



HAL
open science

Passage à la futaie et production dans les futaies jardinées

F. Chatelain

► **To cite this version:**

F. Chatelain. Passage à la futaie et production dans les futaies jardinées. Revue forestière française, 1951, 3, pp.180-193. <10.4267/2042/27763>. <hal-03380135>

HAL Id: hal-03380135

<https://hal.science/hal-03380135v1>

Submitted on 15 Oct 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



HAL Authorization

PASSAGE A LA FUTAIE ET PRODUCTION DANS LES FUTAIES JARDINÉES

Indice bibliographique: F 56.2

Pour effectuer cette étude, nous nous appuierons sur un cas concret :

Soit une parcelle de futaie jardinée de 10 ha ayant une composition sensiblement normale, et maintenue en équilibre par les exploitations qui y sont assises à la rotation de 16 ans. Le tarif appliqué est le tarif Algan n° 9.

Des sondages à la tarière de Pressler ont permis de déterminer d'une façon précise les temps de passage corrigés, en tenant compte de l'accroissement de l'écorce.

Le temps de passage mesuré sur les 25 cm. de diamètre correspond, il faut le noter soigneusement, au temps moyen mis par un sujet de 20 pour passer à 25. Il en est de même pour le temps de passage de toutes les catégories.

La composition, 8 ans après la coupe, soit au milieu de la rotation, de la parcelle étudiée, les temps de passage corrigés mesurés sur les différentes catégories de tiges sont portés au tableau suivant :

Diamètres	Nombre	Tarif	Volumes	Temps de passage mesurés
15	1.330	0,1	133,0	
20	984	0,2	196,8	26,6
25	721	0,4	288,4	23,2
30	552	0,6	331,2	20,8
35	420	0,9	378,0	19,2
40	320	1,3	416,0	18,0
45	246	1,7	418,2	17,2
50	188	2,2	413,6	16,6
55	144	2,8	403,2	16,2
60	63	3,4	214,2	16,0
Totaux :	3.638		3.059,6	

On peut, pour mieux comprendre le processus de l'évolution des peuplements, se représenter la parcelle de la façon suivante :

Tous les arbres de 20 sont figurés par des points également répartis sur un fragment de tapis roulant de 5 cm. de longueur, d'abscisse

17,5 à 22,5, avançant pendant la première 1/2 rotation à la vitesse d'accroissement mesurée sur les 20, soit de 5 cm. en 26,6 ans et pendant la fin de la rotation à la vitesse d'accroissement mesurée sur les 25 soit de 5 cm. en 23,2 ans.

Les arbres de 25, 30, 35, etc... sont figurés d'une façon analogue par des points également répartis sur des fragments de tapis roulant de 5 cm. de longueur, parallèles au premier, et avançant pendant la première 1/2 rotation à des vitesses égales aux vitesses d'accroissement mesurées sur les arbres de diamètre correspondant et pendant la fin de la rotation à des vitesses égales aux vitesses d'accroissement mesurées sur les arbres de diamètres immédiatement supérieurs.

Enfin, avant les arbres de 20, il existe dans une parcelle jardinée un certain nombre de perches de 15 cm., 1.330 dans l'exemple étudié, qui seront représentées elles aussi par des points également répartis sur un autre fragment de tapis roulant d'abscisse 12 cm. 5 à 17 cm. 5 et avançant durant la deuxième moitié de la rotation à la vitesse d'accroissement mesurée sur les 20, soit de 5 cm. en 26,6 ans.

Si, comme cela se produit en général, le nombre de perches de 15 n'a pas été compté, on pourra obtenir ce chiffre par extrapolation et on ne le modifiera que si la visite de la parcelle a montré que le nombre devait être différent.

a) Répartition en nombre d'arbres 8 ans avant l'inventaire..

Etudions l'évolution des 20 et 25.

En utilisant la représentation imagée indiquée ci-dessus, on voit que 8 ans avant l'inventaire, c'est-à-dire immédiatement après la coupe, les arbres se trouvant au moment de l'inventaire dans les catégories 20 et 25 étaient placés sur les mêmes fragments de tapis roulant, mais à des abscisses inférieures, car les tapis ont avancé durant les 8 ans.

