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

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 108 (1957)

Heft: 3

Artikel: L'exploitation et la production forestières canadiennes

Autor: Vézina, Paul-E.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-767608

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: 12.07.2025

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

L'exploitation et la production forestières canadiennes[1]

Par *Paul-E. Vézina,* ingénieur forestier, Québec/Zurich
(de l'Institut de sylviculture de l'EPF)

904 (71)

Disposition du travail

Introduction: quelques notions démographiques.

I. Le Canada, pays de forêts.
Diversité des forêts
Propriété des forêts.

II. L'exploitation des bois.
L'application du principe du rendement soutenu
L'aménagement des forêts
Comment se fait l'estimation du volume sur pied
Le parcellaire
Rendement des forêts
Méthodes d'exploitation.

III. La production forestière.

IV. Problèmes forestiers canadiens.

Introduction

La population du Canada est formée de deux groupes principaux: le groupe anglo-germain, assez diversifié, constitué d'éléments venus principalement d'Angleterre, d'Ecosse et d'Irlande, mais aussi d'Allemagne, de Hollande, de Pologne, etc., et le groupe d'expression française, plus homogène, composé en majeure partie des descendants des Français venus s'établir au tout début de la colonie, dès le XVIe siècle. Les Canadiens français, qui habitent surtout la province de Québec, l'une des dix provinces de la Confédération canadienne, sont aujourd'hui près de 5 millions sur une population totale de 16 millions d'habitants.

Plusieurs autres nationalités sont représentées au Canada, grâce à l'apport fourni par une immigration accrue au cours des années d'après-guerre. C'est ainsi qu'on compte des colonies françaises notamment à Québec et à Montréal, plusieurs milliers de Chinois dont le plus grand nombre s'est établi à Vancouver et un groupe de ressortissants canadiens d'expression allemande dans la ville de Kitchener, en Ontario. La ville la plus cosmopolite est sans contredit Montréal, où toutes les races sont représentées. Ce mélange de races et de nationalités diverses contribue à former un pays, aussi vaste qu'un continent, dont l'économie est basée principalement sur les richesses forestières.

[1] Conférence prononcée le 21 janvier 1957 à l'Ecole polytechnique fédérale. Zurich.

I. Le Canada, pays de forêts

Le Canada est, avant tout, un pays de forêts. Plus de la moitié de la superficie terrestre des dix provinces canadiennes est boisée et ne convient qu'à la culture des arbres.

Les immenses forêts du Canada se divisent en deux catégories principales: les non productrices et les productrices. Ces dernières se divisent à leur tour en deux groupes: accessibles et non accessibles aux exploitations. Il faut bien saisir la nature de ces classifications pour comprendre la situation de la forêt canadienne et apprécier à leur juste valeur les ressources du pays.

Premièrement, la forêt non productrice couvre environ 140 millions d'hectares sur une superficie globale de 340 millions d'hectares. Ces zones se situent surtout dans la partie Nord du pays, où la taille médiocre des arbres et la lenteur de leur croissance concourent à réduire leur valeur future.

Deuxièmement, les forêts productrices sont celles qui peuvent donner des récoltes continues de bois de valeur marchande. Elle recouvrent une superficie totale de 200 millions d'hectares. Quelque 70 millions d'hectares sont actuellement considérés comme non accessibles; les autres 130 millions d'hectares comprennent les forêts productrices accessibles.

Dans la seule province de Québec, la superficie forestière globale est évaluée à plus de 90 millions d'hectares. Moins de la moitié de ces forêts sont actuellement productrices et accessibles aux exploitations.

Mais «accessibilité» est un terme relatif. Il n'existe pas de distinction permanente entre une forêt accessible et une autre qui ne l'est pas. Une route, un chemin de fer, une usine, et des forêts non accessibles deviennent accessibles, la récolte du bois pouvant s'y faire «économiquement». L'accessibilité n'est pas non plus affaire de distance. Il y a, non loin des villes, des régions boisées demeurées intactes parce que leur situation est telle que d'autres régions, en raison des cours d'eau ou d'autres moyens de transport, se prêtent plus facilement à l'exploitation.

Diversité des forêts

La composition de la forêt en essences est assez variée. Une trentaine de résineux sont originaires du pays et plus de soixante feuillus indigènes croissent sur le territoire national. Neuf espèces de pins, trois de mélèzes, cinq d'épicéas, huit de peupliers et quatorze de bouleaux, pour ne nommer que les genres principaux, ont été identifiées. Les pruches, ou *Tsuga,* qu'on ne retrouve plus maintenant qu'en Amérique du Nord, au Japon, en Chine et dans l'Himalaya, sont représentées par trois espèces au Canada. La pruche habitait autrefois les forêts d'Europe, car on a découvert du bois de cette essence fossilisé en plusieurs endroits du continent. Par ailleurs, il existe quelques essences exotiques qui n'ont qu'une importance locale:

Figure 1

Les grandes régions forestières du Canada

par exemple *Pinus silvestris, Larix europaea, Populus alba, Betula pendula, B. alba, Acer platanoides, A. pseudoplatanus, Fraxinus excelsior,* etc.

L'extrême nord du pays est recouvert de neige et de glace: c'est la toundra arctique. La limite supérieure des arbres se trouve, dans l'est, aux environs du 58e parallèle de latitude et remonte, vers l'ouest, jusqu'au-delà du 65e parallèle. Au sud de la toundra proprement dite s'étend la *taïga,* immense étendue recouverte dans sa plus grande part d'une végétation arbustive rabougrie. Les sommets et les hauts plateaux de cette région sont la plupart du temps dénudés de toute végétation forestière, alors que les vallées et les terrains bas situés à l'abri des vents froids renferment des forêts résineuses de quelque importance.

Au sud de la *taïga* se trouvent les forêts d'importance commerciale. Tout d'abord, c'est la grande forêt conifférienne canadienne, cette immense formation de bois résineux qui recouvre la majeure partie du pays, de l'est à l'ouest; c'est l'association climacique du *Piceetum marianae.*

Dans l'est, au sud de cette forêt boréale, s'étend la formation des bois mixtes, représentée par les associations stables de l'*Abieti-Betuletum* et du *Betuletum luteae.* Dans les régions de l'est les plus habitées, en bordure

du fleuve Saint-Laurent, se développe l'*Aceretum saccharophori* où domine l'érable à sucre. La péninsule du Niagara jouit d'un climat exceptionnellement doux et renferme des associations plus mésophytiques, telles des forêts de chênes, de charmes, de caryas (hickory), etc.

