

FICHE TECHNIQUE DU BOIS DE CHÊNE

Originaire d'Europe, il fait partie de la famille des « Fagacées ». Il est présent dans tout l'hémisphère nord et dont l'aire de répartition s'étend depuis les froides latitudes jusqu'aux zones tropicales de l'Asie et de l'Amérique, On le dénomme aussi « Quercus ou Cerris ».

Description du bois

Le bois de chêne est de couleur brun clair tirant sur le jaune paille, fonçant à la lumière qui forment un léger veinage. Le grain est "moyen" mais peut être "fin" ou "grossier" suivant la provenance. La maille, blanc nacré, est large et bien visible.

Préservation/ Durabilité

Le bois de Chêne présente un duramen durable (classe de durabilité naturelle II).

- *Résistance aux champignons* : classe 2 - Durable
- *Résistance aux insectes de bois sec* : classe D - durable (aubier distinct, risque limité à l'aubier)
- *Résistance aux termites* : moyennement durable
- *Imprégnabilité* : Classe 4 – non imprégnable
- *Classe d'emploi couverte par la durabilité naturelle* : Classe 3 – hors contact du sol, à l'extérieur

La durabilité du chêne est due en partie à leur forte teneur en tanin. Mais ce dernier est progressivement lessivé par l'eau de pluie, légèrement acide.

Le Chêne contient ce tanin, qui le protège, et qui est présent sous deux formes :

- Un tanin fixe, qui lui confère sa durabilité naturelle,
- Un tanin soluble qui est lessivé par l'eau de pluie.

Au contact de l'eau (milieu humide), les tannins et extraits hydrosolubles vont migrer à la surface du bois et provoquer des taches noirâtres, ou des coulures ressemblant à de la rouille. Risque de corrosion des métaux ferreux.

Séchage

- *Vitesse de séchage* : lente
- *Risque de déformation* : élevé
- *Risque de Cémentation et collapse* : pas de risque particulier
- *Risque de gerces* : élevé
- *Risque de collapse* : oui

Humidité bois (%)	Température (°C)		Humidité air (%)
	sèche	humide	
Vert	42	41	94
50	48	43	74
30	54	46	63
20	60	51	62
15	60	51	62

Propriété physique et mécanique

Le chêne est un bois dense, mi-dur et mi-lourd ayant une bonne stabilité (travaille peu). C'est un bois régulier, ayant des fibres courtes lui permettant une bonne résistance en compression.

Propriété	Valeur moyenne
Densité ¹	0,74
Dureté Monnin ¹	4.2
Coefficient de retrait volumique	0,44 % par %
Retrait tangentiel total (Rt)	9.7 %
Retrait radial total (Rr)	4.5 %
Ratio Rt/Rr	2.2
Point de saturation des fibres	31 %
Conductivité thermique (λ)	0,24 W/(m.K)
Pouvoir calorifique inférieur	18 390 kJ/kg
Contrainte de rupture en compression ¹	58 MPa
Contrainte de rupture en flexion statique ¹	105 MPa
Module d'élasticité longitudinal ¹	13 300 MPa
¹ À 12 % d'humidité, avec 1 MPa = 1 N/mm	

Traitement

- Contre les attaques d'insectes de bois sec : ce bois ne nécessite pas de traitement de préservation.
- En cas d'humidification temporaire : ce bois ne nécessite pas de traitement de préservation.
- En cas d'humidification permanente : ce bois nécessite un traitement de préservation adapté.

Essence utilisable en extérieur à l'état naturel mais sans contact avec le sol et en ayant été purgée de son aubier pour atteindre une longévité de 10 à 50 ans. Seul le traitement par imprégnation de cette essence peut lui conférer la résistance aux termites nécessaire pour un usage structurel, dans les situations qui l'exigent.

Entretien

Comme les autres essences, le chêne nécessite donc une protection de surface. L'huile de lin, additionnée d'un peu d'essence de térébenthine, à utiliser par temps chaud (car elle pénètre mieux), est une protection classique et elle permet de retarder le grisaillement.