Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss foresty journal = Journal forestier suisse

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 110 (1959)

Heft: 6-7

Artikel: Calculs d'accroissement par sondages

Autor: Chappuis, J.-B.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-765109

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 21.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Calculs d'accroissement par sondages

Par *J.-B. Chappuis,* Morges Oxf. 562.4:524.63

Introduction

Nous avons eu la curiosité d'essayer le calcul d'accroissement mis au point par H. A. Meyer et Loetsch et décrit en détail dans le Journal forestier suisse de 1954 aux pages 207 et ss. Cette méthode découle de deux vérités triviales: l'accroissement d'une forêt est égal à la somme des accroissements de tous les arbres et celui d'un arbre, à la surface génératrice multipliée par l'accroissement radial. En fait la méthode utilise l'accroissement annuel moyen en diamètre par catégories de diamètre. On le détermine au moyen de sondages à la tarière suédoise. La surface génératrice est dérivée des volumes unitaires du tarif d'aménagement et le nombre des tiges est donné par l'inventaire de la forêt.

La démonstration théorique et l'application de cette méthode nécessitent des calculs mathématico-statistiques qui la rendent d'un abord rébarbatif au praticien, mais en pratique elle est moins compliquée qu'elle n'en a l'air. Les calculs peuvent être confiés à un employé consciencieux, mais il est indispensable de le munir d'une machine à calculer de très grande capacité.

La mesure de nos quelques 1500 éprouvettes de sondage a été faite par l'Institut fédéral de recherches forestières en partie à titre gracieux. Nous tenons à en remercier très sincèrement le directeur, Monsieur le Prof. Kurth.

But des essais et forêts choisies

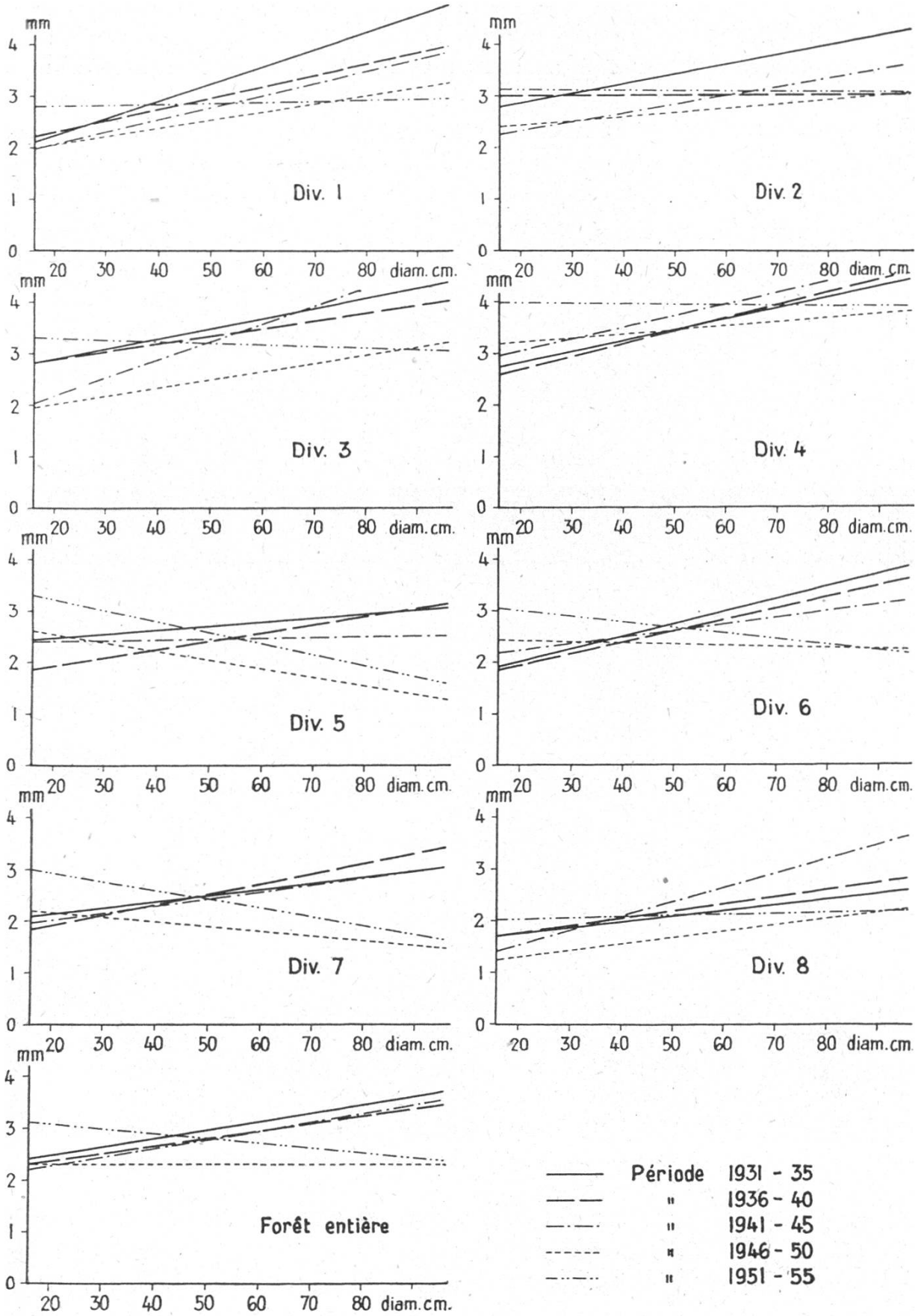
Nos essais ont porté successivement sur les forêts de St-Cierges, Petit Risoud et Montricher. Nos buts principaux étaient les suivants:

