

## LA DÉFINITION DU BUT DE LA SYLVICULTURE

par

M. Van Miegroet

### 1. Considérations préliminaires

O.D.C. 641/791.1

L'augmentation unilatérale et à court terme de l'accroissement en masse des forêts n'est pas à considérer, sans aucune réserve préalable, comme le but principal de la sylviculture ou de l'économie forestière en général, même quand assez de mesures sont prises pour assurer une efficacité quasi optimale de toutes les fonctions secondaires, qui émanent de la forêt et qui se situent en dehors de la production de bois proprement dite.

En effet, l'augmentation de la production en masse ne peut se justifier que dans les cas, où elle est jointe à une augmentation réelle de la valeur produite et pour autant qu'elle n'empêche pas d'atteindre ou de conserver le rendement soutenu. Cette augmentation en valeur peut se présenter sous des aspects très variés, parce que la valeur de la production est nécessairement déterminée, d'une part, par le prix de vente des bois, mais dépend, d'autre part, aussi des avantages indirects à caractère économique et social, qui résultent de la présence des forêts et dont il est difficile de calculer nettement l'importance.

Dans cette conception, l'augmentation de la valeur de la production se réalise aussi bien par l'augmentation simple de la masse ou par le raccourcissement du temps de production, que par une influence globale plus complète de la forêt, par l'amélioration de la qualité du bois ou par la livraison adéquate d'une quantité suffisante de matière première, même de modeste valeur, mais qui évite des importations coûteuses, ainsi que la désorganisation, même temporaire, de l'industrie transformatrice.

La signification d'une telle augmentation de la valeur produite est pourtant très relative quand il s'agit du redressement d'une situation difficile de courte durée ou quand elle a pour but de mettre fin à une pénurie temporaire. Il serait irresponsable dans ces cas de modifier trop profondément la forêt par des interventions

brutales, mettant ainsi en danger la productivité de la station. Des mesures peu compliquées, telles que l'adaptation du plan d'abattage et l'exécution d'un programme raisonnable d'afforestation et de régénération, suffiront presque toujours pour remédier à un état de crise passager.

La situation revêt un tout autre aspect dès que la pénurie devient chronique ou qu'il y a lieu de prévoir une telle évolution à courte échéance. Il est trop facile de vouloir améliorer cette conjoncture défavorable par la simple augmentation, à bref délai, de la production ligneuse, soit en remplaçant les essences autochtones à croissance lente ou modérée par des essences introduites à croissance rapide, soit en agrandissant l'aire de dispersion des futaies régulières et équiennes d'origine artificielle. Il faut, en effet, résoudre deux problèmes en même temps :

- 1) Atténuer ou faire disparaître complètement les effets de la situation de pénurie, principalement par l'augmentation rapide de la production, qui devra atteindre, dans le délai le plus court, le niveau le plus élevé possible.

On peut tâcher de réaliser cet objectif par l'intensification des soins culturaux aux peuplements déjà existants, par la transformation directe ou indirecte des forêts à faible croissance se trouvant dans des stations à capacité de production plus élevée, ainsi que par l'extension systématique de la surface boisée.

- 2) Stabiliser la nouvelle situation de production en mettant en action tous les moyens adéquats et toutes les méthodes connues, aptes, non seulement, à maintenir le niveau de production plus élevé, mais aussi de garantir le rendement soutenu des forêts.

Il est à craindre, qu'une telle précaution n'est pas toujours prise et que, dans bon nombre de cas, on n'arrive qu'à une situation plus favorable temporaire ou labile, qui peut se détériorer par la suite et engendrer des problèmes plus graves qu'avant.

Il est évident, que le combat contre la pénurie chronique ou généralisée doit partir d'une toute autre conception de base et doit se servir d'autres moyens, que ceux employés pour mettre fin à une situation difficile temporaire, qui serait la conséquence de l'approvisionnement entravé d'une catégorie de bois bien déterminée.

Dans la plupart des cas, où le problème de l'augmentation de la production se pose, il est raisonnable d'exiger que l'augmentation de la réserve se traduise en même temps par un accroissement direct et soutenu de la valeur économique, voire même de la valeur en argent. Cet accroissement en valeur doit rester indépendant de

besoins temporaires, de relations économiques accidentelles ou d'une situation de conjoncture spéciale.

Pour cette raison une analyse approfondie des situations actuelles et futures est à faire avant de procéder au remplacement d'essences à croissance lente mais de haute valeur, par des essences à croissance rapide mais de valeur restreinte. Il devient alors d'une importance primordiale d'avoir des garanties sur les points suivants :

- a) La compensation convenable de la valeur par unité de volume plus basse par un accroissement annuel plus élevé.
- b) L'existence d'un marché réel et stabilisé pour la nouvelle essence, la condition indispensable pour assurer une valeur économique supérieure.
- c) L'aptitude de l'essence introduite de se maintenir pendant un temps indéfini et au moins pendant plusieurs générations dans la nouvelle station et cela sans exiger trop d'investissements ou trop d'interventions régulières.
- d) Le caractère structural des plantations, qui devront pouvoir accomplir à suffisance toutes les fonctions secondaires, que l'on peut normalement attendre de chaque forêt.

C'est ainsi que l'analyse du marché des bois en Belgique p. ex. démontre sans équivoque, que, ces dernières années, l'évolution des prix de vente du bois ne suit pas la même courbe pour toutes les essences, ce qui donne à penser au sujet de l'opportunité de l'enrésinement poursuivi et de la transformation des peuplements autochtones au moyen d'essences exotiques à croissance rapide.