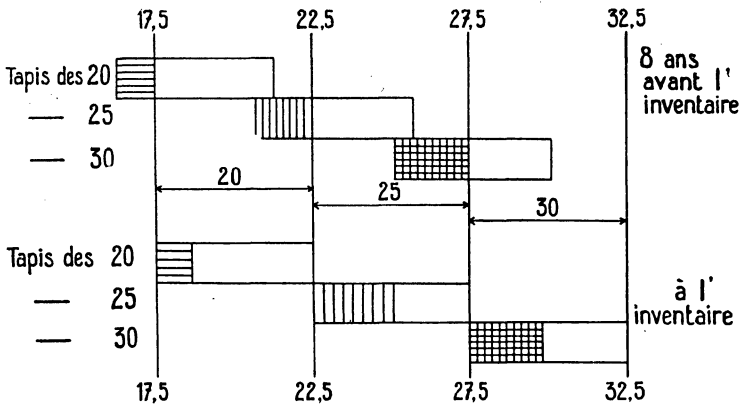
Le tapis des 20 avance d'un intervalle (5 cm.) en 26,6 ans; en 8 ans, il a avancé de :

$$\frac{5 \times 8}{26,6} \text{ cm.}$$

de même le tapis des 25 a avancé de :

$$\frac{5 \times 8}{23,2} \text{ cm.}$$

Les positions de 2 fragments de tapis roulant, 8 ans avant l'inventaire et au moment de l'inventaire sont portées sur la figure 1.



Les arbres entrés dans la catégorie des 20 durant les 8 ans sont ceux se trouvant placés dans le rectangle à traits horizontaux. Il y a 984 arbres régulièrement et également disposés sur les 5 cm. de longueur du tapis des 20. Sur le rectangle à traits horizontaux, leur nombre est de :

$$\frac{984 \times 8}{26,6} = 296$$

Les arbres sortis de la catégorie des 20 durant la même période sont par contre ceux se trouvant dans le rectangle à traits verticaux qui sont passés au 25, leur nombre est de :

$$\frac{721 \times 8}{23,2} = 249$$

En définitive, 8 ans avant l'inventaire, le nombre des 20 était de :

$$984 - 296 + 249 = 937$$

En étudiant l'évolution des 25 et des 30, on s'aperçoit que les 249 arbres sortis de la catégorie des 20 sont entrés aux 25. Pendant le même temps, un certain nombre de sujets, représentés schématiquement par le rectangle quadrillé, sont passés des 25 aux 30. Leur nombre est de :

$$(552 \times 8) : 20,8 = 212$$

8 ans avant l'inventaire, le nombre de 25 s'élevait donc à :

$$721 - 249 + 212 = 684$$

En poursuivant le même raisonnement pour toutes les catégories de diamètre, on peut dresser le tableau suivant :

TABLEAU I. — *Calcul de la composition après la coupe*

Diam.	Nombre à l'invent.	Arbres entrés dans la catég. en 8 ans	Arbres sortis de la cat. en 8 ans	Nbre après la-coupe
20	984	$(984 \times 8) : 26,6 = 296$	249	937
25	721	$(721 \times 8) : 23,2 = 249$	212	684
30	552	$(552 \times 8) : 20,8 = 212$	175	515
35	420	$(420 \times 8) : 19,2 = 175$	142	387
40	320	$(320 \times 8) : 18,0 = 142$	114	292
45	246	$(246 \times 8) : 17,2 = 114$	91	223
50	188	$(188 \times 8) : 16,6 = 91$	71	168
55	144	$(144 \times 8) : 16,2 = 71$	31	104
60	63	$(63 \times 8) : 16,0 = 31$		32
	<u>3.638</u>	<u>1.381</u>	<u>1.085</u>	<u>3.342</u>

b) Répartition en nombre 8 ans après inventaire.

L'étude de l'évolution des 15 et 20 s'effectue comme précédemment. Les arbres se trouvant au moment de l'inventaire dans les catégories 15 et 20 sont placés, dans la représentation schématique imaginée, sur 2 fragments de tapis roulant de 5 cm. de longueur, d'abscisse 12,5 à 17,5 et 17,5 à 22,5. Il y a 1.330 tiges régulièrement et également réparties sur le tapis des 15, 984 sur le tapis des 20.

