

PROVINCE DE QUÉBEC

MINISTÈRE DES TERRES ET FORÊTS

L'HONORABLE J. S. BOURQUE,
MINISTRE

AVILA BÉDARD,
SOUS-MINISTRE

ROLAND DESCHAMPS,
CHEF DU SERVICE FORESTIER

Bulletin No 3
Nouvelle série

TRAITEMENT DES ÉRABLIÈRES
ET
DES MASSIFS FORESTIERS

par

ROSAIRE VALIN, I.F.



QUEBEC, CANADA

1950

TF-1811

T4F64

B8/3a

OFF

Errata:-

Page 3, paragraphe 2,

Lire annalistes
au lieu de analystes

Page 31, paragraphe 2,

Lire tutrices
au lieu de tutures

Page 34, paragraphes 4 et 5,

Lire pieds carrés
au lieu de pour cent
après les chiffres

55.8	88.81	53.8
60.34	4.01	

Page 41, 4ième colonne

Lire Arbres
2.5" et plus
au lieu de 5" et plus

Page 52, paragraphe 1, 1er mot,

Lire feuilles
au lieu de feuillus

PROVINCE DE QUÉBEC

MINISTÈRE DES TERRES ET FORÊTS

L'HONORABLE J. S. BOURQUE,
MINISTRE

AVILA BÉDARD,
SOUS-MINISTRE

ROLAND DESCHAMPS,
CHEF DU SERVICE FORESTIER

Bulletin No 3
Nouvelle série

TRAITEMENT DES ÉRABLIÈRES ET DES MASSIFS FORESTIERS

par

ROSAIRE VALIN, I.F.



QUEBEC, CANADA

1950

PROVINCE DE QUÉBEC

MINISTÈRE DES TERRES ET FORÊTS

AVIL A SÉBARD
MINISTRE

L'HONORABLE J. S. BOURQUE
MINISTRE

ROLAND DESCHAMPS
CHIEF DU SERVICE FORESTIER

Bulletin No 2
Forêt 1950

TRAITEMENT DES ERABLIÈRES

ET

DES MASSIFS FORESTIERS

PAR
ROSAIRE VALIN, I.R.

T4F64

B8/3a

OFF



QUÉBEC CANADA

1950



Traitement des érablières

La production du sucre et du sirop d'érable est une industrie particulière au Canada et aux Etats-Unis, qui sont les seules contrées au monde à fabriquer ces produits.

Certains analystes prétendent que les premiers explorateurs de l'Amérique du Nord trouvèrent que les Indiens se livraient à cette industrie et fabriquaient du sucre avec la sève de l'érable, particulièrement sur les bords du Saint-Laurent, et qu'ils faisaient même commerce de ce produit avec les blancs. Ceux-ci ne tardèrent pas à imiter les Indiens et à améliorer leurs méthodes rudimentaires.

Six espèces d'érables peuvent fournir le suc nécessaire à la fabrication du sucre et du sirop d'érable; l'érable à sucre (*acer saccharum*), l'érable rouge (*acer rubrum*), l'érable blanc, ou plaine (*acer caccharinum*), l'érable noir (*acer nigrum*), l'érable à grandes feuilles (*acer macrophyllum*), et l'érable négundo ou à giguère (*acer negundo*). Toutefois, l'érable à sucre, l'érable rouge, l'érable noir et l'érable blanc sont aujourd'hui les seuls exploités à cette fin. On les trouve dans les Etats de l'est et du nord des Etats-Unis, à l'est des Grands Lacs, sur les bords du Saint-Laurent, dans l'Ontario, le Québec et les Provinces Maritimes.

L'érable à sucre est un arbre fort, vigoureux, capable de supporter beaucoup d'ombrage et pouvant croître dans des peuplements très denses. Il fructifie abondamment durant l'été. Ses semences, fort appréciées des animaux herbivores, tombent de bonne heure l'automne pour germer tôt l'année suivante.

Ce n'est pas comme producteur de bois d'oeuvre, mais comme producteur de sucre et de sirop, que nous considérerons ici l'érable à sucre. C'est dire que notre problème forestier diffère de ceux que le forestier a généralement à résoudre. L'érable producteur de sucre doit avoir un fût court, surmonté d'une abondante feuillée. Au lieu de chercher à développer des fûts longs et sans noeuds, comme il convient pour la production de bois d'oeuvre, on traitera une érablière de manière à obtenir des arbres chargés de houppiers, aux branches multiples, porteuses de feuilles spacieuses.

