



Bulletin d'alerte

*Environnement réglementaire
et normatif des entreprises
de la construction bois*

JUIN 2005

Mise à jour
mai 2007

MARQUAGE CE

Le bois, produit de construction

Objectifs de l'Union Européenne

- ◆ Favoriser la libre circulation des produits industriels au sein de l'Union Européenne
- ◆ Garantir la sécurité des consommateurs et utilisateurs de ces produits
- ◆ Rapprocher les législations des Etats membres (langage commun)

1985

la Commission Européenne décide d'adopter le principe des "Directives Nouvelle Approche" qui imposent :

- ◆ le respect d'exigences essentielles en matière de santé, de sécurité, d'environnement
- ◆ le marquage CE.

1988

Publication de la **Directive Produits de Construction (DPC) N° 89/106 /CEE** et ses 6 exigences essentielles :

- ◆ Résistance mécanique et stabilité
- ◆ Sécurité en cas d'incendie
- ◆ Hygiène, santé et environnement
- ◆ Sécurité d'utilisation
- ◆ Protection contre le bruit
- ◆ Economie d'énergie et isolation thermique

Comment apprécier le respect de ces exigences ?

Pour chaque produit, cela signifie être conforme à des spécifications techniques mentionnées dans la norme européenne harmonisée concernant ce produit (ou Agrément Technique Européen - ATE - s'il n'y a pas de norme).

Comment attester qu'un produit est conforme à ces exigences ?

Par un symbole visuel (cachet, étiquette...), le **marquage CE**, obligatoire pour une mise en marché du produit.



Qui atteste de cette conformité ? Pour plus d'information se référer au "cahier FIBRA" N°1


Selon les produits :

- un organisme certificateur agréé (CTBA, CSTB ou autre organisme européen agréé) et / ou
- le fabricant lui-même

établissent **une déclaration de conformité** comportant l'identité du fabricant (et éventuellement du certificateur) la description du produit, les normes appliquées et un document technique avec description des caractéristiques du produit, résultat des contrôles effectués, etc.

Le marquage CE, quand ?


Juillet 2006 : marquage possible

 **1^{er} août 2007 : marquage obligatoire**

31 décembre 2008 : date limite d'écoulement des stocks

Exemple de marquage CE

Logo CE : seul le graphisme et une taille minimum de 5 mm sont imposés

 01234	
DU BOIS SA 05 01234-CPD-00124	
EN 14081-1 Bois de structure C24 Classé à sec Code essence WPCA* Norme de classement EN338 Réaction au feu D-S2, d0 Classe de durabilité 4	

* WPCA = Epicéa

- ⇩ Conformité au marquage CE, constitué par le symbole "CE" défini par la Directive 93/68/CEE
- ⇩ N° d'identification de l'organisme notifié
- ⇩ Identification du producteur ou marque distinctive
- ⇩ Les 2 derniers chiffres de l'année de fabrication
- ⇩ Numéro de certificat de conformité CE, délivré par l'organisme notifié (le cas échéant)
- ⇩ Référence de la norme européenne harmonisée (ou de l'ATE le cas échéant)
- ⇩ Définition du produit
- ⇩ A mentionner "classé sec" le cas échéant
- ⇩ Description du produit et informations sur les caractéristiques réglementaires

Cas pratique : Exemple du bois massif de section rectangulaire

Ces sciages devront être conformes aux spécificités techniques de la norme européenne EN 14081.

NB : pour l'instant les bois traités classes d'emploi 3 et + ne sont pas pris en compte.

Dans la pratique le scieur devra :

- ▷ former le personnel au classement
- ▷ classer ses bois visuellement uniquement selon la norme française NF B52-001 (qui définit 3 classes visuelles de bois de structure pour les sciages résineux).

Les correspondances entre classes visuelles et mécaniques sont présentées dans le tableau ci-contre (selon la norme NF EN 1912)

Pour les bois venant d'autres pays européens, il faut appliquer la norme du pays en question (correspondance entre les différents classements nationaux dans la norme NF EN 1912)

- ▷ vérifier le respect des écarts par rapport à la dimension cible (norme NF EN 336)
- ▷ vérifier l'humidité pour les bois classés secs (avec un appareil de mesure étalonné)
- ▷ enregistrer tous ces contrôles
- ▷ faire examiner ces enregistrements une fois par an, par un "organisme notifié" (CTBA, CSTB ou autre)

Classe visuelle (NF B52-001)	Classe de résistance mécanique (EN 338)
ST-I	C30
ST-II	C24
ST-III	C18

Note 1 : Le marquage CE s'applique aussi bien aux produits secs qu'aux produits "verts".

