

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

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 99 (1948)

Heft: 11

Artikel: L'aménagement forestier en Suisse

Autor: Favre, E.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-766407>

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: 18.01.2026

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

Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen

Journal forestier suisse

99. Jahrgang

November 1948

Nummer 11

L'aménagement forestier en Suisse

Par *E. Favre*, Cormondrèche

1. Avant-propos

Il faut remonter de plusieurs siècles en arrière pour découvrir les premiers vestiges d'aménagement forestier dans notre pays. Ils existaient sous forme d'ordonnances ou de règlements, pris par l'autorité pour défendre le bien commun contre les abus de jouissance et l'exploitation effrénée qui, au fur et à mesure du développement de la construction et de l'industrie, se faisaient même en montagne sans aucun souci de conservation.

Nous ne pouvons que signaler cette première étape qui marque bien l'intérêt suscité au sein de la collectivité par cette partie importante, et pour certaines régions, essentielle, du patrimoine public.

Les premiers plans d'aménagement remontent à la première moitié du siècle dernier; ils sont donc antérieurs à la création de la division forestière de l'Ecole polytechnique fédérale, qui date de 1855. L'influence allemande dans le domaine de l'aménagement a été, dès le début, considérable et elle l'est malheureusement restée pendant près d'un siècle. L'influence française ne s'est pas fait sentir dans le domaine de l'aménagement, sauf en ce qui concerne la méthode du contrôle, ce qui est important, comme nous le verrons plus loin. Ce n'est que peu à peu, et à notre avis bien lentement, que notre Ecole forestière a pu se libérer de cette contrainte qui atteignait aussi bien le traitement que l'aménagement. La défaveur dont celui-ci fut ensuite longtemps frappé, n'a d'autre raison que le maintien de méthodes surannées dont l'application ne pouvait conduire qu'à des fins contraires ou même désastreuses.

2. Naissance et développement

Disons d'emblée que l'école allemande, préoccupée dans le domaine de l'aménagement d'introduire l'ordre et la sécurité, sans plus, dans les opérations forestières, exerça pendant longtemps une influence primordiale dont l'emprise s'est difficilement relâchée. Nos premiers forestiers, séduits par l'enseignement classique qu'ils avaient reçu dans les universités allemandes, s'empressèrent d'élaborer toute une série d'aménage-

ments basés sur les règles étroites de l'âge des peuplements. On reconnaît en toute loyauté que cette entreprise fut couronnée d'un certain succès, mais il aurait fallu qu'elle durât moins longtemps car elle eut l'effet déplorable de reléguer le traitement au rang de simple vassal de l'aménagement tout puissant.

Le premier aménagement complet fut celui des forêts de la ville de Winterthour, élaboré en 1836 par Ziegler. Mais nous savons que des travaux beaucoup plus anciens, rédigés sous forme de rapports ou de règlements, poursuivaient déjà le but repris ensuite par l'aménagement proprement dit. Quoi qu'il en soit, de nombreux aménagements virent le jour. L'effort du canton de Zurich mérite d'être signalé, car jusqu'en 1848 toutes les forêts publiques avaient été pourvues d'un premier aménagement. D'autres cantons manifestèrent une grande activité, aussi bien dans le Jura que sur le Plateau, tandis que l'évolution dans les Alpes fut beaucoup plus lente. Partout l'élaboration des aménagements fut précédée de la cadastration, ou pour le moins de l'arpentage sommaire des forêts à aménager, en même temps que des situations parfois fort embrouillées sous le rapport des conditions de propriété, devaient être éclaircies. S'inspirant des méthodes classiques de l'aménagement par contenance (« Flächenfachwerk ») ou par volume (« Massenfachwerk ») ou encore d'une combinaison des deux systèmes, tous les aménagistes avaient en vue la constitution d'un matériel normalement réparti entre les différentes classes d'âge, et la succession des opérations de proche en proche, avec ou sans égard pour la régénération naturelle.

Est-ce à dire que la liberté de jugement et l'esprit critique manquaient à ces hommes séduits par la logique apparente de cette discipline? Certainement pas, et quelques-uns d'entre eux se distinguèrent par leur liberté d'appréciation et un solide bon sens.

Lors de la première revision, en 1846, de l'aménagement déjà cité de Winterthour (12), K a s t h o f e r fut appelé avec deux autres experts à donner son avis sur les bases et l'exécution de cet aménagement, et à répondre à une question posée par le Conseil de ville, à savoir de quelle façon il serait possible d'augmenter le rendement financier de la forêt. Dans son rapport particulier, K a s t h o f e r critique les forestiers suisses de tendance allemande; il fait le procès des méthodes allemandes (qu'il avait lui-même appliquées), tant en ce qui concerne la taxation du matériel et la détermination de l'accroissement sous toutes ses formes, que l'emploi des formules et l'idée même de la révolution. Il est juste de relever qu'après avoir été en contact avec la forêt de montagne, les idées de ce forestier qui fut aussi un écrivain remarquable, et que nous considérons volontiers comme le père de la sylviculture suisse, avaient passablement évolué (1). « Tout cela est obscur et sonne anti-suisse », ajoute-t-il, et cette déclaration nous émeut d'autant plus qu'elle fut faite l'année même de son bannissement.

Un autre exemple sera choisi en terre romande, et chacun évoque déjà la personnalité de celui qu'on appelait le colonel D a v a l l, qui joua comme forestier un rôle de premier plan dans le canton de Vaud et à Neuchâtel. Nous avons eu sous les yeux le premier aménagement de la forêt des Joux, dans lequel on peut lire entre autres : « Le point de vue qui doit diriger ce travail est la conservation de cette précieuse forêt, son amélioration graduelle, la production de bois des plus fortes dimensions . . . Les meilleures parties des Joux sont celles où jamais on n'essaya d'autre mode d'exploitation que celui de jardiner », etc. D a v a l l joua encore un rôle important au sein de la Société forestière suisse, fondée en 1843 à Langenthal et qui, de 1852 à 1858, s'occupa principalement de questions relatives à l'aménagement.