La quantité de sève que peut produire un érable est donc en raison directe de l'expansion de son feuillage et de la multiplicité de ses feuilles. Plusieurs sucriers croient cependant que les érables des peuplements mélangés produisent plus de sève que ceux des érablières formant peuplements purs. Ceci pourrait s'expliquer par la présence d'une épaisse litière d'humus sur le sol, litière qui, plus que le tapis vert et gazonné de certaines érablières, contribue à la conservation de l'humidité du sol et au maintien de la vitalité de l'arbre. Cette croyance en la supériorité de production des érables d'une forêt mélangée sur celle des érables formant un peuplement pur ne doit pas toutefois être élevée à la hauteur d'un dogme, car il est un fait constaté dans un grand nombre d'érablières, voire dans celles à qui l'on a donné l'allure de pâturages permanents, c'est que les érables donnant la sève la plus abondante et la plus sucrée sont généralement ceux qui ont une forme trapue et que surmonte un houppier volumineux, développé à la faveur d'un dégagement précoce; ces érables, soustraits de bonne heure à une concurrence nuisible, ont réussi à croître en largeur plutôt qu'en longueur et à se constituer un réseau de racines correspondant à leur ramure, ce qui leur permet de se faire d'abondantes réserves d'eau, tout en restant capables de résister à tous les vents.

L'érable croît sous des climats très variés, mais il préfère les régions élevées aux basses altitudes, les régions à climat tempéré, où alternent, au printemps, une série de nuits froides et de jours chauds et ensoleillés, qui favorisent grandement l'écoulement de la sève. Il exige un sol profond, bien drainé, mais capable de retenir une grande quantité d'humidité, et, pour donner son plein rendement en sève, des précipitations atmosphériques abondantes. Théoriquement, de fortes pluies d'automne et une épaisse couche de neige devraient être suivies d'une imposante récolte de sève; malheureusement, ce n'est pas toujours le cas : les vents persistants de l'est durant plusieurs jours consécutifs, les pluies printanières, les jours chauds suivis de nuits également chaudes, sont autant de causes imprévisibles de réduction de la récolte de l'eau d'érable.

Fonction physiologique de l'arbre

La couche de bois fabriqué dans un arbre au cours d'une saison de végétation comporte deux zones bien distinctes : le bois de printemps, constitué d'éléments à parois minces et à grosses cavités intérieures, ayant l'apparence d'un tissu blanchâtre, et le bois d'été, plus dur et d'une teinte plus foncée¹.

Dans le tronc, on distingue également deux zones : l'AUBIER et le BOIS PARFAIT.

¹ Sylviculture.—Albert Fron.

Le BOIS PARFAIT est formé des couches les plus anciennes, celles situées à l'intérieur de l'arbre. En vieillissant, le bois se modifie physiquement et chimiquement; il devient plus dur et plus dense et prend une teinte plus foncée. Ses cellules ont perdu une partie de leur eau, et leurs membranes, en s'incrassant de substances nouvelles, riches en carbone et en hydrogène, se sont durcies, au point que la sève n'est plus capable d'y circuler. Les éléments dont le bois est constitué peuvent être considérés comme morts.

L'AUBIER est constitué par la couche de bois contiguë à l'écorce, qui la recouvre. Il se distingue du BOIS PARFAIT par sa couleur jaunâtre ou blanchâtre. Il regorge de sève et de substances nutritives.

L'arbre s'alimente par les racines et les feuilles. Deux fonctions président à sa vie et à son alimentation : la respiration et la fonction chlorophyllienne. Comme le fait tout être vivant, l'arbre respire, en absorbant l'oxygène de l'air et en rejetant dans l'atmosphère l'acide carbonique. Cet échange gazeux se produit jour et nuit pendant la saison de végétation, grâce à l'activité du protoplasme.

Fonction chlorophyllienne : La chlorophylle est un composé spécial, de couleur verte, qui se développe dans l'intérieur des tissus de la feuille, sous l'influence de certaines radiations solaires. La chaleur accumulée dans le grain de chlorophylle développe une énergie, qui est utilisée pour dissocier les éléments chimiques ambiants. L'acide carbonique contenu dans la feuille et qui provient en grande partie de l'atmosphère, est décomposé en oxygène, qui est rejeté dans l'atmosphère et en carbone, élément qui constitue 50% du poids d'un végétal. "Ce carbone à l'état naissant, écrit Fron², se fixe aux éléments de l'eau, peut-être aussi à l'hydrogène et à l'oxygène d'autres composés, pour former des hydrates de carbone, tout d'abord du glucose; pour se transformer ensuite en d'autres composés ternaires, en amidon par exemple qui est le produit presque immédiat et le plus apparent de l'assimilation du carbone par les feuilles".

Le phénomène de transpiration ne se produit que durant le jour, sous l'influence de la lumière. L'arbre transpire donc durant le jour des quantités considérables d'eau tirée du sol, et c'est par voie d'osmose que cette eau est véhiculée, de cellule en cellule, depuis le chevelu des racines jusqu'au bourgeon terminal de l'arbre. Le vide qui se produit dans les cellules de la partie supérieure du végétal, force les cellules voisines, immédiatement inférieures, à se dégorger pour le combler. Ainsi, de proche en proche, et de bas en haut, se produit un phénomène de transfusion régulier et constant, qui dure pendant toute la saison de végétation. Cette eau qui vient du sol entraîne avec elle de l'ammoniaque, des sels minéraux et des matières nitreuses riches en azote.

² Sylviculture, page 34.—Albert Fron.