Pour être une bonne solution, l'augmentation de la production en masse doit mener à un résultat économique positif et permanent. Il est en effet essentiel de pouvoir maintenir le niveau de production plus élevé pendant un temps illimité, sans être obligé de devoir faire, par la suite, des sacrifices sous forme d'investissements en capital et en main d'œuvre, qui ne sont pas équilibrés par des plus-values économiques considérables.

Quoiqu'en Europe l'opinion est assez répandue, que la production a tendance de diminuer inévitablement à travers les générations d'essences exotiques, qui se succèdent, surtout dans le cas des peuplements purs traités sous le régime de la coupe à blanc, il y a trop peu de données concrètes ou d'analyses complètes, qui permettent de porter un jugement définitif sur ce phénomène. Les connaissances actuelles sur la relation entre l'essence et la station sont en réalité encore tellement superficielles, que la simple constatation de l'accumulation d'humus brut dans les plantations en question ne permet sûrement pas d'en déduire, qu'une dégradation du sol, entraînant une perte de productivité potentielle avec des

répercussions directes sur la croissance des arbres, commence à se manifester.

Cela n'empêche évidemment pas de constater, que, d'autre part, on a cherché la solution du problème de l'augmentation de la production presque exclusivement dans le remplacement assez hypothétique de la végétation autochtone par des essences étrangères à la station, mais possédant un potentiel de production volumétrique plus élevé. Concernant ces différents essais, il y a lieu de se poser deux questions fondamentales :

- 1<sup>o</sup> Est-il vraiment nécessaire de faire une double transformation en même temps, notamment, l'introduction de l'essence exotique et le passage radical d'une structure de peuplement plutôt complexe au peuplement régulier, destiné à la coupe à blanc ?
- 2<sup>o</sup> Est-ce que l'appréciation du résultat des transformations, qui se base, pour chaque cas isolé, presque exclusivement sur l'intensité de la croissance et le rendement volumétrique, donne entière satisfaction ?

La réponse à la première question dépend, en principe, de la conception de base sur le rôle et la fonction de la sylviculture que l'on adopte (10). L'option pour l'une ou l'autre conception est étroitement liée au choix de la période de temps jugée nécessaire pour faire une appréciation fondée du résultat de croissance.

Elle dépend aussi de l'opinion qu'on s'est formée sur l'opportunité, l'efficacité et l'importance des interventions techniques, destinées à maintenir artificiellement la station dans un état de productivité suffisante.

Quant au choix du paramètre volumétrique comme norme d'appréciation, il saute aux yeux, qu'il permet seulement de juger d'un aspect particulier de la croissance des peuplements et cela uniquement pour une assez courte période de temps. L'analyse du résultat de la transformation ou du boisement doit en effet aussi porter sur les pertes de production, qui sont inévitables dans la forêt équienne moins protégée, ainsi que sur les frais de reboisement, de travail et d'amélioration du sol, qui interviennent périodiquement dès que le système de coupe à blanc avec régénération artificielle est adopté.

On ne sait pas beaucoup sur l'évolution future de ces frais et de leur signification relative par rapport à l'évolution des prix de vente du bois. Il est d'ailleurs un fait, que la plupart des calculs de rentabilité ne traitent que des cas isolés, où des succès ont été obtenus, tandis que les échecs n'entrent que rarement dans la littérature forestière. Dès lors, il serait très imprudent de déduire des conclusions généralisées sans avoir fait l'analyse globale des essais

ou sans prendre en considération les pertes de production, causées par la non-réussite des cultures, la dégradation prématurée de la structure des peuplements, la gradation des insectes ravageurs et les calamités abiotiques, qui pèsent lourdement sur la forêt artificielle. Avant de s'exprimer définitivement sur le choix du système, il faut faire le bilan des pertes et profits, c.à.d. qu'il faut nécessairement procéder, pour un grand nombre de cas groupés, à la confrontation objective des plus-values économiques réalisées avec les pertes de production subies.

A cet égard, Blanckmeister (2) a attiré l'attention sur les conséquences néfastes en Allemagne de l'homogénéisation progressive des peuplements, de la simplification des structures forestières et de la propagation simultanée de modes de traitement basés sur le système des coupes de grande étendue. Il a constaté, qu'il y a une corrélation directe entre l'ampleur des dégâts causés par les insectes et l'appauvrissement continu des forêts en substance biologique.

Entre 1800 et 1870 un peu plus que 17.000 ha de forêt furent attaqués par *Bupalus piniarius* et *Panolis flammea*, ainsi que 107.415 ha par *Dendrolimus pini* et *Lymantria monacha*; entre 1870 et 1935, pendant une période qui a connu l'avènement de la protection de plantes de culture et de la phytopharmacie, on a constaté des attaques respectivement sur 290.000 et sur 200.000 ha, c.à.d. sur une superficie quatre fois plus grande.

Il y a lieu de formuler une réserve analogue concernant la culture du peuplier en Europe. Il est incontestable, que la propagation du peuplier et l'emploi de types et de clones rigoureusement sélectionnés, ont eu un effet extrêmement bénéfique, mais on ne sait que trop peu sur l'importance économique et financière des échecs, ainsi que sur les pertes d'accroissement et de production causées par les parasites et par les maladies cryptogamiques.

En tout cas, on peut se convaincre facilement, qu'il est possible d'augmenter considérablement la production des forêts par leur homogénéisation progressive, mais que ces mêmes forêts perdent ainsi beaucoup de leur vitalité interne et de leur résistance contre les influences abiotiques, parce qu'inévitablement elles deviennent des structures métastables, qu'il faut traiter avec plus de circonspection.

Pour une période de contrôle assez courte, les dégâts, causés par le vent, se situent en Allemagne entre 19 % (1940) et 72 % (1941) de la coupe annuelle normale.

