

La mise en œuvre des fenêtres en BIEBER en bois et Mixte bois aluminium fait appel à des techniques proches de la pose des autres menuiseries du marché, c'est-à-dire des menuiseries en PVC et des *menuiseries en aluminium*.

Quel que soit le type de menuiserie BIEBER, il est évident que les spécifications du gros œuvre, notamment sa configuration et ses tolérances, doivent être dans tous les cas conformes aux dispositions de l'annexe commune aux DTU 36.1/37.1 reprises dans le cahier des clauses techniques du DTU 20.1 Ouvrages en maçonnerie et dans le cahier des clauses techniques du DTU 36.1 Menuiseries en bois.

Les menuiseries bois font l'objet, depuis novembre 2000, d'une norme NF P23-201-1 (DTU 36.1) régissant leur mise en œuvre. Cette norme reprend les spécifications du DTU 36.1 de décembre 1984 sans qu'il ait été révisé depuis, ainsi que celles de l'annexe commune aux DTU 36.1/37.1

// est bien évident que depuis cette date, même si la teneur générale du document est applicable, beaucoup d'éléments nouveaux sont intervenus dans la construction et le bâtiment et de ce fait, le contenu de ce document est sur certains points dépassé.

La réalisation d'un DTU commun à la mise en œuvre des menuiseries, quel qu'en soit le matériau constitutif, a été lancée en 2006.

À ce jour, les spécifications de la norme NF P23-201-1 restent les références juridiques en cas de *sinistres* pour les experts.

Donc pour la mise en œuvre des fenêtres BIEBER vous êtes tenu le plus possible aux prescriptions des documents pour ne pas mettre les poseurs en position délicate en faisant référence aux solutions hors de cette norme.

Cependant, il est évident que si certaines des solutions indiquées dans cette norme sont aujourd'hui obsolètes (exemple calfeutrement humide) par rapport à d'autres notions y figurant (exemple calfeutrement à sec), ces dernières ont été privilégiées.

Il existe aussi des cas courants de mise en œuvre, appliqués aujourd'hui par l'ensemble des professionnels, qui ne figurent aucunement dans le DTU.

Aussi s'appuyant sur les techniques de pose des menuiseries en PVC et en aluminium dûment codifiées par des documents récents, a appliqué celles-ci au mieux aux techniques de pose des menuiseries en bois notamment en réhabilitation.

Ce sont donc, dans ce cas, certaines de ces solutions adaptées à la pose des menuiseries en bois qui ont été retenues et figurent dans ce guide pratique.

Définition et choix des produits

Les fenêtres en bois BIEBER à poser doivent répondre aux spécifications formulées par le maître d'œuvre dans les documents du marché, compte tenu de la situation de l'ouvrage. De ce fait, les menuiseries devront avoir des performances correspondant aux critères énoncés dans ce document.

Il existe deux façons de démontrer que les fabrications de menuiseries satisfont aux exigences de performances requises

- ↳ Dans ce cas, les performances de perméabilité à l'Air, d'étanchéité à l'Eau et de résistance au Vent (classement A*E*V*) sont données

- ↪ la présentation par le fabricant de procès-verbaux d'essai sur des menuiseries de type et de dimensions équivalents peut fournir des éléments de présomption de ces performances.
- ↪ de la constance de qualité des fabrications (contrôle des matières premières, du processus de fabrication et des produits finis)
- ↪ - de la conformité aux normes en vigueur.

Les produits de calfeutrement

Rappel: Dans tous les cas, un calfeutrement d'étanchéité doit être réalisé entre l'encadrement maçonné de la baie et le dormant des menuiseries en bois posées pour assurer l'étanchéité à l'eau et à l'air du joint gros œuvre/menuiserie sur tout le périmètre de celle-ci (attention particulière à apporter aux raccordements en angles).

Bien que le DTU 36.1 autorise les mises en œuvre et scellements humides au mortier de ciment, de fait, de nos jours, les menuiseries en bois sont posées exclusivement avec un calfeutrement à sec (c'est-à-dire que plâtre et ciment sont exclus).

Deux types de produits de calfeutrement sont utilisés pour la pose des menuiseries

- les mastics en cartouches qui s'extrudent à la pompe
- les bandes de mousse imprégnées, généralement présentées en rouleaux.

Les mastics

On utilisera exclusivement

- des mastics élastomères première catégorie avec un fond de joint
- des mastics plastiques première catégorie avec un fond de joint.

Le poseur qui choisit ces produits doit s'assurer que ceux-ci sont conformes à la norme NF EN ISO 11600 et de classe 25 B ou 12,5 P et qu'ils ont fait l'objet d'un test d'adhésivité cohésion satisfaisant avec les essences de bois utilisées pour les menuiseries.

Il doit respecter les dimensions du cordon de mastic à savoir

- mastics élastomères première catégorie
minimum 5 x 5 mm;
maximum 20 x 10 mm;
- mastics plastiques première catégorie
minimum 5 x 8 mm;
maximum 20 x 10 mm.

Se rappeler la règle simple *P L 12* avec une profondeur minimale de 5 mm pour les mastics élastomères et de 8 mm pour les mastics plastiques.

Dans la pratique, cette profondeur est déterminée par le positionnement du fond le joint inséré entre menuiserie et gros œuvre.

Les bandes de mousse

Les bandes de mousse, utilisées pré comprimées ou non, imprégnées de butyle ou l'acrylique (les bandes au bitume sont exclues) doivent être conformes aux spécifications de la norme NF P85-570. L'épaisseur de ces bandes devra être choisie par le poseur afin qu'après expansion, elles assurent, à l'endroit le moins comprimé, l'étanchéité à l'air et à l'eau.

Les bandes pré comprimées sont aujourd'hui très utilisées ce sont des bandes d'épaisseur réduite qui s'expansent après pose selon le taux de compression, cette expansion réalisant le calfeutrement vis-à-vis de l'air et de l'eau. La plage d'utilisation prévue pour la bande de mousse choisie devra permettre de calfeutrer le jeu maximal entre le gros œuvre et menuiserie résultant des différentes tolérances. Les cartouches de mastic et les rouleaux de mousse doivent être stockés à une température comprise entre 10 et 25 °C et généralement mises en œuvre à une température ambiante comprise entre 5 et 40 °C, à l'abri de la pluie et sur supports secs (voir recommandations du fabricant).

Attention

Pour tous les produits de calfeutrement, le poseur devra se reporter aux spécifications du fabricant validées par un bureau de contrôle ou par une certification CTBA (FCBA)

Les cales

Les cales, outre leur rôle de mise à niveau des châssis dans la baie, doivent maintenir entre menuiserie et gros œuvre un espace minimum de 5 mm pour la mise en place de la garniture d'étanchéité.

En bois dur ou en matière plastique, les cales ont une épaisseur minimum de 5 mm et une largeur de l'ordre de 20 mm.

Leur largeur d'appui ne doit pas nuire à la réalisation du calfeutrement.

Les accessoires de fixation des menuiseries

Pattes

Les pattes doivent être en acier doux galvanisé (275 g/m²).

La rigidité des pattes doit être suffisante pour résister à la charge maximale supportée en œuvre.

En fonction du site de pose, le fascicule de documentation FD P20-201 définit les pressions maximales supportées en œuvre et indique la performance minimale (A*E*V*) des menuiseries.

Le choix des pattes de fixation est de la responsabilité du poseur il doit s'effectuer en fonction de la menuiserie en bois et de son mode de pose, et surtout de la résistance mécanique des pattes.

Les éléments de liaison pattes/menuiseries

On utilise des vis en acier à tête fraisée pour fixer l'aile d'appui de la patte sur le chant du dormant de la menuiserie au travers des trous préperçés ou des lumières de la patte (avec rondelles pour les trous oblongs).

Il s'agit de vis classiques en acier protégé contre la corrosion selon NF P24351 pour Fixer la patte sur les dormants de la menuiserie.

Les éléments de liaison pattes/gros œuvre

La fixation des pattes s'effectue généralement par le système classique vis/chevilles.

- Les chevilles en nylon

- Les vis classiques en acier traité contre la corrosion à tête large ou avec une rondelle sous la tête

Diamètre 5 mm minimum

D'autres systèmes d'ancrages sont cependant possibles

- Les chevilles en nylon prémontées avec des vis à tête fraisée plate. Elles sont souvent utilisées en réhabilitation ; dans ce cas, la cheville et sa vis sont mises en place au marteau dans le trou d'ancrage au travers du dormant existant.