à St-Cierges, contrôler l'accroissement obtenu par comparaison d'inventaires, sujet à caution quant à son exactitude;

au Petit Risoud: étudier l'influence du climat, de l'altitude et des essences sur l'accroissement;

à Montricher: étudier l'accroissement par essence et par associations végétales.

Les forêts de St-Cierges sont situées dans le Jorat, entre 800 et 850 m d'altitude. Les sols sont des terres brunes profondes et humides. Le climat est caractérisé par une température moyenne de 7,5 ° et des précipitations

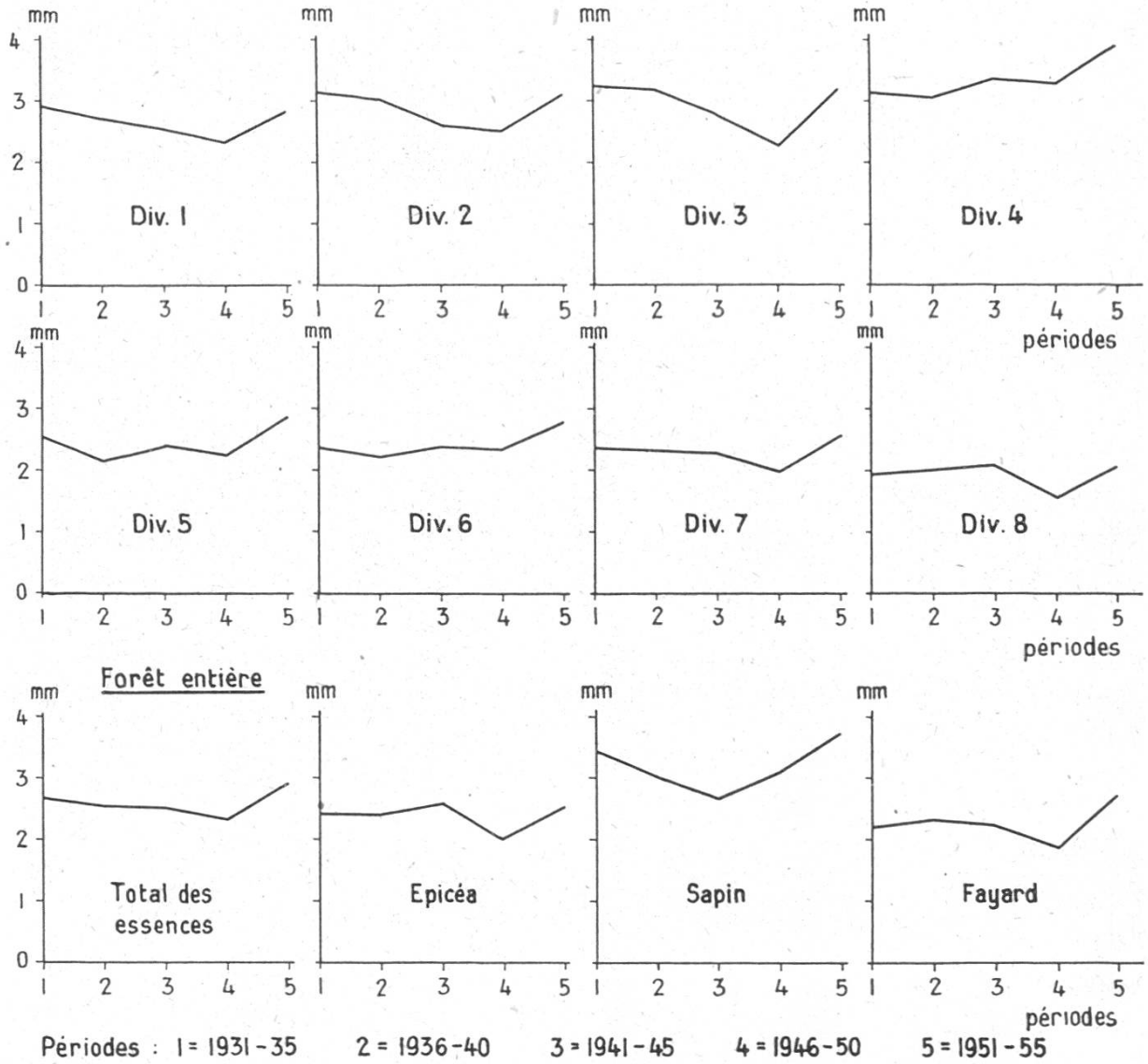


Graphique 1.

Petit Risoud. Accroissement annuel en diamètre par catégories de diamètre

de 1100—1200 mm. Ce sont des peuplements purs équiennes d'épicéa avec 341 m³ par ha, 33 % de petits bois, 57 % de moyens et 10 % de gros.

Le Petit Risoud est situé dans la Vallée de Joux, le long de la frontière franco-suisse. Il constitue une bande de 8 km de long sur 300 m de large, s'élevant de 1088 m à 1421 m. C'est une forêt typique de Haut Jura aux sols superficiels, sur roches calcaires, dures et lésinées, au climat rude et humide et à la période de végétation de 4 à 5 mois. Les divisions N° 1 à 6



Graphique 2. Petit Risond
Accroissement annuel moyen en diamètre

sont situées dans la hêtraie à sapin, les N° 7 et 8 dans la hêtraie à érable ou la pessière. Les peuplements sont des forêts jardinées ménagées avec un volume à l'ha de 315 m³ et 12 % de petits bois, 42 % de moyens et 46 % de gros. L'épicéa fournit le 50 % des tiges, le sapin 27 % et les feuillus 23 %. Les forêts de Montricher couvrent environ 950 ha sur le versant S-E du Mont Tendre, de 720 m à 1550 m. Elles englobent donc tous les étages

