

## Insertion de menuiseries bois en construction passive et à basse consommation d'énergie

### Sommaire

1. Points essentiels pour la mise en œuvre de menuiserie à haute performance énergétique
2. Cas de figures étudiés dans Compétences Bois
3. Lexique franco-belge pour la menuiserie
4. Cadre réglementaire
5. Liens de référence

Les formations Compétences Bois visent à répondre aux besoins techniques des professionnels de la filière bois construction, et à proposer des formations pratiques dispensées par des professionnels de la construction bois (études de cas concrets, manipulation sur maquettes et mise en situation, illustration des bonnes et mauvaises pratiques).

Si les réglementations en la matière fixent un cadre différent en France et en Belgique, les pratiques professionnelles n'en restent pas moins diversifiées, innovantes et en renouvellement continu pour chacune des régions. C'est pourquoi l'objectif commun des partenaires est de faire valoir ces pratiques de mise en œuvre exemplaires, et viser la performance énergétique maximale.

Cette fiche technique concerne la mise en œuvre d'une menuiserie en construction passive et à basse consommation d'énergie, avec des cas de figures diversifiés choisis par les partenaires du projet pour leurs performances et/ou pour leurs fréquences de mise en œuvre.

Les techniques abordées sont celles de la mise en œuvre de menuiserie bois en construction neuve : ossature bois, murs massifs de type CLT ou béton cellulaire.



Projet cofinancé par  
l'Union Européenne.  
L'Europe s'engage  
avec le Fonds européen  
de développement  
régional.

Interreg efface les frontières  
Interreg doet grenzen vervagen  
INTERREG IV

France • Wallonie • Vlaanderen



## 1. Points essentiels pour la mise en œuvre de menuiserie à haute performance énergétique

La bonne mise en œuvre de menuiseries bois en construction passive et à basse consommation d'énergie suppose quelques principes de base :

- Choisir une menuiserie performante thermiquement et durable : conception pensée, à double joints, bonnes performances AEV (pour la France) ou châssis de classe 4 (norme NBN EN 12207 pour la Wallonie, pouvant évoluer vers des classes 5 et 6 plus performantes dans l'avenir proche), bonne continuité des joints, qualité des assemblages etc.
- Isoler le point de liaison entre le support et le dormant de la menuiserie
- Eviter les mastics ou les mousses expansées (à ne pas couper)
- Ne pas surcomprimer les joints comprébandes (joints mousses pré-comprimés imprégnés de résines synthétiques stables)
- Assurer une pose en angle pour les joints comprébandes (détail en « oreille »)
- Placer la menuiserie de préférence au milieu de l'isolant
- Assurer une liaison étanche entre le dormant de la menuiserie et la paroi
  - Pare pluie à l'extérieur
  - Frein vapeur à l'intérieur avec recouvrement du film pare-pluie au niveau de l'angle
- ...

### Principes de pose mettant en œuvre un précadre isolé

La méthode de mise en œuvre des menuiseries détaillée dans le cadre du projet Compétence Bois fait intervenir la mise en place d'un précadre isolé.

#### Avantages

- Facilite la liaison entre la structure et la menuiserie, et facilite le réglage de la menuiserie avec une réservation pour la menuiserie plus large
- Assure une étanchéité à l'air continue grâce à l'isolation entre le précadre et l'ossature - isolant en vrac et adhésifs sur le retour du panneau contreventant
- Facilite les raccords entre les parements intérieurs et les tableaux de finition en ébrasement intérieur

#### Inconvénients

Demande une attention particulière sur la gestion du pont thermique entre le précadre et l'ossature bois

#### Attention

La mise en œuvre de précadre sans isolation génère des ponts thermiques au niveau de l'embrasure de la menuiserie !

D'une manière générale, la préparation du pré-cadre et la fixation dans la structure bois est identique, et conseillée de cette manière pour chaque cas de figure :



Préparation des adhésifs sur les panneaux OSB constituant les montants du pré-cadre



Pose du film de joint étanche, ininterrompu et de largeur minimale de 5mm, sur les montants du pré-cadre



Fixation des montants du précadre (avec adhésifs et joint étanche) sur le bâti de la menuiserie (ouvrant déposé) par des vis de diamètre 6mm minimum – 4 vis sur la longueur



Pose du film de joint étanche sur le bâti de la menuiserie et sur le chant des montants du pré-cadre, pour effectuer le raccord entre les traverses et les montants du pré-cadre – cordon continu au-dessus et en dessous de l'adhésif



Positionnement des traverses du pré-cadre



Pré-perçage des précadres avant insertion dans la structure – un à chaque niveau des organes de rotation de la menuiserie



Positionnement des vis – minimum diamètre 6mm (DTU 36.5)



