

# FOGEFOR de Lorraine-Alsace

**Vendredi 23 septembre 2016 – Bremoncourt (54)**

## **Diagnostics de gestion des peuplements Mise en marché des bois - Cubage et estimation**

**Objectifs :** Les stagiaires se familiariseront avec les documents de gestion durable pour la forêt (PSG, CBPS, RTG).  
La formation apportera également aux stagiaires du Fogefor les bases de l'estimation quantitative et qualitative d'un lot de bois. Une fois le lot identifié, ils pourront opter pour un mode de vente approprié.

- Contenus :**
- \* **Rappel sur les documents de gestion durable :** cadre règlementaire, rôle et utilité
  - \* **Cubage des bois abattus :** prise de meures ( $\emptyset_{\text{milieu}}$ , longueur, ...), calcul du volume, tables de cubage, aspect qualitatif des produits.
  - \* **Cubage des bois sur pied :** mesure du  $\emptyset_{1,30\text{m}}$ , estimation des hauteurs, notions de décroissance moyenne métrique, estimation des volumes (barèmes et tarifs de cubage), aspect qualitatif des produits.
  - \* **Mise en marché des bois :**
    - ↳ Choix du type de vente : sur pied, bord de route, en bloc, à l'unité de produits ( $\text{m}^3$ , stère, tonne, vrac, piquet, ...) avec réception (sur coupe, en usine, ...). Avantages et inconvénients de chaque type de vente en fonction des particularités du lot.
    - ↳ Choix du mode de mise en vente : amiable, consultation restreinte, vente groupée, contrat d'approvisionnement. Avantages et inconvénients de chaque mode de mise en vente en fonction des particularités du lot.
    - ↳ Présentation du lot : rédaction d'une fiche article, présenter et identifier les lots sur le terrain, établir un plan d'accès et de situation.
    - ↳ Certification forestière : intérêt de la certification et présentation des principaux systèmes de certification existants (PEFC – FSC).
    - ↳ Contractualisation de la vente : Nécessité de rédiger un contrat de vente et une facture de vente. Rappels sur la TVA et la CVO.
  - \* **Visite de terrain :** Diagnostics de peuplements et mise en pratique des notions évoquées en salle.

### **Rappel historique :**

Source : DENDROMETRIE 2<sup>e</sup> édition (J. PARDE et J. BOUCHON)

Comme le mentionne HUFFEL dans son étude sur la mesure des arbres (1919), « *La pratique du cubage (solivage, toisé, moulage, cordage) des bois abattus et débités est évidemment aussi ancienne que le trafic de bois lui même et a pris naissance dès l'origine des civilisations* ».

Le cubage des arbres sur pied ou abattus est une notion récente. Auparavant, ce n'est qu'une fois abattus, façonnés et débités (équarris) que les bois étaient cubés et vendus à l'unité de mesure. Les produits étaient alors estimés non pas suivant leur volume géométrique, **mais par rapport aux quantités de produits** qu'ils représentaient.

Par exemple, une grume de sapin représentait 120 planches, une poutre, un chevron, une panne, ... Un chêne était estimé d'après l'équarrissage et la longueur de la poutre qu'il était susceptible de produire.

C'est donc le calcul du côté de l'équarrissage en fonction de la circonférence de la grume qui a été le problème essentiel de la technologie forestière d'autrefois.

**Par la suite, ont été introduites les notions de circonférence et de longueur** sans toutefois chercher à en déduire un volume.

Ce n'est qu'au cours du XVII<sup>e</sup> siècle que la notion même de volume pour une grume est apparue. Dans un traité publié en 1791 par M. de SEPTFONTAINES, il est dit que « pour cuber une grume on mesure les circonférences extrêmes et on fait la demi-somme des sections extrêmes que l'on multiplie par la longueur ».

A partir du commencement du XIX<sup>e</sup> siècle, les traités de cubage et les tarifs se multiplient ; on cube généralement les grumes en faisant le produit de la section médiane par la longueur. C'est vers la même époque qu'on voit apparaître les premières tentatives de chercher un rapport entre leur section ou leur diamètre médians et ces mêmes grandeurs mesurées à hauteur d'homme.

Les premières mesures de grosseur sont des prises de circonférences ; l'usage du compas forestier (appelé aussi "bec de cigogne" ou "bastringue") pour une prise de diamètre ne s'est répandu en France que vers 1820-1830.