Dans l'Ouest du pays, la totalité des forêts actuellement productrices est constituée de résineux. La zone subalpine est caractérisée par la présence de *Picea Engelmanni,* le plus beau des épicéas indigènes, et du *Thuya plicata,* le thuya géant, l'un des arbres les plus longévifs, puisqu'on en a abattu qui avaient l'âge respectable de 800 ans. La zone des montagnes renferme surtout le *Pinus ponderosa,* ou pin à bois lourd, caractéristique des régions méridionales les plus sèches. Enfin, la zone du littoral renferme les essences forestières les plus majestueuses: *Picea sitchensis* et *Pseudotsuga taxifolia. Picea sitchensis* est le plus gros et le plus important de tous les épicéas: on en a trouvé qui avaient un diamètre de 2 m 50 à 3 m 50 et une hauteur de plus de 75 m. *Pseudotsuga taxifolia,* le douglas, est le plus grand et le plus majestueux des arbres du Canada. Dans les lieux les plus favorisés, on en trouve parfois qui dépassent 90 m de hauteur et 4 m 50 en diamètre. Mais il atteint souvent une hauteur de 50 à 60 m et un diamètre de 1 à 2 m.

Cette brève énumération des zones forestières nous fait entrevoir les différences fondamentales qui existent sous ce rapport entre l'Est et l'Ouest du pays. Des différences du même ordre existent également au point de vue géologique. Dans l'est, les montagnes sont très anciennes et leurs sommets érodés présentent des formes arrondies. Les plus vieilles montagnes, les Laurentides, ont été formées durant l'ère précambrienne. On soupçonne que, dans quelques sections peu étendues de ce massif, au nord de Saint-Laurent, quelques-unes des roches peuvent être de celles qui se formèrent lorsque la terre commença à se refroidir et à se former pour prendre peu à peu sa forme actuelle par l'accumulation des gaz et des particules torbillonnant dans les espaces sidéraux. Les Shickshock de la péninsule de Gaspé sont des formations géologiques du Dévonien supérieur. Les Appalaches, au sud du Saint-Laurent, sont dues à un soulèvement qui se produisit à la fin de l'âge carbonifère, soit à la fin de l'ère paléozoïque.

Les chaînes de montagnes de l'Ouest sont beaucoup plus jeunes et leurs formes moins arrondies et leurs dimensions plus imposantes rappellent celles des Alpes. Les Rocheuses (Rocky Mountains), les Selkirks et les Cascades s'étendent en chaînes parallèles, séparées entre elles par des vallées comme le Columbia ou des plateaux comme le Fraser. Les caractéristiques géologiques et géographiques de ces deux parties du pays sont mises en évidence par leurs dissemblances quant au climat.

Le climat, dans l'Est, est beaucoup plus rigoureux que celui qui prévaut sur la côte du Pacifique. Alors que cette région-ci jouit d'un climat maritime très doux, dû à l'influence des courants marins qui viennent

longer les côtes de la Colombie canadienne, la région plus à l'est est baignée par des étendues maritimes, la baie d'Hudson et le golfe du Saint-Laurent, dont les eaux sont constamment refroidies par les glaces polaires.

Ces différences dans le climat ont leur influence sur le comportement des forêts. Les massifs forestiers de l'Ouest vont beaucoup plus loin au nord que ceux de l'Est. La croissance et la longévité des arbres, dans l'Ouest, affichent un degré qui n'est jamais atteint dans les forêts orientales du pays. De même les dimensions des arbres sont beaucoup plus considérables sur le littoral du Pacifique.

Durant l'ère tertaire, une mer séparait en son milieu, du nord au sud, le continent nord américain. Cette séparation en deux parties distinctes explique les différences fondamentales qui existent entre l'Est et l'Ouest du pays. Au cours de l'ère quaternaire, durant la période du maximum de chaleur qui a suivi la dernière glaciation, la régression des arbres vers les régions nordiques fut facilitée par la position quasi nord-sud de nos plus hautes chaînes de montagnes. C'est ce qui explique la grande diversité des forêts nord-américaines comparativement à celles de l'Europe où les Alpes, les Pyrénées et la mer Méditerranée ont constitué un empêchement au retour de plusieurs essences.

Propriété des forêts

Un trait important des forêts canadiennes, c'est qu'elles appartiennent presque toutes à l'Etat. Les forêts publiques situées dans les limites des provinces appartiennent aux gouvernements provinciaux et les forêts des territoires du Nord canadien sont la propriété de l'Etat fédéral. Les peuplements privés recouvrent moins d'un treizième de la superficie totale des forêts. Du tiers des étendues forestières du Canada actuellement classées comme accessibles aux exploitations et productrices, 20 % consistent en propriétés privées, 32 % sont affermées [2] à des usines de pâtes et de papiers, 8 % sont louées à d'autres entreprises et 40 % restent inoccupées. Dans le Québec, au sud du 52e parallèle, où les forêts couvrent une étendue de 66 millions d'hectares, l'Etat possède 60 millions de cette richesse nationale. En Colombie britannique, 93 % du sol forestier productif appartiennent à l'Etat de cette province.

Les forêts privées sont distribuées surtout dans le Sud du pays, c'est-à-dire dans les régions les plus populeuses, là où le climat et le sol sont le plus favorables à l'agriculture. Dans le Québec, les forêts privées sont situées pour la plupart d'entre elles dans la plaine du Saint-Laurent. Plus de 80 % des 155 000 paysans de cette province possèdent une étendue boisée dont la surface, en moyenne, est de 22 hectares.

[2] L'affermage c'est-à-dire la vente du droit d'exploiter certains bois qui se trouvent sur une étendue déterminée, se fait généralement par enchères publiques.

Les forêts privées du Québec s'étendent, au point de vue phytosociologique, principalement dans l'aire de l'*Aceretum saccharophori*. Elles sont le théâtre d'une industrie nationale importante, plusieurs fois centenaire, celle de la fabrication du sucre d'érable avec la sève de l'érable à sucre [3].

Au Canada, la province de Québec possède les plus belles érablaies. Ici, ce sont des étendues boisées formées en grande partie d'érables parmi lesquels vivent et se développent, en nombre plus ou moins grand, des essences telles que *Betula lutea, Fagus grandifolia, Tilia americana, Ostrya virginiana* et quelquefois *Abies balsamea, Tsuga canadensis* et *Picea glauca*. Là, des peuplements imposants, formés quasi exclusivement d'érables d'une même espèce. Ailleurs, ce sont jusqu'à quatre espèces différentes d'érables, mêlées les unes aux autres.

La plupart de ces groupements d'érables appartiennent à des particuliers qui les exploitent en tout ou en partie. Il y a cependant de grandes étendues sur lesquelles croissent des érables et qui sont la propriété de sociétés ou de l'Etat.

