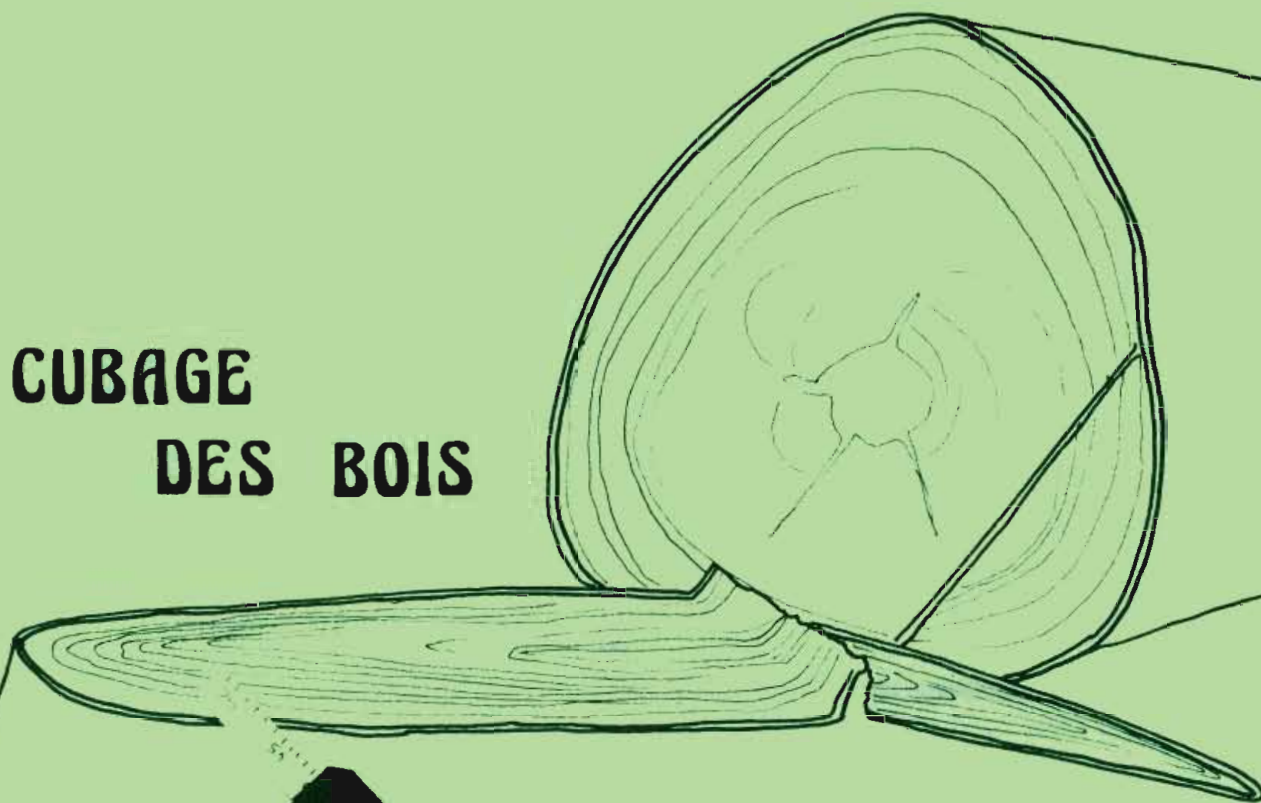


Fiche Activité Nature

17

LA GAZETTE DES TERRIERS Documentation des Clubs Connaissance et Protection de la Nature
Centre d'Initiation à la Nature Boul't-aux-Bois 08240 - Buzancy

LE CUBAGE DES BOIS



~ sur pied
~ abattus

MODE D'EMPLOI

cubage des bois sur pied

■ volume du tronc

① estime sa hauteur à l'aide du dendromètre en prenant soin de maintenir le côté du bien vertical au-dessus du socle jusqu'à aligner le 0 d. L'altitude de mesure au sol le distance et du tronc s'observent à l'aide de la bille de latex et tous deux la hauteur est en est la hauteur de la coupe.

② mesure la grosseur du tronc du compas à 1,30 m et selon obtient un diamètre D. Selon obtient une circonférence C.