## I- Définitions et normalisation

Afin de définir les transactions commerciales liées au bois, L'AFNOR (Association Française de Normalisation) a établi différentes « normes homologuées » qui concernent la forêt et le bois.

On peut citer ici :

NF B 50-001 et NF B 50-002 pour le vocabulaire bois.

NF B 53-010 (datant de 1972) pour le classement des bois bruts « classés CEE »

NF B 53-016 pour le cubage des bois débités

**NF B 53-017 (avril 1984) pour le cubage estimatif des arbres sur pied**

**NF B 53-020 (février 2008) pour le cubage des bois ronds et assimilés.**

Toutes ces normes (éditions payantes) sont disponibles à l'adresse de l'AFNOR :  
11, rue Francis de Pressensé - 93571 La Plaine Saint-Denis Cedex

Tél. : 01 41 62 80 00

Fax : 01 49 17 90 00

[www.afnor.org](http://www.afnor.org)

On retrouve dans ces normes **la définition du vocabulaire à employer, ainsi que les formules légales de cubage des bois.**

## II- Cubage des bois abattus

Les normes citées plus haut définissent ainsi le volume d'une pièce de bois assimilée à un cylindre par la formule :

$$V = (\pi/4) D^2 L$$

V : Volume commercial d'une pièce de bois

D : diamètre pris au milieu de la longueur de la pièce, en mètres

L : longueur de la pièce, en mètres

La valeur adoptée pour  $(\pi/4)$  est : **0,7854**

V s'exprime en mètre cube suivi de : 2 décimales pour une pièce isolée

3 décimales pour la pièce moyenne d'un lot.

Cette même formule peut s'écrire :

$$V = (C^2/4\pi) L$$

Avec C : circonférence prise au milieu de la pièce de bois, en mètres.

La valeur adoptée pour  $(1/4\pi)$  est : **0,0796**

Cette formule est appelée formule du **volume commercial** ou formule de HUBER, du nom de son inventeur. Elle assimile la pièce mesurée à un cylindre.

## Recommandations issues de la norme NF B 53-020

### • **Mesure de la longueur :**

La longueur d'une pièce est la plus petite distance qui sépare les sections extrêmes.

S'il existe une entaille d'abattage, la longueur se mesure à partir du milieu de l'entaille.

La longueur s'exprime au décimètre près, en fractions de 25cm ou 50 cm, toujours par défaut.

Une sur-mesure peut être appliquée à la longueur réelle pour déterminer la longueur commerciale.

Une erreur de 3% du volume est admise en cas de contrôle.

### • **Mesure du diamètre milieu :**

Lorsqu'il existe une divergence entre les résultats obtenus, la mesure par l'intermédiaire du ruban forestier fait autorité.

Jusqu'à 19 cm le diamètre est mesuré selon une seule mesure. Au-delà, il faut procéder à une « mesure en croix » : 2 mesures perpendiculaires le plus proche possible du plus grand et plus petit diamètre.

## Dans la pratique :

### • La longueur se mesure :

- Aux 50 cm couverts pour les résineux et les feuillus cubés en « toutes longueurs »
- Aux 10 cm couverts pour les découpes de qualité (merrain dans des grumes de chêne par exemples)
- On applique une **sur-mesure** de 10cm + 1cm/m pour arrêter les longueurs.

### Exemple :

La grume d'un chêne abattu présente les caractéristiques suivantes :

Longueur mesurée : 14,78 mètres

Ø milieu mesurés : 49 et 46 cm (mesure en croix)

**Déterminer le volume commercial aux 50 cm couverts**

Le volume commercial (Vc) de ce chêne aux 50 cm couverts sera donc :

$$V_c = \pi/4 \times (0,47)^2 \times 14,50 = 0,7854 \times (0,47 \times 0,47) \times 14,50 = \mathbf{2,52 \text{ m}^3}$$

Afin de donner des ordres de grandeur, on peut noter qu'une grume de **8 m** de longueur avec un Ø<sub>milieu</sub> de **40 cm** représente un volume de **1 m<sup>3</sup>** !

Pour déterminer les volumes unitaires des bois abattus, il est possible d'utiliser un **barème de cubage**.

Un barème de cubage est un tableau à double entrée qui permet à l'utilisateur de lire directement le volume donné par un diamètre médian et une longueur.

