

RÉFÉRENCES NORMATIVES

| NORMES PRODUIT | MISE EN ŒUVRE | NORMES TRANSVERSALES |
|--|---|---|
| NF EN 14081-1 +A1 – Structures en bois - Bois de structure à section rectangulaire classé pour sa résistance | EN 1995-1-1 : Eurocode 5 – Conception et calcul des structures en bois | NF EN 335 – Durabilité du bois et des matériaux à base de bois - Classes d'emploi : définitions, application au bois massif et aux matériaux à base de bois |
| NF B 52-001 – Règles d'utilisation du bois dans la construction - Classement visuel pour l'emploi en structures des bois sciés français résineux et feuillus | NF EN 1991-1 – Parties 1, 3 et 4 : Eurocode 1 – Bases de calcul et actions sur les structures | NF EN 350 – Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois - Méthodes d'essai et de classification de la durabilité vis-à-vis des agents biologiques du bois et des matériaux dérivés du bois - Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois - Méthodes d'essai et de classification de la durabilité à l'eau du bois et des matériaux à base de bois |
| NF EN 338 – Bois de structure – Classes de résistance | NF EN 1998 : Eurocode 8 - Calcul des structures pour leur résistance aux séismes | NF EN 975 - Bois sciés – Classement d'aspect des bois feuillus |
| NF EN 1912 – Bois de structure – Classe de résistance – Affection des classes visuelles et des essences | Règles CB 71 - Charpentes en bois - Règles de calcul et de conception. NF P21-400 - Bois de structure et produits à base de bois - Classes de résistance et contraintes admissibles associées | NF EN 1611 – Bois sciés – Classement d'aspect des bois résineux |
| NF EN 336 – Bois de structure - Dimensions, écarts admissibles | DTU 31.1 – Travaux de bâtiment - Charpente et escaliers en bois | NF EN 460 – Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois - Durabilité naturelle du bois massif - Guide d'exigences de durabilité du bois pour son utilisation selon les classes de risque |
| NF EN 351 – Durabilité du bois et des produits à base de bois - Bois massif traité avec produit de préservation | NF DTU 31.2 - Travaux de bâtiment - Construction de maisons et bâtiments à ossature en bois | NF EN 1313 – Bois ronds et bois sciés – Ecarts admissibles et dimensions préférentielles |
| NF EN 15228 – Bois de structure – Bois de structure traité avec un produit de préservation contre les attaques biologiques | | NF B50-105-3 – Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois - Bois et matériaux à base de bois traités avec un produit de préservation préventif - Partie 3 : spécifications de préservation des bois et matériaux à base de bois et attestation de traitement |
| NF EN 384 – Bois de structure- Détermination des valeurs caractéristiques des propriétés mécaniques et de la masse volumique | | FD P20-651 – Durabilité des éléments et des ouvrages en bois |
| NF EN 13183 – Teneur en humidité d'une pièce de bois scié | | |

2

Fiche Produit

BOIS BRUT SEC

DÉFINITION

Bois Brut Sec (BBS) : Pièce de bois massif obtenue par sciage de grumes. Cette pièce de bois a été séchée afin d'optimiser la stabilité dimensionnelle du produit, l'alléger, faciliter son usinage et permettre son traitement éventuel. Ce produit n'a pas subi d'opération de rabotage et présente donc un aspect brut.

Une telle pièce en bois massif met en valeur l'authenticité du matériau. C'est aussi la forme de bois la plus économique pour la construction.




6, rue François 1^{er} 75008 Paris

www.annuaire.fnbois.com

DOMAINES D'EMPLOI

Les BBS peuvent être utilisés en structure pour :

- des éléments de charpente, poteaux, pannes, chevrons, ossatures, solives pour plancher, lambourdes
- des aménagements extérieurs

Les BBS peuvent également être utilisés pour un usage non structurel notamment en menuiserie, en prenant en considération certaines spécificités.

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Les BBS sont des bois massifs (non collés) séchés.

- **Essences couramment utilisées** : Pin, Douglas, Sapin-Epicéa, Chêne, etc (voir tableau)
- **Etat de surface** : la pièce de bois a un aspect brut de sciage. Elle peut être commercialisée sous une dimension calibrée (+/- 5 mm) puis retransformée par la suite.

Les BBS présentent un aspect rugueux car ils sont bruts de sciage. Cela peut éventuellement être recherché pour l'authenticité du matériau.

