



ESTIMATION DU VOLUME DES BOIS SUR PIED

**Lorsque les bois sont sur pied, on parle d'estimation de volume et non pas de cubage.
En effet, le résultat obtenu ne donne qu'un volume approché.
Cependant, même imparfaite, cette estimation est bien utile pour préparer une vente de bois.**

PRISE DES MESURES

Pour estimer le volume d'un arbre sur pied, deux mesures sont nécessaires :
celle du **diamètre** ou de la **circonférence** et celle de la **hauteur**.

Diamètre et circonférence

- La mesure du **diamètre** se réalise avec un **compas forestier** (sorte de grand pied à coulisse) à 1,30 m du sol. On dit aussi "à hauteur de poitrine", mais celle-ci varie suivant l'individu !... et il est bien utile de s'étalonner pour toujours bien prendre la mesure à 1,30 m.
- Le compas comporte 2 faces, dont l'une est gravée à l'unité et l'autre en classe de 5 cm de diamètre. La classe est définie par sa dimension moyenne : on parle de compas compensé.

Exemple :

La classe de diamètre 50 comprend des arbres compris entre 47,5 cm inclus et 52,5 cm exclus.

- Normalement la mesure de la **circonférence** se réalise avec un **ruban** gradué inextensible, également à 1,30 m du sol.
- D'une manière générale et afin de simplifier les mesures, par extension, les circonférences sont maintenant davantage prises au compas comme pour les mesures de diamètre. Les circonférences sont exprimées en classe de 10 cm.

Exemple :

La classe de circonférence 150 comprend des arbres compris entre 145 cm inclus et 155 cm exclus.



Remarque : pour une mesure au compas, il est nécessaire d'effectuer deux mesures perpendiculaires, dont on fait la moyenne, car la section d'un arbre est rarement circulaire.

Remarque sur la surface terrière

La **surface terrière**, c'est-à-dire la somme des sections des arbres à 1,30 m sur un hectare, est, comme le volume, un indicateur du capital sur pied. Elle est plus facile à mesurer que le volume, puisqu'elle ne nécessite pas de mesure de la hauteur des arbres.

L'inventaire des diamètres ou des circonférences sur une parcelle forestière permet en effet par la suite de calculer facilement la surface terrière.

Il existe une méthode plus simple pour mesurer la surface terrière, grâce à une jauge d'angle.

Ces mesures sont exposées plus en détail dans une fiche technique consacrée à la notion de surface terrière.

Hauteur

- Le plus souvent, la hauteur s'apprécie :
 - grâce à un **dendromètre** et, pour se mettre à la bonne distance de l'arbre à mesurer, une mire ou un décamètre ;
 - ou grâce à la méthode de la "**croix du bûcheron**" qui ne nécessite aucun matériel particulier.



Mire



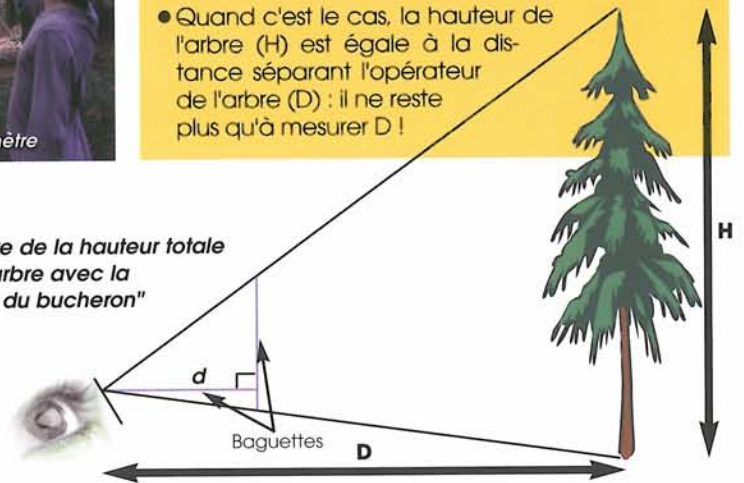
Mesure de la hauteur au dendromètre



Dendromètre

- Prendre deux baguettes d'égales longueurs et les placer à angle droit avec l'une parallèle au sol.
- Placer la baguette horizontale sous l'oeil et avancer ou reculer de façon à faire coïncider la cime de l'arbre avec le haut de la baguette verticale et le pied de l'arbre avec le bas de la baguette.
- Quand c'est le cas, la hauteur de l'arbre (H) est égale à la distance séparant l'opérateur de l'arbre (D) : il ne reste plus qu'à mesurer D !

Mesure de la hauteur totale d'un arbre avec la "croix du bûcheron"



- Pour estimer le **volume commercial** d'un arbre, on utilise la **hauteur de la découpe fin bouf**. En général et à titre indicatif, la hauteur découpe bois d'oeuvre qui correspond à toute la partie de la grume sciabie se termine à 20 cm de diamètre pour les feuillus, à 14 cm pour les résineux et à 7 cm pour le bois d'industrie et le bois de chauffage.

FORMULE D'ESTIMATION D'UN VOLUME

Comme pour le cubage d'une grume, on utilise pour l'estimation d'un volume de bois sur pied la formule de calcul du **volume d'un cylindre** (base x hauteur) :

$$Ve = (C^2 / 4\pi) \times H \text{ ou } Ve = (\pi/4)D^2 \times H$$

où Ve est le volume estimatif en m^3 ,
 H la hauteur en m,
 C la circonférence et D le diamètre en m à 1,30 m

Comme les arbres ne sont pas de parfaits cylindres, ce volume calculé n'est qu'un **volume estimatif**.

Afin de se rapprocher au mieux d'un volume réel, il est nécessaire de multiplier ce volume par un **coefficient de forme (f)**. Ce coefficient est le rapport entre le volume réel et le volume calculé avec le diamètre ou la circonférence mesuré à 1,30 m. La forme d'une tige est dépendante de plusieurs facteurs dont son mode de traitement sylvicole. Par exemple, plus la densité est faible, plus les arbres sont de forme conique.

Exemple de coefficients de forme, très variables selon la nature du peuplement :

- résineux en futaie régulière : 0,7 / feuillus en futaie régulière : 0,6 / feuillus en mélange futaie taillis : 0,4 à 0,5.

On peut retenir la formule $V = fgh$ où :
 f est le coefficient de forme, g la surface terrière de l'arbre et h sa hauteur.

ESTIMATION DU VOLUME A PARTIR DU BARÈME "CHAUDÉ"

Le barème "Chaudé" (appelé improprement tarif) est un ouvrage qui fournit les volumes commerciaux à partir du diamètre (ou de la circonférence) à hauteur d'homme et de la hauteur estimée à la découpe bois d'oeuvre.

C'est le barème le plus utilisé en forêt privée. Il se fonde sur une décroissance métrique moyenne. Selon la nature des peuplements, la décroissance augmente plus ou moins rapidement. Pour savoir quel barème utiliser, il est nécessaire de se reporter au tableau ci-contre.

| Barèmes | Arbre | Peuplement |
|---------|-------------------|---|
| 8 à 12 | Arbre court | Arbre épars ou en peuplement clair |
| 16 à 16 | Arbre élancé | TSF riche, futaie normalement éclaircie |
| 16 à 18 | Arbre très élancé | Futaie dense |

Bibliographie : Vade-mecum du Forestier (Société Forestière de Franche-Comté)
 Barème Chaudé
 Fiche technique "La Surface terrière"

Fiche réalisée avec le soutien de :

