



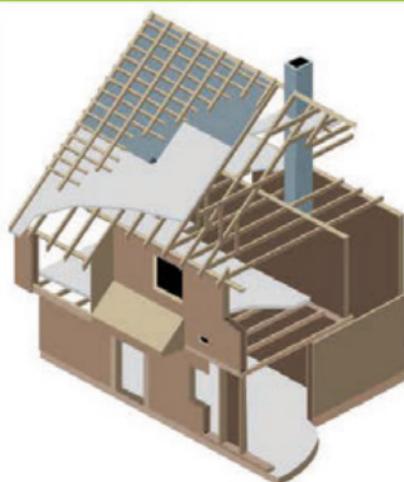
Sommaire



Bâtiments et maisons à ossature en bois

Calepins de chantier





Plan Europe

La mise en place de la directive européenne sur les produits de construction impose l'adaptation des règles nationales de construction, au fur et à mesure de la production des normes européennes des produits. Ces modifications nécessitent des efforts pour les entreprises.

Aussi, il a été établi des "**Calepins de chantier**" pour informer les professionnels d'exécution de ces changements.

Ceux-ci sont réalisés dans le cadre de la "Convention pour l'accompagnement de la mise en œuvre de cette directive européenne" établie en juin 2004 entre les pouvoirs publics et les principales organisations professionnelles du bâtiment.

Avertissement

Ce calepin, destiné aux personnels qualifiés de chantier, traite des règles d'exécution des documents techniques de mise en œuvre.

Il se réfère à la norme NF DTU 31.2. Il ne se substitue pas à ce texte de référence. Ce calepin traite des cas courants. Les travaux concernés relèvent de qualifications professionnelles en charpente ou en menuiserie avec une spécialité en ossature en bois et doivent être couverts par une assurance adaptée.

sommaire

1. Environnement et conditions de chantier p.4

Environnement	p.4
Approvisionnement	p.5
Terrain	p.6
Protections collectives	p.7
Protections individuelles	p.8
Outillages	p.9
Terminologie	p.10



2. Types de mur p.12

Glossaire	p.12
Matériaux	p.14
Types de murs selon le Catalogue	
Bois Construction	p.15
Démarrage	p.20
Réception du support	p.20



3. Fabrication et mise en œuvre p.22

Fabrication	p.22
Mise en œuvre	p.24



4. Exploitation p.29

Réception des ouvrages	p.29
Conseil d'entretien	p.30





Environnement



**Précautions
particulières**



**Support gelé
interdit**



**Force 5, vent > 60 km/h =
Rafales de vent =**



**Absence de fils électriques
aériens à proximité**



**Accès au chantier protégé:
absence d'excavation**

Approvisionnement

Sommaire

■ Installation du chantier :

- Zone de stockage
- Zone d'approvisionnement
- Zone de mise en œuvre



■ Pensez à la manipulation des panneaux d'ossature bois





Terrain

■ 6 paramètres liés au terrain sont à considérer :

1. *Peut-on accéder ?*
2. *Peut-on faire le tour de la dalle ?*
3. *Le sol est-il de qualité suffisante pour permettre l'évolution des engins et matériels et la pose des échafaudages ?*
4. *Les réseaux sont-ils identifiés et protégés ?*
5. *Les branchements provisoires sont-ils opérationnels (armoires électriques CE) ?*
6. *L'aire de travail et de stockage est-elle suffisamment dégagée (arbres, lignes aériennes) ?*

■ Zones de déchargement et de stockage

Les zones de déchargement et les zones de stockage lorsqu'elles sont nécessaires, doivent être positionnées à proximité de la voie d'accès et de la zone de travail afin d'éviter les déplacements de l'engin de levage. L'ensemble doit être visible par le grutier.

Exemple

Au minimum cette aire doit occuper une surface de 3 à 4 m de large pour 10 à 15 m de longueur pour faciliter par exemple le stationnement d'une remorque de camion ou la pose de racks.

De même que pour les accès, l'aire de déchargement doit être éloignée des fouilles d'au moins 1,50 m.

Protections collectives



**Échafaudage
de pied**



**Nacelle (certificat Caces)
et engin de déchargement**



Engin de levage





Sommaire

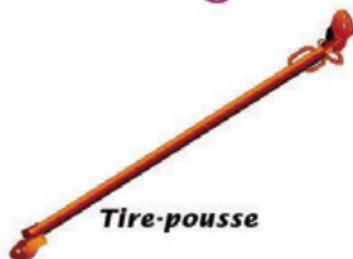
Protections individuelles

Casque (date de validité 2 ans)



