

Hêtre *Fagus sylvatica* L.

Propriétés, défauts et usages

Les caractéristiques essentielles du bois de hêtre sont sa solidité, sa dureté et sa facilité d'imprégnation. Il se prête bien au collage, au tournage et au cintrage. Bois peu durable, il est essentiellement utilisé à l'intérieur, où ses usages sont multiples.

Les bois à accroissements larges, produits par des hêtres à large houppier (hêtres de taillis-sous-futaie et de futaie claire), sont garants d'une meilleure qualité de déroulage, car leur bois est moins dense.

Propriétés

Coupe tangentielle



© CDAF

Coupe transversale



© CDAF

Aubier	<ul style="list-style-type: none"> • non distinct
Duramen	<ul style="list-style-type: none"> • blanc grisâtre à rosé clair
Fil	<ul style="list-style-type: none"> • droit (fil tors = défaut héréditaire)
Grain	<ul style="list-style-type: none"> • très fin et quasi homogène
Dureté	<ul style="list-style-type: none"> • dur
Poids	<ul style="list-style-type: none"> • 600 à 750 kg/m³
Stabilité	<ul style="list-style-type: none"> • nervosité élevée
Retrait volumique	<ul style="list-style-type: none"> • souvent élevé
Durabilité	<ul style="list-style-type: none"> • non durable mais facilement imprégnable
Défauts	<ul style="list-style-type: none"> • cœur rouge, échauffure, fil tors, fourche, bois de tension, chancre, sensible aux scolytes, assez nerveux, risque de « coup de chaleur » consécutif à un brûlis à proximité ou suite à une exposition brutale à la lumière intense du Sud
Qualités	<ul style="list-style-type: none"> • bois dur, dense et très résistant • non odorant
Usinage	<ul style="list-style-type: none"> • imprégnation facile ; bonnes aptitudes à la teinture, au tournage et au cintrage

Son bois est dur et lourd, peu élastique : 710 kg/m³ à 12 % d'humidité. Bois très nerveux, il tend à se fissurer et à gondoler. Une fois les planches débitées, elles doivent être lattées aux extrémités pendant quelques jours pour éviter la fente, due aux tensions internes. Il est de durabilité faible, de l'ordre de 5 ans (bois périssable). Sensible aux intempéries, il est peu durable à l'air s'il n'est pas traité ou injecté. L'arrosage permet de stocker les grumes 18 mois.

Défauts du bois

Plus le houppier des arbres est développé, plus la croissance est élevée et plus la qualité du bois augmente, à savoir : faible densité, faible rétractabilité, bois moins nerveux.

A l'abattage, les hêtres libèrent souvent des contraintes de croissance et se fendent : ce défaut affecte avant tout, les arbres à fibre torse et ceux qui ont poussé dans des futaies trop denses.

Par ailleurs, certaines de ces caractéristiques ne lui permettent pas d'être utilisé en construction, charpente et menuiserie extérieure pour l'instant : densité élevée, raideur (« il casse sans prévenir »), déformation à l'humidité et mauvaise résistance aux agents d'altération (champignons, insectes).

Type	Causes	Conséquences	Luttes
Cœur rouge	<ul style="list-style-type: none"> tiges flexueuses et comprimées dans la jeunesse plus sensibles agents biotiques, facteurs climatiques, nature du sol, races de hêtre non mis en cause coloration due à l'oxydation de produits organiques à partir d'une zone où la circulation de l'air est possible (moelle, fentes...) : altération d'origine parasitaire 	<ul style="list-style-type: none"> altération des propriétés mécaniques : bois plus nerveux et plus cassant que le bois normal imprégnation par les résines et teintures plus difficiles 	<ul style="list-style-type: none"> favoriser une sylviculture dynamique : dépressages et nettoisements précoces, croissance libre des houppiers adopter des révolutions ne dépassant pas 100 à 120 ans pour les stations les moins fertiles, récolter à 150 ans les arbres finaux
Echauffure	<ul style="list-style-type: none"> abandon de grumes abattues sur chantier par climat doux attaques de champignons (<i>Stereum purpureum</i>), apparaissant en minces fructifications, mauve violacé 	<ul style="list-style-type: none"> dépréciation esthétique : traces blanchâtres, allongées dans le sens du fil, irrégulières et zonées, en forme de flammes après débit, surtout sur dosse pertes de poids relativement faibles (8 %) chute notable de résilience (47 %) réduction de la teneur en cellulose totale de 10 % pour les bois échauffés 	<ul style="list-style-type: none"> exploitation en hiver après débardage, ne pas abandonner les billes dans les fossés ou sur les parterres de coupe limiter le délai de stockage des grumes pour le tranchage ou le déroulage à maximum 15 jours aspersion d'eau des grumes sur les aires de stockage
Fil tors	<ul style="list-style-type: none"> défaut héréditaire 	<ul style="list-style-type: none"> déclassement pour la production de semences sectionnement des fibres lors du sciage diminution de la résistance mécanique déformation lors du séchage mauvaise finition (le bois s'écaille) 	<ul style="list-style-type: none"> élimination des sujets « vissés » pour éviter les risques de transmission génétique du défaut

Usages

Le bois de hêtre a beaucoup de qualités, des usages nombreux, mais quelques défauts. S'il ne convient guère pour les constructions externes et les charpentes, le hêtre est le bois d'intérieur par excellence, car il est quasiment sans échardes. Il est très répandu et utilisé en Belgique comme bois d'œuvre et d'industrie.