Positionnement du joint de mousse pré-comprimé imprégné de résine synthétique (compriband) en partie basse de la menuiserie et calage



Vissage du précadre avec sa menuiserie dans la structure



Pose de l'isolant en vrac derrière le précadre



Pose de l'adhésif pour effectuer le raccord d'étanchéité entre le précadre et le retour du panneau contreventant ou du panneau en bois massif



Pose des adhésifs sur les vis de fixation du précadre sur la structure

## 2. Cas de figures proposés dans le cadre de Compétences Bois

Tous les cas de figures doivent permettre d'assurer une bonne étanchéité à l'air, à l'eau et éviter la création de ponts thermiques. Les cas de figures étudiés prennent en compte la mise en œuvre des éléments annexes problématiques comme les occultations de menuiserie. Chaque cas est détaillé lors des formations.

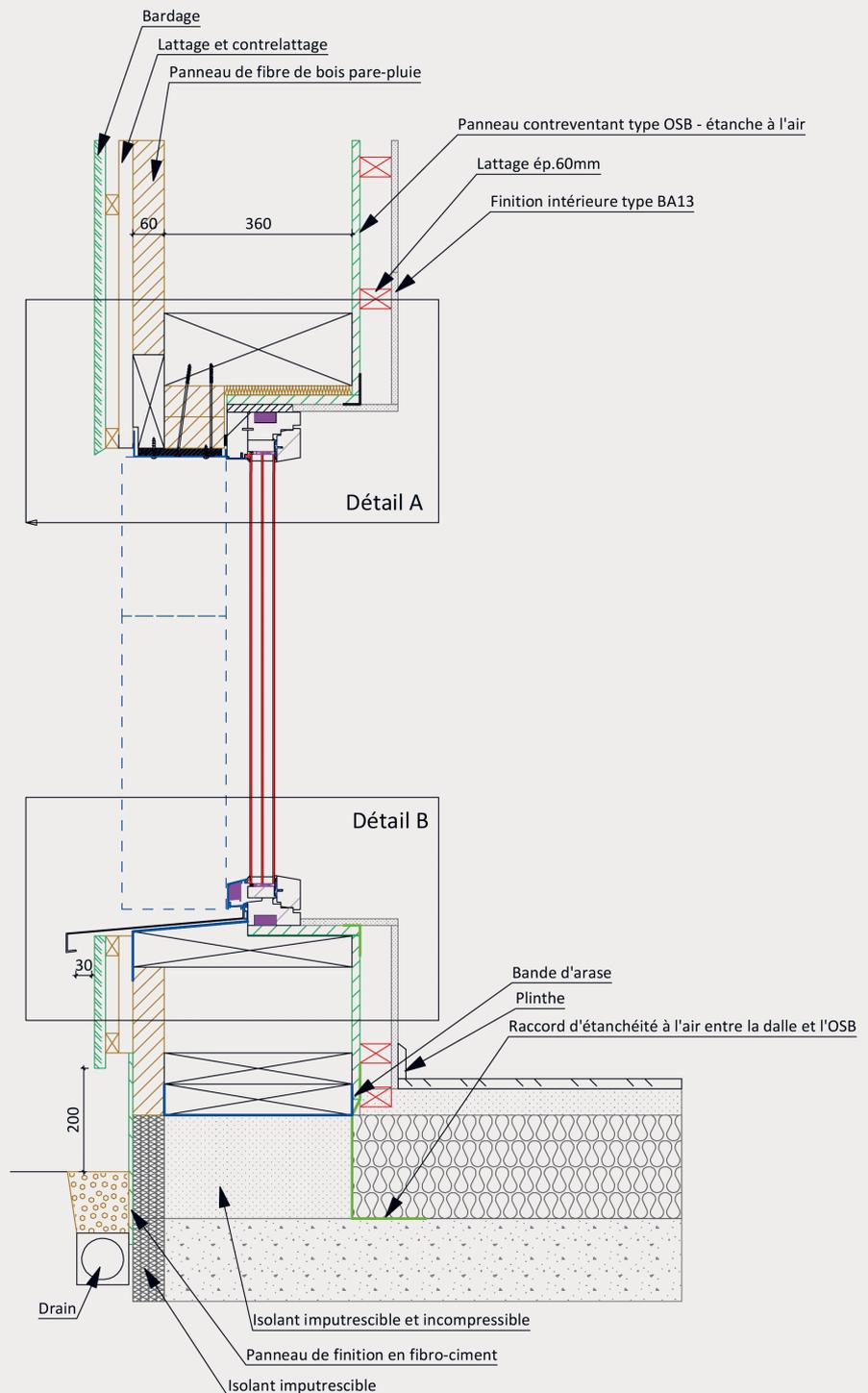
### Cas N°1 en neuf

Pose en tunnel d'une menuiserie bois avec précadre dans une paroi ossature bois en neuf, avec panneau OSB en frein vapeur et isolation extérieure en fibres de bois avec retour sur les montants de menuiserie.