Cette industrie est très ancienne. Nul ne sait de façon positive où, quand et comment elle est née. On sait toutefois que les Indiens, avant l'arrivée des Blancs, savaient extraire la sève de l'érable et la transformer en sucre par des méthodes très rudimentaires.

L'industrie de l'érable est exclusive au continent nord américain. On estime qu'il y a, dans l'Est du Canada, environ 70 millions d'érables et, de ce nombre, 25 millions environ sont entaillés annuellement dans la seule province de Québec. Au Canada, cette province en a le monopole, puisqu'elle fournit 85 % de la production canadienne.

Mais à l'échelon national, cette industrie est bien secondaire par rapport à celle des pâtes et papiers qui nous préoccupe maintenant. Voyons d'abord comment se fait l'exploitation des bois dans les forêts publiques affermées.

II. L'exploitation des bois

L'exploitation des bois nécessite toute une série de mesures préliminaires et d'opérations forestières qui sont du ressort même de l'ingénieur forestier. A lui revient la tâche d'évaluer le stock ligneux de la forêt et de déterminer le taux de l'accroissement des peuplements puis, à l'aide des résultats acquis, d'échaffauder un plan d'aménagement qui servira de base aux exploitations.

Rendement soutenu

Par définition, l'aménagement des forêts implique un rendement aussi soutenu qu'avantageux. On cherche à obtenir la constance du revenu

[3] *Acer saccharophorum* K. Koch (= A. *saccharum* Marsh.).

en assurant à la forêt l'état normal. Mais l'état normal ne se trouve pas fréquemment dans les forêts canadiennes, qui sont plutôt anormales par insuffisance ou par surplus.

Lorsqu'il y a insuffisance, on réduit les exploitations pour laisser vieillir les jeunes peuplements. Cette réduction ne peut cependant être poussée à l'extrême, puisque les forêts doivent fournir chaque année aux fabriques de pâtes et papiers, qui sont l'industrie forestière principale au Canada, une quantité minimum de bois afin d'assurer leur fonctionnement continuel.

Lorsqu'il y a surabondance de stock, l'aménagiste doit forcément réaliser des revenus supérieurs à ceux que la forêt donnera à l'état normal, pour se défaire du stock en surplus. Mais cette opération est généralement répartie sur plusieurs années. On laisse de préférence vieillir les peuplements déjà mûrs.

L'aménagement des forêts

Les surfaces que l'ingénieur forestier est appelé à aménager au Canada sont dans presque tous les cas anormales, que ce soit des forêts naturelles non encore aménagées ou que ce soit des forêts aménagées depuis trop peu de temps pour approcher la normalité.

Il y a lieu d'envisager le problème d'aménagement pour une période assez longue et, pour ce faire, l'ingénieur doit préparer un plan d'aménagement. Un pareil plan d'aménagement n'a pas besoin d'être bien détaillé pour le futur éloigné, mais il doit constituer le cadre à l'intérieur duquel devront se dérouler les opérations forestières d'une décennie à l'autre, pendant la période qui correspond à la rotation. L'ingénieur prépare également un projet de parcellaire, exécuté de façon à faciliter la représentation des valeurs de contenance et de contenu ainsi que l'exploitation et l'administration du domaine boisé.

Les forêts publiques, vacantes [4] ou concédées [5], sont aménagées d'après un inventaire exécuté par des forestiers. L'inventaire d'aménagement est une estimation et une étude du matériel ligneux, de la croissance des peuplements, des conditions sylvicoles, des conditions d'exploitation en vue de la préparation d'un plan d'aménagement. Cet inventaire consiste non seulement à mesurer le stock ligneux, mais aussi à déterminer le taux de croissance brute et le taux de mortalité, ce qui conduit à l'évaluation de l'accroissement net des peuplements.

L'estimation peut se faire soit par mesurage complet, soit par mesurage partiel. Le mesurage partiel par «virée» continue [6] est sans contredit la méthode la plus populaire au Canada. Il consiste à mesurer ou à estimer le bois, sans solution de continuité, mais par secteurs de 40 m de longueur,

[4] C'est-à-dire non aliénées ni affectées par aucun privilège.

[5] C'est-à-dire louées à des concessionnaires.

[6] La méthode suédoise.

le long de lignes parallèles ou non, établies à intervalles réguliers ou irréguliers à travers la forêt. Toutes les tiges en dedans de 20, 10 ou 5 m de la ligne sont dénombrées.

Généralement, ces inventaires forestiers sont exécutés durant les vacances d'été par des étudiants en génie forestier sous la direction d'un ingénieur forestier. Une équipe se compose, outre le chef, de deux ou trois étudiants. L'un d'eux conduit tout le groupe dans sa marche au moyen de la boussole et évalue la hauteur moyenne des tiges au moyen du dendromètre. Dans le cas de trois étudiants, les deux autres mesurent les arbres au moyen du compas forestier. Durant ce temps, le chef enregistre sur le papier les données, les distances parcourues et des notes sur la nature du sol, la fertilité de la station, l'origine du peuplement et la végétation du sous-bois.

L'estimation du volume sur pied

L'estimation du volume sur pied se fait de la façon suivante:

1. A l'aide des données recueillies par l'inventaire de la forêt, on prépare des tables donnant le nombre de tiges à l'unité de surface: ce sont les tables de peuplements.
2. On prépare, d'après les études de la hauteur et de la forme des arbres, des tarifs qui servent au calcul du volume de bois pour chaque essence.
3. On applique ensuite ces tarifs aux tables de peuplements afin d'obtenir le volume à l'unité de surface dans chacun des peuplements.
4. Une fois calculée la superficie occupée par chacun des peuplements, on applique le volume unitaire à cette superficie et on obtient ainsi le volume de la forêt.

La précision de l'inventaire est officiellement fixée, du moins dans le Québec, à 6 % au niveau de probabilité de 95 %. Les plans d'inventaire montrant la distribution des peuplements servent de base à la subdivision de la forêt et à la préparation des plans d'exploitation. L'usage de la photographie aérienne est, ces temps, de plus en plus répandu.

Le parcellaire

Le parcellaire est à la base de tout aménagement et il sert à la préparation d'un programme d'exploitation. Au Canada, à l'exception des forêts expérimentales, les parcelles ont un caractère moins permanent qu'en Europe et elles ont une plus grande étendue.

Etant donné l'étendue considérable des propriétés forestières, la subdivision par unités de gestion comporte, dans l'Est, principalement:

1. *l'unité ou série d'aménagement,* qui est le territoire aménagé par le même plan d'aménagement. Dans le Québec, d'une façon générale, l'unité coïncide avec le bassin hydrographique principal;

2. *la parcelle ou unité d'exploitation,* qui est délimitée par des accidents topographiques naturels. Il s'ensuit que la limite de la parcelle ne coïncide pas nécessairement avec celle des peuplements, quoiqu'il y aurait avantage à le faire pour fins de traitements sylvicoles.

