

Fenêtres et portes extérieures

Sommaire

Neuf et rénovation

Bois
Métal
PVC

Calepins de chantier



Fenêtres et portes extérieures

Sommaire

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

1. Environnement et conditions de chantier p.4

Planning d'intervention	p.4
Terminologie	p.5
Dossier de chantier	p.6
Conditions climatiques	p.7
Approvisionnement	p.8
Stockage des matériaux et produits	p.9
Sécurité des personnes	p.10
Équipement et matériel individuel	p.11



2 Réception des supports p.12

Liaisons Menuiserie Gros œuvre par type de pose	p.12
Tolérance du support avant intervention	p.15
Vérification de l'appui de baie	p.18



3. Mise en œuvre p.20

GÉNÉRALITÉS TOUS MATÉRIAUX	p.20
SPÉCIFICATIONS MENUISERIES EN PVC	p.36
SPÉCIFICATIONS MENUISERIES MÉTALLIQUES	p.41
CONCEPTION EN TRAVAUX NEUF	p.42
1) sur support maçonné avec isolation rapportée	p.42
2) sur mur à ossature bois	p.49
CONCEPTION EN TRAVAUX DE RÉNOVATION	p.51
Diagnostic pour déterminer le type de rénovation	p.51
Pose sur le bâti dormant existant (sans dépose)	p.52
Pièce d'appui et seuil en rénovation	p.54



4. Réception des ouvrages P.60

Tolérance de la menuiserie posée	p.60
Fiche d'autocontrôle	p.62
Fiche d'entretien et de maintenance	p.62





Planning d'intervention

■ Intervention par rapport au planning et aux autres métiers

Fondations

Maçonnerie

Charpente

Couverture

fenêtres et portes extérieures

Électricité

Plomberie

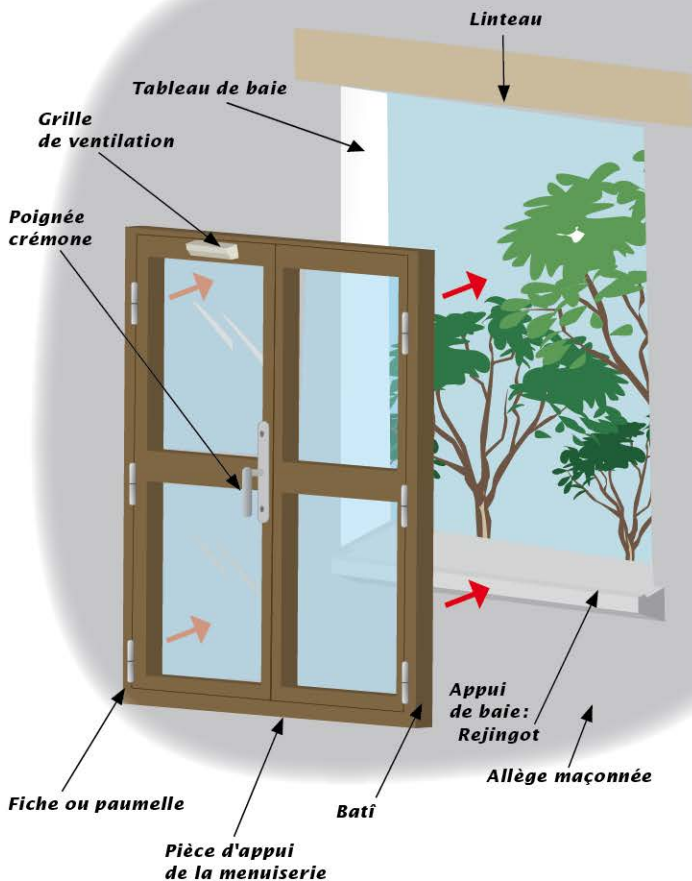
Plâtrerie

Menuiserie
intérieure

Finitions

Fermetures
volets

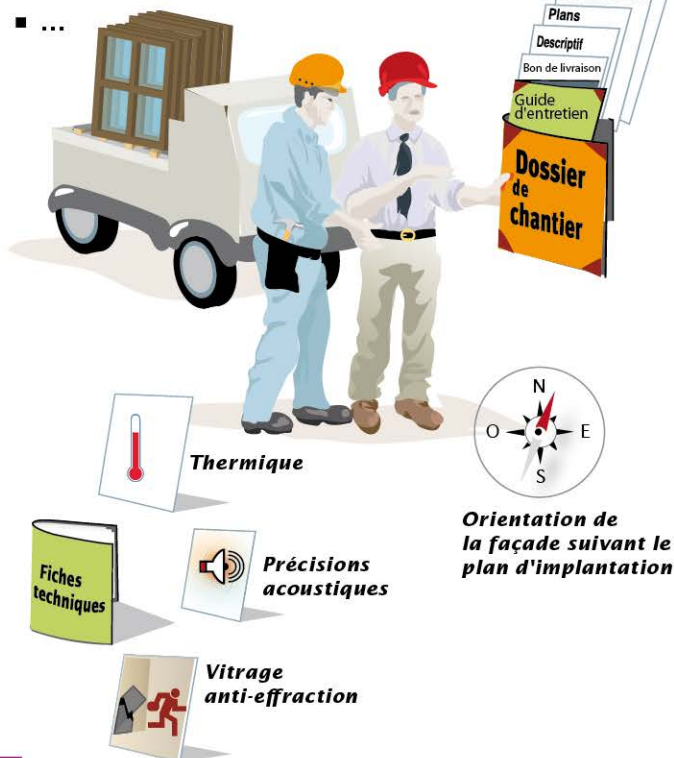
Terminologie





Dossier de chantier

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



Thermique



**Orientation de
la façade suivant le
plan d'implantation**

**Fiches
techniques**



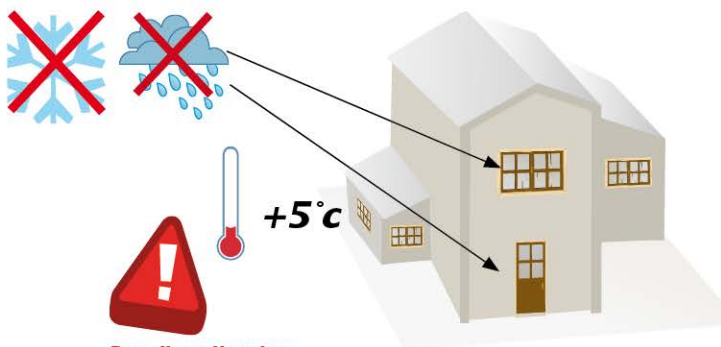
**Précisions
acoustiques**



**Vitrage
anti-effraction**

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



***Pas d'application
de scellements ou calfeutrements de joint
si la température < 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)**



Risque de casse thermique



- **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**



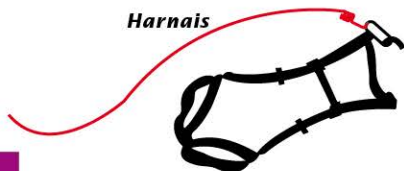
Échafaudage



Nacelle



Plateforme



Harnais

Sommaire

Équipement et matériel individuel



Gants

Équerre
de contrôle

Fil à plomb



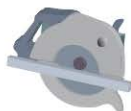
Visseuse



Rabot



Scie sabre



Scie circulaire

Mètre à branche
et à ruban

Perforateur

Lunettes
de sécurité

Fil bleu



Niveau

Pistolet
à joint

Crayon



Règle



Liaisons

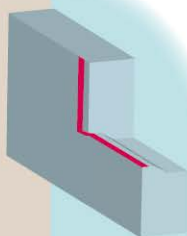
Sommaire

Menuiserie Gros Œuvre par type de pose

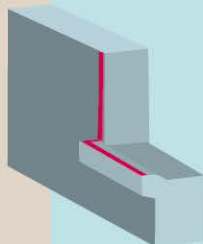
— Plan de pose = surface de
la maçonnerie sur laquelle
s'effectue le calfeutrement

■ POSE EN APPLIQUE AU NU INTÉRIEUR

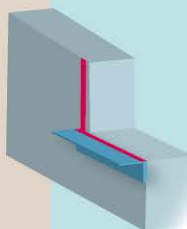
Appui aligné



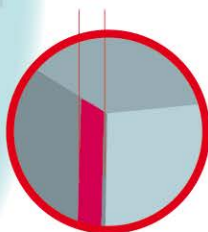
Appui déporté



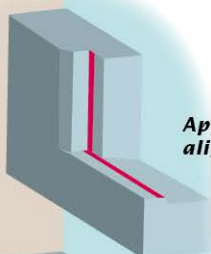
Appui reconstitué



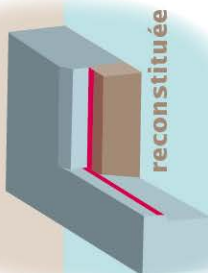
**Dressage sur
100 mm mini**



■ POSE EN FEUILLURES MAÇONNÉES OU RECONSTITUÉES



Appui aligné

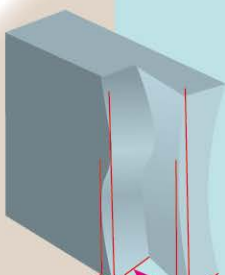


reconstituée



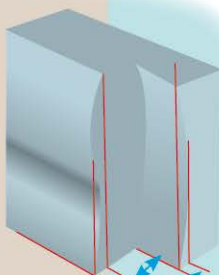
Appui déporté

Tolérances de la feuillure



largeur mesurées maxi
largeur mesurées mini

$l \text{ mesurées mini} \geq l \text{ prévue}$
 $l \text{ mesurées maxi} = l \text{ prévue} \begin{cases} +10 \\ -0 \end{cases}$



profondeur mesurées mini
profondeur mesurées maxi

$p \text{ mesurées mini} \geq p \text{ prévue}$
 $p \text{ mesurées maxi} = p \text{ prévue} \begin{cases} +10 \\ -0 \end{cases}$

