

**Zeitschrift:** Journal forestier suisse : organe de la Société Forestière Suisse  
**Herausgeber:** Société Forestière Suisse  
**Band:** 75 (1924)  
**Heft:** 7-8

**Artikel:** Méthode du contrôle et futaie régulière de dimensions graduées  
**Autor:** M.D.P.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-785935>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 01.02.2025

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

## **Méthode du contrôle et futaie régulière de dimensions graduées.**

Des diverses méthodes employées à la recherche de l'accroissement forestier, celle du contrôle offre, sans conteste, le maximum de garantie d'exactitude. Cette méthode permet de suivre, d'une manière presque mathématiquement exacte, l'évolution des peuplements jardinés, au cours de leur existence. Il suffit de connaître les résultats de deux inventaires successifs et le volume des arbres coupés durant l'intervalle séparant ces deux inventaires, le tout déduit d'un même tarif d'aménagement, pour déterminer l'accroissement global du peuplement considéré.

Cet accroissement est constitué par deux éléments distincts. Le premier est fourni par les arbres soumis aux inventaires successifs depuis un nombre indéterminé de périodes; arbres passant successivement de la catégorie des Petits bois dans celle des Moyens et enfin dans celle des Gros bois.

Le deuxième élément de l'accroissement ne se constate qu'au moment de la seconde prise d'inventaire. Il provient du „passage intérieur“ à la futaie, soit des arbres qui, au cours de la période, se sont suffisamment développés en diamètre pour atteindre la limite inférieure imposée aux comptages. Ce deuxième élément n'existait pas lors du premier inventaire; son introduction dans le second risque, si l'on n'y prend pas garde, de fausser, en les exagérant, les divers facteurs relatifs à l'accroissement.

Monsieur Gurnaude s'en est fort bien rendu compte; aussi indique-t-il la manière d'établir le décompte de ce passage, dans le but d'assurer la complète similitude des deux inventaires successifs, assurant du même coup la parfaite exactitude de l'accroissement constaté.

Ce passage à la futaie est une quantité variable dépendant de divers facteurs: de la plus ou moins longue durée de la période, de l'accroissement plus ou moins rapide et du traitement appliqué.

Plus la période est longue, plus l'accroissement est rapide, plus aussi ce passage sera intense.

Au sujet de l'influence du traitement, on peut admettre, s'il s'agit du jardinage et plus spécialement du jardinage continu que ce passage se rapprochera d'une constante; en d'autres termes, il ne sera pas soumis à de brusques variations d'un inventaire à un autre.

En revanche, dans le jardinage concentré ce recrutement intérieur se faisant par groupes d'arbres et non plus par tiges isolées, sa valeur augmente d'importance, ses variations d'un inventaire à l'autre pourront être plus sensibles; elles dépendront de l'intensité de la coupe et de l'état d'avancement du repeuplement formant le sous-étage.

Plus on s'écarte de la forme jardinée des peuplements, plus aussi ce passage intérieur acquiert de l'importance et influence l'accroissement, qu'il exagère.

Outre la futaie jardinée à laquelle elle était plus spécialement destinée, la méthode du contrôle est actuellement appliquée à l'aménagement des futaies régulières. C'est fort heureux. Son application à ce régime se heurte cependant à diverses complications.

Dans la futaie normalement jardinée, les peuplements se présentent sous un aspect uniformément varié et avec un matériel uniformément réparti sur toute l'étendue des diverses divisions du parcellaire. L'inventaire peut être ici réellement intégral.

Tout autre est la forme de la futaie régulière de dimensions et d'âges gradués. Ces deux notions sont dans ce cas concomitantes, elles marquent bien la dégression qui intervient d'une extrémité du peuplement à l'autre extrémité, soit dans la hauteur soit dans les diamètres, mais aussi dans l'âge des arbres composant la futaie régulière.

L'inventaire ne pourra donc pas être intégral. Les comptages devront s'arrêter faute de combattants, si j'ose dire; en d'autres termes, les dimensions des tiges se réduisent à tel point qu'elles ne peuvent plus être inventoriées. Un solde reste donc „en l'air“, attendant une évolution plus complète avant de passer dans le matériel principal.

En outre, les dénombrements exécutés à la limite des bas perchis, de dimensions réduites, porteront sur le 20 à 30 % du nombre total des arbres et cependant le reste, soit le 80 à 70 %, par le fait même de la forme équienne du peuplement, est très près de la classe inférieure de la catégorie des Petits bois.