#### Contexte

Maison ossature bois avec contreventement et frein vapeur OSB vers l'intérieur  
Isolation des parois par fibres de bois ou ouate de cellulose  
Isolation du pré-cadre avec de la laine de bois

Pose en tunnel d'une menuiserie bois avec précadre dans une paroi ossature bois en neuf

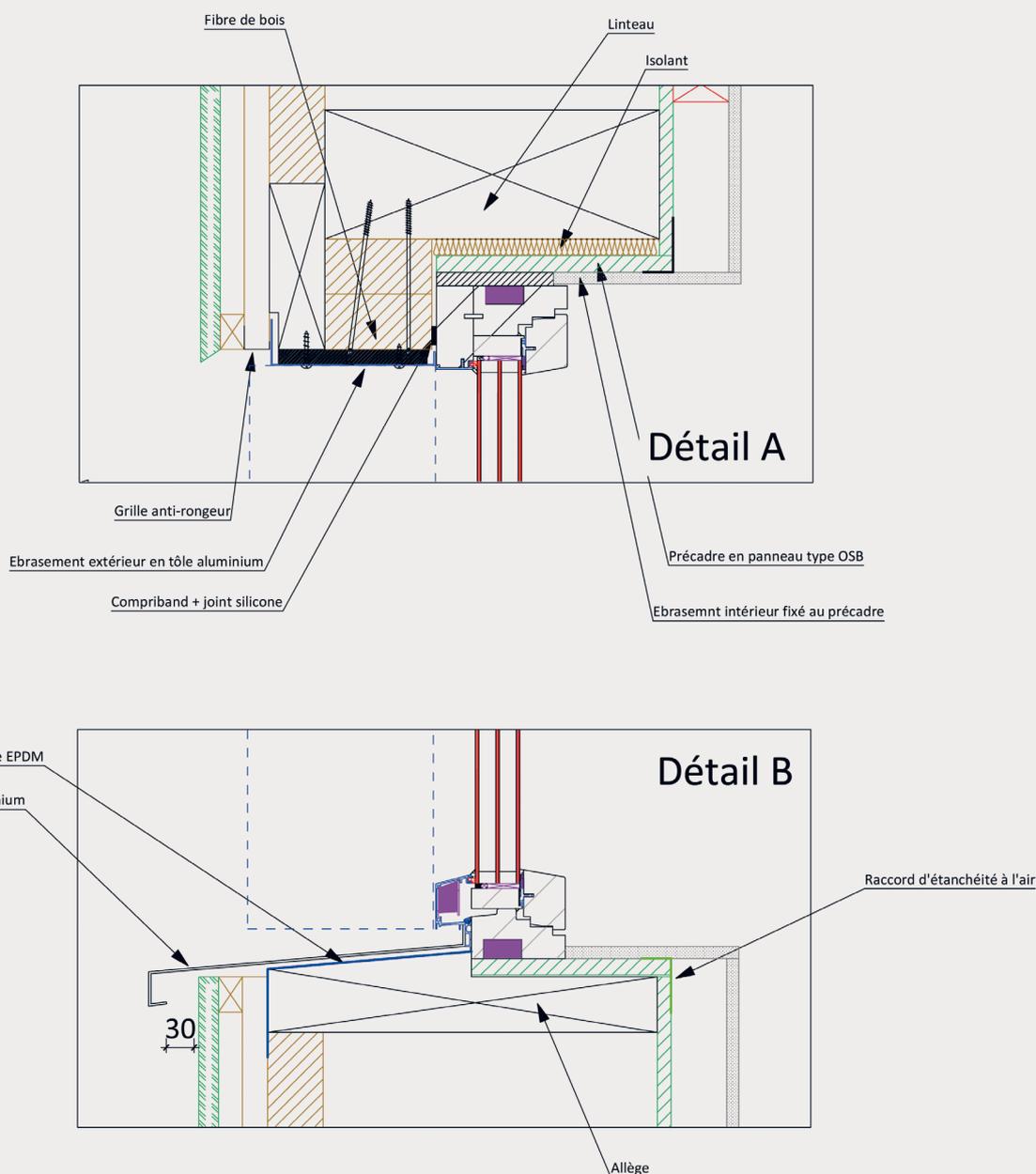


## Étapes

1. Réservation pour le panneau de finition intérieure pour dégager l'étanchéité à l'air
2. Retour de tableau de finition en ébrasement intérieur
3. Pose du joint de mousse pré-comprimé imprégné de résine synthétique (compriband) et joint de silicone au-devant de la menuiserie
4. Pose de l'isolation (fibre de bois) au-devant de la menuiserie (retour d'isolant sur le dormant)
5. Pose d'un avivé support de fibre de bois et de l'ébrasement extérieur en tôle d'aluminium
6. Fixation de l'ébrasement extérieur en tôle aluminium
7. Pose de l'isolation (fibre de bois) à l'extérieur

## Points d'attention

- Bien veiller à l'isolation du précadre
- Attention à la continuité d'étanchéité à l'air au niveau des fixations de précadres dans les montants d'ossature.

