

A **A** **A** Aide à la rédaction de CCTP

Pose de la menuiserie en Applique Extérieure

A. PRODUITS DE FIXATION	2
B. PRODUITS POUR CALFEUTREMENT ET POUR SYSTEMES D'ETANCHEITE A L'EAU ET A L'AIR	4
C. SPECIFICITES POUR LES ACCESSOIRES DE POSE, PROFILS D'ETANCHEITE OU D'ENCADREMENT DE BAIE	7
D. TOLERANCES CHEVETRE - RAPPELS.....	11

A. PRODUITS DE FIXATION

- Généralités

Les fixations et leurs accessoires tels pattes de fixation, brides,..., doivent avoir une **durée de vie au moins équivalente à celles des fenêtres elles-mêmes**. Le niveau de protection contre la corrosion des accessoires métalliques des fixations doit être en conformité avec les spécifications de la norme NF P 24-351 et des normes environnementales en vigueur.

Les fonctions des fixations sont les suivantes :

- Reprise du poids de la fenêtre (dans certains cas).
- Report des charges d'exploitation sur le gros œuvre.
- Report des charges d'origine climatique sur le gros œuvre.

Ces fonctions doivent être assurées pendant toute la durée de vie de la fenêtre.

- Pattes de fixations

Les pattes de fixation sont métalliques et peuvent être renforcées, en cas d'emploi de tôle de faible épaisseur, par la mise en forme d'une ou plusieurs nervures en angle ou par un gousset rapporté.

L'une des branches de la patte de liaison constitue l'aile d'appui sur la structure porteuse, l'autre, l'aile d'appui pour le chant du cadre dormant de la fenêtre. Les ailes comportent des usinages (trous, lumières, crevés,...) permettant leur fixation au support et leur réglage.

La résistance admissible des pattes de fixation, en tenant compte de l'emplacement de leurs fixations, doit être au moins égale à la charge maximale supportée en œuvre par la patte (calculée comme indiquée au chapitre 3.4 du présent document). Cette résistance admissible doit être marquée sur les pattes.

Le fournisseur des pièces doit être en mesure de fournir les justificatifs expérimentaux (justificatif obtenu à l'aide d'appareils étalonnés par un organisme agréé) permettant de déterminer la résistance admissible de ses produits.

o *Fixations des menuiseries au support*

La protection contre la corrosion des vis doit être de **grade 4** selon la norme NF EN 1670.

o *Fixations des profilés d'étanchéité et d'habillages*

Les organes de fixation qui, par ailleurs, doivent présenter une **résistance convenable à la corrosion**, doivent avoir un corps ou une forme ne permettant pas un arrachement ou un fendage du bois. Les pointes à corps lisse au sens de NF EN 10230-1 ou de NF EN 14592 ne sont pas admises.

Les fixations doivent répondre à l'une des 2 options suivantes :

- Les vis à bois doivent être à **tête fraisée** et conformes à la norme **NF EN 14592 (2012)** et à ce titre les informations sur les valeurs de résistance d'arrachement caractéristique et de traversée de la tête doivent être déclarées par le fabricant pour des densités compatibles avec les produits à fixer. **Le diamètre de la tête des vis doit être au moins 1,8 fois le diamètre nominal de la vis.**
- Les vis à bois doivent être à **tête fraisée**, conformes aux normes de la série des normes **NF E 25-600** et leur **diamètre minimal est de 3,4 mm. Le diamètre de la tête des vis doit être au moins 1,8 fois le diamètre nominal de la vis.**

Les vis sont en **acier inoxydable X10CrNi18-8 (inox A2)** ou de résistance à la corrosion supérieure selon la norme NF EN 10263-5.

En zone de climat maritime (laquelle comprend le littoral sur une profondeur de 3 km), les fixations utilisées doivent être en acier inoxydable X5CrNi18-10 (inox A4) ou de résistance à la corrosion supérieure.

B. PRODUITS POUR CALFEUTREMENT ET POUR SYSTEMES D'ETANCHEITE A L'EAU ET A L'AIR

- Mastics

Les mastics sont conformes aux spécifications du NF DTU 44.1.

o *Mastics à extruder*

Les mastics doivent être conformes et classés selon NF EN ISO 11600.

Au vu des déformations rencontrées sur les éléments et composants des parois à ossature bois, les **mastics utilisés sont de classe F 25 E.**

Pour des supports autres que le mortier, l'aluminium anodisé ou le verre, des essais de convenance (test d'adhésivité / cohésion) doivent être réalisés selon les prescriptions du NF DTU 44.1 P1-2 (CGM) et de la norme NF EN ISO 11600.