Au cours de l'exercice 1950-51 les dégâts de neige se sont concentrés en Belgique surtout dans les jeunes peuplements purs d'épicéa, issus de reboisements (5). Ainsi on a dû enlever un

total de 550.000 m<sup>3</sup> de bois de chablis, dont 98 % d'épicéa et 2 % de pin sylvestre.

Cette masse est considérable par rapport à la coupe annuelle normale de 1.000.000 m<sup>3</sup> pour les résineux et de 2.200.000 m<sup>3</sup> pour la totalité des forêts belges.

Et les pertes sont en effet plus grandes que ces chiffres le démontrent, puisque les dégâts de neige n'ont pas mené à la destruction totale d'un certain nombre de peuplements, que l'on aurait pu remplacer assez facilement par la suite. Ils ont conduit, par contre, à la destruction localisée et partielle des peuplements, d'où une dégradation lente des structures, qui se fera sentir encore longtemps et qu'il est extrêmement onéreux de rectifier. Les dégâts possèdent en effet les caractéristiques suivantes :

- a) Ils causèrent une perte directe de réserve, située entre 20 et 110 m<sup>3</sup>/ha.
- b) Les pertes furent les plus importantes dans les peuplements âgés de 40 à 50 ans, encore loin de leur terme d'exploitabilité.

Cet exemple prouve suffisamment, que les pertes réelles ne se limitent pas à la destruction directe de matériel et d'accroissement et qu'il faut aussi tenir compte des conséquences économiques et financières ultérieures, provenant du bouleversement de l'aménagement, de la dégradation des peuplements, des coupes à blanc prématurées et des reboisements obligatoires imprévus.

Pour terminer, on peut encore faire valoir, que l'augmentation de la production n'entrave théoriquement pas les fonctions secondaires et bienfaitantes de la forêt. En réalité pourtant, la possibilité d'une amélioration de la production peut être sérieusement mise en cause dès le début par le caractère même des fonctions, que la forêt doit remplir et qui n'ont pas trait à la production proprement dite. C'est ainsi que la transformation directe des peuplements devient impossible dans les situations exposées, particulièrement dans les régions de montagne, où la disparition, même temporaire ou partielle, d'une couverture forestière complète, augmente le danger d'érosion et d'avalanches. Il en est de même avec l'incorporation des forêts dans la récréation humaine, qui posera des problèmes dans l'avenir, partout où les structures de la société humaine deviennent plus complexes à cause du bien-être généralisé.

Les autorités publiques ont le devoir de mettre des réserves naturelles à la disposition de la communauté, comme ils doivent continuellement prendre et prévoir des mesures pour la sauvegarde de l'hygiène publique.

En ce qui concerne ce problème, c'est l'évidence même, que les structures forestières stables et équilibrées conviennent le mieux pour la récréation, non seulement du point de vue esthétique, mais

surtout parce qu'elles résistent mieux à la pression croissante de la présence humaine en forêt. Il est un fait indéniable, que les peuplements naturels et semi-naturels, non seulement conviennent mieux pour la récréation, mais qu'ils possèdent aussi une substance biologique plus riche et une stabilité écologique plus grande, qui, manifestement, les protègent mieux contre la destruction causée par un parcours fréquent, que c'est le cas dans les peuplements artificiels purs.

Cette circonstance et cette situation nouvelle limiteront considérablement les possibilités d'augmentation de la production par la voie de la transformation directe.

Quoique les essences sont disponibles et que les méthodes, aptes à provoquer une stimulation rapide de la croissance des peuplements forestiers existent, il serait une erreur fondamentale de les juger à court terme par le seul paramètre volumétrique.

A chaque intervention et à chaque technique, qui ont pour but de stimuler l'accroissement, on doit, en effet, poser les conditions suivantes :

- 1<sup>o</sup> Chaque augmentation de l'accroissement doit correspondre nécessairement avec une augmentation de la valeur économique réelle.
- 2<sup>o</sup> En aucun cas, l'augmentation de la production ne peut mettre en danger le rendement soutenu, qui est la qualité essentiellement requise de toute entreprise bien équilibrée. L'augmentation de la production en masse n'est donc acceptable que pour autant qu'elle ne modifie pas profondément et dans un sens négatif la capacité de production de la station.
- 3<sup>o</sup> Partout où des besoins spécifiques se font sentir ou sont en train de se développer, il est impératif, que la mission économique directe de la forêt n'entrave en rien les autres fonctions multiples et bénéfiques, que la société humaine a le droit d'attendre de la présence du massif forestier.

La solution unilatérale du problème de la production, ainsi que la diffusion trop grande et trop rapide de techniques, dont on ne connaît pas encore assez les répercussions lointaines, est à rejeter. Il s'agit avant tout de réaliser la synthèse de considérations d'ordre économique et financier d'un côté et de considérations biologiques et écologiques de l'autre. Il faut en somme rechercher une solution globale, dont le but ultime est de donner une efficacité maximale à toutes les interventions, d'arriver à la stabilité requise de l'activité forestière et sylvicole et d'assurer, à tout temps et partout, le rendement soutenu de chaque peuplement séparément, qui doit être la base réelle de l'entreprise forestière.

## 2. Le but de la sylviculture

Le but principal et ultime de la sylviculture consiste dans la production continuelle et constante d'une valeur maximale aux aspects multiples. Cette valeur ne se compose pas exclusivement des prix de vente, obtenus pour la livraison d'une matière première, destinée à la consommation directe ou à une industrie transformatrice d'importance considérable, mais aussi des effets bénéfiques d'un nombre de services et de fonctions non négligeables, qui sont intimement liés à la présence de la forêt et dont la signification est variable dans le temps et dans l'espace.