$D \times 3,14 = C$
 $C \div 3,14 = D$

③ pour connaître le volume V utilise les formules ci-dessous en fonction des circonstances ou utilise la table ci-dessous.

■ Réserves de bois sous futur

Hauteur 6 à 10 m $V = 0,45 \cdot D \cdot D \cdot H$
 10 à 15 m $V = 0,62 \cdot D \cdot D \cdot H$
 15 à 16 m $V = 0,57 \cdot D \cdot D \cdot H$

■ Forêt feuillue

$V = 0,55 \cdot D \cdot D \cdot H$

■ Résineux

$V = 0,42 \cdot D \cdot D \cdot H$

avec facteurs de correction :
 - en 1^{er} Densité = H_{act} / H_{max}

■ volume des houppiers ils sont estimés en stères en fonction du volume du tronc

Réserves de bois sous futur : 1,5 à 2,5 stères par mètre cube
 Arbres de feuillus feuillus : 0,5 à 1 stère par mètre cube
 Résineux de feuillus : 0,15 à 0,25 stères par mètre cube
 Pin sylvestre : 0,30 à 0,55 stères par mètre cube

Hauteur (mètres)	Diamètre à 1,30 m du sol (en mètres)												
	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80
A. Décroissance de 1 centimètre													
6	0,10	0,21	0,31	0,41	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30
8	0,21	0,33	0,44	0,55	0,66	0,77	0,88	0,99	1,10	1,21	1,32	1,43	1,54
10	0,32	0,44	0,56	0,68	0,80	0,92	1,04	1,16	1,28	1,40	1,52	1,64	1,76
12	0,43	0,55	0,67	0,79	0,91	1,03	1,15	1,27	1,39	1,51	1,63	1,75	1,87
14	0,54	0,66	0,78	0,90	1,02	1,14	1,26	1,38	1,50	1,62	1,74	1,86	1,98
16	0,65	0,77	0,89	1,01	1,13	1,25	1,37	1,49	1,61	1,73	1,85	1,97	2,09
18	0,76	0,88	1,00	1,12	1,24	1,36	1,48	1,60	1,72	1,84	1,96	2,08	2,20
20	0,87	0,99	1,11	1,23	1,35	1,47	1,59	1,71	1,83	1,95	2,07	2,19	2,31
B. Décroissance de 2 centimètres													
6	0,18	0,22	0,26	0,30	0,34	0,38	0,42	0,46	0,50	0,54	0,58	0,62	0,66
8	0,24	0,30	0,36	0,42	0,48	0,54	0,60	0,66	0,72	0,78	0,84	0,90	0,96
10	0,30	0,36	0,42	0,48	0,54	0,60	0,66	0,72	0,78	0,84	0,90	0,96	1,02
12	0,36	0,42	0,48	0,54	0,60	0,66	0,72	0,78	0,84	0,90	0,96	1,02	1,08
14	0,42	0,48	0,54	0,60	0,66	0,72	0,78	0,84	0,90	0,96	1,02	1,08	1,14
16	0,48	0,54	0,60	0,66	0,72	0,78	0,84	0,90	0,96	1,02	1,08	1,14	1,20
18	0,54	0,60	0,66	0,72	0,78	0,84	0,90	0,96	1,02	1,08	1,14	1,20	1,26
20	0,60	0,66	0,72	0,78	0,84	0,90	0,96	1,02	1,08	1,14	1,20	1,26	1,32
C. Décroissance de 3 centimètres													
6	0,10	0,16	0,22	0,28	0,34	0,40	0,46	0,52	0,58	0,64	0,70	0,76	0,82
8	0,16	0,24	0,32	0,40	0,48	0,56	0,64	0,72	0,80	0,88	0,96	1,04	1,12
10	0,22	0,30	0,38	0,46	0,54	0,62	0,70	0,78	0,86	0,94	1,02	1,10	1,18
12	0,28	0,36	0,44	0,52	0,60	0,68	0,76	0,84	0,92	1,00	1,08	1,16	1,24
14	0,34	0,42	0,50	0,58	0,66	0,74	0,82	0,90	0,98	1,06	1,14	1,22	1,30
16	0,40	0,48	0,56	0,64	0,72	0,80	0,88	0,96	1,04	1,12	1,20	1,28	1,36
18	0,46	0,54	0,62	0,70	0,78	0,86	0,94	1,02	1,10	1,18	1,26	1,34	1,42
20	0,52	0,60	0,68	0,76	0,84	0,92	1,00	1,08	1,16	1,24	1,32	1,40	1,48

- description du dendromètre en dernière page.