Il est la simple transcription des formules de cubage pour le calcul du volume commercial (formule de HUBER) :  $V_c = (\pi/4) D^2 L$

Quelques exemples de barèmes :

↳ **Barème de cubage des bois en grume de P. CHAUDE et E. DECESSE**

Un barème classique d'utilisation très répandu en France.

Circonférences médianes à partir de 30 cm variant de cm en cm

Longueurs à partir de 0,10m variant de 10 cm en 10 cm

↳ **Barème forestier ADRIAN**

Il part de 25 cm pour les circonférences variant de cm en cm

Il part de 5 cm pour les diamètres variant de cm en cm

Longueurs à partir de 0,25m variant de 25 cm en 25 cm.

Exemple :

Reprenons notre grume abattue de chênes cubée précédemment :

Longueur mesurée : 14,78 mètres

Ø milieu mesurés : 48 et 46 cm (mesure en croix)

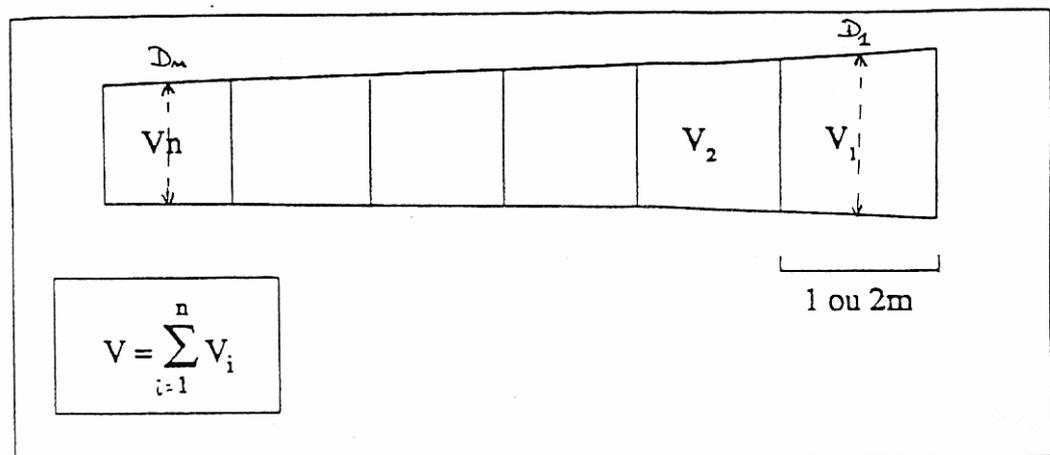
Le volume commercial (Vc) de ce chêne obtenu en consultant le barème ADRIAN :

**Vc = 2,516 m<sup>3</sup>**

**Cubage par billons successifs :**

Nous venons de voir que la formule utilisée lors de transactions commerciales assimile le volume d'une grume à un celui d'un cylindre. Dans la pratique, ceci est rarement le cas.

Afin de réduire l'incidence de la décroissance des arbres, une solution consiste à considérer la grume comme une succession de billons de courte longueur qui seront alors assimilés à des cylindres.

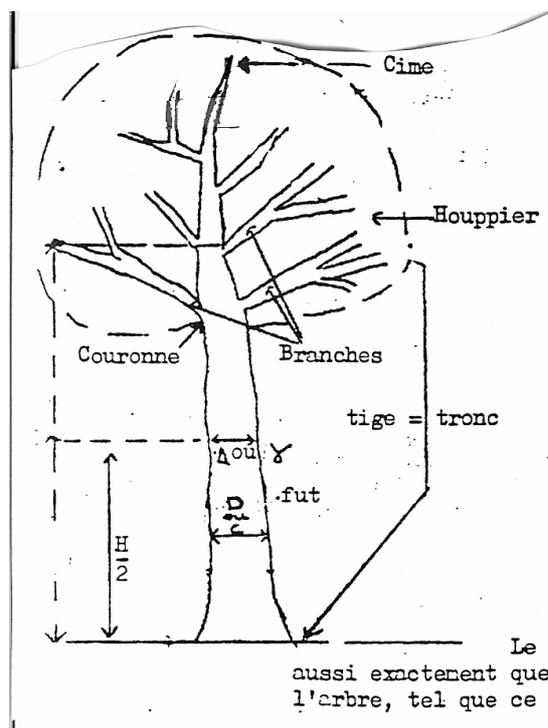


$$\begin{aligned} V &= (\pi/4) D_1^2 L + (\pi/4) D_2^2 L + (\pi/4) D_3^2 L + \dots + (\pi/4) D_n^2 L \\ &= V_1 + V_2 + V_3 + \dots + V_n \\ &= \sum V_i \end{aligned}$$

Cette technique est notamment utilisée dans certains cubeurs automatiques installés dans les scieries.