Lunettes

Outillages



Tire-pousse



Scie pendulaire



Laser



**Fil bleu
(cordeau traceur)**



**Cloueur
électrique**



Mètre

Marteau



Scie circulaire



**Scie
sautense**



Humidimètre

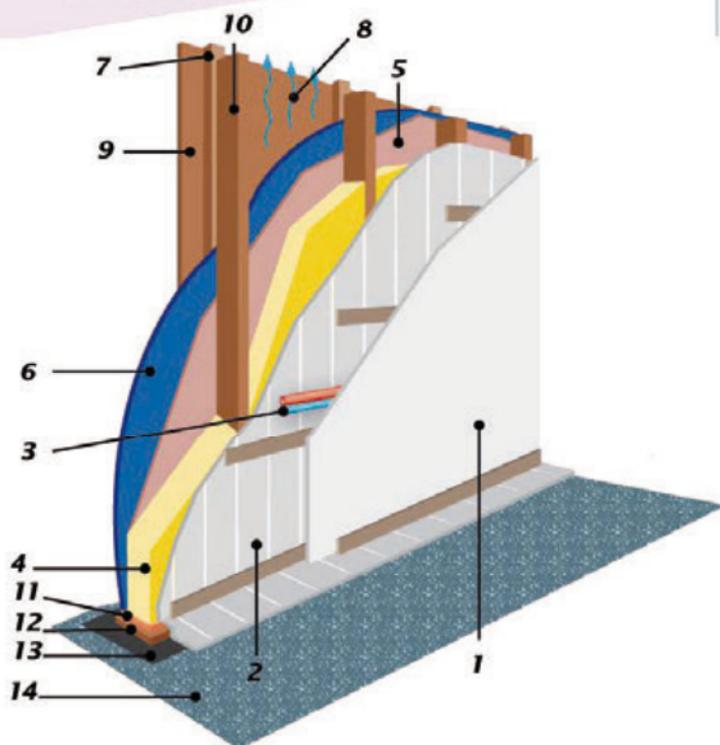


Niveau



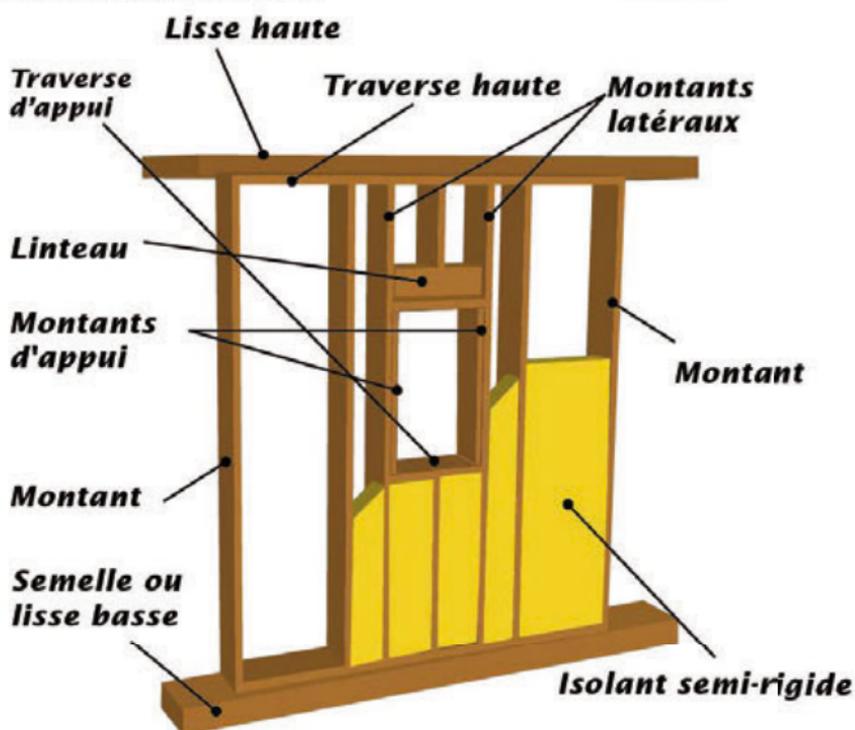
Terminologie

■ du mur ossature bois



1. Parement intérieur
2. Pare-vapeur
3. Passage des gaines et tuyaux
4. Isolant thermique
5. Panneau de contreventement
6. Pare-pluie
7. Tasseaux
8. Lame d'air
9. Bardage extérieur en bois
10. Ossature principale
11. Traverse basse
12. Semelle bois
13. Barrière contre les remontées d'humidité
14. Dalle support béton

■ Ossature bois



■ Elements de mur à ossature bois



■ Mur à ossature bois





Glossaire

Chainage (lisse de chaînage)

Élément de structure linéaire continu, généralement horizontal, en bois (ou éventuellement en métal) fixé sur la traverse haute des parois verticales porteuses et relié aux parois horizontales. Il est destiné à maintenir solidaires les parois entre elles.

Classes d'emploi du bois

Classe d'emploi	Situation	Agent d'altération	
		Insectes	Champignons
1	Toujours à l'abri des intempéries, humidité du bois inférieur à 20 %	Insectes coléoptères termites selon région	
2	Toujours à l'abri des intempéries, humidité du bois inférieur à 20 %, humidifications possibles par condensations occasionnelles	Insectes coléoptères termites selon région	Pourritures superficielles et occasionnelles à virulence faible
3.1	Bois soumis à des alternances rapides d'humidification (humidité supérieure à 20 %) et de séchage complet avant ré-humidification	Insectes coléoptères termites selon région	Pourritures plus profondes et plus actives
3.2	Bois soumis à des alternances rapides d'humidification (humidité supérieure à 20 %) et de séchage complet avant ré-humidification	Insectes coléoptères termites selon région	Pourritures plus profondes et plus actives
4	Bois soumis à des humidifications fréquentes ou permanentes - contact sol ou bois immergés rétentions ou stagnations d'eau humidité du bois supérieure à 20 % pendant de longues périodes ou en permanence, risques termites importants (par sols ou par murs)	Insectes coléoptères termites selon région	Pourritures profondes à forte virulence, y compris pourriture molle
5	Bois en contact permanent avec l'eau de mer	Térébrants marins	Pourritures profondes à forte virulence, y compris pourriture molle

Contre ossature

Élément d'ossature secondaire utilisé pour supporter les compléments d'isolant et les revêtements, intérieurs et extérieurs

Diaphragme

ouvrage plan de paroi de plancher ou de toiture participant à la stabilité horizontale du bâtiment et assemblé à partir de panneaux à base de bois fixés par des organes métalliques à une structure en bois

Écran hautement perméable à la vapeur d'eau (HPV)

Écran souple de sous-toiture favorisant l'évacuation de la vapeur d'eau issue du bâtiment ou local en sous-face. L'écran hautement perméable à la vapeur d'eau (HPV) est caractérisé par une valeur $S_d < 0,1$ m.

Pare-pluie

Matériau (écran rigide ou film) utilisé derrière le revêtement extérieur du mur comme protection contre le passage de l'eau, mais restant perméable à la vapeur d'eau. L'ouvrage pare-pluie comprend le pare-pluie ainsi que les accessoires associés, bandes et mastics, etc., pour constituer un ouvrage fonctionnel.

Pare-vapeur

Matériau (panneau ou film) mis en œuvre sur la face chaude de la paroi, dont la fonction est de limiter la transmission de vapeur d'eau. L'ouvrage pare-vapeur comprend le pare-vapeur ainsi que les accessoires associés, bandes, mastics, etc., pour constituer un ouvrage fonctionnel.