- Les chevilles à cône d'expansion acier

À utiliser uniquement sur supports béton plein au travers des dormants en bois prépercés.

- Les vis traversantes

Vis spéciales en acier traité avec un filetage différent à chaque extrémité elles permettent le réglage de la distance entre dormant existant et châssis (à utiliser en fixation pour les menuiseries posées en tableau, en réhabilitation ou en neuf).

Ancrage minimum

20 à 40 mm dans béton

Attention

Même si ce type de vis est proposé par de nombreux fabricants, il faut se rappeler qu'elles doivent obligatoirement faire l'objet d'un cahier des charges validé par un organisme officiel ou un bureau de contrôle.

- Les vis sans cheville

Vs de faible diamètre de filetage se positionnant en fixation directe dans le gros **œuvre** sans cheville dans un trou foré avec un foret spécial selon les spécifications du fabricant (utilisées surtout en réhabilitation).

Transport, manutention et stockage

Transport

Les menuiseries doivent être protégées durant le transport par des moyens tels que bracelets, angles et cales.

Elles doivent être arrimées lors des transports et protégées au cours des manutentions.

Stockage

Les déchargements doivent être effectués sans entraîner de dégradations des menuiseries.

Le stockage doit être réalisé dans les locaux secs, dans des conditions permettant

- la ventilation des menuiseries
- leur protection vis-à-vis des intempéries
- leur protection vis-à-vis des aléas du chantier (projections de ciment, plâtre, peinture).

Attention

L'utilisation de bâches qui peuvent assurer cette protection nécessaire de maintenir une circulation d'air en pied.

Le stockage sera effectué sur chant par lot de 10 menuiseries maximum et sur des dispositifs ne risquant pas de les déformer.

Les menuiseries ne devront en aucun cas être stockées à plat.

En cas de manutention séparée des dormants et des ouvrants, ils devront être repérés afin d'éviter les inversions au moment de leur pose.

Modes de pose

En France, il existe deux modes de pose principaux des menuiseries sur gros œuvre maçonné.

Un troisième mode, la mise en œuvre en feuillure se rencontre aujourd'hui assez peu sauf avec les nouveaux mono murs et dans certains murs anciens en cas de solution réhabilitation après enlèvement du dormant existant.

La pose en applique intérieure

Avec appui aligné, déporté ou reconstitué réalisé avant pose de la menuiserie, c'est la mise en œuvre aujourd'hui la plus courante du fait de la généralisation de l'isolation par l'intérieur.

La pose en tableau (nu dite aussi en tunnel)

Elle est généralement exécutée avec un appui aligné.

Elle implique le plus souvent une pose en ébrasement.

La pose en feuillures maçonnées

La pose en feuillures maçonnées, qui s'effectuait il y a encore une vingtaine d'années, est aujourd'hui tombée en désuétude car la mise en place quasi systématique de doublages isolants en construction neuve ne la rend plus nécessaire.

Le poseur ne retrouvera ce cas de pose qu'en réhabilitation de menuiseries existantes, dans le cas de dépose de l'ancien dormant ou dans le cas de maçonnerie avec isolation intégrée telle que Niques épaisses.

Plan de pose de la menuiserie

Observation

Dans certains cas, si les fenêtres sont situées à moins de 6 m du sol, le rejingot maçonné peut être réalisé une fois la fenêtre posée.

Rappel des principes d'appui latéral pour les menuiseries en bois mises en œuvre en applique

La pose des menuiseries en applique s'effectue en général sur maçonneries brutes, c'est-à-dire non enduites. L'enduit est à réaliser après la pose de la menuiserie.

Bien que le DTU 36.1 ne le précise pas explicitement, compte tenu des tolérances maçonnerie et menuiserie et des valeurs minimales des garnitures d'étanchéité, la largeur d'appui minimale théorique est de 13 mm.

On admet couramment que la valeur réelle mesurée ne doit pas, quant à elle, être inférieure à 8 mm en tout point (largeur minimale fond de joint + mastic).

Par ailleurs, la saillie dormant/gros œuvre brut ne doit pas être inférieure à 30 mm (ramenée à 20 mm pour la pose des menuiseries avec fourrures d'épaisseur).

L'enduit réalisé par le maçon après la pose recouvre alors l'étanchéité son exécution doit avoir lieu après réticulation du mastic.

A la jonction profilé en bois/enduit, l'apparition de fissures dans le temps est possible.

Le cas courant est la pose de la menuiserie sur le gros œuvre brut, l'enduit étant à réaliser après la pose de celle—ci.

Etanchéité effectuée sur maçonnerie brute

Après pose de la menuiserie, il existe deux possibilités au niveau de la réalisation de l'enduit

- mastic caché
- mastic apparent.

Observation

L'étanchéité entre menuiseries et gros œuvre doit parfois rester apparente et, est de ce fait, dite « visible » (ce qui en assure les possibilités éventuelles d'entretien)

— soit à la demande du cahier des charges;

— soit du fait de la mise en œuvre des menuiseries après application des enduits extérieurs. Dans ce cas, lors de la réalisation de ces enduits, il devra être effectué, en périphérie de la baie, une réservation pour la mise en place ultérieure de l'étanchéité

Réception du gros œuvre

Pour mettre en œuvre les menuiseries dans de bonnes conditions, les baies doivent présenter certaines caractéristiques dimensionnelles.

Il est donc nécessaire qu'avant de commencer son travail, le poseur vérifie si les tolérances d'exécution du maçon ont bien été respectées.

Attention !

La pose doit obligatoirement être réalisée en calfeutrement à sec avec des garnitures d'étanchéité de type bandes de mousse imprégnées ou mastics. Elle nécessite des gros œuvres maçonnés soignés présentant des tolérances réduites dites « du second niveau ».

En cas de contestation, on se reportera au cahier des clauses techniques du DTU 20.1 donne les valeurs limites des tolérances dimensionnelles des baies et des ouvrages maçonnerie

Attention

Un calfeutrement au mortier de ciment est admis dans le cas particulier d'appuis maçonnés réalisés après pose des portes-fenêtres situées en milieu peu exposé (ce cas est limité aux seules situations a et b pour les portes-fenêtres situées à moins de 6 m du sol).

On entend par situation les ouvrages situés à l'intérieur des centres urbains (zone où les bâtiments occupent moins de 15 % de la surface avec une hauteur limitée à 15 m).

La situation *b* correspond à la situation à l'intérieur des villes petites ou moyennes en périphérie des centres urbains, des zones industrielles et des zones forestières.

De ce fait, il est nécessaire que l'entreprise de pose prenne connaissance des documents particuliers du marché pour savoir comment les appuis des portes-fenêtres des bâtiments sur lesquels elle doit poser la menuiserie (appuis préfabriqués, coulés in dit avant ou après pose de la menuiserie) doivent être réalisés par l'entreprise de maçonnerie.

Les vérifications de réception que doit effectuer le poseur avant d'entreprendre son travail sont décrites dans les paragraphes ci-après.

Attention

Il faut savoir que si le poseur n'effectue pas ces vérifications et commence les travaux, le gros œuvre sera réputé conforme et il sera alors difficile de contester cette conformité (acceptation implicite du support).

Mesures de la largeur et de la hauteur de la baie

Les mesures s'effectuent en tableau fini ou brut selon ce qui a été retenu au cahier des charges

En tableau brut, les dimensions à prendre en compte pour le contrôle des tolérances sont celles de la baie cotée sur le plan, déduction faite de l'épaisseur théorique de l'enduit.

Observation

Cette prise de dimensions n'a de sens que pour les baies dont l'appui est réalisé avant la pose.

Mesure de l'aplomb des tableaux et des niveaux de l'appui et du linteau de la baie

Ces mesures s'effectuent à l'aide d'un niveau à bulle et d'un fil à plomb.

Faux aplomb: maximum 10 mm

Faux niveau: maximum 8 mm en appui

maximum 10 mm en linteau

entre les points le plus et le moins en saillie

Attention !

La mesure des niveaux du linteau et surtout de l'appui est très importante pour la qualité de la pose.

Situation et planéité des plans de pose

Le plan de pose de la maçonnerie doit faire l'objet d'un examen attentif

Le plan de pose est la surface de la maçonnerie sur laquelle s'effectue le calfeutrement avec la menuiserie.