### III- Cubage des arbres sur pied

#### 3.1- Définitions



- Tronc : partie marchande de la tige d'un arbre.  
Fut : partie du tronc de l'arbre située sous le houppier.  
Branche : ramification principale de la tige.  
Houppier : ensemble des ramifications (branches, rameau de l'arbre et partie du tronc non comprise dans le fut).  
Couronne : région correspondant à l'insertion sur le tronc de plusieurs grosses branches sensiblement au même niveau.  
Cime : sommet de la tige.

Le cubage d'un arbre sur pied a pour objet de déterminer aussi exactement que possible le volume de chacune des parties utilisables de l'arbre, tel que ce volume résulterait du cubage après abattage et façonnage

Pour déterminer le volume d'un arbre, il faut donc connaître :

- La hauteur considérée
- Le diamètre médian (ou la circonférence médiane).

Ces éléments permettront alors d'appliquer la formule de cubage pour les arbres abattus.

***Toute la difficulté consiste alors à estimer la hauteur de la grume et son diamètre médian. Seul le diamètre à 1,30 m pouvant être mesuré avec exactitude, on dit alors que le cubage est estimatif.***

#### 3.2- Mesure des diamètres

Prise de mesure des diamètres à 1,30m

On retrouve ici l'utilisation du compas forestier et du ruban. Cependant, une utilisation du compas compensé sera faite dans la majorité des cas.

Le compas est alors utilisé sur les graduations compensées **de 5 cm en 5cm**, la classe de diamètre étant centrée sur l'intervalle annoncé soit :

\* classe 10 :  $7,5 \leq \emptyset < 12,5$

\* classe des 15 :  $12,5 \leq \emptyset < 17,5$

etc ...

Lors d'un inventaire, on admet alors statistiquement que tous les arbres de la même classe ont le diamètre moyen de la classe à laquelle ils appartiennent.

### Précautions à prendre :

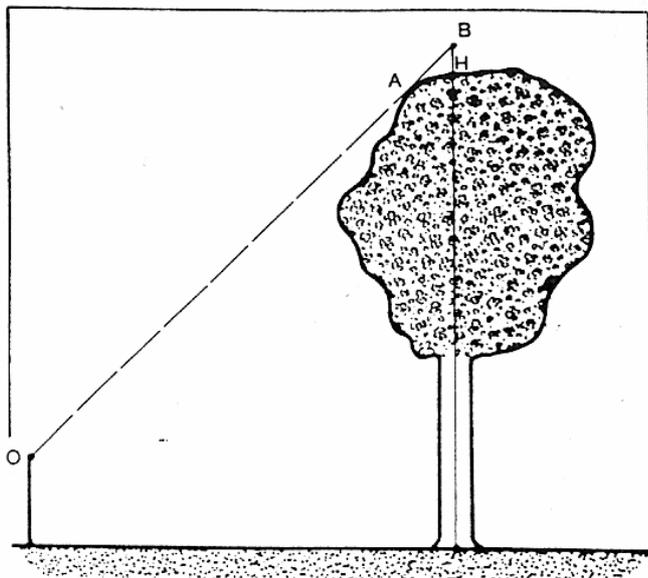
- Tenir le compas perpendiculairement au fut (horizontalement en terrain plat)
- Enfoncer le compas au maximum => évite les erreurs si le compas a du jeu
- Eliminer le lierre, la clématite, la mousse, ... lors de la mesure
- s'affranchir des empâtements très forts (cas des TGB résineux par exemple)
- En pente, se placer du côté amont du tronc
- Dans le **cas des arbres méplats**, l'usage préconise deux mesures perpendiculaires puis le calcul de la moyenne arithmétique de ces deux mesures  $(d1 + d2) / 2$ .
- **Dans les exercices précédents, nous avons vu l'incidence de cette mesure sur l'estimation des volumes : il faut impérativement soigner cette prise de mesure !**

### 3.3- Mesure des hauteurs

#### Définitions

#### **Hauteur totale**

C'est la longueur du segment de droite qui joint le pied de l'arbre à son bourgeon terminal.