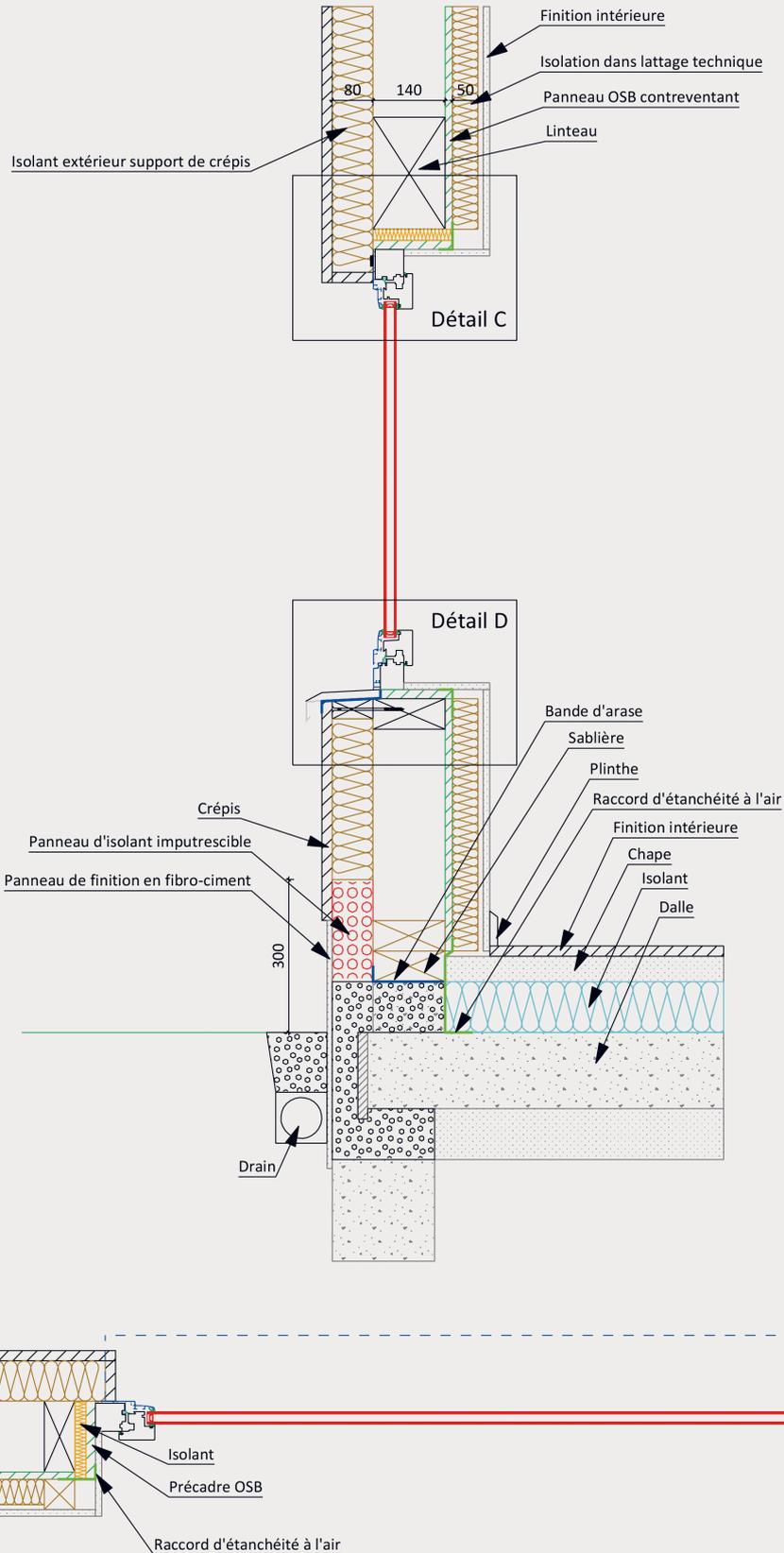


## Cas N°2 en neuf

Pose en tunnel d'une menuiserie bois avec précadre dans une paroi ossature bois avec un enduit extérieur sur fibre de bois et bavette aluminium