Les bois blancs sont séchés, les bois colorés étuvés, afin d'égaliser la teinte. Le hêtre est facile à imprégner, à enduire et à coller. Le bois est plus facile à usiner une fois étuvé. Parmi les usages nombreux, on peut citer : l'ameublement, la menuiserie intérieure (escaliers, meubles), la parqueterie, la boissellerie (jouets, ustensiles de cuisine, rames d'aviron, manches d'outils, instruments de musique...). Le hêtre tend à remplacer les bois tropicaux.

L'objectif du sylviculteur est de produire du bois de grande qualité susceptible de convenir pour tous les usages connus ou à découvrir, en particulier les plus valorisants. Ce bois de qualité ne peut se récolter que sur certains arbres de conformation parfaite à croissance vigoureuse :

- bille de pied droite, d'une circonférence à 1,50 m de 180 à 200 cm, cylindrique et dépourvue de tous défauts sur 6 à 7m : fibre torse, nœuds sains recouverts ou non, fourches...
- houppier bien développé (12 à 13 m de diamètre, soit 65 à 80 tiges par hectare) garantissant une croissance libre et un cerne large et régulier de 4 mm.

<i>Usages</i>		
Bois d'œuvre	Sciage	<ul style="list-style-type: none"> • frise de parquet, lambris, carrelé, carcasse de meuble, escalier
	Tranchage	<ul style="list-style-type: none"> • ébénisterie, ameublement
	Déroulage	<ul style="list-style-type: none"> • panneau contre-plaqué, ameublement, construction, bâtonnet de glace, jouets, boissellerie ...
Bois d'industrie	Trituration	<ul style="list-style-type: none"> • panneau de fibres ou de particules, contre-plaqué, panneau ESB, panneau multiplis, pâte à papier
	Tournerie	<ul style="list-style-type: none"> • jouet, instrument de cuisine, pied de chaise ou de table, manche de brosse ou d'outils • rame, aviron, pelle, instrument de musique, hélice d'avion, tonnellerie, pince à linge ...
	Sciage	<ul style="list-style-type: none"> • traverse de chemin de fer, bois de calage, jamais en usage extérieur
Bois de feu	Chauffage	<ul style="list-style-type: none"> • bon bois de chauffage, charbon de bois
Bois d'œuvre	Médicinale	<ul style="list-style-type: none"> • écorce astringente et fébrifuge, antiseptique et désinfectante
	Autrefois	<ul style="list-style-type: none"> • sommier de piano, jante de roue, sabot ...
	Fruits	<ul style="list-style-type: none"> • comestibles et fournissent de l'huile alimentaire et d'éclairage
	Ornement	<ul style="list-style-type: none"> • alignement, haie (hêtre pourpre), arbre du souvenir
	Culinaires	<ul style="list-style-type: none"> • fumage des saumons (Norvège)

<i>Commercialisation</i>	
Marché	<ul style="list-style-type: none"> • soutenu pour les bois blancs et sains et tendance à remplacer les bois tropicaux
Disponibilité	<ul style="list-style-type: none"> • lotissement séparé des bois blancs, sains et de qualité
Prix	<ul style="list-style-type: none"> • très faible pour les bois scolytés et faible pour les bois rouges • ferme et élevé pour les gros bois blancs, sains et aptes au tranchage ou déroulage

<i>Utilisation</i>	<i>Dimensions</i>	<i>Défauts acceptés</i>	<i>Valeur relative</i>
Tranchage	L ≥ 3 m C _{milieu} ≥ 160 cm	<ul style="list-style-type: none"> • Cœur rosé non flammé et limité • Fente de cœur unique et limitée • Bois cylindrique 	100
Déroulage	L ≥ 3 à 5,20 m	<ul style="list-style-type: none"> • Cœur rouge peu foncé < 50 % du diamètre • Fente de cœur limitée • Quelques petits nœuds sains 	65
Sciage 1^{er} choix	L ≥ 3 m C _{milieu} ≥ 160 cm	<ul style="list-style-type: none"> • Très léger cœur rouge • Quelques petits nœuds sains (diamètre < 3 cm) • Fente de cœur unique limitée à 50 % du diamètre 	50
Sciage 2^{ème} choix	L ≥ 3 m C _{milieu} ≥ 140 cm	<ul style="list-style-type: none"> • Cœur rouge bien circulaire • Quelques gros nœuds sains • Bois côtelé 	30