



## Les caractéristiques du bois à l'état naturel



Le bois est un matériau complexe, dont l'élaboration dure plusieurs dizaines d'années, avec une hétérogénéité liée à la variabilité inévitable des conditions environnementales sur une telle durée. Nous verrons d'abord l'aspect du bois à l'état naturel avec ses particularités et ses défauts de croissance. Ses principales caractéristiques proprement dites sont abordées dans la fiche sur la [technologie des bois](#) et sur la [chimie du bois](#). Ses principales utilisations sont dans la fiche sur les [différentes utilisations du bois](#).

### L'aspect du bois à l'état naturel

#### Caractéristiques

L'aspect des bois procède surtout de leur couleur bien qu'interviennent également la texture et le fil ainsi que certaines altérations du bois.

*La couleur naturelle* des bois est un caractère d'identification des espèces. Les bois peuvent être très blancs comme le houx, le marronnier, le sycomore jusqu'aux bois violets et bruns comme le palissandre ou franchement noirs comme l'ébène ou rouges comme les acajous. Le sapin pectiné a un bois blanc-jaunâtre ou rosâtre, d'aspect mat. L'épicéa commun a une couleur uniforme jaune clair. Le pin sylvestre a un cœur de couleur rose et aubier blanc rosâtre. Le douglas est de couleur brun rosé, avec un aubier distinct de couleur jaune brun clair, à fil droit. On se référera à des ouvrages spécialisés pour plus de détails.



Sapin pectiné Epicéa commun Pin sylvestre Douglas



Hêtre

Chêne

Châtaignier

Frêne

*Le grain* dépend directement du calibre des vaisseaux et de l'épaisseur des cernes de croissance. Il est fin lorsque les vaisseaux sont de faible diamètre et les cernes du bois minces. Il est grossier lorsque les vaisseaux sont larges et les cernes épais. La surface du bois est plus rugueuse au toucher et d'aspect plus irrégulier, même après usinage.

Les *canaux résinifères* sont présents chez certains conifères tels que les épicéas communs et de Sitka, le douglas, le pin sylvestre. Ils sont absents chez le sapin blanc. De grosseur variable, ils peuvent être visibles à l'œil nu en coupe transversale et sont plus ou moins nombreux. Sectionnés longitudinalement, ils laissent des traces fines et brunes sur quartier et sur dosse.

Le *fil du bois* est déterminé par la direction générale des fibres par rapport à l'axe de la tige. C'est un critère important d'un point de vue pratique, ne serait-ce que pour la sculpture du bois.

Les *altérations physiologiques* du bois concernent la composition chimique du bois dont elles modifient les propriétés et les possibilités d'emploi. Nous citerons, entre autres, le cœur rouge du hêtre.

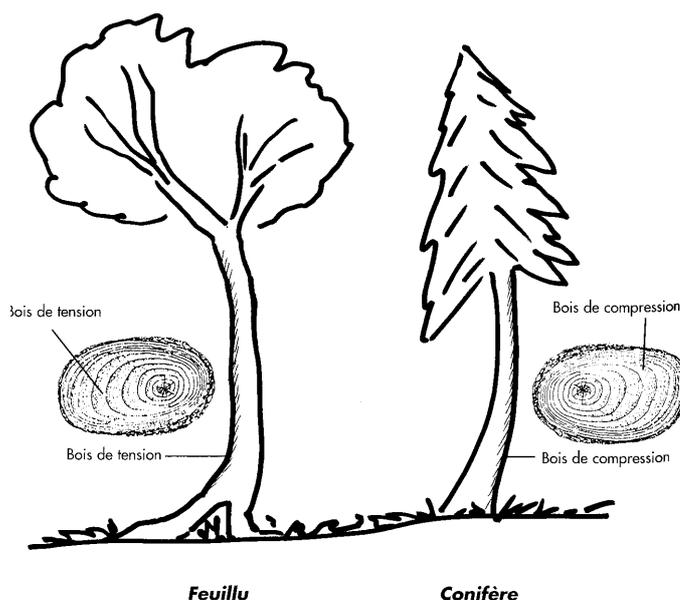
## Particularités et défauts de croissance

### Le bois de réaction.

Il se rencontre régulièrement dans les branches et parfois dans le tronc des arbres. Il est produit par les arbres eux-mêmes en réaction à une déviation de la tige par rapport à la verticale ou de la branche par rapport à l'angle qu'elle forme normalement avec la tige.

Chez les résineux, le bois de réaction est situé, comme le montre l'illustration ci-après, en dessous du bois penché. Il tend à repousser la tige pour rétablir sa verticalité, on l'appelle *bois de compression*. Chez les feuillus, le bois de réaction se trouve au-dessus du tronc penché. Il tend à tirer la tige vers une position verticale, on l'appelle *bois de tension*.

La formation de bois de réaction provoque habituellement une croissance radiale du tronc nettement excentrique. Ce cas est relativement fréquent avec des brins de châtaigniers ayant poussé à partir d'une souche.



## L'orientation anormale des fibres

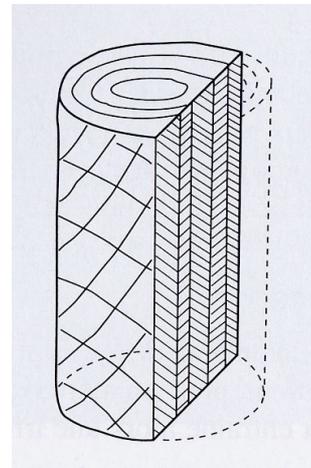
Ces défauts ne sont que partiellement visibles lorsque l'arbre est sur pied, à l'exception de la fibre torse.

