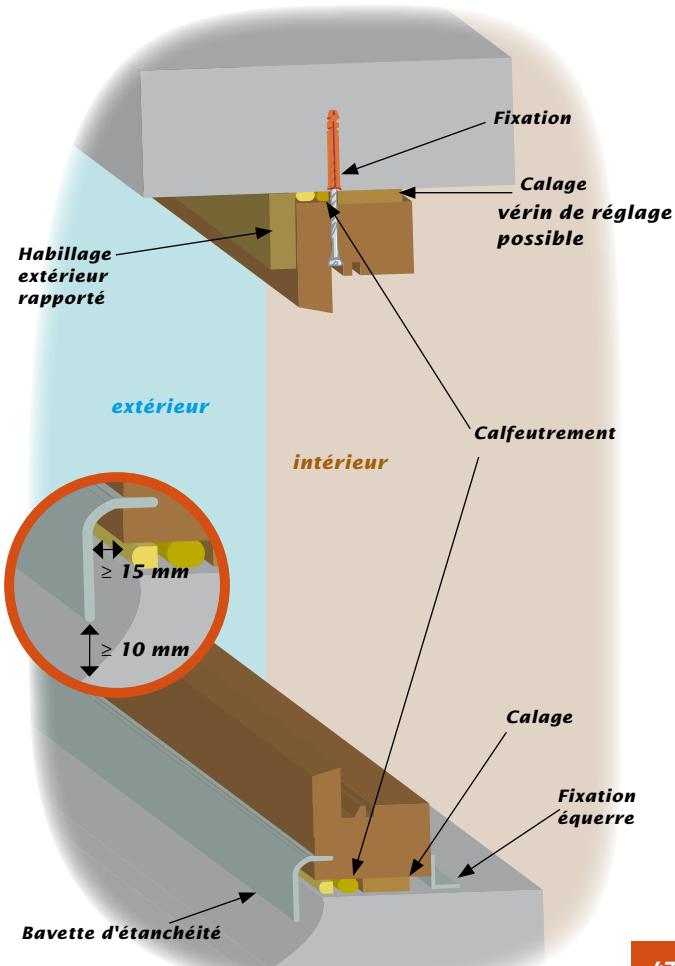
### Solutions pour éviter les ponts thermiques



### Appui de fenêtre



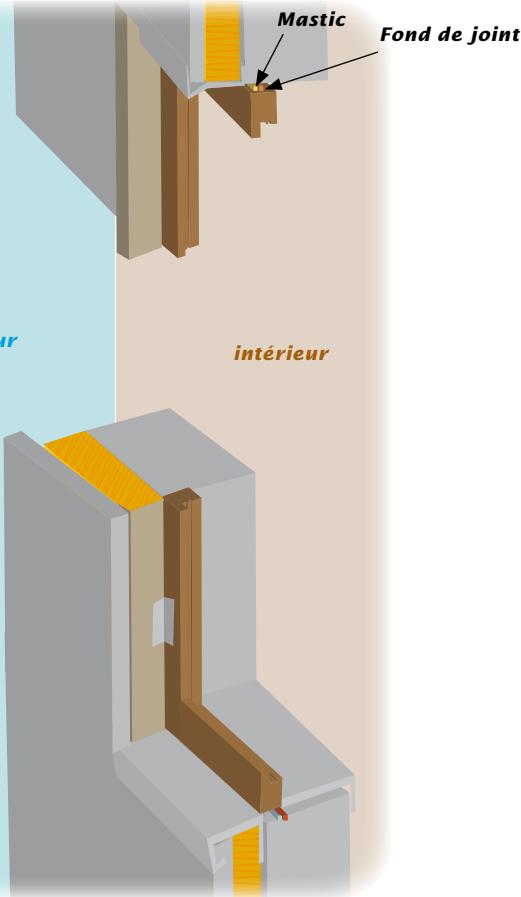
## ■ Pose en tunnel (tableau): à mi-épaisseur du mur



