

SWL.sprl

PBM bloc : Parpaing Bois Massif

Déposé en marques et modèles : Parpaing Bois Massif _ Par abréviation PBM
Classification de Nice 19;37 Numéro 08987836 du 2010-03-28

PBM _ Dossier Technique

Mur en maçonnerie bois

Masonry wall

UBAtc

Union Belge pour l'agrément technique dans la construction
Gros Œuvre - Elements Porteurs

BCCA

Belgian Construction Certification Association
Rue d'Arlon, 53 B- 1040 Bruxelles



Fabricant:

GGs.sprl

Gérant: David Vanbrabant

Siège social: 2 Rue de la Limite, 4460 Grâce-Hollogne

Mob: +32 477 33 79 20

www.solidwoodlife.com

www.parpaingboismassif.com

Dossier Technique PBM bloc

1.Principe

Le procédé PBM bloc (Parpaing Bois Massif) est procédé de maçonnerie en parpaings résineux bois massif empilés et assemblés par vissage, 4 vis par parpaing, avec trois lèvres en bois assurant l'étanchéité horizontale. Les assemblages verticaux entre PBM bloc comportent des embrèvements pour un assemblage à fausse languette en PUR assurant l'étanchéité verticale. Des queues d'aronde sur les côtés de certains PBM permettent des combinaisons pour doubler les murs composant des murs bbc ou l'utilisation de Tasseaux pour la fixation de bardage ou d'autres parois décoratives, cela permet de gérer le tassement.

(Figure 1.)

2. Domaine d'emploi

Le procédé PBM bloc est destiné à la réalisation de murs porteurs ou non porteurs pour tous types de constructions courantes tel que maisons individuelles ou collectives, et tout types de bâtiments à usage commercial, agricole ou industriel (limités à R+1 pour les murs porteurs).

3. Matériaux et éléments constitutifs

3.1 Parpaings Bois Massif « PBM bloc »

Les PBM sont des blocs de bois massif, ils sont façonnés à plat, les faces de pose supérieure et inférieure présentent des bouvets mâles et femelles en correspondance, permet l'édification de cloisons et de parois verticales porteuses.

Les PBM bloc sont réalisés dans du Douglas essentiellement, d'autres essences sur demande ou bois indigène ...

Les PBM bloc sont en bois massif, ils sont fabriqués à partir de bois ayant un taux d'humidité de 18%.

Qualité du bois C18 cfr.EN338

PBM bloc

Epaisseur (mm) 190 - 140 - 100 - 50

Longueur (mm) 300 - 600 - 1200 -- 4300

Hauteur (mm) 85

Masse indicative 450kg /m3

(Figure 2)

Double bloc avec entretoises 300, 380, 480

3.2 Joints d'étanchéité

Trois lèvres en bois créées un joint d'étanchéité par compression lors de la pose du PBM supérieur.

Joint de fond 6 mm (figure 3)

Ses principales caractéristiques sont les suivantes:

Traction dynamique	N/cm ²	40
Cisaillement dynamique	N/cm ²	12
Résistance arrachement 90°	N/cm	7
Résistance arrachement 180°	N/cm	8
Densité	g/cm ³	1.7
Transmission à la vapeur	g/m ² /24hr/mm	0.17
Résistance Température	°C	-40 à + 90°
Température max	°C	+120°

3.3 Vis d'assemblage

Vis de fixation 6x160 fabriquées suivant la norme NF EN ISO 4016 (Vis à tête hexagonale partiellement filetées - Grade C - M5 à M64)

Ses principales caractéristiques sont les suivantes:

Modèle 6x160 ASSY 3.0 avec ETA 11/0190

Tête empreinte Torx T30 _ 6 crans sous tête.

Filet asymétrique

Traitement Acier durci zingué passivé bleu.

Moment plastique Caractéristique Myk = 6600 Nmm

Résistance minimale en traction du fil fu = 600 N/mm²

Résistance à l'arrachement sur encrage 35 mm = 1500 N

Résistance à l'enfoncement coté tête, bois >1500N

4. Fabrication et contrôles

4.1 Fabrication

La fabrication est réalisée dans l'usine en Belgique, suivant le principe des produits bois rabotés à partir de bois certifiés.

Après façonnage et avant palettisation, le produit est classé selon la norme NF B 52-001.

Les machines employées pour le profilage, la découpe et le perçage ont pour résultat une précision constante aux 1mm.

A la demande les PBM peuvent être traités après usinage par un procédé A2 suivants STS04 ou A3 suivants STS04

- 1 = Vis 6/160 ASSY 3.0
 2 = Réserve - Forage
 3 = Bouvetage - lèvres de compression
 4 = Lisse basse
 5 = Clés étanchéité