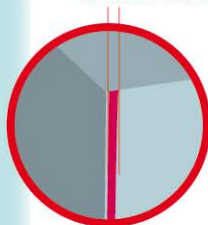


■ POSE EN TABLEAU (TUNNEL)

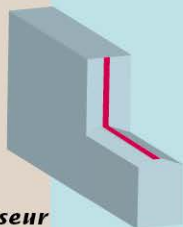
Au nu intérieur



***Dressage sur
40 mm mini***



A mi-épaisseur



Au nu extérieur



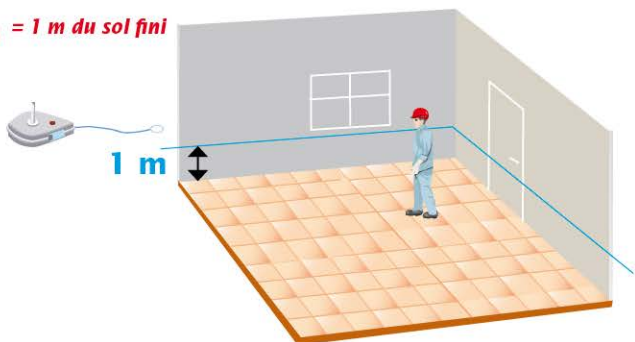
Tolérances du support avant intervention

[Sommaire](#)

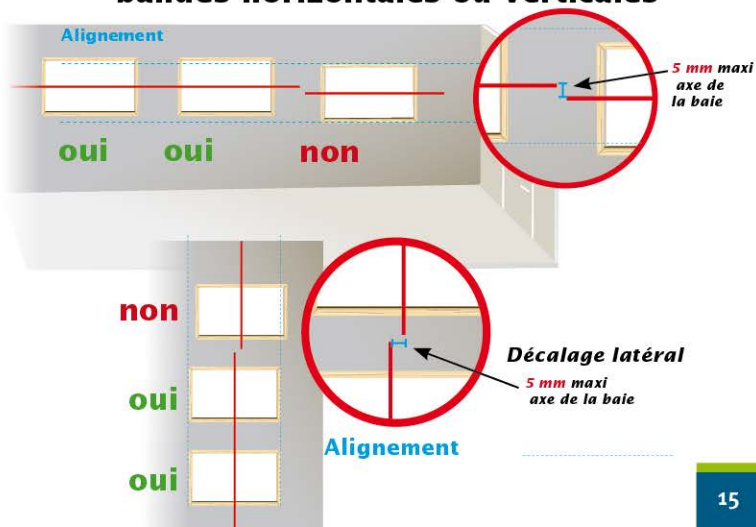
■ Vérification du trait de niveau



= 1 m du sol fini



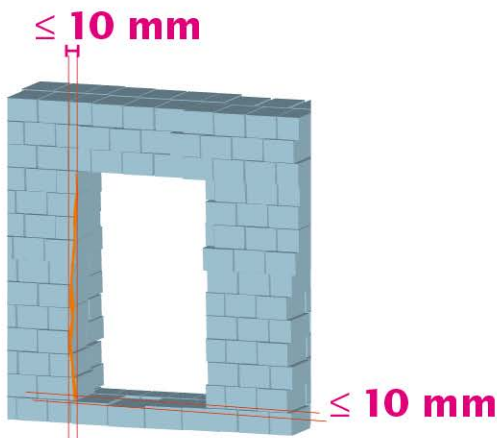
■ Réception de l'alignement des baies en bandes horizontales ou verticales



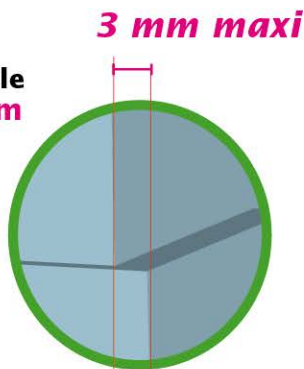


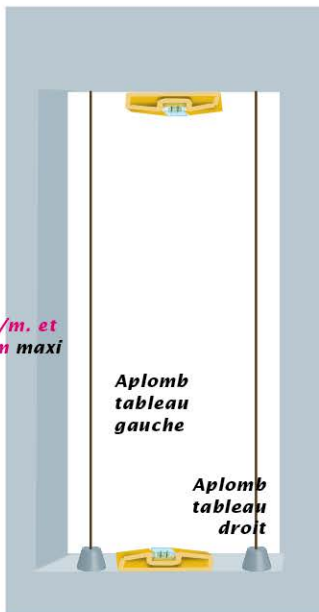
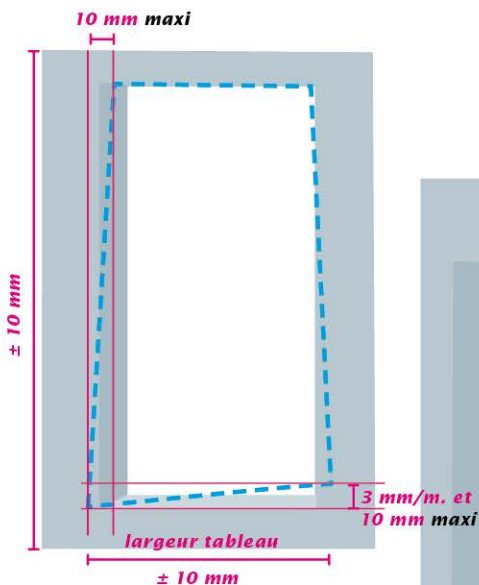
■ Plan de pose

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



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



[Sommaire](#)


- > 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

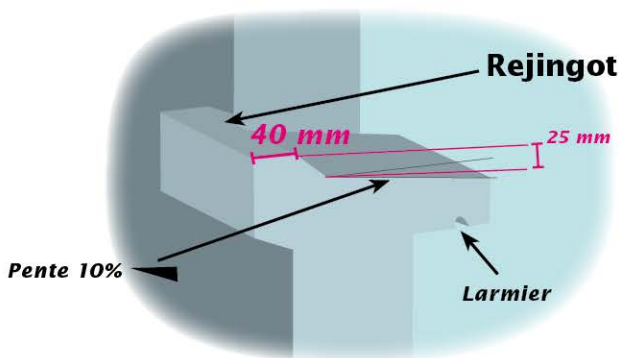
Au-delà :
redressement
par le maçon





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%



Sommaire

	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

Sommaire

■ Calage d'assise

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

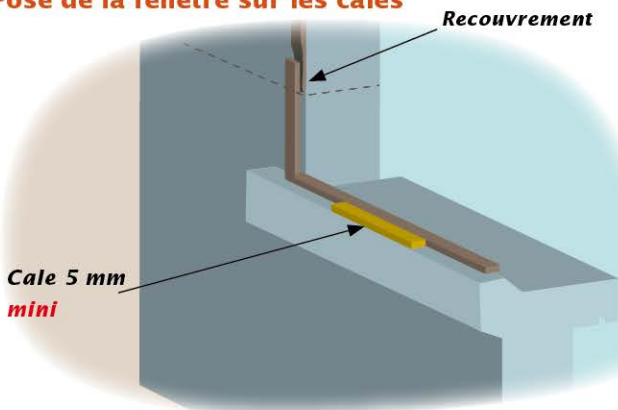
On disposera sur l'appui maçonné ou préfabriqué d'au moins 2 cales d'assises d'une épaisseur minimale de 5 mm aux environs des montants (extrêmes ou intermédiaires).

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



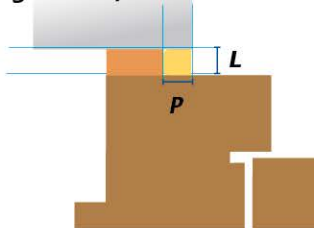


■ Calfeutrement Les garnitures d'étanchéité

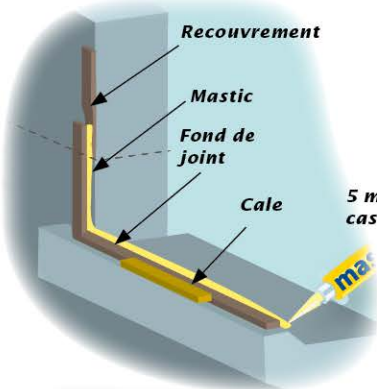
Sur l'appui maçonné avant la mise en place de la n^o **Sommaire**, l'étanchéité peut être réalisée soit par une bande mousse imprégnée, soit par un mastic extrudé sur fond de joint

1) Fond de joint (mousse) + mastic 1^{re} ou 2^e 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)