Valeur S_d

Épaisseur, en mètre, d'une couche d'air telle qu'elle ait la même perméance qu'une couche de matériau d'épaisseur "e" donnée

Voile travaillant

Panneau fixé sur une ossature de manière à lui conférer une résistance aux efforts dans son plan

Voile de contreventement

Ensemble d'éléments de mur à ossature bois participant à la stabilité de l'ouvrage



Sommaire

Matériaux

Ossature en bois massif:

- Epicea
- Douglas (pins d'Orégon)
- Mélèze
- Pins Sylvestre



NF EN 14081
Bois de structure
est un composant pour

PRODUITS EN BOIS LAMELLÉ-COLLÉ



NF EN 15497
Bois de structure
avec aboutages
à entures
multiples



Bois massif
reconstitué



NF EN 14080
Bois lamellé-collé
(BLC)

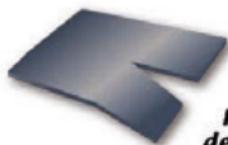


Isolant
semi rigide

Angles plastiques préformés



OU



Bande pare-pluie
pour les angles
des chevêtres



Pare-vapeur



Bande d'arase

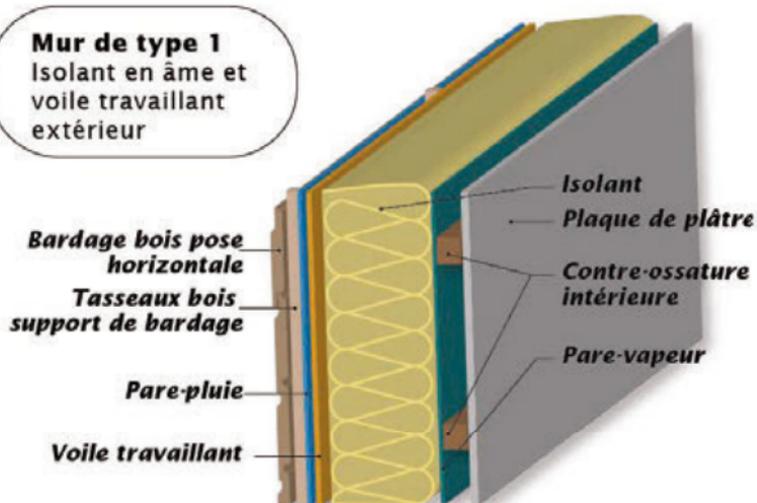


Pare-pluie

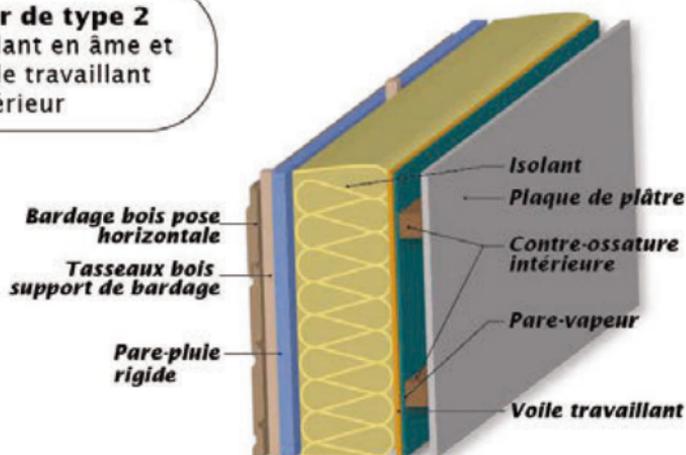
Types de murs selon le Catalogue Bois Construction

Sommaire

Mur de type 1
Isolant en âme et
voile travaillant
extérieur



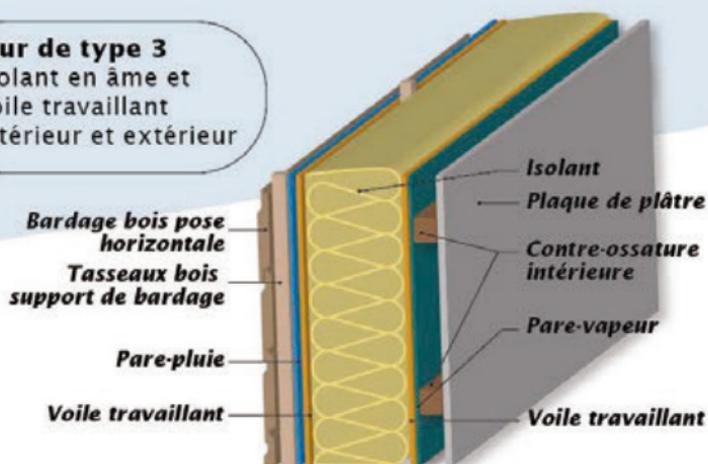
Mur de type 2
Isolant en âme et
voile travaillant
intérieur