Une telle définition du but de la sylviculture n'empêche nullement de poursuivre systématiquement l'augmentation de l'accroissement en valeur des forêts, pour autant qu'il est possible de déterminer avec une assez grande certitude et dans chaque cas isolé, la distance véritable entre la production actuelle et la production maximale potentielle à caractère constant. Elle se base ainsi sur l'idée fondamentale, que l'opportunité des interventions sylvicoles doit être jugée par le niveau des plus-values économiques et sociales à caractère soutenu, qu'elles savent produire, tout en se refusant de fonder une appréciation définitive de l'effet des interventions sur le seul aspect de l'augmentation de l'accroissement en volume. Parce que cette conception de la sylviculture admet la nécessité de maintenir la forêt continuellement dans un état d'utilité maximale et reconnaît l'existence de multiples fonctions forestières, elle accepte occasionnellement la limitation des possibilités d'augmenter l'accroissement par des exigences de signification variable, qui se situent en dehors de la production proprement dite.

Cela n'empêche en rien que la production d'une quantité maximale de bois de la plus haute valeur possible reste la mission primordiale de la sylviculture et que toute son activité se concentre autour de la création d'un équilibre parfait entre la formation et l'anéantissement réguliers d'une réserve ligneuse. C'est pour cette raison que l'organisation de l'activité sylvicole doit s'inspirer de la nécessité de créer la valeur maximale dans le plus bref délai possible en réduisant les investissements en main d'œuvre et en capital au strict minimum de sorte qu'une solide base économique et financière est donnée à chaque intervention. Indépendamment de la voie que l'on choisit pour aboutir à cet équilibre parfait et qui se concrétise dans le choix du mode de traitement, l'aménagement sylvicole doit partout tenir compte de ses missions primaires :

- 1) La conservation des forêts dans les stations qui leur sont destinées.
- 2) La conservation, l'exploitation optimale et, si possible, l'amélioration de la capacité de production de la station.

3) L'assurance de la production de valeur maximale et soutenue.

A cette fin la sylviculture doit aussi définir la signification relative de ses buts partiels et empêcher ainsi le retour vers une conception trop primitive de la création et du traitement des peuplements (Leibundgut : Die Verprimitivisierung des Waldbaues) (12) qui est la conséquence directe d'une trop grande restriction du but de la sylviculture inspirée par l'intérêt unilatéral pour certains aspects locaux ou temporaires de la production.

Elle doit éviter en même temps l'acceptation d'une fausse planification dans le temps, qui résulte d'une limitation préconçue de la période de production. Cela ne signifie nullement que la notion du temps de production n'aurait dorénavant plus de signification réelle et qu'il faudrait accepter cette sylviculture intemporelle (« Waldbau ohne Zeitbegriffe ») préconisée par Dannecker (3) et d'autres défenseurs fervents du jardinage. Par « fausse planification dans le temps » nous voulons faire comprendre surtout, la restriction non-qualifiée de la planification à une seule période de production ou à une seule rotation, qui, de ce fait même, ne tient pas assez compte de la situation, qui se crée à la fin de cette période, c.à.d. au moment de l'anéantissement complet de la réserve et de la mise à découvert du sol.

Une véritable planification raisonnée doit en effet distinguer au moins trois phases dans l'aménagement de la production ligneuse et dans l'organisation des activités sylvicoles :

1. L'orientation générale de la production et de l'aménagement sylvicole, qui va au-delà d'une seule période de production et qui doit, en effet, comporter plusieurs rotations.  
Elle a pour mission de concevoir et de mettre en action tous les moyens, aptes à jouer un rôle positif dans la création de cette stabilité bio-écologique, économique et financière, qui est la base même de toute sylviculture et de toute foresterie rationnelles.
2. La planification sylvicole générale, qui se fait pour une période de production tout entière ou pour une période, qui correspond au moins à l'âge moyen d'exploitabilité de l'arbre individuel dans les cas, où une période de production bien déterminée n'est pas retenue par l'aménagement. La mission de la planification générale est multiple et variée :
  - a) Le dressement des grandes lignes du plan d'exécution pour une grande unité d'aménagement en déterminant le caractère général des interventions dans les différentes phases d'évolution, dont la durée approximative est fixée en dedans de limites raisonnables.
  - b) L'élaboration du plan de financement des opérations.

- c) La répartition équilibrée des stades d'évolution des peuplements à travers l'unité d'aménagement et le groupement des peuplements en unités de traitement.

Une cartographie adaptée accompagne cette planification générale.

3. La planification sylvicole immédiate, qui se fait pour une partie restreinte de la période de production (8 à 15 ans), ainsi que séparément pour des unités forestières de superficie limitée.

L'exécution du plan immédiat ou direct concrétise les directives conçues et fixées par le plan général. Toutes les interventions prévues à cette fin, tendent vers l'amélioration continue des peuplements par la concentration systématique des forces d'accroissement dans les meilleurs éléments individuels ou dans les sous-unités les plus prometteuses de la forêt.

Par l'adaptation de la durée des phases d'évolution, sur lesquelles s'oriente le traitement, au développement actuel des peuplements, on se sert de la dynamique d'évolution des peuplements mêmes, tâchant ainsi d'assurer un changement continu et sans heurts.