Le temps de passage moyen pour qu'un arbre de 15 passe à 20 étant de 26,6 ans, le tapis roulant des 15 avance de 5 cm. en 26,6 ans. En 8 ans, il avance donc de :

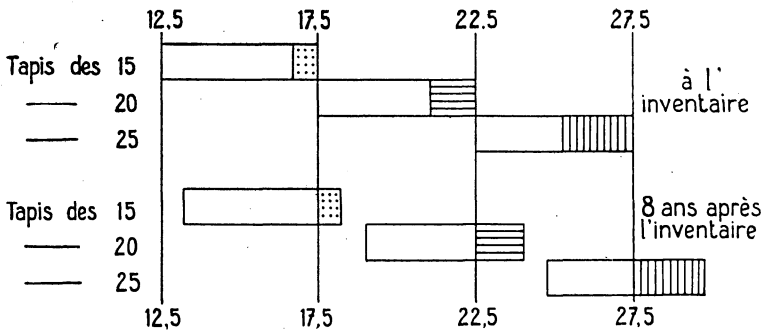
$$\frac{5 \text{ cm.} \times 8}{26,6}$$

Le tapis des 20, lui, avance pendant le même temps de :

$$\frac{5 \text{ cm.} \times 8}{23,2}$$

Les positions des 2 fragments de tapis roulant au moment de l'inventaire et 8 ans après sont portées sur la figure 2 :

Les arbres entrés dans la catégorie des 20 durant les 8 ans sont ceux se trouvant placés dans le rectangle ponctué.



Il y a 1.330 perches de 15 cm. de diamètre sur 5 cm. Dans le rectangle ponctué, leur nombre est de :

$$\frac{1.330 \times 8}{26,6} = 400$$

Les arbres sortis de la catégorie des 20 durant la même période sont ceux se trouvant à l'intérieur du rectangle à traits horizontaux, leur nombre est de :

$$\frac{984 \times 8}{23,2} = 339$$

En fin de compte, 8 ans après inventaire, juste avant la coupe, le nombre des 20 sera passé à :

$$984 + 400 - 339 = 1.045$$

L'examen de l'évolution des 20 et 25 s'effectue de la même façon.

Les 339 arbres sortis des 20 sont entrés dans les 25. Mais par contre les arbres se trouvant dans le rectangle à traits verticaux, appartenant aux 25 au moment de l'inventaire, ont franchi durant ces 8 ans le seuil 25-30 et sont entrés dans la catégorie des 30, leur nombre est de :

$$\frac{721 \times 8}{20,8} = 277$$

8 ans après l'inventaire, le nombre des 25 s'élèvera donc à

$$721 + 339 - 277 = 783$$

En continuant les mêmes calculs pour toutes les catégories de diamètre, on constitue le tableau suivant :

TABLEAU II. — *Calcul de la composition avant la coupe*

Diam.	Nombre à l'invent.	Arbres sortis de la cat. en 8 ans	Arbres entrés dans la cat. en 8 ans	Nbre avant la coupe
20	984	$984 \times 8 : 23,2 = 339$	$1330 \times 8 : 26,6 = 400$	1.045
25	721	$721 \times 8 : 20,8 = 277$	339	783
30	552	$552 \times 8 : 19,2 = 230$	277	599
35	420	$420 \times 8 : 18,0 = 187$	230	463
40	320	$320 \times 8 : 17,2 = 149$	187	358
45	246	$246 \times 8 : 16,6 = 119$	149	276
50	188	$188 \times 8 : 16,2 = 93$	119	214
55	144	$144 \times 8 : 16,0 = 72$	93	165
60	63	$63 \times 8 : 16,0 = 31$	72	104
65			31	31
	3.638	1.497	1.897	4.038

En remplaçant les nombres d'arbres par les volumes, on compose les tableaux correspondants :

c) Répartition en volume 8 ans avant les comptages.