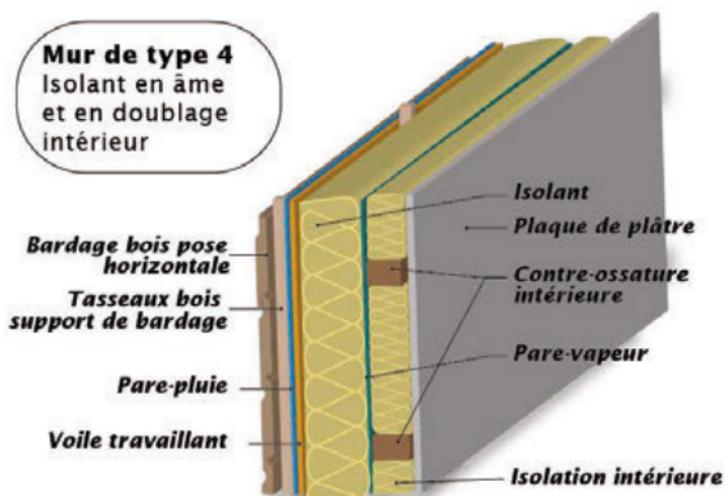
Mur de type 3

Isolant en âme et
voile travaillant
intérieur et extérieur



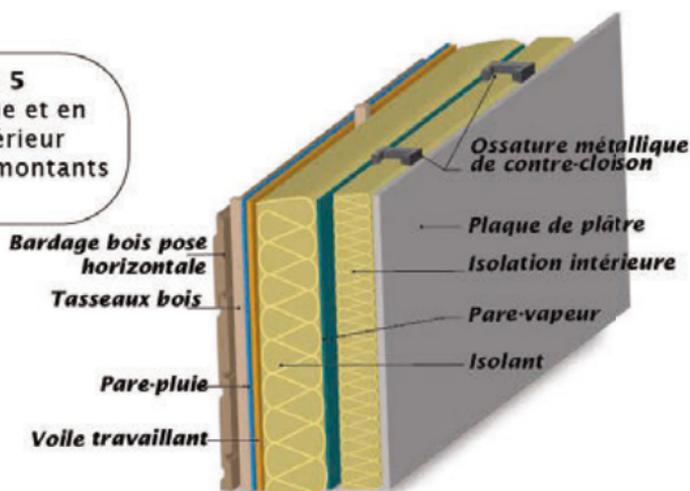
Mur de type 4

Isolant en âme
et en doublage
intérieur



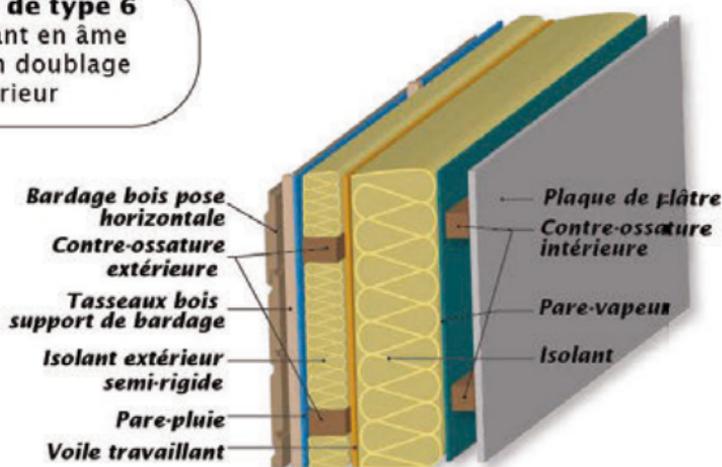
Mur de type 5

Isolant en âme et en
doublage intérieur
avec rails et montants
métalliques



Mur de type 6

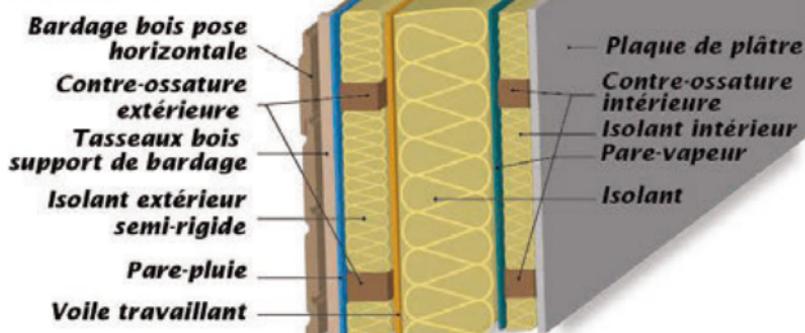
Isolant en âme
et en doublage
extérieur





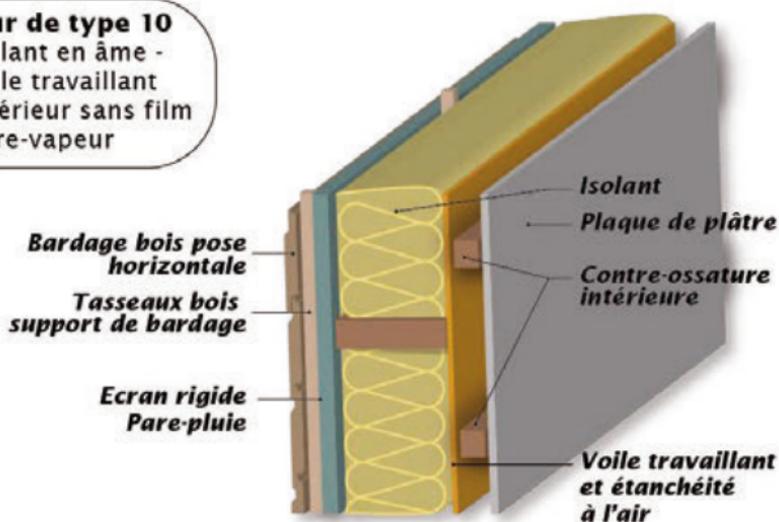
Mur de type 8

Isolant en âme et en
doublage intérieur
et extérieur.



Mur de type 10

Isolant en âme -
voile travaillant
intérieur sans film
pare-vapeur



Exigence de résistance à la pénétration de la pluie battante

le tableau ci-dessous rappelle les niveaux de résistance à la pluie selon la catégorie de terrain, la hauteur du bâtiment et la région de vent. 2 niveaux existent : Exigence courante appelée Ee1 et Exigence élevée appelée Ee2. Ces niveaux d'exigence impliquent des mises en œuvre différentes.

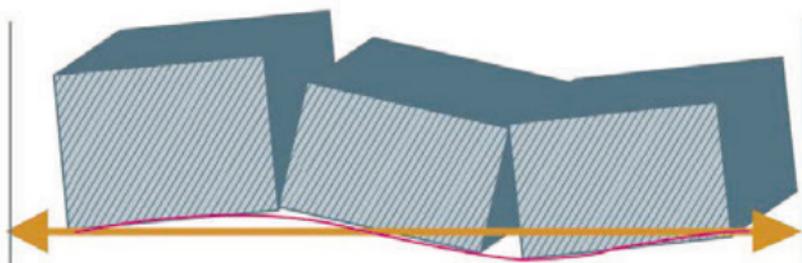
Région de vent	Catégorie de terrain	Hauteur de la baie H (m)		
		$H \leq 9$	$9 < H \leq 18$	$18 < H \leq 28$
1	IV	Ee1	Ee1	Ee1
	IIIb	Ee1	Ee1	Ee1
	IIIa	Ee1	Ee1	Ee1
	II	Ee1	Ee1	Ee1
	0	Ee2	Ee2	Ee2
2	IV	Ee1	Ee1	Ee1
	IIIb	Ee1	Ee1	Ee1
	IIIa	Ee1	Ee1	Ee1
	II	Ee1	Ee1	Ee2
	0	Ee2	Ee2	Ee2
3	IV	Ee1	Ee1	Ee2
	IIIb	Ee1	Ee1	Ee2
	IIIa	Ee1	Ee2	Ee2
	II	Ee1	Ee2	Ee2
	0	Ee2	Ee2	Ee2
4	IV	Ee1	Ee1	Ee2
	IIIb	Ee1	Ee1	Ee2
	IIIa	Ee2	Ee2	Ee2
	II	Ee2	Ee2	Ee2
	0	Ee2	Ee2	Ee2



Démarrage



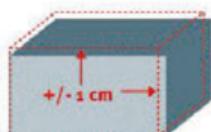
Réception du support



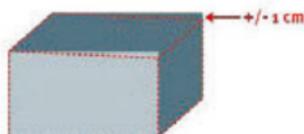
À titre d'exemple, un panneau de 1,2 m de large et 2,5 m de haut posé sur une dalle présentant localement un défaut de planéité de 5 mm présentera un défaut d'aplomb en tête de 1 cm.

