

Les infiltrations après le changement de menuiserie



Illustration Thierry Bel

Les désordres consécutifs à une rénovation sont majoritairement dus à des défauts de mise en œuvre. Mal posée, la menuiserie la plus performante perd ses atouts d'étanchéité à l'eau et à l'air. Très complet, le nouveau DTU regroupera, pour la première fois, toutes les menuiseries (bois, alu, PVC...).

Près de deux désordres sur trois ont pour origine un défaut d'étanchéité, et un désordre sur quatre concerne la façade ou les menuiseries (source AQC/Sycodés de 1995-2004). Ces désordres sont dus, selon les cas, à des défauts de pose (50 à 60 %) ou à des vices de matériaux (18 à 36 %). Viennent ensuite les défauts de conception du changement ou d'entretien de la menuiserie elle-même.

Tous les matériaux (bois, aluminium, PVC, mixte bois/alu) peuvent être touchés par des problèmes d'infiltration d'eau à la liaison fenêtre/gros œuvre ou ouvrants/dormant. Avec 63 % de parts de marché (source Batim Études, d'octobre 2003), la fenêtre PVC est mise en cause dans la majorité des cas sans que le matériau lui-même puisse être incriminé.

Un nouvel encadrement réglementaire

Le secteur des menuiseries a connu de profondes évolutions ces quinze dernières années. La fenêtre bois traditionnelle a perdu sa suprématie au profit du PVC. L'aluminium occupe la troisième place. Ces nouveaux matériaux (sous Avis Techniques) ont introduit de nouvelles pratiques de pose. « La pose en rénovation ne se faisait pas il y a 30 ans », relève Philippe Macquart, délégué général de l'Union Fenêtre PVC Composites. L'inéluctable adaptation des textes réglementaires verra, fin 2006, la sortie du futur DTU de mise en œuvre des menuiseries. Ce texte fait suite à la norme produit EN 14-351-1 qui entraîne la disparition des Avis Techniques. Ce nouveau DTU se substituera aux DTU 36.1 (*Menuiseries en bois*) et 37.1 (*Menuiseries métalliques*). Il abordera tous les types de pose (neuf, rénovation) de tous les matériaux. « Beaucoup trop volumineux, ce DTU ne sera pas l'élément de travail du poseur », explique Philippe Macquart. *Celui-ci ira chercher les informations dans les fiches professionnelles liées à chaque cas. Aujourd'hui, par exemple, il va falloir adapter la pose des fenêtres au Monomur. Les organisations professionnelles continueront donc d'éditer des fiches à partir du DTU qui leur servira de base de travail.* »

Rénovation : deux types de pose

1. Le remplacement total

Il comprend la dépose des ouvrants et du dormant. Ses avantages sont ceux du neuf : excellente étanchéité à l'air, à l'eau. Cette solution est à retenir si l'on réalise en même temps l'isolation des murs.

Ses inconvénients : la dépose de l'ancien dormant dégrade souvent l'environnement de la fenêtre. Le mur doit être repris en périphérie pour reconstituer les appuis de la nouvelle



Les manifestations du désordre



Photo AOC

- Les enduits intérieurs, les plaques de plâtre, les plinthes, le parquet... gonflent ;
- l'enduit extérieur se fissure et se décolle ;
- les isolants gorgés d'humidité provoquent l'apparition de moisissures sur les plaques de plâtre et perdent leur efficacité ;
- Les isolants acoustiques sous parquet se gorgent aussi d'humidité. Le parquet devient humide, pourri, et la moquette moisie.
- les peintures s'écaillent ;
- les papiers peints se décollent ;
- les prises électriques et interrupteurs présente de faux contacts voire des risques d'électrocution dans les cas graves avec un sol humide ;
- une petite flaque d'eau se forme sur le sol à l'aplomb de la jonction des ouvrants ;
- Des traces noirâtres apparaissent au droit du coffre de volet roulant, en bas des plinthes et autour des prises électriques...

fenêtre. Plus longs, les travaux sont aussi plus onéreux que dans la solution suivante.