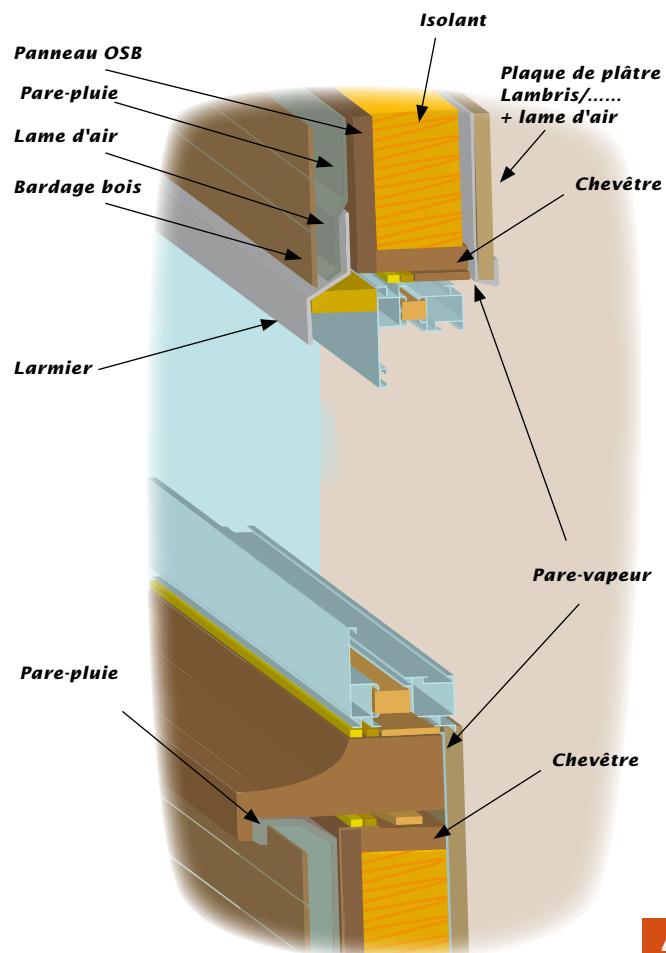


## ■ Pose en tunnel (tableau): au nu extérieur

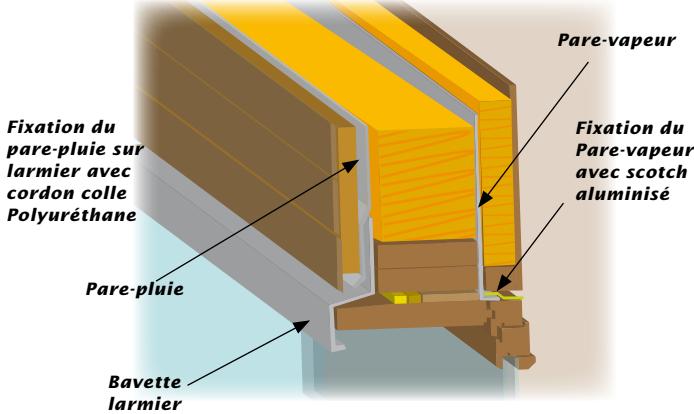
Exemple de mise en œuvre pour l'isolation  
thermique par l'extérieur



## 2) Mise en œuvre d'une menuiserie sur mur à ossature bois



■ Doublage intérieur  
Liaison linteau menuiserie



**Ne pas percer les membranes Pare-pluie et Pare-vapeur**  
L'étanchéité entre membranes (Pare-pluie/Pare-vapeur) doit être parfaite en particulier dans les angles