TABLEAU III. — *Calcul de la composition en volume après la coupe*

Diam.	Cube à l'inv.	Cube entré dans la cat. durant les 8 ans	Cube sorti de la cat. durant les 8 ans	Volume après la coupe
20	196.8	$296 \times 0,2 = 59,2$	$249 \times 0,2 = 49,8$	187.4
25	288.4	$249 \times 0,4 = 99,6$	$212 \times 0,4 = 84,8$	273.6
30	331.2	$212 \times 0,6 = 127,2$	$175 \times 0,6 = 105,0$	309.0
35	378.0	$175 \times 0,9 = 157,5$	$142 \times 0,9 = 127,8$	348.3
40	416.0	$142 \times 1,3 = 184,6$	$114 \times 1,3 = 148,2$	379.6
45	418.2	$114 \times 1,7 = 193,8$	$91 \times 1,7 = 154,7$	379.1
50	413.6	$91 \times 2,2 = 200,2$	$71 \times 2,2 = 156,2$	369.6
55	403.2	$71 \times 2,8 = 198,8$	$31 \times 2,8 = 86,8$	291.2
60	214.2	$31 \times 3,4 = 105,4$		108.8
	3.059.6	1.326.3	913.3	2.646.6

d) Répartition en volume 8 ans après les comptages.

Le tableau se présente d'une façon identique.

TABLEAU IV. — *Calcul de la composition en volume avant la coupe*

Diam.	Cube à l'inv.	Cube sorti de la cat. durant les 8 ans	Cube entré dans la cat. durant les 8 ans	Volume avant la coupe
20	196.8	$339 \times 0.2 = 67.8$	$400 \times 0.2 = 80.0$	209.0
25	288.4	$277 \times 0.4 = 110.8$	$339 \times 0.4 = 135.6$	313.2
30	331.2	$230 \times 0.6 = 138.0$	$277 \times 0.6 = 166.2$	359.4
35	378.0	$187 \times 0.9 = 168.3$	$230 \times 0.9 = 207.0$	416.7
40	416.0	$149 \times 1.3 = 193.7$	$187 \times 1.3 = 243.1$	465.4
45	418.2	$119 \times 1.7 = 202.3$	$149 \times 1.7 = 253.3$	469.2
50	413.6	$93 \times 2.2 = 204.6$	$119 \times 2.2 = 261.8$	470.8
55	403.2	$72 \times 2.8 = 201.6$	$93 \times 2.8 = 260.4$	462.0
60	214.2	$31 \times 3.4 = 105.4$	$72 \times 3.4 = 244.8$	353.6
65			$31 \times 4.1 = 127.1$	127.1
	3.059.6	1.392.5	1.979.3	3.646.4

Les coupes maintiennent la forêt en équilibre parfait, elles enlèveront tous les 16 ans la différence entre les chiffres portés aux tableaux précédents.

Nous pouvons donc faire le point en portant sur un tableau unique la composition après la coupe, au milieu de la rotation, en fin de rotation et le détail des exploitations.

TABLEAU V. — *Composition de la parcelle et détail des exploitations*

Diam.	Après la coupe		Milieu de la rotation		Avant la coupe		Exploitation	
	Nombre	Volume	Nombre	Volume	Nombre	Volume	Nombre	Volume
20	937	187.4	984	196.8	1.045	209.0	108	21.6
25	684	273.6	721	288.4	783	313.2	99	39.6
30	515	309.0	552	331.2	599	359.4	84	50.4
35	387	348.3	420	378.0	463	416.7	76	68.4
40	292	379.6	320	416.0	358	465.4	66	85.8
45	223	379.1	246	418.2	276	469.2	53	90.1
50	168	369.6	188	413.6	214	470.8	46	101.2
55	104	291.2	144	403.2	165	462.0	61	170.8
60	32	108.8	63	214.2	104	353.6	72	244.8
65					31	127.1	31	127.1
Totaux :	3.342	2.646.6	3.638	3.059.6	4.038	3.646.4	696	999.8

On voit bien que si tous les 16 ans on exploite 696 arbres répar-tis comme indiqué dans les deux dernières colonnes du tableau V, la parcelle se maintiendra identique à elle-même. Elle se retrouvera tous les 16 ans avec une composition rigoureusement semblable, elle est en équilibre parfait.

La production de la parcelle est donc pour les 16 ans de : 999 m³ 8.

Calculons maintenant l'accroissement du matériel inventoriable (20 et plus).