En effet, il n'y a pas d'exigence au niveau du taux d'humidité pour le marquage CE. Par contre, le cachet apposé sur chaque sciage ou sur l'étiquette appliquée sur les piles devra spécifier si les débits ont été classés secs. En l'absence de cette indication, le bois sera considéré classé « vert ».

En général, les commandes sont passées sur le marché en bois « vert ». Les dimensions seront indiquées sur cette base.

▷ Cas des bois « verts » (H % > 30 %) :

Le marquage du bois vert est techniquement difficile et sa lisibilité est limitée, ce qui nuit à la traçabilité et au contrôle des sciages concernés. Aussi, sauf demande formalisée par le client, un marquage à la pile est accepté. Ces dispositions sont assujetties à une mention à porter dans les conditions générales de vente : « Sauf exigence formalisée par l'acheteur, le marquage CE des sciages « verts » destinés à un emploi structurel s'effectue au colis ».

▷ Cas des bois secs :

Le marquage s'effectue à la pièce.

Dans les 2 cas, une déclaration de conformité accompagnera les documents commerciaux (BL et facture).

Note 2 : Avec le respect des règles qu'impose l'obligation du marquage CE, le respect de la réglementation française en matière de construction, et notamment des DTU, est encore plus d'actualité.

Pour mémoire, le DTU 31-1 de juin 1983 "Charpentes et escaliers en bois" - impose un taux d'humidité pour les ouvrages courants inférieur à 22 %, le DTU 31-2 de novembre 1989 "Construction de maisons et bâtiment à ossature en bois" § 4.311 spécification concernant les bois d'ossature, impose un taux d'humidité inférieur à 18 %.

EUROCODE 5

Mieux maîtriser les performances

DONNEES GENERALES

Afin d'éviter les disparités dans les règles de conception et de faciliter les échanges entre les états membres de l'Union Européenne, dans le cadre du marché unique, il a été décidé d'entreprendre la rédaction de codes de calculs harmonisés.

Les eurocodes forment un ensemble cohérent composé de textes généraux et de textes spécifiques à chaque matériau. L'eurocode 5 est relatif au calcul de structures bois, il sera utilisable avec l'eurocode 0 (bases de calculs), l'eurocode 1 (actions) et l'eurocode 8 (résistance aux séismes). L'eurocode 5 est lui-même composé de trois parties : règles générales, calcul au feu, calcul des ponts et passerelles.

Les règles de calcul ont été unifiées pour toute l'Europe avec la publication de l'eurocode 5. Son application doit passer par une période de cohabitation avec les règles CB71. Cette période de cohabitation dite de recouvrement débutera mi 2007 pour une durée de 2 à 3 ans, décision prise par les pouvoirs publics.

Les CB 71 (Charpentes Bois) sont les règles qui présidaient aux calculs de structure bois. Elles comportaient des manques : les calculs des maisons à ossature bois et des ouvrages de génie civil ne pouvaient pas être établis suivant les CB 71.

Les textes de l'eurocode 5 sont de portée européenne, chaque pays pouvant avoir des données d'applications complémentaires.

OBJECTIFS

L'eurocode 5 permettra :

- de vérifier la conformité des ouvrages aux exigences essentielles de sécurité et particulièrement la stabilité mécanique
- de servir de base technique aux contrats de travaux
- de constituer le support de spécifications harmonisées pour les produits de construction
- de réduire les entraves aux échanges en matière de produits de construction et d'ingénierie au sein du marché unique européen
- d'améliorer la compétitivité des entreprises européennes hors de l'UE.

Cette approche donne enfin au bois un niveau de caractérisation et donc de fiabilité qui le rend comparable à d'autres matériaux.

L'un des principaux intérêts de l'application de ces règles de calcul aux états limites est de permettre l'utilisation de bois qui auront été préalablement classés mécaniquement.

Deux méthodes de classement mécanique (ou classement structure) sont employées :

La méthode visuelle (selon la norme NF B52-001, voir page précédente), classement empirique fondé sur des critères visuels :

- ▷ la largeur des cernes
- ▷ le diamètre des nœuds
- ▷ la présence de fentes, gerces, flaches, poches de résine, altérations biologiques...