2. La rénovation partielle

Seuls les ouvrants sont déposés. Parfois, la pièce d'appui est également supprimée lorsqu'elle est trop endommagée. Équipée d'un profilé dormant spécifique, la fenêtre de rénovation recouvre le châssis en bois existant. Ce dernier sert de support de fixation à la nouvelle fenêtre. Profilés d'encadrement et pièces d'appui protègent l'ancien dormant des intempéries tout en le laissant respirer.

Ses avantages : une pose rapide sans dégradations des murs, donc plus économique.

Ses inconvénients : elle présente plus de risques. « Il y a plus de pathologies en rénovation sur l'ancien dormant qu'en remplacement intégral », explique Alain Stip, expert conseil Socabat. Mais lorsqu'il y a une centaine de fenêtres à changer dans une réhabilitation d'immeuble, il est plus avantageux de garder l'ancien bâti bois. Si quelques fenêtres nécessitent un changement complet, on fait l'impasse dessus. »



Pour en savoir plus

- **Norme NF P23-201** (réf. DTU 36.1) *Menuiseries en bois*, août 2002.
- **Norme NF P24-203** (réf. DTU 37.1), *Menuiseries métalliques*, mai 2001.
- **Norme NF P85-210** (réf. DTU 44.1) *Étanchéités des joints de façade par mise en œuvre de mastics*, février 2002.
- **Classement AEV** sur le site Internet du CSTB www.software.cstb.fr/ocf/.
- **Qualification Qualibat des entreprises :**
 - **3611** *Fourniture et pose de menuiseries extérieures en PVC* (technicité courante) ;
 - **3612** *Fourniture et pose de menuiseries extérieures en PVC* (technicité confirmée).
- **Norme NF EN 14 351-1** *Fenêtres et portes extérieures pour piétons*. Votée, elle est en attente de parution du décret d'application.

→ Les causes des sinistres



Illustration du MÉMO
CHANTIER® de l'AQC
Remplacement des
menuiseries extérieures

Le moindre interstice laissé entre le mur, l'ancien dormant et la fenêtre, ou provoqué entre le dormant et l'ouvrant, favorise les infiltrations d'eau et le passage d'air.

Les infiltrations sont largement influencées par les conditions climatiques du site (région à fortes précipitations, ventée), l'exposition de la façade (face aux pluies battantes...) et par la hauteur de la fenêtre dans la façade (plus elle est haute, plus le vent souffle fort et plus il pousse l'eau vers l'intérieur). Infiltrations et courants d'air trouvent leur origine dans diverses causes.

Une mauvaise conception

Le diagnostic de la menuiserie existante, lorsqu'il manque de rigueur, peut conduire à garder un dormant ou une pièce d'appui défectueux et/ou mal liaisonné à la maçonnerie. Le diagnostic du bâti est tout aussi important. Le mauvais état du

bâti existant et de la maçonnerie support, des fixations corrodées ou mal scellées, un ancien calfeutrement défectueux conduiront fatalement à une mise en œuvre pathogène s'ils sont conservés. De même, la prise de mesure et l'équerrage sont des étapes déterminantes. Poser une fenêtre d'équerre dans une ouverture qui ne l'est pas et/ou avec des dimensions ne correspondant pas implique des «bricolages» lors de la mise en œuvre. Les contraintes subies par la menuiserie provoqueront des difficultés de manœuvre et des infiltrations entre ouvrants et dormant.

Un classement AEV (Air, Eau, Vent) inadéquat de la menuiserie conduit également à des désordres.

Les défauts des menuiseries

« Un vitrage mal calé crée des contraintes sur la menuiserie support. Il la déforme, ses assemblages s'ouvrent et laissent passer l'eau », décrit Alain Stip.

Une jonction vitrage/menuiserie approximative peut être due à une mauvaise préparation de la feuillure et de la garniture d'étanchéité. L'absence de feuillures drainantes avec les vitrages isolants entraîne une stagnation de l'eau dans la menuiserie. Des parcloles défectueuses, une coulure de la bande préformée sont aussi des sources de désordres.

