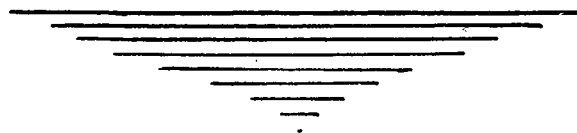


L'AMÉNAGEMENT DES FORÊTS

D'APRÈS LA

MÉTHODE DU CONTRÔLE.



Couvet, 1897



Société
Neuchâteloise
des Forestiers

**L'Aménagement des forêts d'après la *méthode du contrôle*
(Henri Biolley 1897)**

L'aménagement des forêts né sous la plume de Henry Biolley est paru en 1920. Cet ouvrage est considéré, à juste titre, comme un écrit fondamental en sciences forestières ; il a été réédité en 1980 et inséré dans un recueil regroupant les principaux textes que notre éminent forestier a livré au *Journal forestier suisse* de 1887 à 1939.

Au printemps 2013, M. le professeur Jean-Philippe Schütz s'est approché des forestiers neuchâtelois en leur faisant connaître un document publié en mars 1897 par Henri Biolley et intitulé :

L'aménagement des forêts d'après la méthode du contrôle.

Ce cahier cartonné, rédigé à la main, reproduit sur stencil et publié tel quel, à l'époque - vraisemblablement en un nombre très restreint d'exemplaires - peut historiquement être considéré comme le premier ouvrage suisse consacré à la *méthode du contrôle*. Sorti de l'oubli, il vient donc enrichir une prestigieuse bibliographie. Nous pouvons le voir aujourd'hui comme une précieuse relique, comme l'ébauche du *livre fondateur* de l'école neuchâteloise de sylviculture. La *méthode du contrôle* exposée ici sous une forme élégante et soutenue de la belle calligraphie de notre illustre ancien, c'est ce que nous proposons au lecteur. On voit que la gestation de l'ouvrage magistral de Henry Biolley aura duré 23 ans, de 1897 à 1920, c'est dire qu'il a été patiemment mûri et ciselé en fonction des expériences de terrain vécues, méticuleusement dépouillées, analysées et répertoriées. Du cahier heureusement exhumé par M. Jean-Philippe Schütz à la publication de *L'Aménagement des forêts, la méthode du*

contrôle a eu le temps de s'asseoir dans le terreau neuchâtelois, de s'imposer à de larges cercles de praticiens, ici et ailleurs.

En 1897, la *méthode du contrôle* aidant, Biolley est en mesure déjà d'apprécier le chemin parcouru par la forêt communale de Couvet, de février 1890 à mars 1896. Couvet, entreprise pilote en la matière dans laquelle, aujourd'hui encore, on réalise l'inventaire pied par pied, dans laquelle on poursuit fidèlement dans la voie du jardinage. Nous en sommes aujourd'hui à la dix-huitième période d'aménagement (2010 – 2019).

Le présent cahier résulte de cette première expérience pratique. Il fait référence aussi aux tentatives d'Adolphe Gurnaud (1825-1898), ce forestier français, novateur mais incompris de sa hiérarchie, qui, à l'Exposition universelle de 1878, s'était risqué à présenter une expérience inédite en matière d'aménagement forestier. Une expérience inédite à laquelle Henry Biolley a été particulièrement attentif, tant il est vrai que notre praticien neuchâtelois donna à la *méthode du contrôle* sa consécration définitive, officielle et indiscutable.

D'un point de vue bibliographique, *L'Aménagement des forêts d'après la méthode du contrôle* vient, en toute logique, s'insérer entre les *Quelques réflexions sur le jardinage à propos des publications de M. Gurnaud* et le *Jardinage cultural* publiés respectivement dans le *Journal forestier suisse*, en 1887 et en 1901. Il est en somme la pièce manquante entre ces deux écrits. Que notre collègue Jean-Philippe Schütz soit remercié de lui donner ainsi une nouvelle vie.

Neuchâtel, le 3 décembre 2013

Léonard Farron

Président de la
Société neuchâteloise des forestiers

Forêt de Couvet,
24 septembre 1929,
division I/14.
Photo A. Barbey



~~Forêtinspecteur~~

En Valin 27. Juin

1887

L'AMÉNAGEMENT DES FORÊTS

D'APRÈS LA

MÉTHODE DU CONTROLE

L'Aménagement des Forêts

d'après
la Méthode du Contrôle.

Avant-propos.

Cédant aux invitations de plusieurs collègues et amis, j'expose ici en abrégé les principes et les procédés de la Méthode du Contrôle. Ceci ne peut en aucune façon remplacer les divers écrits de M.^r Gurnaud et notamment le Cahier d'Aménagement de la Forêt des Eperons.

Mais ces amis savaient que l'application que j'ai eu à faire de cette méthode à une trop grande distance de son auteur et son adaptation à nos circonstances locales m'avaient causé maint embarras et coûté de longs tâtonnements, et ils ont pensé que la communication de mes expériences pourrait leur en éviter la répétition.

Ces expériences ayant été inaugurées sous la direction de M.^r Gurnaud et s'étant poursuivies, pour ainsi dire, sous le contrôle de MM.^{rs} de Blonay et Jobez, la méthode s'étant complétée par l'adoption que nous avons décidée en commun d'un tarif conventionnel et d'une disposition particulière du calcul d'accroissement — cette merveilleuse invention de M.^r Gurnaud, vraiment caractéristique de la méthode — je crois pouvoir donner ce petit travail comme un produit meilleur et plus solide qu'un travail purement personnel.

Il me semble aussi que je suis arrivé à donner aux divers états et registres qui sont comme la charpente de la méthode, une forme probablement définitive pour les circonstances dans lesquelles je me trouve, et à coordonner les opérations d'une manière qui satisfait à la logique pour autant que j'en puis juger.

Mon point d'arrivée après dix ans d'essais, pourra servir de point de départ à d'autres, à ceux qui m'en ont demandé la situation que je leur livre ici sans réticences, et leur éviter ainsi une perte de temps et de forces qui seront employés à la poursuite de résultats plus immédiatement utiles à l'art forestier.

Ce petit exposé sera essentiellement une compilation de procès-verbaux d'aménagement, et sera divisé comme suit :

I. Exposé de la Méthode.

§ A. Principes.

§ B. But de l'aménagement.

§ C. Soies et moyens.

II. Application.

§ D. Contenance et division.

§ E. Inventaires, tarif d'aménagement, description spéciale.

§ F. Traitement, exploitations.

§ G. Calculs d'accroissement.

§ H. Récapitulation périodique.

§ I. Prévisions périodiques ou Règlement de la possibilité avec plan d'exploitation.

Avec la description de chacune de ces opérations, je donnerai quelques indications sur l'emploi du registre qui lui est attaché, et, à la fin de ce travail, des feuilles spécimen de ces registres.

Le cahier d'aménagement devrait être complété par un état des Recettes et Dépenses et par un registre pour les cultures et les travaux d'amélioration. Je laisserai de côté la question et la comptabilité financières, me bornant à y faire quelques allusions dans l'exposé des principes, tant pour réduire l'étendue de ces pages que pour réserver un domaine dans lequel je dois reconnaître plus qu'ailleurs

mon incompetence.

Si, dans ce qui va suivre, je considère toujours la Méthode du Contrôle dans son application à la forêt jardinée, rien n'empêche qu'on en fasse aussi l'essai dans la forêt uniforme; elle est un ensemble de procédés d'investigation que l'on peut appliquer à toute espèce de futaies; si, à mon point de vue, la continuité des expériences est une condition de leur valeur et suppose la durée de l'objet soumis à l'expérimentation, - durée que l'on assure le mieux à la forêt par le jardinage -, je crois néanmoins que l'on peut mettre ces procédés utilement aussi au service de points de vue différents du mien.