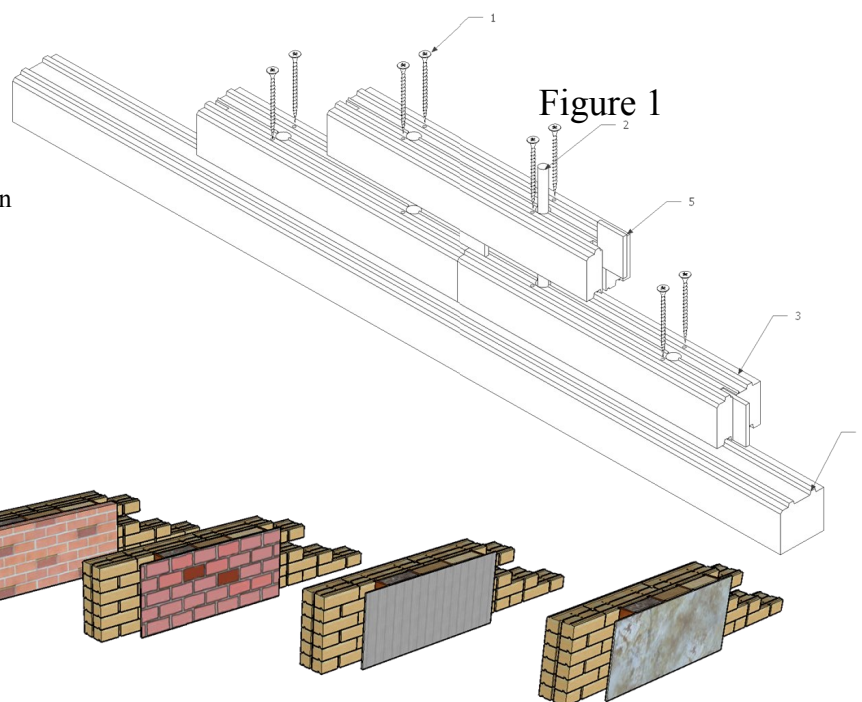
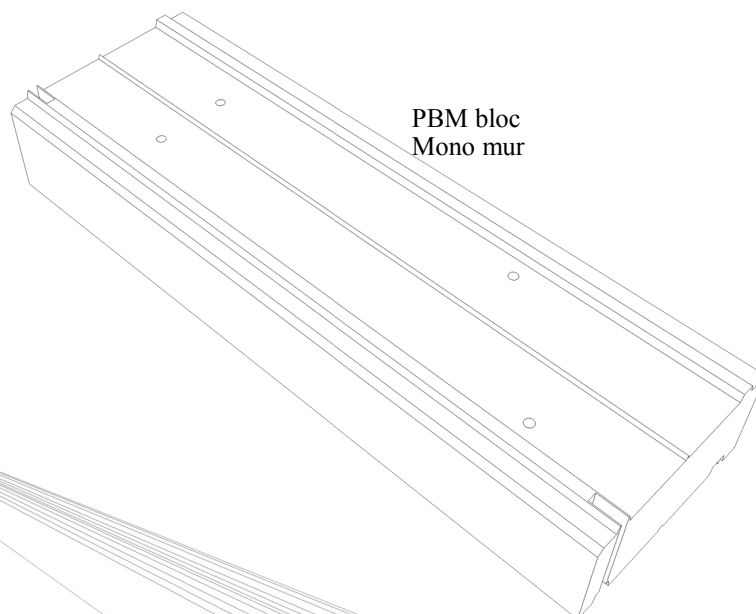


Figure 1

Figure 2

PBM 190

Dimension: 600 x190 x 85
 Angle G & D : 490 x190 x 85
 Demi : 300 x190 x 85
 Refend: 490 x190 x 85
 Arase, linteau , lisse basse: 4000 x190 x 85



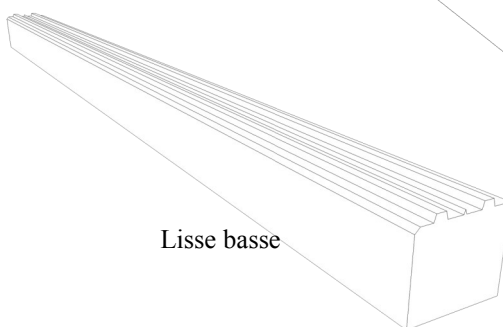
PBM bloc
Mono mur

PBM 140

Dimension: 600 x140 x 85
 Angle G & D : 440 x140 x 85
 Demi : 300 x140 x 85
 Refend: 440 x140 x 85
 Arase, linteau , lisse basse:

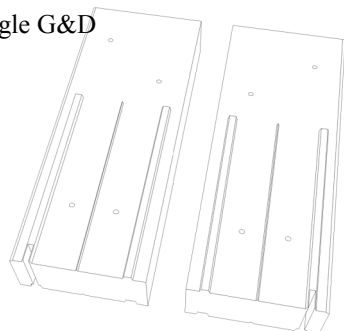
PBM 100

Dimension: 600 x100 x 85
 Angle G & D : 400 x100 x 85
 Demi : 300 x100 x 85
 Refend: 400 x100 x 85
 Arase, linteau , lisse basse: 4000 x100 x 85

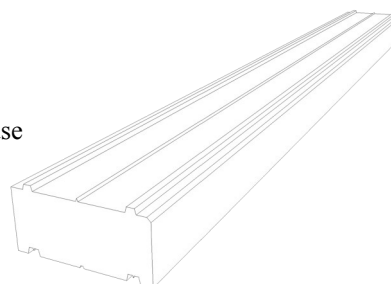


Lisse basse

Angle G&D



Linteau - Arase



PBM 300 = PBM 100 x Vide 100 x PBM 100

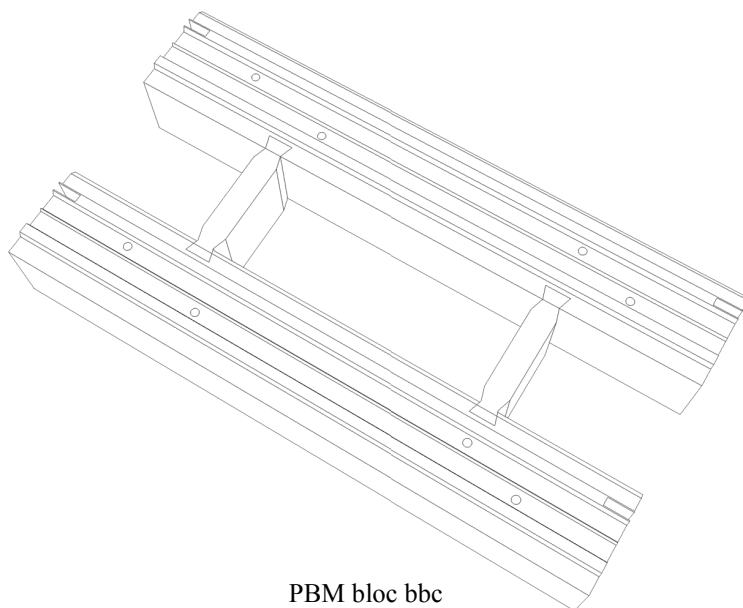
Dimension: 600 x 300 x 85
Angle G & D : 400 & 600 x 100 x 85
Demi : 300 x 100 x 85
Arase, linteau , lisse basse: 4000 x 100 x 85