Attention, si l'opérateur procède sans précautions, il aura tendance à viser le point A au lieu du point H => la hauteur sera surestimée de la distance HB.

#### **Hauteur à la découpe bois fort**

C'est la hauteur à laquelle la tige n'a plus qu'un diamètre de 7 cm.

D'autres prises de hauteur sont possibles, hauteur à la découpe marchande, hauteur à la découpe bois d'œuvre (hauteur BO), hauteur au premier défaut, hauteur à la découpe du bois purgé de traverse...

**Tout est envisageable l'essentiel étant de définir clairement la mesure prise et d'en déduire le volume correspondant.**

#### a) Estimation au jugé

Cette technique rudimentaire permet d'estimer une hauteur par simple comparaison. On dispose au pied de l'arbre une perche de longueur connue dont on se sert de référence pour estimer la hauteur cherchée.

Dans les jeunes peuplements, il est possible d'utiliser une perche télescopique graduée et d'effectuer une lecture directe.

Afin d'obtenir plus de précisions, de nombreux appareils + ou – perfectionnés ont vu le jour. Certains sont encore utilisés actuellement, d'autres sont tombés dans l'oubli. On peut noter qu'en 1919, Huffel en dénombrait déjà plus d'une quarantaine ! Seuls les principaux seront détaillés ici.

b) La croix de bûcheron

Très simple d'utilisation et très facilement réalisable même en forêt (il suffit de trouver 2 tiges droites de même longueur) cette technique est basée sur le principe des triangles semblables.

Les bâtonnets sont maintenus perpendiculairement entre eux, l'un étant placé contre l'œil parallèlement au sol. L'utilisateur avance et/ou recule alors jusqu'à apercevoir le sommet et le pied de l'arbre dans le prolongement des extrémités du bâtonnet tenu verticalement (cf. dessin annexé). La hauteur recherchée sera alors égale à la distance reliant l'observateur à l'arbre.

Se reporter au descriptif annexé.

c) Les dendromètres

Les dendromètres permettent l'estimation plus précise des hauteurs. Les marques Suunto, Blume-Leiss sont très répandues. Ils permettent une lecture rapide de la hauteur après une mise à distance grâce à une mire et au viseur dioptrique intégré à l'appareil. Se reporter aux descriptifs annexés. Ces appareils permettent les mesures de pentes.

De nouveaux appareils électroniques ont fait leur apparition (exemple : le vertex). Ils permettent des prises de mesures horizontales, de hauteur et de pente grâce à des visées laser et/ou d'ultrasons. Cette nouvelle gamme plus coûteuse permet cependant des gains de temps de travail et de précisions.

### 3.4- Formules de cubage rapide

Dans la pratique, on a souvent besoin de connaître rapidement le volume d'un arbre à partir de mesures simples et de formules dont le calcul est aisé (calcul mental). La finalité de ces calculs n'est pas de trouver le volume exact d'une tige, mais d'en approcher au mieux et rapidement le volume.

De nombreuses formules de cubage ont ainsi été mises au point. Nous nous contenterons d'en citer les plus utilisées et les plus reconnues.

a) Cubage des feuillus :

• **Formule d'ALGAN-MONIN**

Cette formule est à employer lorsque les hauteurs de grumes sont comprises entre 4 et 12 mètres.

$$V = (\text{Ø}_{1,30}^2 / 2) (h + 2)$$

Pour **h = 8 mètres** on obtient alors : **V = 10 x Ø<sup>2</sup><sub>1,30</sub> / 2**

En pratique : 1- faire le carré du Ø<sub>1,30</sub>

2- multiplier ce résultat par 10 et en prendre la moitié

3- ajouter 1/10 par mètre en sus de 8 m de hauteur

ou retrancher 1/10 par mètre en moins de 8 m de hauteur

- **Formule d'ALGAN**

Cette formule s'utilise pour les arbres de plus de 12 mètres de hauteur commerciale.

$$V = 0,4 \text{ } \varnothing_{1,30}^2 (h + 5)$$

On obtiendra également pour **h = 20 mètres** : **V = 10  $\varnothing_{1,30}^2$**

En pratique : 1- faire le carré du  $\varnothing_{1,30}$

2- multiplier ce résultat par 10

3- ajouter 4% par mètre en sus de 20 m de hauteur

ou retrancher 4% par mètre en moins de 20 m de hauteur

b) Estimation du volume total de l'arbre (cime et houppier compris)

On appellera ici **H** la hauteur totale de l'arbre.