Les bases légales de cette activité se trouvent, dès le début du siècle, dans un certain nombre de lois et ordonnances cantonales et, à partir de 1876, dans la loi fédérale concernant la haute surveillance de la Confédération sur la police des forêts dans les régions élevées. Cette loi, à la préparation de laquelle le prof. L a n d o l t prit une grande part (7), prescrivait l'aménagement des dites forêts, mais l'exécution de cette disposition ne fut pas contrôlée. Dès 1902, l'obligation d'aménager les forêts publiques fut étendue au territoire tout entier.

C'est en 1855 que fut fondée l'Ecole polytechnique fédérale comprenant dès le début une division forestière. Il faut dire que la nouvelle école ne mit aucune précipitation à se frayer une voie propre dans le domaine de l'aménagement où l'enseignement classique ne subissait pour ainsi dire aucune réforme marquant une adaptation aux conditions suisses. On en vit encore la preuve dans la publication en 1892, de l'ouvrage du prof. L a n d o l t : « Die forstliche Betriebslehre » qui d'un bout à l'autre était inspiré du classicisme le plus pur.

La méthode du contrôle fut introduite, tout d'abord à titre d'essai, en 1889, puis en 1900 d'une façon définitive dans le canton de Neuchâtel, mais bien peu de forestiers suisses y prirent garde. Lorsqu'en 1901, B i o l l e y fit l'exposé de cette méthode devant ses collègues réunis en assemblée annuelle de la Société forestière suisse, on peut dire qu'il se heurta à une indifférence et à une incompréhension presque totales, dues à l'esprit de routine qui était profondément ancré. Il en fut presque de même du mémoire préparé à l'occasion de l'Exposition nationale suisse de 1914. Quant à l'Ecole, elle se contentait de signaler cette méthode particulière mais sans entrer dans le vif du sujet.

Tout cela ne pouvait contenter le promoteur du mouvement, qui, par de nombreux articles parus dans le « Journal forestier suisse » avait cherché, toutefois sans aboutir à un grand succès, à intéresser le monde forestier aux riches possibilités offertes par cette méthode expérimentale. On en vint à former deux camps. C'est ainsi que de lourds nuages

s'amoncelaient à l'horizon, annonçant un orage dont la menace ne pouvait plus être écartée.

Cet orage éclata en 1918, lorsque Ph. Flury, directeur-adjoint de l'Institut fédéral de recherches forestières, livra au public forestier son étude « Aus dem Gebiete unserer Forsteinrichtung » (3). Cette importante contribution avait en vue, croyons-nous, de préparer le terrain pour les « Directives fédérales » en matière d'aménagement, qu'une commission dont Flury faisait partie, était en train d'élaborer.

Un juste hommage doit être rendu à ce chercheur infatigable et modeste, à ce calculateur éprouvé, qui, par sa connaissance des sciences forestières et ses travaux de bénédictin, a largement contribué à établir le renom de notre Institut de recherches forestières. Ses publications faites dans les « Annales » de l'Institut et dans la « Zeitschrift », s'échelonnent sans interruption de 1891 à 1934 et elles se rapportent à des expériences et à des recherches faites dans des places d'essais. Les plus importantes sont certainement les tables de production pour nos essences principales, qui permirent à leur auteur de pénétrer, grâce à de savantes mais parfois subtiles déductions, plus avant dans le domaine de l'aménagement. Tout cela fondé sur la futaie régulière, bien entendu; mais Flury dirige ensuite ses recherches du côté de la futaie mélangée et même de la forêt jardinée dont il étudie la composition dite normale et la production.

Henri Biolley, inspecteur forestier neuchâtelois, fut sa vie durant un pourfendeur des préjugés et de la routine. Sylviculteur et aménagiste de talent, il eut le mérite d'introduire — mais au prix de quelle lutte! — la méthode du contrôle, d'inspiration française et qu'il sut adapter aux conditions de notre pays. Son premier champ d'action : le Val-de-Travers avec ses forêts irrégulières d'origine naturelle, se prêtait admirablement à l'expérimentation de cette méthode basée sur l'observation enregistrée. Les résultats obtenus, les publications auxquelles ils donnèrent lieu, comme aussi les ardentes polémiques qu'elles susciterent, firent peu à peu de cet homme à l'esprit clair, d'un tempérament combattif, une personnalité de premier plan, un savant forestier universellement connu et respecté.

Une polémique ardente, courtoise mais serrée, s'engagea alors entre ces deux adversaires qui s'observaient depuis longtemps (Flury avait vivement attaqué la méthode du contrôle, dès son apparition). On se trouvait en plein dans une période de tâtonnement, et l'on pressentait que ce débat pourrait être décisif, car en plus des questions de principe concernant l'aménagement, Biolley allait élargir le champ de la discussion en engageant un débat fondamental sur la sylviculture.

D'un côté, Flury, avec sa conception formaliste de l'aménagement considéré comme une discipline à part. Son étude est complète et très fouillée. La gestion doit poursuivre l'amélioration quantitative et quali-

tative de la production ligneuse. Quant aux moyens proposés, ils restent dans la ligne classique avec de très légères concessions aux nouvelles méthodes.

De l'autre côté de la barricade se tient Biolley, et celui-ci se livre à une critique (2) serrée de cette théorie : le « matériel normal » (but arrêté d'avance), l'âge et la révolution, comme aussi l'usage des tables de production et l'emploi de formules pour le calcul de la possibilité, sont pour lui des notions périmées. Pour être exact, précisons que les tables de production ne sont nullement critiquées, bien au contraire puisqu'elles résument l'activité principale de notre Institut de recherches pendant de longues années, et que par elles on peut connaître l'alpha et l'oméga des peuplements érigés en futaie simple. Ce qui est critiqué, c'est l'usage qu'on en fait, et la prétention de bâtir l'avenir sur les erreurs du passé.