de la forêt jurassienne, avec les associations végétales correspondantes. Elles sont en général conformes à la nature et ont été traitées avec soin depuis des décennies. Le matériel sur pied est en moyenne de 301 m³ par ha avec 25 % de petits bois, 49 % de moyens et 26 % de gros. L'épicéa représente le 38 % des tiges, le sapin le 28 % et les feuillus le 34 %.

Plan de sondage et critique des échantillons obtenus

Les plans de sondages ont été établis en collaboration avec Monsieur Weidmann, de l'Institut de recherches forestières, qui a aussi eu l'amabilité de contrôler les résultats obtenus. Je tiens à le remercier vivement de ses précieux conseils.

A St-Cierges, le nombre des sondages a été déterminé en fonction de la marge d'erreur désirée de ± 5 % et de la nature des peuplements. Il s'est élevé à 200, soit 1 par ½ ha.

Au Petit Risoud, le but de l'enquête nécessitait des comparaisons par divisions. Pour simplifier les calculs, on a décidé de sonder 50 arbres par divisions, soit 400 au total. La densité varie donc entre 0,33 ha et 0,71 ha par sondage.

A Montricher les sondages se sont faits pendant l'étude de la forêt pour la révision de l'aménagement, à raison de 1 par ha, uniformément, soit plus de 900 au total.

Il est essentiel d'obtenir un échantillon fidèle de la forêt: la proportion des essences et des catégories de diamètre doivent correspondre en gros à la réalité. Pour y arriver on parcourt systématiquement toute la forêt sur un réseau de lignes parallèles et, à intervalles fixes, on sonde le premier arbre rencontré. Les distances entre les lignes et les sondages sont fixées préalablement au bureau sur la carte. Sur le terrain on se dirige à la boussole en comptant les pas. La précision est suffisante. La difficulté la plus grande est d'éliminer toutes les influences subjectives. Avec un aide on réussit à sonder, suivant le terrain et la forêt, entre 80 et 130 arbres par jour.