Théoriquement le plan de pose devrait être une surface plane ; dans la pratique elle est brute de mise en œuvre (maçonnerie de parpaings ou de briques), qu'il s'agisse du parement intérieur de la baie ou des tableaux.

Le plan de pose se caractérise par

Sa planéité générale

Pour les menuiseries à poser en applique intérieure, c'est au pourtour de la baie, latéralement, et au niveau du linteau qu'il convient de mesurer la distance entre les points les plus en saillie et ceux les plus en retrait.

Pour les menuiseries à poser en tableau, c'est au niveau des tableaux et de la sous-face du linteau qu'il s'agit de mesurer ces mêmes distances.

Ces défauts de planéité sont mis en évidence à la règle de 2 m (ils doivent rester compris entre 0 et 10 mm)

Sa planéité locale

Il s'agit de mesurer le désaffleurement existant entre les parties contiguës au plan de pose (joints d'éléments maçonnés ou joints entre éléments).

(celui-ci, mesuré au réglet, de longueur 20 cm, ne doit pas excéder 3 mm(*)).

La dimension des appuis de baie

Les largeurs minimales des rejingots sont

Attention

Dans le cas où les mesures effectuées sur le gros œuvre laissent apparaître une non-conformité des baies aux exigences du DTU, il en sera référé au maître d'œuvre et il sera alors nécessaire de faire effectuer par le maçon un dressage des plans d'applique et/ou des éléments de maçonnerie concernés.

Dressage du gros œuvre pour la pose en applique ou en tableau

Ouvrages en béton

Si la planéité est non conforme, un dressage au mortier de ciment des plans de pose, en applique ou sur le parement intérieur, est à réaliser par l'entreprise de maçonnerie (épaisseur minimum 5 mm et largeur 12 cm ou jusqu'à la face externe du dormant).

Dressage sur toute la largeur du dormant

Ouvrages en briques apparentes porteuses

Si la planéité est non conforme, un dressage intérieur sur les plans de pose du parement intérieur est à réaliser au mortier de ciment par l'entreprise de maçonnerie (épaisseur minimum 5 mm, largeur 12 cm ou jusqu'à la face externe du dormant).

Mise en œuvre en applique

Observation

Si la planéité est conforme, il sera possible de n'effectuer qu'une reprise des joints briques sur 3 cm de large en face de l'étanchéité

Les joints creux en pied de tableau doivent également être dressés s'ils se trouvent en face de l'étanchéité retour de la pièce d'appui.

Ouvrages en parpaing ou en briques creuses

Si la planéité est non conforme, un dressage sur les plans de pose est à réaliser au mortier de ciment (épaisseur 5 mm et largeur 12 cm) jusqu'à la face externe du dormant.

Observation

Si la planéité est conforme, il sera possible de n'effectuer qu'une reprise des joints de maçonnerie sur 3 cm de large au droit de l'étanchéité

Le dressage des tableaux devra également être réalisé dans le cas de largeur de tableau non conforme à la cote finie, en tenant compte de l'épaisseur de l'enduit devant être réalisé ensuite.

Pose des menuiseries en bois

en applique intérieure en construction neuve

La mise en œuvre des menuiseries au nu intérieur est aujourd'hui, en France, le mode de pose le plus courant. C'est en effet la disposition habituellement souhaitée par les maîtres d'œuvre et les maîtres d'ouvrage en construction neuve.

Opérations préliminaires

Par ordre chronologique, le poseur doit effectuer

La vérification des dimensions de la baie

tel que vu dans le chapitre précédent

- dimensions de la baie,
- aplomb et niveaux;
- planéité des plans de pose
- dimensions des appuis.

Le poseur doit s'assurer que la menuiserie s'inscrit dans la baie maçonnée dans laquelle elle va être posée.

• Pose en applique

Compte tenu des cotes d'appui, la menuiserie doit avoir des dimensions supérieures à celles de la baie (H + 2,5 cm et L + 5 cm environ).

Le débordage de la pièce d'appui de la menuiserie neuve

En cas de mise en œuvre en maçonnerie finie (enduits réalisés avant la pose), la pièce d'appui doit être délardée des deux côtés (latéralement en bout), si elle est débordante du gros œuvre.

Dans ce cas, le bois debout doit être traité avec un produit d'imprégnation.

Observation

La menuiserie doit comporter des fourrures d'épaisseur mises en place en usine pour garantir une étanchéité convenable entre ses éléments.

- Pose en tableau

La menuiserie doit avoir des dimensions inférieures à celles de la baie (H - 20 mm, I - 20 mm), l'éventuelle saillie de la pièce d'appui n'est pas à délayer si la longueur de celle-ci est égale à la largeur hors tout de la menuiserie.

La mise en place des fixations sur le chant du dormant de la menuiserie

Le rôle des fixations de la menuiserie est de transmettre au gros œuvre les efforts **appliqués** à cette menuiserie résultant des effets de vent et de la manœuvre des vantaux.

La solidarisation au gros œuvre s'effectue généralement, pour les menuiseries posées en applique, par l'intermédiaire de pattes équerres (ou cornières filantes).

En fonction du site de pose, le fascicule de documentation FD P20-201 définit les pressions maximales supportées en place et indique les performances minimales des menuiseries à mettre en œuvre. Cela permet de calculer les charges reprises par les

Fixations.

Le poseur doit effectuer le choix des pattes en fonction des charges et du nombre de pattes utilisées sur la menuiserie.

Attention !

Pour les cas courants de mise en œuvre, l'emploi de pattes en acier de 2 à 3 mm d'épaisseur, réparties au voisinage des organes de rotation et des points de condamnation du dormant, constitue une solution suffisante. On y ajoute des fixations complémentaires pour respecter une distance maximale de 80 cm entre fixations à la périphérie du dormant (valeur portée à 90 cm pour les appuis ou seuils). Cependant, pour les sites plus exposés et les menuiseries de grandes dimensions, le calcul des charges doit toujours être effectué.

Pendant l'opération de pose des fenêtres, il est possible de ne pas déposer les vantaux de menuiserie.

De cette façon, on évite au maximum les déformations de la menuiserie, les vantaux sont maintenus dans le dormant par leurs cales de transport.

La liaison patte/menuiserie s'effectue généralement par vissage direct au travers des trous prépercés ou des lumières existant dans les pattes.

Emplacement et répartition des pattes de fixation

Les pattes sont disposées au voisinage des organes de rotation. L'entraxe minimal entre pattes à la périphérie du dormant ne doit pas excéder 80 cm.

On utilise des vis en acier à tête fraisée pour fixer l'aile d'appui de la patte sur le chant du dormant de la menuiserie (au travers des trous prépercés ou des lumières de la patte).

La fixation de la traverse basse de la menuiserie sur la pièce d'appui béton du gros œuvre est obligatoire pour les fenêtres et portes-fenêtres de largeur supérieure à 90 cm.

Dans le cas où la menuiserie est équipée de fourrures d'épaisseur, la patte de fixation est fixée au dormant mais elle peut aussi être fixée en complément de l'élément de fourrure

Attention !

Pour les menuiseries coulissantes, des fixations seront impérativement mises en place au droit des butées sur les montants latéraux et elles intéresseront toute la largeur du dormant.

Fixation des pattes sur les fenêtres et portes-fenêtres de largeur supérieure à 0,90 m
Les règles de mise en place des pattes de fixation sur les traverses hautes et basses sont généralement les suivantes pour les menuiseries équipées d'une quincaillerie, à simple crémone, il faut prévoir une fixation sur la menuiserie au voisinage des gâches de condamnation

Dans le cas particulier où il existe dans le coffre du volet roulant une console intermédiaire, une fixation peut être prévue au niveau de celle-ci, aux extrémités de la traverse supérieure. La fixation est réalisée par doublement des pattes.

Opérations de pose de la menuiserie

Positionnement sur l'appui du calage d'assise et des garnitures d'étanchéité

- Le calage d'assise

On disposera, sur l'appui maçonné ou préfabriqué, des cales d'assise d'une épaisseur minimale de 5 mm.

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

Ce calage d'assise répond à un double objectif

réserver les épaisseurs des garnitures aux valeurs minima prévues pour garantir leur étanchéité
assurer le positionnement horizontal de la menuiserie en rattrapant les défauts de niveau existants et tolérés de la pièce d'appui maçonnée (rappel ceux-ci sont limités à 8 mm maximum).