Accroissement des 20 :

Pour 16 ans, l'accroissement est donné :

1° Par 296 perches de 15 passant aux 20 durant la première moi-tié de la rotation :

Volume de 296 perches de 15	296 × 0.1 = 29 m ³ 6
Volume de 296 arbres de 20	296 × 0.2 = 59 m ³ 2
Accroissement	59,2 - 29,6 = 29 m ³ 6

2° Par 339 arbres de 20 passant aux 25 au cours de la deuxième demi-rotation :

Accroissement 135,6 - 67,8 = 67 m³ 8

L'accroissement des 20 est donc de :

$$59,2 - 29,6 + 135,6 - 67,8 = 97 \text{ m}^3 \text{ 4}$$

Notons que c'est la forme développée de la formule :

$$P = N \times \frac{1}{2} \left(\frac{V_{20} - V_{15}}{\text{temps } 15 \text{ à } 20} + \frac{V_{25} - V_{20}}{\text{temps } 20 \text{ à } 25} \right)$$

dans laquelle N est le nombre de sujets de 20 cm. de diamètre.

En multipliant l'accroissement par 16, durée de la rotation, on peut écrire :

$$P = 8 \frac{N}{\text{temps } 15 \text{ à } 20} \times V_{20} - 8 \frac{N}{\text{temps } 15 \text{ à } 20} \times V_{15} + 8 \frac{N}{\text{temps } 20 \text{ à } 25} \times V_{25} - \frac{N}{\text{temps } 20 \text{ à } 25} \times V_{20}$$

En recherchant l'accroissement pour toutes les catégories de dia-mètres, on peut remplir le tableau ci-dessous :

TABLEAU VI. — *Accroissement du matériel inventoriable*

Diam.	Accroissement 1 ^{re} moitié de la rotation		Accroissement 2 ^e moitié de la rotation		Accroissement
20	59.2 — 29.6	+	135.6 — 67.8	=	97.4
25	99.6 — 49.8	+	166.2 — 110.8	=	105.2
30	127.2 — 84.8	+	207.0 — 138.0	=	111.4
35	157.5 — 105.0	+	243.1 — 168.3	=	127.3
40	184.6 — 127.8	+	253.3 — 193.7	=	116.4
45	193.8 — 148.2	+	261.8 — 202.3	=	105.1
50	200.2 — 154.7	+	260.4 — 204.6	=	105.3
55	198.8 — 156.2	+	244.8 — 201.6	=	85.8
60	105.4 — 86.8	+	127.1 — 105.4	=	40.3
Totaux	1.326,3 — 942,9	+	1.899,3 — 1392,5	=	890,2

L'accroissement du matériel inventoriable (20 et plus) est donc de 890 m³ 2 seulement, alors que la production est de 999 m³ 8, soit une différence de 109 m³ 6.

Le détail de la production globale 999 m³ 8, est donné par les 3^e et 7^e colonnes des tableaux III et IV, où l'on retrouve tous les chiffres portés aux 2^e à 5^e colonnes du tableau VI.

On peut donc, par élimination, trouver facilement d'où vient la différence de 109 m³ 6.

Le tableau IV comporte le chiffre de 80 m³ 0 en plus de la 4^e colonne du tableau VI.

Le tableau III, lui, contient à la 1^{re} ligne 59 m³ 2 alors que les 2^e et 3^e colonnes du tableau VI portent 59 m³ 2 — 29 m³ 6.

La différence de 109 m³ 6 est donc constituée par la somme des deux termes.

1^o Le passage à la futaie durant la 2^e moitié de la rotation : 80 m³

2^o Le passage à la futaie réduit durant les 8 premières années de la rotation égal au volume des perches de 15 passant à 20, puisque le complément de ce passage à la futaie est égal à la production des 20 durant ce laps de temps, et est déjà compté dans la production du matériel inventoriable (c'est le 1^{er} terme, entouré d'un trait sur le tableau VI), soit :

$$296 \times 0,1 = 29 \text{ m}^3 \text{ 6}$$

Total: 109 m³ 6

C'est ce volume qui constitue le passage à la futaie réduit, et qui doit être ajouté à la production du matériel inventoriable 890 m³ 2 pour retrouver la production globale de la parcelle.

Dans leur ouvrage « Sapinières — le jardinage par contenance », publié par les Presses Universitaires de France, A. SCHAEFFER, A. GAZIN et A. D'ALVERNY donnent une méthode pour calculer les temps de passage en partant des compositions au début et en fin de période de contrôle.