A la conception mécanique ou formaliste de l'aménagement, qui considère la forêt comme un phénomène étroitement limité, dont on connaît l'origine et le terme, et dont on peut tout prévoir, il oppose la conception biologique et la méthode expérimentale qui en dépend, dans lesquelles la forêt est considérée comme un organisme vivant et évolutif. Un lien intime unit l'aménagement et le traitement; celui-ci cherche à tirer le meilleur parti des forces disponibles et il devient expérimental.

Une nouvelle et dernière escarmouche directe eut lieu en 1928 lors de la publication du XIV^{me} vol., 3^{me} fasc., des « Annales » de l'Institut, dans lequel Flury faisait part, non seulement du résultat de ses vérifications scientifiques, mais aussi de ses vues personnelles sur les méthodes de traitement et d'aménagement.

A tort ou à raison, Biolley prétend que l'Institut sort de son programme en livrant au public forestier autre chose que le résultat de ses recherches. Mais il loue l'objectivité avec laquelle la question du jardinage et la méthode du contrôle ont été traitées; félicite l'auteur de l'indépendance dont il fait preuve en admettant de substituer la notion des grosseurs à celle de l'âge dans l'agencement de la futaie simple; et se réjouit de l'évolution en cours, qui se manifeste par des propositions touchant l'inventaire du matériel par divisions fixes, comme base formelle de l'aménagement, et la représentation des grosseurs dans ce matériel, sous-entendant la mise en vedette du grossissement des arbres; enfin et surtout, on se dispose à soumettre l'aménagement à de fréquentes revisions, avec inventaires, comme base de la fixation de la possibilité, ce qui revient à dire que la possibilité pourra être exprimée en fonction de l'accroissement courant, donc en fonction du traitement. Mais ce contentement, qu'il ne cache pas, n'empêche pas ce vieux lutteur de décocher avec élégance une dernière flèche, lorsqu'il écrit : « Après cela, les notions d'âge, de révolution, de matériel normal que M. le Dr Flury tient cependant à conserver encore, même dans la futaie composée, nous font

penser à de vieux poteaux indicateurs restés sur des chemins que personne ne suit plus; ils sont inutiles et pourtant ils peuvent encore induire en erreur. »

Nous nous sommes attardé, peut-être avec un peu de complaisance, sur cette période intermédiaire — à nos yeux d'importance capitale — qui marque le passage d'une période à l'autre. Les deux acteurs principaux de cette évolution — il y en eut d'autres, et de fort éminents — méritent notre respect mêlé de reconnaissance, car si l'un a fait preuve d'une grande clairvoyance et d'une énergie indomptable, à l'autre revient le mérite d'avoir, par ses études approfondies et surtout par sa longue résistance entrecoupée de concessions, amené sans le vouloir un nombre croissant de forestiers suisses à s'engager sur le chemin frayé par les novateurs. Mais le moment est venu de parler du rôle joué par l'Ecole.

3. Le rôle de l'Ecole

L'attitude longtemps passive de l'Ecole forestière de Zurich dans le domaine de l'aménagement n'a pas à être jugée; mais il serait bien difficile de ne pas regretter que l'impulsion donnée par Engler dans le domaine de la sylviculture, développée ensuite par Schädelin et aujourd'hui élargie par Leibundgut, n'ait pas été accompagnée d'un développement parallèle dans le domaine de l'aménagement. Celui-ci prit son essor en 1922, lors de l'entrée en lice du titulaire actuel de la chaire d'aménagement, de technologie et d'estimation des forêts, prof. Dr Knu chel. Le nouveau professeur ne tarda pas à entrer dans la compétition ouverte entre défenseurs de l'ordre établi et promoteurs des nouvelles théories. Doué d'un esprit clair et libre de tout préjugé, il le fit avec méthode et pondération, ce qui ne l'empêcha jamais d'exprimer franchement sa pensée. Déjà en 1923, il se sépare nettement de Flury, qui, oubliieux des concessions faites à l'issue de sa discussion avec Biolley, n'hésitait pas à déclarer que la majorité des forestiers suisses restait fidèle aux anciennes méthodes basées sur la notion de peuplement, au principe de l'âge, de la taxation, de l'accroissement moyen et de la distinction entre produits principaux et produits intermédiaires. Knu chel répond (4) que de telles méthodes ne répondent plus aux modes de traitement actuels et aux aspirations de la sylviculture; elles sont aussi inexactes que compliquées, et contraires à la nature même de la production ligneuse. Ce qui compte, c'est l'inventaire répété du matériel, l'analyse de celui-ci et le contrôle des exploitations. Le chemin à suivre est le retour à la forêt mélangée et irrégulière, et à la régénération naturelle s'étendant sur de longues périodes. Biolley, Balsiger et Engler sont les pionniers qui nous ont conduits dans cette nouvelle voie.

Les publications (4) de Knu chel dans le domaine de l'aménagement révèlent une grande et fructueuse activité, une exacte discipline

et une parfaite maîtrise. Dès le début il se déclare partisan du contrôle sur pied appliqué à toutes les formes de futaie, ce qui ne l'empêchera pas de soumettre la méthode du contrôle à une étude serrée. Parallèlement il étudie la composition rationnelle de la futaie jardinée, qui à ses yeux représentait, déjà il y a vingt ans, la forme idéale du concept forestier, et voit dans la méthode du contrôle, le moyen le plus sûr de suivre l'évolution du matériel, de favoriser le traitement en permettant à celui-ci d'être expérimental, et finalement d'intensifier et améliorer la production ligneuse. Ses recherches dans le domaine de l'accroissement sont connues.