Attention!

Les cales d'assise sont à disposer au voisinage des extrémités des montants latéraux de la menuiserie, mais également à celui des montants intermédiaires.

la fenêtre est réglée par rapport à la baie brute de façon à répartir également les appuis et à ce que le bâti dormant présente à sa périphérie une saillie d'au moins 3 cm par rapport à celle-ci (2 cm dans le cas habituel de menuiseries avec fourrures d'épaisseur).

Les garnitures d'étanchéité

Sur l'appui maçonné, avant la mise en place de la menuiserie, réalisée soit par une bande de mousse, soit par un mastic extrudé.

- La bande de mousse précomprimée ou non, imprégnée de sera associée à des cales d'assise de 5 mm minimum. Cette solution, la plus utilisée, est à recommander. Cette bande doit être retournée latéralement sur la hauteur des sur ceux-ci de 60 mm environ.

Dans le cas d'utilisation de bandes de mousse imprégnées positionnées en traverse basse, la seule mise en place de la menuiserie permet généralement de réaliser une compression suffisante de cette garniture entre la menuiserie et le rejingot pour répondre aux impératifs d'étanchéité à l'air et à l'eau.

Le mastic extrudé, première catégorie, adossé sur un fond de joint adhésif, sera associé à des cales de 5 mm minimum.

L'épaisseur du cordon extrudé sur l'appui doit alors être au minimum de 13 mm 't mastic écrasé après la mise en place de la menuiserie doit rester, du fait de l'épaisseur des cales, d'au moins 5 mm.

Attention / —

Cette solution (avec mastic) nécessite un soin particulier quant à la mise en place et au positionnement du châssis sur le mastic.

Pour cette raison, elle est aujourd'hui peu employée et elle n'est pas recommandée. *En effet*, la menuiserie doit être présentée exactement centrée par rapport à la baie, flocon déplacement n'étant ensuite possible sans risque d'endommager le cordon il 'étanchéité.

Le calfeutrement peut aussi être réalisé ultérieurement.

La mise en place de la menuiserie

La menuiserie équipée de ses fixations est alors mise en place sur son appui et basculé pour s'appliquer latéralement et en traverse haute sur le gros œuvre.

Le poids propre de la menuiserie est ainsi reporté sur le gros œuvre par l'intermédiaire au voisinage des montants (qu'il y ait eu mise en place d'une étanchéité à ce niveau ou des cales d'assise qui ont été préalablement positionnées sous la traverse basse au voisinage des montants (qu'il y ait eu mise en place d'une étanchéité à ce niveau ou non)

La fixation de la menuiserie

Avant de fixer la menuiserie en bois dans la baie, il faut vérifier l'égalité des diagonales, le niveau et l'aplomb de la menuiserie ainsi calée.

Cette vérification réalisée, la fixation sur le gros œuvre peut être effectuée.

Rappel

Tolérance horizontalité : 2 mn/m.

Tolérance verticalité 2 mm/m.

Ecart entre les diagonales: 2 mm maxi.

Liaison pattes/gros œuvre

La fixation des pattes au gros œuvre s'effectue par le système classique vis/chevilles. Les chevilles doivent être adaptées à la structure porteuse et présenter une résistance à l'arrachement suffisante selon la nature du gros œuvre (ces valeurs sont données par le fabricant).

Avant de fixer la menuiserie sur le gros œuvre, il faut s'assurer que la réservation entre châssis et la maçonnerie, nécessaire à la mise en place du fond de joint et du mastic (5 mm minimum) ou de la bande de mousse, est effective et, au besoin, l'obtenir en intercalant des cales entre les pattes et le gros œuvre.

La menuiserie est mise en place sur l'appui maçonné. Elle est d'abord fixée par une première patte située en partie haute. La menuiserie se trouve alors maintenue en position stable.

Les cales latérales et en traverse haute sont alors insérées entre châssis et gros œuvre au droit des organes de rotation et de verrouillage.

Une dernière vérification de son horizontalité et de son aplomb est à effectuer. L'ultime possibilité de rattrapage à ce niveau existe encore en jouant sur le calage d'assise. La vérification de l'alignement des traverses basses des vantaux (pour les menuiseries à deux vantaux) confirmera le bon équerrage de l'ensemble.

Pour la mise en place des chevilles, on réalisera les trous par perçage au travers des pattes équerres, avec des forets spécifiques selon la nature du gros œuvre.

La fixation sera ensuite effectuée par vissage sur l'ensemble des pattes.

Cette fixation sera effectuée avec des vis de 5 mm minimum. Ces vis doivent être à tête large ou être utilisées avec une rondelle.

Observation

Les fixations ne doivent pas s'opposer à la mise en place des étanchéités. Dans le cas de mastics extrudés à la pompe, elles doivent permettre le lissage du cordon de mastic.

Rappel pour les fixations dans le gros œuvre

En partie courante, pour la fixation des pattes dans un gros œuvre en béton ou en maçonnerie d'éléments pleins, les forages doivent être réalisés à au moins 60 mm des arêtes.

La fixation dans les éléments creux est faite par pattes ou par des dispositifs spéciaux

Attention !

L'emploi de chevilles métalliques à expansion est exclu du fait des risques d'éclatement de maçonnerie que ce genre de technique présente.

Mise en œuvre des fenêtres dans des murs recevant des cloisons de doublage intérieures

Les fixations doivent être effectuées entièrement sur le mur, indépendamment des doublages. du fait de la pose des menuiseries au nu intérieur des murs, la pièce d'appui des fenêtres est souvent en porte-à-faux par rapport à l'appui maçonné.

Il faut donc prévoir des pièces de fixation (pattes ou cornières) au niveau de la pièce d'appui (et éventuellement de sa tablette formant l'ébrasement). Elles permettent de supporter une charge concentrée statique de 100 kg (ou daN) sans qu'il y ait altération de la fenêtre ou de la cloison de doublage.

Dans le cas d'utilisation de bandes de mousse imprégnées positionnées en traverse basse, la seule mise en place de la menuiserie permet généralement de réaliser une compression convenable de cette garniture entre la menuiserie et le rejingot.

Le calfeutrement de l'ouvrage

Calfeutrement en appui

Le calfeutrement au niveau de l'appui a généralement été effectué avant mise en place de la menuiserie par une bande de mousse imprégnée, préalablement disposée sur l'appui.

Dans le cas où cette solution de calfeutrement n'a pas été retenue, la fenêtre a été posée, simplement calée et fixée un calfeutrement ultérieur doit être réalisé par un coton de mastic.

Les cales, d'une épaisseur minimum de 5 mm, qui ont été mises en place ne doivent pas s'opposer à la mise en place du fond de joint, ni au positionnement et au lissage du mastic.

Cette étanchéité est généralement réalisée côté extérieur si la configuration du becquer de l'appui permet le passage de l'embout de la cartouche de mastic, ce qui n'est pas toujours le cas.

Le fond de joint en mousse, de section appropriée, est inséré dans l'interstice périphérique entre gros oeuvre et menuiserie en bois. Le cordon de mastic élastomère ou plastique, i catégorie, est alors extrudé puis lissé à l'aide d'une spatule pour parfaire son adhérence et sa continuité.

Par la réalisation d'un rejingot maçonné (après pose de la menuiserie)

Cette solution n'est possible et de fait souvent réalisée que pour les portes-fenêtres en situation u et b placées à moins de 6m de haut.

le calfeutrement est assuré par les travaux d'exécution de l'appui et le bourrage de mortier sous la traverse basse du dormant de la menuiserie.

Si la fenêtre est posée sur une maçonnerie non enduite, les embouts de la pièce d'appui de la menuiserie sont souvent engravés dans la maçonnerie des tableaux.

Observation

La réalisation du rejingot, assurée par le maçon, devra être particulièrement soignée, le calfeutrement étant alors tributaire de la bonne exécution du bourrage du mortier de ciment sous la traverse d'appui du dormant.

la réalisation de ce rejingot doit impérativement répondre aux prescriptions suivantes

Par rapport au nez de l'assise maçonnée, la face arrière du dispositif d'arrêt des eaux (becquet massif ou rapporté, goutte d'eau) doit être dégagée d'au moins

10 mm verticalement

15 mm horizontalement.