Pour l'exécution du soubassement, le NF DTU 31.2 fixe des tolérances plus strictes que celles fixées par les NF DTU 20.1 (ouvrages en maçonnerie de petits éléments) et 21 (Ouvrage en béton)

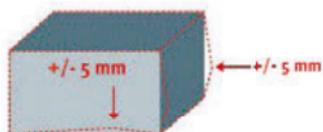
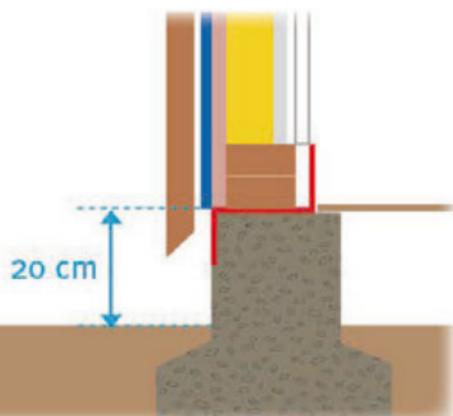
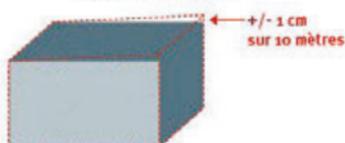
■ Tolérances sur l'ouvrage de soubassement



**Longueur
et largeur**



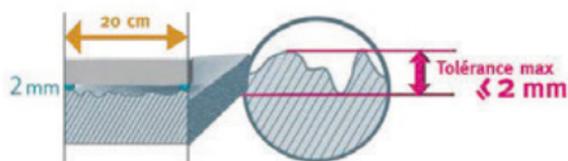
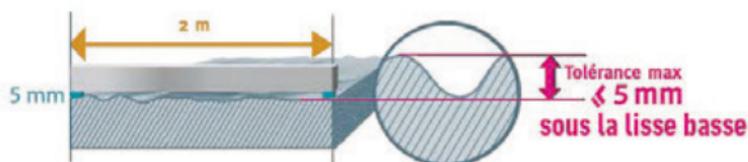
Équerrage



**Rectitude des bords
de dalle :**

**$\pm 5 \text{ mm}$ sur 10 mètres
 $\pm 2 \text{ mm}$ sur 20 cm**

■ Arase



Planéité globale

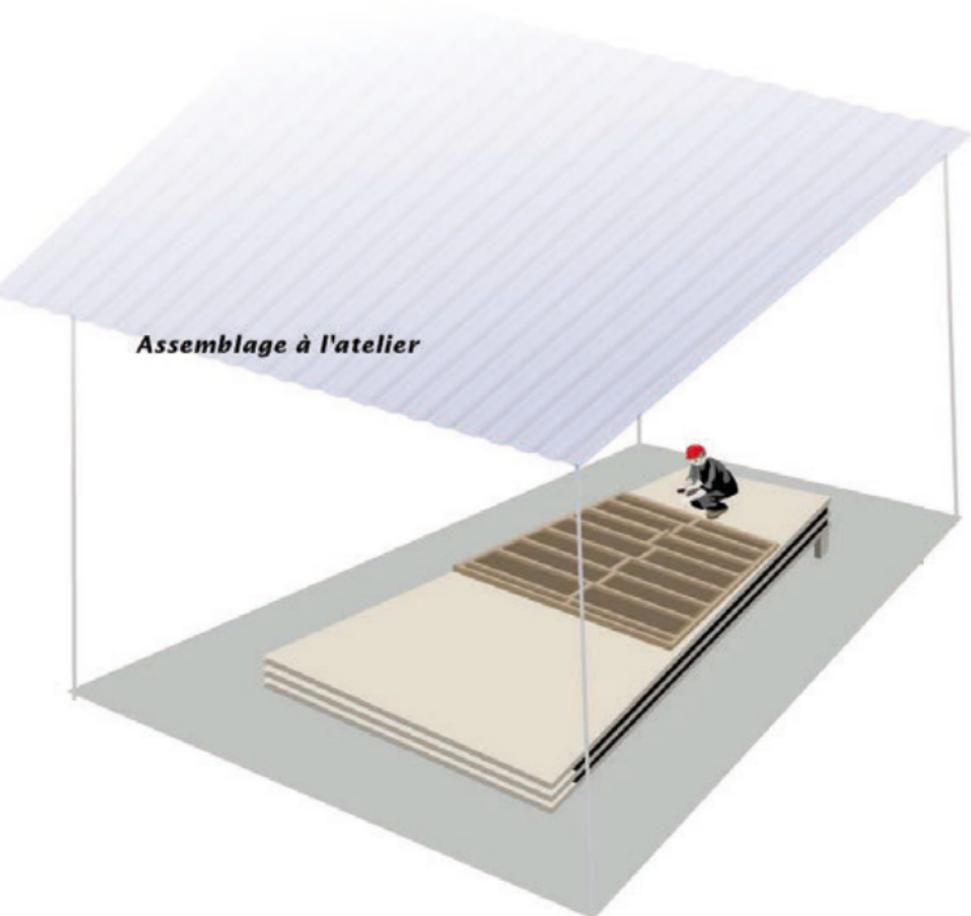


Fabrication

■ Fabrication à l'atelier ou sur site

- *Tester l'humidité des bois lors de la livraison du bois à l'atelier ou sur site*
- *Vérifier la tolérance des panneaux assemblés (équerrage et hauteur).*