Un défaut d'étanchéité de la menuiserie peut entraîner les mêmes dommages à la jonction traverse basse/montant vertical et obturer les dispositifs de récupération des eaux.

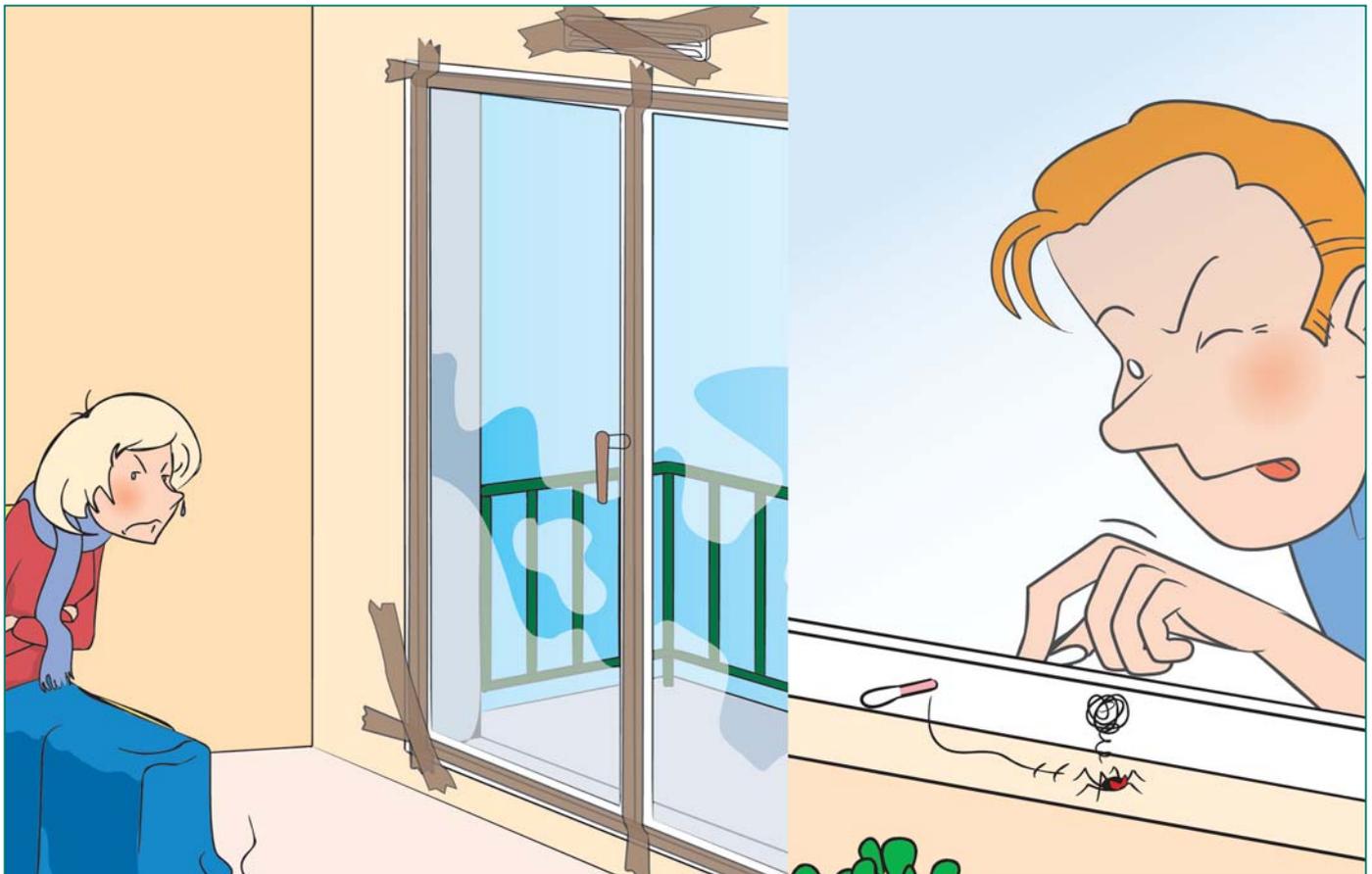
Les malfaçons lors de la mise en œuvre

Les irrégularités de la maçonnerie de la baie après dépose du dormant sont les suivantes :