Les cellules vivantes prennent au passage, soit pour fortifier leurs tissus, soit pour se faire des réserves, les matières qui leur conviennent et qui sont dissoutes dans cette eau qui monte, donnant naissance à des produits variés qui concourent à la formation des tissus cellulaires. C'est ce que l'on a appelé le mouvement de la sève ascendante.

D'autre part, si les cellules actives ont reçu du sol une bonne partie des éléments indispensables à la formation de leurs tissus, il leur faut cependant, pour être complètes, les hydrates de carbone élaborés dans les feuilles et les autres éléments chimiques, tels l'amidon et le glucose, subséquentement fabriqués.

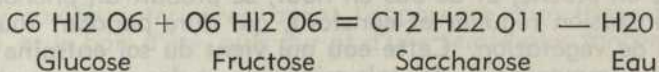
La nécessité pour les cellules de se procurer ces éléments essentiels provoque un second appel, de proche en proche, et de haut en bas cette fois, des matières utiles, qui sont ainsi transportées, par voie d'osmose, jusque dans les racines les plus profondes de l'arbre. C'est ce que l'on a appelé le courant descendant de la sève élaborée.

La formation du sucre dans l'érable

Le sucre s'élabore dans les feuilles, lorsque, sous l'influence de la fonction chlorophyllienne, l'acide carbonique est séparé en ses deux éléments, l'oxygène et le carbone, et que ce dernier, en se combinant avec d'autres éléments, engendre l'amidon. Ce produit, qui est très riche en sucre, se répand dans les cellules des branches, dans celles du tronc et surtout dans celles des racines.

Au printemps, sous l'influence des premières radiations solaires, les éléments de l'amidon se dissocient, le sucre qu'il contient est libéré, puis, en se combinant à l'eau qui monte des racines, forme ce liquide que nous appelons EAU d'ÉRABLE. La teneur en sucre va constamment en décroissant, des racines au bourgeon terminal.

Dans les cellules vivantes, le sucre se présente sous deux formes, le glucose et la fructose (sucre de fruit). Un mélange, à parties égales, de glucose et de fructose, produit le sucre inverti, c'est-à-dire incristalisable. Sa formule chimique est $C_6 H_{12} O_6$, ce qui veut dire qu'il comprend du carbone, de l'hydrogène et de l'oxygène dans la proportion de 6, 12, 6. Chacun de ces sucres, en se combinant avec une molécule d'eau, engendre un nouveau produit appelé la SACCHAROSE ou sucre de canne. La formule devient donc :



La sève qui s'écoule au printemps de l'entaille faite à l'érable, contient donc de la saccharose, certains composés organi-

ques et des sels inorganiques, qui donnent au sirop d'érable cette saveur que nous lui connaissons. La teneur en sucre de la sève de l'érable varie selon l'arbre, les feuilles, les racines, l'état d'hygroscopicité du sol et l'exposition au soleil.

Puisqu'il est reconnu que l'amidon est le grand porteur des matières sucrées de l'érable et que chaque cellule n'en peut absorber et contenir que la quantité suffisante à ses besoins, et que, par surcroît, cet élément est surtout localisé dans les racines, il s'en suit que plus celles-ci seront volumineuses et étendues, plus elles contiendront, dans leur ensemble, de matières sucrées, et plus grande aussi sera la quantité d'eau qu'elles pomperont du sol. Ainsi donc, plus les racines seront nombreuses et plus le feuillage sera fourni et spacieux, plus grande sera la quantité d'eau qui circulera dans l'arbre.