PBM 380 = PBM 140 x vide 100 x PBM 140

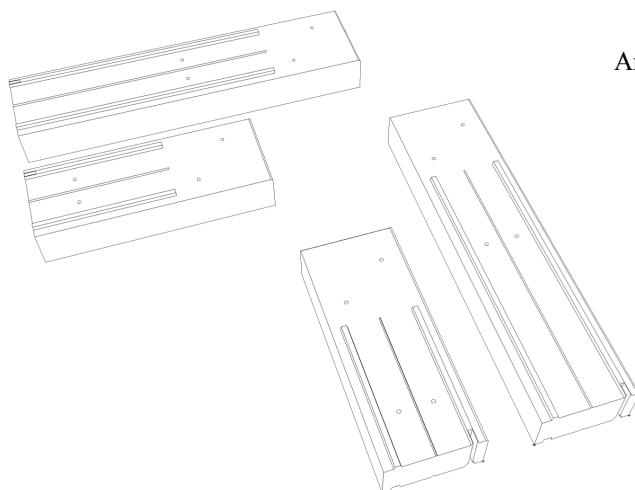
Dimension: 600 x 380 x 85
Angle G & D : 440 & 680 x 140 x 85
Demi : 300 x 140 x 85
Arase, linteau , lisse basse: 4000 x 140 x 85

PBM 480 = PBM 190 x vide 100 x PBM 190

Dimension: 600 x 480 x 85
Angle G & D : 490 & 780 x 190 x 85
Demi : 300 x 190 x 85
Arase, linteau , lisse basse: 4000 x 190 x 85



PBM bloc bbc



Angle double G&D

Figure 3

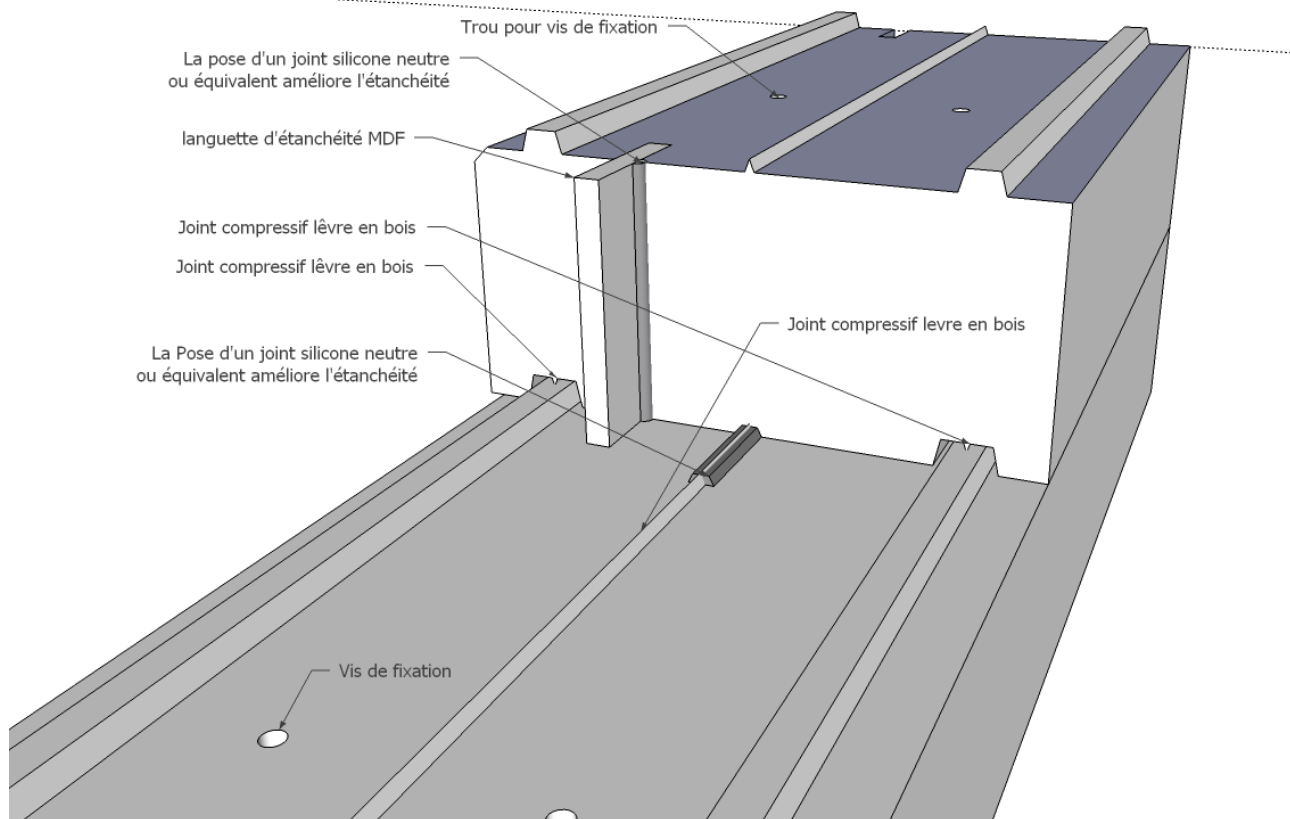
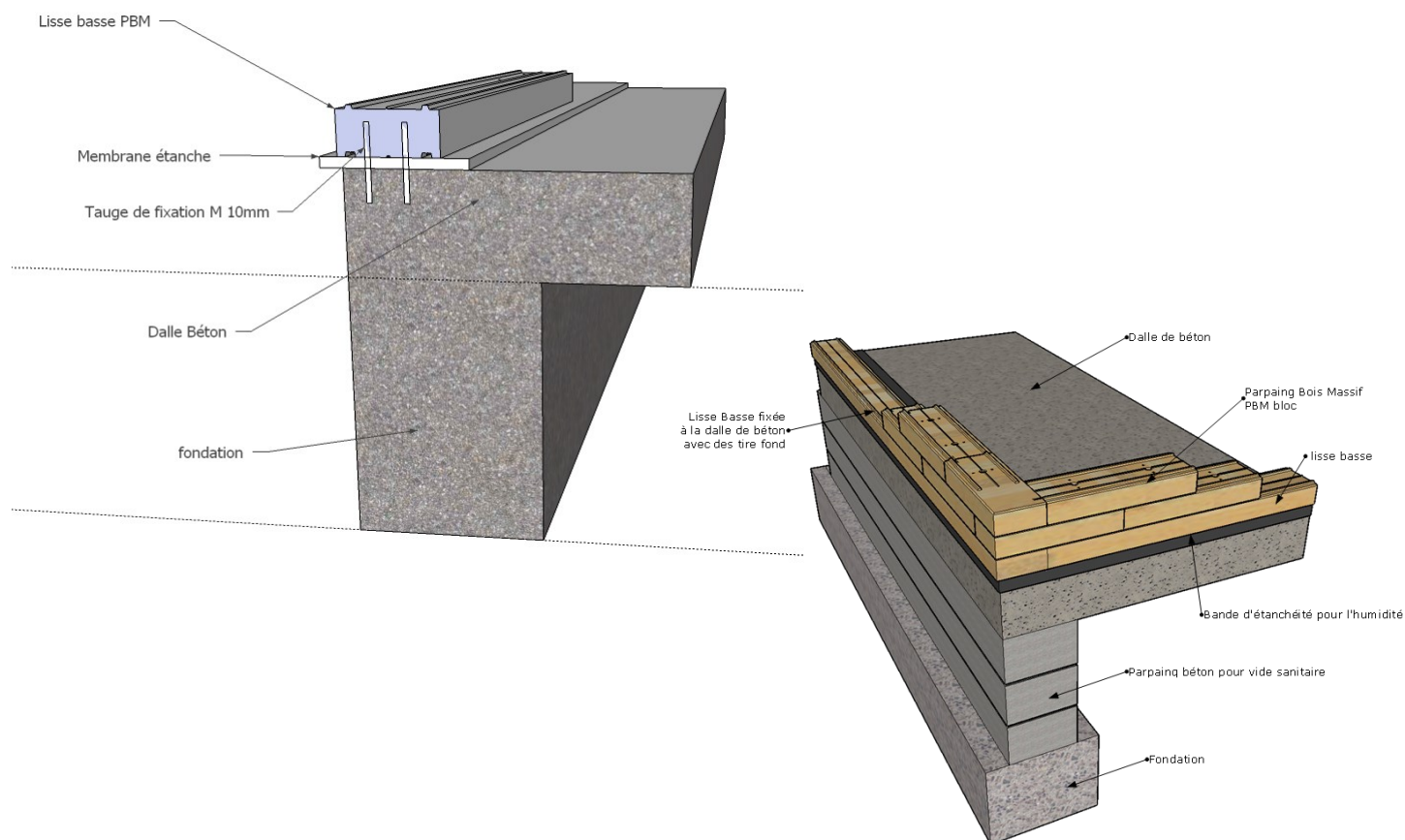


