

---

# 03 - Propriétés des bois

---

Vous savez que tous les bois ne sont pas semblables. Leurs propriétés varient d'une espèce à l'autre et d'un arbre à l'autre dans une même espèce. Il est donc très important que vous connaissiez les propriétés caractéristiques des bois. Nous allons les analyser succinctement dans cette leçon.

## Densité

---

On appelle densité (par rapport à l'eau) le rapport de la masse d'un volume déterminé à la masse d'un volume égal d'eau. La densité de l'eau est donc de 1 ; celle du fer 7,8 ; celle du bois de sapin 0,45 ; celle du chêne 0,95 et celle de l'ébène 1,20. Ce dernier bois ne flotte donc pas sur l'eau.

Cette densité varie avec les essences, les conditions de croissance de l'arbre, son âge, la position de la pièce de bois dans l'arbre (aubier, cœur, tronc, etc.).

## Hygrométrie

---

C'est la faculté pour le bois sec d'absorber l'eau contenue dans l'air humide. Le bois augmente alors de volume et de poids. Les fibres, gonflées, s'écartent, et les pièces d'un ouvrage assemblées trop juste se gondolent.

Essayez de placer ce même bois dans une pièce chauffée par un radiateur et observez bien ce qu'il devient. Il diminue de volume et cette atmosphère chaude et sèche entraîne une perte d'eau avec un rétrécissement du bois.

On a donc intérêt à n'employer dans les constructions que les bois aussi secs que possible, desséchés d'abord dans la forêt au lieu d'abattage, puis au chantier.

## Élasticité

---

L'élasticité est la faculté pour le bois de reprendre sa forme et son volume primitif après en avoir été écarté par l'allongement, la flexion ou la torsion. L'élasticité est d'autant plus grande que l'arbre est plus sain et de fil plus droit (un fil est droit lorsque les fibres du bois sont bien parallèles).

Les vices de toutes natures tendent, par contre, à diminuer beaucoup l'élasticité.

## Ténacité

---

La ténacité est la faculté pour les bois de réagir contre les forces qui tendent à le rompre.

Les bois denses, c'est-à-dire lourds par rapport à leur volume, sont plus tenaces que les bois poreux.

La chaleur augmente la ténacité des bois. Pliés à chaud, ils ont ensuite moins de tendance à se rompre.

## Dureté

---

La dureté est en relation directe avec la densité même des fibres et elle s'accroît avec la sécheresse et le froid. Les bois les plus lourds sont aussi les plus durs. Une croissance lente augmente la dureté.

Le débit sur mailles donne des bois plus résistants à l'usure que le débit sur dosses.

## Résistance

---

La résistance est la propriété que possède un bois de s'opposer aux efforts qui s'exercent sur lui, soit par compression, soit par flexion, soit par traction longitudinale ou transversale.

Elle dépend des dimensions des bois, de la forme de la pièce et de son emplacement dans un ouvrage.

## Couleur et éclat

---

La coloration des différentes espèces ou essences varie du blanc au noir en passant par le jaune, le vert, le rouge ou le brun. Elle est surtout accentuée dans les bois exotiques.

La coloration qui joue un très grand rôle dans la vente des bois, peut être complétée par l'éclat dû, en général, au genre de débit et au polissage.

## Parfum

---

Le parfum résulte d'huiles essentielles, c'est-à-dire constituées par une essence, naturellement incluse dans les tissus du bois. Les bois parfumés peuvent être recherchés pour des usages particuliers.

En outre, l'odeur peut donner des indications précieuses sur l'état de conservation des bois.

## Classification des bois

---

Les bois, suivant leurs propriétés, peuvent être classés en plusieurs catégories qui sont :

- *les bois durs*, denses, dont les qualités sont la résistance, l'élasticité et la durée (chêne, frêne, orme, châtaignier, hêtre, noyer, charme, acacia),
- *les bois blancs*, plus légers et plus clairs, moins durables que les précédents. On les classe en bois blancs tendres (peupliers, tremble, bouleau, tilleul) et en bois demi durs (aulne, platane, marronnier, érable, sycomore),
- *les bois fins*, au moins aussi durs que ceux de la première catégorie, mais qui s'en distinguent par leur résistance très supérieure au frottement (buis, cormier, poirier),
- *les bois résineux*, très résistants quoique légers, qui présentent de hautes qualités. Ils sont très droits et de qualité très égale sous de grandes longueurs. Les plus employés sont les sapins, les épicéas, les pins, les mélèzes,
- *les bois exotiques* ont en général une grande densité et une couleur vive qui les font utiliser en ébénisterie. Les plus employés sont l'acajou, le palissandre, l'ébène, le teck, le tulipier, etc. La texture enchevêtrée des fibres leur donne souvent un aspect chatoyant, mais augmente les difficultés de façonnage.