La limite imposée aux comptages par la régression toujours plus sensible des dimensions du perchis, devra être assurée sur le terrain, soit par des traits au minimum, soit par des croix faites à la griffe.

Cette précaution est évidemment très importante si l'on ne veut pas s'exposer à commettre de grossières erreurs lors du renouvellement de l'inventaire. Avant de commencer son travail, l'aménagiste fera bien de se rendre compte de l'état réel du peuplement qui doit être inventorié.

Fréquemment, un rideau de repeuplements ou de plantations masque une situation tout autre : groupes de hauts perchis, vieux arbres disséminés et qui, non inventoriés au premier inventaire, passeront en bloc dans le second et exerceront une influence exagérée sur les moyennes déduites de la comparaison des deux inventaires successifs ; surtout si l'on n'a pas pris soin d'assurer de manière visible la limite extrême du premier inventaire.

Comment se présente la situation au renouvellement de la période ?

Dans la futaie jardinée, l'inventaire se compose de deux éléments, comme je l'ai dit :

- 1° Un élément stable relatif aux arbres déjà soumis à un nombre indéterminé d'inventaires.
- 2° Un élément qui se renouvelle d'une période à l'autre : c'est le passage intérieur à la futaie.

A ces deux éléments s'ajoute, dans la futaie régulière d'âges gradués, le „passage extérieur“ par quoi il faut entendre : la prise d'inventaire d'un coupon de peuplement en dehors du comptage initial et qui, grâce à son accroissement au cours de la période, peut, en tout ou partie, passer dans le matériel principal inventorié.

Le matériel de ce nouveau coupon ne doit pas être utilisé aux calculs d'accroissement déduits des comparaisons des deux inventaires successifs. Son adjonction fausserait les moyennes et conduirait à des résultats paradoxaux. Ici intervient l'importance qu'il y a de bien fixer la limite du comptage précédent, dans le but de pouvoir établir exactement le décompte de ce qui revient à l'inventaire initial et au nouveau coupon. Il est donc facile d'éviter cette cause d'erreurs.

Le second point est plus délicat. C'est celui relatif au passage intérieur.

Dans la futaie régulière, une division peut être constituée par un perchis entièrement équienne qui, lors de l'inventaire initial, ne contient que 20 à 30 % d'arbres pouvant être inventoriés ; le

solde étant cependant très près de la limite inférieure imposée aux dénombrements.

Il résultera nécessairement de cette situation que ce solde passera par „gros paquets“, si j'ose dire, dans le matériel principal, lors de la revision périodique, exerçant une influence exagérée sur les déductions relatives à l'accroissement.

Il s'agit, dans ce cas aussi, de procéder au décompte de ce passage intérieur, de manière à baser les comparaisons sur des données semblables.

Il suffit, pour l'obtenir, d'appliquer au nombre d'arbres la formule relative à la recherche de l'accroissement global. Cette formule se transformerait comme suit :

$$PI = NF + NE - NI, \text{ où :}$$

PI = Passage intérieur à la futaie,

NF = Nombre d'arbres du dernier inventaire,

NE = „ „ exploités en cours de période,

NI = „ „ de l'inventaire précédent.

Voilà donc le nombre d'arbres du passage intérieur déterminé. Reste à trouver le volume correspondant. On peut admettre que les arbres faisant partie de ce passage rentrent tous dans la classe inférieure de la catégorie des Petits bois. Que ce ne soit pas toujours le cas, c'est probable. Quelques tiges dont les dimensions lors du premier inventaire étaient près de la limite inférieure auront passé d'un saut dans une classe de diamètres supérieure à cette limite. Cette erreur sera en proportion directe de la longueur de la période de l'accroissement plus ou moins rapide des essences considérées, du traitement appliqué et du battement imposé aux comptages (2 en 2 cm ou 5 en 5 cm). Elle ne me paraît pas pouvoir influencer d'une manière excessive les calculs d'accroissement.

Voilà l'exposé théorique; il convient de l'étayer par un cas concret.

Il est extrait de la troisième revision de l'aménagement des forêts communales de Corcelles-Cormondèche.

Il s'agit d'une division de 10,50 ha couverte d'un peuplement présentant le type normal de la futaie régulière, de dimensions et d'âges gradués. Vieille futaie en voie de régénération passant à l'état de futaie, puis de haut et bas perchis et enfin de gaulis.

Les calculs et les moyennes se basent sur la surface entière de 10,50 ha. La période considérée est de 10 ans.