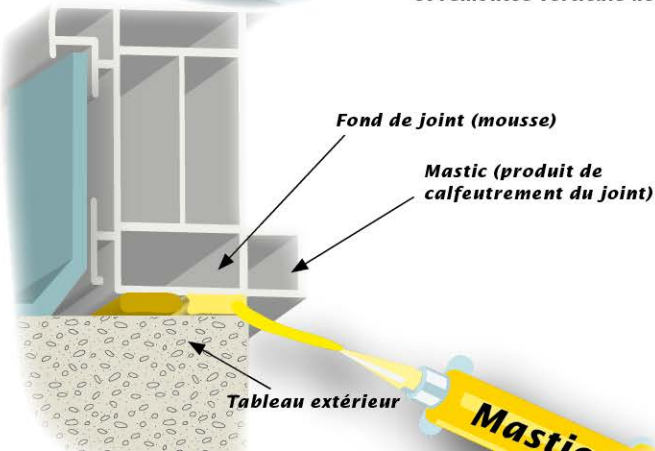


5 mm cas courant

Mastic écrasé conseillé
Fond de joint

Cale

Mastic intérieur en solin conseillé et remontée verticale de 100 mm



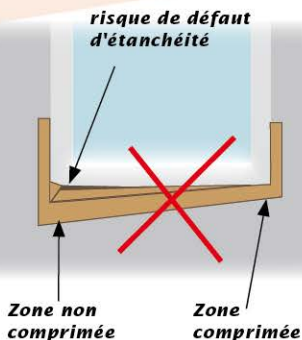
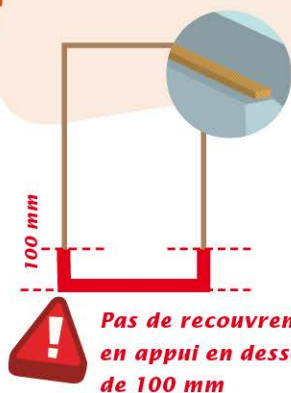
ou

2) Mousse imprégnée

**Choix de la bonne
mousse imprégnée en
fonction de l'épaisseur
du joint à calfeutrer**



risque de défaut
d'étanchéité



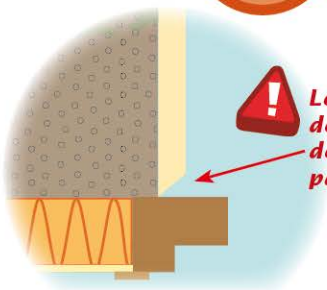
3) Exigences communes

**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



Sommaire



Le calfeutrement doit être visitable donc non recouvert par l'enduit

■ Raccordement des calfeuttements



extérieur

Recouvrement 100 mm

Bande de mousse continue sur l'appui

intérieur



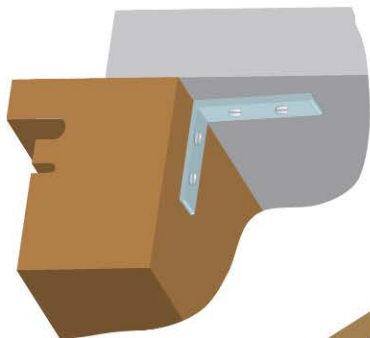
Continuité du calfeutrement à l'intérieur de l'angle indispensable

3. Mise en œuvre



4. Réception des ouvrages

Sommaire



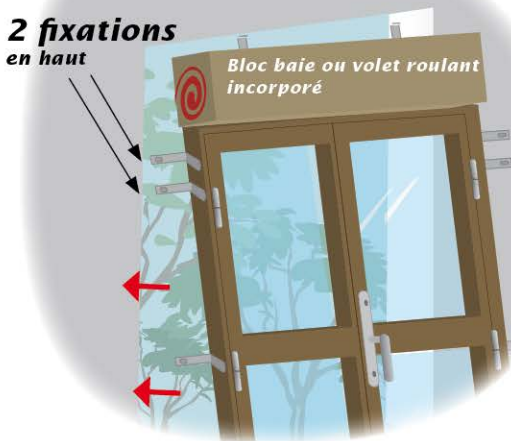
**Fixation obligatoire
dans la tapée**



**Équerre
de fixation**

**Fixation obligatoire
sur le dormant**

**2 fixations
en haut**



**Bloc baie ou volet roulant
incorporé**

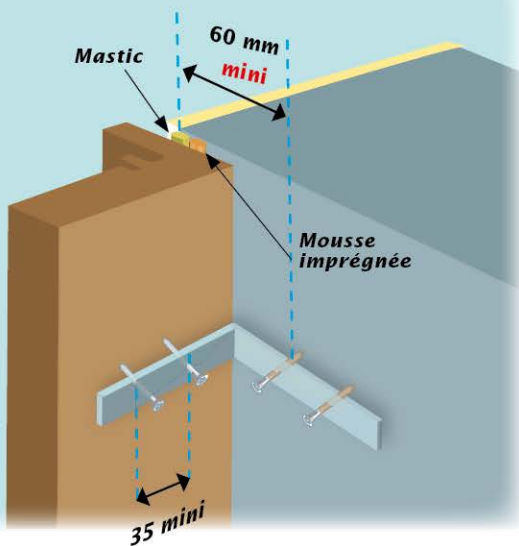


**Doubler
les fixations
hautes
si bloc baie**

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



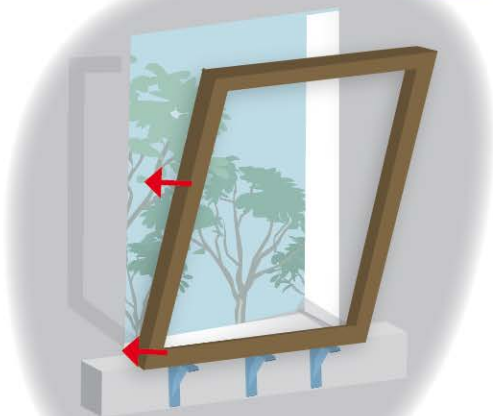
**ne pas percer
le dormant**





■ Mise en place de la menuiserie

Contrôle



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

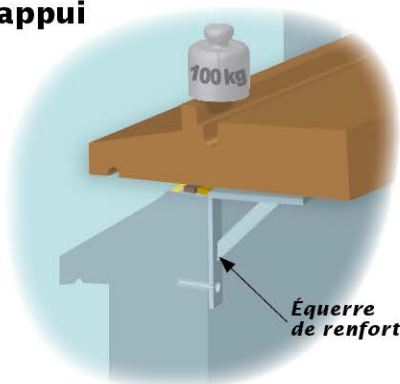
**Réglage aplomb
et niveau 2 mm/m **maxi**
Mesures diagonales
écart ≤ 2 mm**



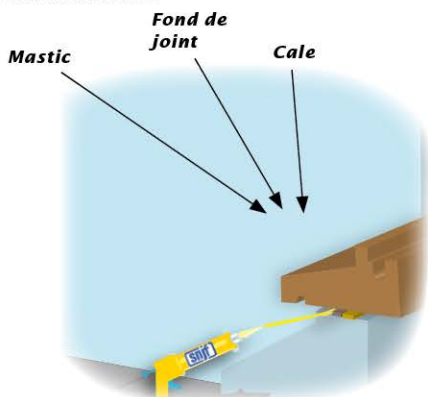
**Percement des fixations
par le haut, puis serrages**

PIÈCE D'APPUI ET SEUIL

■ Équerre de renfort sous pièce d'appui



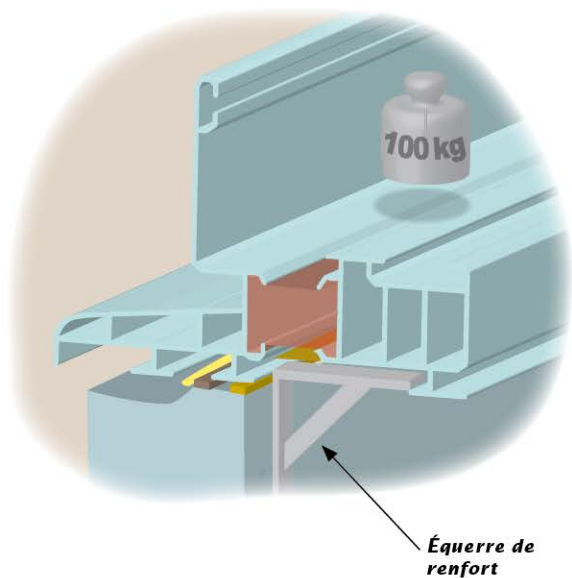
■ Calfeutrement





[Sommaire](#)

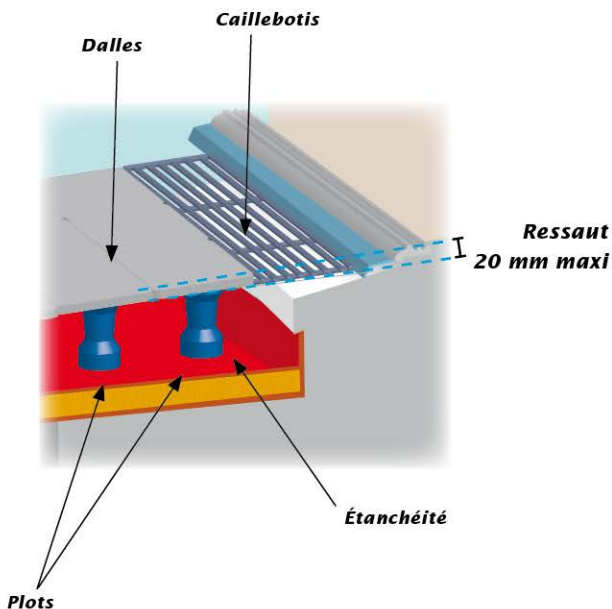
■ Équerre de renfort sous seuil de la porte-fenêtre