- Résistance mécanique :

Lorsque les bois massifs séchés sont destinés à un usage structurel, leur résistance mécanique doit être connue. Les classes de résistance auxquelles peuvent prétendre les principales essences sont :

| ESSENCES | C14 | C18/D18 | C24/D24 | C27 | C30/D30 | D35 | D40 |
|-----------------|-----|---------|---------|-----|---------|-----|-----|
| Pins | x | x | x | | x | | |
| Douglas | | x | x | | x | | |
| Sapin Epicéa | | x | x | | x | | |
| Mélèze | x | x | x | | | | |
| Chêne | x | x | | x | | | |
| Hêtre | x | x | | | x | x | |
| Chataignier | x | x | | | | | |
| Sika - Peuplier | x | x | | | | | |

Ce classement mécanique peut être réalisé selon deux méthodes : la méthode visuelle et la méthode par machine (cf fiche comprendre C6)

Correspondance entre les classes obtenues par méthode visuelle ou par machine

| MÉTHODE VISUELLE SELON NF B 52-001 | PAR MACHINE SELON NF EN 1912 | MÉTHODE VISUELLE SELON NF B 52-001 | PAR MACHINE SELON NF EN 1912 |
|------------------------------------|------------------------------|------------------------------------|------------------------------|
| Résineux (les Pins notamment) | | | Feuillus |
| ST - I | C 30 | 2 | D24 |
| ST - II | C 24 | 3 | D 18 |
| ST - III | C 18 | | |
| ST - IV | C 14 | | |

- Dimensionnement :

Le dimensionnement des ouvrages bois doit être effectué conformément aux règles EUROCODES 5 ou CB 71.

En Europe, le marquage CE doit obligatoirement être apposé sur l'ensemble des produits de construction pour attester de leur conformité aux spécifications techniques imposées par le règlement des produits de la construction.

Il s'agit d'exigences essentielles visant à garantir que les ouvrages auxquels ces produits sont intégrés, répondent à des prescriptions de sécurité, de résistance, de protection de l'environnement et d'économie d'énergie, à condition bien entendu, que ces ouvrages soient correctement conçus et construits.

Ces spécifications techniques portant sur les ouvrages, des textes de transposition (notamment les Eurocodes et les normes harmonisées) ont été élaborés pour établir les exigences essentielles auxquelles les produits doivent répondre.

Le dimensionnement tient compte d'actions regroupés dans un ensemble de forces appliquées à la structure.

Trois types d'actions sont identifiés dans les Eurocodes :

- Les actions permanentes (G) : cela correspond au poids propre de la structure et des équipements ;
- Les actions variables (Q, S et W) : cela correspond aux charges d'exploitation et les charges climatiques de neige et de vent en fonction de la localisation de la construction ;
- Les actions accidentelles : cela correspond notamment au feu, au risque d'explosions ou de remontée exceptionnelle de la nappe phréatique ainsi que les risques de tremblement de terres (actions sismiques nommées A_E).

• **Adaptation aux Classes d'emploi :** classe d'emploi 2, 3.1, 3.2 ou 4 selon l'essence et si nécessaire d'un éventuel traitement de préservation en fonction de la conception et des spécifications de l'ouvrage (cf Fiche Comprendre C4- « Les classes d'emploi et la longévité des ouvrages »).

• **Exigence d'humidité :** pour les produits destinés à la construction, 18 à 22 %

- Esthétique :

Pour un usage en structure non visible (ossature par exemple), le seul critère qui compte est le classement mécanique. Effectuer pour ces usages un tri esthétique est potentiellement plus discriminant qu'un classement mécanique.

Pour un usage en structure visible, en plus du classement mécanique exigé, certains fabricants proposent une qualité visuelle sélectionnée selon le critère de la nodosité essentiellement.

Pour un usage en parement, dont le but premier est esthétique, il est possible de se référer aux classements d'aspect (cf Fiches Comprendre : C8, C10, C11).