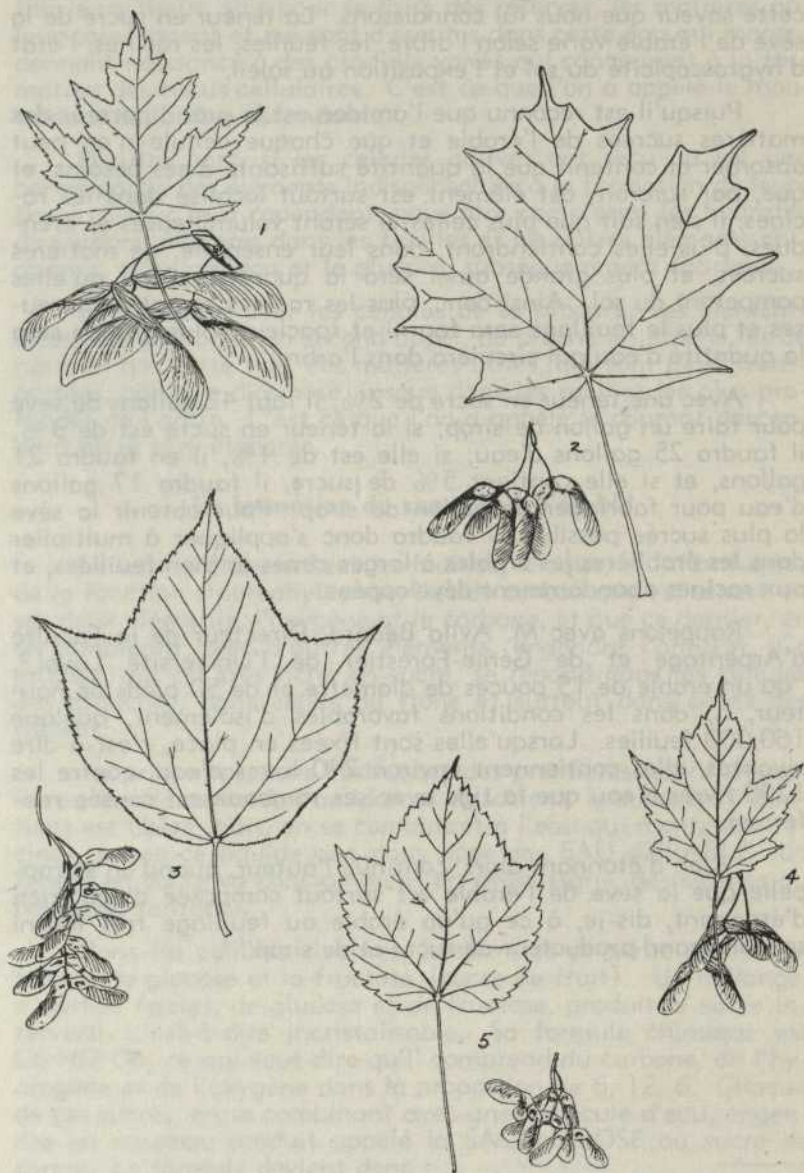
Avec une teneur en sucre de 2%, il faut 42 gallons de sève pour faire un gallon de sirop; si la teneur en sucre est de 3%, il faudra 25 gallons d'eau; si elle est de 4%, il en faudra 21 gallons, et si elle contient 5% de sucre, il faudra 17 gallons d'eau pour fabriquer un gallon de sirop. Pour obtenir la sève la plus sucrée possible, il faudra donc s'appliquer à multiplier dans les érablières les érables à larges cimes et bien feuillées, et aux racines abondamment développées.

Rappelons avec M. Avila Bédard, Directeur de la Faculté d'Arpentage et de Génie-Forestier de l'Université Laval³, "qu'un érable de 15 pouces de diamètre et de 50 pieds de hauteur, a, dans les conditions favorables d'isolement, quelque 160,000 feuilles. Lorsqu'elles sont fixées en place, c'est-à-dire vivantes, elles contiennent environ 240 livres d'eau, contre les 1200 livres d'eau que la tige avec ses rameaux est censée renfermer.

"Rien d'étonnant alors, continue l'auteur, quand on se rappelle que la sève de l'érable est surtout composée d'eau, rien d'étonnant, dis-je, à ce qu'un érable au feuillage très fourni soit un grand producteur de sucre et de sirop"⁴.

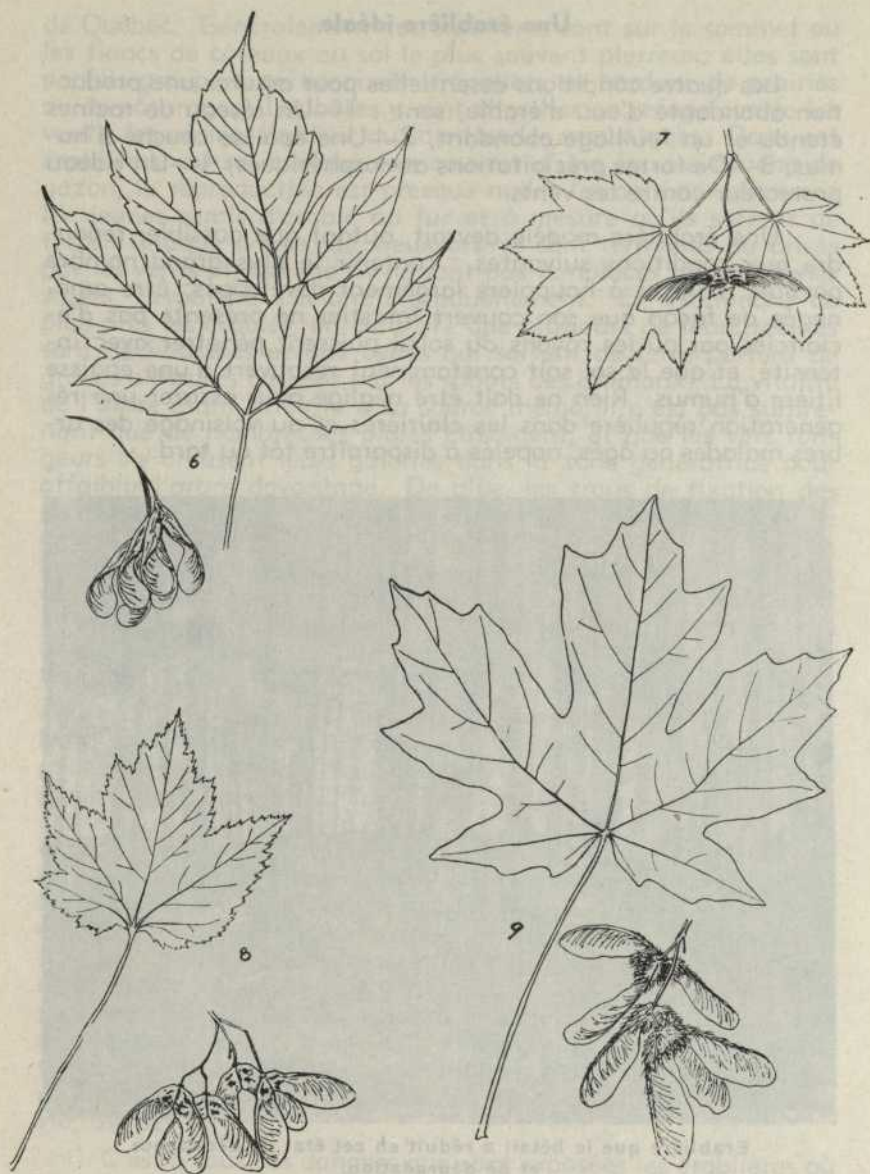
³ Article publié dans le "Soleil" de mars 1920 par M. Avila Bédard.