Le mastic utilisé doit aussi être compatible avec le matériau pour fond de joint.

o *Mastics en cordons préformés*

Les mastics en cordons préformés sont conformes aux spécifications de la norme NF P 30-303 ou NF P 30-305 ou NF P 85-550.

- Mousses imprégnées

Les mousses imprégnées précomprimées sont conformes aux spécifications de la norme NF P 85-570 et **les conditions de mise en œuvre (plage d'utilisation) doivent être indiquées dans la Fiche Technique du fabricant.**

Les produits imprégnés par bitume ou cire sont exclus.

Seuls les produits de la classe 1 de la norme NF P 85-570 sont admis.

- Matériaux pour fonds de joint

Le fond de joint doit être un **matériau compressible et élastique tout en étant capable de résister aux pressions développées lors du serrage du mastic.**

Les fonds de joints sont en **mousse de polyéthylène expansé à cellules fermées**, utilisés en cordons ou bandes de section rectangulaire.

Tel que défini dans le référentiel du label SNJF et les essais de convenance, il doit rester imputrescible à l'humidité, être compatible avec le mastic à venir et le primaire éventuel et ne pas gêner les déformations du mastic.

La section du fond de joint, supérieure à la largeur initiale du joint à surfaces parallèles, sera choisie en fonction de sa compressibilité.

NOTE : Une bande de mousse imprégnée de résine conforme à la norme NF P 85-570, peut être utilisée en tant que fond de joint.

- Collage des films pare-pluie et pare-vapeur

- o Pour le côté intérieur de la paroi

La performance des jonctions doit être évaluée pour chaque couple adhésif / support.

La résistance au cisaillement (avant et après vieillissement) est évaluée selon la norme NF EN 12317-2.

La résistance au pelage est évaluée selon la norme NF EN 12316-2.

Les critères de conformité sont détaillés dans le tableau 1 ci-dessous.

Résistance	Spécifications d'essai	Critère de conformité (unité : N/50 mm)
Au cisaillement (neuf)	Pour les rubans adhésifs, essai sur largeur utile, Pour les mastics, essai sur un cordon de largeur 12,5 mm Délai de stabilisation avant essai : <ul style="list-style-type: none"> • mastic : une semaine, ou défini par le fabricant • ruban adhésif : 24 heures ou défini par le fabricant 	40 N
Au cisaillement (vieilli : 50°C, 50 % HR et 168 heures)	Pour les rubans adhésifs, essai sur largeur utile Pour les mastics, essai sur un cordon de largeur 12,5 mm	supérieure ou égale à 50% de la valeur initiale et 30 N minimum
Au pelage	Pour les adhésifs, essai sur largeur utile Pour les mastics, essai sur un cordon de largeur 12,5 mm	25 N

Tableau 1 : Caractéristiques des jonctions réalisées par bandes adhésives ou collage

Les essais sont menés sur les deux faces lorsque celles-ci sont de natures différentes et selon les prescriptions du fabricant vis-à-vis du sens de pose.

Lorsque la jonction est opérée entre deux types de film de nature différente les essais de caractérisation sont à mener **sur chacun des films**.

Les accessoires auto-adhésifs (bandes de pare-vapeur, manchons, ...) et devant être collés directement sur les membranes ou un autre support sont testés de la même manière avec les mêmes exigences

- *Pour le côté extérieur de la paroi*

Le collage, par bandes adhésives ou mastic-colle, lorsqu'il est nécessaire, entre lés de pare-pluie ou entre le pare-pluie et un autre support est évalué en termes de résistance au cisaillement à neuf et après vieillissement et respecte les exigences suivantes :

- résistance au cisaillement à neuf : ≥ 100 N/5 cm (EN 12317-2)
- résistance au cisaillement après vieillissement : $\geq 50\%$ de la valeur initiale et 70 N/5 cm minimum (EN 12317-2 et EN 13859-2).
- Vieillissement : 90 jours à +70°C. Si le système adhésif est exposé aux UV (joint creux, bardage ajouré...) le vieillissement comportera également une exposition de 5000 heures à 50°C.

C. SPECIFICITES POUR LES ACCESSOIRES DE POSE, PROFILES D'ETANCHEITE OU D'ENCADREMENT DE BAIE

- Généralités

Les profilés en PVC, en aluminium ou en acier, doivent répondre aux mêmes exigences que celles des profilés principaux de la fenêtre (cf.NF DTU 36.5).

Les tôles prélaquées en aluminium doivent être conformes à la norme NF EN 1396 et avoir une épaisseur minimale de 15/10 (1,5 mm).

Les tôles prélaquées en acier doivent être conformes aux normes NF EN 10169-1 à 3 et avoir une épaisseur minimale de 10/10 (1,0 mm).