- mesurer la grosseur du tronc au compas à 1,30m du sol (hauteur-référence respectée par les forestiers) et à 1,50m au ruban.

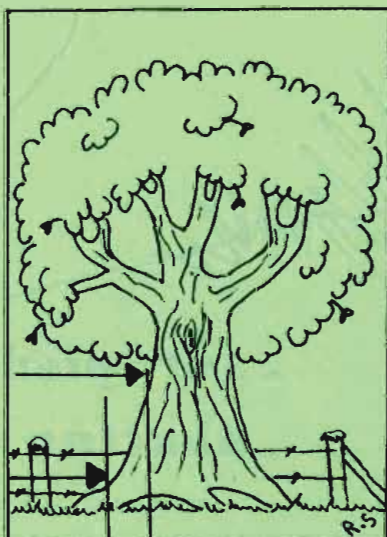
Exemple d'utilisation de la table

Pour un tronc ayant une décroissance de 1cm par mètre et de :

Diamètre = 0,45 m
 Hauteur = 12 m

Trouvez l'intersection de la ligne horizontale 12 et de la ligne verticale 0,45 et vous trouvez le volume : 1,52 m³.

- décroissance ?
 Voir dessins ci-dessous.



ARBRE ISOLE

Forte
Décroissance :
 3 cm par mètre
 EN CORNET DE
 GLACE
 OU EN CIERGE



ARBRE EN FAMILLE

Faible
Décroissance :
 1 cm par mètre
 EN POTEAU
 OU
 EN BATON

MODE D'EMPLOI

Prenons un exemple

Une parcelle de taillis vient d'être coupée, le tas de bois que vous voulez estimer mesure :

LONGUEUR 7 m
LARGEUR 1,2 m
HAUTEUR 1,5 m

le nombre de stères est donc
 $7 \times 1,2 \times 1,5 = 12,6$ stères
Pour connaître le nombre de mètres-cube de bois plein, c'est à dire sans aucun vide d'air entre les buches (impossible à réaliser évidemment !) la fiche nous dit de choisir entre 1,3 et 1,7 stères pour obtenir 1 mètre cube. Retenons par exemple 1,5 stère par mètre-cube...

$$\frac{12,6}{1,5} = 8,4 \text{ mètre-cube}$$

Si nous étions en futaie (voir dessin ci-contre) nous aurions retenu

$$\frac{12,6}{2} = 6,3 \text{ mètre -cube}$$

cubage des bois

d'arbres

■ **cubage des bois empilés**
En multipliant longueur x largeur x hauteur exprimées en mètres, l'on obtient un nombre de stères. On ne peut parler de mètre-cube de bois, à cause des nombreux vides entre les buches. À partir du nombre de stères, pour connaître le volume de bois plein, c'est à dire de mètre cube, il faut en bois de taillis 1,3 à 1,7 stères en bois de futaie ou 1,8 à 2,2 stères.

diamètre D
longueur L

■ **cubage du tronc ou grume**

- ① mesurer sa longueur L en mètres.
- ② mesurer sa circonférence C en m, au milieu de sa longueur.
- ③ appliquer la formule suivante

Volume (en m³) = $0,08 \times C^2 \times L$
ou Volume (en m³) = $0,08 \times C \times C \times L$
ou C (en m) = $\sqrt{\frac{V}{0,08 \times L}}$