Le plan direct attache aussi une grande importance à la régénération à temps opportun des peuplements : Il fait le choix de l'endroit, du moment et de la méthode de régénération, ainsi que de l'expansion de celle-ci dans le temps et dans l'espace. De ce fait, elle prend la responsabilité pour le maintien de l'équilibre fonctionnel dans chaque sous-unité de planification, d'où provient, par intégration, l'équilibre de production dans la grande unité d'aménagement. Pour réaliser ses objectifs, la planification se sert de l'analyse périodique de la structure des peuplements, ainsi que du contrôle de l'accroissement, de l'évolution de la valeur et des changements d'ordre biologique et écologique, qui pourraient intervenir.

Les résultats de production exceptionnels, aussi bien concernant le niveau que la stabilisation de la valeur produite, dont la sylviculture suisse peut se vanter, sont en effet la conséquence, non seulement d'un traitement sylvicole intensif, mais surtout de la réalisation d'une planification rationnelle, d'après la conception de Leibundgut (6, 7, 8, 9), qui ne se limite pas à la direction de la croissance individuelle et collective ou à l'exploitation des arbres et des peuplements.

L'acceptation de triple but général de la sylviculture selon la définition formulée avant, « La conservation de la forêt — La mise en valeur des forces naturelles de production dans des conditions optimales — La sauvegarde du rendement soutenu », est à

l'origine d'un complexe de problèmes, dont le caractère intrinsèque est déterminé fondamentalement par la relation directe entre l'homme et la forêt.

Puisque cette relation change continuellement, à cause de l'évolution perpétuelle des conditions économiques et sociales, et se diversifie dans le temps et dans l'espace, une position variable du forestier envers la problématique sylvicole est l'évidence même.

Ce pluralisme dans la conception et l'action sylvicoles est favorisé par la variabilité de la signification relative des différents aspects isolés de la production ligneuse, ainsi que par une grande diversité des situations de base, telles qu'elles sont déterminées par le climat local, les caractéristiques de la station et le gamme des essences, dont on peut disposer ou dont l'introduction ne pose pas de grandes problèmes. C'est précisément cette conception élargie de la sylviculture et l'analyse approfondie des relations biologiques, écologiques et économiques, qui ont amené Leibundgut (10) à caractériser l'unité de base du traitement, le peuplement, comme une individualité à forme d'apparition unique.

Cette individualisation de l'unité de traitement, qui nécessite l'intervention individuelle et spécifique, n'empêche nullement d'accepter, que les conceptions sylvicoles doivent suivre l'évolution du temps et doivent savoir s'adapter continuellement aux exigences nouvelles, même si la croissance des peuplements s'étend sur une longue période et que la lenteur de l'évolution des structures forestières a des conséquences de grande importance pour la sylviculture :

- 1° L'impossibilité de l'adaptation immédiate des buts de production et des traitements qui en résultent, aux conditions économiques et sociales en perpétuelle évolution.
- 2° La répercussion lointaine de toute intervention et de chaque mesure, qui provoquent un changement définitif dans les structures forestières ou qui produisent une modification irréversible dans la relation, qui existe entre l'homme et la forêt.

Si la sylviculture ne veut pas être et ne veut pas devenir un ensemble d'interventions correctives et de mesures thérapeutiques, et si elle veut remplir sa mission à satisfaction, il est impératif, qu'elle procède continuellement à la révision de sa position envers la problématique complexe du moment. L'analyse éclairée de sa position et la prognose des conditions de production futures seules peuvent conduire à une définition justifiable de ses buts et à une planification rationnelle de ses actions.

C'est la raison pour laquelle la sylviculture ne peut pas limiter sa problématique à des questions purement biologiques ou purement techniques. Dans l'action sylvicole se consomme la synthèse de connaissances acquises dans le domaine des sciences naturelles,

de la bio-écologie et de la technique, se traduisant par des actions concrètes, qui tiennent compte de l'extériorisation des phénomènes de croissance et de leur interprétation économique, ainsi que des besoins d'une bonne organisation d'ensemble de l'entreprise forestière.

De par son caractère, la sylviculture doit se baser aussi bien sur les circonstances naturelles de croissance, qui déterminent le milieu écologique de la production, que sur les conditions conjoncturelles, largement dépendantes des structures sociales et de l'utilité des produits de la forêt, qui déterminent le milieu économique de la production.

Les conditions bio-écologiques et les circonstances socio-économiques méritent une attention équivalente :

- 1° Elles forment inséparablement le vrai milieu de production.
- 2° Elles se trouvent dans une position d'interrelation très étroite, qui a le caractère d'une limitation réciproque de leurs effets.
- 3° Elles doivent entrer simultanément en considération lors de l'appréciation de l'opportunité ou de l'efficacité des interventions prévues ou exécutées.

Dans la définition du but de la sylviculture doit en somme s'établir la liaison des conditions bio-écologiques et des exigences socio-économiques, de sorte qu'il en résulte une conception de synthèse, basée sur la diversité de la fonction et sur le caractère d'utilité spécifique de la forêt.

### **3. Le but de la sylviculture et la crise de production**

En Europe, la situation économique se caractérise par deux phénomènes intimement liés, mais nullement spécifiques pour ce continent :

L'expansion progressive de l'économie, se traduisant par l'accroissement régulier du revenu national dans les différents pays, et l'industrialisation, maintes fois poussée à outrance, qui ne manque pas d'avoir des conséquences graves pour l'économie forestière.

L'index calculé du revenu national moyen (année de comparaison = 1960) atteindra en 1975 un niveau de 187 à 204 pour toute l'Europe, avec un minimum de 144 à 166 pour le Royaume Uni et un maximum de 285 pour les pays de l'Est de l'Europe (4).

L'industrialisation de son côté aura et a déjà partiellement les conséquences suivantes :

- 1° La stabilisation ou la diminution de l'aire boisée et, en tout cas, la diminution rigoureuse de la superficie boisée productive par habitant. Cette surface boisée subira une pression crois-

sante, qui déjà se fait sentir et qui est conditionnée par l'évolution démographique et par la modification du milieu social.