Née, je crois, dans le taillis sous futaie, la Méthode du Contrôle s'est développée dans la futaie de sapin, ou d'épicéa, ou de sapin, d'épicéa et de hêtre. Elle donne un moyen sûr de déterminer la possibilité des futaies jardinées, et pourrait à ce titre gagner quelque crédit même auprès de ceux qui ne voient dans le jardinage qu'un mal nécessaire qui s'impose dans certaines conditions. Entre le jardinage d'après le Contrôle et l'ancien furetage des gros bois il n'y a de commun, au fond, qu'une chose le nom.

Je ne me charge pas de proclamer le Contrôle avec le jardinage comme une panacée universelle; mais il procure tant de satisfaction à ceux qui s'en occupent, non par spéculation mais pour le bon motif, que j'éprouve quelque étonnement à voir l'hostilité qu'il rencontre de la part de gens qui n'en ont peut-être pas même essayé ou qui n'en sont qu'insuffisamment informés. - Si plus de techniciens voulaient bien s'y intéresser et mettre en commun les fruits de leurs particulières recherches, on finirait p.é. par découvrir que le nouveau jardinage, étant un traitement remarquablement souple, peut s'adapter à des cas infiniment plus nombreux et plus variés qu'on ne l'admet encore, et par trouver, qui sait? le jardinage des essences de lumière..... En tous cas l'on réunirait en un temps relativement court une masse de renseignements pratiques et d'expériences positives qui hâterait la solution de questions auxquelles les Stations de recherches forestières travaillent depuis un demi siècle.

Si je pouvais espérer que le résultat de ces quelques pages serait d'engager

quelques forestiers par goût ou par profession à entrer dans cette collaboration, ce serait pour leur autour le meilleur succès.

Convet, en Mars 1897.

H. Biolley.

I. Exposé de la Méthode.

§ A. Principes.

La sylviculture n'est pas autre chose qu'une forme spéciale de l'utilisation des forces naturelles et de la matière. Ce n'est pas une utilisation directe comme le sont p. ex. les utilisations de forces dans les industries mécaniques. Dans l'industrie forestière nous avons un intermédiaire: l'arbre, chez lequel le jeu des forces naturelles échappe à l'observation immédiate; nous avons en outre comme élément nouveau la vie, et, par conséquent, les tempéraments individuels, la plus ou moins grande sensibilité, la plus ou moins grande résistance aux influences extérieures.

Si l'industrie forestière se complique ainsi et doit constamment varier ses procédés par lesquels, se différenciant des industries proprement dites, elle devient une culture, un art, elle conserve néanmoins dans la poursuite de ses résultats un but commun avec elles: produire le plus grand effet utile par la mise en oeuvre des moyens les plus réduits. A notre point de vue la tâche du forestier est analogue à celle de l'ingénieur.

La matière ou les substances à exploiter par l'intermédiaire des arbres sont: le sol, l'atmosphère et l'eau; — les forces, en partie inconnues, sous l'action desquelles il les élaborent, sont essentiellement la chaleur, la lumière, et l'énergie vitale; — l'effet utile à produire c'est: la plus grande quantité possible de bois sous une forme aussi utile que possible, c.à.d. sous la forme d'arbres gros, bons et beaux. Les moyens mis en oeuvre sont: l'ensemble ou la matrice des arbres, c.à.d. le matériel; leur disposition sur le terrain et dans l'atmosphère, dans le plan horizontal et dans le plan vertical, c.à.d. la forme du peuplement;

enfin leurs qualités individuelles.

Pour nous la forêt est un organisme merveilleusement doué, qui doit et qui peut satisfaire non seulement nos légitimes exigences utilitaires, mais en même temps nos aspirations à la beauté artistique. Et il nous paraît que pour arriver à le bien comprendre et à le bien traiter, il nous faut un respect et un souci constants de la Pensée créatrice.

§. B. But de l'Aménagement.

En définissant aussi nos principes en matière de sylviculture, nous avons déjà en partie aussi défini le but de l'aménagement; nous avons à le compléter en nous plaçant au point de vue plus spécial de l'intérêt du propriétaire.

Celui-ci tiendra en général à la fixité du revenu, demandera des garanties pour la conservation de son capital qu'il est si facile, en forêt, de réaliser alors qu'on croit ne prélever que le revenu, et exigera que ce capital soit employé le plus utilement possible.

Cette considération de l'emploi le plus utile du capital fait intervenir dans l'appréciation du revenu non seulement la masse des produits, mais aussi leur qualité. On sait, en effet, que l'on peut obtenir la même production à l'hectare avec des matériels très-différents, et que la qualité des produits est en relation assez étroite avec la densité du peuplement. Pour améliorer la qualité de ses produits et ainsi la valeur de son revenu, le propriétaire pourra se sentir engagé à augmenter son capital; la limite de cette augmentation sera fixée par les conditions du placement qu'il entend faire et lui sera signalée par le taux de l'accroissement.

Qu'on me permette d'éclairer ce point par quelques exemples pris dans la réalité; les parcelles citées se trouvent dans les mêmes conditions de végétation, en pente assez rapide exposée au Nord, vers 1000 m. d'altitude, dans le Jura.

1° On a obtenu 6 sv. de production annuelle d'un hectare portant un matériel de 186 arbres, cubant 122 sv., composé de 58% de Petits, 46% de Moyens, 2% de Gros comme aussi d'un hectare portant un matériel de

189 arbres, cubant 363 sv., composé de 8% de P., 36% de M., et 56% de G.; dans le premier cas le taux de l'accroissement total, passage à la futaie compris, a été de 4,9%, dans le second de 1,7%.

2° On a obtenu 9 sv dans les deux cas suivants:

203 arbres, cubant 111 sv., dont 55% de P., 20% de M., et 25% de G.,

291 " " " 568 sv., " 6% " , 44% " , " 50% de G.;

les taux d'accroissement ayant été resp. de 7,9 et 1,6%.

3° On a obtenu 14 sv dans les deux cas suivants (taux d'accr. 9,8 et 4,4%):

313 arbres, cubant 141 sv., dont 79% de P., 18% de M., et 3% de G.,

345 " " " 314 sv., " 27% " ; 42% de M., et 31% " .

Les différences qui caractérisent le 1^{er} et le 2^e cas de chaque exemple que je désire surtout signaler sont: que le taux de placement est plus avantageux dans chacun des premiers cas parce que le capital est moindre et le taux d'accroissement supérieur; - et, que le revenu est plus avantageux dans chacun des seconds cas parce que la coupe porte évidemment sur de plus gros et, fort probablement, sur de meilleurs arbres, ou du moins sur de plus beaux arbres.

On peut concilier l'abondance et la qualité des produits, mais non pas, je crois, la qualité et de trop grandes exigences quant au placement; je crois au contraire que la qualité suit jusqu'à un certain point la capitalisation. Il ne faudrait cependant pas en conclure qu'il suffit de capitaliser aveuglément pour améliorer son revenu; ceci n'aura lieu que pour autant que les conditions nécessaires au développement harmonique des arbres et assurer, sinon la jeunesse au moins la durée indéfinie de la forêt, seront réalisées.

Il appartient au propriétaire de décider si et dans quelle mesure il convient de sacrifier la valeur du revenu au taux, ou celui-ci à celle-là. Le forestier ira d'instinct à la seconde solution, surtout le forestier chargé d'administrer

des forêts publiques. Mais nous, contrôlistes, nous estimons que cette solution doit faire intervenir les lois économiques, et que le forestier ne doit suivre son instinct que dans une mesure dont il puisse établir la légitimité: il ne nous paraît pas légitime d'imposer au propriétaire lors même qu'il se nomme État ou Commune l'obligation de produire à perte ou à un taux tel que la production forestière ne puisse plus se maintenir que par la raison d'État.

La capitalisation doit donc être soumise à de fréquentes vérifications et être arrêtée aussitôt qu'elle imposerait au propriétaire des sacrifices auxquels il ne pourrait ou ne voudrait consentir? Le taux d'accroissement indiquera à quel point l'on se trouve relativement au terme de capitalisation utile ou tolérable.