ou utiliser la table de cubage simplifiée suivante

D	LONGUEUR EN MÈTRES									
	4	6	8	10	12	14	16	18	20	
100	0,92	0,48	0,88	0,80	1,05	1,11	1,27	1,43	1,58	
110	0,88	0,57	0,77	0,96	1,13	1,25	1,38	1,51	1,62	
120	0,84	0,66	0,91	1,14	1,37	1,60	1,83	2,06	2,29	
130	0,80	0,80	1,07	1,34	1,61	1,88	2,15	2,42	2,69	
140	0,76	0,98	1,25	1,56	1,87	2,18	2,49	2,81	3,12	
150	0,71	1,07	1,43	1,79	2,15	2,50	2,85	3,20	3,54	
160	0,66	1,22	1,65	2,08	2,44	2,85	3,20	3,55	3,87	
170	0,62	1,38	1,84	2,30	2,70	3,09	3,48	3,84	4,19	
180	0,58	1,54	2,05	2,54	3,00	3,41	3,79	4,14	4,48	
190	0,54	1,72	2,30	2,87	3,44	3,99	4,50	5,01	5,51	
200	0,50	1,91	2,34	3,18	3,82	4,45	5,09	5,73	6,36	
210	0,46	2,10	2,61	3,31	4,21	4,91	5,61	6,31	7,02	
220	0,42	2,31	2,88	3,65	4,68	5,50	6,34	7,18	7,99	
230	0,38	2,52	3,30	4,21	5,05	5,98	6,93	7,87	8,82	
240	0,35	2,73	3,67	4,56	5,50	6,43	7,38	8,35	9,30	
250	0,32	2,95	4,00	4,97	5,97	6,96	7,98	8,95	9,94	
260	0,29	3,17	4,39	5,38	6,45	7,55	8,60	9,68	10,74	
270	0,27	3,40	4,84	5,80	6,96	8,12	9,28	10,44	11,60	
280	0,25	3,74	5,30	6,24	7,46	8,73	9,99	11,25	12,49	
290	0,23	4,01	5,82	6,69	8,00	9,27	10,71	12,14	13,58	
300	0,21	4,30	6,33	7,16	8,50	10,02	11,46	12,90	14,72	



MESURER sa LONGUEUR

CUBAGE du TRONC

REPERER la MOITIE de la LONGUEUR



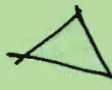

MESURER la CIRCONFÉRENCE (" le Tour ") de la GRUME.

et... continuez...

SOMEZ A LA HAUTEUR et construisez un DENDROMETRE

DENDROS, c'est l'arabe METRE, c'est mesure. vous avez bien compris, depuis le gros chêne d'à côté jusqu'à la flèche de cette cathédrale, vous allez pouvoir prendre bien des hauteurs; d'ailleurs c'est

A VOUS D'ASSEMBLER

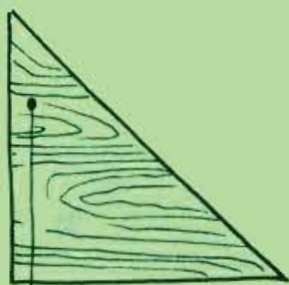
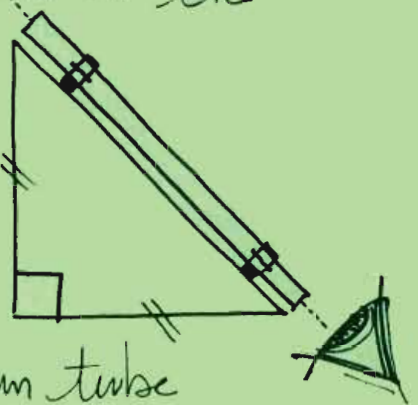
Il vous faut un triangle  rectangle et isocèle , en bois, d'environ 15 mm d'épaisseur et de 20 cm de côté.

vous avez aussi besoin de Viser des sommets et donc procurez-vous



deux pitons ou 2 colliers atlas
ou deux colliers atlas en fermant un tube

mettre le tout à la verticale



avec un fil à plomb, un gros piton



ou un petit niveau à bulle

ET DE MANIPULER

comme expliqué dans la fiche...

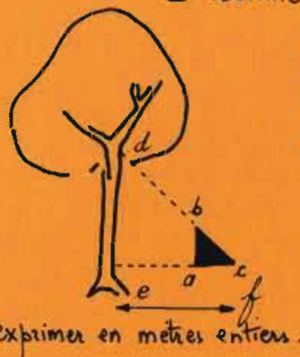


- cubage - des bois

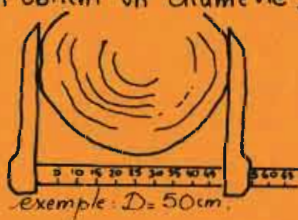


■ volume du tronc.