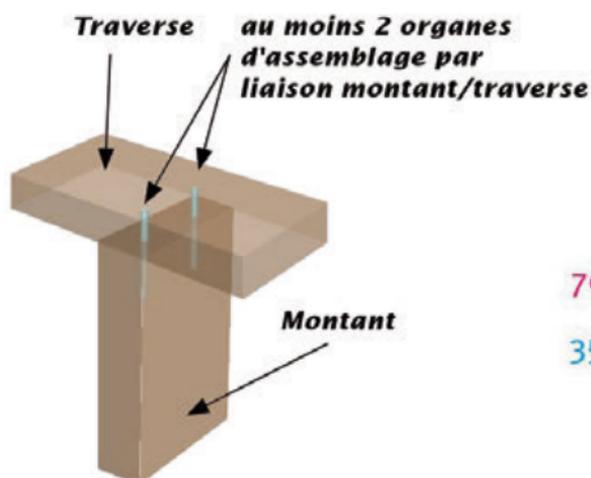
Assemblage à l'atelier



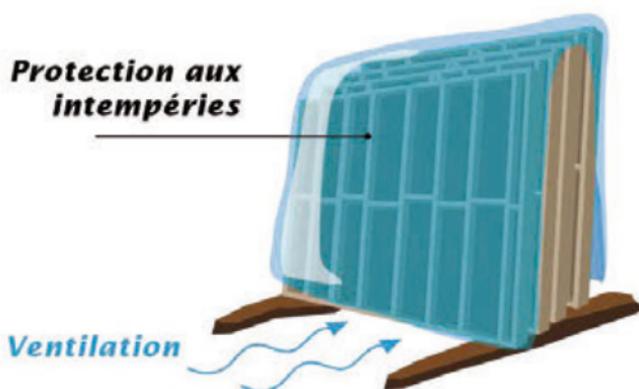
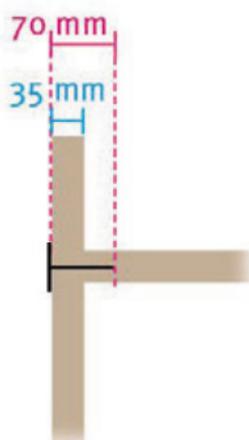


Sommaire

■ Assemblage Montant/traverse



longueur de la
pointe = 2 fois
l'épaisseur traversée

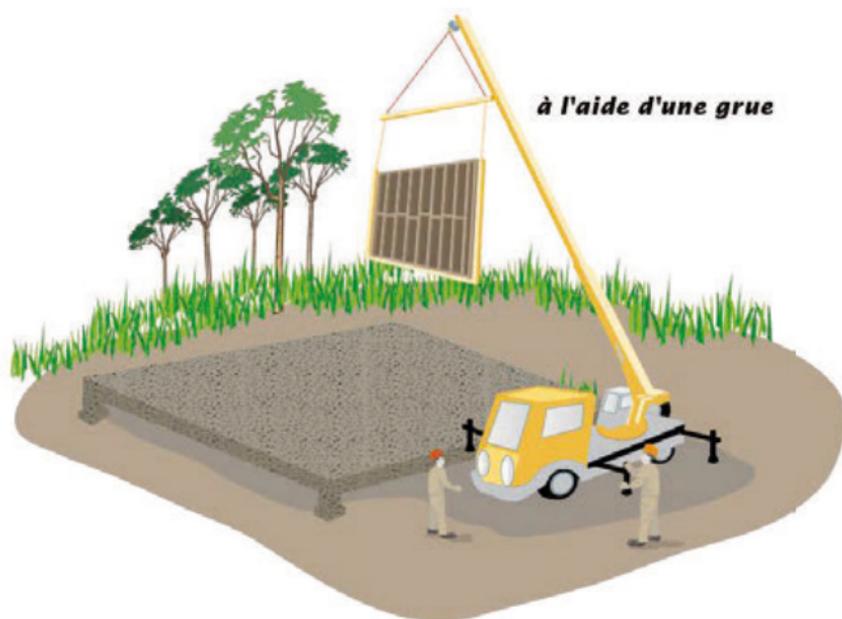


Mise en œuvre

- *Implantation par cordo-traçeur*
- *Poser la coupure capillaire
(bande bitumineuse)*

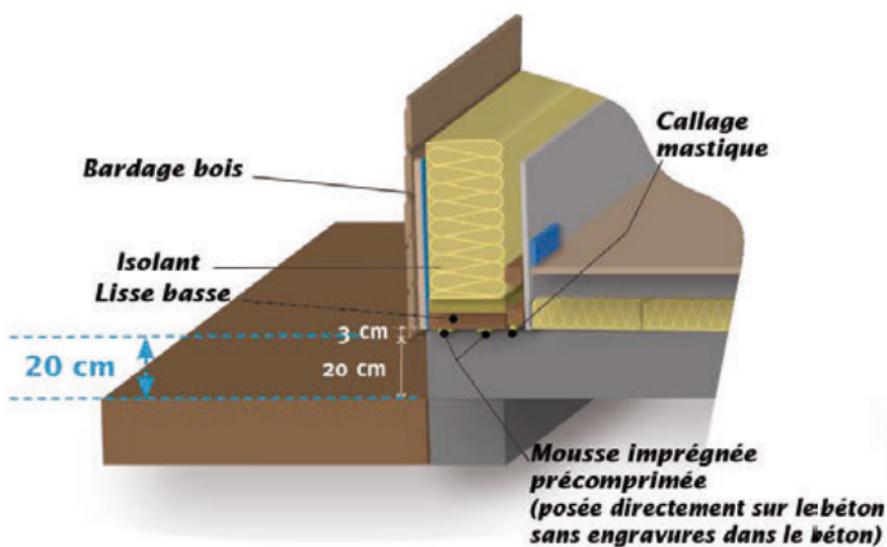
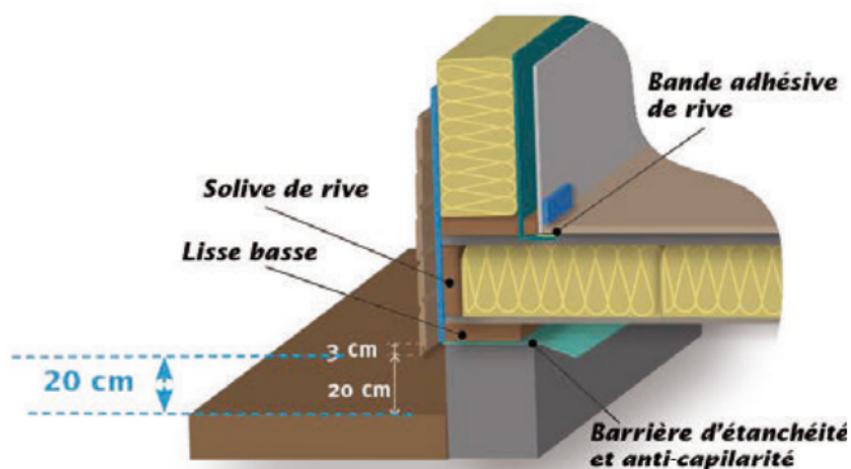