L'étanchéité à l'eau en périphérie du chevêtre est obtenue par calfeutrement entre ce chevêtre et les pièces d'encadrement de baie :

- Pour un **calfeutrement en applique extérieure** le recouvrement du plan du pare-pluie par le profilé doit être **supérieur ou égal à 13 mm**.

- Spécificités pour les profilés d'encadrement de baie en bois ou à base de bois

- *Bois massifs*

Caractéristiques géométriques :

Les éléments en bois massifs doivent avoir une **épaisseur minimale de 18 mm et un élancement maximal de 7,5**.

Classement d'aspect :

Les éléments en bois utilisés pour les encadrements de baie doivent avoir un classement d'aspect au moins équivalent à celui du revêtement extérieur, lorsque celui-ci est en bois.

Par défaut un classement d'aspect est établi par référence au minimum :

- pour les essences résineuses : à la classe L telle que définie dans le NF DTU 41.
- pour les essences feuillues : à la classe A répondant à la norme NF EN 14951.

- *Bois lamellé-collé*

La lamellation est réalisée en atelier.

Conformément à la norme NF P 23-305, le lamellé-collé à usage de menuiserie respecte les prescriptions des normes NF EN 13307-1 et XP CEN/TS 13307-2 pour la classe de service 3 au sens de ces normes.

Les colles utilisées doivent répondre à la classification de type I de la norme NF EN 301. La tenue du collage doit faire l'objet d'une évaluation par essai de délamination des joints de collage selon l'annexe C de la norme NF EN 14080 et satisfaisant aux exigences du tableau 9 de la norme NF EN 14080 (type bois lamellé-collé), le pourcentage maximal de délamination d'un seul joint de collage étant toujours inférieur ou égal à 30%.

NOTE : Les produits bénéficiant de la marque Acerbois Glulam répondent à cette exigence

Pour ces éléments lamellé-collé, le rapport largeur/épaisseur s'applique aux lamelles élémentaires. Il doit être au plus égal à 3.

La largeur hors tout maximale de ces **éléments est de 30 cm**. Leur **épaisseur minimale est de 20 mm**.

Les exigences d'aspect et de durabilité sont les mêmes que celles indiquées ci-dessus pour le bois massif.

- *Panneaux dérivés du bois*

Panneaux de contreplaqué

Qualité du collage

Les panneaux de contreplaqué doivent satisfaire à la norme NF EN 636, classe de collage 3.

NOTE : La certification du contreplaqué NF-Extérieur-CTBX vaut la preuve de la conformité aux exigences ci-dessus.

Classement d'aspect

Les panneaux doivent avoir une face de classe 2 selon la norme NF EN 635-2 pour les bois tropicaux et les feuillus indigènes et de classe 1 selon la norme NF EN 635-3 pour les bois résineux.

De plus, le premier pli sous la face ne doit comporter ni joint monté ou écarté, ni fente ouverte d'une largeur supérieure à 5 mm mesurée en rive, ni nœud sauté d'un diamètre supérieur à 10 mm.

Caractéristiques géométriques d'épaisseur

Les panneaux de contreplaqué doivent être composés de **cinq plis au minimum et doivent avoir une épaisseur minimale de 10 mm**. Pour les panneaux rainurés, l'épaisseur est mesurée en fond de rainure.

Bois panneaux à plusieurs couches (Panneaux multiplis)

Qualité du collage

Les panneaux multiplis doivent satisfaire à la norme NF EN 13353, classe de collage 3 (panneaux de type SWP/3) pour une utilisation en milieu extérieur.

Classement d'aspect

Les panneaux doivent être de classe A selon la norme NF EN EN 13017-2 pour les bois feuillus et selon la norme NF EN 13017-1 pour les bois résineux.

Caractéristiques géométriques d'épaisseur

Les panneaux composés de 3 plis ont une épaisseur minimale de 21 mm et les panneaux composés de cinq plis ont une épaisseur minimale de 35 mm. Pour les panneaux rainurés, l'épaisseur est mesurée en fond de rainure.

- Angles plastiques préformés

Ces éléments sont réalisés en plastique ou élastomère (thermoplastique) et sont fabriqués dans un matériau conforme aux exigences de la norme NF EN 13956.

Les **propriétés mécaniques de ces angles sont supérieures ou égales à celle des membranes pare-pluie relevant du NF DTU 31.2.**

Ils sont utilisés pour rétablir la continuité des films pare-pluie souples dans les angles des baies. Leur résistance à la pénétration de l'eau est de niveau W1 neuf et vieilli.

Si les angles plastiques préformés ne sont pas exposés aux UV le vieillissement sera de 336 h UV selon les critères de la norme NF EN 13859-2 dont relèvent les films pare-pluie.