- ① estimer sa hauteur à l'aide du dendromètre, en prenant soin de maintenir le côté *ab* bien vertical. avancer ou reculer jusqu'à aligner *c, b, d*. il suffit alors de mesurer au sol la distance *ef* du tronc à l'observateur, d'ajouter la taille de celui-ci, pour obtenir la hauteur *ed* qui est la hauteur de la grume.



- ② mesurer la grosseur du tronc.
au compas à 1,30 m du sol
et l'on obtient un diamètre *D*.



$$D \times 3,14 = C$$

$$C : 3,14 = D$$

exprimes en m

- au ruban
et l'on obtient une circonférence *C*.



- ③ pour connaître le volume *V*
utiliser les formules ci-dessous en fonction des circonstances, ou utiliser la table ci-dessous.

■ Réserves de taillis sous futaie:



hauteur

6 à 10 m : $V = 0,65 \times D \times D \times H$
11 à 13 m : $V = 0,62 \times D \times D \times H$
14 à 16 m : $V = 0,57 \times D \times D \times H$

■ Futaie feuillue:



$V = 0,55 \times D \times D \times H$

■ Résineux



$V = 0,42 \times D \times D \times H$

avec toujours :

V en m³, D en m, H en m.

Hauteur (mètres)	Diamètre à 1,30 m du sol (en mètres)												
	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80
A. Décroissance de 1 centimètre/mètre													
8.....	0,19	0,31	0,47	0,65	0,87	1,12	1,40	1,72	2,06	2,44	2,84	3,28	3,75
10.....	0,21	0,35	0,54	0,77	1,03	1,34	1,68	2,06	2,49	2,95	3,45	3,99	4,57
12.....	0,22	0,39	0,60	0,86	1,17	1,53	1,93	2,38	2,88	3,42	4,02	4,66	5,34
14.....	0,23	0,41	0,65	0,94	1,29	1,70	2,16	2,67	3,24	3,86	4,54	5,26	6,07
16.....		0,42	0,68	1,00	1,39	1,84	2,35	2,93	3,57	4,27	5,03	5,86	6,75
18.....		0,43	0,70	1,05	1,47	1,96	2,53	3,16	3,86	4,63	5,48	6,40	7,39
20.....			0,71	1,08	1,54	2,07	2,68	3,36	4,13	4,98	5,90	6,90	7,98
B. Décroissance de 2 centimètres/mètre													
6.....	0,13	0,22	0,33	0,47	0,63	0,81	1,02	1,25	1,51	1,79	2,09	2,41	2,76
8.....		0,24	0,38	0,55	0,75	0,98	1,25	1,54	1,87	2,23	2,62	3,04	3,49
10.....			0,40	0,60	0,83	1,11	1,42	1,78	2,17	2,60	3,08	3,59	4,14
12.....				0,62	0,88	1,19	1,55	1,96	2,41	2,91	3,46	4,05	4,70
14.....					0,90	1,24	1,64	2,09	2,59	3,16	3,77	4,45	5,17
16.....						1,25	1,68	2,17	2,73	3,34	4,02	4,77	5,57
18.....								2,21	2,81	3,48	4,21	5,02	5,90
C. Décroissance de 3 centimètres/mètre													
4.....	0,10	0,16	0,24	0,34	0,45	0,58	0,72	0,88	1,05	1,24	1,45	1,67	1,90
6.....		0,18	0,29	0,42	0,57	0,75	0,95	1,27	1,42	1,69	1,98	2,30	2,64
8.....				0,45	0,64	0,85	1,10	1,38	1,69	2,03	2,40	2,81	3,24
10.....					0,65	0,90	1,19	1,51	1,88	2,28	2,72	3,20	3,73
12.....							1,21	1,57	1,98	2,44	2,94	3,49	4,10
14.....									2,02	2,52	3,07	3,68	4,35
16.....											3,13	3,78	4,51

■ volume des houppiers : ils sont estimés en stères en fonction du cubage du tronc.