### Contexte

Maison ossature bois avec contreventement et frein vapeur OSB vers l'intérieur  
Isolation des parois par fibres de bois support de crépi  
Isolation du pré-cadre avec de la laine de bois

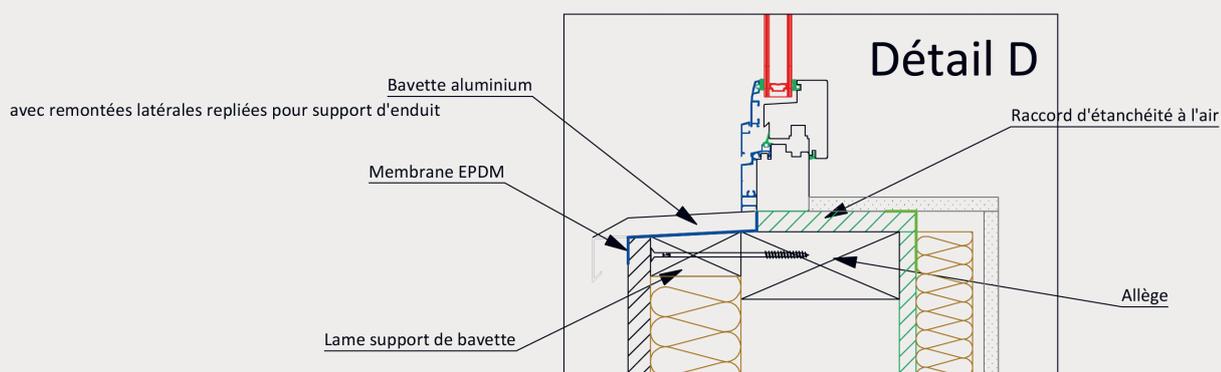
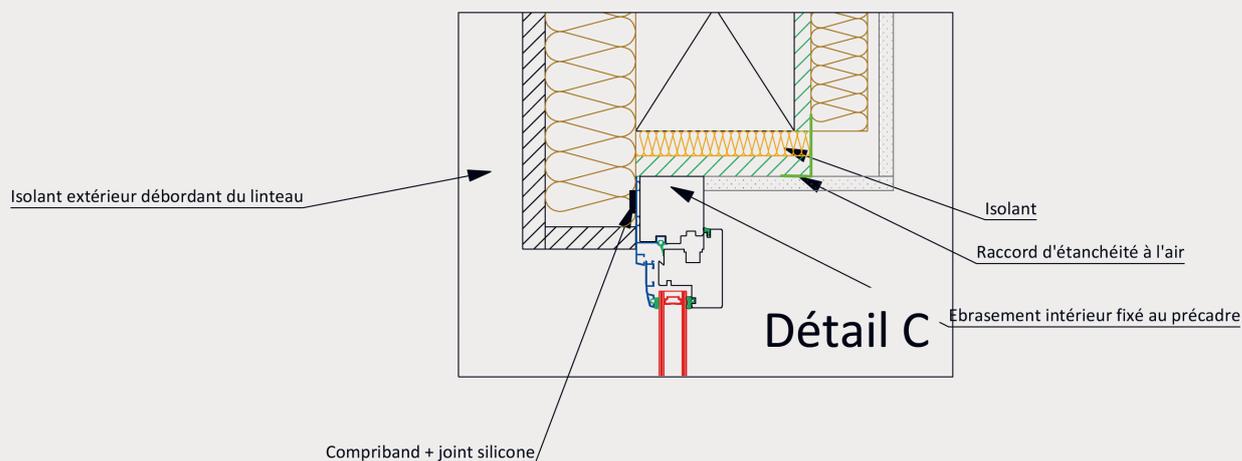


## Étapes

1. Réservation pour le panneau de finition intérieure pour dégager l'étanchéité à l'air
2. Retour de tableau de finition en ébrasement intérieur
3. Pose du joint de mousse pré-comprimé imprégné de résine synthétique (compriband) et joint de silicone au-devant de la menuiserie
4. Pose de l'isolation (fibre de bois) au-devant de la menuiserie débordant au-devant du linteau, isolant support de crépis (retour d'isolant sur le dormant)
5. Pose d'un avivé sur l'allège, support de bavette aluminium. Avivé moisé.
6. Pose du crépis (soin apporté au retour d'ébrasement extérieur)
7. Pose de la membrane EPDM
8. Pose de la bavette aluminium (avec remontées latérales repliées pour support d'enduit)