La dimension des parcelles est fonction bien entendu de l'intensité de l'aménagement. Dans la province de Québec, les plus petites parcelles semblent avoir 40 hectares dans les parties où la forêt est le plus accessible aux exploitations, et les plus grandes vont jusqu'à 400 hectares dans les régions les plus proches et jusqu'à 2000 hectares au loin.

Pour calculer la possibilité, ou quotité annuelle des coupes, on se sert généralement, dans les grandes forêts, d'une méthode par surface pure. On divise tout simplement la surface totale de la forêt productrice par le terme d'exploitabilité absolue et on multiplie le résultat obtenu par le taux de boisement moyen à l'unité de surface. On suppose alors que les facteurs de production sont partout les mêmes: on obtient finalement la quantité de bois qui sera exploitée chaque année durant une décennie.

Rendement des forêts

Les forêts de meilleure qualité viennent dans des stations où le sol n'est ni trop sec ni trop humide. A mesure que l'on se rapproche des conditions extrêmes de sécheresse et d'humidité, la qualité de la station diminue. Mais les forêts les moins productrices se rencontrent dans les endroits où le niveau d'eau est très élevé, dans les tourbières par exemple.

Les grandes forêts résineuses de l'Est canadien sont plus ou moins productrices selon le degré de fertilité des sols sur lesquels elles croissent. Elles sont généralement formées de peuplements équiennes dont l'origine est due à un incendie forestier.

En moyenne, un peuplement de première qualité, constitué principalement de sapins et de bouleaux, peut contenir à maturité un volume total de 300 m^3 de bois à l'hectare. L'immense forêt boréale d'épicéas, le *Piceetum marianae,* contient, à maturité et dans les endroits les plus favorisés, entre 240 et 345 m^3 à l'hectare et peut contenir jusqu'à 390 m^3 de bois. Les forêts d'épicéas plus pauvres mais encore économiquement exploitables ne renferment tout au plus que 170 m^3 à l'hectare et le diamètre moyen de pareils peuplements âgés de 140 ans n'est que de 12 cm.

A 100 ans, les peuplements d'épicéas de première qualité de la grande forêt coniférienne canadienne ont un diamètre moyen de 20 à 23 cm, ceux de qualité moyenne ont un diamètre qui varie entre 15 et 20 cm suivant la sous-association considérée et ceux de pauvre qualité n'ont plus qu'un diamètre moyen de 10 à 15 cm.

Les forêts boréales de première qualité, l'*Abieti-Betuletum* par exemple, ont en moyenne 3700 tiges à l'hectare à 40 ans et elles n'en ont plus que 875 en moyenne à 90 ans, après quoi elles sont généralement renver-

sées par les vents violents si elles n'ont pas été exploitées plus tôt. Les forêts d'épicéas de pauvre qualité, comme le *Sphagno-Piceetum,* ont en moyenne 7850 tiges à l'hectare à 40 ans, mais cette moyenne est réduite à 2560 tiges à l'âge de 140 ans qui représente leur longévité.

La surface terrière à l'hectare est, en moyenne, de 35 m^2 pour les premières et de 24 pour les secondes. Les tiges dominantes ont, à 100 ans, une hauteur moyenne de 18 à 22 m dans les peuplements résineux de première qualité de la forêt boréale, une hauteur de 15 à 18 m dans les peuplements de moyenne qualité et de 11 à 15 m dans ceux de pauvre qualité.

Pour les essences de la Colombie canadienne, je ne possède pas de chiffres. Disons cependant qu'ils sont bien supérieurs à ceux cités pour le reste du pays.

Méthodes d'exploitation

Avec le temps et par le jeu des consolidations de sociétés, il s'est formé au Canada, et principalement dans la province de Québec, d'énormes consortiums industriels et financiers qui possèdent, par location et parfois en propre, d'immenses étendues du domaine forestier canadien. Le gouvernement de Québec, depuis plusieurs années, a affermé pour fins d'exploitation forestière par des sociétés privées, 21 millions d'hectares de forêts publiques, soit un peu plus de 30 % de la superficie totale des étendues boisées situées au sud du 52e parallèle de latitude qui représente la limite approximative des forêts productrices.

Sur ce total de 21 millions d'hectares, la plus importante société, la *Canadian International Paper,* exploite pour sa part, dans la province de Québec seulement, l'immense étendue de 5 200 000 hectares. Son plus proche concurrent, *Consolidated Paper,* qui a été formé expressément pour lutter contre l'emprise de la puissante société il y a quelques années, possède 3 millions et demi d'hectares de forêts. Les cinq plus grands consortiums industriels du Québec possèdent à eux seuls près de 14 millions d'hectares de forêts affermées, soit environ les deux tiers de celles-ci.

Quel est l'effet de cette exploitation des forêts canadiennes par des sociétés qui requièrent, chaque année davantage, du bois à pâte pour suffire aux demandes de leurs clients répartis sur toute la surface de l'Amérique du Nord et de l'Europe? Cette concurrence se traduit par des exploitations formidables qui, d'après certains, ne mettent pas en danger l'avenir des forêts. Mais cette opinion est très discutée. Notre propos n'est pas de prendre position dans un débat désolant et gênant.

L'exploitation des forêts au Canada se fait sur une grande échelle. La plus importante société, *Canadian International Paper,* a coupé en 1954, dans les forêts de la province de Québec seulement, plus de 2 400 000 m^3 de bois. Son plus proche concurrent, *Consolidated Paper,* a une production de 2 160 000 m^3. Ces deux sociétés, comme tant d'autres, sont

donc des mastodontes modernes dans un monde habitué aux choses énormes.

La meilleure façon de décrire les méthodes employées pour la récolte du bois est peut-être d'esquisser, dans ses grandes lignes, l'exploitation qui a cours dans le Québec, d'où provient la moitié du bois à pâte coupé au Canada. Dans cette province, les sociétés font, tous les dix ans, l'inventaire de leurs forêts. Sur cet inventaire se fonde un plan général d'aménagement qui prescrit, sur une certaine période d'années, les surfaces qui seront mises en coupe et exploitées.

Cela fait, les ingénieurs forestiers à l'emploi des sociétés discutent le plan général de travail avec les ingénieurs forestiers de l'Etat provincial. Après de longs entretiens, les deux parties finissent par se mettre d'accord et par adopter un plan qui correspond aux vues de chacun.