⁴ Dans une conférence prononcée devant les membres de la Société de Sylviculture le 24 février 1943, le Dr Alphège Bois, professeur de Biologie et de Bactériologie à l'Université Laval, exposait le procédé qu'il avait employé pour recueillir au printemps le sucre d'érable. A l'extrémité de chaque rameau de pas moins d'un quart de pouce de diamètre, préalablement sectionné, il fixait une pochette en cellophane spéciale, cylindrique et semi-perméable. Cela se faisait au début de la saison des sucres, et le sac, rempli d'un sucre d'érable pur, était retiré à la fin de cette saison. La semi-perméabilité de la cellophane permettait l'évaporation lente, mais continue de l'eau contenue dans la sève. Des rameaux d'un quart de pouce auraient fourni, chacun, une moyenne d'une once de sucre.



FEUILLES ET FRUITS D'ERABLES

1. Erable blanc (*Acer saccharinum*). 2. Erable à sucre (*Acer saccharum*). 3. Erable barré (*Acer pennsylvanicum*). 4. Erable rouge (*Acer rubrum*). 5. Erable bâtard (*Acer spicatum*).



FEUILLES ET FRUITS D'ERABLES

6. Erables négundo (*Acer Negundo*). 7. Erable circiné (*Acer circinatum*).
 8. Erable nain (*Acer glabrum* var. *Douglasii*). 9. Erable à grandes feuilles (*Acer macrophyllum*).

Une érablière idéale

Les quatre conditions essentielles pour assurer une production abondante d'eau d'érable, sont : 1—Un réseau de racines étendu et un feuillage abondant; 2—Une épaisse couche d'humus; 3—De fortes précipitations atmosphériques; 4—Un rideau protecteur contre les vents.

Une érablière modèle devrait, autant que possible, répondre aux conditions suivantes : contenir le plus grand nombre possible d'arbres à houppiers largement développés; être aménagée de façon que son couvert forestier ne présente pas d'éclaircies par où les rayons du soleil puissent pénétrer avec intensité, et que le sol soit constamment recouvert d'une épaisse litière d'humus. Rien ne doit être négligé pour assurer une régénération régulière dans les clairières et au voisinage des arbres malades ou âgés, appelés à disparaître tôt ou tard.



Erablière que le bétail a réduit en cet état de décadence et de dégradation.

Ravages causés par les animaux dans les érablières

Les animaux de ferme ne devraient jamais être tolérés dans les érablières, parce qu'en plus d'annuler complètement la reproduction, ils détruisent l'humus, foulent le sol, lui enlevant ainsi sa faculté de retenir l'humidité, déchaussent et blessent les racines. Cette coutume est très répandue dans la Province

de Québec. Généralement ces érablières sont sur le sommet ou les flancs de côteaux au sol le plus souvent pierreux; elles sont parfois groupées en bosquets irréguliers en bordure de prairies ou de pâturages. Les bêtes y vont chercher un refuge contre les vents, les pluies, l'ardeur du soleil et les moustiques. Dans ces érablières, au sol quelque fois couvert d'une épaisse couche de gazon, la reproduction est presque nulle; les animaux dévorent les jeunes semis d'érable au fur et à mesure qu'ils sortent de terre. Chaque année, de vieux arbres sont renversés ou brisés par les vents et, comme ils ne sont pas remplacés par de jeunes sujets, l'érablière s'éclaircit graduellement. En examinant de plus près les érables, on constate que plusieurs de leurs racines sont déchaussées et que celles qui sortent de terre portent de graves blessures causées par les sabots des animaux. La vitalité de l'arbre étant atteinte à sa source même, il n'est pas surprenant que de nombreuses plaies l'affligent, et que les vers rongeurs s'y creusent leurs galeries dans la zone génératrice pour affaiblir l'arbre davantage. De plus, les trous de fixation des chalumeaux sont lents à se refermer. Chaque branche qui se casse détermine une nouvelle plaie par où la carie s'introduit. Parfois le tronc de l'érable paraît sain dans toute sa longueur, et cependant il porte de grosses branches en train de sécher et de mourir. Dans la plupart de ces cas on remarquera dans le siège, au point d'attache des racines, une profonde cavité déterminée par la pourriture.