Tester
l'humidité





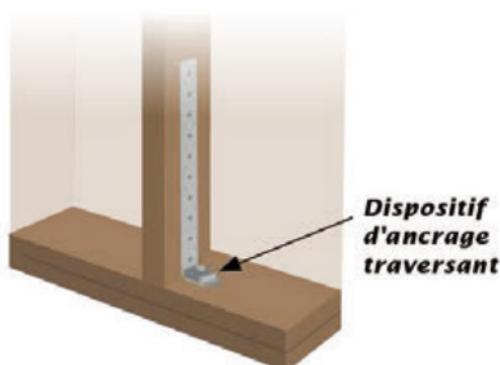
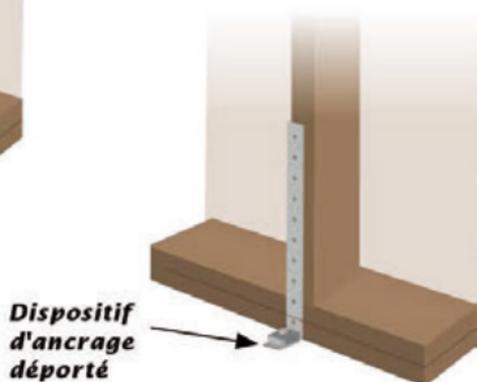
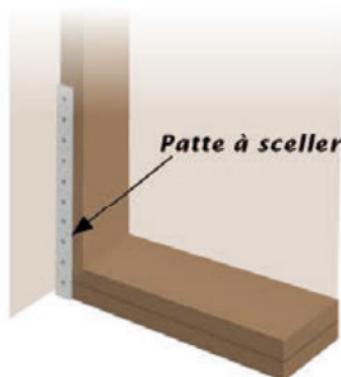
■ Mise en œuvre



■ Fixation en partie inférieure

En partie inférieure :

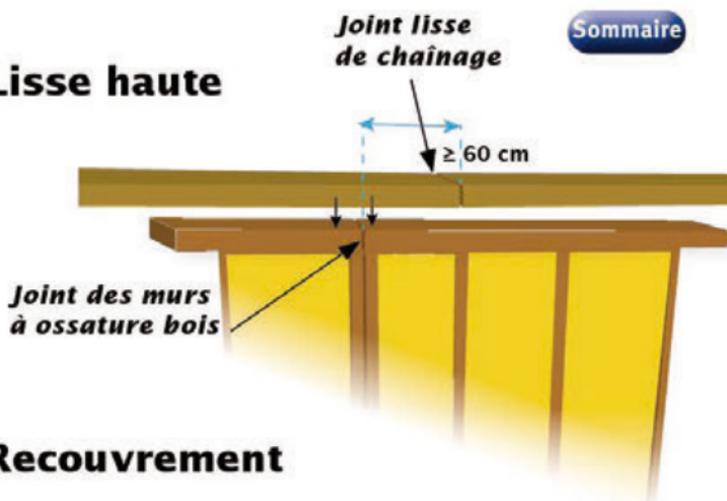
- soit sur la lisse basse,
- soit directement dans le soubassement,
- soit sur les éléments porteurs du plancher bois.





Sommaire

■ Lisse haute



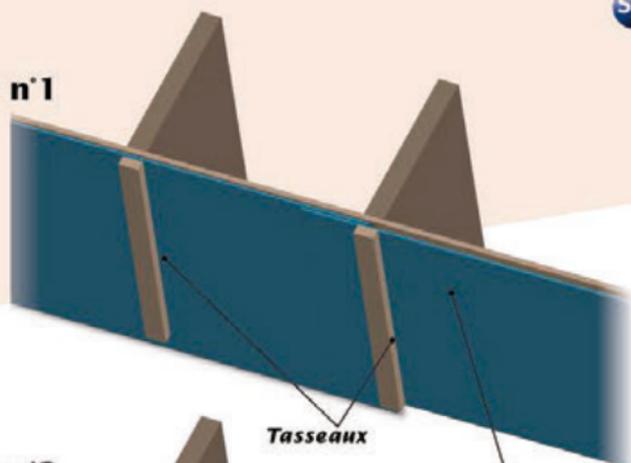
■ Recouvrement

Type de recouvrement vertical du pare-pluie

	Recouvrement supérieur ou égal à 100 mm, pincé sous tasseau (Cas 1)	Recouvrement supérieur ou égal à 100 mm, pincé sous tasseau et jointoyé avec bande adhésive (Cas 2)	Recouvrement supérieur ou égal à un entraxe d'ossature support de revêtement extérieur, pincé sous tasseaux (double pince) (Cas 3)
Bardage à joints fermés, y compris au niveau des points singuliers	Oui	Oui	Oui
Bardage à joints ouverts (joints ≤ 8 mm et somme de la surface des joints inférieure ou égale à 1,5% de la surface totale de la façade), ou bardage à claire-voie au sens de annexe A du NF DTU 41.2 P1-1 ^a	Non	Oui	Oui
Autres types de revêtements extérieurs	Cas de figure non visé par le présent document		