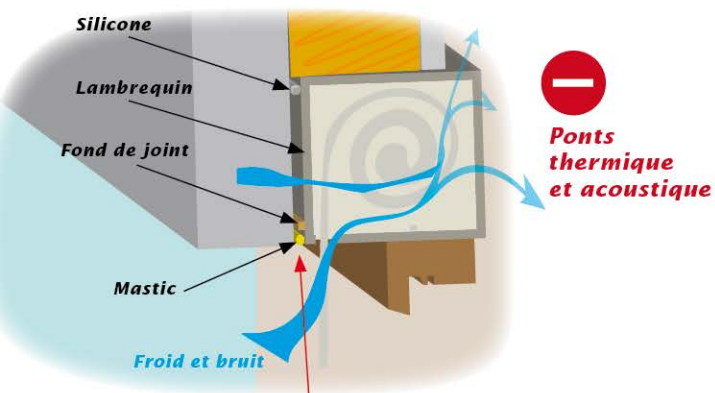
■ Porte-fenêtre sur dalle flottante et isolants



***Exemple de solution accessible
aux Personnes à Mobilité
Réduite***



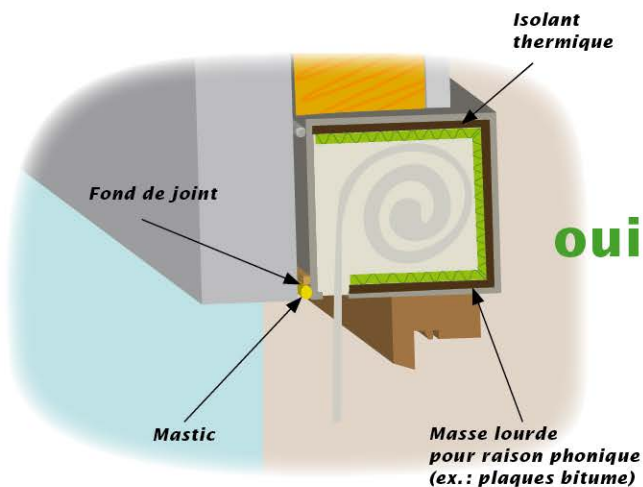
■ Coffres de volets roulants, bloc baie dans le cas du bois



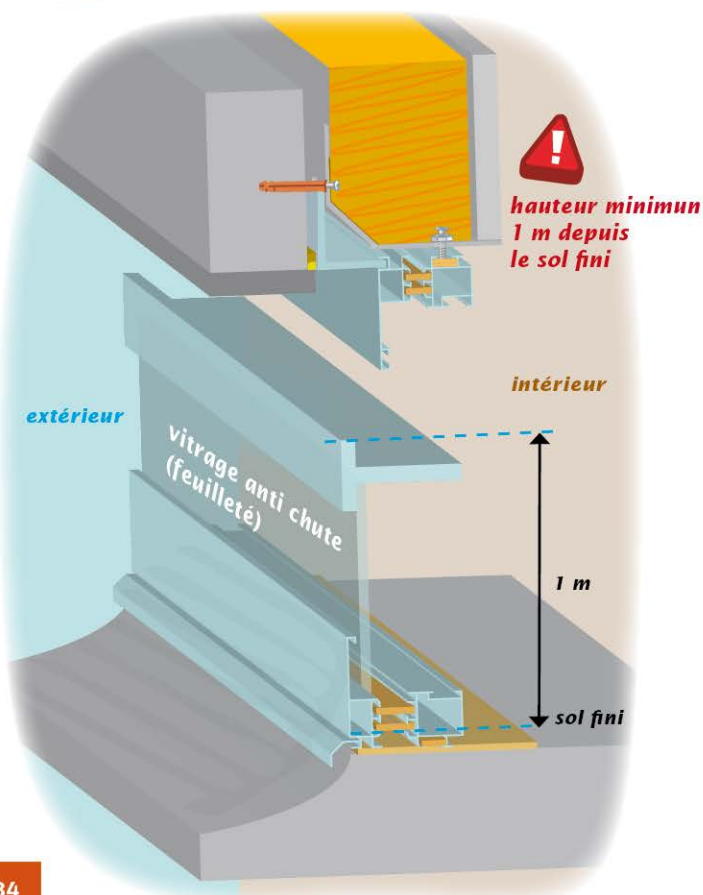
**Ne pas utiliser de mousse imprégnée,
car poussée sur lambrequin à éviter
(déformation et gêne pour passage
du volet roulant)**



Sommaire



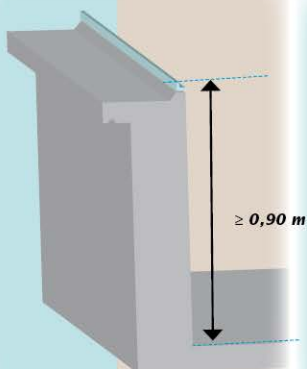
■ Allège vitrée fixe



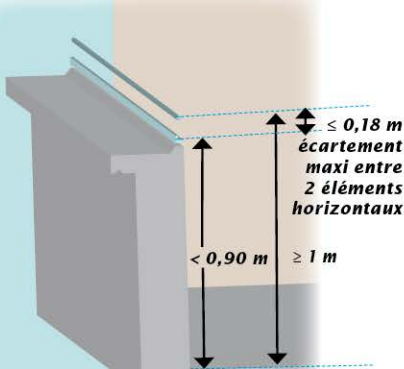


Sommaire

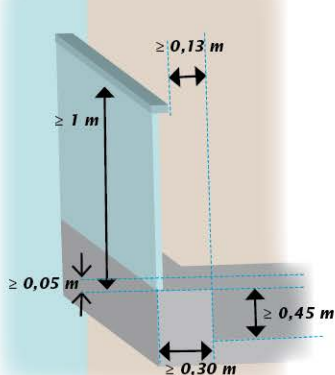
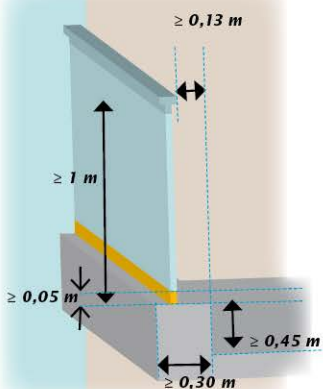
■ Protection des fenêtres en bâtiment d'habitation