Si les angles plastiques préformés sont exposés aux UV (derrière des joints inférieurs à 8 mm) le vieillissement sera de 5000 h.

Ces angles préformés présentent les caractéristiques géométriques suivantes :

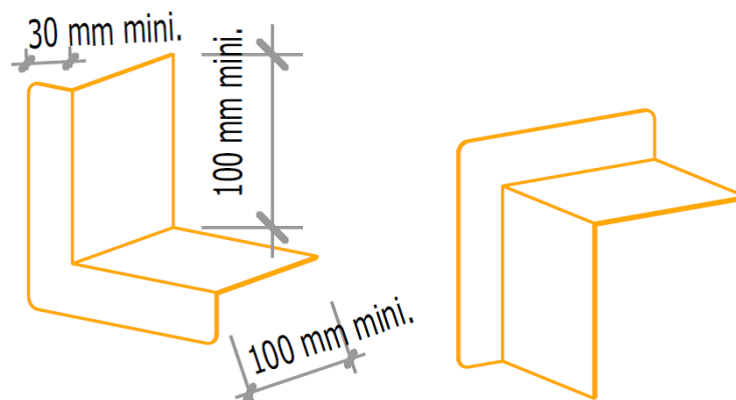


Figure 1 : dimensions minimales des angles préformés

Les fiches techniques des fabricants précisent si le produit peut être exposé aux UV ou pas et la compatibilité avec les rubans adhésifs et les mastics.

- Membranes de raccordement pare-vapeur

Ces membranes possèdent à minima les mêmes propriétés que les membranes pare-vapeur décrites dans le NF DTU 31.2 et peuvent être revêtues de surfaces autocollantes (simples face ou double face). **La valeur Sd de cette membrane doit être supérieure ou égale à celle du pare vapeur de la partie courante du mur.**

- Membranes d'étanchéité à l'eau

Les membranes d'étanchéité souples à coller ou autocollantes à froid, sont constituées de bitume modifié ou de matériaux de synthèse, renforcées soit par une armature soit par un support. Chaque produit doit faire l'objet d'un cahier des charges spécifiant les caractéristiques mécaniques et précisant en particulier les conditions à respecter pour la mise en œuvre.

NOTE : Il est recommandé que ce cahier des charges soit validé soit par un contrôleur technique, soit par un organisme compétent officiel.

- Cales

Les cales sont indispensables pour :

- Maintenir constante l'épaisseur de calfeutrement
- Mettre à niveau et à l'aplomb les châssis dans la baie
- Reporter les efforts du châssis sur le gros œuvre

Elles sont en bois dur (essences feuillues à l'exception du Peuplier), en contreplaqué, en matière plastique ou en alu.

Leur épaisseur est égale à celle du joint à calfeutrer.

Leur position ne doit pas nuire à la réalisation du calfeutrement.

D. TOLERANCES CHEVÊTRE - RAPPELS

- Réservations dans le chevêtre

Selon les solutions techniques choisies les côtes du chevêtre peuvent être variables.

Ces côtes sont l'élément essentiel de communication entre l'entreprise « ossature » en charge de la réalisation du chevêtre et l'entreprise en charge de la pose de la menuiserie.

Les jeux à laisser entre menuiserie / habillage / chevêtre sont indiqués au chapitre suivant et sont dépendants :

- du type de pose
- du type de calfeutrement

Par défaut, les jeux à respecter sont :

- **10 mm** pour un calfeutrement réalisé avec un **mastic sur fond de joint**
- **5 mm** pour un calfeutrement **en applique** réalisé en **mousse imprégnée précomprimée**.

La présence ou non d'un **coffre de volet** roulant va également impacter directement les dimensions du chevêtre.

COMMENTAIRE

Par conséquent, la « côte hors tout menuiserie » indiquée ci-dessous doit tenir compte du coffre de volet roulant éventuel.

- Solutions avec habillage rapporté

o Pose en applique extérieure

Largeur du chevêtre = côte hors tout menuiserie - (13 mm x 2)

Hauteur du chevêtre = côte hors tout menuiserie - (13 mm x 2)

COMMENTAIRE

Le repos d'une menuiserie posée en applique doit être au minimum de 13 mm.

Attention à la manœuvrabilité des ouvrants !

- Tolérances du chevêtre

Les tolérances dimensionnelles du chevêtre sont fixées dans le NF DTU 31.2.

Les entreprises en charge de la mise en œuvre des menuiseries et des habillages du tableau devront s'assurer avant leur intervention que les tolérances suivantes sont respectées :

- Tolérances dimensionnelles de la baie : ± 5 mm
- Tolérances de verticalité : ± 3 mm
- Tolérances d'horizontalité : ± 3 mm
- Flèche locale maximale de 3 mm sous règle de 2m