- Réserves de taillis sous futaie : 1,5 à 2,5 stères par mètre-cube.
Arbres de futaie feuillue : 0,5 à 1 stère par mètre-cube.
Résineux de futaie : 0,15 à 0,25 stères par mètre-cube.
Pin sylvestre : 0,20 à 0,35 stères par mètre-cube.

cubage des bois



■ cubage des bois empilés

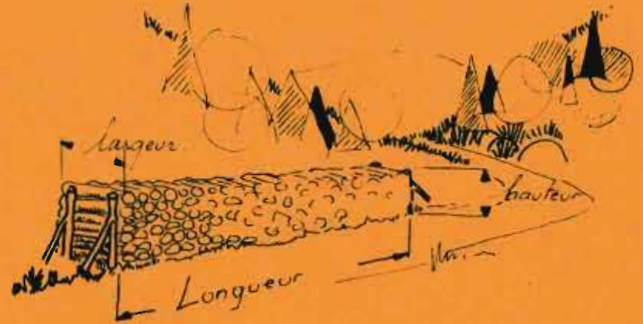
En multipliant longueur x largeur x hauteur exprimés en mètres, l'on obtient un nombre de stères.

On ne peut parler de mètre-cube de bois, à cause des nombreux vides entre les bûches.

À partir du nombre de stères, pour connaître le volume de bois plein, c'est-à-dire de mètre-cube, il faut :

en bois de taillis, 1,3 à 1,7 stères.

en bois de houppiers 1,8 à 2,2 stères.



■ cubage du tronc, ou grume

- ① mesurer sa longueur, L, en mètres.
- ② mesurer sa circonférence C, en m, au milieu de sa longueur.
- ③ appliquer la formule suivante :

$$\text{Volume (en m}^3\text{)} = 0,08 \times C^2 \times L.$$

$$\text{ou Volume (en m}^3\text{)} = 0,08 \times C \times C \times L.$$

ou C est exprimé en m, L en m et V en m³.

ou utiliser la table de cubage simplifiée suivante :

TABLE DE CUBAGE DES BOIS ABATTUS

Circonférence au milieu (cm)	LONGUEUR EN MÈTRES								
	4	6	8	10	12	14	16	18	20
100..	0,32	0,48	0,63	0,80	0,95	1,11	1,27	1,43	1,59
110..	0,38	0,57	0,77	0,96	1,15	1,35	1,54	1,73	1,92
120..	0,46	0,69	0,91	1,14	1,37	1,60	1,83	2,06	2,29
130..	0,53	0,80	1,07	1,34	1,61	1,88	2,15	2,42	2,69
140..	0,62	0,93	1,25	1,56	1,87	2,18	2,49	2,81	3,12
150..	0,71	1,07	1,43	1,79	2,15	2,50	2,86	3,22	3,58
160..	0,81	1,22	1,63	2,08	2,44	2,85	3,26	3,66	4,07
170..	0,92	1,38	1,84	2,30	2,76	3,22	3,68	4,14	4,60
180..	1,03	1,54	2,06	2,58	3,09	3,61	4,12	4,64	5,16
190..	1,14	1,72	2,30	2,87	3,44	4,02	4,59	5,17	5,74
200..	1,27	1,91	2,54	3,18	3,82	4,45	5,09	5,73	6,36
210..	1,40	2,10	2,81	3,51	4,21	4,91	5,61	6,31	7,02
220..	1,54	2,31	3,08	3,85	4,62	5,39	6,16	6,93	7,70
230..	1,68	2,52	3,36	4,21	5,05	5,89	6,73	7,57	8,42
240..	1,83	2,75	3,67	4,58	5,50	6,41	7,33	8,25	9,16
250..	1,99	2,98	3,98	4,97	5,97	6,96	7,96	8,95	9,94
260..	2,15	3,22	4,30	5,38	6,45	7,53	8,60	9,68	10,76
270..	2,32	3,48	4,64	5,80	6,96	8,12	9,28	10,44	11,60
280..	2,49	3,74	4,99	6,24	7,48	8,73	9,98	11,23	12,48
290..	2,67	4,01	5,35	6,69	8,03	9,37	10,71	12,04	13,38
300..	2,86	4,29	5,73	7,16	8,59	10,02	11,46	12,89	14,32