- 2<sup>o</sup> L'amélioration du standard de vie des populations, qui conduit à une consommation de bois plus importante, mais aussi à une augmentation considérable des frais de production. Cette évolution ne contient pas beaucoup de promesses pour l'entreprise forestière, qui ne livre en somme qu'un produit marginal et où la pénurie de main d'œuvre se fait déjà sentir dans différents pays, partiellement à cause de la situation de pénurie généralisée, mais aussi à cause des conditions de travail médiocres en forêt et de la migration continuelle de l'ouvrier rural vers l'industrie, ce qu'il considère comme une promotion sociale.

Le problème de la rentabilité de l'entreprise forestière et de la pénurie de main d'œuvre ne trouvera pas de solution facile ou même satisfaisante dans la mécanisation du travail en forêt pour les raisons suivantes :

- a) Le niveau des investissements pour la mécanisation des travaux en forêt est très limité à cause de l'évolution peu favorable des prix de vente du bois, qui ne suivent pas l'évolution du revenu national, ni des salaires. De ce fait, le bois devient de plus en plus un produit à valeur économique marginale.
  - b) Les possibilités d'une mécanisation poussée, pour autant qu'elle n'aurait pas de conséquences néfastes pour la pratique sylvicole par une trop grande simplification des interventions, sont sérieusement mises en cause par le régime actuel de la propriété forestière, qui se caractérise par le morcellement continu des forêts privées, qui ont encore une grande importance en Europe.
  - c) Quoique la mécanisation permet de réduire l'importance de la main d'œuvre, il est problématique qu'elle aura une influence favorable sur la réduction des frais de production. Elle nécessite en effet des investissements importants et fait appel à un personnel, hautement spécialisé, dont la rémunération et les dépenses pour la sécurité sociale montent plus rapidement que les prix de vente du bois.
- 3<sup>o</sup> La consommation de bois, ainsi que sa valeur de vente, ne suit pas exactement le rythme de croissance du revenu national, ni de salaires, puisque l'index de consommation pour la période de 1960 à 1975 ne montera qu'à 146, comparé à 204 pour le revenu national.

C'est surtout dans le secteur des sciages et des bois ronds, que la crise se fait déjà sentir.

4° Un grand changement est en train de se produire dans la consommation du bois, puisque les différents secteurs ne se développent pas de la même façon.

#### Evolution de l'index de consommation en Europe

	1960/1950	1975/1960	1975/1950
Bois de sciage	122	117	143
Pâtes à papier	201	240	482
Panneaux	315	286	932
Bois ronds	104	63	66
Consommation totale	138	146	201
Revenu national	166	204	339

A première vue on pourrait déduire de ces statistiques que surtout les secteurs du bois d'industrie (pâtes à papier, panneaux) sont en pleine expansion et que l'augmentation de leur consommation se développe plus vite que l'accroissement du revenu national; que l'augmentation de la consommation des sciages ne suit pas l'évolution générale, puisque leur taux d'accroissement est sensiblement moins important que celui du revenu national; qu'enfin, le secteur des bois ronds est en pleine régression.

Il serait pourtant erroné de baser la politique forestière et la planification de la production sur ces chiffres, qui n'ont qu'une signification relative. En effet, la consultation des chiffres de consommation absolus démontrent, que tous les secteurs connaissent une considérable expansion et sont responsables pour l'état de pénurie, qui existe actuellement dans la plupart des pays européens.

#### Consommation: Volumes équivalents de matière première en 1.000.000 m<sup>3</sup>

	1950	1960	1975 (Min.)	1975 (Max.)
Bois de sciage	98	127	148	140
Pâtes à papier	33	65	150	135
Panneaux	6	16	43	37

Il est ainsi démontré qu'il n'est pas justifiable d'orienter la production unilatéralement vers le secteur du bois d'industrie, qui, en effet, connaît la plus forte expansion, mais qui est aussi le secteur le plus vulnérable, puisqu'il procède à la transformation du bois par la désintégration et en fait des produits, qui pourraient entrer en vive concurrence avec des matières de remplacement, que la

technologie moderne pourrait aisément développer dans un avenir très proche.

Cette réorientation devrait d'ailleurs se faire aux dépens des surfaces destinées à la production de bois de sciage, qui reste toujours le secteur le plus important, non seulement en ce qui concerne le volume de la consommation, mais aussi par rapport à la valeur économique, qu'il représente. On prévoit en plus pour 1975 une situation déficitaire dans ce secteur, se situant entre 16.000.000 et 27.000.000 m<sup>3</sup>, quoique l'exploitation annuelle aura augmenté entre-temps de 100.000.000 m<sup>3</sup> à 140.000.000 m<sup>3</sup>. Pour porter remède à cette situation difficile en Europe, caractérisée par un déficit de 34.000.000 m<sup>3</sup> en 1960, dont il est prévu qu'il montera jusqu'à 95.000.000 m<sup>3</sup> en 1975, il faut agir avec prudence et circonspection, en évitant des transformations et des conversions brutales ou des changements trop profonds de la politique de production. Il convient de procéder avant tout à la délimitation presque définitive des aires forestières de récréation et de protection, et de celles destinées à la production de bois d'industrie et à la production de sciages de qualité supérieure. Par la suite, il faut concentrer tous les efforts et tous les moyens sur l'augmentation et l'amélioration de la production, en évitant la concurrence interne entre les différents secteurs de production.

