



Lorsque l'arbre fait appel aux mathématiques

Les forestiers sont des gens généralement simples. Il leur arrive cependant parfois, par obligation, d'avoir des choses compliquées à traiter et ainsi d'avoir recours à des formules mathématiques tirées de l'algèbre ou de la géométrie.

Voici quelques exemples qui pourront, je l'espère, éclairer le lecteur sur cette approche de l'arbre et du bois qui, se voulant pragmatique, laisse la poésie de côté.

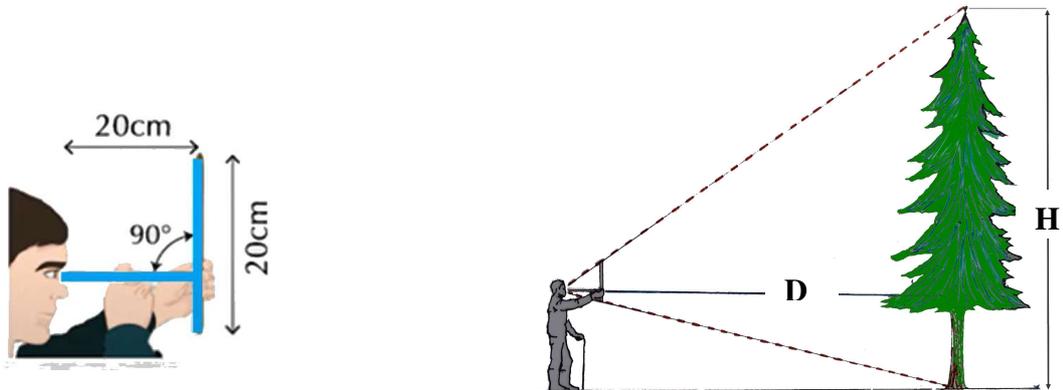
La hauteur d'un arbre :

Qui ne s'est pas posé un jour la question : « Combien mesure cet arbre ? ». Lorsqu'on est en groupe, on constate que les réponses ont des écarts de plusieurs mètres.

Voici deux méthodes qui vous aideront à trouver la bonne réponse, en vous évitant d'avoir à acheter un dendromètre (hors de prix) outil des professionnels.

Le principe de la croix du bûcheron :

La croix du bûcheron se compose de 2 baguettes de bois de longueur égale h et d (20cm environ) tenues perpendiculairement. Se positionner à une distance D de l'arbre de telle sorte que la ligne de visée du bas coïncide avec la base de l'arbre et celle du haut avec la cime.



Il suffit alors de mesurer la distance à laquelle on se trouve de l'arbre :

la hauteur "H" est égale à la distance "D" (principe du théorème de Thalès).

Par comparaison :

Prendre une barre de 2m et la placer verticalement au pied de l'arbre. Se positionner suffisamment loin de l'arbre afin d'éviter toute erreur de parallaxe et, en positionnant son pouce sur un crayon tenu au bout de son bras tendu, reporter virtuellement la mire autant de fois que nécessaire ; si c'est 6 fois : l'arbre mesure 12m ; 8 fois : 16m ; 5 fois et demi : 11m.

Notion de quantité de bois :

Ici aussi le forestier est dans l'impossibilité de faire simple. Il est obligé de parler de m^3 , de tonne (voire de kilogramme), de stère. Tout va dépendre de la qualité, donc de la destination, du bois qu'il va acheter (ou vendre).

Le bois d'œuvre, noble par destination (menuiserie, ébénisterie, charpente, ...) s'exprime **en m^3** . Le bois de feu **en stères**. Le bois d'industrie (papier, cartons, panneaux, ...) **en tonnes**.

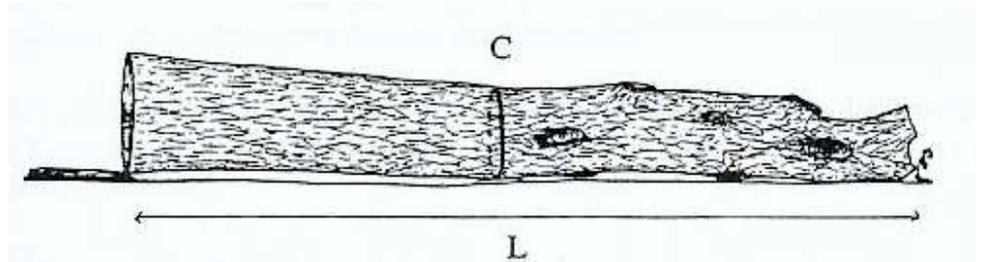
Le bois d'œuvre :

L'unité de commercialisation est le m³, équivalant à un espace de 1 mètre de large, 1 mètre de haut et 1 mètre de profondeur. 1 m³ représente le volume de bois massif.