La méthode d'échantillonage utilisée favorise le sondage de gros arbres. A St-Cierges, p. ex. l'arbre moyen des sondages est 16 % plus gros que celui de la forêt, au Petit Risoud, 13 %. Ce phénomène ne constitue pas un défaut. Au contraire, il est même désirable, car l'accroissement en diamètre des gros arbres présentant une dispersion plus grande, il faut un plus grand nombre de mesures pour l'évaluer avec la même précision que celui des petits arbres. Au début la répartition des essences était quelque peu défectueuse: par crainte de casser notre sonde toute neuve dans le bois dur des feuillus, nous avions tendance à les éviter. Ce défaut de débutant une fois corrigé, le résultat est devenu entièrement satisfaisant comme le montrent les chiffres du tableau N° 1.

Tabl. 1 *Comparaison entre la proportion réelle des essences et celle obtenue par les sondages*

	Nombre de sondages	Epicéa réalité	Epicéa sondages	Sapin réalité	Sapin sondages	Feuillus réalité	Feuillus sondages
Petit Risoud	400	50 %	49 %	27 %	31 %	23 %	20 %
Montricher							
Série A	166	19 %	19 %	36 %	33 %	45 %	48 %
Série B	132	36 %	43 %	42 %	36 %	22 %	21 %
Série C	363	29 %	30 %	29 %	31 %	42 %	39 %
Série D	250	71 %	70 %	9 %	13 %	20 %	17 %
Total	911	38 %	41 %	28 %	27 %	34 %	31 %

Les résultats obtenus

A *St-Cierges,* l'accroissement est de 8,1 m³ par ha d'après les comparaisons d'inventaires et de 9,6 m³ par ha ± 0,5 m³, d'après les sondages. Les deux chiffres ne sont pas absolument comparables, car le premier concerne les années 1936 à 1955 et le second seulement les années 1940 à 1955. Mais la différence entre les deux, presque 20 %, est relativement grande et ne contribue pas à dissiper les doutes sur l'exactitude de la tenue du contrôle des exploitations. La comparaison d'inventaire ne renseigne pas sur l'accroissement par classes de grosseur. Or celui-ci ressort d'après les sondages à 4,5 m³ pour les petits bois, 4,6 m³ pour les moyens et 0,5 m³ pour les gros, soit respectivement un taux de 4,0 %, 2,4 % et 1,4 % ou 2,8 % en moyenne.

Au *Petit Risoud,* nous avons calculé l'accroissement annuel moyen en diamètre des cinq périodes quinquennales de 1931 à 1955, au total, par divisions et par essences et nous en avons déduit l'accroissement en volume pour les deux dernières périodes. Les résultats sont exposés dans les graphiques 1 et 2 et dans le tableau 2, auquel nous avons ajouté les principales données climatiques.

Tabl. 2 *Accroissement du Petit Risoud*

Période	31–35	36–40	41–45	46–50	51–55
Température moyenne de la période de végétation en degrés	12,6	12,2	12,9	13,4	12,0
Précipitations annuelles en mm	1529	1713	1361	1340	1504