Partout dans les érablières parcourues fréquemment par les bêtes, remarquez le peu d'humus à la surface du sol, voyez l'épaisse couche de gazon qui s'étale en dessous des érables. C'est généralement sur le pourtour de l'érablière que le gazonnement est le plus accentué et c'est là que les bêtes se reposent. Les érables y sont très clairsemés, contrairement à ce qui devrait être, parce que l'intérieur de l'érablière n'est plus photégé contre les vents violents. Tout arbre qui ne s'est habitué au cours de sa croissance à lutter contre les vents, qui a toujours pu compter sur la protection des voisins et dont le travail s'est uniquement confiné à développer un tronc allongé, une cime étroite et un petit réseau de racines, n'est pas armé, ni préparé, une fois adulte, pour résister à la pression des vents; s'il n'est pas renversé, il s'étiolera et finira par mourir, parce que la résistance qu'il doit constamment opposer, à un moment inattendu de sa vie, use ses forces.

C'est à tous ces dangers que sont exposées les érablières où les animaux de ferme ont liberté de circuler. Il peut s'écouler plusieurs années avant que ces dangers ne se voient, mais ils se manifesteront sûrement lorsque les érables auront commencé à prendre de l'âge.

Comment régénérer ces érablières

Lorsqu'une érablière ainsi piétinée pendant des années et des années commence à s'étioler, à se clarifier, à réduire sa sur-

face d'emprise, à être "mangée" tout le tour, comme disent certains sucriers, une seule chose reste à faire : empêcher les bêtes d'y pénétrer et en reconstituer une nouvelle. Si la graine de l'érable ne peut germer parmi le gazon durci, il faudra ameublir le sol par la herse ou la charrue. Si, après ce travail d'ameublissement, la germination ne se fait pas,—c'est que la graine est stérile. Il sera alors nécessaire de cueillir des semences d'érables forts et vigoureux et de les semer dans l'érablière aux endroits dont le sol a été ameubli. Cet ensemencement devra se faire un peu de temps avant les neiges, en octobre ou novembre. L'on se gardera bien de couper les vieux érables avant que la nouvelle génération ne se soit bien établie, ainsi que nous le verrons dans les pages qui vont suivre.

Une enquête plutôt approfondie faite en 1939 dans le comté de Garrett, Maryland⁵, a démontré que les érablières où les animaux avaient liberté de circuler ont donné un rendement d'eau d'érable considérablement inférieur à celui des érablières d'où ils étaient exclus. Elle a porté sur 110 érablières, dont 103 fréquentées par les bêtes et 7 mises en défense; les premières ont donné, par érable entaillé, 0.57 gallon de sirop et les sept autres 0.71 gallon. L'érable moyen dans le premier cas n'aurait donc produit que 26 gallons de sève, tandis qu'il en aurait produit 35 dans le second cas. On estime qu'il faut environ 45 gallons de sève pour faire un gallon de sirop.

Amélioration d'une érablière vieille et décimée

Dans les régions où l'industrie sucrière s'est très développée et où les érablières forment des peuplements presque purs, elles sont dans une large proportion vieilles et ont dépassé l'âge de la maturité. Le plus souvent on a, de tout temps, permis aux animaux de ferme d'y circuler à loisir; aussi y voit-on de larges trouées dans le couvert forestier et de grandes plaques de gazon sur le parquet de la forêt. Si l'on ne peut pas ou l'on ne veut pas enclore ces érablières ou si l'on n'en tient pas les animaux éloignés, il n'y a rien à faire pour les restaurer. Elles sont inévitablement vouées à une destruction complète.

Si, par ailleurs, le propriétaire tient à la conservation et la perpétuation de son érablière, la première chose à faire si ce n'est déjà fait, c'est d'en exclure les animaux de ferme afin de faciliter l'établissement de la jeune génération et son plein développement. Si la reproduction naturelle est nulle ou à peu près nulle, inégale ou chétive, il faudra, comme nous l'avons dit précédemment, recourir à l'ensemencement, ou bien encore à la plantation de jeunes brins de semences, sains et vigoureux. Les vieux arbres devront rester debout tant que la nouvelle génération ne se sera pas établie; on les fera disparaître graduellement

⁵ An Economic Study of the maple products industry in Garrett Co., Maryland—The University of Maryland—Bulletin 431-1940.

là où visiblement ils entravent le développement des jeunes sujets. La conservation des vieux érables aussi longtemps que possible s'impose du fait qu'ils fournissent au sol les feuilles nécessaires à la formation de l'humus et que, par leur ombrage, ils maintiennent l'humidité indispensable.