- **Formule de BOUVARD**

Cette formule s'applique aux chênes de TSF

$$V = 0,5 \text{ } \varnothing_{1,30}^2 \text{ H}$$

- **Formule d'ALGAN**

Cette dernière formule d'ALGAN s'applique aux sapins.

$$V = 0,4 \text{ } \varnothing_{1,30}^2 \text{ H}$$

Notons que si  $\varnothing_{1,30} = 50$  cm, le volume total s'obtient en divisant la hauteur totale par 10 : **V = H /10**

#### IV- Estimations des volumes d'un peuplement

L'estimation du volume d'un peuplement n'est pas aisée et il convient **toujours de préciser de quel volume on parle** : volume bois d'œuvre, volume bois fort (découpe Ø7cm), volume aménagement (grume +houpplier), ...

##### 4.1- **Appréciation de la forme d'un arbre** : la décroissance métrique moyenne

La décroissance métrique moyenne, appelée également défilement, exprime le nombre moyen de centimètres dont la grosseur (circonférence ou diamètre) diminue par mètre de hauteur, depuis la grosseur à hauteur d'homme jusqu'au milieu de la hauteur.

Cette décroissance se calcule sur la circonférence ou le diamètre et s'exprime en centimètres par mètres (cm/m).

Elle est désignée par :  $\gamma$  pour une décroissance sur la circonférence  
 $\delta$  pour une décroissance sur le diamètre.

Certains ouvrages notent également Dmm en précisant si elle est exprimée sur la circonférence ou le diamètre.

$$\gamma = ( C_{1,30m} - C_{milieu} ) / ( h/2 - 1,30 )$$

$$\delta = ( \varnothing_{1,30m} - \varnothing_{milieu} ) / ( h/2 - 1,30 )$$

##### Exemple :

La grume d'un épicéa abattu présente les caractéristiques suivantes :

Longueur totale : 16 mètres

Ø à 1,30 m : 46 cm

Ø à 8 m : 36 cm

Ø à 16 m : 23 cm

Calculer la Dmm sur les 8 premiers mètres, entre 8 et 16 mètres et sur la totalité de la grume.

Dmm ( $\delta$ ) sur les 8 premiers mètres :

$$Dmm = \delta = (46 - 36) / (8 - 1,30) = 10 / 6,7 = \mathbf{1,493 \text{ cm/m}}$$

Dmm ( $\delta$ ) entre 8 et 16 mètres :

$$Dmm = \delta = (36 - 23) / (16 - 8) = 13 / 8 = \mathbf{1,625 \text{ cm/m}}$$

Dmm ( $\delta$ ) moyenne de la grume :

$$Dmm = \delta = (46 - 23) / (16 - 1,30) = 23 / 14,7 = \mathbf{1,565 \text{ cm/m}}$$

A l'aide du tableau fourni, choisir le N° de tarif Chaudé à utiliser pour cuber cette grume.

Le tarif Chaudé est basé sur une décroissance sur la circonférence.

La décroissance sur le diamètre de la bille de pied est de 1,493 cm/m

Soit une décroissance sur la circonférence de la bille de pied est de  $1,493 \times \pi = \mathbf{4,690 \text{ cm/m}}$

Le tarif Chaudé correspondant est le **tarif 14**

Calculer le volume commercial de la grume à l'aide de la formule de cubage AFNOR, et vérifier ce volume à l'aide du barème Chaudé.

$$Vc = \pi/4 \times (0,36)^2 \times 16 = 0,7854 \times (0,36 \times 0,36) \times 16 = \mathbf{1,629 \text{ m}^3}$$

En se référant au tableau Chaudé 14 on obtient : **Vc = 1,640 m<sup>3</sup>**

## 4.2- Les tarifs de cubage

Les tarifs de cubage sont des tableaux (ou graphiques) à une seule entrée qui donnent le volume en fonction du diamètre ou de la circonférence à hauteur d'homme.

La seule mesure de la grosseur à hauteur d'homme et le choix du tarif permettent l'estimation d'un volume.