Accroissement moyen en diamètre en mm

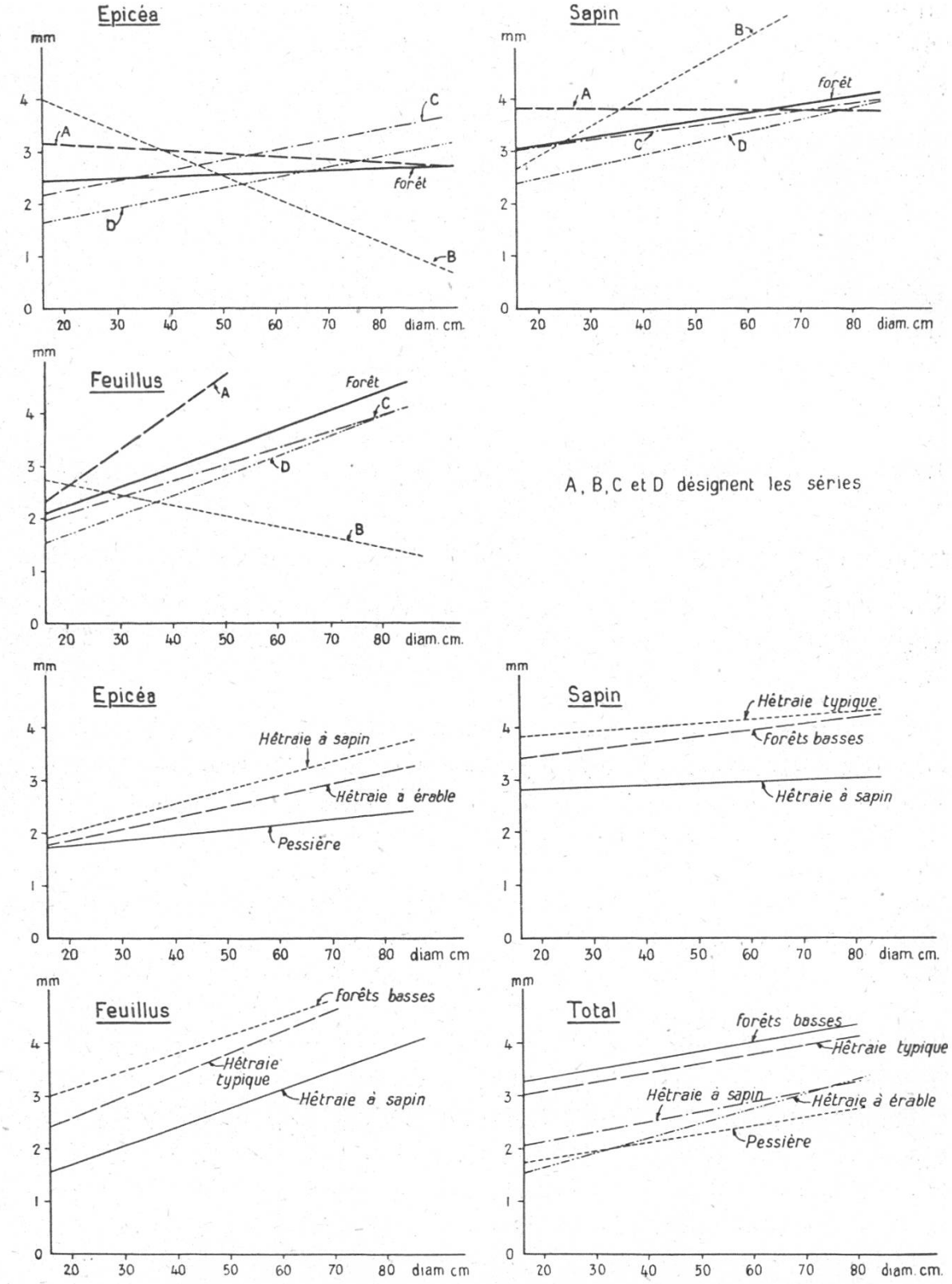
Epicéa	2,42	2,42	2,55	2,04	2,51
Sapin	3,43	3,01	2,66	3,09	3,73
Fayard	2,22	2,33	2,25	1,88	2,71
Total forêt	2,70	2,59	2,55	2,33	2,93

Accroissement en volume en m³ par ha

Période	Altitude	1946–50	1951–55	Moyenne
Div. 1	1120 m	4,75 m³	5,46 m³	5,1 m³
Div. 2	1120 m	4,86 m³	5,74 m³	5,3 m³
Div. 3	1160 m	4,30 m³	5,75 m³	5,0 m³
Div. 4	1190 m	5,36 m³	6,27 m³	5,8 m³
Div. 5	1250 m	3,53 m³	4,37 m³	3,95 m³
Div. 6	1280 m	4,86 m³	5,66 m³	5,3 m³
Div. 7	1340 m	3,31 m³	4,32 m³	3,8 m³
Div. 8	1380 m	2,76 m³	3,51 m³	3,1 m³
Total forêt		4,16 m³	5,09 m³	4,6 m³
Petits bois		1,02 m³	1,34 m³	1,2 m³
Moyens bois		1,57 m³	1,95 m³	1,7 m³
Gros bois		1,57 m³	1,80 m³	1,7 m³

Pour l'ensemble de la forêt, la période 1951–55, fraîche et à précipitations normales, donne le meilleur accroissement en diamètre, la période 1946–50, très chaude et très sèche, le plus mauvais. La période 1936–40, très humide et plutôt fraîche, est presque aussi défavorable que la période 1941–50, sèche et chaude. Dans les div. 1 à 3, les conditions de végétation empirent progressivement de 1931 à 1950, puis reviennent au stade initial entre 1951 et 1955. Les divisions 4 à 6 souffrent plus de la période très humide et fraîche de 1936–40 que des deux périodes sèches. Les divisions 7 et 8 ont souffert uniquement de la période très chaude et très sèche de 1946–50. Dans les autres périodes leur accroissement en diamètre est très régulier, comme du reste aussi dans la div. 6.