Cette tâche est loin d'être simple, parce qu'elle est sérieusement compromise, comme partout dans le monde, par les circonstances défavorables suivantes :

1. La crise de production actuelle, dont la cause est à chercher en dehors de la forêt.
2. L'insuffisance des connaissances en matière forestière, surtout en ce qui concerne la physiologie des peuplements et les lois fondamentales de l'assimilation et de la croissance.
3. Le manque évident d'organisation des entreprises forestières.

L'intensification du traitement des peuplements et, par conséquent, l'augmentation et l'amélioration de la production ligneuse, sont sérieusement mises en cause par l'exigence assez généralisée d'une rentabilité financière directe et à court terme. Ceci est particulièrement le cas en ce qui concerne la pratique de l'éclaircie (12), que certains proposent même d'abolir complètement du moment qu'elle ne donne pas un rapport financier considérable dans l'immédiat. Cet état d'esprit prouve comme la conception de la sylviculture est faussée par une prétendue rationalisation, qui ne fait plus la distinction entre l'action de récolte et l'action de formation de valeur.

Il est évident, que l'analyse économique du traitement et le calcul de la rentabilité des interventions doit se faire, mais alors

en suivant des règles, qui tiennent compte du caractère spécifique de la production ligneuse :

1<sup>o</sup> Du moment que le calcul de la rentabilité est entrepris séparément pour chaque peuplement ou pour chaque petite unité de traitement, il est impératif qu'il doit s'étendre sur une période de temps assez longue et doit être fait pour une rotation au minimum.

Ce genre de calcul démontrera aisément, que les frais de traitement ont une signification minime en comparaison avec les dépenses pour le reboisement artificiel, qui couvrent aussi une période de capitalisation plus longue.

2<sup>o</sup> Si l'appréciation de la rentabilité doit se faire pour une période de temps relativement courte, p. ex. un an il est nécessaire de l'entreprendre alors pour une unité forestière assez étendue dans laquelle les différentes phases d'évolution des peuplements sont réparties normalement.

3<sup>o</sup> Le niveau des frais pour les soins cultureux aux peuplements doit dépendre entièrement du niveau des plus-values économiques que les interventions produisent, mais indépendamment du moment où ces plus-values sont réalisables.

Une conception exigüe, trop restreinte ou trop stricte de la rentabilité financière de l'intervention est une des entraves des plus importantes à l'amélioration de la production et cela d'autant plus que l'entreprise forestière traverse actuellement une crise profonde surtout en Europe.

L'évolution inégale des prix de vente du bois et des frais de production, plus spécialement des salaires et des charges sociales, à laquelle on a déjà fait allusion, en est la cause primaire.

Les frais de reboisement de leur côté ont doublé et même triplé en vingt ans, c.à.d. entre 1945 et 1965.

Cette situation reste très critique. Elle ne se laisse pas améliorer exclusivement par la mécanisation des travaux en forêt, par la rationalisation ou la meilleure organisation de l'entreprise forestière.

En effet, quoiqu'il faut reconnaître les bienfaits et les avantages de la mécanisation, sa généralisation paraît assez dangereuse pour plusieurs raisons :

1<sup>o</sup> Elle exige d'importants investissements, qui sont trop lourds pour certaines entreprises ou qui nécessitent une réorganisation profonde de l'activité forestière.

2<sup>o</sup> Elle possède la plus grande efficacité lors de l'exécution de travaux d'afforestation et de reboisement, mais l'opportunité de reboisements artificiels de grande envergure devient de

## Évolution de l'index des facteurs de production en Europe

Période de référence	Pays	Objet	Valeur de l'index
1955/1960	Suède	Prix de vente du bois	112
1955/1960	Allemagne	id.	89
1951/1961	Belgique	id.	99
1955/1964	Allemagne	Prix de vente/sciage en général	84
id.	id.	/pin sylvestre	77
id.	id.	/hêtre	56
id.	id.	/bois de mine	57
id.	id.	/hêtre/industrie	79
id.	id.	/épicéa/industrie	68
1955/1965	Belgique	Rémunération ouvrier	191
		Charges sociales	243
		Salaire total	204
1957/1965	Belgique	Plantes de pépinière	
		Semis pin sylvestre	278
		SIR1 pin sylvestre	200
		SIR2 épicéa	231
		SIR1 mélèze	140
1951/1961	Belgique	Résultats forêts domaniales	
		Revenu brut/ha	103
		Dépenses/ha	165
		Revenu net/ha	95
		Production totale/m <sup>3</sup>	104

plus en plus problématique du point de vue économique et financier dans les pays industrialisés à structure sociale complexe.

- 3° Les répercussions biologiques et écologiques à long terme de la mécanisation sont mal connues, quoique les techniciens ont tendance de vouloir minimiser leur importance.

L'incertitude sur le rendement financier des reboisements artificiels, la pénurie de main d'œuvre causée par la migration de l'ouvrier rural vers l'industrie et vers les grandes agglomérations, la position critique du bois industriel de propre production dans les pays industrialisés à population dense, la signification de plus en plus grande de la fonction sociale de la forêt, exercent déjà une grande influence sur la conception et sur la définition du but de la sylviculture en Europe. Cet état de choses se manifeste par les phénomènes suivants :

- a) Le retour vers la régénération naturelle des forêts, là où elle est réalisable, et une préférence marquée pour la régénération artificielle sur petite surface, non seulement pour des raisons de principe, mais pour éviter en premier lieu les frais périodiques de reboisement.