Nous n'aurions jamais osé relever si ostensiblement le mérite d'un professeur dont la tâche n'est pas terminée, si le récent anniversaire de ses vingt-cinq années d'enseignement à l'Ecole forestière fédérale, ne nous permettait d'ajouter cet hommage à ceux qui lui furent adressés. Durant cette période, l'enseignement de l'aménagement a tout d'abord rapidement abandonné les idées périmées (notion de l'âge) qui nous avaient conduits dans une impasse; il est devenu objectif et raisonné, et, s'avançant dans la voie du progrès — la voie tracée par Biolley — a fait sienne la notion biologique qui est à la base de la méthode du contrôle. Une passerelle légère, puis un pont solide ont relié les conceptions récemment encore différentes de l'aménagement et du traitement. Le « lien intime », éloquemment plaidé par Biolley, existe-t-il aujourd'hui entre ces deux branches principales de notre activité forestière? Il est permis de supposer que nous marchons vers une fusion complète. L'expérimentation, qui est le fondement de toute activité scientifique, a fait d'immenses progrès. Or, c'est à l'aménagement qu'incombe le soin de suivre et de coordonner les aspirations du traitement, d'en suivre l'évolution et de tirer les conclusions nécessaires. La bonne semence, distribuée à l'Ecole, a déjà été portée aux quatre coins du pays par vingt-cinq promotions d'ingénieurs forestiers, et nous n'avons jamais douté que cette jeune génération, considérée dans son ensemble, arriverait à déraciner l'un après l'autre les « vieux poteaux » qui subsistent encore.

4. La méthode du contrôle

Gurnaud, ancien élève de l'Ecole forestière de Nancy dont il était sorti en 1847, a conçu la méthode du contrôle, mais il ne faisait que reprendre et développer une idée de l'ancienne école française — donc antérieure au « Fachwerk » des Allemands, qui à ce moment sévisait en France comme chez nous — suivant laquelle la possibilité s'exprimait en nombre d'arbres d'une catégorie de grosseur déterminée, qui étaient considérés comme exploitables. Cela revenait à utiliser une unité autre que le m^3 , donc une unité conventionnelle qui est à l'origine du tarif d'aménagement. Ajoutons que ce procédé sommaire fut appliqué

avec discernement par les forestiers français qui s'ingénierent à le concilier avec les exigences de la culture.

La première occasion donnée à Gurnaud d'exprimer publiquement ses idées fut l'Exposition universelle de 1878; il y présenta la méthode du contrôle appliquée à la forêt des Eperons. Fortement engagé dans le conflit qui séparait alors l'Ecole de Nancy de l'Administration des eaux et forêts, il donne sa démission — ce qui doit être regretté — pour se vouer entièrement à l'expérimentation de sa méthode dans des forêts particulières. Mais il faut beaucoup de temps pour faire triompher une idée nouvelle, si juste, si évidente, si intéressante soit-elle, et il est bien rare que l'action décisive appartienne à celui qui l'a le premier conçue. En France en tous cas, Gurnaud ne trouva que des détracteurs et sa méthode ne fut jamais admise officiellement. Même Huffel, dans son ouvrage sur l'histoire de l'aménagement forestier en France, paru en 1926, condamne sévèrement, et à notre sens injustement, cette méthode d'investigation pourtant si précieuse. Mais trois ans plus tard, Géneau, inspecteur général des eaux et forêts, exprimait une opinion qui contrastait avec celle du savant professeur de Nancy.

Il fallait que l'idée géniale de Gurnaud fût reprise, appliquée et développée par Biolley qui en fit l'exposé théorique et pratique dans sa publication sur l'« Aménagement des forêts » (2), pour rompre le barrage de l'opposition et faire admettre par un nombre croissant de forestiers suisses le principe même de la méthode du contrôle.

Cet exposé n'a plus à être fait, précisons cependant que cette méthode expérimentale n'a d'autre but que la production soutenue et si possible progressive. Elle met fin à la confusion entre l'âge et la grosseur des arbres; tend à substituer aux chômages répétés de la futaie simple, l'utilisation aussi complète que possible des éléments de la production: sol, atmosphère, peuplement; et cela sur chaque unité de la surface et d'une façon perpétuelle. Elle veut qu'un meilleur rapport s'établisse entre le matériel et son accroissement: l'obligation de produire le plus possible, et d'une façon ininterrompue, est une nécessité; mais l'obligation de produire le mieux possible en est une autre. Ses moyens d'investigation sont: la division, unité à la fois tactique et technique; l'inventaire intégral et fréquent, le contrôle sur pied, l'emploi d'un tarif immuable, enfin le calcul d'accroissement. Les particularités de la m. du c. sont l'échelonnement des grosses de 5 en 5 cm., la formation de trois classes de grosseur et l'emploi du tarif unique au silve.

En dehors des questions de principe, âprement discutées mais aujourd'hui passablement apaisées, certaines particularités de la méthode ont donné lieu à des divergences de vues qu'il convient de rappeler.

Le reproche le plus fréquent se rapporte aux *catégories de grosseur* qu'on juge trop espacées: on hésite à passer des catégories de 2 cm. à

celles de 5 cm., et lorsque la décision est prise on s'arrête ordinairement à 4 cm. Knuchel, Meyer (9) et Prodán (11) ont démontré que pratiquement les écarts sont sans importance, qu'il s'agisse des catégories de 2, 4 ou 5 cm. Il est facile de prouver qu'un calcul d'accroissement, basé sur la surface terrière donne pratiquement le même résultat, qu'il s'agisse de mesurages au millimètre ou par catégories de 4 ou 5 cm.; la seule condition est d'avoir affaire non à un seul arbre, comme cela avait été tendancieusement proposé (un seul arbre n'a jamais fait le bonheur du forestier!) mais à un certain nombre d'arbres (au moins dix de la catégorie la plus large) ce qui est toujours réalisé dans la pratique. La loi des grands nombres joue ici un rôle égalisateur, mais précisons que chaque catégorie de grosseur doit être examinée pour elle-même. Au reste, l'adoption de larges catégories présente de tels avantages, tant au point de vue de la simplicité des calculs que sous le rapport de la représentation numérique ou graphique, que cette particularité devrait rallier sans autre les suffrages des praticiens.