Tôt chaque année, bien avant que commencent les opérations en forêt, le gérant du bois, se basant sur le plan général d'aménagement, procède à un inventaire d'exploitation pour la saison. Cet inventaire détaillé indique exactement où et comment le bois sera coupé et comment il sera transporté, d'ordinaire par cours d'eau, jusqu'à l'usine.

Les bûcherons sont les moissonneurs de la forêt. La très grande majorité d'entre eux travaillent à forfait. Près de la moitié du bois abattu est tronçonné en longueurs de 1 m 20. Mais la longueur des billes est déterminée par de multiples facteurs, tels la longueur du cours d'eau qui amènera les billes à l'usine, la distance à parcourir, l'essence exploitée, etc.

Une fois le bois coupé, l'ouvrier forestier empile ses billes le long d'un chemin afin qu'elles y soient mesurées. C'est le mesurage, en effet, qui sert de base à la rémunération des bûcherons et aux redevances que l'Etat perçoit sur les bois exploités. Le bois est ensuite conduit par camion jusqu'à la rivière la plus proche, où il est jeté pour y être flotté.

Le transport des bois par eau est un des phénomènes les plus intéressants de la vie au Canada. C'est au printemps que la récolte du bois atteint son point culminant, le plus spectaculaire. Il est souvent possible, avec des barrages, d'emmagasiner l'eau, permettant même à des ruisseaux peu volumineux de transporter, lors des crues printanières, de grandes quantités de bois. La distance entre les papeteries et leurs sources d'approvisionnement en bois s'est considérablement allongée depuis quelques années. Mais cette distance supplémentaire se trouve en grande partie compensée par le coût minime du flottage, qui reste encore d'emblée le mode de transport le plus pratique et le plus économique. En certains cas, comme sur la rivière Saint-Maurice, il faut jusqu'à deux ans pour que les billes se rendent à destination.

Les fabriques canadiennes transforment alors le bois en divers produits, tels que les celluloses, pâtes et papiers de toutes sortes, à un rythme vraiment accéléré.

III. La production forestière

La production mondiale de papier à journal au cours de l'année 1956 a atteint le sommet sans précédent de 11 300 000 tonnes[7]. Les 112 usines canadiennes, dont 53 sont situées dans la province de Québec, ont produit la même année 5 900 000 tonnes[8], soit plus de la moitié du papier à journal utilisé dans le monde entier. Le marché canadien a englouti environ 444 000 tonnes, soit 7,5 % de la production du pays. Le reste a été exporté dans plusieurs pays des Amériques, d'Europe et de l'Océanie.

Il est requis d'une façon générale, dans l'Est canadien, 3,5 m^3 de bois pour produire une tonne de papier. Cela varie évidemment avec l'essence employée et la région considérée. Une usine de moyenne grandeur peut fabriquer 500 tonnes de papier par jour. Il en est plusieurs cependant qui produisent journellement 1000 tonnes et plus de pâtes et papiers de toutes sortes.

Le plus bel exemple est peut-être celui de la société *Quebec North Shore Paper*. Une usine moderne fut construite en 1938 à Baie-Comeau dans le Québec. L'usine, bâtie dans un endroit isolé, nécessita la fondation d'une ville, en plus de l'aménagement d'un barrage, d'une centrale hydro-électrique et d'un port de mer. L'usine produit actuellement 480 tonnes de papier par jour. Elle est alimentée par le bois provenant de la forêt qui s'étend sur plusieurs centaines de kilomètres derrière l'usine. La production totale de cette fabrique est entièrement utilisée par deux journaux américains, le «New York Daily News» et le «Chicago Tribune». La même société opère sur la rivière aux Outardes un établissement hydro-électrique d'une capacité annuelle de 77 000 CV qui supplée aux besoins de l'usine à papier et fournit l'éclairage à toute la ville. Cette forte production n'est pas cependant sans causer de nombreux soucis aux forestiers canadiens.

IV. Problèmes forestiers canadiens

Les forestiers canadiens sont généralement d'accord sur les dangers d'abus et de surexploitation qui menacent les forêts du pays. Certaines régions, habitées depuis les premiers temps de la colonie, étaient pourvues de riches et magnifiques forêts: elles ont subi en grande partie un déboisement inconsidéré. Les forêts qui y restent ont peine à fournir l'industrie des sciages en bois de qualité supérieure. On estime que la vallée de l'Outaouais, célèbre pour ses vastes et grandioses forêts de pin Weymouth, renferme aujourd'hui moins de 1 % des réserves de bois qui constituaient jadis sa prospérité. Il faut prévenir un sort semblable pour l'industrie des pâtes et papiers.

---

[7] D'après un estimé de l'Association canadienne de l'industrie des pâtes et papiers.

[8] Tonne métrique (1000 kg).

Le problème forestier qui se pose au Canada consiste à exploiter la forêt à perpétuité tout en accroissant sa productivité. Atteindre un objectif si éminemment désirable présente des complexités, des difficultés et des problèmes corollaires dont aucun ne peut se résoudre rapidement ou facilement.

Le manque de connaissances sur le contenu de la forêt constitue à n'en pas douter un obstacle majeur à l'établissement d'une situation claire et nette. On arrive à une connaissance tout incomplète des possibilités de la forêt en consultant les divers rapports annuels des Services forestiers provinciaux. D'immenses domaines forestiers au Canada n'ont jamais été inventoriés. Aucune compilation suffisante, à l'échelle nationale, n'a été faite des inventaires individuels de forêts affermées ou louées. La première mesure indispensable consiste donc à dresser un inventaire de toutes les forêts, dont les résultats permettront une confrontation du volume de l'accroissement et celui du dépérissement [9].

Un autre problème forestier est la perte due aux incendies, aux insectes et aux maladies. Le feu seul cause en moyenne 6,5 % des pertes, les insectes et les maladies 14 %; au total, 20,5 %, soit presque autant que tout le bois employé par toutes les usines canadiennes de pâtes et papiers réunies.

Il y a eu, au Canada, durant les dix dernières années, une moyenne annuelle de 5400 incendies de forêts. Durant cette période, plus de 650 000 hectares de forêt ont brûlé dans les dix provinces, annuellement. La surface moyenne couverte par un incendie de forêt a été de 120 hectares. Les fumeurs sont la cause de 22 % des incendies forestiers, la foudre y est pour 18 %, les locomotives à vapeur pour 11 % et les défricheurs pour 11 % également. Ces chiffres indiquent la nécessité inéluctable d'augmenter sans tarder les mesures de prévention.