Dans toutes les divisions on observe un fait extrêmement intéressant. Dans la période 1931–55, l'accroissement en diamètre est proportionnel au diamètre des arbres. Mais dans la période 1951–55, la situation est renversée, l'accroissement des gros arbres est égal ou inférieur à celui des petits. Il semble donc que la vitalité des gros commence à diminuer. Dans la majorité des divisions ce déclin commence dans la deuxième ou la troisième période. Les gros arbres, les plus vieux, âgés de 200 ans et plus, semblent n'avoir pas pu se remettre des perturbations provoquées par les extrêmes climatiques de ces périodes. En revanche, les petits arbres, plus



Graphique 3. Montricher

Accroissement annuel en diamètre par catégories de diamètre

jeunes, poussent mieux. Ce sont eux qui ont profité des éclaircies et on remarque que plus celles-ci ont été fortes, plus leur accroissement s'est amélioré (div. 4, 5 et 7).

L'altitude atténue les différences d'accroissement entre périodes.

Les trois essences réagissent très différemment. L'épicéa a un accroissement toujours plus petit et beaucoup plus régulier que le sapin blanc. L'accroissement du fayard est inférieur à celui de l'épicéa sauf dans la dernière période. Quant au sapin blanc, on est très surpris de constater le minimum dans la troisième période: la deuxième période sèche et chaude lui a moins nui que la première, pourtant moins extrême. Ce fait curieux s'explique probablement par l'éclaircie qui a stimulé les éléments du sous-étage, en majorité des feuillus et du sapin.

L'accroissement en volume, calculé en faisant la moyenne des périodes 1946–50 et 1951–55, respectivement la plus mauvaise et la meilleure, correspond à peu près à celui calculé par comparaison d'inventaire. Il augmente de la division 1 à la 4 et diminue de nouveau à mesure qu'on monte. Fait curieux, c'est la division avec le volume à l'ha le plus faible, la 4, qui a l'accroissement le plus élevé; c'est aussi celle qui a le matériel le plus jeune car elle comprend un reboisement de pâturage d'une centaine d'années seulement. La division 5 surprend par son accroissement bas: il faut l'attribuer à sa pauvreté en matériel et à sa forte proportion de feuillus.

Il est intéressant de constater la relative constance de l'accroissement des divisions 1 à 6. Le passage dans la zone de la hêtraie à érable et de la pessière fait tomber l'accroissement de 1 à 2 m³ par ha (div. 7 et 8). Il exerce une influence plus grande que la différence d'altitude de 200 m entre la div. 1 et 6; c'est la conséquence du recul de l'essence la plus productive, le sapin.

A *Montricher,* nous avons calculé l'accroissement annuel moyen des années 1948–57 au total, par essence, par série et par association végétale. Pour rendre les résultats plus comparables, nous avons exclu la Série B du calcul par associations végétales. Les résultats sont groupés dans les tableaux 3, 4 et 5 et sur le graphique N° 3.

Tabl. 3 *Montricher. Accroissement annuel moyen en diamètre par essence, en mm*

	Epicéa	Sapin	Feuillus
Série A	2,94	3,61	3,01
Série B	3,41	2,99	2,53
Série C	2,44	3,05	2,33
Série D	1,88	2,64	1,80
Total Forêt	2,37	3,10	2,46

Forêts basses	—	3,41	3,26
Hêtraie typique	—	3,75	2,95
Hêtraie à sapin	2,30	2,68	1,95
Hêtraie à érable	2,03	—	—
Pessière	1,80	—	—

Tabl. 4 *Montricher. Accroissement annuel moyen en volume par essence et par série*

	Epicéa		Sapin		Feuillus		Total		
	m³	%	m³	%	m³	%	m³	%	m³/ha
Série A	239	1,9	594	2,3	504	2,8	1337	2,3	7,1
Série B	365	3,1	479	2,8	137	2,8	981	2,9	7,0
Série C	752	1,5	747	2,0	729	1,9	2228	1,8	5,9
Série D	822	1,3	145	1,8	137	1,8	1104	1,4	4,6
Total Forêt	2178	1,7	1965	2,2	1507	2,2	5650	2,0	6,0

Comme au Petit Risoud, le sapin se révèle être l'essence qui grossit le plus. Epicéa et feuillus s'équivalent à peu près, sauf dans la Série B où l'épicéa l'emporte. Le comportement des essences varie passablement. Le sapin a le meilleur accroissement dans la hêtraie typique. Cette constatation est d'autant plus intéressante que dans les forêts basses il est en moyenne plus jeune que dans la hêtraie typique.

Chez les autres essences, l'accroissement diminue régulièrement avec l'altitude. Comme le graphique N° 3 le montre, chez les résineux les différences d'accroissement entre les petits et les gros arbres s'atténuent à mesure qu'on s'élève, tandis qu'elles restent les mêmes chez les feuillus. L'accroissement en diamètre est en général proportionnel au diamètre. Mais il y a quelques exceptions. Dans la Série A, les gros résineux poussent moins que les petits. Le calcul confirme l'impression de faible vigueur des vieux bois ressentie dans ces peuplements. Dans la Série B, l'épicéa et les feuillus font aussi exception à la tendance générale. Ce fait ne surprend guère dans cette série formée de peuplements équiennes, beaucoup plus jeunes que les autres et de création artificielle. Mais pour quelles raisons le sapin qui a le même âge que les deux autres essences et pousse en mélange avec elles, a-t-il un comportement diamétralement opposé?