Une question controversée reste celle de l'exactitude du calcul d'accroissement. L'inventaire, le contrôle sur pied et le calcul d'accroissement, sont les bases mêmes de la méthode. Dans la pratique, l'inventaire comporte des imperfections, et il est entaché d'erreurs (9) que le resserrement des catégories de grosseur, comme aussi le laisser-aller des équipes, l'emploi d'aides occasionnels n'ayant aucune habitude de la forêt (n'est-on pas allé jusqu'à faire appel à des enfants des écoles!), la fatigue résultant d'une prise d'inventaire de longue durée dans un terrain difficile, ou au contraire la monotonie inhérente aux terrains trop faciles ou aux peuplements désespérément uniformes, peuvent considérablement aggraver. Tout en reconnaissant que ce sombre tableau ne correspond qu'à une faible majorité de cas, nous voudrions inciter le personnel forestier supérieur, et spécialement les adeptes de la m. du c., à perfectionner sans cesse leurs moyens d'investigation. La perfection de l'inventaire (dans les limites de ce qui peut être raisonnablement espéré), dépend en somme de la valeur du personnel. L'emploi d'équipes spécialisées en nombre suffisant, l'adoption d'un compas enregistreur perfectionné, permettront avec le temps d'éliminer la plupart des inconvénients signalés.

Les exigences du *contrôle sur pied* ont semé la terreur parmi les forestiers, et aujourd'hui encore elles constituent l'obstacle principal à la vulgarisation de la m. du c., en tous cas dans les grands arrondissements. D'après ce que nous avons pu voir et expérimenter, il suffit d'avoir le sens de l'ordre et de l'exactitude pour mener à chef ce contrôle qui n'exige aucun travail supplémentaire important.

Il s'agit de savoir si la façon sommaire de faire intervenir dans le *calcul d'accroissement*, le matériel exploité au cours de la période écoulée, comporte une exactitude suffisante. Ceux qui l'admettent estiment que

l'accroissement du matériel exploité, tout comme celui du matériel restant, sont bien proportionnels au temps pendant lequel ils ont pu se produire, et que l'effet de la coupe ne diminue en rien la valeur indiscutable de ce calcul. Ce qui devrait être compris et admis une fois pour toutes, c'est que la comparaison de deux inventaires successifs doit toujours se rapporter aux *mêmes arbres*, nous voulons dire que le recrutement ou « passage à la futaie » qui s'est produit entre les inventaires, comme aussi le matériel acquis ou nouvellement incorporé, doivent être soigneusement tenus à part.

Deux facteurs rendent difficile l'interprétation du calcul d'accroissement, c'est tout d'abord l'effet de la coupe et ensuite l'influence des éléments météorologiques.

L'effet de la coupe — de la coupe culturelle, cela s'entend — se fait immédiatement sentir lorsqu'elle se place au début de la période en cause; il est par contre différé et se reporte sur la période suivante, si l'opération de coupe intervient peu avant la seconde prise d'inventaire. L'effet de la coupe est relativement facile à déterminer, lorsque les arbres n'ont pas eu le temps de grossir entre les deux opérations du comptage et du martelage (difficilement réalisable dans la pratique). Il est d'ailleurs parfaitement possible qu'un regain d'accroissement soit constaté alors qu'aucune opération n'a été faite (indication précieuse pour le sylviculteur!). Mais que dire des opérations s'écartant des règles sylviculturales: interventions brutales, coupes marchandes, coupes forcées, éclaircies exagérées? Laissons de côté les peuplements réguliers d'origine artificielle, dont le sort sera immédiatement réglé. Dans les peuplements naturels, l'isolement brusque des arbres — lorsqu'ils résistent à l'épreuve — les oblige à assurer leur équilibre statique en renforçant la partie inférieure du tronc; ce qui correspond non seulement à un avilissement de la forme, mais aussi — et ceci est grave — à la falsification du calcul d'accroissement. Cette constatation a été faite de façon très précise dans certaines sapinières contaminées par le gui, dans lesquelles l'éclaircissement rapide provoque la formation de fibres ondulées et un épaississement marqué de la base des arbres. Ce cas exceptionnel mis à part, il est évident que le calcul d'accroissement, tel que le conçoit la m. du c., est lié à l'observation des règles fondamentales de la sylviculture.

Jusqu'il y a quelques années, on n'avait pas accordé grande attention aux variations des *facteurs météorologiques*, dans leur rapport avec la production ligneuse. C'est pourquoi les premières publications faites sur l'application de la m. du c., et qui révélaient un cours saccadé de l'accroissement périodique courant, n'eurent le plus souvent d'autre effet que d'amuser la galerie! Ce n'étaient pas les variations météorologiques, comme on tentait de l'insinuer, mais bien le traitement appliqué