Pas d'obligation
de garde-corps



Obligation de
garde-corps



Zone de stationnement normal

Spécifications menuiseries : en PVC

**Fixation obligatoire au
voisinage des gâches**

$5\text{ cm} < d \leq 10\text{ cm}$

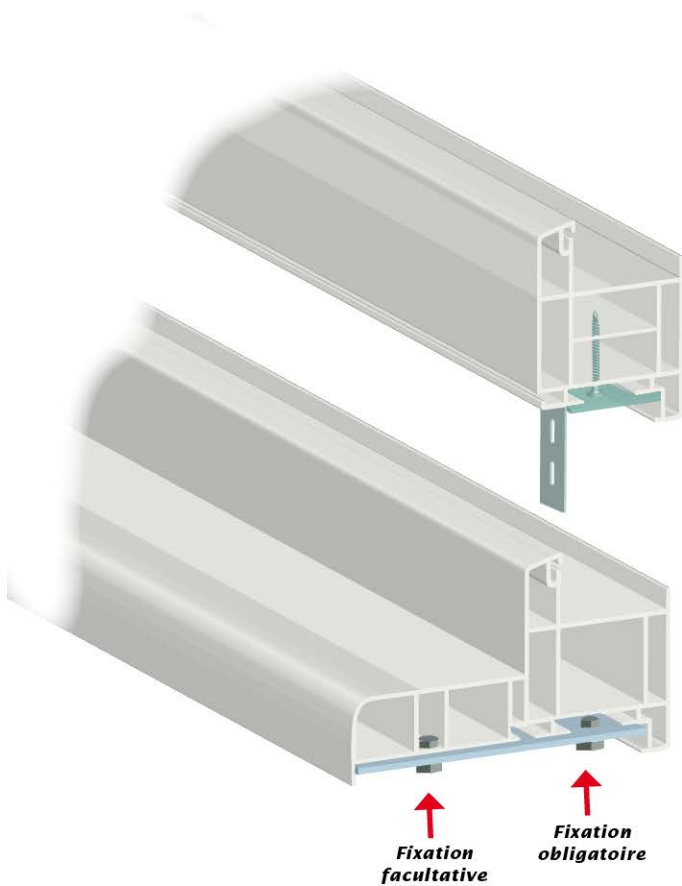
d

**Ne pas fixer trop
près des soudures
PVC**

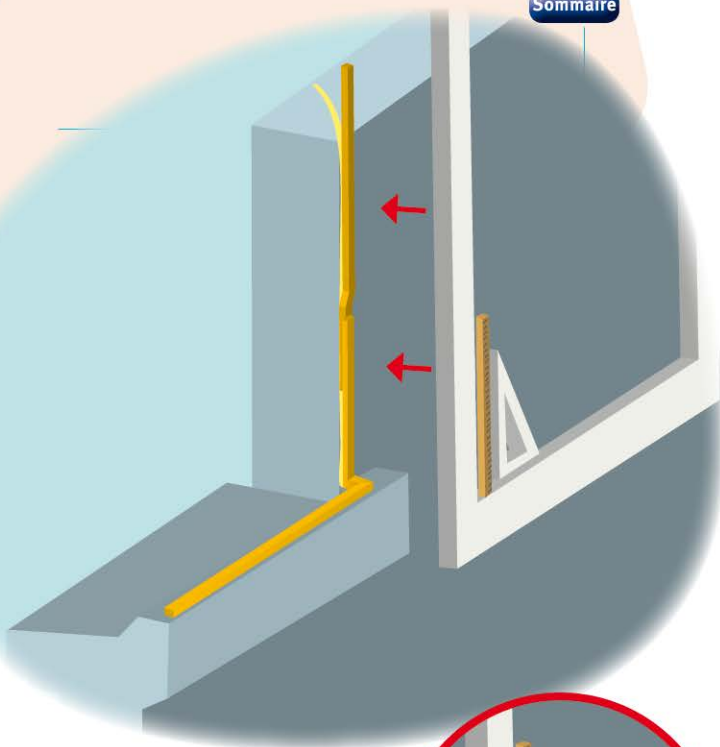


Sommaire

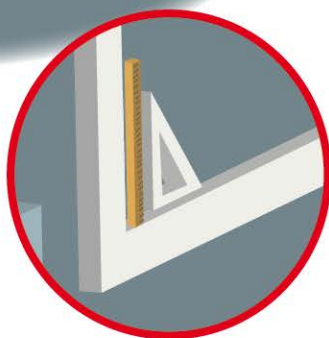
■ Fixation avec vis classique



Sommaire



**Vérification à la
règle et à l'équerre**



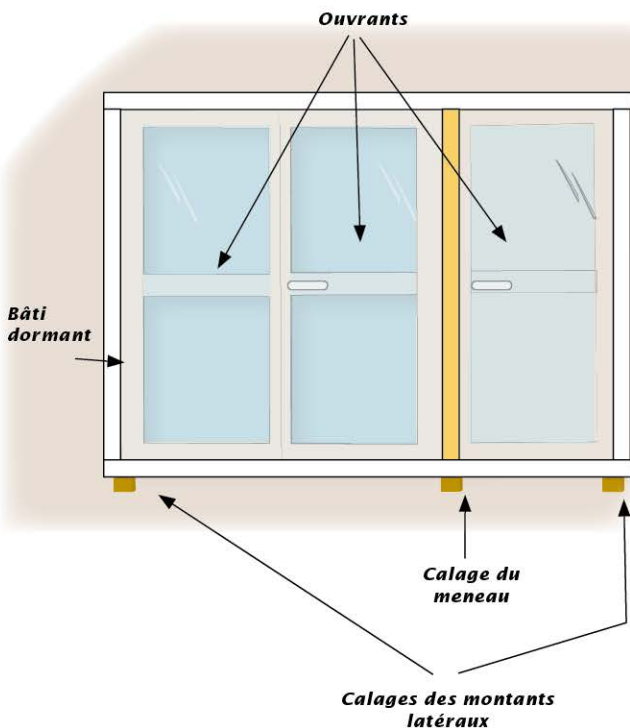
**Risque de déformation lors
de la fixation sur Gros Œuvre**



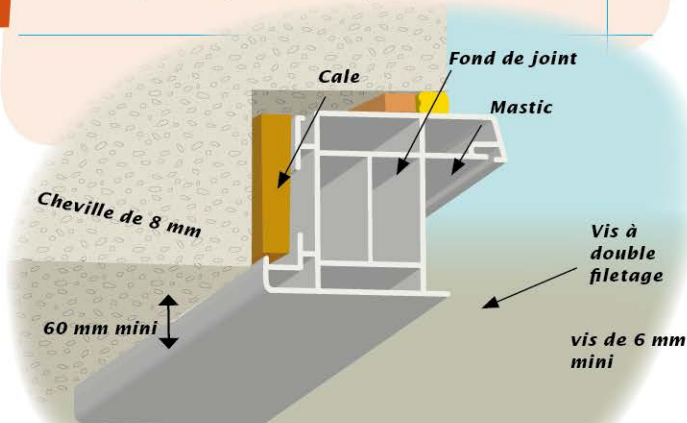
Sommaire

■ 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





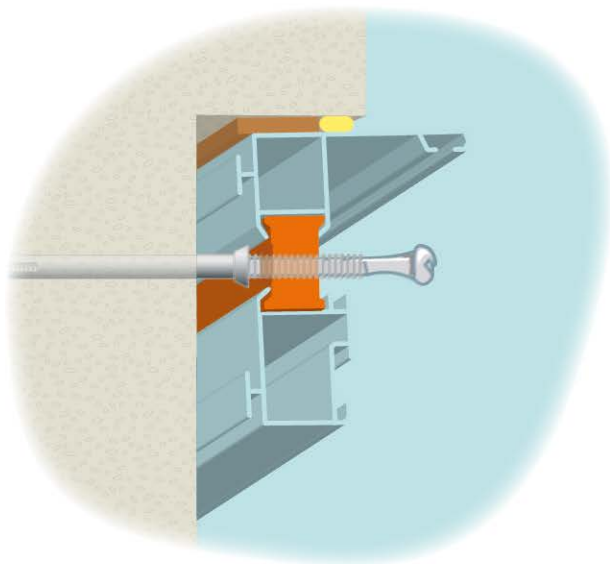
Sommaire

Spécifications menuiseries métalliques

■ Fixation dans le rupteur de pont thermique

Consulter les préconisations du fabricant

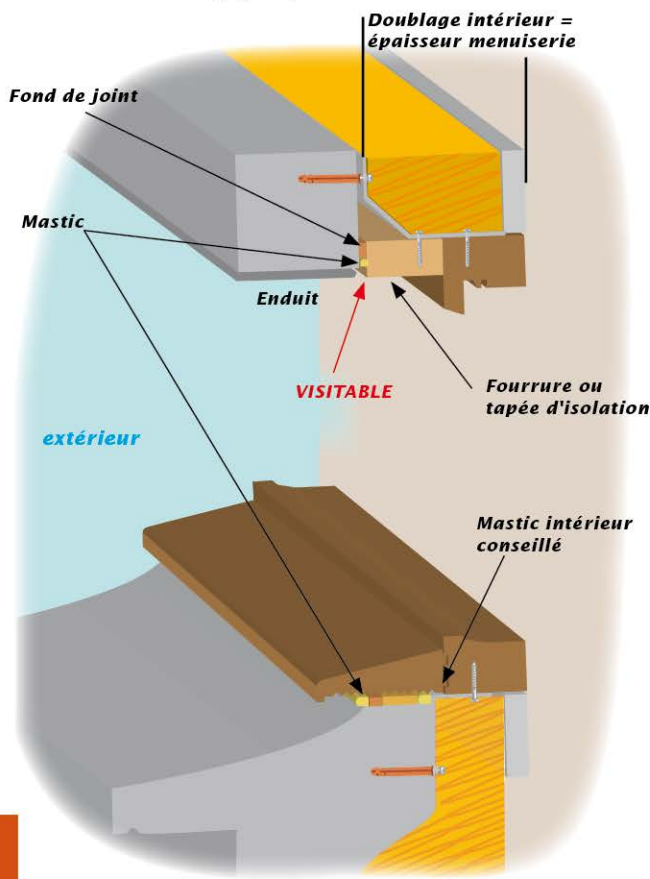
La cale évite le basculement du dormant en aluminium et permet de maintenir un espace pour extruder le mastic.



Conception en travaux neufs

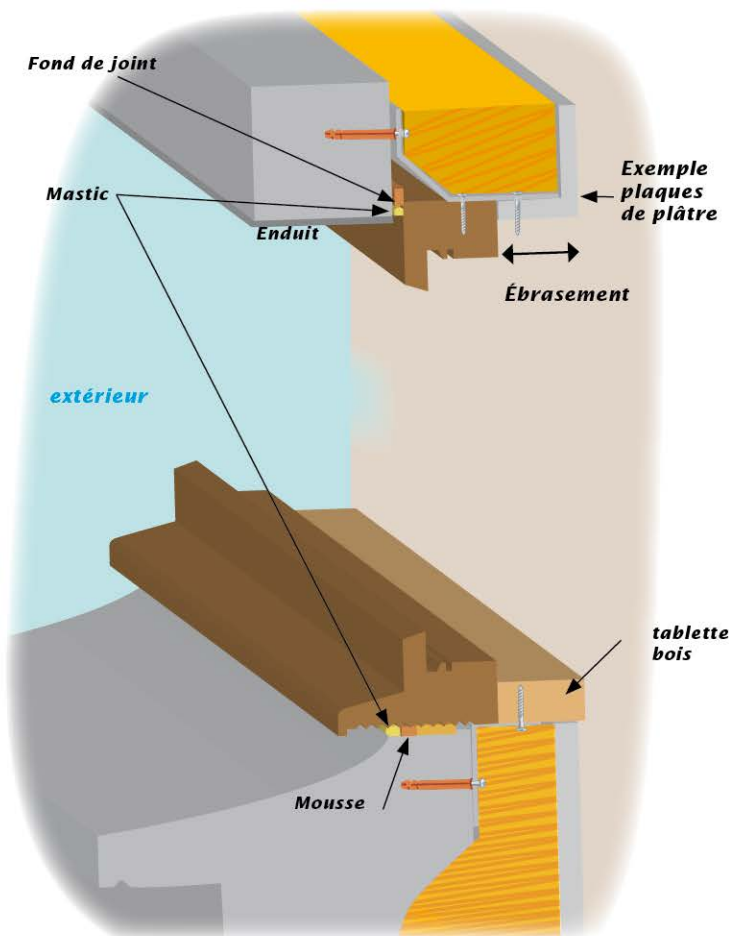
1) Sur support maçonné avec isolation rapportée

