

6 – 1 - Humidité dans le bois

Le bois a un taux d'humidité élevé → nécessaire de réduire cette humidité pour pouvoir le travailler → utilisation de machines pour le faire sécher.

1) Taux d'humidité dans le bois

Rapport entre la **masse d'eau** dans le bois et la **masse du bois** à l'état totalement **sec**

Exemple : bille de bois après abattage = 85 % d'humidité pour un feuillu

140 % pour un résineux.

Taux d'humidité du bois	Etat du bois
Supérieur à 30 %	Bois vert ou ressuyé
Entre 30 et 22 %	Bois mi-sec
Entre 22 et 17 %	Bois commercialement sec
Entre 17 et 13 %	Bois sec à l'air
Entre 13 et 0 %	Bois desséché
0 %	Bois anhydre

Teneur maximale en humidité du bois → 22 %

2) Évaluer le taux d'humidité

> Humidimètre à résistance électrique

→ appareil qui utilise la conductibilité électrique

→ plus il y a d'eau, plus le bois conduit le courant électrique.



> Humidimètre à mesure captive

→ interprète le taux d'absorption d'un champ électrique, en fonction de la température et de l'humidité du bois.

→ permet de faire des mesures en profondeur dans le bois (jusqu'à 40 mm)



> Mesure par pesage

Peser l'échantillon humide → le déshydrater complètement (en étuve à 100 °C) → le peser de nouveau à l'état anhydre (à 0 % d'humidité).

→ La comparaison entre les deux poids donne la quantité d'eau présente dans l'échantillon humide.

3) Équilibre hygroscopique du bois

Hygroscopique → comment le bois absorbe l'humidité de l'air.

En extérieur :

- en hiver : 3 °C / 85 % d'humidité de l'air → 19 % d'humidité dans le bois
- en été : 20 °C / 70 % d'humidité de l'air → 13 % d'humidité dans le bois

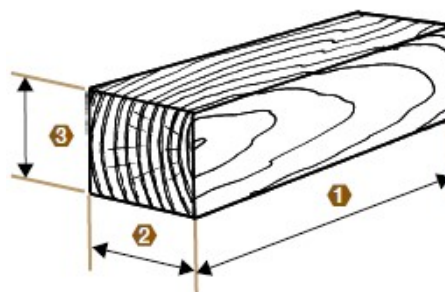
Le bois **gonfle** lorsqu'il **prend** de l'**humidité** et se **rétracte** lorsqu'il en **perd**.

4) Le bois se rétracte → perte d'humidité

1- **Rétractabilité en sens axial** : dans le sens de l'axe de l'arbre.

2- **Rétractabilité en sens radial** : dans le sens transversal aux cernes (entre 2 et 8 % de la largeur des planches)

3- **Rétractabilité en sens tangentiel** : dans le même sens que les cernes (entre 2,4 et 24 %)

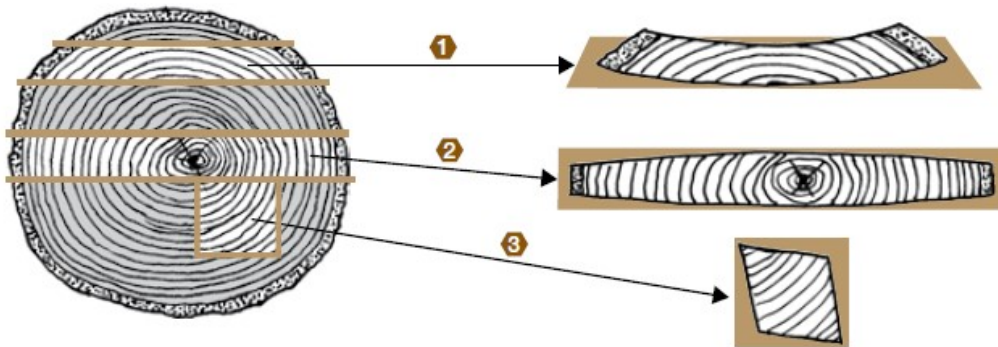


5) Déformation à cause de la rétractation

1- **Planche sur dosse** : tensions internes, courbure de la planche (on dit alors qu'elle est tuilée).

2- **Planche sur quartier** : les bords de la planche deviennent plus minces que le centre. Sont les plus recherchées car resteront toujours planes.

3- **Section carrée sur fausse dosse (ou faux quartier)** : section en forme de losange.



6) Coefficient de retrait

On peut mesurer la rétractation du bois = coefficient de retrait

Quand le **coefficient** est **élevé**, on dit que le **bois** est **nerveux** ou **peu stable** ou à **fort retrait**.

Exemples :

Essence	Coefficient de retrait radial	Coefficient de retrait tangentiel
Aulne	0,16 %	0,27 %
Bouleau	0,21 %	0,28 %
châtaignier	0,14 %	0,24 %
Chêne	0,20 %	0,32 %
Douglas	0,17 %	0,27 %
Epicéa	0,17 %	0,31 %
Erable	0,15 %	0,26 %
Frêne	0,19 %	0,32 %
Hêtre	0,21 %	0,41 %
Merisier	0,17 %	0,28 %
Noyer	0,21 %	0,28 %
Peuplier	0,15 %	0,28 %
Pin sylvestre	0,17 %	0,31 %
Sapin	0,14 %	0,31 %