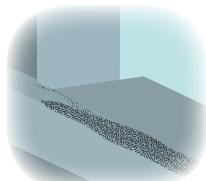


**Pas de rabat des membranes sur les chevêtres**

## Conception de travaux de rénovation

■ Diagnostic pour déterminer le type de rénovation

Examen préalable par le chef



**Si dépose se reporter aux travaux neufs:**

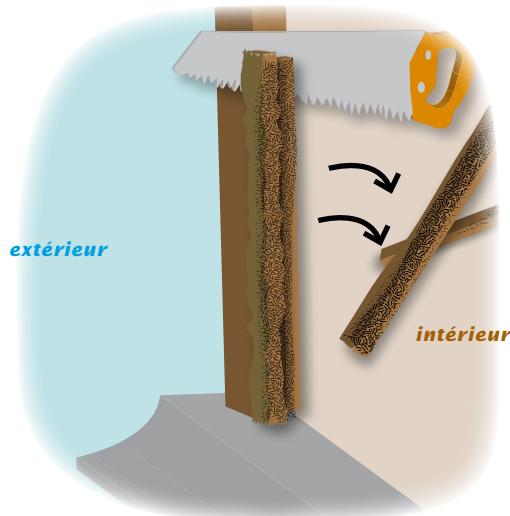
- remise en conformité du support avec les mêmes tolérances définies dans le chapitre 2 "Réception des supports".
- dressage obligatoire du plan de pose



## ■ Pose sur bâti dormant existant

*Si on conserve le dormant existant*

**1) Découpe de la feuillure ou ajout d'une fourrure pour avoir une surface plane**

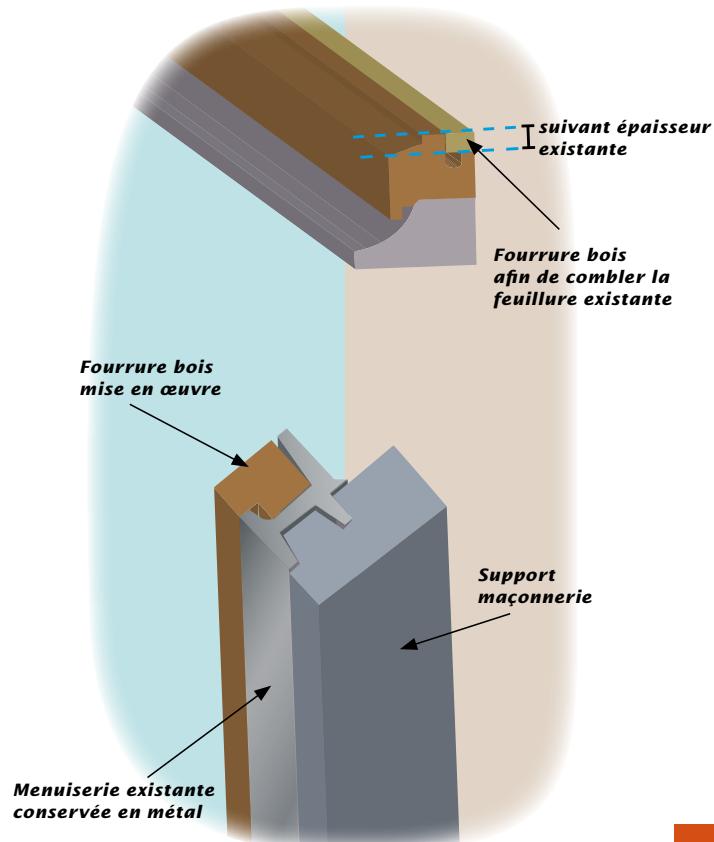


**2) En fonction de l'état de la pièce d'appui existante :**

*Découpe de l'appui, appui neuf ou ajout d'une fourrure pour avoir une surface plane*

## Cas de l'appui conservé

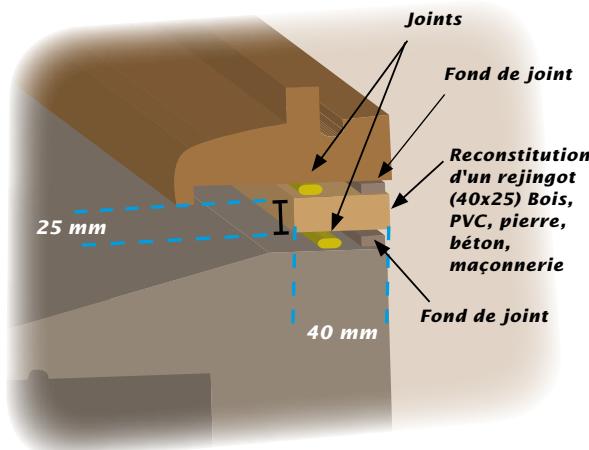
**■ Mise en place de la fourrure en bois  
Si pas de découpe**