- les dimensions de la baie ne respectent pas les tolérances usuelles. Le passage libre de la baie doit ménager un jeu périphérique minimum de 5 mm ;
- le tableau se présente avec du « faux aplomb » ou un défaut de parallélisme ;
- les pièces d'appui sont bâclées. L'appui n'est pas plan, il est mal raccordé aux tableaux ou n'a pas été réalisé. La surface des parois de la baie n'est pas plane, les supports (feuillures, rejingot...) sont en mauvais états, le garnissage du joint est mal fait. C'est une opération délicate si le recouvrement du bâti sur la paroi est trop faible ou si ce joint présente une ouverture en « sifflet ». Un cordon préformé est inefficace s'il n'est que partiellement écrasé, si l'arête de la menuiserie n'est pas parallèle avec la face de la baie ;
- les calfeutremments sont incomplets ou défectueux. Le nettoyage soigné des surfaces de contact n'a pas été réalisé et nuit au bon accrochage des joints de calfeutrement, ou encore, la section du cordon de mastic préformé est inadaptée à la taille de l'interstice à calfeutrer. « Les infiltrations peuvent être dues à un simple problème de réglage ou

pour en savoir plus
@
www.
revueaqc.com

• MÉMO CHANTIER®
Remplacement
des menuiseries
extérieures
de l'AQC.



de garniture, reprend Alain Stip. Si un joint vertical passe derrière un joint horizontal, l'eau passe entre les deux et rentre à l'intérieur du profilé. L'épaisseur (mini/maxi) du cordon de mastic extrudé est inadaptée à l'interstice à calfeutrer. Le fond de joint, en cas de joint extrudé, a été oublié ou sa mise en place est incorrecte. La continuité des calfeutrements et étanchéité n'est pas assurée en périphérie de la menuiserie. Si le fond de joint est interrompu sur quelques centimètres seulement, cela peut suffire à drainer l'eau vers l'intérieur.» ;

- l'absence de raccordement du coffre de volet roulant engendre un problème de non étanchéité à l'air. « Lorsque les murs sont doublés par des isolants collés par des plots de colle, il existe un vide périmétrique entre l'isolant et le mur, explique Alain Stip. Si l'espace entre la maçonnerie et le doublage n'est pas calfeutré au droit du coffre, l'air passe entre les deux. Il va rejoindre les fourreaux électriques et laisse des traces noires autour des prises, en partie basse des murs, sur la moquette et parfois en partie haute.» ;

- les défauts de fixation de la menuiserie. Ils peuvent être à l'origine de pénétrations d'eau, notamment dans des parpaings creux. La fixation des pièces d'appuis de la menuiserie dans le bâti bois conservé à l'aide de vis traversantes est également pathogène. « C'est très fréquent, remarque Alain Stip, notamment avec les fenêtres PVC, alors que c'est strictement interdit. Automatiquement, l'eau qui chemine dans les rigoles finit par suivre la vis. Elle passe sous le profilé PVC puis dans le bâti bois qui a toutes les chances de pourrir.»

Illustrations de la plaquette d'informations de l'AOC. Vous allez changer vos fenêtres, voici quelques conseils.

Le manque d'entretien

Des orifices d'évacuation des eaux obstrués, les peintures (sur les fenêtres bois) non faites ou non renouvelées conduisent à des désordres.

Marie-Pierre Joan

Pour en savoir plus

- **Avis Techniques** des menuiseries PVC et aluminium sur le site Internet du CSTB, www.cstb.fr.
- **Cahier du CSTB n° 3183** « Conditions générales de mise en œuvre en travaux neufs et sur dormants existants des menuiseries PVC faisant l'objet d'Avis Technique », décembre 1999.
- **Guide pratique** *Mise en œuvre des menuiseries PVC*, à commander sur le site Internet du CSTB <http://boutique.cstb.fr>.
- **Document technique** *Référentiel de pose des fenêtres PVC* de l'Union Fenêtre PVC Composites, à télécharger sur le site Internet www.uf-pvc.fr.