Parfois, cohabitent avec l'érable, d'autres essences forestières, telles que le merisier, le hêtre, voire le bouleau, l'orme, le tilleul, le cerisier et le frêne. Les quatre dernières se rencontrent plutôt isolément; aussi peut-on les tolérer, à cause de leur haute valeur commerciale. Le merisier et le bouleau, bien que fournissant un bois très apprécié pour l'ébénisterie et d'autres emplois, devront être supprimés s'ils nuisent réellement au développement des jeunes érables. Quant au hêtre on devra l'abattre sans pitié.

Revenons maintenant à la reproduction. Lorsqu'après huit ou dix années, celle-ci se sera bien établie et que les semis auront atteint une hauteur de six à dix pieds, entre les tiges s'établira une lutte acharnée pour survivre. C'est le moment d'intervenir. On réservera sur pied les sujets forts, les mieux faits et les plus vigoureux, coupant avec une hachette ou étêtant tous les autres. Près des trois quarts des plants seront ainsi écimés. Le feuillage des sujets réservés et les houppiers des vieux arbres assureront au sol une couche de feuilles suffisante et une protection efficace contre les rayons solaires.

Ici se pose une question assez délicate, celle de savoir si l'on doit abattre les gros arbres avant ou après avoir pratiqué l'éclaircie parmi le jeune peuplement. Les gros arbres en tombant peuvent blesser ou casser les petits arbres. Si l'on ne les abat qu'après l'éclaircie on risque de causer de graves blessures aux jeunes plants réservés pour constituer l'érablière, ou même de les détruire. C'est à l'exploitant d'apporter le discernement et les soins voulus dans l'exécution de cette coupe.

Les animaux de ferme ont mission, dans certaines érablières, de nettoyer le parquet de la forêt et de le débarrasser des tiges encombrantes. Ce procédé qu'emploient certains sucriers est par trop primitif. Il est préférable, dans le dessein de faciliter la circulation des ouvriers dans la sucrerie, d'employer la méthode de dégagement que nous avons suggérée plus haut.

Amélioration d'une érablière dense rendue à maturité

Un grand nombre d'érablières résultent de forêts de bois feuillus autrefois largement peuplées d'érables. Ceux-ci, d'une forme allongée mais normale, ont peu de branches et des cimes étroites. En éclaircissant de tels peuplements, on ne saurait provoquer une recrudescence de production de sève, les érables ayant pour la plupart dépassés l'âge de la croissance vigoureuse et étant, de ce fait, incapables de développer des houppiers plus

spacieux. Cependant, ces forêts mélangées peuvent être converties en peuplements purs d'érable, par l'élimination graduelle des essences autres que l'érable à sucre, par exemple, le hêtre, le merisier, le tilleul, l'érable blanc (plaine) et autres, d'après les prescriptions suivantes :



Le jeune peuplement d'érables situé à l'arrière plan pourrait être éclairci avec avantage.

1—Quand les arbres à éliminer forment groupe, on ne doit pas les supprimer d'un seul coup, pour ne pas exposer par un trop large découvert, les érables peu solidement enracinés à être renversés par le vent. Les premiers à couper sont les arbres avariés, quels qu'ils soient, les hêtres, les gros merisiers, puis les érables qui donnent peu de sève.

2—Lorsque plusieurs érables, groupés et serrés les uns contre les autres, ont une forme allongée et une cime étroite, on exploitera les sujets les moins beaux et tous ceux qui, sur le tronc ou les branches, montrent des traces d'affections internes. On abattra également les arbres difformes, ainsi que tous ceux qui donnent des signes de débilité et de décadence.

3—Les jeunes érables capables de développer une belle cime doivent être tous gardés sur pied jusqu'au moment où, à cause d'une trop forte concurrence, il devient nécessaire d'en réduire graduellement le nombre, sans toutefois provoquer de trop brusques changements dans la vie du peuplement. Le maintien de l'humus et de l'humidité dans le sol est vital pour l'arbre. Aussi bien importe-t-il de ne couper que les arbres qui entravent le développement normal de l'érable.

4—Les parties d'une érablière confinant à un champ doivent être protégées contre les vents par un rideau d'arbres d'une épaisseur d'au moins 25 pieds. Certains sucriers ont créé un tel rideau, en plantant de l'épinette et du sapin.

Traitement d'une érablière jeune et dense

En plusieurs endroits dans les érablières d'où les animaux sont écartés, une seconde pousse de jeunes arbres d'âges et de tailles variés, forme un sous-bois parfois très serré. Ces jeunes sujets, pressés les uns contre les autres, se livrent une concurrence intense et sont généralement très vigoureux. Ils cherchent avidement la lumière et l'espace; aussi après un certain nombre d'années, cette lutte se terminera-t-elle par l'étiollement et la mort des plus faibles sujets et la survivance des plus forts. Ces derniers montreront un tronc allongé et sans branches, surmonté d'une étroite cime.