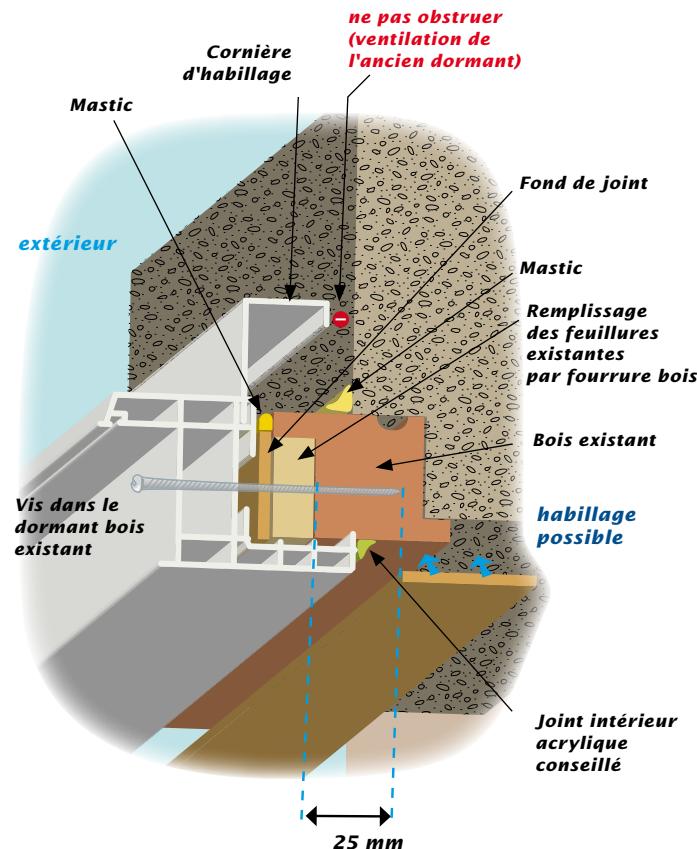


## ■ Pièce d'appui et seuil en rénovation

### Cas de pose sur appui de baie existant sans rejingot et pièce d'appui non-conservée



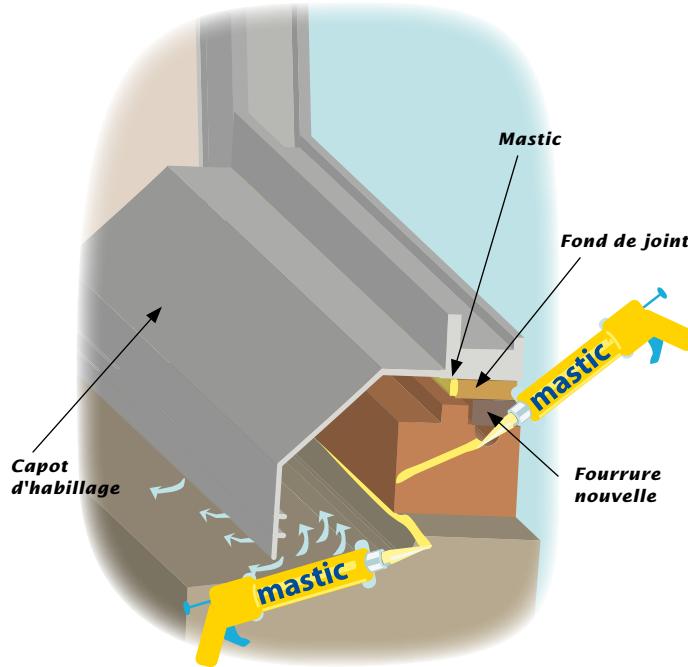
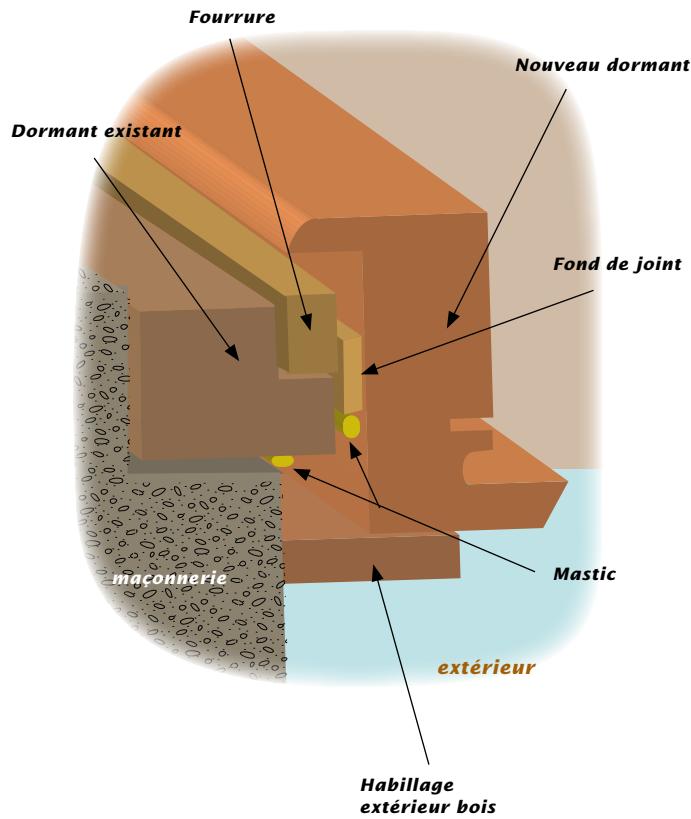
### Cas de Pose sur dormant existant conservé