Sur bois secs et non secs

La méthode par machine (d'après la norme NF EN 519), mesure des caractéristiques mécaniques par contrôle non destructif. Cette mesure peut se faire par :

- ▷ flexion (stress grader)
- ▷ vibration
- ▷ ultrason
- ▷ optique
- ▷ rayons X

Uniquement sur bois secs

Ainsi, grâce à l'eurocode 5, on peut utiliser une classe de résistance mécanique donnée pour calculer le dimensionnement d'une structure :

- ▷ C14 à C40 pour les bois résineux et Peupliers massifs
- ▷ GL22 à GL36 pour le lamellé collé

(le nombre représente la résistance à la flexion, exprimé en MPa)

Autre avantage de l'eurocode 5 : **il renforce l'homogénéité des performances et évite ainsi de surdimensionner les structures.**

La conception de l'Eurocode 5

PRINCIPE

Par rapport à la caractérisation des études suivant les règles CB 71, comme pour les autres matériaux en structure, l'objectif de la conception est d'atteindre une faible probabilité de rupture de la matière.

Le principe de vérification d'une structure ou d'éléments porteurs, soumis à des charges extérieures, repose sur 2 critères :

- ▷ la résistance : Etats Limites Ultimes (ELU)
- ▷ la déformation : Etats Limites de Service (ELS)

Ces critères doivent être vérifiés pour des combinaisons d'actions statistiquement connues et répertoriées.

LES ETATS LIMITES

Etats Limites Ultimes

Les états limites ultimes sont associés aux différentes formes de défaillance structurale. Ils visent à satisfaire à la sécurité des personnes et des biens.

- ▷ perte d'équilibre statique
- ▷ ruptures dues aux déformations excessives
- ▷ phénomène d'instabilité
- ▷ transformation en mécanisme articulé

Etats Limites de Service

Les états limites de service correspondent à des conditions de fonctionnement des ouvrages et de confort des usagers au-delà desquelles les exigences d'aptitude au service ne sont plus satisfaites.

- ▷ déformations affectant l'esthétique
- ▷ déformations affectant l'exploitation de l'ouvrage
- ▷ vibrations procurant l'inconfort
- ▷ vibrations endommageantes pour la structure
- ▷ altérations susceptibles d'avoir un effet néfaste sur la durabilité

Principe de calculs aux états limites

Etats limites ultimes :

- ▷ les effets des actions ne dépassent pas la capacité de résistance.

Etats limites de service :

- ▷ les effets des actions ne dépassent pas les critères de performance.

Etats limites relatifs à l'équilibre statique :

- ▷ les effets sont relatifs au poids propre de l'ouvrage

Coefficients

Valeurs du k_{mod}

Le coefficient k_{mod} permet de prendre en compte la variation de résistance du bois selon la durée d'application d'une action et le taux d'humidité de la structure.

Ce coefficient est défini pour trois classes de service et cinq classes de durée d'application d'une action.

Ce paramètre est un coefficient de réduction de la résistance.

Valeur du k_{def}

Le coefficient k_{def} définit forfaitairement les effets dûs au fluage du bois.

Il dépend uniquement de la classe de service et s'applique à la part permanente des actions.

Durée de la charge

N°	Classe de durée	Durée	Exemples d'actions
1	Permanente	plus de 10 ans	Poids propre
2	Long terme	de 6 mois à 10 ans	Stockage
3	Moyen terme	de 8 jours à 6 mois	Charges d'exploitation et neige
4	Court terme	moins de 8 jours	Neige et vent (certaines régions)
5	Instantanée	un court instant	Action accidentelle

HYGROMETRIE

Le bois présente un comportement variable selon son humidité*.

L'eurocode 5 prend en compte cette particularité du bois par les classes de service en structure.

Les valeurs de référence pour les justifications sont dites valeurs caractéristiques. Elles résultent de l'analyse statistique des échantillons de valeurs des propriétés mécaniques obtenues lors d'essais réalisés selon les normes.

Classes de service

◆ Classe de service 1 :

Correspond à une température de 20°C et à une humidité relative ambiante inférieure ou égale à 65 % et ne dépassant cette valeur que quelques semaines par an tout en restant inférieur à 85 %.

Le taux d'humidité d'équilibre en masse du bois est inférieur ou égal à 12 % (structures situées dans des locaux chauffés, par exemple)

◆ Classe de service 2 :

Correspond à une température de 20°C et à une humidité relative ambiante ne dépassant 85 % que quelques semaines par an.