Figure 4



4.2 Contrôles

La fabrication des parpaings bois massif PBM fait l'objet d'un autocontrôle.

Chaque campagne de production est lancée et validée après contrôle dimensionnel des premiers éléments produits. Pied à coulisse pour l'épaisseur et la hauteur, mesure pour la longueur.

En cours de fabrication la vérification des éléments est réalisée toutes les 300 unités produites par l'opérateur. Le contrôle réalisé sur les parpaings en bois massif PBM concerne la hauteur, la largeur et la longueur du produit qui sont programmés sur les machines-outils avec une précision à ± 1 mm et une différence de longueur entre les deux diagonales 0,3 % en sortie d'usinage.

Un classement visuel est effectué selon la norme NF B 52-001, critères associés aux classes de résistance pour l'utilisation en structure des principales essences résineuses et feuillues.

Classe C18 cfr. EN338

4.3 Marquages

Chacune des indications est portée par marquage en creux à l'aide de poinçons à sec sur au moins 25 % de l'ensemble des produits :

- repérage du fabricant et de l'usine.
- La fabrication est portée sur l'étiquetage du colis.
- La nature des éléments conditionnés.

Ces diverses dispositions permettent la traçabilité du produit.

5. Mise en œuvre

5.1 Outillage

L'outillage traditionnel du menuisier charpentier ou du maçon polyvalent, suffit à la mise en œuvre du procédé.

Niveau, scie à main ou électrique, règles, mètre, foreuse, visseuse, marteau, maillet, ciseau à bois, ficelle, fil d'aplomb, décamètre, ...

5.2 Pose du premier rang .

Préparation de la dalle de béton:

La dalle de béton doit être plane et de finition régulière suivant les normes de la construction ou des architectes. Pose d'une bande étanche au pied des murs pour empêcher les remontées d'humidité.

Pose des lisses basses en bois ayant le même profil que le PBM bloc, traitées classe A2 ou A3, les lisses basses sont misent de niveau et d'équerrage précis. (Figure 4)

Les lisses basses sont solidarisées à la dalle par des tire-fond et cheville de fixation diam 8 ou toge de 10, tous les 60 cm présentant une résistance à l'arrachement de 4 à 4,5 kN les lisses basses ont un débordement de 1 cm maxi et 0,5 cm mini de la dalle.

Les lisses basses reçoivent le premier rang de parpaings bois massif PBM qui sont solidarisés à celle-ci par vissage vis de 6x160, un cordon mince d'étanchéité ayant été préalablement appliqué sur les faces qui doivent entrer en contact lors de l'assemblage. Les clés de liaison en médium sont ensuite introduites dans les embrèvements aux extrémités des PBM. Les angles sont réalisés avec les PBM d'angle.

Tracer sur la dalle les différentes ouvertures.

Contrôler le calepinage des lignes pour éviter d'avoir des pièces de moins de 20 cm.

5.3 Pose du rang suivant

Les rangs suivants sont posés en joints décalés de moitié et assemblés par vissage, un cordon mince d'étanchéité ayant été préalablement appliqué sur les faces qui doivent entrer en contact. Les clés de liaison entre les PBM sont ensuite introduites dans les embrèvements aux extrémités des ceux-ci. (figure 5)

5.4 Réalisation des points singuliers

5.4-1 Chaînages verticaux

Les parpaings bois massif PBM angles sont disposés alternativement dans un sens et dans l'autre pour permettre des chaînages verticaux. (figure 5)

5.4-2 Chaînages horizontaux

Au niveau des planchers, les chaînages sont réalisés sur le pourtour avec des madriers de 3 m à 4 m de long usiner aux cotes du profil PBM et assembler par vissage avec joint mince d'étanchéité. Les planchers sont mis en œuvre par encastrement des solives dans le mur porteur ou par connecteur type sabots métalliques répondant aux critères du marquage CE suivant le Guide d'agrément Technique Européen ETAG 015.

(figure 6)

Même opération à hauteur des pieds de toit. Les chaînages sont réalisés sur le pourtour. (figure 5)

5.43 Tableaux de baies

Les parpaings bois massif PBM en tableau sont utilisés, soit entiers, soit préalablement découpés en usine ou sur chantier, de façon à respecter le calepinage et pour recevoir la pose des châssis ou précadres des huisseries ou menuiseries.