Calfeuttements latéraux et supérieurs

Ils s'effectuent par mastics élastomères ou plastiques de première catégorie ou bandes de mousse précomprimées.

Le calfeutrement est alors généralement réalisé côté extérieur après mise en place et fixation de la menuiserie.

Il est réalisé par extrusion du mastic d'étanchéité (largeur minimum 5 mm), dans l'espace laissé ouvert entre menuiserie et gros oeuvre où un fond de joint a été préalablement inséré.

Le calfeutrement peut également être réalisé côté intérieur.

Dans ce cas, l'emploi de pattes de fixations contre-coudées permet la mise en place correcte du mastic extrudé et son lissage.

Dans le cas d'utilisation de bandes de mousse, il faut s'assurer que les fixations permettent d'obtenir et de maintenir la compression requise.

Dans tous les cas, la continuité avec le calfeutrement existant en appui doit être assurée

Raccordements des calfeutremments

Il y a lieu de veiller particulièrement aux raccordements entre le calfeutrement de la traverse basse du dormant de la menuiserie et les calfeutremments latéraux.

Si on emploie des bandes de mousse imprégnées en traverse basse et qu'on réalise une étanchéité par mastic latéralement, le raccordement de mastic doit chevaucher largement les relevés latéraux des bandes de mousse pour assurer une continuité d'étanchéité.

Dans le cas où la totalité du calfeutrement est réalisée par mastic sur fond de joint, une attention particulière devra être portée à la jonction des deux plans de calfeutrement horizontal et vertical.

Menuiserie Pose mousse pour fond de joint en applique verticale en continuité de la mousse imprégnée.

Calfeutrement des coffres de volets roulants

Le calfeutrement entre le lambrequin et le gros œuvre devra de préférence s'effectuer dans la partie haute du coffre afin de ne pas déformer le lambrequin, ce qui serait susceptible de nuire au bon fonctionnement du tablier lors des manœuvres.

Calfeutrement mastic ou bande de mousse imprégnée

Coffre de volet roulant

— Calfeutrement latéral de la menuiserie

Mise en œuvre des menuiseries en bois posées en tableau en construction neuve

Les dispositions de pose ne diffèrent pas beaucoup de celles adoptées pour la pose en applique, avec cependant les particularités suivantes

Positionnement

La mise en place de la menuiserie s'effectue dans la baie brute ou finie sur cales d'assise. Seules les pattes de fixation sont fixées en traverse basse (il s'agit généralement de brides à fixer sur la partie supérieure de l'appui maçonné).

Calage

Le calage latéral et en traverse haute est effectué, de façon classique, par des cales de bois ou de PVC insérées au niveau des organes de rotation et de verrouillage entre gros œuvre et dormant de la menuiserie à poser.

Fixations

En montant et en traverse haute, il s'agit de fixations en feuillures par vis traversantes, sur chevilles.

Calfeutrement

Il est généralement réalisé côté extérieur par un mastic extrudé sur la périphérie entre dormant en bois et gros oeuvre, après insertion d'un fond de joint d'épaisseur minimum de 5 mm ou par une bande de mousse précomprimée.

La bavette est le plus souvent montée après exécution du calfeutrement.

Quelques exemples particuliers de mise en œuvre de menuiseries posées en applique ou en tableau en construction neuve

La diversité des types de gros œuvre rencontrés dans le neuf et les dispositions de finitions intérieures (doublages isolants) qui conduisent à une multitude de conceptions possibles des menuiseries rendent parfois complexe la mise en œuvre de ces menuiseries. Ce guide ne peut être exhaustif sur le sujet. Il est rappelé au poseur qu'il est de son intérêt de consulter au plus tôt les documents particuliers du marché auprès du maître d'œuvre. Il y trouvera les informations et les plans concernant le chantier dans sa globalité et pourra ainsi prévoir les conditions de pose.

Précautions particulières

La fixation des pattes équerres sur les menuiseries doit être impérativement effectuée sur le dormant de la menuiserie.

Une étanchéité doit être réalisée entre les extrémités de la pièce d'appui délardée du dormant et le tableau.

Précautions particulières

La mise en œuvre de la menuiserie s'effectue de façon classique sur la maçonnerie en applique intérieure.

L'épaisseur du doublage est compensée, côté intérieur.

Précautions particulières

La difficulté réside dans la fixation du seuil en aluminium lorsque l'appui maçonné est réalisé avant la pose de la menuiserie (les profilés de seuil ne se prêtent pas toujours à la mise en place de la patte devant assurer cette fixation)

Par ailleurs, la réalisation de l'étanchéité sous le seuil et son retour aux extrémités nécessitent un soin particulier. Ils doivent être effectués sans vision directe.

Précautions particulières

La mise en œuvre de la menuiserie incorporant un coffre (bloc baie) ne modifie en la pose en applique intérieure devra cependant être soignée en partie haute de l'ouvrage mise en place du fond de joint et l'application du mastic ne doivent pas déformer la face avant du coffre.

A cet endroit, les bandes de mousse précomprimées sont à exclure.

En partie intérieure, il conviendra de veiller à ce que le doublage isolant ne repose sur le coffre de volet roulant

Conditions préalables à la pose

La pose des menuiseries ne peut se faire que si les dormants existants sont en bon état.

Il sera donc nécessaire d'effectuer les opérations suivantes avant la pose

Reconnaissance de l'état des dormants existants en bois

D'abord, il faut s'assurer que le bois des dormants est sain.

La pièce la plus sollicitée, et la plus susceptible de présenter des dégradations mettant en cause sa solidité, est généralement la traverse basse. C'est donc elle que l'on doit examiner avec la plus grande attention.

En cas de doute, un essai de mise en place d'une vis dans la pièce de menuiserie suspectée et sa tenue à l'arrachement permettront de s'assurer de son état l'attaque mycologique des essences de bois conduit à leur pourrissement.

Il est possible de réparer localement un dormant par une pièce de bois ponctuelle si la fixation la plus proche est à moins de 10 cm de la zone réparée.

Cependant, s'il s'agit de la pièce d'appui, il est préférable de la remplacer en totalité.

Observation

Il est aussi parfois plus simple de supprimer la pièce d'appui et de poser directement sur le rejingot la menuiserie réhabilitation ; cette solution implique la commande préalable d'une menuiserie à la dimension de la baie.

Si le bois de la menuiserie existante a reçu une lasure ou une peinture, il faut vérifier que celle-ci est bien adhérente au support ; sinon, il faut effectuer un brossage pour éliminer les zones non adhérentes de ce revêtement.

Attention /

La pose de menuiseries de rénovation modifie les conditions de ventilation habituelles des locaux du fait de la mise en place de menuiseries plus isolantes et étanches à l'air que celles qu'elles remplacent. Les conséquences de ces modifications doivent être traitées par le maître d'œuvre dans son projet global, notamment par la redéfinition des conditions de ventilation des lieux réhabilités.

Reconnaissance de l'état des dormants existants en acier

Il faut s'assurer que le métal n'est pas anormalement corrodé.

Si l'on constate la présence de rouille, il est nécessaire d'effectuer un brossage et d'appliquer une couche de protection (peinture) sur le métal décapé.

Attention !

Si l'état du dormant existant (dégradé partiellement ou totalement) ne permet pas de poser la fenêtre de réhabilitation dans des conditions permettant d'assurer la garantie liée à ces travaux, une pose avec enlèvement partiel ou total du dormant devra être proposée au maître d'œuvre.

Dépose des anciens ouvrants

Après l'opération de reconnaissance, il sera nécessaire de démonter les organes de rotation et les gâches.

Mise en place de fourrures en bois

Fourrure bois

Pour asseoir convenablement la menuiserie lors de sa pose, il est généralement nécessaire d'avoir recours à la mise en place de fourrures en bois, en particulier sur la traverse basse existante, afin de créer des interfaces planes.

C'est souvent le cas pour la réhabilitation de menuiseries bois de 36 mm où la mise en place de fourrures bois permet d'élargir la surface d'accueil des dormants en bois de 60 mm.

Si l'ancien dormant est en bois, les fourrures peuvent être maintenues en place au moyen **de** clous ou de vis s'il est en acier, au moyen de vis uniquement.

