

Définition :

Bois sciés :

Pièces de bois obtenues à partir de grumes ou de pièces de bois de plus fortes dimensions, par un enlèvement de sciure ou de plaquettes dans le sens longitudinal, complété éventuellement par un tronçonnage et/ou un usinage supplémentaire en vue d'obtenir le niveau de précision requis.

Sciages structuraux :

Pièces de bois sciées entrant dans la constitution d'un ouvrage et ayant comme fonction principale la résistance aux différentes charges que cet ouvrage doit supporter au cours du temps.



Références normatives :

Normes actuelles :

- NF EN 14081 : Structures en bois – Bois de structure à section rectangulaire classé pour sa résistance
- NF EN 844 : Bois ronds et bois sciés – Terminologie
- NF B 52-001 : Classement visuel pour l'emploi en structure des bois sciés français résineux et feuillus
- NF EN 1310 : Bois ronds et bois sciés – Méthode de mesure des singularités
- NF EN 975 : Bois sciés – Classement d'aspect des bois feuillus
- NF EN 1611 : Bois sciés – Classement d'aspect des bois résineux
- NF EN 1309 : Bois ronds et bois sciés – Méthode de mesure des dimensions – Partie 1 : Bois sciés
- NF EN 336 : Bois de structure – Résineux et peuplier – Dimensions, écarts admissibles
- NF EN 1313 : Bois ronds et bois sciés - Écarts admissibles et dimensions préférentielles
- NF EN 338 : Bois de structure – Classes de résistance
- NF EN 1912 : Bois de structure – Classes de résistance – Affectation des classes visuelles et des essences
- NF EN 335 : Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois – Définition des classes d'emploi
- NF EN 350 : Durabilité des bois et des matériaux dérivés du bois – Durabilité naturelle du bois massif
- NF EN 351 : Durabilité des bois et des matériaux dérivés du bois – Bois massif traité avec produit de préservation
- NF EN 460 : Durabilité des bois et des matériaux dérivés du bois – Guide d'exigences de durabilité du bois pour son utilisation selon les classes d'emploi
- NF EN 15228 : Bois de structure – Bois de structure traité avec un produit de préservation contre les attaques biologiques

- NF B 50-105-3 : Durabilité du bois et des produits à base de bois – Bois massif traité avec produit de préservation – Partie 3 : Performances de préservation des bois et attestation de traitement – Adaptation à la France métropolitaine et aux DOM
- FD P 20 651 Durabilité des éléments et ouvrages en bois
- NF EN 1995 (NF P 21-711) : EC5 - Eurocode 5 : Conception et calcul des structures en bois

Autres documents :

- DTU 31.1 : Charpente et escaliers-en bois
- DTU 31.2 : Construction de maisons et bâtiments à ossature en bois
- DTU 31.3 : Charpentes en bois assemblées par connecteurs métalliques ou goussets

Caractéristiques et dimensionnement :

Dimensions courantes :

- Largeur : 22 à 200 mm
- Hauteur : 25 à 300 mm
- Longueur : jusqu'à 6 m et plus

Classement structure :

L'utilisation d'un bois en usage structural est conditionnée par la connaissance de ses propriétés mécaniques.

Ainsi le classement structural a pour but de proposer différentes classes où les bois seront triés en lots homogènes de même résistance en vue d'optimiser leur utilisation en construction.

Pour réaliser ce classement, deux méthodes existent :

- la méthode visuelle** en observant les singularités du bois, selon une norme de classement référencée (NF B 52-001 pour les bois français), qui permet de trier en classes visuelles (classes ST-I, ST-II, ST-III, ST-IV, HST1 ou choix 2, 3). Les correspondances des classes visuelles avec les classes mécaniques sont définies par la norme NF EN 1912 par essence et indiquées en annexe.
- la méthode par machine** en mesurant directement les propriétés mécaniques du bois, selon la norme NF EN 14081-4, qui permet de trier automatiquement en classes mécaniques définies par la norme NF EN 338.

Le tableau suivant définit la distribution usuelle des classes de résistance mécanique pour les principales essences de bois utilisées en construction :

Essence de bois	Classes EN 338
Sapin, épicéa, douglas	C18, C24, C30
Pins : sylvestre, maritime, noir, laricio	C 14, C18, C24, C30
Mélèze	C18, C24, C27
Sitka, peuplier	C18, C24
Chêne	D18, D24, D30
Gonfalo, Goupi, Alimiao	D40
Angélique	D50
Jaboty	D35

Caractéristiques mécaniques pour le calcul :

Le dimensionnement des structures constituées de sciages structuraux s'effectue conformément à l'EC5.