Le taux d'humidité d'équilibre en masse du bois se situe entre 12 et 20 % (structures situées dans des locaux non chauffés en permanence, par exemple)

◆ Classe de service 3 :

Correspond à toutes les conditions climatiques où l'humidité de l'air est supérieure à celle de la classe 2 (soit 85 %).

Note :

L'ensemble des dispositions liées à l'application de l'eurocode 5, ne résulte que de l'évolution des normes depuis 1995 tant en France qu'en Europe.

Elles permettront en particulier une meilleure valorisation du matériau bois en construction à partir de sciages indigènes.

* L'humidité d'équilibre du bois est directement fonction de l'hygrométrie de l'air ambiant

Les cahiers FIBRA

Dans le cadre de son action d'information des acteurs de la construction bois, FIBRA a publié 3 cahiers :

Cahier N°1



Les normes, quelques généralités
Mai 2005

Cahier N°2



Bois structure, sciages et bois ronds
Etat normatif
Juin 2005

Cahier N°3



Cahier des bonnes pratiques de la construction bois
Maison individuelle
Juin 2007

Vous pouvez vous les procurer en contactant FIBRA ou votre interprofession départementale

LES CLASSES D'EMPLOI

Classes d'emploi d'après la norme NF EN 335

Classes	Type d'emploi du bois	Situation du bois en service dans l'ouvrage	Risques biologiques encourus
1	Parquets Escaliers intérieurs Menuiseries intérieures à l'abri de l'humidité : portes...	Bois toujours sec Humidité < 18 %	Insectes à larves Termites
2	Charpentes traditionnelles Fermettes Aménagement de combles Éléments de couverture Ossature bois Planchers Solivage, Sous-toiture Poteaux abrités Tous bois de construction abrités	Bois à l'abri et hors contact du sol Bois sec après mise en oeuvre dont la surface est humidifiée temporairement ou accidentellement Humidité < 18 % en service	Insectes à larves Termites Champignons à la surface
3	Menuiseries extérieures : bardages, fenêtres, volets	Bois soumis à des alternances rapides humidité / sécheresse	Insectes à larves Termites Pourritures
4	Équipements extérieurs en contact avec le sol : clôtures, poteaux ... Rampes horizontales de balcons coursives prolongée ou permanente	Bois à humidité toujours > 20 % en tout ou partie du volume, en contact avec le sol ou une source d'humidification	Insectes à larves Termites Pourritures
5	Pilier, pontons, bois immergés	Bois en contact avec l'eau de mer	Pourriture, insectes Térébrants marins

Durabilité naturelle permettant d'utiliser le bois sans traitement dans les classes d'emploi

Essences (purgées d'aubier) utilisables en construction	Classe 1 sans limite de durée	Classe 2 sans limite de durée	Classe 3 25 ans ou plus	Classe 4 10 ans ou plus	
<i>Feuillus tempérés</i>	Châtaignier	Oui	Oui	Oui	
	Chêne	Oui	Oui	Oui	
	Robinier	Oui	Oui	Oui	
<i>Résineux tempérés</i>	Douglas	Oui	Oui	Non	
	Epicéa	Non	Non	Non	
	Mélèze	Oui	Oui	Non	
	Pin maritime	Oui	Oui	Non	
	Pin noir	Oui	Oui	Non	
	Pin sylvestre	Oui	Oui	Non	
	Sapin	Non	Non	Non	
Western red Cedar	Oui	Oui	Oui	Non	
<i>Bois tropicaux</i>	Angélique	Oui	Oui	*	
	Azobé	Oui	Oui	*	
	Doussié	Oui	Oui	Oui	
	Ipé	Oui	Oui	Oui	
	Iroko	Oui	Oui	Oui	
	Niangon	Oui	Oui	Oui	Non
	Sipo	Oui	Oui	Oui	Non
Teck	Oui	Oui	Oui	Oui	

* selon provenance

Source AFPB d'après NF EN 350 et NF EN 460

Document réalisé grâce aux travaux de Patrick Lambourou, Créabois Isère et de Bernard Benoit, ingénieur bois

Sources : IRABOIS, AFPB, CTBA

Édité en mai 2007 (1ère édition en juin 2005) par

FIBRA - Fédération forêt-bois Rhône-Alpes

34 rue Casimir Périer - BP 2028

69228 LYON Cedex 02

Tél. : 04 78 37 09 66 Fax : 04 72 56 36 56

E mail : info@fibra.net

Site web : www.fibra.net

Avec le soutien de **Rhône-Alpes** Région