Attention cependant à utiliser ces tarifs uniquement dans le cas où le nombre d'arbres à cuber est suffisamment important ! En effet, l'emploi d'un tarif implique que les arbres d'une même essence, situés sur une même station ayant même hauteur et même diamètre ont le même volume ! Ceci est vrai uniquement si l'échantillon statistique est suffisamment grand pour compenser les variations.

### **Un tarif de cubage s'applique donc à un peuplement et non à un seul arbre !**

Les tarifs de cubage sont très utilisés en aménagement car ils offrent une précision suffisante avec une prise de mesure minimale. Ils donnent un volume total de l'arbre (grume + houppier), ce qui explique l'obtention de volume jugés souvent élevés.

Les tarifs de cubage sont plutôt adaptés aux résineux. On citera ici les plus usités : ALGAN, SCHAEFFER rapide, SCHAEFFER lent, mais il en existe de nombreux autres !

## 4.3- Les tables de cubage (ou tarifs à double entrée)

Les tables de cubage sont des tableaux à double entrée (deux variables) qui donnent le volume d'un arbre en fonction de la hauteur et de la grosseur à hauteur d'homme.

### a- Les tarifs de l'Administration

L'Office National des Forêts a publié en 1980, une réédition de l'ancien livret intitulé « Barèmes de cubage des arbres sur pied ».

Ce livret est composé de 6 barèmes basés sur une Dmm fixe qui permettent de déterminer le volume d'un arbre grâce à la hauteur et au diamètre à 1,30m.

Appellation du barème		Dmm sur le Ø (en cm/m)
0,005	A <sub>0,5</sub>	0,5
0,01	A <sub>1</sub>	1
0,015	A <sub>1,5</sub>	1,5
0,02	A <sub>2</sub>	2
0,03	A <sub>3</sub>	3
0,04	A <sub>4</sub>	4

### b- Les tarifs CHAUDE

Très employés en forêt privée, ces tarifs CHAUDE sont basés sur la Dmm et construits à la base d'après les circonférences à hauteur d'homme.

On dénombre 20 tarifs (N° 1 à 20) qui présentent une variation régulière de la Dmm en fonction des grosseurs des bois. Suivent 4 tarifs appelés spéciaux (tarifs A B C D) qui intègrent des variations de Dmm non suivies. En fin d'ouvrage, 20 tarifs à Dmm fixe sont répertoriés. Ils portent le numéro de la Dmm sur la circonférence qui les caractérise.

#### 4.4- Construction d'un tarif de cubage

Dans la pratique, il est envisageable de construire son propre tarif de cubage qui sera applicable à un peuplement donné. Cependant, ce travail est délicat et nécessite de prendre certaines précautions :

- L'échantillon doit être suffisant : en pratique 70 à 100 tiges au minimum
- Les arbres cubés doivent appartenir à toutes les catégories sociales : **cuber une éclaircie ne suffit donc pas.**

Par contre, effectuer des relevés sur les bois abattus dans sa forêt permet d'obtenir de précieuses informations (hauteurs moyennes des grumes, hauteurs totales, décroissances moyennes métriques, ...). Il est alors possible d'approcher au mieux les barèmes ou tarifs à employer et d'affiner ces paramètres par parcelle, station, ...

Confronter les résultats d'un relevé de bois abattus avec l'estimation qui en avait été précédemment faite sur pied peut réserver des surprises !

#### V- Estimations qualitatives

Classements dimensionnels du Chêne (CTBA).

*Se reporter au document annexé.*

Principaux défauts et anomalies des bois.

*Se reporter au document annexé.*

**I - Choix du type de vente**

Les questions sont à se poser :

- ↳ Je veux vendre sur pied, bord de route, livré en usine ?
- ↳ Je veux vendre en bloc ou à l'unité de produits ?

Dans le cas de la vente sur pied ou bord de route, il serait également possible de choisir de vendre les bois uniquement abattus, voire au contraire directement « rendus usine ». Nous allons simplifier la démarche en ne considérant que les cas de la vente sur pied ou bord de route.

**Vente sur pied**

<b>Avantages</b>	<b>Inconvénients</b>
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-

**Vente Bord de route**

<b>Avantages</b>	<b>Inconvénients</b>
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-

**Vente en bloc**

<b>Avantages</b>	<b>Inconvénients</b>
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-

## Vente à l'unité de produits (UP)

### Avantages

-  
-  
-  
-  
-

### Inconvénients

-  
-  
-  
-  
-

Il est évident que ces types de vente se combinent, on peut ainsi vendre :

- ☞ en bloc et sur pied
- ☞ à l'unité de produit et bord de route
- ☞ ...