(figure 6)

Figure 5

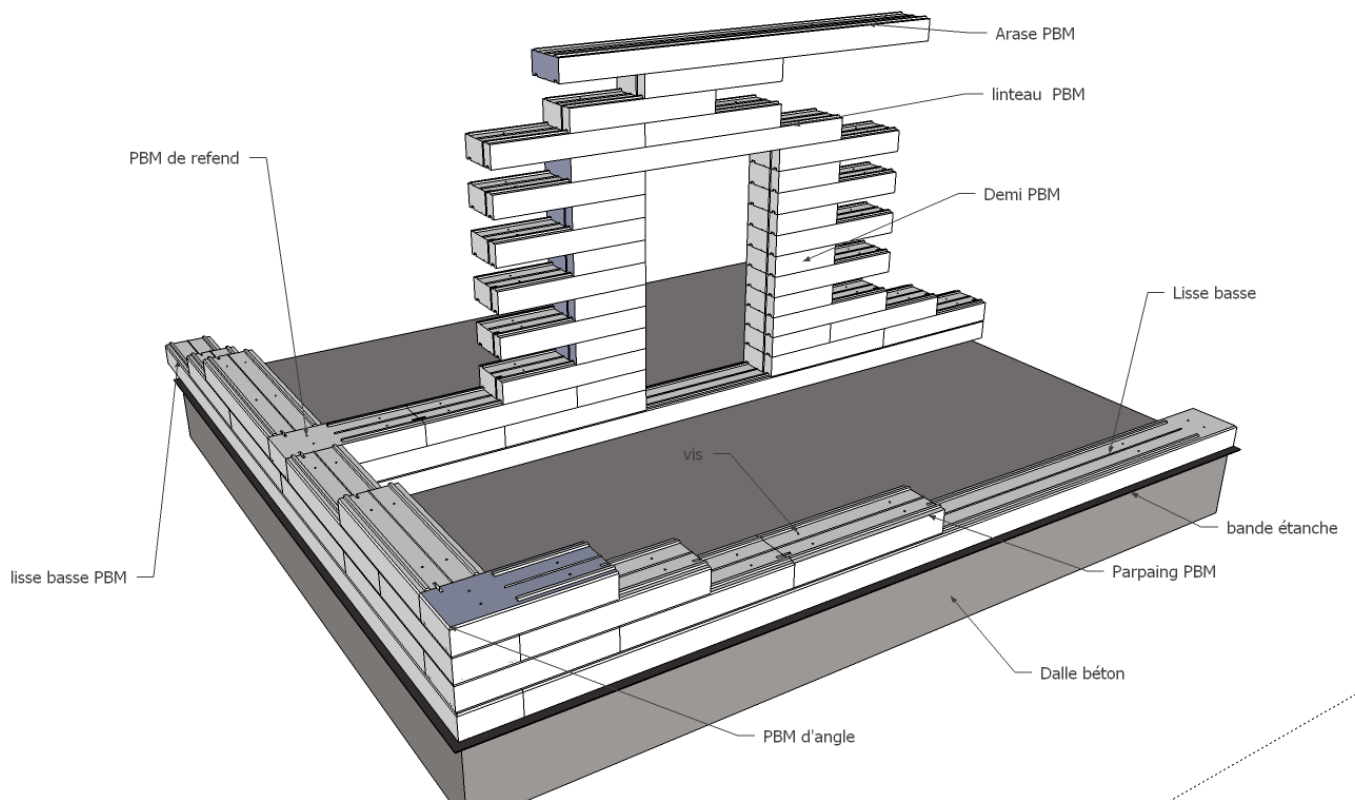


Figure 6

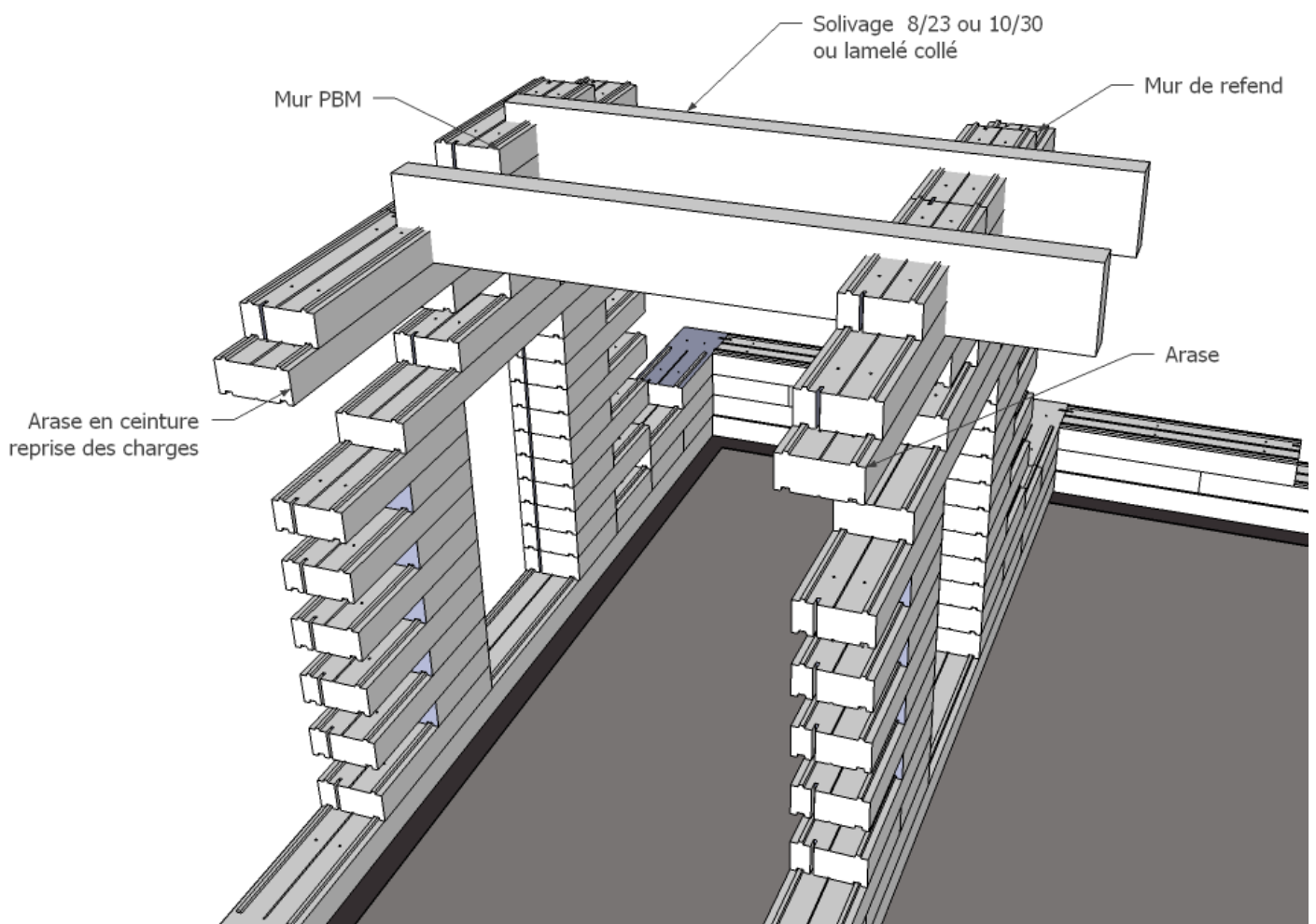