La *fibre torse*, appelée également fil tors ou bois vissé est une singularité caractérisée par l'inclinaison uniforme des éléments, vaisseaux et fibres du bois par rapport à l'axe de l'arbre. Elle se signale par l'orientation des fissurations de l'écorce qui décrivent une spirale soit vers la gauche, soit vers la droite. Cette anomalie rend le bois impropre au sciage.



Fibre torse sur du chêne

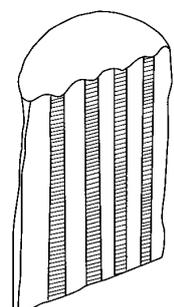
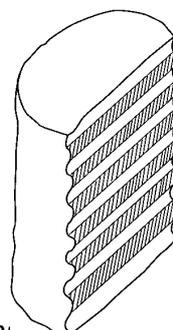
Le *contrefil*. La tige des arbres peut être formée de couches successives, emboîtées les unes dans les autres, dont la direction légèrement hélicoïdale du fil alterne, le fil d'une couche étant légèrement incliné vers la droite et le fil de l'autre couche vers la gauche par rapport à la direction de l'axe. Chaque couche comprend plusieurs cernes d'accroissement. Le contrefil qui en résulte apparaît sur la face radiale (voir schéma ci-dessous), c'est-à-dire sur le bois scié ou tranché sur quartier. Le bouleau peut en avoir, ce qui donne une figuration appréciée en placages.



Le *fil ondulé*. Les fibres sont parfois légèrement sinueuses, mais parallèles les unes aux autres. Elles forment ainsi des ondes soit radiales, soit axiales. Elles sont souvent localisées au pied des arbres.

Fil ondulé (ondes axiales)

Fil ondulé (ondes radiales)



Les caractéristiques du bois à l'état n:

## L'irrégularité des cernes

L'épaisseur du cerne peut ne pas être constante sur un même plan transversale et elle entraîne alors une irrégularité perceptible de la tige. Le cas le plus fréquent est l'arbre à section ovale ou *méplat*. Ce cas est relativement fréquent pour le hêtre.

## Les fentes

La *gélivure* est une fente radiale provoquée par le gel dans les arbres sur pied. La gélivure se produit principalement lorsque le froid survient très brutalement après une période relativement douce. Ainsi un froid très brutal (au dessous de  $-15^{\circ}$ ) s'établissant après un période douce au mois de février risquer de provoquer plus de gélivures qu'un froid de même intensité établi progressivement à saison normale. Elle est relativement fréquente en Limousin sur les chênes, notamment à la suite de gelées très fortes comme celle de février 1985.



Gélivure sur un chêne

La *cadranure* ou cœur étoilé. Ce sont des fentes internes qui se développent principalement sur des arbres d'un certain âge dont le cœur est desséché. N'atteignant pas la périphérie des grumes, elles ne peuvent pas se voir sur les arbres sur pied.



Roulure au centre de la bille de chêne, quadranures rayonnant vers sa périphérie

La *roulure* est une fente interne due au décollement de deux cernes de croissance voisins, sur tout ou partie de leur longueur. Elles remontent plus ou moins haut à partir du pied de l'arbre. Elles sont fréquentes pour le châtaignier et elles sont dues à des facteurs multiples.



Roulure

## L'eau, l'air et le bois

Le contenu en eau du bois varie entre 80 et 100 % du poids de bois sans eau pour les feuillus, mais peut atteindre 200 % chez les peupliers. Il varie selon le lieu d'utilisation.

Dénomination courante de l'état du bois	Taux d'humidité du bois	Milieu d'utilisation
Bois frais ou vert	40 à 200 % ou plus	Sur coupe en forêt
Bois humide	25 à 80 %	Bois sur parc à grumes, bois soumis aux intempéries, bois récent
Bis peu sec	20 à 25 %	Sur chantier
Bois sec à l'air	15 à 20 %	Sous abri
Bois très sec	8 à 15 %	Intérieur de bâtiment
Bois anhydre	0 %	Laboratoire

L'eau peut être plus ou moins libre dans le bois, et constitue un paramètre important de sa qualité que ce soit pour sa conservation que pour son travail ou sa stabilité. Il y a des normes d'humidité recommandées en fonction de sa destination.

## **Odeur du bois**

Chaque espèce de bois dégage une odeur particulière. L'odeur du bois frais est généralement très perceptible, mais elle s'atténue avec le temps.

## **Durabilité du bois**

Les champignons lignivores détruisent des composants des cellules du bois. Ils pourrissent ainsi le bois de manière irréversible, et ils portent irrémédiablement atteinte à ses propriétés chimiques, physiques, mécaniques et esthétiques. La solution consiste à avoir des bois secs (humidité inférieure à 22 %). Cependant, ils peuvent être dégradés par les insectes qui mangent le bois.

La durabilité naturelle du bois en contact permanent avec le sol et celle des bois soumis aux intempéries dépend de l'espèce. D'une manière générale, l'humidité du bois est un facteur déterminant vis-à-vis des champignons, mais lorsque les bois sont immergés, ceux-ci ne se développent pas faute d'oxygène et dans ce cas, les bois sont très durables.

Le bois ne vieillit pas dans des conditions d'environnement qui préservent l'intégrité de sa structure. Il peut être protégé durablement en l'imprégnant d'un antiseptique à la fois fongicide et insecticide.

Retour à :

- [Economie et politique forestières – généralités](#)
- [Connaissance des arbres – généralités](#)

Voir aussi :

- [Les différentes utilisations du bois](#)
- [Anatomie des bois](#)
- [Chimie du bois](#)
- [La filière forêt-bois française : marchés et perspectives](#)