

Définition :

Structure pouvant assurer la cohésion et la rigidité du bâtiment, ainsi que le support et la répartition des charges, notamment de couverture. La charpente peut être réalisée par l'assemblage de composants qui sont des sous-systèmes structuraux pouvant être préfabriqués (fermes, portiques, pans, lucarnes, etc.).

La charpente et ses composants sont constitués principalement d'éléments en bois assemblés soit par profils complémentaires (embrèvements, tenons-mortaises, enfourchements...), soit par des organes métalliques de type tiges (pointes, boulons, vis, broches...) ou des organes spéciaux (crampons, anneaux...), soit par une combinaison des deux systèmes.

Caractéristiques et dimensionnement :

Ouvrages :

Les charpentes traditionnelles se caractérisent généralement par l'usage de bois massifs à section rectangulaire sous forme de sciages de moyennes ou fortes sections (de 50 × 100 mm à 300 × 400 mm).

Cependant, il est de plus en plus fréquent d'avoir recours à d'autres éléments : bois lamellé-collé (BLC), bois massif abouté (BMA), bois massif reconstitué (BMR), bois de section ronde, etc.

Cette famille, comprend, au sens large, les ouvrages suivants :

- les poutres maîtresses, enrayures, linteaux et solivages
- les pannes, chevrons, faux arbalétriers, arêtiers
- les colombages de murs
- les treillis assemblés en juxtaposition (moisement) par pointes, boulons ou organes spéciaux

L'appellation de charpente traditionnelle est étendue aux charpentes de combles ou de halls en fermes sur mur ou en portiques.

Dimensionnement :

La conception et le dimensionnement des charpentes traditionnelles sont régis par les codes de calcul généraux de charpente bois en vigueur.

Essences utilisées :

Les essences utilisées sont souvent des résineux (sapin, épicéa, pin sylvestre, douglas), mais aussi, pour des structures de prestige ou exposées aux intempéries, des bois plus durs (chêne, châtaignier ou tropicaux divers).



Fabrication :

La fabrication des charpentes traditionnelles se caractérise par la nécessité d'un taillage précis des pièces de bois pour permettre leur assemblage.

Ces opérations de taille, classiquement réalisées à l'aide d'outils manuels, puis mécanisés, tendent à être exécutées à l'aide de machines à commande numérique associées à une informatique de conception, dessin et fabrication (CFAO).

Cette évolution conduit, pour cette technique de charpente, à une amélioration de sa compétitivité qui s'était dégradée face à la concurrence de systèmes plus économiques (charpentes industrialisées, poutres composites).

Références normatives :

Normes actuelles :

- NF P 21-203 : DTU 31.1 – Travaux de bâtiment – Charpente et escaliers en bois
- NF P 21-204 : DTU 31.2 – Travaux de bâtiment – Construction de maisons et bâtiments à ossature en bois
- NF P 84-207 : DTU 43.4 – Travaux de bâtiment – Toitures en éléments porteurs en bois et panneaux dérivés du bois avec revêtement d'étanchéité
- NF P 63-203 : DTU 51.3 – Travaux de bâtiment – Planchers en bois ou en panneaux dérivés du bois
- DTU de la série 40
- NF EN 1995 (NF P 21-711) : EC 5 – Eurocode 5 : Calcul des structures en bois
- NF EN 14081 (NF P 21-500) : Structures en bois – Bois de structure à section rectangulaire classé pour sa résistance
- DTU ouvrages en bois ou dérivés

Autres documents :

- Annales ITBTP
- Guide AQCEN/EC5 - Charpente traditionnelle

Principales spécifications et recommandations :

Classes de résistances mécaniques :

Les éléments en bois de résineux (sapin, épicéa, pin et douglas) peuvent appartenir aux classes de résistance : C18, C24, C27 ou C30 (selon NF EN 1912), correspondant aux classes visuelles pour un emploi en structure : STIII, STII ou STI (selon la norme française de classement visuel NF B 52-001).

Les éléments en bois feuillus (chêne) peuvent appartenir aux classes D18 ou D24 (selon NF EN 1912), correspondant aux classes visuelles pour un emploi en structure 2 et 3 (selon la norme française de classement visuel NF B 52-001).

Classe d'emploi (classe de risques d'attaques biologiques : voir fiche 51.01) :

Les éléments de charpentes abritées sont en classe d'emploi 2 (voire 1 dans certains cas exceptionnels) et doivent présenter une durabilité naturelle suffisante (et être purgés d'aubier) ou être traités après fabrication par un traitement superficiel.

Les éléments de charpentes exposés aux intempéries sont en classe d'emploi 3 ou 4, et doivent présenter une durabilité naturelle suffisante (et être purgés d'aubier) ou être traités après fabrication par un traitement imprégnant le bois sur une certaine épaisseur. Le traitement est réalisé par trempage ou par autoclave.

Les usinages réalisés après traitement doivent faire l'objet d'un traitement complémentaire.

Marquage CE :

Selon le Règlement Produits de Construction (RPC n° 305-2011), le fabricant doit apposer le marquage CE sur chaque produit de construction pour lequel une déclaration de performances (DoP) est établie. Les répartitions des tâches à réaliser en fonction des systèmes d'Evaluation et de Vérification de la Constance des Performances sont les suivantes :

		Système d'EVCP				
Tâche à effectuer :		4	3	2+	1	1+
le Fabricant	CPU	oui	oui	oui	oui	oui
	Evaluation des performances produit selon essai / calcul / valeur tabulée / document	oui	-	oui	-	-
	Essais complémentaires sur échantillons prélevés par lui	-	-	oui	oui	oui
l'Organisme Notifié	Inspection initiale, surveillance, évaluation et appréciation continue du CPU	-	-	oui	oui	oui
	Evaluation des performances produit selon essai / calcul / valeur tabulée / document (y compris l'échantillonnage)	-	oui	-	oui	oui
	Essai par sondage sur échantillons prélevés par l'Organisme Notifié	-	-	-	-	oui

Explications :

EVCP : Evaluation et Vérification de la Constance des Performances

CPU : Contrôle de Production Usine

-	Cette tâche n'a pas à être effectuée
oui	Gris clair : tâche à effectuer par le fabricant
oui	Gris foncé : tâche à effectuer par l'Organisme Notifié

Les charpentes traditionnelles n'ont pas de norme spécifique pour le marquage CE ; le marquage CE à appliquer est celui du bois structurel selon la norme NF EN 14081 (voir fiche 11.01), dont le système d'EVCP est 2+.

Système certification qualité :

La construction des charpentes fait l'objet d'une qualification professionnelle (Qualibat).

ACERBOIS CHARPENTES ET STRUCTURES TAILLÉES (CST) :

Caractéristiques certifiées :

- Classement des bois
- Caractéristiques et précisions des assemblages
- Caractéristiques environnementales (FC)

Informations environnementales et sanitaires :

Concernant les questions environnementales et sanitaires, les charpentes traditionnelles bois sont concernées par les rubriques suivantes :

- Données environnementales
- Eco-certification
- Données sanitaires
 - o usinage
 - o formaldéhyde
 - o Grenelle de l'Environnement 2
- Déchets de bois

Le contenu de ces rubriques est indiqué dans la fiche 01.03.

Organisations professionnelles :

FIBC

Fédération de l'Industrie Bois Construction

CAPEB

Confédération de l'Artisanat et des Petites Entreprises du Bâtiment

UNF CMP (FFB)

Union Nationale Française de Charpente, Menuiserie, Parquets