MISE EN ŒUVRE

Classes de service

Pour certains ouvrages, il convient d'apporter des précisions sur la classe de service de chaque pièce de bois en vue de leur dimensionnement selon les Eurocodes. L'Eurocode 5 (NF EN 1995-1-1) définit ainsi 3 classes de service pour les structures.

| Classe de service | Conditions d'utilisation (Température et Humidité) |
|---------------------|--|
| Classe de service 1 | Elle se caractérise par une teneur en humidité dans les matériaux, correspondant à une température de 20°C et une humidité relative ambiante inférieure ou égale à 65% quelques semaines par an seulement. |
| Classe de service 2 | Elle est caractérisée par une teneur en humidité dans les matériaux, qui correspond à une température de 20°C et une humidité relative ambiante ne dépassant 85 % quelques semaines par an uniquement. |
| Classe de service 3 | Cette classe est caractérisée par des conditions climatiques conduisant à des taux d'humidité plus élevés qu'en classe de service 2. |

La classe de service peut être déterminée en fonction de la classe d'emploi des éléments.

Exemple : classes d'emploi 3.1, 3.2 et 4 correspondent à la classe de service 3.

PARTICULARITÉS

Séchage :

Le séchage des bois est une opération essentielle pour des pièces de bois destinées à la construction.

Pour chaque usage (fonction et localisation dans la construction), il existe un taux d'humidité maximal à ne pas dépasser afin de permettre une bonne stabilité dimensionnelle, faciliter l'usinage ainsi que la mise en œuvre.

L'humidité de référence pour la mesure des dimensions est de 20%. Les écarts positifs sont admissibles en fonction de la section cible est décrite dans la norme NF EN 336. Ces tolérances sont données en fonction de l'utilisation des bois (en ossature ou en charpente par exemple).

Réaction au feu :

Pour décrire la réaction au feu d'un bois massif pour un usage en structure, il convient de se référer à la norme produit NF EN 14081-1 en détaillant les caractéristiques suivantes :

- Masse volumique moyenne minimale
- Epaisseur hors tout minimale en mm ou section de la pièce de bois
- La classe de réaction au feu : D-s2, d0

Exemple de description de réaction au feu :

| Nature du produit | Masse volumique moyenne en Kg/m ³ | Section | Classe de réaction au feu | Norme de référence |
|---|--|----------|---------------------------|--------------------|
| Bois de structure à section rectangulaire | 350 | 50 X 150 | D-s2, d0 | NF EN 14081 |

MARQUAGE CE ET CERTIFICATION

Marquage CE

Généralité

Depuis le 1er septembre 2012 le marquage CE doit être apposé sur le bois de structure de section rectangulaire (bois massif destiné à un usage structurel).

Selon le Règlement Produits de Construction (RPC n°305-2011), les fournisseurs de bois massifs structuraux doivent mettre en place un système d'Evaluation et de Vérification de la Constance des Performances (EVCP) de niveau 2+ tel qu'indiqué dans la norme harmonisée NF EN 14 081-1.

Ainsi le fabricant doit établir et mettre à disposition de ses clients une fiche de déclaration de performance, appelée DoP, pour chaque produit dédié à la construction.

Cela signifie que le fabricant doit :

- mettre en place un contrôle de production en usine (CPU)
- réaliser des essais complémentaires sur des échantillons à prélever dans sa production
- évaluer les performances du produit selon des essais, par calcul, par valeur tabulée ou document.

Par ailleurs, un organisme notifié devra venir sur le site de production afin de réaliser une inspection initiale, évaluer et apprécier le contrôle de production en usine réalisé de manière continue par le fabricant.

Caractéristiques essentielles

Le marquage CE des bois massifs structuraux impose de mettre en avant les caractéristiques essentielles ci-après :

- essence de bois
- dimension (section de la pièce)
- classe de résistance
- réaction au feu
- classe de durabilité naturelle selon les agents de dégradation du bois : champignons, insectes, termites et agents marins (cf EN 350).

Si le bois massif a reçu un traitement de préservation, il est obligatoire de noter les informations suivantes :

- Nom du produit de préservation utilisé
- Classe de pénétration
- Valeur de rétention
- Agents biologiques cibles

Certification

Certification CTB-B+

La certification CTB-B+ est gérée par FCBA, organisme certificateur accrédité selon EN 45011 par le COFRAC pour cette activité.

La certification CTB-B+ s'applique :

- au bois massif utilisé comme produit de construction (y compris les bois ronds et les ouvrages de génie civil) auquel s'ajoutent également des usages divers tels que : emballages, ameublement, etc.
- aux panneaux pour attester de leur résistance vis-à-vis des termites
- aux panneaux de fibres isolants définis dans la norme EN 622-4.

Au-delà de la classe d'emploi des bois, la certification CTB-B+ assure que le trio essence de bois/procédé de traitement/produit de traitement apporte le niveau de durabilité conféré requis pour l'usage revendiqué.