Un autre problème forestier important est celui de l'aménagement sylvicole de la forêt. Deux groupes se livrent à la sylviculture au Canada. Le premier comprend l'Etat fédéral et les provinces. Ils s'intéressent aux principes régissant la croissance des arbres. Mais le temps, l'argent et les efforts qu'ils y consacrent sont peu de chose en comparaison des besoins. Le second groupe se compose des industries forestières et des organismes scientifiques, qui s'intéressent à l'amélioration de l'administration et de l'exploitation forestières. Quelques exploitants ont commencé d'appliquer des méthodes sylvicoles, telles des coupes progressives, mais ce n'est qu'un début. Le Canada, d'une part, ne possède pas les siècles d'expérience qui

[9] Une commission d'enquête étudie actuellement l'état des ressources forestières de la Colombie britannique. Depuis 1951, les provinces qui le désirent bénéficient d'une aide financière de la part de l'Etat fédéral, pour effectuer l'inventaire de leurs ressources forestières; les frais sont partagés également entre l'état fédéral et la province concernée. La «Commission Royale d'Enquête sur les perspectives économiques du Canada» vient tout juste de terminer une étude approfondie sur le sujet.

ont permis d'arrêter les programmes actuels d'administration dans certaines forêts européennes — je pense aux forêts de Suisse et de France surtout — d'autre part, il se doit d'éviter les fautes qui furent commises autrefois et de profiter de l'expérience acquise dans ces pays pour appliquer à la forêt les méthodes sylvicoles les plus avantageuses. C'est peut-être là trop escompter de la vertu des hommes. Les expériences, fructueuses et malheureuses, d'une nation servent bien peu souvent d'exemple à une autre.

Depuis plusieurs années, les forestiers canadiens observent les résultats des opérations de l'exploitation. Ils ont conduit des relevés portant sur l'établissement de la régénération dans plusieurs types d'exploitations. Des ingénieurs à l'emploi de l'Etat et de l'industrie ont analysé les résultats dans tous leurs détails. Aujourd'hui, on conclut que ces forestiers ont travaillé dans des endroits bien différents, parce que les résultats de leurs recherches varient à l'infini. Les uns affirment que «le rajeunissement est excellent», tandis que d'autres concluent «le rajeunissement est désolant». La vérité, c'est que les conditions et les besoins varient d'une région à l'autre.

Malgré tous les efforts entrepris jusqu'ici par l'Etat pour assurer la conservation des forêts, les résultats ne sont pas ceux qui devraient exister. Les recherches faites en vue de la conservation des forêts ne sont pas en proportion de leur importance et de leur valeur. Le principal obstacle réside dans l'attribution des tâches. Tout le monde sait que la forêt ne reçoit pas les traitements qui lui convient, mais c'est toujours le voisin qui doit commencer!

L'industrie forestière pense, d'une façon générale, qu'il est du devoir de l'Etat de prendre l'entière responsabilité d'assumer les frais de protection, de conservation et d'aménagement de la forêt. Un élément essentiel de tout le problème est que la culture d'une forêt entièrement nouvelle exige un placement qui ne rapportera pas avant plusieurs années. De plus, l'immobilisation de fonds est conditionnée par la précarité de l'affermage: le locataire craint d'être expulsé avant que les arbres aient poussé et qu'il ait eu l'occasion de tirer profit de son placement.

Les industries forestières dépensent de fortes sommes pour assurer la protection de leur domaine forestier contre le feu, le principal ennemi, mais elles font peu de choses pour assurer le rajeunissement des forêts après l'exploitation.

Comme toutes les autres ressources naturelles, les forêts appartiennent aux provinces, mais la mise en valeur des forêts touche au bien-être national, car la forêt fournit un tiers de toutes les exportations canadiennes. L'Etat fédéral y est donc directement intéressé, mais les forêts étant la propriété des provinces, il risque d'empiéter sur la compétence de celles-ci. Ainsi, le bien-être futur de la forêt est lié au problème constitutionnel.

Tableau 1

Statistique forestière canadienne

Provinces	Capitales	Population 1951[1]	Superficie totale ha	Forêts ha	Forêts productrices ha	%[2]	Fabriques de pâtes et papiers	Ecoles forestières[3]
Colombie britannique	Victoria	1 165 000	94 860 045	69 064 981	31 913 462	46	11	1
Alberta	Edmonton	939 000	66 118 815	33 830 580	24 102 540	71	—	—
Saskatchewan	Régina	831 700	65 190 300	28 667 933	12 401 697	43	—	—
Manitoba	Winnipeg	776 500	63 846 608	24 087 000	7 899 500	32	2	—
Ontario	Toronto	4 598 000	106 858 738	57 811 908	41 391 308	72	31	1
Québec	Québec	4 056 000	154 073 740	89 377 674	64 949 948	73	53	1
Nouveau-Brunswick	Frédéricton	516 700	7 257 115	5 747 210	5 698 000	99	8	1
Nouvelle-Ecosse	Halifax	642 600	4 824 812	2 992 745	2 992 745	100	4	—
Ile du Prince-Edouard ...	Charlottetown	98 400	565 656	157 990	157 990	100	—	—
Terre-Neuve[4]	Saint-John	361 400	11 068 106	6 454 021	2 905 980	45	3	—
Yukon[5]	—	9 000	53 632 684	21 030 800	10 903 900	52	—	—
Mackenzie et Keewatin[5] ..	—	?	337 969 877	50 401 400	8 702 400	17	—	—
Canada	Ottawa	14 780 000	966 884 000[6]	384 624 000	241 019 470	56	112	4

[1] 16 344 000 habitants actuellement. [2] Les forêts productrices eu égard aux forêts globales. [3] Enseignement supérieur. [4] La presqu'île du Labrador non comprise.

Territoires sous juridiction fédérale. [6] Non compris les îles arctiques canadiennes. Au total: 996 400 000 ha.

Les forestiers canadiens les plus avertis constatent que la sylviculture est venue en retard pour mieux ordonner l'exploitation de la forêt et organiser en même temps le reboisement des régions défrichées impropres à l'agriculture. Les études et les recherches ne font que débuter dans nos immenses forêts et encore les essais que l'on tente actuellement au point de vue sylvicole s'accomplissent-ils avec des moyens de fortune qui leur enlèvent de l'envergure. Mais j'ai la conviction qu'on appliquera d'ici peu d'années des techniques nouvelles afin de réparer ces lacunes et d'instaurer les méthodes que les spécialistes ont appliquées avec succès ici en Europe. Dans les années à venir, si, comme on le prévoit, l'essor économique de l'industrie forestière canadienne atteindra de nouveaux développements, le point de vue sylvicole acquerra lui aussi de plus en plus d'importance, comme il se doit.