Ici devrait prendre place l'étude du taux de placement; j'ai déjà dit pourquoi je n'aborderais pas le côté financier; j'ajouterai seulement que je crois pouvoir le faire d'autant plus que la méthode du Contrôle, entraînant de fréquentes confrontations entre matériel et accroissement, permet au propriétaire de faire également de fréquents rapprochements entre capital et revenu, et que, ramenant la coupe à de courts intervalles dans les mêmes peuplements elle supprime ou, du moins, atténue considérablement l'inconvénient de l'accumulation des intérêts. De la sorte, s'il n'est pas rigoureux d'identifier le matériel et le capital, l'accroissement et le revenu, le taux d'accroissement et le taux de placement, il peut être ^{permis} ~~advisé~~ de le faire au point de vue pratique de la gestion et d'admettre qu'ils suivent une marche parallèle ou, du moins, que le taux d'accroissement renseigne suffisamment le propriétaire sur les conditions de son placement. (Voir pour le calcul du taux de placement le Cahier d'aménagement de la forêt des Eperons).

Pour nous l'intérêt du propriétaire forestier consiste donc effectivement dans le revenu et se mesure par la relation entre ce revenu et le capital qui le produit:

L'aménagement étant l'ensemble des mesures destinées à traiter la

forêt dans l'intérêt bien compris du propriétaire devra par conséquent :

- assurer la conservation de la forêt;
- pourvoir à son amélioration;
- régler les exploitations en vue d'un revenu aussi régulier et uniforme que possible;
- rechercher le maximum de ce revenu en employant à le produire les moyens les plus réduits; empêcher les chômages de forces et de capital, les pertes de matière, les accumulations d'intérêts;
- organiser un contrôle de tous les instants de façon à rendre possible une intervention toutes les fois qu'elle est nécessaire, en mettant de l'ordre et de la suite dans les opérations.

Le but de l'aménagement sera donc pleinement atteint lorsque la production ligneuse, c.à.d. l'accroissement, étant arrivé pour chaque unité de la surface à son maximum, pourra y être maintenu à perpétuité, et que le matériel engagé sera réduit autant que possible, c.à.d. autant que le permettent les considérations tirées de la qualité des produits.

Or l'accroissement n'est pas une quantité fixe, invariable, que l'on puisse déterminer une fois pour toutes; il varie à l'infini suivant les circonstances locales; il varie pour chaque arbre suivant sa position dans le peuplement; il varie pour chaque peuplement suivant l'âge et le nombre des arbres qui le composent, suivant la masse qu'ils représentent. Mais il est évident qu'il doit y avoir une position d'équilibre dans laquelle le matériel renouvelant toujours semblable à lui-même dans sa masse et sa composition, l'accroissement aussi devient une constante. Lorsque cet état est trouvé l'aménagement remplit parfaitement son but.

Pour préciser notre pensée, prenons pour exemple les tables de rendement de Lorey, Sapin, I^e Classe. Si nous calculons l'accroissement par décades, nous trouvons que l'accroissement culmine entre 70 et 80 ans avec 15,5 m³ p. ha et par an. Nous estimons que, la preuve étant donnée que l'ha peut produire une

certaine année $15,5 \text{ m}^3$, tous les hectares doivent être organisés de façon à produire toutes les années $15,5 \text{ m}^3$, sans exclure la possibilité de forcer encore la production. Cependant que se passe-t-il ? Aménagée à la révolution de 80 ans la forêt uniforme de Lorey fournira une possibilité de $9,5 \text{ m}^3$ seulement par hectare; ce qui revient à dire qu'une partie seulement, quère plus de la moitié, de la puissance de production sera utilisée. Plus encore, cette possibilité demeurera presque la même que l'on porte la révolution à 100, 120 ou 140 ans, en doublant le matériel: la capitalisation est donc pour une bonne part au moins inutile, ou mal comprise.

Ce double inconvénient de la réduction de la production et de l'exagération du capital dans certaines parties de la forêt (il est insuffisant dans d'autres) est ce que les partisans du contrôle veulent éviter. Il est inhérent à la méthode dite naturelle: la forêt d'âges gradués telle que la supposent les tables de Lorey, ne peut, par sa définition même, être portée dans son ensemble ni être immobilisée même en partie, dans la position du maximum d'accroissement; elle s'en interdit même la recherche puisque l'organisation de la forêt, basée sur l'âge, la condamne à naître et à mourir, à voir successivement le néant, la prospérité et la décadence. C'est cette notion de l'accroissement, de son rôle dans le traitement, qui sépare les forestiers du Contrôle de ceux de la méthode naturelle.

Trouver la position d'équilibre dans laquelle la forêt, demeurant toujours semblable à elle-même donnera constamment le maximum de produits, est, en définitive, le but unique de l'aménagement; l'y arriver et l'y maintenir est le but du traitement. Autrement dit: le contrôle cherche à substituer aux courbes qui représentent le matériel, l'accroissement et le taup dans la forêt uniforme, des lignes droites, parallèles, pouvant indéfiniment se prolonger; ou encore: le contrôle cherche à remplacer les variables par des constantes.

§. C. Voies et Moyens.

Mesurer l'accroissement, établir quelles sont ses relations entre la masse et la composition du matériel, combiner ces recherches avec les opérations de la gestion, faire de celle-ci une véritable expérimentation, tels sont les voies et les moyens qui nous conduiront à la position d'équilibre. Je me hâte d'ajouter que celle-ci demeurera toujours relative; il ne faut point s'acharner à la poursuite de chimères: les circonstances qui déterminent les mouvements de l'accroissement et leur amplitude sont pour une partie en perpétuelle variation; l'intérêt lui-même du propriétaire variera toujours au moins en même temps que la situation économique générale; cela exclut des possibilités actuelles un type de forêt définitif permettant une organisation et des prévisions à très-long terme; une seule chose doit demeurer impérissable, c'est la forêt elle-même; les recherches et les études doivent donc demeurer toujours ouvertes.

Parmi les circonstances qui concourent à modifier l'action des forces naturelles il en est qui échappent à toute ^{intervention} ~~action~~ humaine, ainsi: la constitution géologique du sol, l'exposition, l'altitude; d'autres sont dues au contraire essentiellement à cette intervention, ainsi: la quantité, le volume et la qualité des arbres qui composent le massif, leur agencement, leur disposition dans l'espace, l'état de la couche superficielle du sol.

On peut considérer les premières comme des constantes, admettre que leur influence sur l'accroissement s'exerce toujours dans le même sens; les études peuvent donc se restreindre aux secondes. L'accroissement étant la résultante de toutes les forces et de toutes les circonstances qui déterminent l'activité de la végétation, le connaître, c'est posséder la base essentielle du traitement; tout l'aménagement doit donc être conçu dans le but de en obtenir la mesure en corrélation avec la connaissance des circonstances dans lesquelles il s'est produit.

En pratique, la mesure de l'accroissement annuel absolu ne peut se faire que sur des arbres pris individuellement, abattus et sectionnés. Comme on ne peut généraliser de semblables procédés ni généraliser les résultats de recherches de

détail, on est amené à mesurer tous les arbres, debout, et à considérer un certain nombre d'accroissements superposés. Ceux-ci constituent le matériel: on a donc dans les constatations périodiques de matériel le moyen simple et pratique de mesurer l'accroissement. Les inventaires périodiques sont l'opération fondamentale de la méthode du Contrôle.

Si on laisse cette superposition d'accroissements annuels se poursuivre trop longtemps, les arbres en grossissant cessent de trouver l'espace nécessaire à l'expansion harmonique de leurs organes; il s'établit un état de gêne défavorable à l'accroissement; de plus, lorsque le maximum d'accroissement est atteint, de faux et la capitalisation vont en sens contraires et les intérêts du propriétaire finissent par se trouver lésés. Il faut donc, suivant les cas, prévenir ou corriger cet état de choses en maintenant ou en rétablissant l'état favorable à l'accroissement. C'est là l'objectif de la coupe, qui prend ainsi dans cette méthode un caractère cultural très-spécial et très-marqué.