L'accroissement en diamètre décroît des forêts basses vers les forêts de haute altitude, hêtraie à érable et pessière. Dans ces deux associations, il est identique bien que la proportion des essences soit sensiblement différente (cf. tabl. 5 et 6). Dans la hêtraie à érable les différences entre les

petits et les gros bois sont beaucoup plus accusées que dans les autres associations dont le parallélisme des lignes d'accroissement est frappant.

Nous avons déduit des chiffres précédents l'accroissement en volume (cf. tabl. 4 et 5). Le résultat obtenu avec la méthode des sondages correspond à celui obtenu par comparaison d'inventaires. Comme le contrôle des exploitations et les inventaires ont été exécutés soigneusement, cette concordance des résutats confirme la valeur pratique des deux méthodes.

Tabl. 5 *Montricher. Accroissement annuel moyen en volume et en diamètre par associations végétales*

	Accroissement en volume		Accroissement en diamètre
	m³/ha	%	mm
Forêts basses	7,6	2,5	3,40
Hêtraie typique	6,1	2,1	3,19
Hêtraie à sapin	5,3	1,5	2,27
Hêtraie à érable	4,9	1,35	1,91
Pessière	4,0	1,35	1,88

Tabl. 6 *Montricher. Caractéristiques des peuplements des différentes séries et associations végétales*

	Volume		Proportions des essences en % des tiges		
	du matériel sur pied	de l'arbre moyen	Epicéa	Sapin	Feuillus
	m³/ha	m³	%	%	%
Série A	300	0,75	19	36	45
Série B	245	0,48	36	42	22
Série C	331	0,90	29	29	42
Série D	319	0,84	71	9	20
Forêts basses	300	0,66	22	49	29
Hêtraie typique	287	0,87	13	30	57
Hêtraie à sapin	353	0,96	31	21	48
Hêtraie à érable	361	0,89	59	13	28
Pessière	297	0,81	85	4	11

L'accroissement en volume a une valeur moins générale que l'accroissement en diamètre car il reflète un état momentané, conditionné par les caractéristiques actuelles des peuplements. Du reste l'analyse des résultats de Montricher montre une fois de plus combien la production d'une forêt est un phénomène délicat à expliquer.

La série B, par exemple, qui se trouve entièrement dans la zone de la hêtraie à sapin a un accroissement de 7,0 m³ par ha, alors que les autres divisions appartenant à cette association n'ont que 5,3 m³ par ha. Cette différence peut provenir du caractère très différent des peuplements comparés, mais quelle est l'influence de la fertilité du sol? Les résultats ne permettent pas de le dire. La pessière produit 0,9 m³ de moins que la hêtraie à érable. La différence est proportionnelle à la différence du volume du matériel sur pied, car les taux d'accroissement et l'accroissement en diamètre sont identiques.

Les marges d'erreur et la valeur des différences constatées

La méthode des sondages permet de calculer la marge d'erreur des résultats. Cette marge signifie qu'on a 95 chances sur 100 de trouver des valeurs comprises entre les limites indiquées.

A St-Cierges, elle est de ± 5 %. Au Petit Risoud, elle varie selon les périodes entre ± 4,5 ±5,2 % pour l'ensemble de la forêt; dans les divisions elle est plus grande et varie entre ±9,6 % et ± 18,8 %. Le nombre des sondages étant identique dans chaque division, de telles différences montrent l'influence de la dispersion des grandeurs mesurées. Lorsque celle-ci augmente, la précision diminue. Autrement dit, il faut augmenter le nombre des sondages lorsque les arbres et les peuplements sont placés dans des conditions d'accroissement très irrégulières.

Les marges d'erreur obtenues à Montricher sont récapitulées dans le tabl. 7.