et la m. du c. qui étaient en cause! Pour ceux qui eurent le courage d'affronter ce nouveau problème, il devint bientôt évident que l'influence des variations météorologiques pouvait être considérable. Les travaux publiés chez nous par Flury (3), par Knuchel (4 et 5) et par des praticiens, en font foi. Mais comme il est assez désagréable d'avoir à compter avec ce facteur, on a proposé de l'éliminer, ou pour le moins de le réduire, en spéculant sur une certaine égalisation devant se produire au cours de longues périodes d'aménagement (le même résultat pouvant être obtenu en groupant plusieurs périodes successives). Et pourquoi n'irait-on encore plus loin en adoptant tout simplement les moyennes dites séculaires des principaux éléments météorologiques, ce qui aurait pour effet de supprimer une fois pour toutes cette entrave malencontreuse? — Non, vraiment, cet expédient — car c'en est un — ne rencontrera pas l'approbation des contrôlistes; car c'est période après période qu'ils veulent sonder le calcul d'accroissement en tenant compte le mieux possible de tous les facteurs entrant en ligne de compte. Le biais proposé: allongement de la période d'aménagement, ne sera pas retenu, car la durée de la période doit correspondre à l'intensité de la production et au rythme des opérations. La m. du c. procède par inventaires rapprochés et comparaisons fréquentes, et certes elle ne voudra rien savoir de telles tentatives d'égalisation, d'élimination ou de nivellation, chères peut-être aux partisans des solutions commodes. C'est au contraire en soumettant chaque cas concret à une analyse serrée (qui souvent deviendra passionnante) que l'aménagiste pourra rester en communion étroite avec le sylviculteur. Les fluctuations de l'accroissement courant ne correspondent pas toujours aux variations météorologiques; ou, pour s'exprimer plus exactement, à la différence entre variations positives et variations négatives des éléments météorologiques. Nous appelons donc de nos vœux une action importante de l'Institut de recherches dans le domaine de la météorologie forestière.

5. Etat actuel

Législation. La loi fédérale du 11 octobre 1902, concernant la haute surveillance de la Confédération sur la police des forêts, prévoit que les forêts publiques seront aménagées conformément aux instructions cantonales sur la matière, et que les exploitations ne pourront dépasser le rendement soutenu sans l'agrément de l'autorité cantonale.

Ces dispositions ont été reproduites dans les lois cantonales, avec parfois de légères modifications, les cantons les plus avancés marquant le progrès en remplaçant le terme « rendement soutenu » par celui de « production soutenue et progressive ». Des dispositions sont prises ici et là pour obliger les propriétaires (Etat et communes) à mettre en réserve tout ou partie du produit des surexploitations qui, comme on sait, sont fréquentes et parfois importantes.

Instructions. L'ordonnance d'exécution de la loi fédérale précitée, prévoit que les instructions cantonales devront être élaborées d'après des principes analogues. Il fallut beaucoup de temps pour définir ces principes, puisque le « Guide » pour la rédaction des instructions cantonales ne fut publié qu'en 1918 (édition allemande) et en 1921 (édition française). Ce guide fut plutôt mal accueilli, surtout en Suisse romande, car il retardait et ressemblait comme un frère à la publication de Flury, aussi Biolley (2) lui reprocha-t-il de maintenir des idées surannées.

Les instructions cantonales n'ont vu le jour qu'avec peine. En 1925 (10), huit cantons seulement avaient donné suite à l'invite fédérale, alors que des instructions démodées sévissaient encore dans sept cantons ou demi-cantons, et que pour les autres, aucune instruction n'avait encore vu le jour (ce qui ne veut pas dire que l'activité y ait été nulle). En 1948, dix cantons ou demi-cantons, n'ayant pas encore élaboré d'instructions (plusieurs sont en projet), se basent sur des « directives » provisoires ou sur les instructions en vigueur dans les cantons voisins.

Parmi les instructions les plus en vue, signalons certaines divergences quant à la détermination du matériel sur pied et au calcul de la possibilité.

L'inventaire intégral est prescrit en Suisse romande et à Berne ; — avec une très légère restriction (Grisons) ou avec des restrictions concernant les jeunes peuplements (Zurich, Soleure, St-Gall). Les catégories de grosseur sont de 5 cm. (Neuchâtel), 4 cm. (Zurich, Berne, Grisons, Soleure, Fribourg), ou 2 cm. (Vaud, Valais, St-Gall). Quant à la détermination du m. s. p. elle est liée à l'emploi d'un tarif conventionnel unique (Neuchâtel, Fribourg, et Berne lorsqu'il s'agit du « contrôle sur pied ») ; de tarifs conventionnels multiples (Vaud, qui se rapproche pourtant du tarif unique, Valais) ; ou de tarifs de cubage dits réels (Zurich, Grisons, St-Gall, et Berne pour le « contrôle du bois abattu ») ; ou encore du facteur $\frac{V}{G}$ (Soleure). Enfin, le contrôle sur pied est de rigueur, sauf à Soleure où il n'a pas été introduit, à Zurich où il est facultatif, à Berne où il ne s'applique qu'à une faible partie des aménagements. Nous nous excusons de ne pouvoir citer tous les cantons qui mériteraient de l'être en raison des conceptions modernes qui ont inspiré leurs récentes instructions.

On le voit, une grande diversité règne encore, mais l'esprit cantonaliste qui domine n'a pas entravé la marche du progrès, bien au contraire. Les chemins peuvent être différents — sinueux ou rectilignes —, mais tous conduisent à la méthode du contrôle et cela nous procure une immense satisfaction. Le fait que cette méthode n'a pas été tout simplement acceptée, dans la forme conçue par Gurnaud et développée par Biolley, n'a pas une grande importance. Ce qui compte en effet, c'est

l'adoption du principe, et l'application rigoureuse de ses procédés si simples. La tentative toute récente d'uniformiser les procédés d'aménagement, jusque dans les moindres détails, de façon à obtenir des bases sûres pour une statistique générale du matériel et de son accroissement, n'a rencontré aucun écho (4). Nous sommes aussi d'avis que l'esprit de centralisation ne doit pas régner dans ce domaine.

Quant à l'exécution des mesures prises par la Confédération et les cantons, nous n'apprendrons rien à personne en disant que, restés en souffrance pendant les années de guerre, les travaux d'aménagement jouissent actuellement d'un regain d'activité que de fortes surexploitations rendent indispensable.