Figure 6

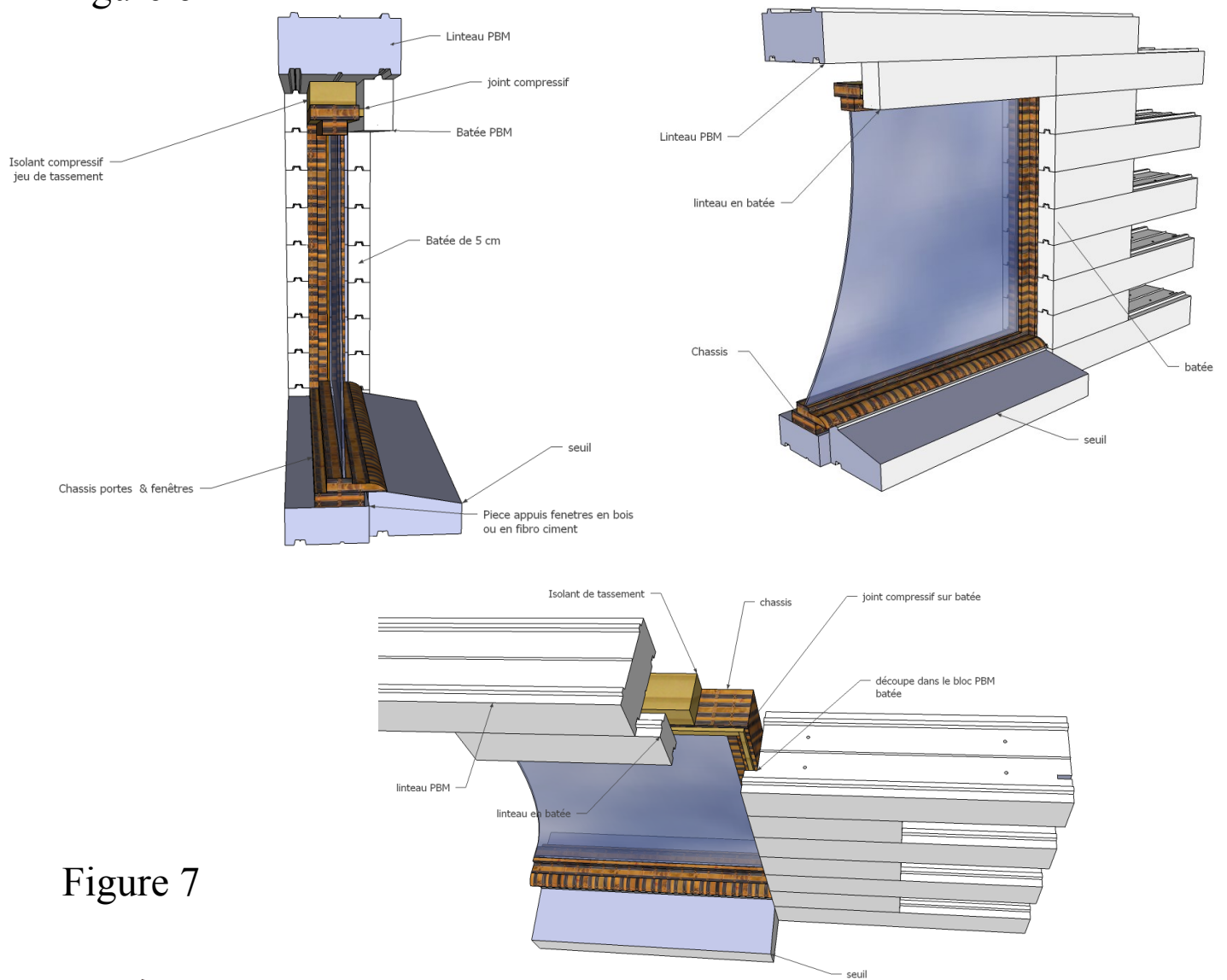
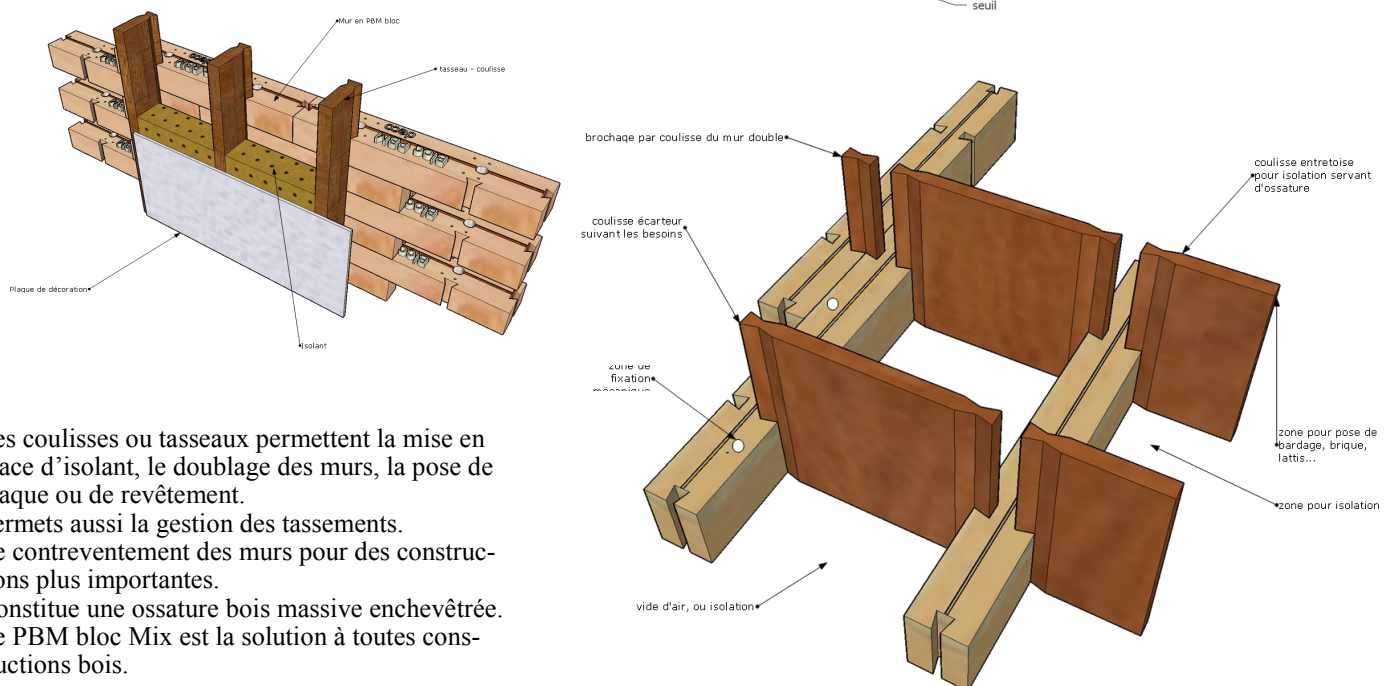