Dans le cas où il existe des fermetures fixées sur des tapées existantes, la conservation de celles-ci est possible

Il convient alors

— de démonter les arrêts de crémonne des volets avant la pose de la menuiserie de réhabilitation dans la phase préparatoire

- de prévoir la mise en place du dormant de la menuiserie qui verra sa face externe s'appuyer sur les tapées de persiennes existantes (un interstice de 5 mm minimum devra être réservé pour y loger ensuite un calfeutrement).

Attention /

Toutes les pièces de bois et les fourrures qui seront utilisées devront être en bois naturellement durable ou traité.

Pour positionner convenablement la menuiserie de réhabilitation dans le dormant existant et réaliser sa fixation, il importe d'obtenir l'alignement relatif des plans des deux cadres dormants.

Compte tenu des différences importantes sur les sections de bois des menuiseries existantes et de celles rencontrées dans les années 1970-80 (dormant de 36 mm), il est parfois nécessaire de positionner des cales de compensation sur la traverse basse et sur les montants des dormants bois existants (fixation par vissage ou clouage).

Attention !

Ces opérations de délignage qui influent sur les dimensions des menuiseries à poser en réhabilitation doivent avoir été initialement concertées avec le maître d'œuvre et prévues dans les documents du marché.

Le délignage est effectué sur chantier avec du matériel électroportatif (scie sabre). C'est une opération délicate qui nécessite un soin particulier.

Calfeutrement au niveau du dormant existant

Un calfeutrement par mastic entre dormant de menuiserie existant et gros œuvre s'avère toujours nécessaire pour réduire une éventuelle mauvaise étanchéité à l'air à ce niveau.

Pour ce faire, selon les cas et l'accessibilité, un calfeutrement continu peut être *effectué sur* la périphérie de la menuiserie existante, côté extérieur ou intérieur.

La mise en place du mastic peut s'opérer dans l'interstice existant, généralement entre dormant et gros œuvre.

Cet interstice, s'il est trop étroit, peut être ouvert pour présenter une largeur suffisante pour le dépôt d'une épaisseur de mastic de l'ordre de 5 mm.

Dans le cas où l'interstice entre gros œuvre et dormant existant est très faible ou inexistant, il est admis de réaliser cette étanchéité par solin de mastic (car il est abrité en service).

Calfeutrement côté intérieur

Attention

Il est envisageable de réaliser le calfeutrement côté intérieur par un solin de mastic, mais uniquement si le calfeutrement côté extérieur n'est pas possible.

Ceci n'est possible que si la réhabilitation de la menuiserie prévoit un habillage extérieur avec mastic entre cet habillage et le gros œuvre (pose dite à joint fermer).

Attention !

Ces opérations de délignage qui influent sur les dimensions des menuiseries à poser en réhabilitation doivent avoir été initialement concertées avec le maître d'œuvre et prévues dans les documents du marché.

Le délignage est effectué sur chantier avec du matériel électroportatif (scie sabre). C'est une opération délicate qui nécessite un soin particulier.

Calfeutrement au niveau du dormant existant

Un calfeutrement par mastic entre dormant de menuiserie existant et gros œuvre s'avère toujours nécessaire pour réduire une éventuelle mauvaise étanchéité à l'air à ce niveau.

Pour ce faire, selon les cas et l'accessibilité, un calfeutrement continu peut être *effectué sur* la périphérie de la menuiserie existante, côté extérieur ou intérieur.

La mise en place du mastic peut s'opérer dans l'interstice existant, généralement entre dormant et gros œuvre.

Cet interstice, s'il est trop étroit, peut être ouvert pour présenter une largeur suffisante pour le dépôt d'une épaisseur de mastic de l'ordre de 5 mm.

Dans le cas où l'interstice entre gros œuvre et dormant existant est très faible ou inexistant, il est admis de réaliser cette étanchéité par solin de mastic (car il est abrité en service).

Calfeutrement côté intérieur

Attention

Il est envisageable de réaliser le calfeutrement côté intérieur par un solin de mastic, mais uniquement si le calfeutrement côté extérieur n'est pas possible.

Ceci n'est possible que si la réhabilitation de la menuiserie prévoit un habillage extérieur avec mastic entre cet habillage et le gros œuvre (pose dite à joint fermer).

Obturation par mastic

Observation

Les assemblages d'angles des dormants existants devront aussi être mastiqués s'ils sont disjoints.

Installation de la menuiserie en bois en réhabilitation dans le dormant existant

Mise en place de la menuiserie en réhabilitation

Il faut d'abord s'assurer, par une mesure précise, que la dimension de la nouvelle fenêtre s'inscrit dans le passage libre de l'ancien dormant avec un jeu périphérique de 5 mm minimum.

Ensuite, on positionne la menuiserie (ou le dormant seul) de réhabilitation dans le dormant existant en prenant appui sur la traverse basse du dormant existant.

La fixation des menuiseries bois en réhabilitation s'effectue au travers des profilés du dormant, les têtes de vis étant souvent cachées par un système de bouchon en matériau de synthèse.

Cette solution n'est pas admise en traverse basse.

Ce type de fixation implique systématiquement l'enlèvement des vantaux lors de la **pose**.

Calage

Le calage est destiné à reporter sur le dormant existant le propre poids des charges de service appliquées à la menuiserie, il permet d'assurer le positionnement horizontal du châssis lors de la pose.

Calage d'assise

On glisse des cales d'au moins 5 mm entre la traverse basse du dormant existant et celle du nouveau dormant bois, au droit des montants latéraux et intermédiaires.

On vérifie et on corrige le niveau de la traverse basse du nouveau dormant en jouant, si besoin, sur l'épaisseur de ces cales avant de centrer le nouveau bâti et de répartir les jeux latéraux.

Observation

Pour les menuiseries coulissantes, le calage de la traverse basse des cadres dormants doit intéresser toute la largeur de ceux-ci.

Le calage continu est à recommander cette précaution évite d'éventuelles déformations qui pourraient être préjudiciables au bon fonctionnement ultérieur de la menuiserie

Emplacement et réalisation des fixations

En général, la fixation des menuiseries s'effectue par des vis de 5 mm de diamètre minimum, directement dans le dormant bois et/ou la fourrure au travers du dormant

Des vis traversantes en acier, ayant fait l'objet d'un cahier des charges validé par un bureau de contrôle ou un organisme officiel, peuvent aussi être utilisées.

Dans ce cas, il n'y a pas de nécessité de calage ; seul, un maintien temporaire de la menuiserie est à assurer pendant le vissage.

La longueur des vis à utiliser est fonction de l'ancrage de ces vis dans le matériau support (bois ou acier).

Les fixations doivent être positionnées au voisinage des organes de rotation, des points de condamnation des ouvrants et au voisinage des meneaux et traverses.

Pour les menuiseries coulissantes de réhabilitation, les fixations doivent être disposées au droit des butées, sur les montants latéraux.

La fixation des dormants par injection de mousse n'est pas autorisée.

Observation

Les fixations ne doivent pas interrompre les garnitures d'étanchéité, ni s'opposer à leur mise place. En particulier dans le cas de mastic extrudé à la pompe, elles doivent permettre le lissage du cordon de mastic.

Fixation en montants et traverse haute

Elle s'effectue en feuillure.

Observation

Pour une menuiserie à joint central, une fixation en feuillure basse est admise si elle est réalisée derrière le plan d'étanchéité

Après la fixation du cadre dormant, les vantaux sont réinstallés sur le dormant. Un contrôle est effectué au niveau de l'alignement des traverses basses et des jeux de fonctionnement de la menuiserie.

Calfeutrement de l'ouvrage

Il faut successivement effectuer

. Un calfeutrement entre menuiserie nouvelle et menuiserie existante

- la mise en place des habillages
- le calfeutrement entre habillage et gros œuvre.

Calfeutrement avec mastic sur fond de joint entre menuiseries existantes en bois ou en acier et menuiseries de réhabilitation en bois

Ce calfeutrement s'effectue généralement par un mastic sur fond de joint dans l'espace (5 mm mini) laissé par le calage, son application sur la périphérie (4 côtés) doit se réaliser sans discontinuité.

Lorsque les cochonnets des dormants bois ou acier existant présentent des largeurs supérieures à 10 mm, les menuiseries de réhabilitation en bois doivent obligatoirement recevoir des habillages extérieurs, tant pour les protéger que pour l'esthétique.

Ces habillages *sont généralement réalisés avec des profilés en bois vissés sur le dormant* rit réhabilitation en bois (latéralement et en traverse haute).