Rappelons succinctement la marche suivie :

soit : MI le matériel initial (dans notre exemple ce sera le matériel immédiatement après la coupe).

MF le matériel final (pour nous le matériel immédiatement avant la coupe suivante).

On peut, par une kyrielle de soustractions, déterminer pour chaque catégorie le nombre des arbres passés au diamètre supérieur (sujets promus) et ceux restés dans la même catégorie (sujets stationnaires).

Si l'on appelle R la durée de la période de contrôle considérée, le temps de passage est donné pour chaque catégorie par la formule :

$$T_p = R \times \frac{\text{nombre moyen d'arbres}}{\text{nombre de promus}}$$

Pour les 35 par exemple :

$$\begin{aligned} \text{MI} &= 387 \\ \text{MF} &= 463 \end{aligned}$$

Le nombre moyen de tiges est de :

$$\frac{387 + 463}{2} = \frac{850}{2} = 425$$

d'autre part, on trouve par soustractions successives (voir plus loin le tableau) que 329 sujets de 35 sont promus aux 40, tandis que 405 arbres de 30 sont passés aux 35.

La moyenne des promus est donc de :

$$\frac{329 + 405}{2} = \frac{734}{2} = 367$$

Le temps de passage des 40 est donc de :

$$T_p 40 = 16 \frac{425}{367} = 18,5 \text{ ans}$$

Pratiquement, on calcule le double effectif moyen et la double promotion.

En reproduisant le même raisonnement pour toutes les catégories de diamètre, on peut dresser le tableau suivant :

Diam.	M I	Promus	Station- naires	M F	Double effectif moyen	Double promo- tion	Temps de passage
65	0	31	0	31	31	31	16,0
60	32	103	1	104	136	134	16,2
55	104	164	1	165	269	267	16,1
50	168	210	4	214	382	374	16,3
45	223	263	13	276	499	473	16,9
40	292	329	29	358	650	592	17,6
35	387	405	58	463	850	734	18,5
30	515	489	110	599	1114	894	19,9
25	684	588	195	783	1467	1077	21,8
20	937	696	349	1045	1982	1284	24,7

On retrouve évidemment, pour l'effectif des promus, exactement les chiffres que nous avons trouvés. Par exemple, pour le passage de 35 à 40, il y a :

142 arbres promus durant la 1^{re} demi-rotation (Voir tableau I).

187 arbres promus durant la 2^e demi-rotation (Voir tableau II).

329 au total, chiffre porté dans la colonne des promus.

Les temps de passage des 35 portés au dernier tableau sont obtenus en partant aussi bien des arbres promus de 30 à 35, que de ceux passés de 35 à 40. Ces temps de passage correspondent donc au temps de passage exact, au moment où les arbres atteignent le diamètre considéré et doivent être mis en parallèle, non pas avec le résultat des sondages effectués sur les 35 (temps de passage de 30 à 35), mais avec la moyenne des temps de passage obtenue par les sondages sur les 35 (temps de passage 30 à 35) et sur les 40 (temps de passage de 35 à 40).

Les temps correspondants sont de 19,2 à 18,0 ans, moyenne 18,6.

La comparaison des résultats donne :

Diamètre	60	55	50	45	40	35	30	25	20
Temps calculés	16,2	16,1	16,3	16,9	17,6	18,5	19,9	21,8	24,7
Moyenne des temps indiqués ...	16,0	16,1	16,4	16,9	17,6	18,6	20,0	22,0	24,9

Ces résultats ne s'écartent que de très peu les uns des autres, les différences proviennent du fait que dans les deux méthodes on travaille sur des moyennes ne se rapportant pas exactement aux mêmes intervalles.

Il est cependant intéressant de noter cette concordance qui doit être de règle dans les forêts normales.