Mais alors, comment mesurer le volume V d'un arbre (arbre abattu, dans notre exemple) ?

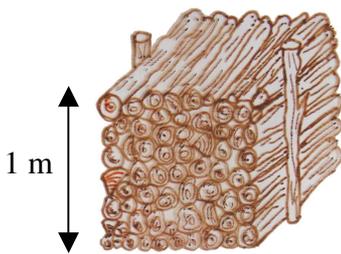
Rien de plus simple : on assimile la bille de bois à un cylindre ayant comme section la section médiane de la bille et comme longueur la longueur de la bille.

$$V = \frac{C^2}{4\pi} \times L$$



L est la longueur de la bille (en m), C est la circonférence à mi-longueur (en m) et V le volume (en m³).

Le bois de feu :



L'unité est ici le stère, unité spécifique de mesure de bois empilé. Il représente un volume de bois **coupé et empilé** qui occupe un espace de 1 mètre de large, 1 mètre de haut et 1 mètre de profondeur. On parle de *volume d'encombrement*.

Mais puisque le bois est généralement coupé en bûches et qu'il y a donc des espaces vides entre les rondins, un stère de bois n'équivaut pas à un mètre cube de bois massif.

Coupez les rondins en plus petit et ce m³ de volume d'encombrement occupera moins d'espace car les morceaux de bois se rangeront mieux, et donc il y aura moins d'espaces vides de perdus. Ainsi, le volume d'encombrement de 1 en 1m ne sera plus que de 0,8 en bûches de 50cm et de 0,7 en bûches de 33cm. Ne soyez donc pas surpris si la pile de bois que vous venez de tronçonner en 50cm ou 33cm est plus petite que celle qui vous a été livrée.

Le bois d'industrie :

Le bois d'industrie est en général du bois de petite dimension ou de qualité médiocre, inutilisable en bois d'œuvre mais pouvant être valorisé selon d'autres utilisations industrielles (panneaux de particules, papier et carton, chimie verte,...).



Façonné en longueur de 2m à 2,50m, l'unité de ce bois est la tonne car les camions sont pesés à l'entrée de l'usine puis à la sortie : la différence fait l'objet de « bons de pesées ».

Le granulé de bois :

Composés de sciure de bois compressée, les granulés se présentent sous la forme de petits cylindres de 6mm de diamètre sur 20 à 30mm de longueur. Ce combustible, dont le développement date des années 80, se vend généralement par sacs de 15 ou 20kg.



Le cubage sur pied :

Il est possible d'estimer le volume d'un arbre qui est encore debout (sur pied). La circonférence est prise avec un mètre à ruban à 1,30m du sol et on fait appel à des tableaux appelés « tarifs de cubage ». Ce procédé est l'affaire de professionnels et n'a pas lieu d'être exposé ici.

Quelques conversions :

Il peut s'avérer intéressant de convertir un stère en kilogrammes ; par exemple pour savoir si vous pouvez aller chercher votre bois de chauffage avec votre 4 L (il en existe encore !) ou une remorque.

Essences de bois de chauffage	Poids d'un stère (25% d'humidité)
Chêne, hêtre, frêne (et autres feuillus durs)	380 à 450 kg
Bouleau, châtaignier, merisier (et autres feuillus mi-durs)	300 à 400 kg
Pins	300 à 380 kg
Sapin	260 à 320 kg

Petit conseil :

Avant que l'arbre ne devienne bûche, papier ou charpente, profitez bien de lui et de ses congénères et allez faire un tour en forêt, histoire ... d'oublier toutes ces formules !

Jean Touyarou, les Amis du Musée d'Ossau
contact.amis.musee.ossau@gmail.com
https://www.amis-musee-ossau.com
Octobre 2024