Ouvrages consultés

1. Anonyme, 1950: Arbres indigènes du Canada. Bulletin 61, 2e édition, Service forestier, Ministère des Ressources nationales et du Nord canadien. Ottawa, Canada.
2. Anonyme, 1954: Annual Report of the Department of Natural Resources (Saskatchewan) for the Year ended 31st March 1954.
3. Anonyme, 1955: Annual Report of the Forest Service (British Columbia) for the Year ended 31st December 1954, 147 pp.
4. Anonyme, 1955: 116th Annual Report of the Department of Lands and Mines (New Brunswick) for the Year ended 31th March 1955.
5. Anonyme, 1956: Forest and Forest Products Statistics. Bulletin 106, Forestry Branch, Department of Northern Affairs and National Resources. Ottawa, Canada.
6. Anonyme, 1956: Research Work of the Forestry Branch. Miscellaneous Publications No. 6. Forestry Branch, Department of Northern Affairs and National Resources. Ottawa, Canada.
7. Anonyme, 1952: Wood is Wealth. Bulletin 105. Forestry Branch, Departement of Resources and Development. Ottawa, Canada.
8. Association canadienne des pâtes et papiers, 1954: La récolte du bois à pâte. Montréal, Canada.
9. *Cunningham G. C.,* 1953: Growth and Development of Coniferous Plantations *(Pinus silvestris, Picea excelsa,* etc.) at Grand'Mère, Quebec. Silvicultural Research Note No. 103. Forestry Branch, Forest Research Division, Department of Resources and Development, Ottawa, Canada.
10. *Crossley D. I., 1951:* The Soils on the Kananaskis Forest Experiment Station in the Sub-Alpine Forest Region in Alberta. Silvicultural Research Note No. 100. Forestry Branch, Department of Resources and Development, Ottawa, Canada.
11. *Doyle J. A.,* 1954: Logging Waste in Eastern Canada. Forest Products Laboratories of Canada. Bulletin 115. Ottawa.
12. *Dresser J. A.* und *T. C. Denis,* 1944: Geology of Quebec. Geological Report, Volume 2. Quebec Department of Mines.
13. *Jones I. W.,* 1948: Un aperçu de la Géologie de la province de Québec. Ministère des Mines, Québec.
14. *Kaufert F. H.* and *W. H. Cummings,* 1955: Forestry and Related Research in North America. Society of American Foresters, Forestry Research Project. Pp. VIII + 271, Index. Part II: Canada. Mills Building, Washington 6, D. C.

15. *Linteau A.*, 1955: Forest Site Classification of the North-Eastern Coniferous Section of the Boreal Forest Region. Bulletin 118, 76 pages. Department of Northern Affairs and National resources. Ottawa, Canada.
16. *Méthot J.-R.:* L'érable à sucre du Québec. Service de l'Horticulture, Ministère de l'Agriculture, Québec.
17. *Orchard C. D.* and *W. G. Hughes,* 1954: Sustained Yield Forest Management Planning in British Columbia. Forestry Chronicle, Vol. 30, No. 1.
18. Rapport du chef du Service forestier de la province de Québec pour l'année 1955. Service forestier, Ministère des Terres et Forêts, Québec.
19. *Richards E. S.,* 1944: Les lots boisés de ferme de l'Est du Canada. Ottawa.
20. *Robertson W. M.* and *G. A. Mulloy,* 1945: Sample Plot Methods. Department of Mines and Resources, Ottawa.
21. *Rousseau L.-Z.,* 1948: Les arbres du Québec: comment les identifier facilement. Bulletin n° 4, 2e éd., Ministère des Terres et Forêts, Québec.
22. *Wilkes G. C.,* 1954: Taxation of the Forest Industries in Ontario. University of Toronto Forestry Bulletin No. 3, University of Toronto Press, Toronto, Canada.

Zusammenfassung

Kanada ist ein Waldland. Mehr als die Hälfte der Bodenfläche der zehn kanadischen Provinzen ist mit Wald bedeckt und nur für forstwirtschaftliche Benutzung geeignet.

Die unermeßlichen Wälder Kanadas verteilen sich auf zwei Hauptkategorien: unproduktive und produktive. Die letzteren können wiederum in zwei Gruppen eingeteilt werden: zugängliche und unzugängliche.

Die nichtproduktiven Wälder bedecken ungefähr 140 Millionen ha von insgesamt 340 Millionen ha Waldfläche. Sie befinden sich im Norden des Landes. Die produktiven Wälder bedecken etwa 200 Millionen ha, von welchen 70 Millionen ha als unzugänglich gelten.

Die Zusammensetzung der Wälder ist sehr verschieden; zirka 30 Nadelbaumarten und mehr als 60 Laubbaumarten sind in Kanada heimisch. Die wichtigsten Baumarten verteilen sich auf die Gattungen *Pinus* mit neun Arten, *Larix* mit drei, *Picea* mit fünf, *Populus* mit acht und *Betula* mit 14; die Gattung *Tsuga* ist mit drei Arten in Kanada vertreten.

Den äußersten Norden nimmt die arktische Tundra ein. Die polare Baumgrenze liegt im Osten in der Nähe des 58. Breitengrades und rückt im Westen bis zum 65. Breitengrad vor. Im Süden schließt an die Tundra die weit ausgedehnte Taiga an, welche größtenteils mit einer verkrüppelten Buschvegetation bedeckt ist. Die wirtschaftlich bedeutsamen Wälder liegen südlich der Taiga. Es ist das Gebiet der kanadischen Nadelwälder, die den größten Teil des Landes als breiter Gürtel von Osten nach Westen bedecken und der Klimaxassoziation *Piceetum marianae* angehören.

Im Osten, südlich dieser borealen Wälder, erstreckt sich der Bereich der Mischwälder mit den Gesellschaften *Abieti-Betuletum* und *Betuletum luteae*. In den östlichen, am dichtesten besiedelten Landesteilen — entlang dem St.-Lorenz-Strom — bildete sich das *Acereto saccharophori* aus. Auf der Niagara-Halbinsel mit ausnahmsweise mildem Klima können mesophile Gesellschaften gedeihen: Wälder mit Eichen, Hagebuchen, Carya usw.

Im Westen sind alle produktiven Wälder Nadelwälder. Die subalpine Zone ist gekennzeichnet durch das Vorhandensein der schönsten einheimischen Fich-

tenart, *Picea Engelmanni,* und der sehr langlebigen *Thuja plicata.* Der gebirgige Teil wird hauptsächlich von *Pinus ponderosa* eingenommen, welche für die südlichen, sehr trockenen Gebiete charakteristisch ist. An der Westküste wachsen die majestätischen Bäume *Picea sitchensis* und *Pseudotsuga taxifolia. Picea sitchensis* ist die größte und wichtigste der Fichtenarten; man findet bei ihr Durchmesser von 2,5 bis 3,5 m und Höhen von mehr als 75 m. *Pseudotsuga taxifolia,* die Douglasie, ist von den kanadischen Baumarten die größte und majestätischste. Auf den besten Standorten kann man manchmal Bäume von mehr als 90 m Höhe und 4,5 m Durchmesser antreffen; häufig erreicht sie Höhen von 50 bis 60 m und Durchmesser von 1 bis 2 m.