(Coupé horizontale sur montant dormant)



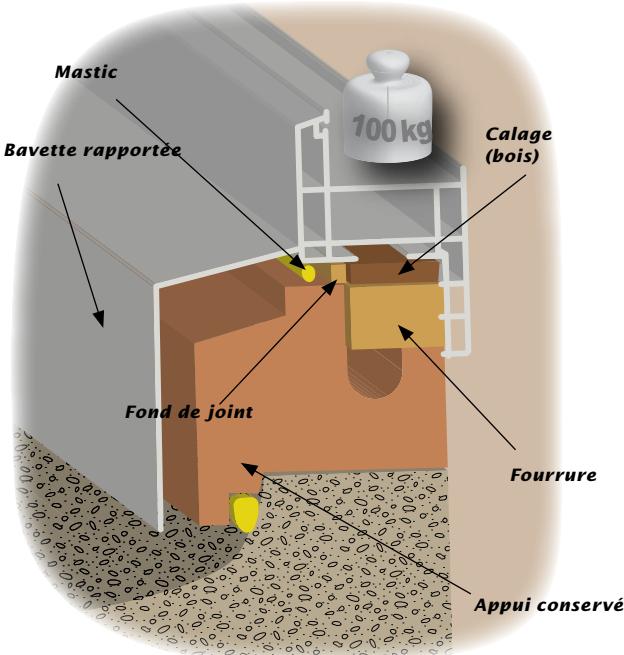
### Pièce d'appui conservée



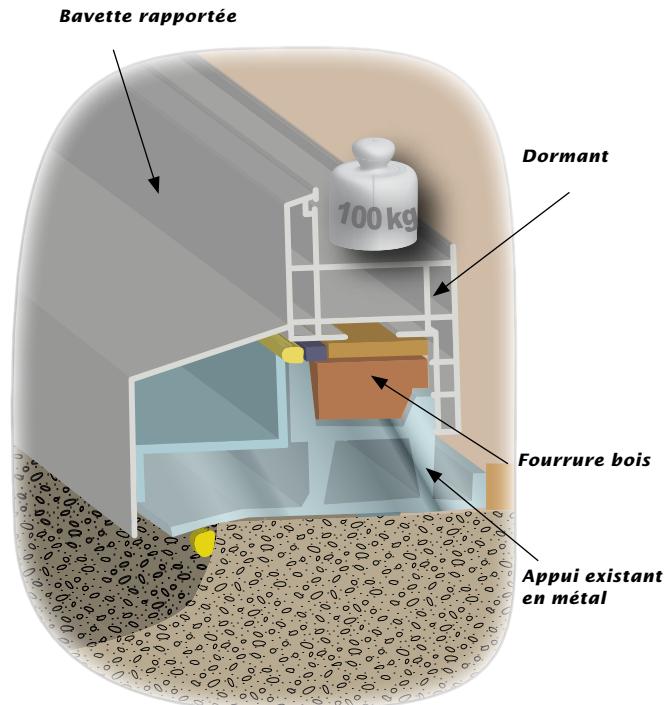
(Coupe verticale)