Voici quelques conseils de prévention

Illustration du MÉMO
CHANTIER® de l'AQC
Remplacement des
menuiseries extérieures

Trois acteurs : le maître d'ouvrage, l'entrepreneur et le maître d'œuvre

Le maître d'ouvrage

La prévention pour un maître d'ouvrage professionnel (HLM, syndic...) ou particulier est de bien choisir son entrepreneur. Il sera de préférence qualifié et doté de références. Le maître d'ouvrage doit définir les performances attendues des menuiseries sans oublier, si nécessaire, les entrées d'air pour la ventilation. À lui de vérifier les classements des fenêtres, de déterminer son budget et d'entretenir les menuiseries.

L'entrepreneur

La prévention pour l'entrepreneur est d'être à l'écoute des attentes de son client afin de remplir pleinement son rôle de conseil. Il réalise le diagnostic de l'existant et propose plusieurs solutions : performances des menuiseries, type de pose, choix du matériau, etc. Il effectue le relevé des mesures de la baie. Cette étape est déterminante. Toute erreur dans la prise de cote entraîne la présence de vides

de construction trop importants pour permettre un calfeutrement efficace. Il établit un devis clair et détaillé, et procède à la commande ou fabrique les menuiseries et les pose dans les Règles de l'art.

« Les travaux achevés doivent être réceptionnés, insiste Alain Stip. L'entrepreneur doit vérifier le bon fonctionnement de la fenêtre. Le PV de réception, signé par l'entrepreneur et le client, marque le départ des garanties. C'est important pour l'entrepreneur. Or, on le trouve rarement. » Enfin, il doit fournir les conseils d'entretien de la menuiserie à son client. « Il serait si simple de les mettre au dos de la facture, mais cela ne passe pas dans les mœurs », déplore Alain Stip.

Le maître d'œuvre

La prévention pour le maître d'œuvre (architecte, bureau d'études...) est à peu près la même que pour l'entrepreneur, mais le diagnostic technique doit être plus appuyé. Son rôle est de surveiller les travaux et de faire respecter les règles techniques de mise en œuvre. Il lui est conseillé de formaliser les échanges des éléments de coordination entre les différents corps d'état et d'organiser une réception intermédiaire des ouvrages en maçonnerie avant l'intervention du menuisier. À la fin du chantier, il fera procéder à la réception de l'ouvrage et fournira au maître d'ouvrage les conseils d'entretien nécessaires.

RESPECTER LE CLASSEMENT AEV (AIR, EAU, VENT)

Le moins que l'on puisse demander à une nouvelle menuiserie est d'offrir des performances de perméabilité à l'air, d'étanchéité à l'eau et de résistance au vent. Les nouvelles normes européennes d'essais et de classement AEV des menuiseries en fonction du site et de leur exposition sont entrées en vigueur le 1^{er} janvier 2001. Or, « il est encore fréquent, même chez les professionnels, de voir des CCTP de

projets qui ne sont pas en phase avec cette réglementation », constate Alain Stip qui conseille de consulter le site Internet du CSTB, www.cstb.fr. Celui-ci permet d'obtenir rapidement et facilement le classement AEV d'une fenêtre en fonction :

- de la zone géographique où elle se situe ;
- du type d'environnement ;
- de sa hauteur d'installation dans la façade.

La pose sur dormant conservé

Le diagnostic de la menuiserie existante

Si l'on veut garder l'ancien dormant, il faut vérifier l'état de conservation du bâti bois lui-même. Son état général (porosité, densité) doit être inspecté. Seul un dormant sain, sec, solide et étanche peut être gardé. Un dormant humide ou trop déformé doit être changé ainsi qu'une pièce d'appui pulvérulente. « Si une lame de couteau entre facilement dans le bois, celui-ci n'a plus assez de résistance mécanique pour servir de support à une nouvelle menuiserie », souligne Alain Stip. Il faut aussi inspecter l'environnement de la fenêtre. « L'état du joint qui se trouve entre le dormant et le mur est souvent déplorable. Des traces d'infiltration d'eau autour de la fenêtre, la peinture qui s'écaille, des décollements d'enduit trahissent un passage d'humidité », commente Alain Stip. La menuiserie doit être solidement ancrée dans la maçonnerie. Les pattes de scellement ne doivent pas bouger et être exemptes de toute corrosion.