6. Conclusions et perspectives

La place limitée ne nous a pas permis d'aborder l'examen du principe fondamental qui est à la base de l'aménagement, à savoir le « *rendement soutenu* » (6). La tâche essentielle de l'aménagiste consiste à déterminer le chiffre de possibilité, qui est en même temps norme de jouissance et règle de l'usufruit. Inattaquable dans son principe, cette notion subit dans la pratique, depuis bien des années, des atteintes qui ne s'inscriront pas à l'honneur de la génération actuelle, et qui montrent que la fermeté de caractère — qu'il ne faut pas confondre avec l'intransigeance — fait défaut dans bien des cas. Des mesures ont été prises ici et là pour mettre en réserve tout ou partie du produit des surexploitations. Nous appelons de nos vœux l'institution de *fonds régulateurs* permettant d'égaliser les revenus annuels.

Pour se développer harmonieusement, la forêt a besoin de longues périodes de calme. Les exigences de l'économie de guerre se sont trop souvent traduites en forêt par l'éclaircie exagérée que bien des forestiers ont pratiquée sans penser qu'une telle action équivalait à la ruine des peuplements. La restauration des parties ravagées par les calamités de toute nature, exigera un temps passablement long. S'agissant de la conversion, ou de la transformation de nombreux peuplements selon les données modernes de la phytosociologie, cela doit être réalisé à longue échéance, d'après un plan coordonné, tenant largement compte des exigences économiques (8). Fondée sur la notion de durée, la forêt ne peut s'accommoder de solutions hâtives ou d'interventions brutales qui la laissent ensuite dans un état précaire. Le métier exige en effet beaucoup de sagesse, de patience et de modestie, et le sylviculteur doit se rendre compte que l'action la plus rapide n'est presque jamais la plus sûre. La forêt ne doit être ni le rendez-vous d'arbres dépérissants ou malades (hôpital), ni le lieu d'expériences téméraires (champ de bataille), qu'il s'agisse de conversion, de transformation ou tout simplement de la régé-

nération naturelle. Ce qui importe en premier lieu, c'est une production soutenue, car d'une part le propriétaire doit pouvoir compter sur un revenu régulier, et d'autre part un passé récent nous a appris qu'il s'agissait là d'un devoir national. Ce devoir sera mieux rempli en stimulant la production plutôt qu'en favorisant la constitution de réserves sur pied, apparentes ou cachées. Laissant de côté toute évaluation chimérique, on peut assurer qu'un supplément de 1 m³ par hectare en moyenne, mis à la disposition de la consommation, suffirait pour couvrir entièrement les besoins normaux du pays, ce qui peut être réalisé dans un avenir rapproché. Cela présuppose évidemment une intensification de la culture et de la gestion, l'amélioration générale de la desserte forestière, surtout dans les régions écartées, enfin une politique de subvention et de protection, sans laquelle les cantons pauvres en tous cas, ne pourront plus jamais prendre place sur le char du progrès.

Le lien intime entre le traitement et l'aménagement — celui-ci accompagnant le traitement sans le contraindre — sera le mieux réalisé lorsque ces tâches importantes pourront être réunies dans la même main, ce qui n'est possible que dans les petits arrondissements ; mais alors, la surveillance par le service forestier cantonal (inspecteur cantonal) revêt une importance capitale.

On continuera pendant longtemps à rechercher la composition dite normale de la futaie composée, que ce soit sous le rapport de l'importance ou de la répartition du matériel, ou par le nombre de tiges, ou encore par l'étude des lois régissant l'accroissement qui s'y produit, et bien des équations seront encore posées avant d'arriver à ce qu'on prendra pour une solution plus ou moins parfaite du problème à la fois biologique, économique et technique, posé par la forêt. On a tendance à oublier que, de même qu'un peuplement quelconque forme un cas particulier, de même chaque forêt aménagée est soumise à des influences qui lui sont propres. La généralisation précipitée de constatations particulières représente un immense danger.

Enfin, le principe de la m. du c. — base expérimentale — fera son bonhomme de chemin, mais il faut souligner une fois encore que cette méthode très simple exige une observation rigoureuse qui exclut toute compromission.

Les idées qui triomphent sont toujours des idées simples.

Zusammenfassung

Der Verfasser untersucht die Entwicklung und den heutigen Stand der Forsteinrichtung in der Schweiz. An Hand von Beispielen zeigt er, daß bereits vor der Gründung der Forstschule (1855) in zahlreichen Kantonen Wirtschaftspläne erstellt wurden. Während im Waldbau bereits Ende des vorigen Jahrhunderts eine spezifisch schweizerische Lehre entwickelt wurde, welche seit Engler ständig vertieft wurde, bleibt die Forsteinrichtung in unserem

Land verhältnismäßig lange unter deutschem Einfluß; Alter und Umtriebszeit der Bestände bildeten die Grundlage der mittels Flächen- oder Massenfachwerk eingerichteten Waldungen. Erst verhältnismäßig spät entwickelte sich eine schweizerische Forsteinrichtung. Die von Biolley seit Ende des 19. Jahrhunderts in den Wäldern des Val-de-Travers, seit 1900 im ganzen Kanton Neuenburg angewendete Kontrollmethode (welche von dem französischen Forstmann Gurnaud übernommen wurde), hatte anfänglich Mühe, sich in der Schweiz durchzusetzen. Nach langen Diskussionen zwischen Anhängern und Gegnern der Kontrollmethode wirkte schlußendlich die Lehrtätigkeit Knuchels an der Forstschule (seit 1923) bahnbrechend; es ist das Verdienst von Prof. Knuchel, wenn die Kontrollmethode als Synthese von Forsteinrichtung und Waldbau heute in der Schweiz allgemein anerkannt und angewendet wird und dem schweizerischen Forstwesen schlechthin das ihr eigene Gepräge gibt.