La nécessité de son intervention est manifestée par le calcul d'accroissement, comparaison des situations périodiques, qui indique si la capitalisation devient excessive, et où les corrections doivent porter.

Le plan d'exécution des opérations reconnues nécessaires est établi dans le règlement de la possibilité lequel doit aussi pourvoir à la pérennité du revenu en matière.

Après chaque coupe l'accroissement se relève; mais, par ce fait même, le matériel augmente de nouveau et plus rapidement; la forêt se resserre et l'effet de l'éclaircie se trouve épuisé au bout de peu de temps. Il faut donc aviser au retour opportun de l'éclaircie (je dis indifféremment coupe ou éclaircie, et intentionnellement), le prévoir et l'organiser. Cette nécessité, jointe à celle de mesurer dans les inventaires plusieurs accroissements à la fois, et à celle de limiter la durée des expériences afin d'en tirer les conclusions et les directions pour le plus prochain avenir avant que les opérations aient eu le temps d'atteindre trop profondément la forêt, conduit à l'adoption de la période.

L'ordre et la suite dans les opérations, la précision dans leur exécution tout dans les livres que sur le terrain, exigent qu'elles soient localisées; de là, la formation de divisions ayant chacune un numéro d'ordre.

Toutes les opérations doivent se faire par division entière afin que les études et les recherches s'appliquent toujours à un objet traité dans son entier d'une manière logique et continue.

Les études partielles ne doivent pas faire perdre de vue l'ensemble de la forêt dont les divisions sont les membres. On profitera donc de chaque échéance périodique pour faire la Récapitulation périodique de l'aménagement, rapprochement ou synthèse de toutes les divisions, qui renseigne sur la marche générale de la forêt.

En résumé les opérations, placées dans l'ordre de leur succession sur le terrain et dans l'ordre du cahier d'aménagement, sont les suivantes:

- 1° la division avec l'état des contenances;
- 2° l'inventaire, avec l'état du matériel ou registre des inventaires et la description spéciale;
- 3° la coupe avec le contrôle des exploitations;
- 4° le calcul d'accroissement;
- 5° la récapitulation périodique;
- 6° les prévisions périodiques ou le règlement de la possibilité.

Comme dans tous les aménagements, on débutera par une description générale de la forêt, dans laquelle une place importante devrait être faite à son histoire et aux conditions économiques de la région, mais il n'y a là rien de spécial à la méthode du contrôle.

A notre point de vue la création de nouvelles forêts n'est pas une opération d'aménagement proprement dite, et la régénération artificielle est étrangère au principe de la méthode. Toutefois on peut être forcé, dans certains cas, d'avoir recours à des cultures. Je n'ai pas de procédés spéciaux à recommander; je me bornerai donc à quelques indications générales à la fin du chapitre

suivant qui traite de l'application de la méthode.

Aucune mention n'est faite de l'âge des arbres dans l'exposé de la méthode; on en sera p. é. surpris. L'âge est, à notre point de vue, une notion superflue qui pourrait même avoir de sérieux inconvénients dans l'application du contrôle, parce qu'elle pourrait en altérer les principes. Il en irait autrement si la production était en quelque mesure et avec quelque fixité liée à l'âge des arbres; mais elle dépend beaucoup plus du soin, de l'habileté que l'on met à tirer parti de tous les éléments de la fertilité, c. à d. elle résulte beaucoup plus de l'état du peuplement que de son âge; cela plus encore dans la forêt jardinée que dans la forêt d'âges gradués. En effet, dans le jardinage, les arbres sont recrutés pour la futaie à des âges très-différents; la position qui leur est faite dans cette futaie, différente pour chacun d'eux, détermine le degré de leur activité, et ce n'est que peu à peu, individuellement, qu'ils arrivent au plein épanouissement de toutes leurs facultés; les arbres exercent les uns sur les autres et subissent des influences de voisinage qui ont une grande part dans leur développement. La perte que l'on éprouve sur les arbres pendant tout le temps, variable pour chacun, qu'ils sont dominés ou serrés est prévue et voulue; elle est la conséquence d'une sorte de solidarité existant entre les divers étages du peuplement qui est encore un motif de ne pas vouloir de la notion de l'âge; cette perte, consentie sur les arbres tandis qu'ils ont une faible valeur, a lieu en faveur de l'accroissement des sujets dominants. Ainsi l'arbre ne compte pour ainsi dire pas pendant la première, parfois la plus longue, partie de son existence; il a une vie en quelque sorte latente, subordonnée à celle des sujets dominants; toute cette vie est mise en réserve pour la seconde phase, qui compte seule au fond.

Il ne saurait donc être question de l'âge dans son sens absolu, et surtout pas d'une révolution; un terme d'exploitation commun même pour une partie des arbres de la forêt jardinée, ne saurait être qu'une fiction; si l'on peut en quelque mesure se tenir à un semblable terme dans la forêt uniforme grâce à la classification relative des arbres sur le terrain, cela devient

de toute impossibilité dans la forêt jardinée; à moins qu'on ne soit résolu à se priver de mots, on y renoncera.

Mais, pour tout cela, la notion de temps n'est pas absente de la méthode du contrôle; elle en tient compte dans la mesure où il convient de le faire dans toute entreprise, en calculant le taux de la production.

II. Application.

§ D. Contenances et Division.

On n'a pas à s'occuper ici du plan de la forêt dont l'aménagement suppose l'existence. A la rigueur un plan approximatif peut suffire, mais il faut alors renoncer à faire de la statistique et à tirer les moyennes à l'hectare, si utiles.

La division est l'unité tactique de l'aménagement. Toutes les opérations devant se faire par division entière, il importe au premier chef que les divisions soient établies et désignées d'une manière claire et durable, tant sur le terrain que sur le plan et dans les registres, pour rendre toute confusion impossible.

C'est par virées que se font les comptages et les martelages; éviter donc les lignes trop étendues et par conséquent ennuyeuses et fatigantes; donner aux divisions une forme rectangulaire, avec le petit côté autant que possible sans l'horizontale.

Pour les motifs suivants il me paraît préférable de faire de petites divisions: - on perd facilement le fil des opérations dans des parcelles trop vastes, l'attention ne se soutient pas, l'unité disparaît; - la division est indivisible, on ne peut la partager sans détruire du même coup les statistiques qui la concernent; - à avoir un grand nombre de divisions on trouve l'avantage de pouvoir les faire coïncider avec les différences essentielles des peuplements, de multiplier les sujets d'observation à caractères bien définis, et de donner de l'élasticité à la gestion; - on supprime ainsi les subdivisions que l'on pourrait être entraîné à faire, qu'il faudrait quand même traiter comme des divisions, mais qui n'ont pas

la même sécurité et la même clarté; - pour obtenir l'uniformité du revenu, au-
si qu'on le verra plus loin, force est bien, le plus souvent, d'avoir un nombre de
divisions supérieur ou même multiple du nombre d'années de la période. - Ces di-
verses considérations m'ont fait admettre un maximum de 10 ha dans les terrains
en forte pente ou accidentés, et de 15 ha dans les terrains faciles.

Le parcellaire de l'aménagement doit figurer dans le Régistre des contenances;
les divisions sont groupées, s'il y a lieu, par séries d'exploitation ou d'aménagement,
en réservant l'espace nécessaire pour les mutations éventuelles, ventes, achats,
et... Si le cadastre existe, établir la concordance entre ce cadastre et le parcellaire.

Dans un traitement où il n'existe plus de grands fronts de coupe, et où le
massif n'est jamais ouvert, il n'y a plus à tenir compte de l'orientation et
de la succession des coupes sur le terrain; les séries d'exploitation ou d'amé-
nagement ne sont plus que de simples groupements répondant à l'état des
lieux ou établis en vue de la vidange, ou pour faciliter la rotation périodi-
que.