À noter : les infiltrations d'eau se manifestent souvent en partie basse de la fenêtre, mais elles peuvent provenir d'une malfaçon du calfeutrement en partie haute. Dans ce cas, l'examen complet du calfeutrement de la fenêtre s'impose.

Les préparations

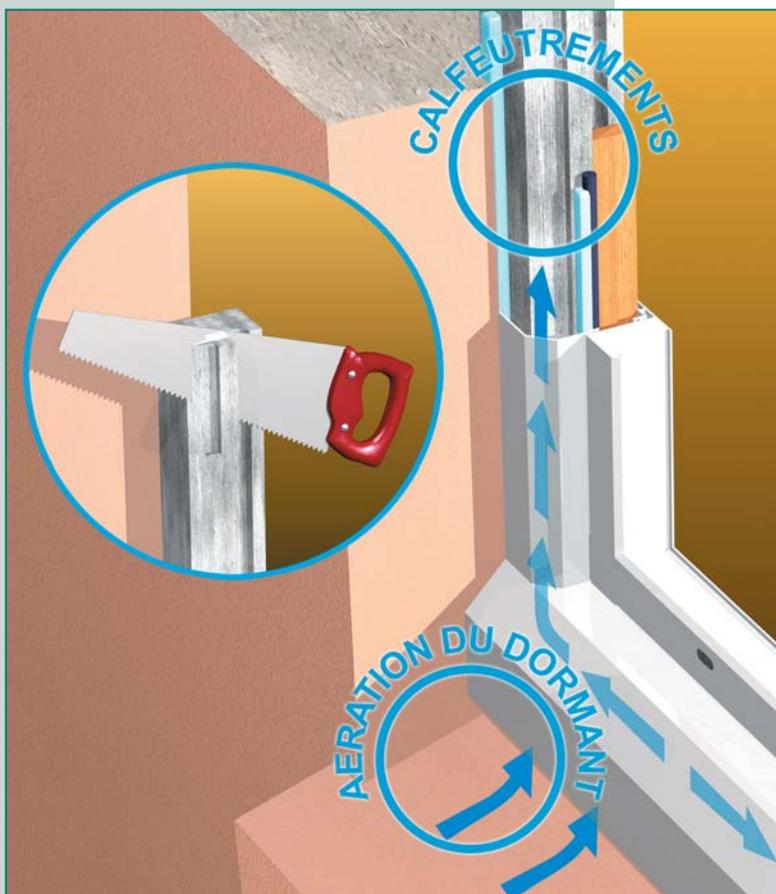
« Lorsque l'ancien dormant est conservé, il doit faire l'objet de certains préparatifs pour permettre au bois de respirer. Ils assureront aussi un appui solide à la nouvelle fenêtre », explique Alain Stip. Il faut :

- délimiter un angle sur la face extérieure du dormant pour permettre la circulation de l'air ;
- réaliser un cordon d'étanchéité entre la maçonnerie et le dormant existant côté extérieur ;
- boucher les trous d'évacuation d'eau de la pièce d'appui à l'aide de mastic compatible ;
- mettre des fourrures en bois traité dans les feuillures du dormant existant pour créer une surface plane.