Il est aussi possible de réaliser cet habillage en cornières en PVC, en tôles d'aluminium ou d'acier prélaquées pliées. Cette dernière solution de bavette en tôle est généralement retenue au niveau de l'appui où cet élément *vient & insérer* dans une rainure de la traverse basse du dormant réhabilitation.

Attention /

La conservation du dormant existant implique l'absolue nécessité de maintenir une aération

convenable entre ce dormant bois (ou acier) et l'habillage extérieur afin de ne pas mettre en péril sa durabilité par attaque cryptogamique ou corrosion.

Attention —

Dans le cas où les profilés d'habillage sont vissés, la visserie exposée devra être choisie pour sa résistance à la corrosion (acier inox, alu, matériaux de synthèse).

Calfeutrement entre profilés d'habillage extérieurs et gros œuvre

Le calfeutrement entre ces profilés et le gros œuvre extérieur n'est indispensable que si le calfeutrement entre gros œuvre et dormant existant est mauvais et qu'il n'a pu être restauré.

Il est cependant parfois demandé pour de simples raisons esthétiques.

il est à exclure totalement en traverse basse.

La mise en place de ce calfeutrement conduit à une pose dite à « joint fermé »

La lame d'air entre l'habillage et la menuiserie existante ne devra pas être inférieure à 5 mm

L'habillage de la pièce d'appui sera mis en place en premier. Il sera grugé en extrémité pour maintenir la libre circulation de l'air le long des montants verticaux (orifices de surface 50 mm²),

Une pièce de maintien ponctuelle assurera l'écartement avec la traverse existante pour cette bonne circulation de l'air.

Afin de réaliser la continuité de cette circulation, des orifices de passage de meule section seront découpés de chaque côté dans le profilé d'habillage de la traverse haute avant de la poser.

Enfin, l'opération se terminera par la mise en place des habillages latéraux.

S'il a été prévu au cahier des charges, le joint d'aspect pourra alors être réalisé.

Observation

L'absence de ce joint entre gros œuvre et habillage, souvent considéré comme peu esthétique, favorise l'aération et la conservation du dormant bois ou acier existant.

Cette solution est à privilégier

Enfin côté intérieur, pour les menuiseries de réhabilitation sans ailes, un couvre-joint en bois sera mis en place en finition.

Quelques cas spécifiques de mise en œuvre de menuiseries en réhabilitation

La mise en œuvre des menuiseries en réhabilitation implique, du fait de la diversité (lu patrimoine de menuiseries existantes, que le poseur se trouve confronté, pratiquement à chaque chantier, à des configurations différentes qui l'amèneront à des conditions de pose très diversifiées.

Les documents particuliers du marché et les plans émanant de la maîtrise d'œuvre lui donneront les éléments nécessaires pour sa mise en œuvre.

Les dispositions de pose n'étant bien sûr pas exhaustives, voici quelques exemples de mises en œuvre particulières en y indiquant les difficultés rencontrées.

Mise en œuvre sur pièce d'appui acier

— Mise en œuvre de menuiserie avec tapées de volet battant

Mise en œuvre de menuiserie en bois en réhabilitation posée sur dormant existant avec pièce d'appui en acier.

Difficultés particulières

La pose sur dormant en acier nécessite la pose de fourrures en bois adaptées pour reprendre le niveau de la feuillure. Cette fourrure sera fixée ponctuellement par des vis auto-taraudeuses dans l'acier. Elle sera étanchée avec l'ancien dormant acier.

La conservation des dormants en acier peut conduire à des ponts thermiques importants et à des condensations au droit de ces dormants.

Mise en œuvre de menuiserie en bois en réhabilitation posée sur dormant existant pièce d'appui en fonte.

Difficultés particulières

La pose sur dormant en fonte nécessite quant à elle, en fonction de la forme particulière des pièces d'appui, la réalisation et la pose de plusieurs fourrures de bois superposées dont la fixation doit être assurée par vissage dans le seuil.

Ce vissage s'effectue au travers des trous taraudés, percés avec des forets spéciaux pour fonte. Pour en assurer sa tenue, l'habillage extérieur inséré dans une rainure du dormant de la menuiserie de réhabilitation en bois sera, au besoin, ponctuellement calé sur la pièce d'appui en fonte existante.

Mise en œuvre de menuiserie en bois en réhabilitation posée sur dormant existant de menuiserie avec tapées de volet battant.

Difficultés particulières

La présence de tapées de volet battant existantes ne modifie en rien la pose ; cependant un tasseau continu vissé ou cloué sera nécessaire en périphérie intérieure du dormant existant pour compenser le décalage d'épaisseur. Par ailleurs, l'étanchéité devra être soignée entre les tapées existantes et le dormant de réhabilitation.

L'étanchéité entre la tapée et le mur devra également être contrôlée et refaite si nécessaire.

Mise en œuvre de menuiserie en bois en réhabilitation posée sur dormant existant de menuiserie bois.

Difficultés particulières

Avant pose de la menuiserie, il est possible de mettre en place sur la traverse basse saine de la menuiserie existante un habillage en alu laqué recouvrant complètement cette traverse et reconstituant une surface d'appui.

Pour la pose de la menuiserie de grandes dimensions, il est parfois nécessaire de prévoir en périphérie du dormant existant des éléments de compensation en bois vissés ou cloués sur ce dernier. En traverse basse, une cale d'appui continu reposera sur la pièce d'appui existante afin qu'il n'existe pas de risque de déversement de la menuiserie.

Conditions préalables à la pose

Dépose des anciens ouvrants et des anciens dormants

Cette opération s'effectue *avec une disquette permettant de couper* les pattes scellées dans la maçonnerie. Celles-ci sont généralement positionnées au droit des organes de rotation.

Examen de l'état des feuillures et du rejingot existant

Les menuiseries anciennes étaient généralement posées dans des feuillures maçonnées.

Il convient donc, par un examen minutieux, de déterminer les reprises et réparations à effectuer sur le gros œuvre existant afin d'assurer la planéité des plans de pose et la *solidité* des fixations

Cette reconnaissance est très importante pour la suite des opérations à mener.

Les reprises sont à effectuer par le maçon si nécessaire. Le poseur, avant la mise en œuvre, doit vérifier, baie par baie, que les remises à niveau ont bien été effectuées.

Les spécifications du document DTU 20.1 seront les références à prendre en considération en cas de désaccord.

La pose des menuiseries peut alors être exécutée de manière identique à *celle* prévue pour la pose en feuillure en travaux neufs

Vérification des dimensions

Il faut s'assurer que la fenêtre s'inscrit bien dans la feuillure de la baie dans laquelle va être posée.

Mise en place des cales d'assise et des étanchéités

Les cales d'assise et les étanchéités doivent être mises en place sous la pièce d'appui.

Pour réaliser les étanchéités en traverse basse, on utilise généralement un mastic de première catégorie adossé à un fond de joint associé à des cales de 5 mm minimum.

L'épaisseur du cordon extrudé doit être au minimum de 13 mm afin qu'après la mise en place de la menuiserie, l'épaisseur du mastic écrasé reste (du fait des cales) moins 5 mm.

Il est également possible de positionner uniquement des cales d'assise de 5 mm d'épaisseur, le calfeutrement étant alors à réaliser ultérieurement.

Mise en place de la fenêtre dans la baie

Installation de la menuiserie

La mise en place dans des feuillures existantes implique généralement la fixation des menuiseries en bois directement dans la feuillure. De ce fait, la dépose préalable des vantaux de cette menuiserie est nécessaire.

Il faut d'abord asseoir la menuiserie en prenant soin de bien la centrer sur ses cales d'assise.

On vérifie ensuite l'aplomb et les diagonales de la menuiserie, puis on la cale latéralement et en traverse haute.

Rappel

Tolérance horizontalité 2 mm/m.

Tolérance verticalité 2 mm/m.

Ecart entre les diagonales 2 mm maxi.

Fixation du dormant en bois

On vient fixer le dormant en bois par ses accessoires classiques de liaison avec le gros œuvre (pattes à visser ou à sceller, brides, vis) positionnés au niveau des points de condamnation et au voisinage des organes de rotation de la menuiserie.

Fixation latérale et en traverse haute

Les solutions les plus couramment pratiquées aujourd'hui sont celles qui font appel aux vis traversantes mises en place au travers de la feuillure du dormant,

La mise en place d'une cale évite le basculement du dormant réhabilitation en bois et permet de maintenir un espace pour extruder le mastic.