§ E. Inventaires. Tarif d'aménagement.

Description spéciale.

Il est pratiquement impossible de dénombrer tous les brins d'un peu-
plement. De vant servir de base au calcul d'accroissement, il suffit que les
inventaires comprennent les arbres assez forts pour participer à la vie de la
forêt, s'accommoder des opérations qu'on y fait, assez forts pour donner
lieu à des prévisions suffisamment sûres et ne pouvoir disparaître par suite
de causes accidentelles sans qu'on puisse le constater facilement.

Il convient aussi, en vue de la détermination du facteur de correction dont
il sera question plus loin, de séparer les parties de l'arbre qui permettent un
cubage exact, de celles qui ne le permettent pas à moins d'avoir recours à
des procédés autres que les procédés usuels.

Tout un étage du peuplement, celui qui est le plus près du sol et le pro-
-tège le mieux, et qui constitue comme un substratum duquel les indivi-

dualités destinées à former plus tard l'étage supérieur, se différencient peu à peu, demande des soins spéciaux, qu'on ne peut facilement mener de front avec les gros travaux de la coupe.

Ces considérations d'ordre purement pratique, nous font partager le matériel en : matériel principal comprenant les tiges des arbres de futaie (le Verbholz des Allemands) et matériel accessoire comprenant les houppiers de ces arbres et tous les arbres plus petits.

L'inventaire est le comptage (dénombrement, recensement) par catégories de grosseur et par essences de tous les arbres qui forment le matériel principal. Ils sont mesurés à la hauteur aussi constante que possible de 1,3 m. au-dessus du sol, dans une seule position, du côté amont. Chaque arbre inventorié est aussitôt marqué à la griffe d'un trait horizontal qui fixe le point de tangence de la grande règle du calibre.

Les catégories sont échelonnées de 5 en 5 centimètres et groupées en trois classes comme suit :

Classe I ou Petits bois comprenant dans la
catégorie 20 les arbres de 17,5 à 22,5 cm. de diamètre
" 25 " 22,5 - 27,5 " "
" 30 " 27,5 - 32,5 " "

Classe II ou Bois Moyens, comprenant dans la
catégorie 35 les arbres de 32,5 - 37,5 cm de diamètre
" 40 " 37,5 - 42,5 " "
" 45 " 42,5 - 47,5 " "
" 50 " 47,5 - 52,5 " "

Classe III ou Gros bois, comprenant dans les
catégories 55 et suivantes, les arbres à partir de 52,5 cm de diamètre.

Les arbres sont portés par nombre, catégorie et espèce dans le Régistre des Inventaires au compte spécialement ouvert à chaque division, et groupés en classes. Ce groupement a pour but de séparer en quelque sorte les différents éta-

ges de la futaie, de mettre bien en relief les caractères essentiels et, sommairement, les résultats des opérations. Si l'on s'en tenait seulement aux catégories, on aurait une image chargée et, par conséquent, confuse de la forêt.

On ne fait en général le cube que pour le sommaire des nombres d'arbres de chaque catégorie; il n'y aurait lieu d'entrer dans plus de détail que si on voulait spécialiser les études par espèces.

Pour le cubage on doit se servir d'un tarif fixe: s'il changeait d'un inventaire à l'autre les différences dues au grossissement des arbres pourraient être masquées, c.à.d. compensées ou exagérées par les différences des tarifs, sans qu'on pût s'en rendre compte. En outre, si l'on voulait renouer au tarif fixe, et par conséquent de convention, pour introduire un tarif réel (et l'on sait que cette réalité est toujours plus dans la théorie que dans les faits), on devrait en introduire un pour chaque situation et pour chaque espèce: le calcul d'accroissement deviendrait impossible. Au reste le but essentiel de celui-ci est moins de trouver le chiffre absolu de l'accroissement que le chiffre qui exprime sa relation avec le matériel, c.à.d. son taux: la nécessité s'impose de leur appliquer à tous deux une commune mesure fixe, un étalon invariable, qui est le tarif d'aménagement. On revient au cube réel par l'application du facteur de correction (voir à ce sujet § F').

On simplifie et s'on facilite beaucoup tout le travail d'inventaire en employant le compos enregistré et le barème du tarif conventionnel unique, dit tarif au sylve auquel je prends la liberté de renvoyer le lecteur qui voudrait une plus ample justification du sylve et le tarif à la circonférence.

Aussitôt un inventaire terminé, on calcule et on inscrit aux observations la composition centésimale, les moyennes de nombre et de cube à l'hectare, le cube de l'arbre moyen, et la date de l'inventaire.

Il est commode de réserver à chaque division dans le registre assez de place pour y inscrire à la suite plusieurs inventaires périodiques. Il convient de faire ceux-ci toujours à la même saison.

La description spéciale jointe à l'inventaire de chaque division, doit en compléter les données numériques par la description des caractères que les chiffres ne suffisent pas à exprimer : l'aspect du sol, le groupement des arbres, l'état du sous-étage, de la végétation, c. à d. donner une image de la division au point de vue culturel, et indiquer les réformes à introduire; ces caractères varient d'une période à l'autre. Il y a des caractères invariables, la situation, la nature du sol, etc. que l'on mentionne brièvement en tête de la description.

§ F. Traitement. Coupes.

Afin qu'elle puisse donner le maximum de produits de bonne qualité, la forêt doit être outillée de façon à tirer sans interruption tout le parti possible des éléments de la fertilité dans le sol comme dans l'atmosphère. Il faut donc:

que la fraîcheur du sol, la décomposition utile de l'humus soient assurés et régularisés par la présence constante d'un couvert bas;

que la couche atmosphérique exploitée soit constamment la plus considérable possible;

que les arbres de l'étage supérieur soient constitués et disposés de façon à bien profiter de toutes les influences (lumière, chaleur, ...) qui déterminent l'activité de la végétation, de sorte que cette activité soit concentrée surtout dans ces sujets d'élite;

que le peuplement contienne à tout instant tous les éléments qu'il faut pour combler ses pertes.

Seule la forêt formée d'arbres de toutes tailles en mélange, dans laquelle l'ensemencement naturel est par le fait assuré, nous semble répondre à ces exigences. - Parvenue, dans ces conditions, à l'état d'équilibre indiqué à page 9, la forêt donnera le maximum de produits. Tout en prélevant ces produits, la coupe aura pour mission de conserver cet état que le jeu de l'accroissement tend sans cesse à altérer. Ainsi la coupe résume le traitement.

Dans la coupe il y a à considérer la quotité et la manière. Pour conser-

ver l'équilibre la coupe doit évidemment être égale à l'accroissement. Mais, en outre elle doit le prélever là où il s'est produit, c.à.d. tous tous les étages du peuplement. Ces deux actes de la coupe, dont le premier est la quantité et le second la manière, s'accomplissent simultanément dans la forêt; je suis obligé de les traiter ici séparément; je renvoie pour ce qui est de la quantité au chapitre de la possibilité, et entrerai dans quelques détails sur la manière de faire la coupe dans les lignes suivantes.

La coupe procédera par sélection, en réservant toujours les arbres les mieux faits, présentant les tiges de la plus grande vigueur, tout en ayant soin, par la conservation d'autres éléments, de ménager au massif la cohésion et au sol le couvert nécessaires; la coupe doit en outre se préoccuper des relations des divers étages entre eux, et pour permettre aux étages inférieurs de s'élever, elle portera de préférence sur les arbres intermédiaires, c.à.d. sur ceux qui entraînent à la fois les dominants et les dominés et qui ne peuvent se développer à l'aise eux-mêmes. Ce traitement est celui de l'Eclaircie perpétuelle; c'est l'unique opération de la méthode dans le matériel principal.