## Points d'attention

Bien veiller à l'isolation du précadre



## Cas N°3 en neuf

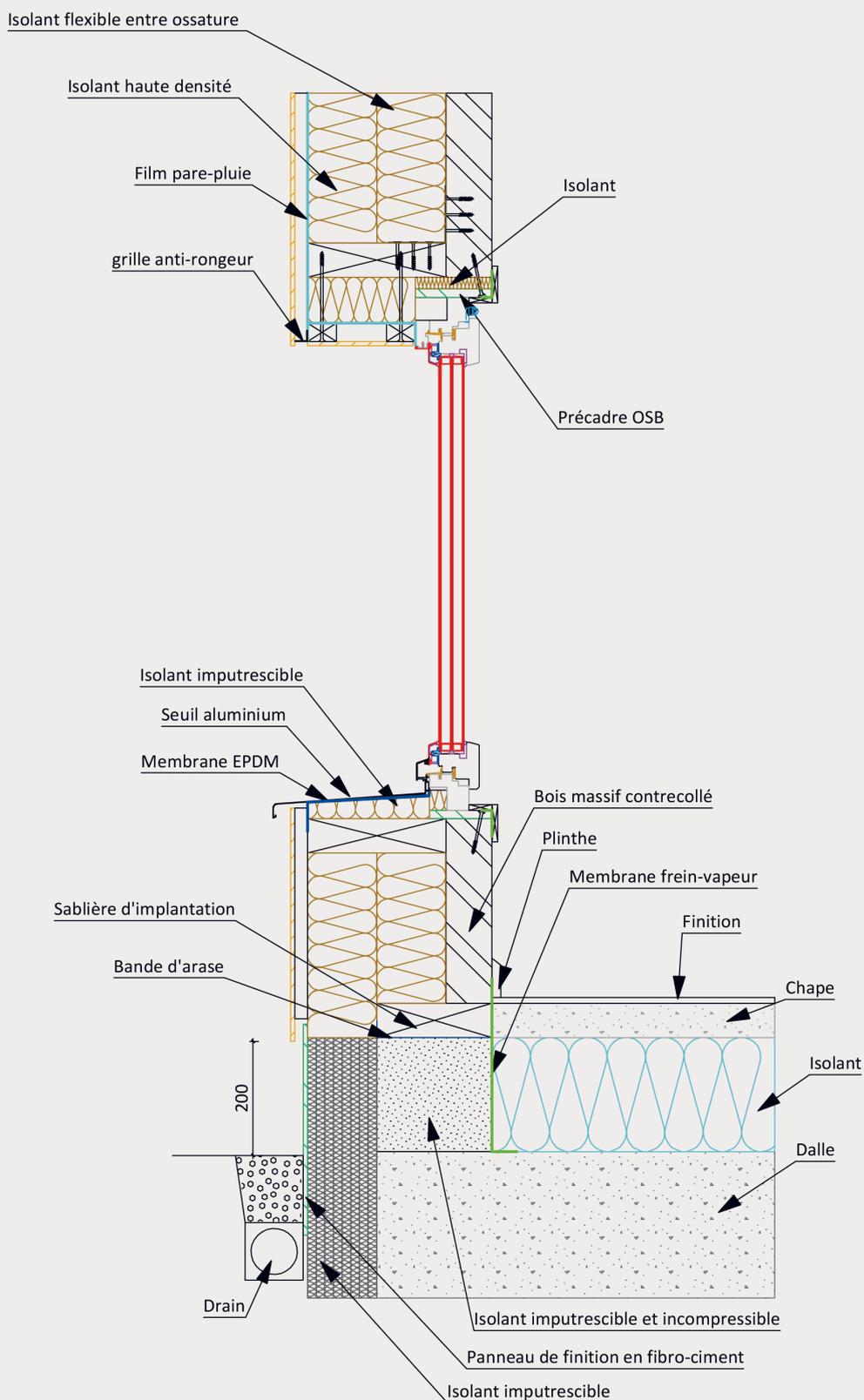
Pose en applique extérieure d'une menuiserie dans un mur massif de type CLT

### Contexte

Maison en bois massif contre-collé, faisant office de contreventement et de frein vapeur

Isolation des panneaux massifs sur l'extérieur par un isolant en fibres de bois à haute densité