Für die Wälder Kanadas ist charakteristisch, daß sie nahezu alle im Staatseigentum sind. Die Wälder, welche sich in den Provinzen befinden, werden von den Provinzialregierungen verwaltet, während die Wälder des Nordterritoriums unter der Verwaltung der Bundesregierung stehen. Privatwälder bedecken weniger als 13 % der Waldfläche. Die Privatwälder der Provinz Quebec gehören größtenteils dem *Acereto saccharophori* an und sind seit Jahrhunderten die Grundlage für einen wichtigen nationalen Gewerbezweig: die Zuckerherstellung aus dem Saft des Zuckerahorns. Die Hauptindustrie des Landes ist aber zweifellos die Zellulose- und Papierfabrikation.

Für die Behandlung der Wälder wurden folgende Unterteilungen getroffen:

1. *Die Bewirtschaftungseinheit* ist das nach dem gleichen Wirtschaftsplan behandelte Gebiet. In der Regel fällt diese Einheit zusammen mit dem Haupteinzugsgebiet von Flüssen.
2. *Die Betriebseinheit* ist begrenzt durch topographische Besonderheiten. Sie fällt daher nicht immer mit den Bestockungsverhältnissen zusammen, was für den Waldbau sehr erwünscht wäre. Die Größe der Betriebseinheit ist abhängig von der Intensität der Bewirtschaftung. In den am besten erschlossenen Gebieten der Provinz Quebec umfaßt sie 40 bis 400 ha, in abgelegenen Gebieten bis 2000 ha.

Im Laufe der Zeit und mit zunehmender Konsolidierung der sozialen Verhältnisse entstanden in Kanada und besonders in der Provinz Quebec große industrielle und finanzielle Gesellschaften, die teils Pächter teils Eigentümer großer Waldflächen sind. Die Provinz Quebec verpachtete schon seit vielen Jahren für Exploitationzwecke 21 ha öffentlicher Wälder; das ist mehr als 30 % der gesamten Waldfläche südlich des 52. Breitengrades, welcher die Grenze der produktiven Wälder darstellt. Von diesen 21 Millionen ha werden von der bedeutendsten Gesellschaft, der «Canadian International Paper», in der Provinz Quebec allein eine Fläche von 5 200 000 ha exploitiert. Ihre stärkste Konkurrentin, die «Consolidated Paper», besitzt 3 500 000 ha Wald. Die fünf größten Aktiengesellschaften von Quebec haben insgesamt mehr als 14 Millionen ha in Pacht, das ist annähernd zwei Drittel der Waldfläche.

Die Ausbeutung der Wälder wird in großem Stil durchgeführt. Die größte Gesellschaft, die «Canadian International Paper», hat im Jahre 1954 allein in der Provinz Quebec mehr als 2 400 000 m³ geschlagen. Der Einschlag der «Consolidated Paper» betrug 2 160 000 m³.

Die Welterzeugung von Papier für Zeitungen im Jahre 1956 wird auf 11 300 000 Tonnen geschätzt. Die 112 kanadischen Papierfabriken, von welchen

53 in der Provinz Quebec liegen, produzierten im gleichen Jahr 5 900 000 Tonnen, das ist mehr als die Hälfte der Zeitungspapiererzeugung auf der ganzen Welt. Der kanadische Markt nahm 444 000 Tonnen auf, das ist ungefähr 7,5 % der kanadischen Produktion.

Im Durchschnitt werden in Ost-Kanada etwa 3,5 m^3 Holz verbraucht, um eine Tonne Papier zu erzeugen. Eine Fabrik mittlerer Größe stellt jährlich etwa 500 Tonnen Papier her. Es gibt aber zahlreiche Fabriken, die jährlich mehr als 1000 Tonnen Zellulose und Papier aller Sorten produzieren. Die Entfernung der Fabriken von ihren Rohstoffquellen hat sich seit einigen Jahren beträchtlich vergrößert. In manchen Fällen, wie auf dem St.-Maurice-Strom, dauert es zwei Jahre bis das Papierholz seinen Bestimmungsort gefunden hat.

Der Verfasser stellt im folgenden die forstlichen Probleme dar, die sich aus der Ausbeutung der Wälder ergeben. Er gibt einen Überblick über die Schäden, dei durch Insekten, Krankheiten, Exploitationsmethoden, Waldbrände und durch das Fehlen einer pfleglichen Waldbehandlung dem Wald zugefügt werden. Er zeigt, in welcher Weise das Wohl und Wehe des kanadischen Waldes mit innenpolitischen Problemen verknüpft ist und skizziert abschließend die gegenwärtigen Hauptaufgaben der forstlichen Forschung in Kanada.

Lehrreiches aus dem schwäbisch-fränkischen Wald

Von *Karl Dannecker,* Stuttgart-Sillenbuch

226

In den südwestdeutschen Raum stoßen drei natürliche Weißtannenzonen hinein: im Westen die des Schwarzwaldes, im Südosten die des Allgäus und im Osten die des schwäbisch-fränkischen Waldes. Genetisch hat man es mit zwei verschiedenen Vorstößen zu tun; während im Schwarzwald am Ende der Wärmezeit dem Ansteigen des Buchenanteils eine deutliche Tannenzeit aus dem Südwesten her vorausgeht, kam die Tanne des schwäbisch-fränkischen Waldes offensichtlich aus dem Osten (1). Das letztere Tannenvorkommen ist erst in neuerer Zeit in das forstliche Blickfeld gerückt worden, wiewohl gerade dieses Gebiet wegen seiner Besonderheiten (höhere Jahrestemperatur u. a.) vom waldgeschichtlichen wie ertragskundlichen Gesichtspunkt besonders lehrreich erscheint und auch dem Waldbauer jenseits der südwestdeutschen Grenzpfähle viel Interessantes bietet. Ich hatte das seltene Glück, auf Grund meiner Berufung in den Dienst am Privatwald, vom Jahre 1918 ab Wälder der drei Tannengebiete kennenzulernen und in denselben Beispiele einzurichten (2).

I. Forstgeschichtliche Entwicklung

Der schwäbisch-fränkische Nadelwald liegt in dem durch die Städtenamen Schwäbisch-Gmünd, Gaildorf, Schwäbisch-Hall, Ellwangen und Rothenburg o. d. T. gekennzeichneten Raum, mit den Bergzügen des