L'installation

Exemple de pose d'une menuiserie PVC à frappe, cas le plus courant, sur bâti bois existant :

- poser la nouvelle fenêtre (ouvrants fermés) ;
- caler en partie basse par tasseau filant de 5 mm d'épaisseur minimum ;
- vérifier les diagonales, niveaux et aplombs du dormant ;
- fixer le dormant sans le déformer à l'aide de vis spéciales PVC en respectant les Règles de l'art. Elles évitent la mise en place d'un calage définitif ;
- contrôler l'alignement, le recouvrement sur dormant et le bon fonctionnement des vantaux et procéder au réglage si nécessaire ;
- calfeutrer. « Les calfeutrements sont très importants, insiste Alain Stip. S'ils étaient respectés, les sinistres disparaîtraient pour l'essentiel. » Le calfeutrement vise à combler le jeu nécessaire à la mise en œuvre de la fenêtre



afin d'assurer les étanchéités à l'air et aux intempéries (voir les deux exemples sur le site www.revuaeqc.com) ;

- ventiler le bâti bois. « L'air doit circuler autour de l'ancien dormant pour éviter le pourrissement, insiste Alain Stip. Les entrées d'air se font sous la bavette. Celle-ci étant éloignée du dormant, l'eau de pluie ne peut pas pénétrer à l'intérieur du profilé même si elle est poussée par le vent. » Les profilés d'habillage extérieur sont coupés à dimension en réalisant aux extrémités des pièces horizontales des découpes de 50 mm² minimum. Ces dernières permettent à l'air de circuler en permanence ;
- placer la bavette extérieure avec interposition de calage ponctuel, poser ensuite l'habillage supérieur et terminer par les habillages latéraux ;
- effectuer la fixation de la menuiserie sur le dormant existant à l'aide de vis traversantes uniquement sur les montants verticaux et la traverse haute. Supportant peu d'efforts, la traverse basse se dispense de toute fixation ;
- réaliser les finitions : pose du couvre-joint intérieur, application à l'extérieur d'un cordon de mastic spécifique conçu pour les jonctions entre maçonnerie et menuiserie, etc.

Illustration du MÉMO
CHANTIER® de l'AOC
Remplacement des
menuiseries extérieures



• Exemples de calfeutrement d'une menuiserie PVC.



Illustration du MÉMO
CHANTIER® de l'AOC
Remplacement des
menuiseries extérieures

La pose après dépose du dormant

Le diagnostic de la baie après dépose du dormant

L'état de la maçonnerie doit être examiné avec attention après la dépose de l'ancien dormant et de ses pattes de fixation. Il conditionne grandement la réalisation d'une étanchéité réellement efficace. Ce diagnostic permet de définir les interventions à réaliser par le maçon :

- les appuis de baies et les seuils doivent être finis et si nécessaire ragrésés et bien raccordés aux tableaux ;
- les feuillures et le reingot en mauvais état seront repris et réparés ;
- les épaisseurs et les profondeurs minimales de l'interstice à calfeutrer doivent être contrôlées.

Le travail du maçon sur le gros œuvre doit garantir les cotes de la baie, la planéité et la propreté des surfaces d'appuis dont dépend l'efficacité du calfeutrement, et la qualité de

l'encadrement de la baie qui conditionne la tenue mécanique des accessoires de fixation du nouveau dormant. Ces travaux de reprise doivent être réalisés dans le respect des dispositions des DTU 36.1 et 37.1 pour ce qui concerne le dressage des plans de pose ainsi que leur nettoyage, dépoussiérage et préparation. Ils seront suivis d'une vérification des dimensions de la baie (hauteur, largeur, diagonales). Le niveau de l'appui, l'aplomb des tableaux et du mur seront également contrôlés.

Le calfeutrement

Correspondant à une pose en neuf, la mise en œuvre respectera en tous points les Règles de l'art (DTU, Avis Techniques des menuiseries, Cahiers du CSTB...), en insistant sur la réalisation des étanchéités. Le choix du mode de calfeutrement dépend du système de pose, des tolérances du gros œuvre et des performances requises selon la situation géographique de l'ouvrage et la position de la fenêtre dans la façade.

LES CONSEILS D'ENTRETIEN

- Nettoyer les feuillures intérieures.
- Déboucher deux fois l'an les trous d'évacuation d'eau de la traverse basse. Ces orifices finissent par être colmatés par les insectes.
- Appliquer la même finition microporeuse à l'intérieur et à l'extérieur d'une menuiserie bois. L'appliquer fenêtre ouverte.
- Ne pas peindre les joints d'étanchéité ni la quincaillerie.