Pose en applique intérieure

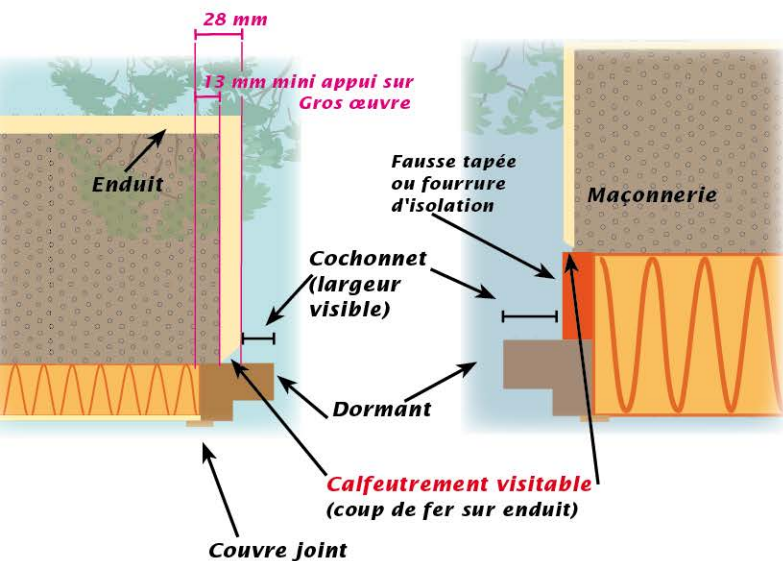




Sommaire



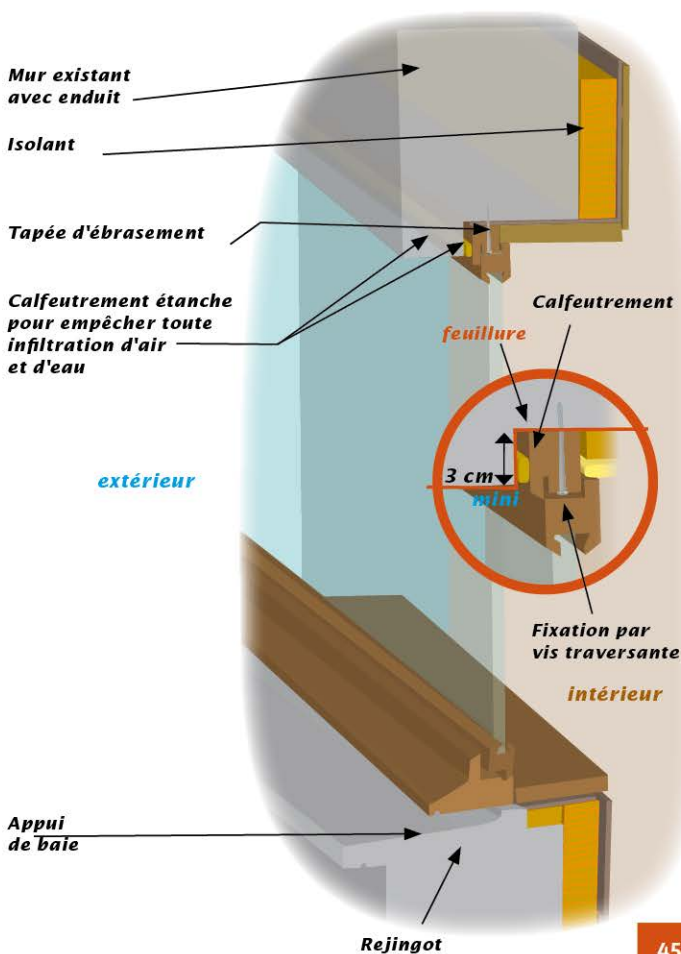
Coupe horizontale





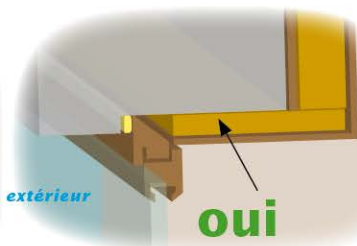
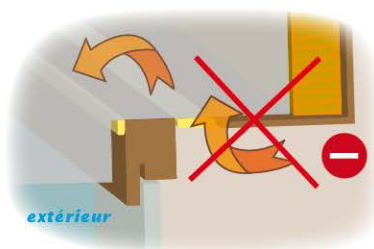
Sommaire