R. K.

Bibliographie

1. *Balsiger, R.*: Forstmeister Kasthofer und seine Zeit. Schweiz. Zeitschr. f. Forstwesen, 1925.
2. *Biolley, H.*: Les buts et les moyens de l'aménagement et les « Directives » du Département fédéral de l'Intérieur. Journal forestier suisse, 1918.
— Considérations sur l'aménagement des forêts en Suisse. J. f. s. 1919—1920.
— L'orientation de l'aménagement des forêts en Suisse. Rapport présenté au Congrès international de sylviculture à Rome, en 1926. J. f. s. 1927.
— L'aménagement des forêts par la méthode expérimentale et spécialement la méthode du contrôle. Attinger frères, Paris et Neuchâtel, 1920.
3. *Flury, Ph.*: Aus dem Gebiete unserer Forsteinrichtung. Schweiz. Z. f. Forstw., 1918 et 1920.
— Zur Frage der Weiterbildung unserer Forsteinrichtung. Schweiz. Z. f. Forstw., 1924.
— Über den Einfluß von Trockenperioden auf das Bestandeswachstum. Annales de l'Institut fédéral de recherches forestières, tome XIV, 2^{me} cahier, 1927.
4. *Knuchel, H.*: Über die Anpassung der Betriebseinrichtung an die heutigen waldbaulichen Verhältnisse. Schweiz. Z. f. Forstw., 1923.
— Zur Frage der Weiterbildung unserer Forsteinrichtung. Schweiz. Z. f. Forstw., 1924.
— Über die Bildung der Stärkeklassen. Schweiz. Z. f. Forstw., 1925.
— Kritische Betrachtungen über die Kontrollmethode. Schweiz. Z. f. Forstw., 1927.
— Zum Aufbau des Plenterwaldes. Schweiz. Z. f. Forstw., 1928.
— Zur Bildung der Durchmesserstufen. Schweiz. Z. f. Forstw., 1930.
— Über Zuwachsschwankungen. Schweiz. Z. f. Forstw., 1933.
— Über die Ertragsbestimmung im Plenterwalde. Schweiz. Z. f. Forstw., 1936.
— Bemerkungen zur geplanten Vorratsstatistik. Schweiz. Z. f. Forstw., 1946.
5. *Knuchel et Brückmann*: Holzzuwachs und Witterung. Forstwissenschaftliches Zentralblatt, 1930.
6. *Köstler, J.*: Über die Harmonie des naturgerechten Forstwesens. Schweiz. Z. f. Forstw., 1948.
7. *Landolt, E.*: Bericht über die Untersuchung der schweiz. Hochgebirgswaldungen. Zürich, 1862.

8. *Leibundgut, H.*: Waldbauliches über die Mehrnutzungen. Schweiz. Z. f. Forstw., 1941.
- Über waldbauliche Planung. Schweiz. Z. f. Forstw., 1947.
- Über die Planung von Bestandesumwandlungen. Schweiz. Z. f. Forstw., 1947.
9. *Meyer, H. Arthur*: Über den Verlauf des Stärkezuwachses als Funktion des Durchmessers. Schweiz. Z. f. Forstw., 1932.
- Die rechnerischen Grundlagen der Kontrollmethoden. Supplément n° 13 aux organes de la Société forestière suisse, 1934.
10. *Petitmermet, M.*: L'aménagement des forêts publiques en Suisse. Notes rédigées pour le Département fédéral de l'Intérieur. Berne, 1925.
11. *Prodan, M.*: Der Stärkezuwachs in Plenterwaldbeständen. Schweiz. Z. f. Forstw., 1947.
12. *Weisz, L.*: Zur Geschichte der Winterthurer Wirtschaftsplanrevision vom Jahre 1846. Schweiz. Z. f. Forstw., 1924.

Die Hopfenbuche (*Ostrya carpinifolia* Scop.)

Eine waldbauliche Studie von Forstrat *J. Podhorsky*, Salzburg

Obwohl diese Vertreterin der illyrischen Flora auf den Südrand der Alpen, den westpontischen Balkan und den Karst beschränkt ist und forstlich überall nur als Bestandteil des Mischwaldes mit niederem Umtrieb (Nieder-, Ausschlagswald) sowie fast ausschließlich als Brennholzlieferantin eine ziemlich untergeordnete Rolle spielt, scheint es mir in der heutigen allgemeinen Notzeit doch angebracht, das wenige, das die forstliche Literatur über sie zu sagen weiß, dann aber auch die häufigeren botanischen, in der Weltliteratur sehr zerstreuten Aufzeichnungen in einem Gesamtbilde festzuhalten, um die Grundlagen ihrer Bedeutung im südeuropäischen Walde und für unsere Forstwirtschaft aufzuzeigen, ihr womöglich auch hier eine größere Beachtung zu vermitteln.

Das europäische Verbreitungsgebiet der Hopfenbuche umfaßt die westliche Balkanhalbinsel, insbesondere Griechenland, Albanien, Bosnien, Kroatien und Südgarn, sowie den Südfuß der Ostalpen. Sie findet sich noch an vereinzelten Orten in der Provence (Hegi) und in ganz Italien, einschließlich Korsika und Sardinien. Nach Südosten dehnt sich ihr Verbreitungsgebiet über Kleinasien aus und reicht bis in den Libanon. In der Schweiz hat sie im Tessin, Bergell und Puschlav einige Standorte, die aus der beigefügten Karte des nordwestlichsten Teiles ihres Verbreitungsgebietes hervorgehen.

Die heutigen Vorkommen der Hopfenbuche sind aber sicher nur als Reste einer früheren größeren Verbreitung, also vielfach als Relikte aufzufassen. Ob sie in der subborealen Nacheiszeit oder noch zu Beginn der menschlichen Waldeingriffe in Reinbeständen oder, wie heute, nur als Mischholzart aufgetreten ist, läßt sich nicht sicher bestimmen. Daß sie Waldränder bevorzugt und hier am öftesten kleinere reine Gruppen