Mais il est rare que l'on ait affaire à une forêt idéalement constituée; l'idéal est lointain, et les besoins du propriétaire demandent presque toujours une satisfaction immédiate ou prochaine. Tout en prélevant le revenu il faut donc, par des transformations bien préparées, acheminer la forêt vers son idéal. Elle est un corps pour ainsi dire plastique; mais elle n'obéit à celui qui la traite que s'il sait adapter ses opérations à la nature de ce corps, prompt à souffrir sous un traitement brutal. Elle ne répond pas toujours dans la direction et dans le temps marqués aux impulsions qu'on cherche à lui donner. Le traitement des peuplements irréguliers doit donc lui aussi consister dans des opérations prudentes. Sous le rapport du développement harmonique des arbres, les opérations légères et fréquentes sont aussi beaucoup plus conformes aux lois de la physiologie que les opérations rares et concentrées.

On pourra suivre plus ou moins les indications données plus haut sur

la manière de faire la coupe dans tous les peuplements où le mélange existe à un degré quelque peu apparent. Dans les peuplements uniformes, on fera, s'ils sont encore en très-bas âge, de simples dégagements, à raison de 300 env. environ par hectare, régulièrement espacés, en choisissant les brins les plus forts que l'on cherche aussi à fortifier encore et à lancer; dans les perchis on fera déjà l'éclaircie par l'arbre intermédiaire, et on y commencera, dès que possible, la coupe en vue du tenuis naturel en accentuant les nuances du peuplement qui est rarement absolument homogène; on mettra surtout en bonne situation les arbres aptes à fournir une longue carrière.

Les vieux massifs uniformes se refusent parfois à toute transformation; si l'on n'y trouve pas d'arbres dont on puisse prolonger l'existence par le dégagement et qui puissent devenir des éléments de mélange, on peut se trouver acculé à la nécessité de les renouveler radicalement; mais on ne devrait pas le faire sans avoir établi, le calcul d'accroissement en main, que c'est bien l'ultima ratio.

Tout arbre du matériel principal coupé pour un motif quelconque, en coupe ordinaire ou extraordinaire, de châblis ou de bois secs, doit être calibré exactement comme s'il s'agissait de l'inventaire et inscrit au Contrôle des Exploitations. Celui-ci aussi se dispose de façon à pouvoir recevoir les écritures concernant la même division pendant plusieurs périodes.

Parallèlement au relevé du calepin de martelage on portera le produit réel de la coupe par nature de marchandises, en indiquant s'ils sont cubés avec ou sans écorce et en faisant exactement le départ entre matériel principal et matériel accessoire. Ce cube, fourni par le calepin de reconnaissance, divisé par le cube du martelage, donne le facteur de correction de la coupe; on peut, si l'on y tient, le calculer pour chaque catégorie de grosseur, en cubant les arbres séparément.

Non seulement on peut, par l'application de ce facteur, traduire en m^3 réels le produit probable d'une coupe, ou le cube de la forêt; mais on

peut, en le comparant à lui-même d'une période à l'autre, voir dans quel sens se modifie la forme des arbres, et juger de l'influence du traitement sur les conditions de la végétation. Cette indication, nous osons le croire, aura une grande valeur.

Immédiatement après la coupe il y a lieu de faire le nettoyement du sous-étage; on coupera les brins endommagés, on dégagera les meilleurs à raison de 200 - 300 p. ha., on les élaguera modérément et avec soin, on supprimera ou raccourcira les branches gourmandes qui se développent au détriment de la cime, on élaguera les branches basses de la futaie qui peuvent nuire à l'essor du sous-bois.

§ G. Le Calcul d'accroissement.

C'est la comparaison des inventaires successifs. Il a pour but de constater les résultats obtenus qui seront la base de nouvelles prévisions.

Dans la pratique les cas où l'on pourra faire cette comparaison directement ne sont que des exceptions. Deux causes surtout le plus souvent, en plus de son propre accroissement, modifient l'état de la futaie inventoriée: 1° les coupes normales ou accidentelles; 2° le passage à la futaie, c.à.d. le recensement de nouveaux arbres qui ont atteint la dimension minima le fixé pour les arbres du matériel principal.

Ce calcul présente donc des particularités et veut être disposé et conduit d'une certaine manière. Nous avons préparé un imprimé ad hoc pour guider les opérations du calcul si intéressant imaginé par Monsieur Gurnaud; j'en expliquerai autant que possible le mécanisme.

Les éléments du calcul sont fournis:

par l'avant-dernier inventaire qui donne le Matériel initial (M.I.);

par le dernier inventaire augmenté des arbres coupés dans l'interval
et inscrits au contrôle, somme qui donne le Matériel final (M.F.)

Le M.F. comprend donc le M.I. plus l'accroissement de celui-ci, plus le passage à la futaie; il faut éliminer du M.F. la 1^e et la 3^e de ces valeurs

pour avoir l'accroissement du M.I.

Par suite de l'accroissement, les arbres s'élèvent graduellement des catégories inférieures aux supérieures, et les arbres les plus gros du M.I. se retrouvent parmi les plus gros du M.F. Mais, par suite des promotions d'une catégorie à l'autre, l'état numérique des catégories diffère dans les deux matériels; il est plus fort dans les catégories supérieures du M.F. que dans les mêmes du M.I. Pour savoir quel a été le mouvement dû aux promotions, il faut en refaire la marche en sens opposé, et rétablir le nombre d'arbres du M.I. à l'aide des catégories du M.F. en commençant par les plus gros, en leur conservant le cube qu'ils ont dans le M.F. On trouvera ainsi pour un même nombre d'arbres d'une catégorie donnée des cubes différents: la différence est l'accroissement de cette catégorie pour la période.

Supposons que nous ayons:

dans le M.F.	1 arbre de la catégorie	95	à	8,86	
	2 arbres	"	90	à	8,03
et dans le M.I.	0	"	95		
	2	"	90		

Le calcul de l'accroissement de la catégorie 90 du M.I. se ferait comme suit:

2 arbres de 90 à 8,03 cubant ensemble 16,06 se retrouvent comme suit dans le M.F.:

1 arbre de 95	à	8,86
et 1 " " 90	à	<u>8,03</u>
Ens.		16,89

en retranchant le cube des deux arbres de M.I. 16,06

on trouve leur accroissement comme reste = 0,83

Il nous reste dans le M.F. 1 arbre de 90 que nous attribuons avec son cube actuel de 8,03 à la catégorie 85 du M.I. avant de commencer le calcul pour cette nouvelle catégorie.

En procédant ainsi catégorie après catégorie, on obtient un dernier reste qui représente le passage à la futaie; la somme des différences, ce dernier non compris, donne l'accroissement du M.I.

Le formulaire facilite beaucoup ce calcul; il paraît aussi beaucoup plus clair si on fait les différences par classes au lieu de les faire par catégories et si l'on fait le calcul pour commencer, seulement avec les nombres d'arbres; le reste ne consiste plus que dans l'application du tarif qui va de soi.

Voici la marche des opérations dans l'imprimé:

on inscrit parallèlement le M.I, et le M.F. en plaçant en tête les catégories supérieures; on fait à mesure le total par classe, et on laisse une ligne libre sous ce total (au lieu d'inscrire tout le détail du M.I. on peut se contenter du sommaire de chaque classe pris au registre des inventaires);

puis sous la rubrique: "les arbres du M.I. se retrouvent dans le M.F.", on rétablit le nombre d'arbres de la classe des Gros du M.I. en lui attribuant les catégories supérieures du M.F. que l'on épuise successivement jusqu'à concurrence de ce nombre, et l'on en fait le total; si la ou les catégories inférieures de cette classe laissent un excédant, un nombre d'arbres non utilisés pour la restitution du nombre d'arbres du M.I., on le porte sous la rubrique: "Excédants à reporter...", et on commence à reconstituer la classe des Moyens en lui attribuant la somme de ces excédants que l'on reporte sous la rubrique précédente sur la ligne laissée en blanc; on procède de même pour les Petits; l'excédant éventuel de cette classe représente le Passage à la Futaille.