Pose en feuillure et isolation par l'intérieur

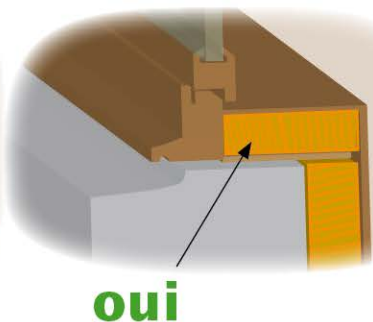


■ Points singuliers Isolations par l'intérieur

Solutions pour éviter les ponts thermiques



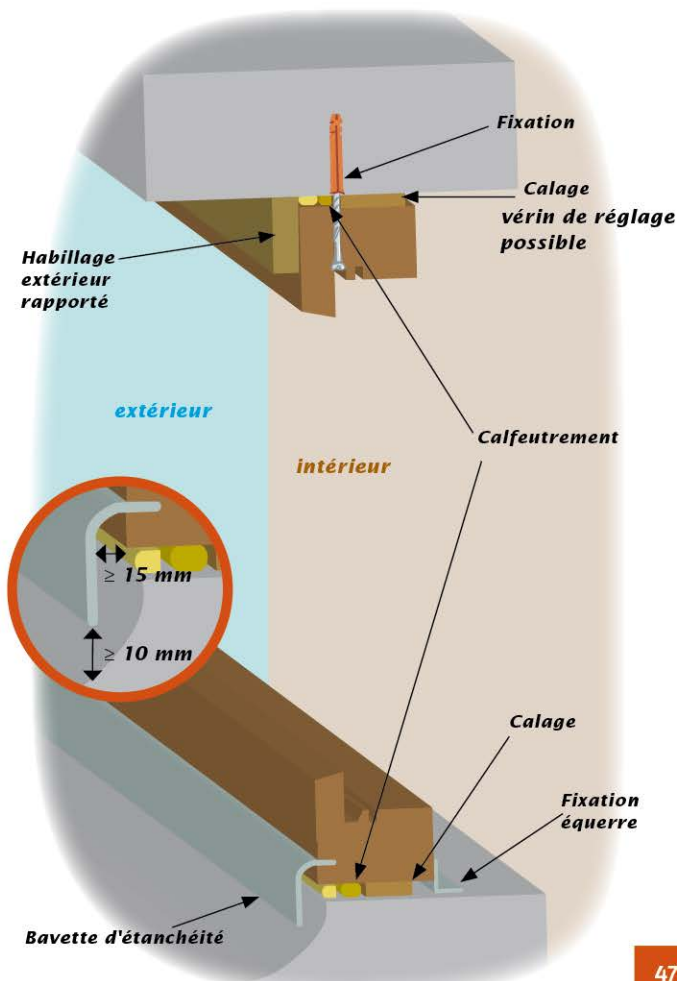
Appui de fenêtre





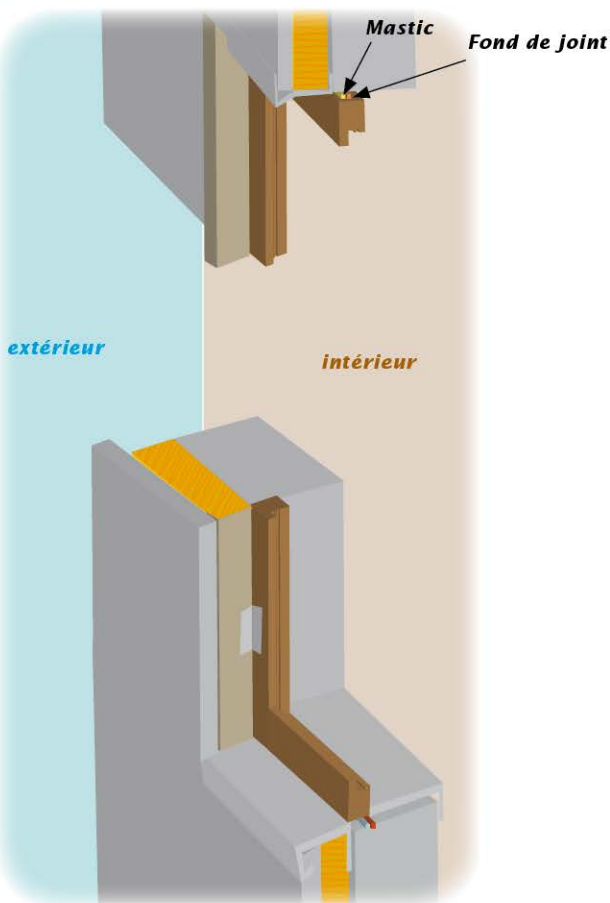
Sommaire

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



■ Pose en tunnel (tableau): au nu extérieur

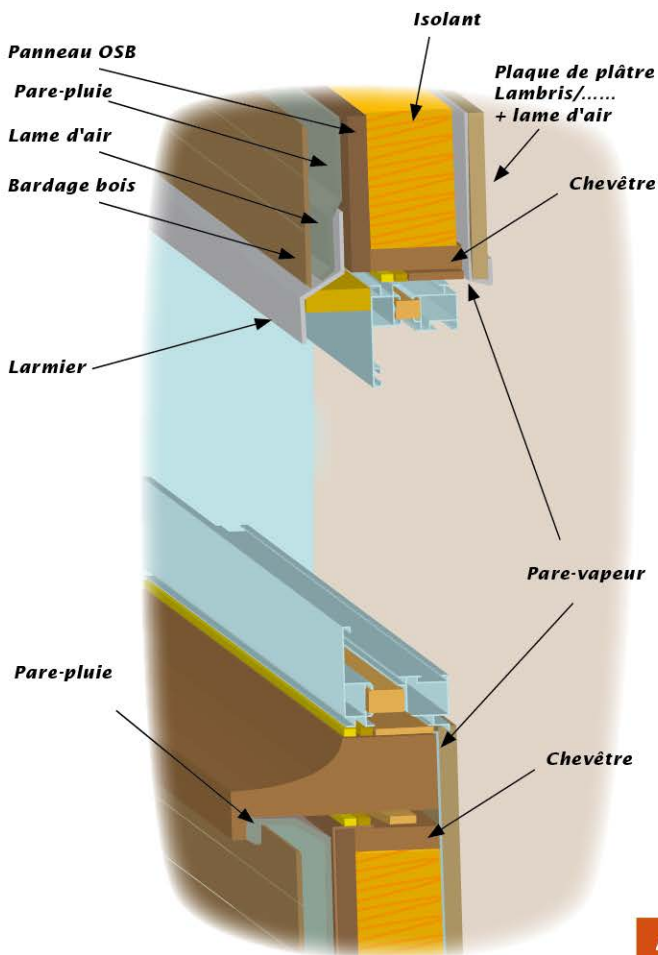
Exemple de mise en œuvre pour l'isolation
thermique par l'extérieur



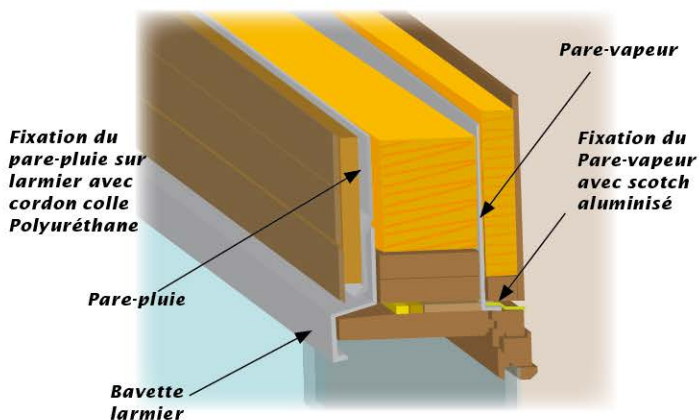


[Sommaire](#)

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

Sommaire

■ Diagnostic pour déterminer le type de rénovation

Examen préalable par le chef



aération ?



état des attaches ?



qualité du bois ?



étanchéité ?



état de la façade ?



état du mur ?



*examen complet
de la pièce d'appui*

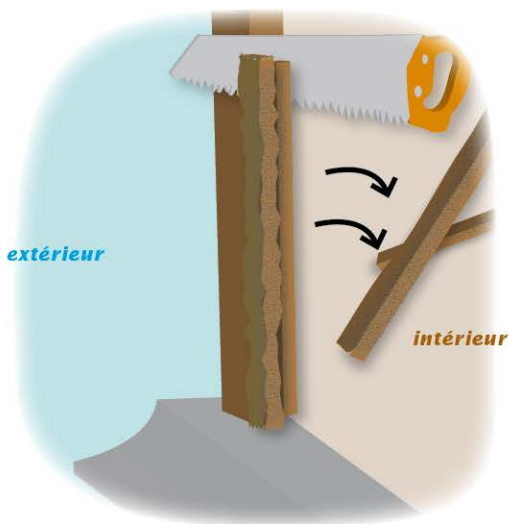
Si dépose se reporter aux travaux neufs :

- 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:

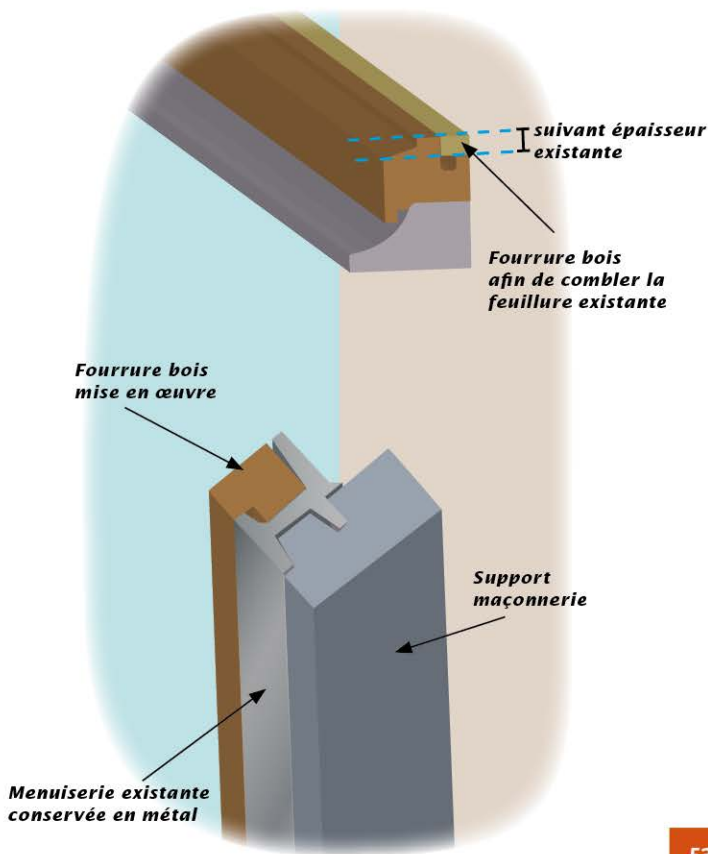
**Découpe de l'appui, appui neuf
ou ajout d'une fourrure pour avoir
une surface plane**



Sommaire

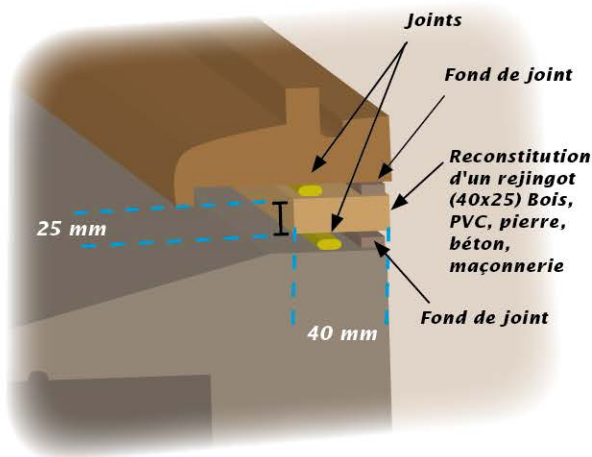
Cas de l'appui conservé

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



■ Pièce d'appui et seuil en rénovation

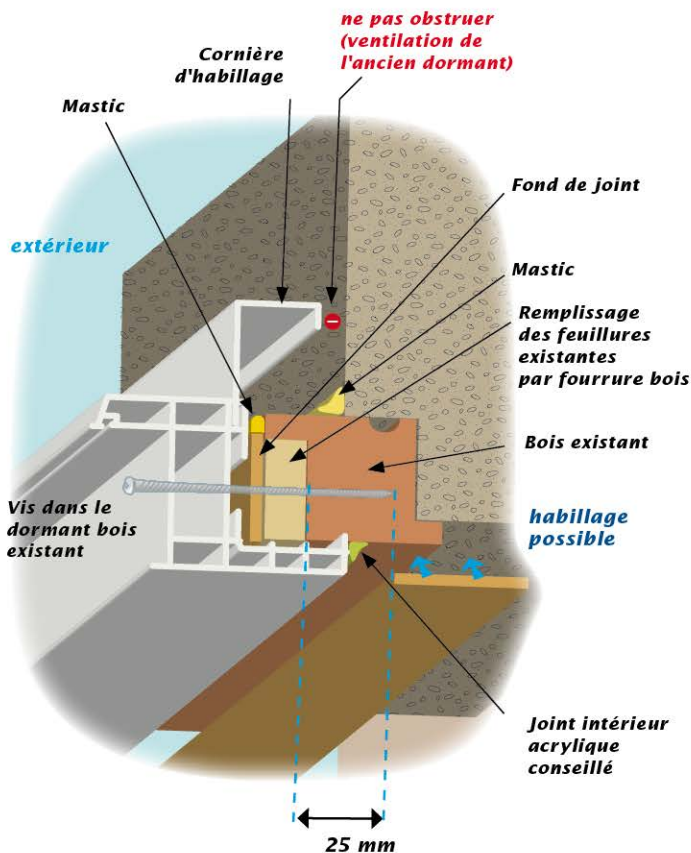
Cas de pose sur appui de baie existant sans rejingot et pièce d'appui non-conservée