La fixation s'effectue de préférence en biais pour éviter l'éclatement du matériau de gros œuvre constituant la feuillure.

Vis traversantes classiques avec chevilles

Verticalité

Perpendiculairement, il est admis un faux aplomb maximum de 2 mm/m,

Horizontalité

Le faux niveau maximum mesuré ne doit pas dépasser 2 mm pour les largeurs inférieures à 1,50 m.

Au-delà de 1,50 m, la tolérance admise est de 3 mm.

Niveau ± 2 mm pour $L \leq 1,50$ m Niveau ± 3 mm pour $L > 1,50$ m

Axe de la menuiserie par rapport à l'axe de la baie

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

Vocabulaire de pose de Menuiserie BIEBER

Aération

Disposition créée dans un endroit localisé pour assurer la salubrité du volume concerné,

Allège

Élément compris entre le niveau du plancher et l'appui d'une baie ; l'allège a la même largeur que la baie

Appui de baie

Ouvrage en béton situé au-dessus d'une allège et sur lequel la menuiserie peut s'appuyer.

Appui coulé

Ouvrage réalisé sur le chantier, dans la baie, par le maçon.

Appui préfabriqué

Ouvrage en béton manufacturé inséré dans la baie

Bandes précomprimées

Bandes de mousse polyuréthane ou polyester imprégnées d'une résine synthétique et destinées à être insérées entre menuiserie et gros oeuvre. Conditionnées en rouleau, elles se décompressent lors de leur mise en oeuvre pour assurer l'étanchéité à l'air et à l'eau.

Bavette

Bande ou feuille de métal ou matériau de synthèse rapporté sur un ouvrage ou une jonction d'ouvrages pour l'abriter des eaux de pluie et protéger une partie verticale de cet ouvrage du ruissellement des eaux.

Cales

Petites pièces de bois ou de matière plastique permettant de positionner la fenêtre dans le gros oeuvre.

Cales d'assise

Cales positionnées sous la menuiserie et permettant la mise à niveau horizontal.

Calfeutrement

Action de remplissage d'un espace vide (entre la menuiserie et le gros oeuvre) par un produit *d'étanchéité*.

Châssis

Cadre rectangulaire mobile ou fixe, vitré ou non, d'une fenêtre.

Cochonnet

Partie du dormant de la menuiserie restant visible de l'extérieur du bâtiment (hors pièce d'appui et seuil).

Croisée

Fenêtre à deux vantaux à la française.

Dormant

Châssis fixé à la maçonnerie. Sur le dormant d'une fenêtre s'articulent un ou plusieurs vantaux.

Dressage (ou ragréage) —

Opération de reprise du gros œuvre maçonné pour le rendre conforme aux tolérances admises de la baie.

Feuillure

Forme à deux plans perpendiculaires d'un profil de menuiserie il existe une feuillure dans l'ouvrant (elle reçoit le vitrage) et une dans le dormant.

Fond de joint Bande de mousse permettant l'appui d'un profil de menuiserie ; il existe une feuillure dans l'ouvrant (elle reçoit le vitrage) et une dans le dormant.

Fourrure Pièce rapportée sur le châssis de la menuiserie permettant de rattraper localement une différence d'épaisseur.

Gros œuvre Ensemble des ouvrages assumant la stabilité et la résistance de la construction.

Habillage

Élément de menuiserie permettant la finition et l'esthétique d'un ouvrage (il existe des habillages intérieurs et extérieurs).

Lasure

Traitement de protection non filmogène des ouvrages en bois,

Mastics Matières douées de plasticité ou d'élasticité, utilisées pour le calfeutrement des menuiseries. Conditionnés en cartouches, leur mise en œuvre s'effectue par extrusion avec un pistolet adapté à cet usage. Il existe deux types de mastics utilisables en menuiserie pour le calfeutrement

— les mastics plastiques

— les mastics élastomères.

Leurs caractéristiques et performances sont régies par les normes NE et EN.

Ouvrant

Qualifie la partie mobile d'une fenêtre.

Pièce d'appui

Traverse basse d'un châssis de fenêtre en contact avec le gros œuvre.

Plan de pose

Surface du gros œuvre sur laquelle s'effectuent la fixation et le calfeutrement de la menuiserie.

Pose en applique

Mise en œuvre de la menuiserie sur le plan vertical du mur.

Pose en tableau

Mise en oeuvre de la menuiserie réalisée dans l'épaisseur du mur (appelée aussi pose en tunnel).

Rejingot

Saillie laissée sur le dessus de l'appui maçonné d'une baie pour empêcher l'infiltration des eaux sous le châssis.

Réhabilitation

Opération visant à remettre à niveau les performances d'un ouvrage ou d'un bâtiment.

Tableau

Élément de maçonnerie, retour de jambages latéraux de la baie, perpendiculaire au plan de la baie.

Tapées

Pièces de menuiseries verticales fixées sur la face extérieure de la fenêtre pour y fixer les persiennes.

Normes & et autres documents de référence pour la mise en oeuvre des menuiseries BIEBER,

Normes : DTU

DTU 20.1 - *Ouvrages en* maçonnerie de petits éléments - Parois et murs

- Partie 1: Cahier des clauses techniques (P10-202-1), avril 1994.
Amendement A1 au CCT (XP P10-202-1/A1), décembre 1995.
Amendement A2 au CCT (XP P10-202-1/A2), décembre 1999.
- Partie 2 Règles de calcul et dispositions constructives minimales (Plu-202-2), avril 1994.
Amendement A1 aux RDC (XP P10-202-2/A1), décembre 1995.
Amendement A2 aux RDC (XP P10-202-2/A2), décembre 1999.

DTU 36.1 - Menuiserie en bois

- Partie 1: Cahier des clauses techniques (NF P23-201-1), novembre 2000. Amendement (NF P23-201-1/A1), août 2002
- Partie 2 Cahier des clauses spéciales (NF P23-201-2), novembre 2000. Amendement (NF P23-201-2/A1), août 2002.

DTU 36.1/37.1 - Annexe commune - Caractéristiques dimensionnelles des haies dans le gros oeuvre destinées à recevoir des menuiseries, février 1985

FD P20-201 (Fascicule de documentation) (décembre 2001) - Choix des Fenêtres et des portes extérieures en fonction de leur exposition. Mémento pour les maîtres d'oeuvre (référence DTU 36.1/37.1).

Autres normes :

- NF EN 1026 - Fenêtres et portes - Perméabilité à l'air - Méthode d'essai (P20-502), septembre 2000.
- NE EN 1027 - Fenêtres et portes - Perméabilité à l'eau - Méthode d'essai (P20-505), septembre 2000.
- NF EN 1670 - Quincaillerie pour le bâtiment - Résistance à la corrosion - Prescriptions et méthodes d'essai (P26-433), octobre 1998.

NF EN 150 3506-1 - Caractéristiques mécaniques des éléments de fixation en acier inoxydable résistant à la corrosion. Partie 1 Vis et goujons (E 25-100-6), mars 1998.

NF EN 150 11600 - Construction immobilière - Produits pour joints - Classification et exigences pour les mastics (P85-305), mai 2004.

NF EN 12207 - Fenêtres et portes - Perméabilité à l'air - Classification (P20-507), mai 2000.

NF EN 12208 - Fenêtres et portes - Perméabilité à l'eau - Classification (P20-509), mai 2000.

NE EN 12210 - Fenêtres et portes - Résistance au vent - Classification (P20-508), mai 2000.

NF EN 12211 - Fenêtres et portes - Résistance au vent - Méthode d'essai (P20-503), août 2000.

NP F20-302 - Caractéristiques des fenêtres, (P20-302), avril 2002.

NF P20-501- Méthodes d'essai des fenêtres, (P20-501), avril 2002.

NF P23-305 - Menuiseries en bois - Spécifications techniques des fenêtres, portes- fenêtres et châssis fixes en bois (P23-305), décembre 1988 et NF P23-305/A1, septembre 1997 - Additif 1 à la norme NF P23-305 de décembre 1988)

NF P85-305 - Produits pour joints - Mastics utilisés pour le calfeutrement étanche des joints. Spécifications, décembre 1991.

NF P85-570 - Produits pour joints - Mousses imprégnées - Définitions, spécifications, (P85-570), avril 2001.