Quelques remarques doivent être soulignées avant de conclure :

1° *Passage à la futaie :*

Le passage à la futaie total est évidemment constitué par toutes les perches de 15 passant à 20 au cours de la rotation, soit :

$$\begin{array}{r} 1^{\text{re}} \text{ demi-rotation} \dots\dots 296 \times 0 \text{ m}^3 \text{ 2} = 59 \text{ m}^3 \text{ 2} \\ 2^{\text{e}} \text{ demi-rotation} \dots\dots 400 \times 0 \text{ m}^3 \text{ 2} = 80 \text{ m}^3 \text{ 0} \\ \hline 139 \text{ m}^3 \text{ 0} \end{array}$$

Mais une partie du 1^{er} terme, soit 29 m³ 6 est déjà comptée dans l'accroissement des 20 :

$$\frac{1}{2} \text{ Nombre } 20 \left(\frac{V_{20} - V_{15}}{\text{temps } 15 \text{ à } 20} \right) \times 16 = 59 \text{ m}^3 \text{ 2} - 29 \text{ m}^3 \text{ 6}$$

2° *Production annuelle :*

Si l'on recherche la production annuelle, on trouve les mêmes calculs, tous les chiffres étant divisés par 16, durée de la rotation.

A) *Accroissement du matériel inventoriable*

$$20: \frac{1}{2} \left(\frac{0,2 - 0,1}{26,6} + \frac{0,4 - 0,2}{23,2} \right) \times 984 = \frac{1}{16} \times 97,4$$

$$25: \qquad \qquad \qquad = \frac{1}{16} \times 105,2$$

etc...

$$60: \frac{1}{2} \left(\frac{3,4 - 2,8}{16,0} + \frac{4,1 - 3,4}{16,0} \right) \times 63 = \frac{1}{16} \times 40,3$$

$$\text{Total: } \frac{1}{16} \times 890,2$$

B) Passage à la futaie réduit

$$1^{\text{er}} \text{ terme: en nombre : } \frac{1.330}{2 \times 26,6} = \frac{400}{16}$$

$$\text{en volume: } \frac{400}{16} \times 0,2 = \frac{80 \text{ m}^3 \text{ 0}}{16}$$

$$2^{\text{o}} \text{ terme: en nombre: } \frac{984}{2 \times 26,6} = \frac{296}{16}$$

$$\text{en volume: } \frac{296}{16} \times 0,2 = \frac{59 \text{ m}^3 \text{ 2}}{16}$$

$$2^{\text{o}} \text{ terme réduit} = 1/2 \text{ du } 2^{\text{o}} \text{ terme} = \frac{59 \text{ m}^3 \text{ 2}}{2 \times 16} = \frac{29 \text{ m}^3 \text{ 6}}{16}$$

Passage à la futaie réduit en volume :

$$\frac{80 \text{ m}^3 \text{ 0}}{16} + \frac{29 \text{ m}^3 \text{ 6}}{16} = \frac{109 \text{ m}^3 \text{ 6}}{16}$$

Mais, d'autre part, la production totale de la forêt pour les 16 ans est de 999 m³ 8,

$$\text{par an elle est donc de : } \frac{999 \text{ m}^3 \text{ 8}}{16}$$

et l'on voit bien que la production globale annuelle : $\frac{999 \text{ m}^3 \text{ 8}}{16}$

est bien la somme de :

1° L'accroissement annuel du matériel inventorié

$$(20 \text{ et plus}) : \frac{890,2}{16}$$

2° Le passage à la futaie réduit annuel :

$$\frac{109,6}{16}$$

puisque :

$$\frac{890.2}{16} + \frac{109.6}{16} = \frac{999 \text{ m}^3 \text{ 8}}{16}$$

En généralisant ces calculs à l'ensemble d'une forêt ou d'une série, on voit que la production totale de la forêt comprend bien :
l'accroissement du matériel inventoriable,
le passage à la futaie réduit.

Ne pas compter le passage à la futaie réduit conduirait à un chiffre inférieur à la réalité.

Ainsi, le passage à la futaie réduit est important, nous avons dans cet essai tenté d'indiquer la manière de le calculer. Nous espérons enfin avoir justifié son intégration dans la production totale de la forêt.

F. CHATELAIN.

LA NORMALISATION

La normalisation constitue un moyen d'accroître et d'améliorer la production, d'augmenter le rendement des outillages et d'obtenir en même temps qu'une réduction des stocks, l'abaissement du prix de revient. Elle est tout à la fois un facteur d'économie, de qualité, de moralisation des transactions.

Son champ d'application est immense: il existe des « normes » dans les domaines les plus variés. La rédaction de la Revue se propose dans les prochains numéros de signaler un certain nombre de « normes » indispensables aux forestiers et d'en faire un rapide commentaire.