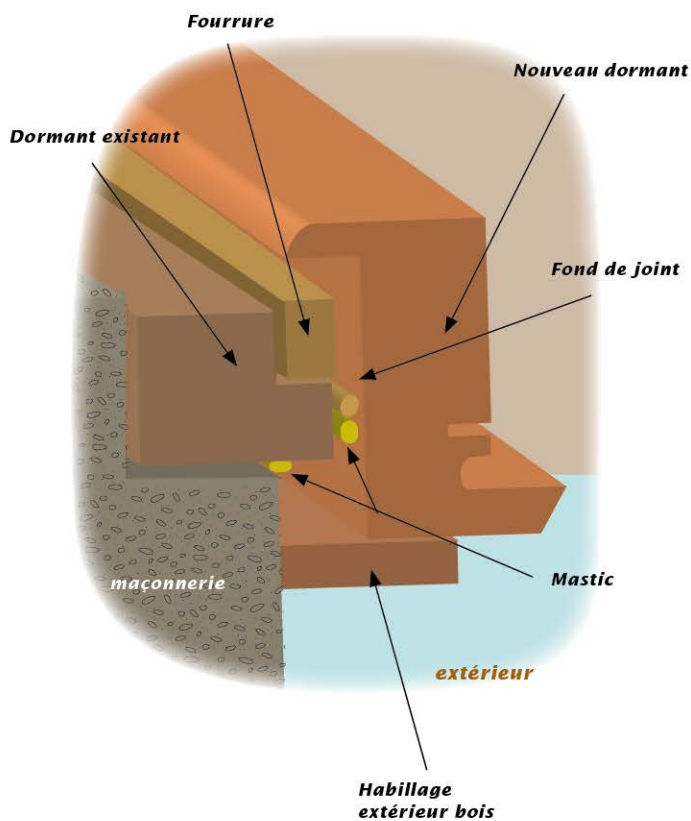


Sommaire

Cas de Pose sur dormant existant conservé



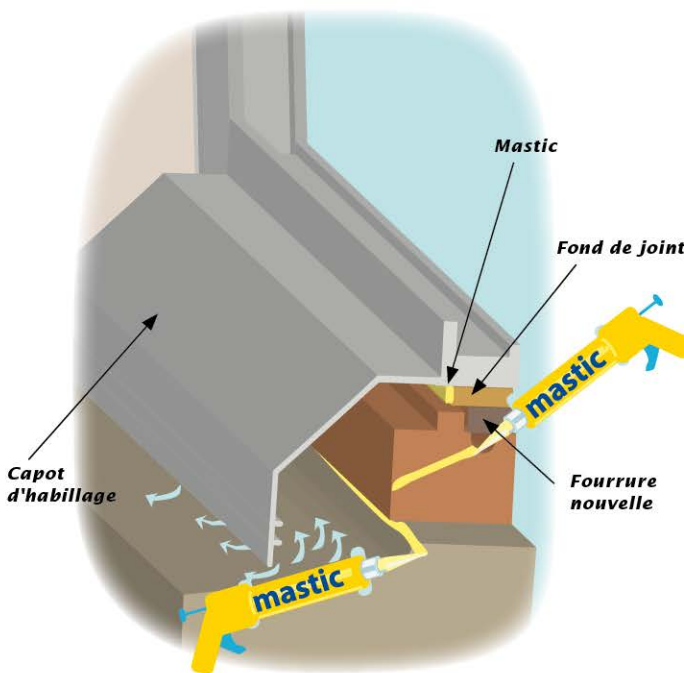
(Coupe horizontale sur montant dormant)





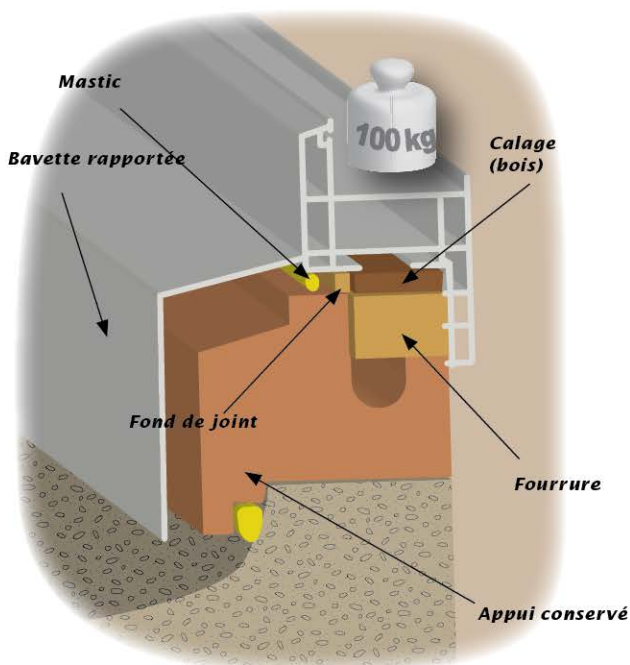
Sommaire

Pièce d'appui conservée



(Coupe verticale)

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

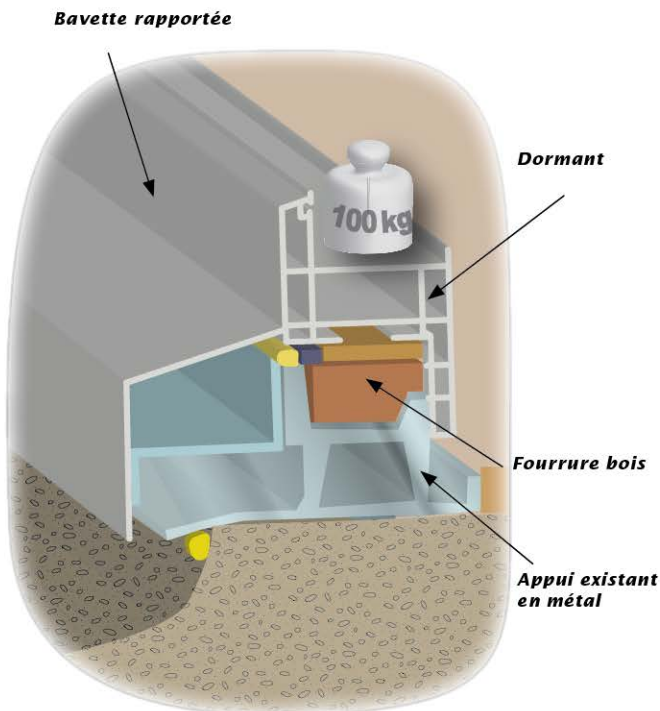


**Charge ponctuelle supportée par
chaque élément de la traverse basse**

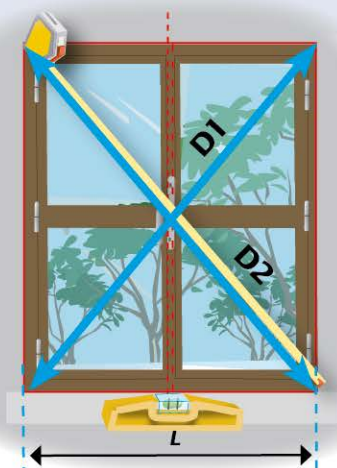


[Sommaire](#)

Pose sur appui en métal existant



Tolérance de la menuiserie posée



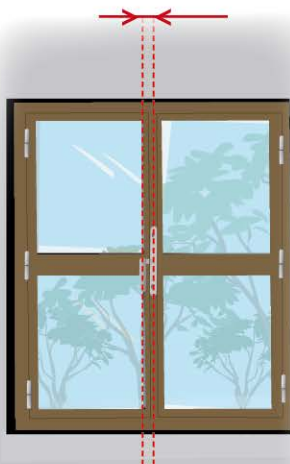
vérifier que:
 $D1 - D2 \leq 2 \text{ mm}$

- **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 mm / m

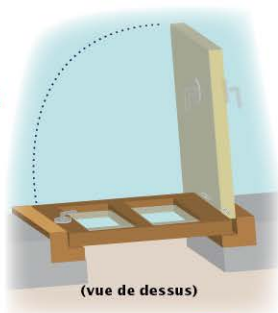
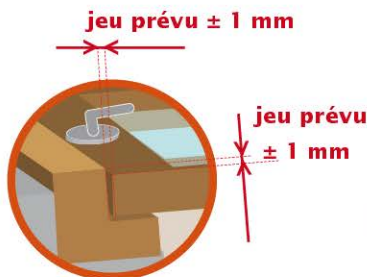
L'axe de la menuiserie par
rapport à l'axe de la baie doit être
respecté à plus ou moins 5 mm

5 mm maxi

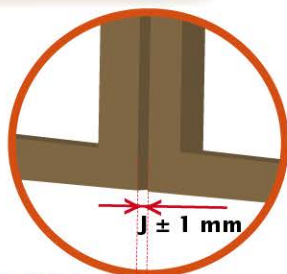




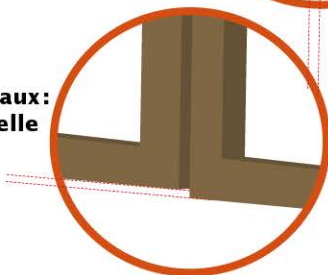
Réglage final des quincailleries



Régler le jeu entre ouvrant et dormant afin d'obtenir un écart de ± 1 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

Sommaire

fiche
fabricant

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;
- Contenant 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

The image shows a detailed view of the 'FICHE D'AUTO-CONTRÔLE' form. It is a checklist-style document with a green header and a large green checkmark icon. The title 'FICHE D'AUTO-CONTRÔLE' is prominently displayed. Below the title, there are sections for 'ÉTAPE 1 RÉCEPTION DU PRODUIT À POSER' and 'ÉTAPE 2 RÉCEPTION DU SUPPORT'. Each step contains a list of items to be checked, with corresponding checkboxes. The form is designed to be filled out by the installer to ensure compliance with the NF DTU 36.5 standard.

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.bleucitronvo.fr
Dépôt légal : 3^e 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



Conception graphique : bleucitronvo.fr

FFB - CMP
Charpente
Menuiserie
Parquet

CAPEB-UNA
Charpente
Menuiserie
Agencement

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