En 1903, une surface extrêmement réduite put seule être soumise aux inventaires, qui accusent à cette date:

2336 arbres cubant: 1439 Sv.

La limite des comptages fut assurée par des traits en croix sur les arbres limite.

En 1913, un coupon très important de „passage extérieur“ put être ajouté à l'inventaire initial, soit: 3935 arbres cubant 1486 Sv.

La composition centésimale de ce passage était: 92 % de Petits bois, 8 % de Moyens, dûs essentiellement à la présence de quelques arbres moyens disséminés au travers du bas perchis.

En 1913, le départ de la nouvelle période se présentait de la façon suivante:

Inventaires successifs . . . .	2101 arbres cubant	1271 Sv.
Passage extérieur . . . .	<u>3935</u> „ „	<u>1486 „</u>
<i>Départ de la nouvelle période</i>	<u>6036</u> arbres cubant	<u>2757 Sv.</u>

L'accroissement se déduisant de ces données est le suivant:

Matériel final . . . .	2757 Sv.
Volume des arbres coupés	<u>278 „</u>
Total	3035 Sv.
<i>Inventaire initial</i> . . . .	<u>1439 „</u>

Accroissement global: 1596 Sv., représentant, pour la div. de 10,50 ha et pour une période de 10 ans, un accroissement courant de 15,2 Sv. certainement exagéré grâce à l'énorme influence exercée par ce passage extérieur à la futaie qui ne doit pas intervenir dans le calcul relatif à l'accroissement de la période écoulée.

La comparaison des deux inventaires successifs basée sur le coupon inventorié en 1903 et 1913 détermine une situation entièrement autre.

Matériel de ce coupon en 1913	1271 Sv.
Volume des arbres coupés . .	<u>278 „</u>
Total	1549 Sv.
Matériel du coupon en 1903 .	<u>1439 „</u>
<i>Accroissement global</i> . . . .	<u>110 Sv.</u>

soit 1,04 Sv. par ha et par an et pour la surface entière de 10,50 ha durant 10 ans. De prime abord, cet accroissement paraîtra extrêmement faible. Il faut toutefois considérer qu'il est déduit de la surface

totale de la division, alors que, comme nous l'avons noté, ce premier coupon inventorié en 1903 et 1913 ne concernait qu'une très petite fraction de cette surface. C'est donc un accroissement relatif, suffisant cependant pour pouvoir suivre son allure d'une période à une autre.

Comment s'est présentée la situation en 1923 ?

Comme je l'ai noté, son départ était le suivant :

6036 arbres cubant 2757 Sv.

En 1923, il n'y eut aucun passage extérieur à la futaie ; en d'autres termes, aucun nouveau coupon de futaie régulière ne put être admis à l'inventaire, vu des dimensions encore trop faibles.

A cette époque, le matériel accuse la présence de 3184 Sylves,

Il fut coupé en cours de période	602	„
	Total	3786 Sylves,
Matériel en 1913 . . . . .	2757	„
<i>Accroissement global</i> . . . . .	<i>1029</i>	<i>Sylves.</i>

duquel se déduit un accroissement courant de 9,8 Sv. par rapport à la surface totale de la division.

Comparons entre eux les résultats des deux périodes :

En 1913, y compris le passage extérieur à la futaie . . . . .	15,2	Sv.
En 1923, pas de passage extérieur . . . . .	9,8	„
	<i>Diminution de l'accroissement</i>	<i>5,4 Sv.</i>

au cours de la dernière période.

Cette constatation est paradoxale. Toutes les moyennes prouvent que cette régression n'est pas réelle. Le matériel à l'ha. passe de 260 Sv., en 1913, à 300 Sv., en 1923 ; la composition centésimale du peuplement s'est heureusement modifiée ; les Petits bois perdent 11 % en faveur des Moyens qui augmentent de 9 % et des Gros bois (2 %) ; enfin le volume de l'arbre moyen passe de 0,45 Sv. en 1913 à 0,57 Sv. en 1923.

L'erreur provient simplement du fait que l'accroissement calculé en tenant compte du passage extérieur à la futaie est très fortement exagéré et inexact.

Qu'en est-il si nous ne tenons pas compte de ce passage ?

Dans ce cas, l'accroissement de 1913 tombe à 1,04 Sv. ha. - an, en revanche celui de 1923 est de . . . . . 9,80 „ „ „  
présentant une saute brusque de . . . . . 8,76 Sv., ce qui me paraît aussi anormal.