Certaines pratiques sont courantes, mais tout est envisageable à condition que le vendeur et l'acheteur se soient entendus au préalable.

## II - Choix du mode de mise en vente

Maintenant que nous avons défini ce que nous voulons vendre et comment nous allons procéder, reste à savoir **à qui nous allons le vendre.**

Là encore, de nombreuses solutions sont possibles. Nous allons citer ici les principales et les commenter :

### ☞ **La vente amiable :**

Un seul acquéreur est consulté ; si l'offre convient, le marché est conclu !

Avantages :

Inconvénients :

### ☞ **La consultation restreinte ou appel d'offres :**

Le vendeur sélectionne un nombre restreint d'acquéreurs potentiels en fonction des particularités de son lot : proximité géographique, types de produits, ... Les différentes offres sont examinées et si l'une d'entre elles convient, le marché est conclu !

Avantages :

Inconvénients :

#### ↳ **La vente groupée :**

Le vendeur apporte son lot à la vente groupée organisée par un gestionnaire, syndicat, .... Lors de ces ventes groupées, l'objectif est de réunir un nombre important de lots afin d'intéresser le plus grand nombre d'acheteurs. Un prix de retrait est défini au préalable, si une offre est supérieure le marché est conclu !

Avantages :

Inconvénients :

#### ↳ **Le contrat d'approvisionnement :**

La démarche ici est sensiblement différente. Le contrat est conclu directement avec une scierie ou une usine et porte sur un volume d'approvisionnement à fournir sur une période et avec un prix défini au préalable.

*Par exemple, vous allez vous engager à fournir 2.000 stères de trituration par mois à l'usine de Golbey pour l'année 2013 et à un prix fixé par avance. Ce prix peut être éventuellement indexé dans une certaine mesure.*

Avantages :

Inconvénients :

#### ↳ **Autres :**

La vente à partir d'un prix fixé. Ici la démarche est différente, ce n'est plus l'acheteur qui propose un prix, mais le vendeur !

Le vendeur propose un lot et en définit le prix souhaité. Il en fait la publicité ; le plus souvent en ligne par le biais d'un site internet. Le premier acquéreur à accepter la proposition au prix demandé est déclaré adjudicataire du lot.

Avantages :

Inconvénients :

### **III – Contractualisation de la vente :**

Quel que soit le mode et le type de vente retenu **il est impératif de rédiger un contrat de vente** qui reprenne de façon exhaustive les particularités du lot et les engagements de chacun.

Ce document fera référence tout au long du chantier et servira également à régler un litige éventuel.

Les différents points incontournables du contrat :

- ☞ Coordonnées du vendeur et de l'acheteur
- ☞ Descriptif du lot mis en vente : produits, emplacement, ...
- ☞ Le prix de vente
- ☞ Mode de réception (bloc, types de produits, ...)
- ☞ Modalités de paiement (comptant, traites, escompte, ...)
- ☞ Délai d'exploitation, de vidange et d'enlèvement des produits
- ☞ Pénalités de retard éventuelles
- ☞ Les modalités d'exploitations et particularités du lot
- ☞ Rappel de la législation en cas de particularités (franchissement de cours d'eau, autorisation de la coupe, ...)
- ☞ Logo et n° PEFC si vous êtes adhérent
- ☞ Eventuellement la caution demandée et les engagements de chacun.

Le contrat de vente pourra avantageusement être complété par :

- ☞ un permis d'exploiter ou d'enlever qui autorisera le début des travaux
- ☞ une décharge d'exploitation en fin de chantier
- ☞ une main levée de caution en fin de chantier si le contrat a été cautionné.

A ce contrat sera jointe la facture de vente qui fera état de la CVO (Contribution Volontaire Obligatoire), de son montant et de la personne qui la reversera à France Bois Forêt.

#### **IV – Mise en œuvre du chantier :**

Un suivi du chantier d'exploitation permettra de rappeler les consignes particulières d'exploitation, et de s'assurer que les travaux se déroulent suivant les bonnes règles usuelles.

Les dégradations souvent irréversibles surviennent très rapidement : mieux vaut les anticiper...