Le calcul par nombre d'arbres étant fait, on applique le tarif aux catégories du M.F.

Le total de chaque classe donne pour le nombre d'arbres du M.I. un nouveau cube; la différence entre les deux cubes s'inscrit dans la colonne ad hoc; en additionnant les 3 différences on a l'accroissement total de ce matériel pour la Division entière et la période; en y ajoutant le passage à la futaille on a l'accroissement total de la Division.

On fait de suite sous les rubriques respectives les réductions à l'annuel, à l'hectare, et le calcul du Taux. Le Taux moyen, bien entendu, doit être calculé pour soi; il ne résulte pas de la moyenne arithmétique des taux particuliers.

Le temps est la forme sous laquelle se traduisent le mieux les fluctuations de l'accroissement ainsi ramenées à une commune mesure, et qu'apparaît le plus clairement l'opportunité de la réalisation ou de la capitalisation.

On peut pousser très-loin les recherches par le calcul d'accroissement, aux catégories, aux espèces, etc^a. Pour les besoins ordinaires, celui que j'ai cherché à expliquer suffit. Des classes ont ici leur grande utilité pour les motifs déjà indiqués au § I.

En calculant les moyennes annuelles il faut compter pour la durée de la période non l'intervalle des dates, mais le nombre d'années de végétation; ainsi entre l'inventaire de Mai 85 et celui de Septembre 91 il y a pour nous, non pas 6, mais bien 7 ans. Il convient donc de faire coïncider les époques des inventaires successifs.

(Voir pour plus de détails sur le calcul d'accroissement: Le Contrôle, son application, ses résultats, par H. Jobez).

§ II. Récapitulation périodique de l'Aménagement.

Quelque chose manquerait évidemment à l'aménagement, si l'on s'en tenait à l'étude individuelle des divisions; on pourrait lui reprocher le défaut d'ensemble et de cohésion. Il y a lieu, en effet, d'établir un lien entre les études de détail, de faire la synthèse des résultats acquis, de telle sorte que les analogies et les différences se dessinent. Ce n'est que par ce rapprochement des divisions entre elles et de période à période que s'enchaîneront les expériences et les études sur l'accroissement et les circonstances qui le déterminent dans tel ou tel sens. Telle est la raison d'être de la Récapitulation périodique de l'aménagement, sorte de tableau synoptique de la forêt.

Après y avoir porté les sommaires périodiques des autres registres, par division, on en déduira la capitalisation, positive ou négative, et on calculera le facteur de correction tout il est instructif de suivre la marche; enfin on donnera les résultats définitifs de la gestion qui trouvent leur expression dans le cube total

exploité tout dans le matériel principal que dans le matériel accessoire, exprimé en m³ réels, ce qui permet de comparer les résultats obtenus par le contrôle avec ceux d'autres méthodes.

§ I. Prévisions périodiques. Règlement de la Possibilité.

Possédant la mesure de l'accroissement, il s'agit maintenant de faire un usage raisonné de cette donnée. C'est à quoi est destiné le Règlement de la Possibilité, ou Tableau des prévisions pour une nouvelle période; c'est un plan d'exploitation développé et motivé.

Ayant sous les yeux l'état général de la forêt qui lui est donné par la récapitulation périodique, et l'état détaillé pour chaque division donné par le calcul d'accroissement, et transportant en pensée ou en réalité sur le terrain, le propriétaire ou l'agent forestier constate les besoins de la forêt, discute les résultats acquis, et décide des mesures à prendre pour une prochaine période. Celle-ci doit être très-courte, dix ans au maximum, mais plutôt 5 ou 6, non seulement à cause du caractère provisoire que revêtent forcément les prévisions, mais pour les motifs déjà indiqués aux § C & F.

Dans l'interprétation du calcul d'accroissement, du premier surtout, il faut user d'une grande réserve: laisser le temps aux compensations de se produire, aux résultats de s'accroître, aux constatations de se confirmer; et ce n'est que dans la mesure où celles-ci se vérifient les unes les autres que l'on pourra revenir, graduellement, de la réserve indispensable au début.

Pour l'ensemble de la forêt comme pour chaque division, le forestier doit se demander: la coupe sera-t-elle égale, inférieure ou supérieure à l'accroissement constaté? en d'autres termes, le matériel est-il suffisant, insuffisant ou surabondant? ou bien encore, y a-t-il lieu de maintenir l'état actuel, de capitaliser ou de réaliser? Puis il se demandera quel est le degré d'urgence de la coupe, sur quels éléments du peuplement elle doit porter de préférence, et il rangera les divisions dans le plan de répartition de façon à

les faire concourir au résultat général désiré, et à obtenir un revenu annuel aussi uniforme que possible.

Le taux d'accroissement permettra de répondre partiellement à ces diverses questions; il fera voir s'il y a avantage à pousser encore la capitalisation, à l'arrêter ou même à réaliser. Son rôle, à mon avis, doit plutôt être de signaler, par son rapprochement avec le taux de placement désiré, la limite supérieure de la capitalisation utile ou tolérable. Enfin il indique comment se comportent les différentes classes d'arbres.

Ses indications peuvent donner lieu à des méprises contre lesquelles il convient d'être prévenu. Si, par exemple, le taux d'accroissement des gros bois atteint des chiffres élevés, coïncidant avec une forte diminution du nombre d'arbres à l'hectare, ou avec une dépression du facteur de correction, il pourrait y avoir lieu de conclure à une déformation des arbres résultant d'un état trop clair de la forêt, à un accroissement illusoire, et il y aurait quelque danger à continuer les opérations qui en sont la cause.

Toutefois, vu les critiques souvent adressées à la Méthode du Contrôle et basées sur un prétendu balancement de croissance en vertu duquel le résultat de l'éclaircie serait inévitablement l'exagération de la forme conique du fût, et les taux élevés de simples mirages, il y a lieu de rappeler les travaux de Pressler sur les lois de la formation du fût et notamment sa 4^e proposition: "l'accroissement, en un point quelconque de la tige, est à peu près proportionnel au développement de l'appareil foliacé placé au-dessus de ce point; il se trouve ainsi être presque le même sur toute la longueur du fût dépouillé de branches, et diminué dans la partie occupée par le houppier en même temps que celui-ci." Il faut donc, pour que l'on puisse attribuer le grossissement au pied de l'arbre à un déplacement de l'accroissement, que l'on constate en même temps une expansion du houppier du haut au bas. Quand on aurait, au bout de quelques périodes, fait cette improbable constatation, les premiers calculs d'accroissement conserveraient néan-

moins toute leur valeur, et l'on en serait quitte pour la peur: quelques années de sagesse et d'économies rétabliraient la situation compromise, tous les éléments de la réparation existant dans la forêt contrôlée.

Après le taux, on examinera la composition centésimale du peuplement; pour une bonne partie le revenu du propriétaire dépend de la qualité de la coupe, c. à d. de la proportion de gros bois qu'elle contient; et pour qu'elle soit avantageuse, non seulement une fois, mais toujours, il faut que le peuplement soit constamment pourvu d'une forte proportion de ces bois, les autres classes devant surtout assurer le recrutement à perpétuité. Nous admettons avec Mr. Guonard, les expériences ultérieures réservées, que la composition désirable du peuplement comporte au volume 20% de petits bois, 30% de moyens, 50% de gros; les opérations à faire se dirigeront aussi d'après les corrections à introduire graduellement dans la composition actuelle.