Isolation du pré-cadre avec de la laine de bois

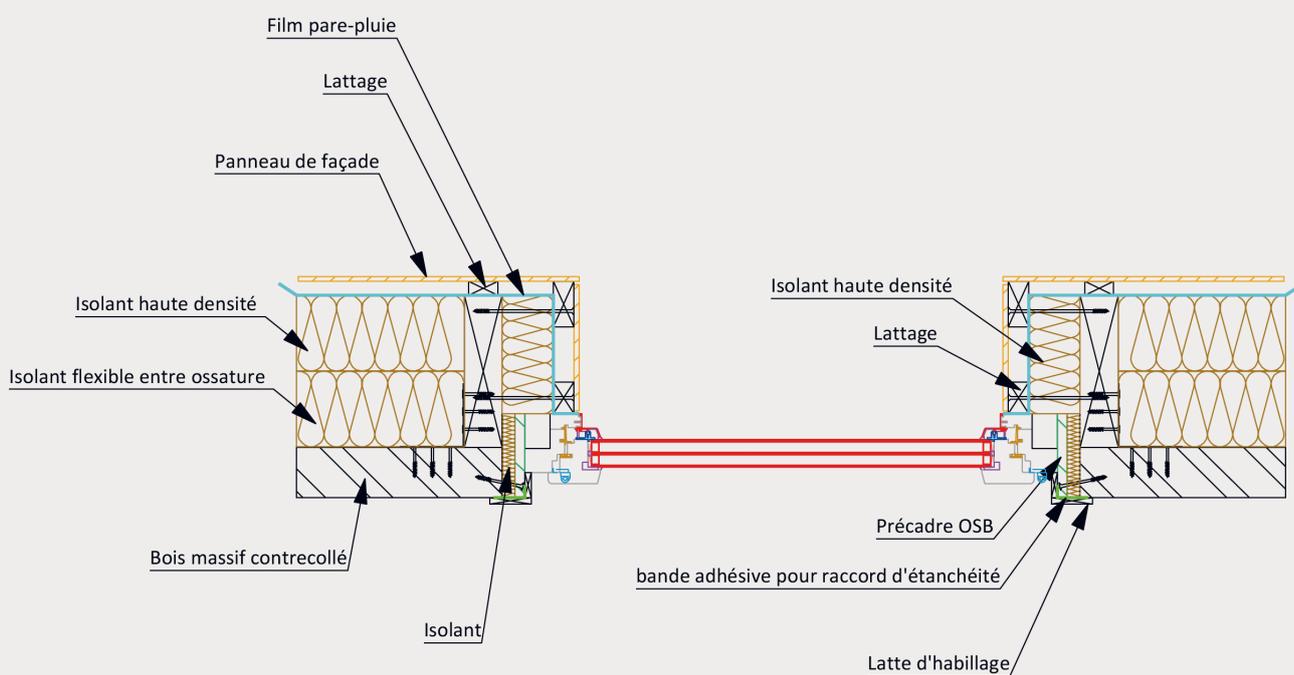


## Étapes

1. Retour de tableau de finition en ébrasement intérieur avec une bande adhésive pour le raccord d'étanchéité, et avec une latte d'habillage en angle
2. Pose de l'isolation (fibre de bois) au-devant de la menuiserie (retour d'isolant sur le dormant)
3. Pose d'un avivé au nu extérieur pour le support de la bavette aluminium et la pose de l'isolant en fibre de bois à haute densité, et pose d'un avivé en linteau
4. Pose d'un isolant imputrescible, d'une membrane EPDM et du seuil aluminium
5. Pose d'un film pare-pluie au devant de l'isolant à haute densité.
6. Fixation du retour d'ébrasement extérieur sur des lattes fixées dans le linteau

## Points d'attention

Bien veiller à l'isolation du précadre



### 3. Lexique franco-belge pour les éléments de menuiserie

**Ouverture (BE) ou embrasure (FR) :**

espace libre dans l'épaisseur d'un mur pour recevoir une fenêtre. Les côtés de l'embrasure ou de l'ouverture sont appelés tableaux.

**Pose en pré-cadre (BE et FR) :**

la menuiserie est fixée sur un précadre en bois (ou autre matériau) et l'ensemble est placé dans le mur, fixé par ce précadre, afin de garantir une étanchéité à l'air.

**Pièce d'appui (FR) ou tapée (BE) :**

traverse basse du dormant d'une menuiserie en contact avec la structure bois ou le gros œuvre

**Rejingot (FR) :**

relief de l'appui d'une baie destiné à recevoir la traverse basse de la fenêtre

**Larmier :**

partie basse de la bavette de recouvrement d'étanchéité au niveau du linteau de la menuiserie

**Pose en batée (B) = pose en tunnel (F) :**

la fenêtre est insérée dans la baie, avec calfeutrement en périphérie de la menuiserie.