Tabl. 7 *Montricher. Nombre de sondages et marge d'erreur en %*

	Epicéa		Sapin		Feuillus		Total	
	sondages	erreur	sondages	erreur	sondages	erreur	sondages	erreur
Série A	32	±17,0%	55	±17,0%	79	±10,1%	166	± 9,0%
Série B	57	±10,3%	47	±15,9%	28	±19,5%	132	± 9,0%
Série C	109	±11,6%	113	±14,7%	141	±11,6%	363	± 7,4%
Série D	175	± 9,2%	33	±20,0%	42	±15,1%	250	± 7,6%
Forêt	373	± 6,2%	248	± 8,8%	290	± 7,0%	911	± 4,2%
Forêts basses	26	—	62	±19,0%	44	±15,3%	132	±10,5%
Hêtraie typique	19	—	50	±21,0%	84	±12,5%	153	±10,7%
Hêtraie à sapin	85	±13,0%	63	±15,0%	93	±11,4%	241	± 7,9%
Hêtraie à érable	59	±18,0%	19	—	21	—	99	±12,7%
Pessière	127	± 9,8%	7	—	20	—	154	± 9,5%

Ce tableau montre aussi l'étroite relation entre la précision du résultat, le nombre de sondages et la dispersion de l'accroissement radial mesuré. La

précision du calcul est très satisfaisante pour l'ensemble de la forêt. Elle suffit encore pour le calcul de l'accroissement total des essences, des séries d'aménagement et des associations végétales.

Au vu des marges d'erreur relativement grandes avec lesquelles certains accroissements ont été calculés, il est légitime de se demander si les différences constatées sont réelles ou simplement fortuites. Nous avons donc contrôlé les différences entre certaines moyennes à l'aide du procédé appelé «test des valeurs de t». Ce contrôle a indiqué que dans le Petit Risoud les accroissements en diamètre des différentes périodes diffèrent réellement tous entre eux, sauf ceux des première, seconde et troisième périodes. La différence entre la première et la troisième période est presque assurée. A Montricher, les différences entre l'accroissement total des différentes associations végétales sont bien réelles sauf entre la hêtraie à érable et la pessière et entre la hêtraie typique et les forêts basses. Pour l'épicéa, les différences d'accroissement sont réelles entre la pessière et la hêtraie à sapin, pour le sapin et les feuillus entre la hêtraie à sapin et la hêtraie typique et les forêts basses, mais pas entre ces deux dernières associations.

La dispersion de l'accroissement en diamètre

Tabl. 8 *La dispersion de l'accroissement en diamètre en % de la valeur moyenne de celui-ci*

St-Cierges:	37,1	minimum: 24,4	maximum: 47,4
Petit Risoud:	48,0	minimum: 44,7	maximum: 52,3

Montricher	Epicéa	Sapin	Feuillus	Total
Forêts basses	—	74,2	50,6	60,3
Hêtraie typique . . .	—	72,5	58,3	66,3
Hêtraie à sapin . . .	60,1	59,2	55,0	61,6
Hêtraie à érable . . .	69,1	—	—	63,4
Pessière	55,5	—	—	59,0
Total forêt	60,0	69,0	59,5	65,3

Nous avons récapitulé dans le tableau 8 les dispersions de l'accroissement en diamètre constatées dans les forêts en question. Comme il fallait s'y attendre, la dispersion est la plus petite dans les forêts équiennes de St-Cierges. Elle augmente avec l'irrégularité des peuplements. Les valeurs obtenues ne sont pas très élevées. Dans les forêts jardinées typiques, il faut compter avec des valeurs dépassant 100 % de la moyenne.

Zusammenfassung

Zuwachsberechnungen mittels Bohrspanentnahmen

In den Wäldern von St. Cierges, Petit Risoud und Montricher (Kanton Waadt) hat der Verfasser die Zuwachsberechnung nach der von H. A. Meyer und Loetsch entwickelten Tarifdifferenzmethode mittels Bohrspanentnahmen ausgeführt. Er bespricht einleitend die Grundlagen der Planung (Stichprobenumfang, Verteilung der Stichproben auf Baumarten und Stärkeklassen) und die praktische Durchführung der Aufnahmen im Felde. Auf Grund der Ergebnisse und Fehlerrechnung wird nachgewiesen, daß

1. der Vergleich zwischen Vorratsdifferenz- und Tarifdifferenzmethode im allgemeinen gleichwertige Resultate liefert, sofern die Nutzungen einwandfrei protokolliert werden;
2. die Methode geeignet ist, den Einfluß von Klima, Meereshöhe und Baumart auf den Zuwachs zum Ausdruck zu bringen;
3. ein Zuwachsvergleich einzelner Baumarten in verschiedenen natürlichen Waldpflanzengesellschaften möglich ist.

Auf Grund einer einmaligen Vorratsinventur und Bohrspanentnahmen sind interessante Leistungsvergleiche möglich, welche sowohl der Ertragsforschung wie der praktischen Forsteinrichtung dienlich sein können. *Kurt Eiberle*