**La traverse basse de toutes les fenêtres doit pouvoir supporter une charge de 100 kg au milieu**



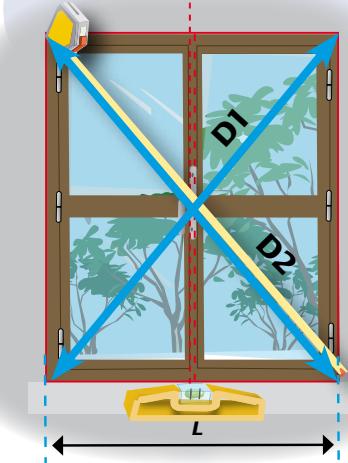
### Pose sur appui en métal existant



**Charge ponctuelle supportée par chaque élément de la traverse basse**



## Tolérance de la menuiserie posée

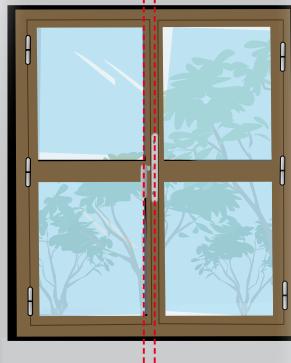


▪ **niveau**  $\pm 2 \text{ mm}$  maxi pour  $L \leq 1,50 \text{ m}$   
 $\pm 3 \text{ mm}$  maxi pour  $L > 1,50 \text{ m}$

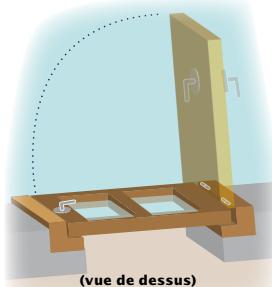
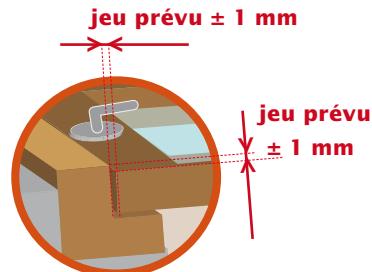
▪ **Faux aplomb**  
maxi  $2 \text{ mm} / \text{m}$

L'axe de la menuiserie par rapport à l'axe de la baie doit être respecté à plus ou moins 5 mm

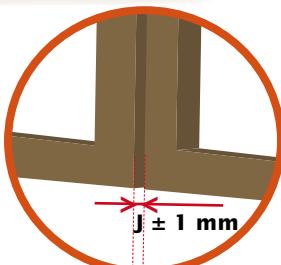
5 mm maxi



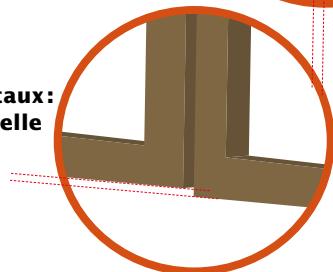
## Réglage final des quincailleries



Régler le jeu entre ouvrant et dormant afin d'obtenir un écart de  $\pm 1 \text{ mm}$  par rapport à sa cote nominale, le cadre ouvrant servant de référence.



Alignement des vantaux: à l'appréciation visuelle (autour de 1 mm)



! Vérifier le bon fonctionnement en ouvertures/fermetures/verrouillages répétés (pas de frottements)

## Fiche d'entretien et de maintenance

L'entrepreneur doit au titre de son obligation principale réaliser l'ouvrage promis au client dans les délais et pour le prix convenu. En tant qu'homme de l'art il est également tenu d'une obligation de conseil envers son client, que la jurisprudence a consacrée au fil du temps.