## 4. Cadre réglementaire

### Contexte réglementaire belge

#### **Au niveau réglementaire, aucune loi ne régit le domaine de la construction**

**bois.** Toutefois, des documentations techniques officielles accompagnent les professionnels pour la mise en œuvre. Les STS donnent les informations concernant le produit et ses applications spécifiques, les exigences de performances des ouvrages de construction et les directives pour la mise en œuvre d'un système de construction. Les STS 23 (structure en bois) et STS 31 et 32 (charpenterie et menuiseries pour toiture) concernent la construction bois. Ces STS sont actuellement en cours de révision car peu récentes (1978). Le STS 52.1 concernant les menuiseries extérieures en bois a été édité de nouveau en 2010. Elle concerne uniquement la conception des menuiseries. (STS disponible sur le site du SPF Economie)

Des notes d'informations techniques (NIT) traduisent techniquement les STS et détaillent les règles de l'art pour la construction bois. **Les règles de l'art concernant la pose des menuiseries extérieures sont exposées dans la NIT 188 de 1993. Les règles de pose doivent donc être adaptées afin de correspondre aux exigences d'un ouvrage en bois.**

**Le CSTC édite régulièrement des « CSTC Contact » pour étoffer ces sujets.**

### Contexte réglementaire français

La construction bois est régie par des lois, réglementations et des Documents Techniques Unifiés (DTU). Les DTU sont des règles de l'art, à disposition des professionnels de la filière bois. Leur application n'est pas réglementaire, mais leur respect conditionne l'assurabilité des entreprises à la garantie décennale (garantie de 10 ans notamment sur la solidité de l'ouvrage, assurance obligatoire pour les entrepreneurs du bâtiment).

Les DTU concernant l'ossature bois et la pose de menuiseries extérieures en bois sont respectivement les DTU 31.2 et DTU 36.5.

Le DTU 31.2 est actuellement en cours de révision en France. Ce DTU 31.2 ne prend pas en compte la mise en œuvre de murs perspirants (OSB en frein vapeur vers l'intérieur par exemple). Les entreprises qui ne respectent pas les recommandations du DTU, notamment si elles mettent en œuvre des solutions perspirantes, peuvent toutefois établir des accords avec leurs assureurs pour leur propre système constructif mis en place.

Certains arrêtés français régissent la construction bois et font l'office de loi, notamment pour le règlement thermique 2012, la sécurité incendie et le risque sismique.

Pour le risque incendie, l'Instruction Technique (IT) 249 reprend les dispositions à prendre au niveau de la structure bois pour éviter la propagation du feu pour les bâtiments recevant du public (ERP). Aucune spécification particulière n'est à prendre pour la pose de menuiserie.

### Quelques ressources

Fiches CSTC contact – CSTC Contact édition spéciale étanchéité à l'air 2012/1 (BE)  
« Mémento de conception et de mise en œuvre à l'attention des concepteurs, artisans et entreprises du bâtiment : construction à structure bois isolation thermique intégrée » – CETE Lyon

## 5. Liens de référence

- [www.cstc.be](http://www.cstc.be) : site du Centre Scientifique et Technique de la Construction en Belgique
- [www.ctib-tchn.be](http://www.ctib-tchn.be) : site du Centre Technique Belge de la Transformation du Bois et de l'ameublement
- [www.cstb.fr](http://www.cstb.fr) : site du Centre Scientifique et Technique du Bâtiment en France
- [www.cete-lyon.developpement-durable.gouv.fr](http://www.cete-lyon.developpement-durable.gouv.fr) : site du CETE de Lyon
- <http://economie.fgov.be/fr/modules/publications/>



En partenariat avec :



Estelle BILLIOTTE  
10, rue Mercoeur  
F – 75011 Paris  
(bâtiment C, 2<sup>ème</sup> étage)  
T +33 (0)3 20 19 06 81  
F +33 (0)32 20 19 06 82  
e.billiotte@cndb.org  
www.cndb.org



Gildas DELATTRE  
Rue de la Martinoire, 80  
B – 7700 Mouscron  
T +32 (0)56 84 48 92  
F +32 (0)56 84 51 90  
formation@lanature  
mamaison.be  
www.lanaturemamaison.be



Olivia PICARD  
Rue Royale, 163  
B – 1210 Bruxelles  
T +32 (0)2 219 27 43  
F +32 (0)2 219 51 39  
o.picard@houtinfo Bois.be  
www.houtinfo Bois.be



Aurore LEBLANC  
Rue Nanon, 98  
B – 5020 Namur  
T +32 (0)81 390 646  
F +32 (0)81 390 649  
al@lignebois.be  
www.lignebois.be



Hélène BROQUET  
56, rue du Vivier  
F – 80 000 Amiens  
T +33 (0)3 22 89 38 52  
F +33 (0)3 22 89 36 41  
helene.broquet@nord-  
picardie-bois.com  
www.nord-picardie-bois.com

Conception et rédaction: Nord Picardie Bois, avec la collaboration du CNDB. Conception et réalisation graphique: Atelier Olivier Lamy, Bruxelles. Impression: Drifosett, Bruxelles