Figure 7



Les coulisses ou tasseaux permettent la mise en place d'isolant, le doublage des murs, la pose de plaque ou de revêtement. Permet aussi la gestion des tassements. Le contreventement des murs pour des constructions plus importantes. Constitue une ossature bois massive enchevêtrée. Le PBM bloc Mix est la solution à toutes constructions bois.

5.4-4 Linteaux

Les linteaux sont réalisés avec des madriers usinés aux côtes du profil PBM. Selon la portée ils peuvent être en double épaisseur et assembler entre eux dans les mêmes conditions que les parpaings bois massif PBM. Ou en lamellé-collé plus grande longueur. (figure 6)

5.4-5 Pré-cadres

Des précadres en pin douglas ou autres essences peuvent entrer dans le montage, ils sont emboîtés à la construction sur tout leur périmètre et sur une profondeur de 70 mm dans le mur constitué en PBM. Un cordon d'étanchéité est appliqué au montage entre le pré-cadre et le mur.

Un écart de 30 mm est laissé entre les linteaux et le fond de l'emboîture haute du précadre, cet espace dédié au tassement de la structure, est rempli de matière souple et isolante.

Le précadre comporte une pièce d'appui inclinée équipée d'une goutte d'eau, d'une feuillure intérieure destinée à recevoir une menuiserie.

Ils sont assemblés en coupes d'onglet et cônes Hoffman, les assemblages sont collés avec une colle polyuréthane Polyvalent FT101 Joint Fissure Colle Rubson) ou équivalente.

5.4-6 Châssis fenêtres:

Des châssis traditionnels sont utilisés. Ils peuvent être placés en tunnel ou sur battée. Un habillage doit être apporté pour la partie haute, permettant le tassement. (figure 6)

5.4-7 Coffres de volet roulant:

L'installation de coffres de volets roulants ne posent pas de problème, du moment où ils sont prévus à la conception de la structure.

6. Revêtements

6.1 Revêtements extérieur

Les revêtements applicables sur maçonnerie en bois massif sont :

Les revêtements traditionnels pour les supports en bois massif,

Les revêtements extérieurs en bois.

Les enduits non traditionnels bénéficiant d'une notice technique de mise en œuvre sur le bois conformément à leur prescription.

Les isolants types ITE.

Les panneaux de décorations.

6.2 Revêtements intérieurs

Ces derniers peuvent être :

Un doublage de la paroi par des plaques de plâtre et un isolant thermique.

Un doublage de la paroi par du bois et un isolant thermique.

Une peinture isothermique.

Des panneaux décoratifs (figure 7)

7. Comportement au feu

Réaction au feu

La réaction au feu d'un mur est D-s2,d0 suivant EN 14081

Suivant calcul résistance au feu 96 minutes pour un mur de 19 cm

8. Etanchéité à l'air.

Un essai d'étanchéité à l'air et à l'eau, suivant EN 12207 et EN 12208 a été réalisé sur deux murs en PBM type 190, Un mur ne comportait pas de joint en silicone.

Résultat: mur sans joints.

Etanchéité à l'air: classe 3

Etanchéité à l'eau: A2

Résultat: Mur avec joints

Etanchéité à l'air: classe 4

Etanchéité à l'eau : A3

L'application d'un imperméabilisant est conseiller.

9. Traitement

Il est conseillé de traiter les bois suivant l'utilisation de ceux-ci.

Un traitement peut-être réalisé en usine ou dans un centre agréer ATG, suivant demande du client.

Sur chantier in situ avec des produits adéquats et suivant leur exposition.

Le traitement est reproduit tous les 2 - 5 - 10 ans suivant les produits utilisés. Et leurs notices.

Traitement avec procédé A2 voir A3, cfr STS04

Classes de risques

Durabilité des bois

Les produits applicables sur cette maçonnerie en bois massif sont :

CLASSE A3 Préventif - Curatif - Fongicide - Insecticide. Bois soumis à des alternances d'humidité et de sécheresse. Humidité du bois en service fréquemment supérieur à 20 % (m/m).

Traitement des bois dont l'emploi correspond aux risques biologiques prévus dans les classes 1, 2 et 3 définies par la norme NF EN 335-1.