L'accroissement de 1923 est influencé par le passage intérieur à la futaie du coupon de perchis équienne inventorié pour la première fois en 1913 et dans lequel les tiges non inventoriées à cette époque, mais possédant des dimensions très près de la limite inférieure des comptages, passent en bloc dans le matériel principal.

Cet état de choses est inhérent à la forme même de la futaie régulière de dimensions et d'âges gradués.

Dans le but d'obtenir des points de comparaisons aussi exacts que possible, il convient de déterminer quelle peut être l'importance de ce passage intérieur.

Ici intervient le procédé un peu empirique destiné à se tirer d'affaire en appliquant la formule relative à l'accroissement, non plus au matériel mais au nombre d'arbres.

Nombre d'arbres en 1923 . .	5564
Nombre d'arbres exploités . .	1366
Total	<u>6930</u>
Nombre d'arbres en 1913 . .	6036
<i>Passage intérieur à la futaie</i>	<u>894</u>

Si, comme il faut l'admettre, ces 894 tiges appartiennent à la classe la plus inférieure des Petits bois, leur volume, déduit du tarif au sylve, est de 241 Sv. Nous avons donc, comme passage intérieur à la futaie en 1923: 894 arbres cubant 241 Sv. qui doivent être déduits de l'accroissement constaté en 1923 (1029 Sv.); la différence, soit 788 Sv. indique l'accroissement du perchis équienne soumis aux deux inventaires successifs de 1913 et de 1923, sans tenir compte du passage intérieur à la futaie, il se réduit à 7,5 Sv. par ha - an, au lieu de 9,8 Sv. Ce chiffre de 7,5 Sv. se rapproche davantage de la réalité, peut-être est-il encore exagéré par rapport à l'accroissement constaté en 1913 (1,04 Sv.). On pourrait admettre que, vu la longue période de 10 ans, un certain nombre de tiges auront passé d'un saut dans la classe de 25 cm et qu'en conséquence le matériel de ces 894 tiges cubant 241 Sv. est trop faible; mais, comme déjà dit, il s'agit beaucoup plus de terminer l'allure de l'accroissement que sa valeur absolue.

Dans l'application de la méthode du contrôle à la futaie régulière et dans les calculs d'accroissement qui s'en déduisent, il faudra chercher à établir le décompte de ces deux passages d'une manière aussi rigoureuse que cela est possible.

Si l'on ne tient pas compte de ces deux facteurs, les résultats obtenus risquent d'être très fortement exagérés.

Les forts accroissements constatés paraîtront motiver l'augmentation des possibilités, alors que cet accroissement ne porte, en général, que sur la catégorie des Petits bois dont les disponibilités relatives au service de la possibilité sont encore extrêmement faibles.

M. D. P.

### L'enseignement forestier au Japon.

Depuis sa campagne victorieuse contre la Russie, le Japon s'est remarquablement développé. Cet essor n'a fait que s'accroître depuis la grande guerre pendant laquelle ce pays se rangea aux côtés de l'Entente. Ce développement, on le constate dans tous les domaines. Mais nous ne nous occuperons ici, cela va sans dire, que des progrès réalisés dernièrement dans l'économie forestière nipponne.

Commençons par constater que le Japon est un pays richement boisé. Les forêts (y compris le pâturage, qui est peu étendu) recouvrent une surface totale de 44 millions d'hectares<sup>1</sup> qui sont répartis comme suit entre les régions du pays: Nippon 16<sup>1</sup>/<sub>2</sub>, Yeso 5<sup>1</sup>/<sub>2</sub>, Sakhalin 3, Formose 3, Corée 16 millions d'ha. Le taux de boisement pour le pays entier en ressort égal à 65 %; il dépasse ainsi celui des pays le mieux boisés d'Europe.

Dans ce vaste pays qui s'étend du 22° au 50° de latitude nord, soit de la zone subtropicale jusqu'à celle des résineux, le nombre des essences forestières est considérable, il dépasse une centaine.

Une statistique récente établie par le Service forestier du Département de l'Agriculture et du Commerce japonais donne la répartition exacte de ces forêts entre les catégories de propriétaires. Elle est la suivante:

Forêts de la couronne	3,2 %
„ domaniales	52,0 „
„ communales	10 „
„ ecclésiastiques et des temples	0,3 „
„ particulières	34,5 „

<sup>1</sup> Au Japon, l'unité de surface, le *cho* est égal à 0,992 ha ou à 2,45 acres.