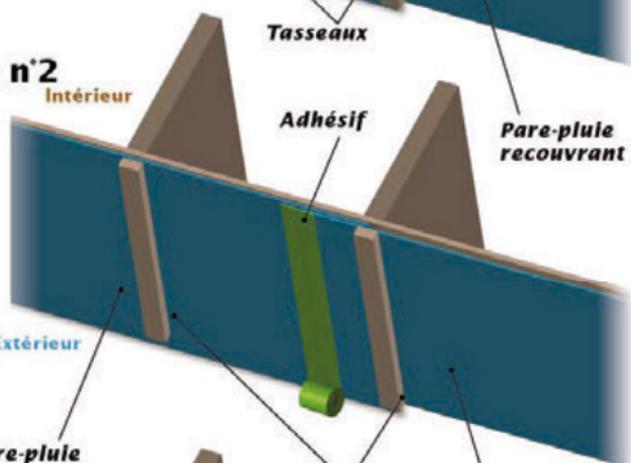
^a La nature du bardage et le mode d'intégration des fenêtres et portes extérieures peuvent limiter la hauteur admissible des bâtiments réalisés avec ces bardages

cas n°1



cas n°2

Intérieur



Tasseaux

Adhésif

Pare-pluie recouvrant

Extérieur

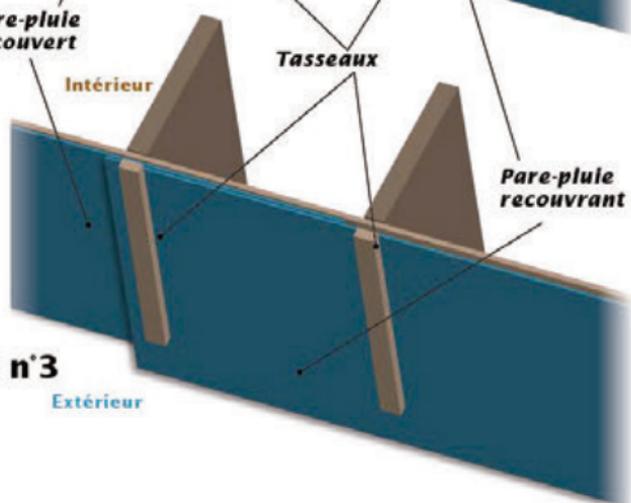
Pare-pluie recouvert

Intérieur

Tasseaux

cas n°3

Extérieur



Pare-pluie recouvrant



Réception des ouvrages

■ Tolérance de verticalité

Un faux-aplomb inférieur ou égal à 5 mm est admis sur une hauteur d'étage, ou $h/600$ (avec h la hauteur d'un étage).

■ Tolérance de raccordement

Le désaffleurement entre éléments de structure de mur adjacents ou superposés de part et d'autre d'un plancher doit être inférieur ou égal à 3 mm.

■ Tolérance de planéité

La planéité mesurée à la règle de 2 m entre deux éléments de structure de mur superposés de part et d'autre d'un plancher ne doit pas révéler une flèche supérieure à 5 mm, sauf si ces éléments sont décalés pour former larmier.

■ Tolérances dimensionnelles

Les tolérances dimensionnelles des façades du bâtiment, mesurées sur 10 m, sont :

- longueur et hauteur : $\pm 0,01$ m

avec une tolérance cumulée inférieure à 30 cm.

Conseil d'entretien

L'entretien comprend notamment:

Sous-bassement

- Maintien du dégagement des entrées et sorties d'air.
- Maîtrise de la végétation en pied de façade autour de l'habitation.
- Contrôle visuel régulier de la présence éventuelle de cordonnets de termites.
- Dégagement de la proximité immédiate de l'ouvrage de toute plantation et maintien de la garde au sol.
- Par ailleurs, éviter le stockage à proximité immédiate de l'ouvrage de matériaux contenant de la cellulose et susceptible d'être attractif pour les termites (papier, carton, bois ...).

Façade et pignons

Grilles d'aérations

- Pour renouvellement d'air du volume intérieur: nettoyage, contrôle d'efficacité.





Ce calepin est basé sur la norme AFNOR :

**- NF DTU 31.2 Maisons et bâtiments
à ossature bois**

Autres documents disponibles :

www.programmepacte.fr/realisation-des-encadrements-de-baies-et-integration-des-menuiseries-dans-les-parois-bois

www.programmepacte.fr/etancheite-isolation-thermique-des-toitures-terrasses-en-bois-conception-interfaces-mise-en-oeuvre

www.programmepacte.fr/revetements-exterieurs-en-bois-et-ite

www.irabois.fr/Calepin-de-chantier-charpentes-en-bois

Éditeur: **CSTB**
84, Avenue Jean Jaurès
Champs sur Marne
77447 Marne la Vallée Cedex 2
Tél. 01 64 68 8282
Fax 01 60 05 70 37

Date d'achèvement du tirage: décembre 2020
Imprimeur: **Corlet**, Calvados - France.
Création graphique et illustrations:
Bleu Citron VO: 0984244009 / www.bleucitronvo.fr
Dépôt légal: 4^e trimestre 2020

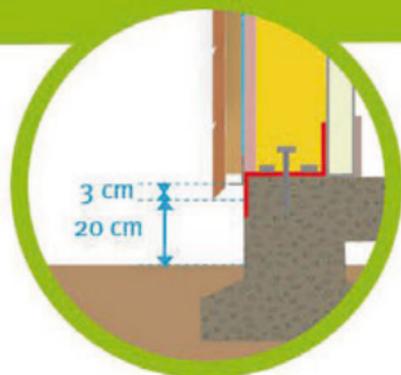
Ce calepin s'adresse à tous les professionnels de l'ossature bois. Il présente les principales spécifications de mises en œuvre pour les travaux de construction en ossature bois. Ce calepin compile les différents éléments de la norme NF DTU 31.2 et présente les choix des matériaux et leur durabilité, la jonction entre les soubassements et les parois.

Ce document rappelle que le système constructif de l'ossature bois est la technique la plus répandue qui consiste à ériger une trame régulière et faiblement espacée, de pièces verticales en bois de petites sections appelées « montants », et de pièces horizontales hautes, basses et médianes appelées « traverses », le tout contreventé par des panneaux.

Cette grande variété de procédés de construction en bois permet de répondre aux spécificités de chaque projet, tant sur la question de l'aspect, moderne ou traditionnel, que des volumes et ouvertures, tout en s'adaptant aux contraintes de site et à l'enveloppe financière.



Bâtiments et maisons
à ossature
en bois



UMB FFB
*Union
des Métiers
du Bois*

CAPEB-UNA
*Charpente
Menuiserie
Agencement*

**Coordonné par IT-FFB
avec le concours de la SEBTP
Édité par le CSTB**