Domaines d'utilisation des essences sans traitement

Essences Résineux	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4
Epicéa	Oui*	Oui*	Non	Non
Mélèze	Oui	Oui	Oui**	Non
Pin Sylvestre	Oui	Oui	Oui**	Non
Western Red Cedar	Oui	Oui	Oui**	Non
Sapin	Oui	Oui*	Non	Non

les principales caractéristiques des cinq classes de risques d'après la norme NF EN 335.

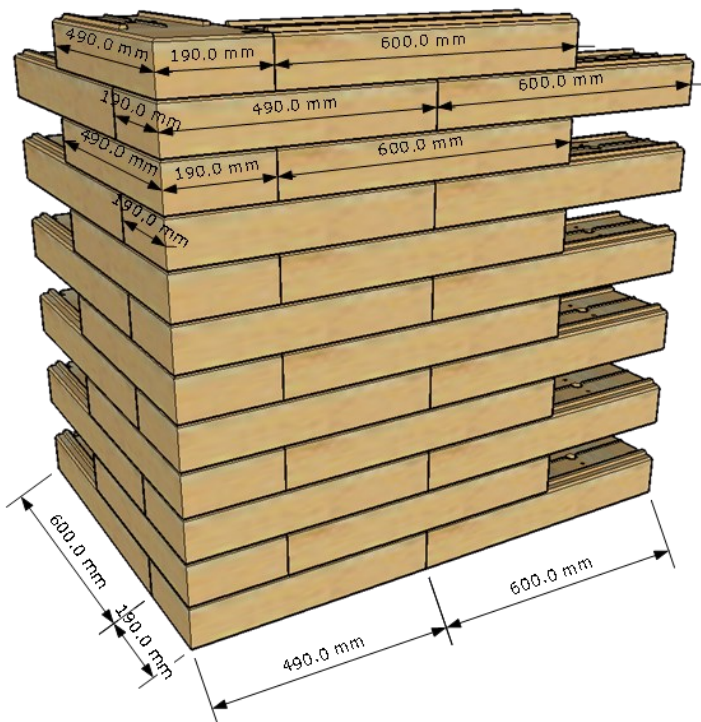
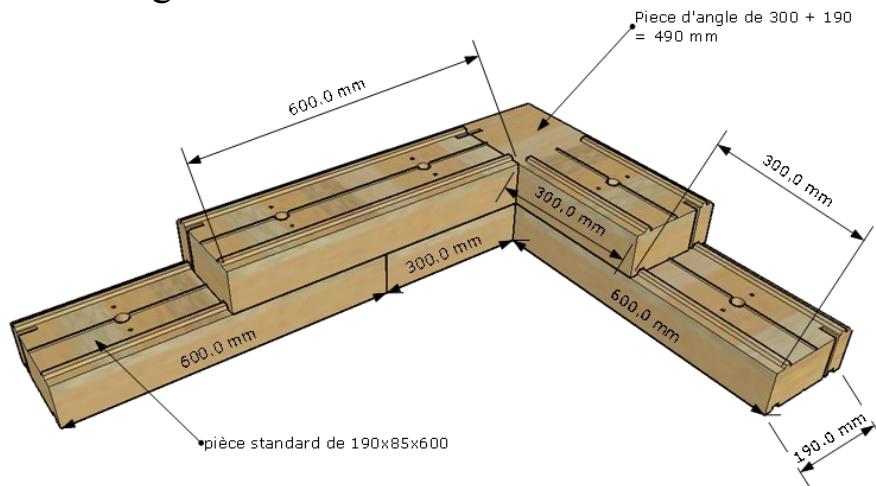
Classe	Situation générale en service (type d'ouvrage)	Humidité du bois	Risques d'humidification	Insectes	Champignons	Zone vulnérable
1	A l'abri des intempéries (lambris, parquets, menuiseries intérieures)	Toujours < 18 %	Aucun	Larves Termites		0 à 3 mm.
2	A l'abri des intempéries (charpentes, planchers, ossatures)	Parfois > 20 %	Occasionnels	Larves Termites	Pourritures superficielles à virulence faible	0 à 3 mm.
3A	Non abrité, sans contact avec le sol (bardages, menuiseries extérieures)	Souvent > 20 %	Fréquents sans stagnation d'eau	Larves Termites	Pourritures superficielles à virulence faible	0 à 3 mm (sans stagnation d'eau sur du bois debout)
3B	Non abrité, sans contact avec le sol (bardages, menuiseries extérieures)	Souvent > 20 %	Fréquents avec stagnation d'eau possible	Larves Termites	Pourritures plus significatives, virulence modérée à forte	6 mm et plus en latéral et jusqu'à 30 à 50 mm en bois debout et assemblages
4	Contact avec le sol ou l'eau douce (pieds de poteaux, aménagements extérieurs)	Toujours > 20 %	Permanents avec rétention ou stagnation d'eau	Larves Termites	Pourritures profondes à forte virulence. Pourriture molle	Tout le volume du bois (au minimum sur une partie des pièces)
5	Bois en contact avec l'eau de mer (piliers, pontons, bois immergés)		Permanents	Térébrants marins	Pourritures profondes à forte virulence. Pourriture molle	Tout le volume du bois

8. Assistance technique

A la demande des entreprises découvrant le procédé, une formation au produit est assurée sur le site de production par des professionnels qualifiés, ou In Situ.

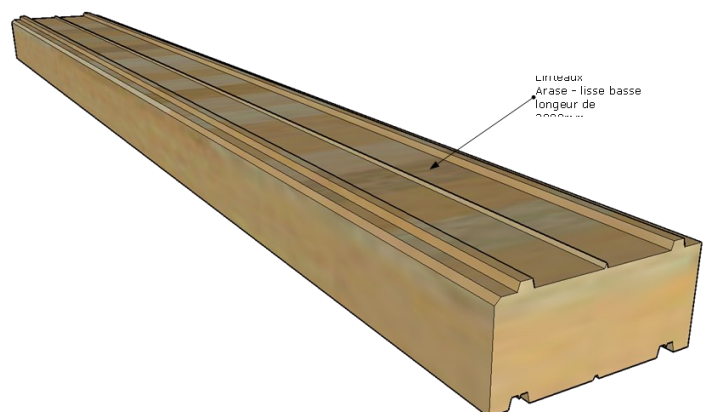
Auto-construction assistée par professionnels sur demande.

Composition d'un angle PBM



Elévation d'un angle

Linteaux
Lisse Basse
Arase



Linteaux
Arase - lisse basse
longueur de