- b) La concentration des soins culturaux dans les jeunes peuplements et dans les stades de développement juvéniles, afin de pouvoir arriver à un traitement moins intensif dans les peuplements d'âge moyen. Le traitement des jeunes peuplements est en effet plus facile, absorbe moins de temps de travail et exerce, par surcroît, une influence positive sur l'évolution de la qualité des peuplements et des arbres individuels. La mécanisation de ces travaux ne pose pas de problèmes; elle se fait par des machines moins lourdes et moins chères.
- c) Un intérêt croissant pour la formation de structures stabilisées, qui permettent de réduire les interventions régulières pour maintenir ou améliorer la capacité de production de la station. Ces forêts stabilisées possèdent maintes fois une croissance moins rapide et un accroissement en volume moins élevé que les peuplements artificiels purs, traités sous le régime de la coupe à blanc. Mais il pourront garantir le rendement soutenu, tandis que l'accroissement moins rapide ou moins considérable est amplement compensé par une valeur économique plus importante par unité de volume. Leur rentabilité financière est mieux assurée à cause des investissements moins importants qu'elles exigent.

Il est évident, que ces phénomènes sont encore localisés, mais cela n'empêche pas de leur donner toute l'attention qu'ils méritent, et de les faire servir d'exemple d'une situation spécifique, issue de la pression continuelle progressive de l'industrialisation et d'une démographie en pleine expansion, mais qui peut se produire dans un avenir assez proche dans les pays moins industrialisés en ce moment et où l'espace disponible semble encore être illimité.

Cette renaissance d'une sylviculture, à première vue conservatrice, dans un temps, où la technologie et la technicalité mettent à la disposition de l'homme un appareillage, inconcevable il y a encore quelques années, ne doit pas être interprétée comme une évolution régressive. Elle s'associe, en effet, à une activité de recherche scientifique, qui ne se contente plus de l'empirisme du passé. Elle se promet d'une meilleure connaissance de la forêt et de sa croissance plus de résultats pratiques que de l'application de moyens techniques variés sur une communauté vivante, qui a le caractère d'un écosystème de structure complexe et dont on ne connaît pas encore assez la physiologie interne, ni les véritables lois de croissance.

Cette recherche sylvicole moderne s'attaque surtout aux thèmes fondamentaux suivants :

1. L'étude de l'essence, spécialement en ce qui concerne la physiologie et les phénomènes de croissance, au lieu de se limiter à

la simple constatation des résultats de croissance, comme on a fait pendant bien longtemps.

Il s'agit surtout d'études phénologiques et d'une interprétation physiologique et biochimique des réactions de l'arbre croissant sur les facteurs agissants du milieu, afin de pouvoir aboutir à une explication énergétique des phénomènes de croissance. La manipulation de la forêt lors du traitement, la concentration des forces de croissance dans un nombre diminuant de pieds d'arbres, le renouvellement ou la régénération des forêts doit en effet se faire en fonction du bilan énergétique de l'écosystème, dont la connaissance profonde seule est apte de fournir une base solide à la mise en œuvre, dans des conditions optimales, des forces de la nature.

2. La dynamique du développement et de l'évolution du peuplement forestier, avec une attention toute particulière pour les aspects génétiques de cette évolution.

Il s'agit là d'une analyse régulière de la structure du peuplement, basée sur les idées fondamentales de Schaedelin et de Leibundgut, et qui a pour but de se rendre compte des modifications continuelles, qui interviennent, et d'étudier la physiologie de la collectivité d'arbres, afin de pouvoir guider la croissance dans le sens du but économique en plaçant chaque élément à l'endroit, où il rend les plus grands services.

3. L'appréciation de la qualité et de la valeur intrinsèque des peuplements afin de pouvoir contrôler la formation de la valeur économique et de pouvoir se prononcer, en connaissance de matière, sur les règles à suivre pour obtenir et garantir la plus haute production de valeur à caractère constant.

Cette conception de la mission de la sylviculture, jointe à la réorganisation de l'activité forestière et de l'aménagement sylvicole, possède les moyens et les techniques pour créer une richesse en matière première, dont le monde entier a de plus en plus besoin.

#### LITTÉRATURE

1. AN. — Dégâts de neige en Ardenne. *B.S.R.F.B.* 58 (7-8), 1951 (290).
2. BLANCKMEISTER J. — Grundsätze eines zeitgemässen Waldbaues. *F.J.* 9 (1), 1959 (6).
3. DANNECKER K. — Waldbau ohne Zeitbegriffe. *A.F.Z.* 5 (26/27)
4. F.A.O. — Consommation, production et commerce du bois en Europe, évolution et perspectives (1960-1975). Roma. 1965.
5. GALOUX A. — Les dégâts de neige en Forêt. *B.S.R.F.B.* 58 (7-8), 1951 (290)
6. LEIBUNDGUT H. — Ueber waldbauliche Planung. *S.Z.F.* 98 (6) 1947

7. LEIBUNDGUT H. — Ueber die Planung von Bestandesumwandlungen. *S.Ž.F.* 98 (10/11) 1947.
8. LEIBUNDGUT H. — Rolle und Grundlagen der Planung beim schweizerischen Fernschlag- und Plenterbetrieb. *A.F.J.* 123 (4) 1952 (93).
9. LEIBUNDGUT H. — Die waldbauliche Planung als Mittel zur Erhöhung des forstwirtschaftlichen Erfolges. *S.Ž.F.* 111 (11) 1960 (566).
10. LEIBUNDGUT H. — Grundzüge der schweizerischen Waldbaulehre. *S.Ž.F.* 99 (9/10) 1948 (477).
11. VAN MIEGROET M. — Betrachtungen zur heutigen Dualität der waldbaulichen Auffassungen. *S.Ž.F.* 112 (1) 1961 (I).
12. VAN MIEGROET M. — Enquête sur l'éclaircie. Comm. Section 23 IUFRO. Gand 1964.