Un troisième point à examiner est le matériel moyen à l'ha., cube et nombre d'arbres. Il y a lieu de fixer d'emblée un but provisoire à la capitalisation, un terme de capitalisation, et de ne pas attendre les indications précises que ne pourront donner que des expériences prolongées. D'après les faits que j'ai recueillis jusqu'ici on peut, avec un matériel moyen de 350-400 sv. p. ha., composé comme il est dit ci-dessus, obtenir pour l'accroissement total un taux approchant 3%; on l'admettra en attendant d'autres données. Je fais remarquer que bien que tout le matériel au-dessus de 17,5 cm de diamètre ne compte pas dans ce chiffre, celui-ci est un peu plus élevé que le volume moyen p. ha. en bois classé ("Derbholz") donné par Korey pour la 2^e classe de fertilité pour le sapin à la révolution de 120 ans; un peu plus élevé aussi que le volume moyen trouvé par les récents comptages faits dans toutes les sapinières de la Conservation de Doubs. - Ce terme de capitalisation doit continuer à être soumis à l'enquête du contrôle, et n'aura jamais une valeur absolue: il doit nécessairement varier en même temps que les conditions économiques générales. - Au reste on trouvera presque toujours, dans le nombre,

une division dont le matériel moyen à l'hectare, le taux d'accroissement et la composition seront tels qu'on pourra l'admettre provisoirement comme type pour les autres divisions; ce type pourra se développer et s'aucunier de période à période.

Lorsque la forêt est dans un état favorable et que l'on désire maintenir le statu quo, on fait la coupe égale à l'accroissement dans toutes les classes du peuplement, c. à d. on prend dans chacune l'accroissement qui s'y est produit.

Si on croit devoir réaliser, on le fait aux frais de la classe dont le taux d'accroissement est le plus faible, et seulement successivement car on ignore à quelle limite il conviendra d'arrêter la réalisation ni quelles en seront les conséquences culturales. — Les peuplements où il y a excès de matériel, peuvent en outre être arrivés à un état sans lequel ils ne répondent plus que très-faiblement aux premières éclaircies; les entre-ouvrir brusquement par des réalisations exagérées, serait parfois mettre un terme à leur existence même. Il peut même arriver que l'éclaircie soit infructueuse à relever l'accroissement et que le peuplement doive être radicalement renouvelé. — Il faut toujours, autant que faire se peut, ménager les transitions.

Ces points d'une portée générale étant résolus, et les décisions prises étant consignées et motivées dans la Discussion, on reprend les divisions individuellement, on fixe la portion de l'accroissement qu'on prendra dans chacune d'elles, — portion qui est nécessairement proportionnelle à la durée de la période, — et on les range dans le plan de répartition en se dirigeant d'après l'urgence des opérations, et de façon à obtenir dans les produits annuels une régularité suffisante. — Toute réalisation dans une division devrait trouver sa contre-partie dans une autre division: on ne devrait emprunter à l'une que pour prêter à l'autre, aussi longtemps qu'on peut le faire.

Sous une rubrique spéciale on inscrit, en regard des prévisions, la date et le sommaire des opérations effectuées.

À la prochaine révision on ne sera aucunement tenu d'observer la

classement des divisions adopté pour la période écoulée; on peut au contraire, suivant leur état, les faire venir plus ou moins rapidement en four sans nuire à la durée de la période.

Ce qu'on vient de lire quant à la détermination de la possibilité n'est praticable que si on possède au moins deux inventaires. Pour la première période il faut avoir recours à d'autres moyens: on conservera l'ancienne possibilité, ou bien on se basera sur les aménagements de forêts voisines, ou bien on fera des analyses de tiges pour déterminer provisoirement le taux de l'accroissement annuel. On peut aussi se contenter de prendre comme possibilité une portion du matériel initial qui représente un intérêt de 1,5 à 2%, telle qu'il soit impossible de compromettre même partiellement la forêt pendant la 1^{re} période; quand on a l'inventaire de sa forêt; que la coupe, par définition, n'est plus qu'une opération culturale, on peut, en prenant p. ex. 2% par an du matériel, soit 12% par coupe et par division si la période est de 6 ans, être parfaitement assuré qu'on ne compromet aucunement l'avenir.

Cultures.

En principe, la méthode du Contrôle, rend les cultures superflues. En pratique, et surtout au début de l'aménagement, on aura presque toujours à reboiser les vides plus ou moins grands, ou à intervenir dans certains cas à l'insuffisance du recru naturel.

Lorsque celui-ci tarde trop à se faire, on procédera selon les règles ordinaires à des semis, ou à un léger labour du sol, ou à des plantations à grand écartement, 5m., 6m. et plus, tout les plants s'éleveront comme des points d'attente pour le semis naturel.

Pour les reboisements il paraît préférable, toutes les fois qu'on le peut, d'employer de très-forts plants repiqués à l'écartement de 2-3m., et d'affecter la dépense plutôt à la qualité du plant et du travail qu'à la quantité: les plan-

Plantations serrées étioilent les arbres et rendent nécessaires des nettoiyements précoces et onéreux; le rôle des brins superflus dans les plantations serrées peut être tout aussi bien tenu et à beaucoup moins de frais par une végétation accessoire quelconque. Soit donc, à cause de l'aridité du sol ou pour tout autre motif, on désire la constitution rapide d'un abri complet du sol, on aura recours à des plantes herbacées, à des bois blancs, etc^a plutôt que de surer les files de la plantation; ces végétaux accessoires, qu'il faut surveiller, font de l'humus, entretiennent la fraîcheur, et protègent les bonnes semences pendant la période de leur adaptation.

Telle que j'ai cherché à la décrire, la méthode du contrôle ne s'appliquera que lorsque une culture intensive est possible. On est en droit d'espérer que les expériences positives résultant de son application, seront utiles dans d'autres cas. — Au reste elle peut se simplifier par l'agrandissement des divisions, par l'élévation du minimum de grosseur fixé pour les arbres de futaie, ou en réduisant les calculs aux surfaces terrières ou même seulement aux diamètres, en ne séparant pas les essences, etc^a. — Pour une part je l'applique telle que je l'ai décrite, dans des forêts de montagne assez pénibles, et cependant avec une satisfaction croissante.

FEUILLES-SPECIMEN

des Registres de l'Aménagement.

Les divers états du cahier d'aménagement sont ordinairement reliés en deux volumes:

Volume A contenant la description générale, l'état des contenances, les calculs d'accroissement, la récapitulation périodique, et le règlement de la possibilité;

Volume B contenant les inventaires et le contrôle des exploitations, qui sont à renouveler plus fréquemment.

S'il y a des demandes, je pourrai me charger de fournir les imprimés.

La suite du cahier est constitué de :

<i>page</i>	<i>Intitulé du document</i>	<i>Observations</i>
31	Registre des contenance	Projet de formulaire, rédigé à la main, semblable au formulaire <i>Registre des contenance</i> , encore en vigueur à Neuchâtel pour le volume A du plan de gestion.
33	Description spéciale	Projet de formulaire, rédigé à la main, semblable au formulaire <i>Description spéciale</i> , encore en vigueur à Neuchâtel pour le volume B du plan de gestion.
34	Inventaire	Projet de formulaire, rédigé à la main, semblable au formulaire <i>Inventaire</i> , encore en vigueur à Neuchâtel pour le volume B du plan de gestion.
---	Contrôle des exploitations	Formulaire officiel imprimé mettant en parallèle, par division et exercice après exercice, les volumes exploités exprimés en sylve et les produits mesurés en cube réel.
---	Calcul d'accroissement	Formulaire officiel imprimé permettant de calculer l'accroissement par catégorie de diamètre. Ce formulaire figure aux pages 96 et 97 de l'Œuvre écrite (Henry Biolley, supplément No 66 aux organes de la Société forestière suisse, 1980).
---	Calcul d'accroissement	Idem mais avec les chiffres manuscrits relatifs à la division II 6 b des forêts communales de Couvet pour la période 1890-1896.
---	Récapitulation périodique de l'aménagement	Formulaire, rédigé à la main, semblable au formulaire <i>Récapitulation périodique de l'aménagement</i> , encore en vigueur à Neuchâtel pour le volume A du plan de gestion.
---	Règlement de la possibilité (Discussion)	Page blanche destinée à recevoir un texte explicatif.
---	Règlement de la possibilité	Tablette permettant de répartir la possibilité par division et par exercice.