La réalisation de menuiseries dès lors qu'elle s'inscrit dans le cadre de la construction d'un ouvrage au sens de l'article 1792 et suivants du code civil est susceptible d'engager la responsabilité de l'entrepreneur fabricant au titre des garanties légales après réception: garantie de parfait achèvement pendant un an, garantie de bon fonctionnement des équipements pendant deux ans et garantie décennale, pendant 10 ans en cas de désordres affectant la solidité de l'ouvrage ou de l'un de ses éléments d'équipement indissociables ou qui rendrait l'ouvrage impropre à sa destination.

Pour être efficace et se donner les moyens de faire reporter sur le maître de l'ouvrage les conséquences d'un défaut d'entretien de la construction après sa réception, l'entreprise doit impérativement et au plus tard à la réception remettre au client cette notice synthétique:

- Rappelant les **spécificités de l'installation**, les obligations d'entretien et de maintenance à réaliser à compter de la réception;
- Comportant une mention spécifiant que le maître d'ouvrage en a bien pris connaissance;
- Que l'entreprise doit faire signer par le maître d'ouvrage (recto-verso).
- Et garder un double de cette fiche signée dans son dossier (pour servir de preuve).

Le défaut d'entretien régulier des menuiseries est de nature à exonérer le fabricant des garanties légales attachées au produit.



## Fiche d'autocontrôle

La fiche d'autocontrôle est l'outil indispensable pour s'assurer du respect des règles de mise en œuvre définies dans le NF DTU 36.5 – Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures, en neuf et en rénovation

Une fiche doit être remplie pour chaque chantier.

Trois bonnes raisons de l'utiliser systématiquement:

1. Conforter vos clients sur la qualité de vos travaux
2. Maintenir les performances du produit mis en œuvre
3. Éviter les contrôles supplémentaires

L'autocontrôle se fait en 3 étapes:

1. La réception du produit à poser
2. La réception du support
3. La réception de l'ouvrage



**Ce calepin est basé sur la norme AFNOR:**

- **NF DTU 36.5 Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures**

**Autres documents disponibles :**

- **Guides pratiques du CSTB sur la mise en œuvre des menuiseries**
- **Mémo de l'AQC**
- "Remplacement des menuiseries extérieures"**

Éditeur: **SEBTP**  
6-14, rue la Pérouse  
75784 Paris cedex 16  
tél. 01 40 69 53 05  
fax 01 47 23 54 16

Date d'achèvement du tirage: octobre 2011  
Imprimeur: **ABACO**, 59350 Saint André - France.  
Création graphique et illustrations: [www.bleu-citron.fr](http://www.bleu-citron.fr)  
Dépôt légal: 3<sup>e</sup> trimestre 2011



Les informations détaillées dans ce calepin sont destinées aux professionnels et techniciens de la menuiserie extérieure. Ce document traite de la mise en œuvre des fenêtres, portes-fenêtres, blocs baies, ensembles menuisés et portes extérieures quel qu'en soit le matériau (bois, métal et PVC) et le type de mise en œuvre (neuf ou rénovation). L'importance de la pose est en effet essentielle afin d'éviter litiges et sinistres ainsi que pour permettre à l'ouvrage de conserver les performances intrinsèques du produit (thermique, acoustique, perméabilité, étanchéité...). Par exemple, avant toute mise en œuvre des menuiseries, il est important de porter son attention sur les contraintes liées à l'ancien dormant, la localisation des fixations et les types de pose. Ce calepin de chantier, inspiré du NF DTU 36.5 (avril 2010), s'inscrit dans cet esprit.



## Fenêtres et Portes extérieures



www.bleu-citron.fr



conception graphique

ISBN : 978-2-35917-037-5

**FFB - CMP**

*Charpente  
Menuiserie  
Parquet*

**CAPEB-UNA**

*Charpente  
Menuiserie  
Agencement*

**Coordonné par IT-FFB  
avec le concours du CSTB  
Edité par SEBTP**

**9782359170375**