Les contraintes caractéristiques à utiliser sont celles définies par la norme NF EN 338.

Propriétés caractéristiques des bois massifs RÉSINEUX définies par NF EN 338 (décembre 2009), pour calculs avec EC5

Symbole	Désignation	Unité	C14	C16	C18	C20	C22	C24	C27	C30	C35	C40	C45	C50
$f_{m,k}$	Contrainte de flexion	N/mm ²	14	16	18	20	22	24	27	30	35	40	45	50
$f_{t,0,k}$	Contrainte de traction axiale	N/mm ²	8	10	11	12	13	14	16	18	21	24	27	30
$f_{t,90,k}$	Contrainte de traction transversale	N/mm ²	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
$f_{c,0,k}$	Contrainte de compression axiale	N/mm ²	16	17	18	19	20	21	22	23	25	26	27	29
$f_{c,90,k}$	Contrainte de compression transversale	N/mm ²	2,0	2,2	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3,1	3,2
$f_{v,k}$	Contrainte de cisaillement	N/mm ²	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
$E_{0,mean}$	Module moyen d'élasticité axiale	kN/mm ²	7	8	9	9,5	10	11	11,5	12	13	14	15	16
$E_{0,05}$	Module élasticité axial au 5 ^{ème} percentile	kN/mm ²	4,7	5,4	6,0	6,4	6,7	7,4	7,7	8,0	8,7	9,4	10,0	10,7
$E_{90,mean}$	Module moyen d'élasticité transversale	kN/mm ²	0,23	0,27	0,30	0,32	0,33	0,37	0,38	0,40	0,43	0,47	0,50	0,53
G_{mean}	Module moyen de cisaillement	kN/mm ²	0,44	0,50	0,56	0,59	0,63	0,69	0,72	0,75	0,81	0,88	0,94	1,00
ρ_k	Masse volumique caractéristique	kg/m ³	290	310	320	330	340	350	370	380	400	420	440	460
ρ_{mean}	Masse volumique moyenne	kg/m ³	350	370	380	390	410	420	450	460	480	500	520	550

Propriétés caractéristiques des bois massifs FEUILLUS définies par NF EN 338 (décembre 2009), pour calculs avec EC5

Symbole	Désignation	Unité	D18	D24	D30	D35	D40	D50	D60	D70
$f_{m,k}$	Contrainte de flexion	N/mm ²	18	24	30	35	40	50	60	70
$f_{t,0,k}$	Contrainte de traction axiale	N/mm ²	11	14	18	21	24	30	36	42
$f_{t,90,k}$	Contrainte de traction transversale	N/mm ²	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
$f_{c,0,k}$	Contrainte de compression axiale	N/mm ²	18	21	23	25	26	29	32	34
$f_{c,90,k}$	Contrainte de compression transversale	N/mm ²	7,5	7,8	8,0	8,1	8,3	9,3	10,5	13,5
$f_{v,k}$	Contrainte de cisaillement	N/mm ²	3,4	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,5	5,0
$E_{0,mean}$	Module moyen d'élasticité axiale	kN/mm ²	9,5	10	11	12	13	14	17	20
$E_{0,05}$	Module élasticité axial 5 ^{ème} percentile	kN/mm ²	8	8,5	9,2	10,1	10,9	11,8	14,3	16,8
$E_{90,mean}$	Module moyen d'élasticité transversale	kN/mm ²	0,63	0,67	0,73	0,80	0,86	0,93	1,13	1,33
G_{mean}	Module moyen de cisaillement	kN/mm ²	0,59	0,62	0,69	0,75	0,81	0,88	1,06	1,25
ρ_k	Masse volumique caractéristique	kg/m ³	475	485	530	540	550	620	700	900
ρ_{mean}	Masse volumique moyenne	kg/m ³	570	580	640	650	660	750	840	1080

Sections courantes :

Le tableau suivant indique les sections courantes et normalisées pour les bois résineux :

Épaisseur (mm)	Largeur (mm)											
	27	40	63	75	100	115	125	150	160	175	200	225
15												
18												
22												
27												
32												
38					X		X	X				
50					X		X	X		X	X	X
63					X		X	X		X		
75								X		X	X	X
100											X	
115												
125												
150												
200												
225												

X Sections standardisées norme européenne

Sections standardisées