Nous avons rappelé précédemment que les érables qui coulent davantage sont ceux qui ont des houppiers très fournis et un réseau de racines bien développé. Or, le seul moyen de freiner cette tendance des érables à croître en longueur, au détriment des branches et des racines, c'est de leur assurer de la lumière et de l'espace, en dégagant le couvert, par la suppres-



Il serait temps d'éclaircir les jeunes peuplements de cette érablière, afin que les érables demeurés sur pied puissent développer des houppiers au feuillage touffu, ainsi qu'un réseau de racines aux ramifications nombreuses.

sion, d'abord des arbres autres que les érables, ensuite des érables malades, de ceux qui ont peu de sève et enfin de tous ceux qui nuisent à leurs voisins.

Dans un peuplement d'érables âgés de 40 à 60 ans, par exemple, il est facile de distinguer les plus beaux spécimens et de favoriser le développement de leurs cimes, si on les dégage de manière à ne laisser sur pied à l'acre que 70 à 80 érables entaillables. On choisit d'abord les sujets les plus sains, susceptibles de produire un grand nombre de rameaux; on abat ensuite graduellement les arbres qui nuisent à leur épanouissement. On peut, sans crainte, laisser entre chaque houppier un espace d'une dizaine de pieds si l'érablière n'est pas trop exposée au vent. En faisant le choix des érables à conserver, on doit étudier la position de chacun et l'influence qu'il exerce sur les voisins. Si, par exemple, deux arbres dominants se font une concurrence nuisible, il faut garder celui qui promet davantage.

Les cimes, avons-nous dit, doivent être espacées de dix pieds, car dans dix années à peine elles se toucheront. Lorsque le hêtre, le merisier ou d'autres essences sont groupés à ce point qu'en les éliminant tous, on ferait une trop large trouée dans le couvert, il vaut mieux n'en enlever que quelques-uns, assez pour dégager et mettre en lumière de jeunes plants d'érables. Quand ces derniers auront grandi, il sera temps de supprimer les essences étrangères si elles nuisent à leur développement. Des éclaircies successives et graduées sont toujours préférables à une éclaircie radicale et totale, parce qu'elles minimisent le danger des chablis et de l'assèchement du sol.

On pourra ensuite s'attaquer au jeune peuplement et lui faire subir un traitement à peu près identique. Ainsi que nous l'avons écrit précédemment, on laissera intacte, à tous les dix ou douze pieds, les sujets les plus beaux et on éliminera tous les autres. Cette opération, en retardant leur croissance, fournira aux plants réservés, l'espace voulu pour épanouir leur cime. Elle devra être répétée après un certain nombre d'années, lorsque les rameaux se seront rapprochés les uns des autres au point de se nuire et d'être incapables de se développer.

Traitement d'une érablière à l'état de perchis

Dans les régions où l'érable a élu domicile, il n'est pas rare de rencontrer de jeunes peuplements d'érables vivant à l'état très serré dans les terrains en friche ou sur l'emplacement d'anciennes érablières. Transformer un tel massif en érablière modèle est chose facile et parfois payante. Ces jeunes arbres forment un peuplement tellement dense qu'on peut en compter jusqu'à 3,000 à l'acre. Cette densité annule presque leur croissance en diamètre.

Ici encore s'imposent les éclaircies, suivant le mode décrit plus haut, en réservant les plus beaux sujets, espacés de douze

en douze pieds, après l'abatage de tous les autres. Cette opération peut s'exécuter rapidement, à raison d'une ou deux acres par jour, par homme, selon la grosseur des plants. Les tiges écimées partiellement protégeront le sol du reste de leur feuillage, en attendant que les arbres d'élection se soient développés pour remplir cette tâche.



Groupe d'érables issus d'une souche-mère, que l'on devrait supprimer sans pitié dans une érablère.

Au bout d'une dizaine d'années, s'imposera une autre sélection. Les houppiers, en se développant, se rapprocheront davantage les uns des autres et se livreront une lutte aveugle pour l'espace. Il faudra encore laisser sur pied les plus beaux sujets et supprimer les autres; observer si les arbres choisis sont bien sains et s'ils n'ont aucune branche morte ou aucun gros rameau susceptible de se rompre tôt ou tard en laissant une plaie béante. Pour assurer au sol une épaisse couche d'humus et beaucoup d'ombrage, rappelons qu'il faudra se garder d'abattre les arbres qui ne nuisent nullement au développement des jeunes érables et à l'épanouissement de leurs cimes, car tout arbre, si petit soit-il, est par son ombrage bienfaisant au sol.

On rencontre assez fréquemment deux, trois, quatre, cinq érables et parfois plus, issus d'une souche-mère et étroitement unis à la base. Ces érables ne produisent pas autant de sève que les autres, résistent moins bien aux maladies et meurent jeunes. Chaque fois qu'on rencontrera de ces érables siamois, il vaudrait mieux les abattre afin de donner aux érables à tronc unique la chance de survivre et de se développer.

Dans ces types de jeunes érablières, on peut enlever, lors d'une première éclaircie, plusieurs cordes de bois à l'acre; et cependant tous les arbres qui n'entraveront d'aucune manière le développement des sujets choisis seront laissés sur pied pour fournir au sol leur part d'ombrage et de feuilles. Les arbres à conserver devront être choisis parmi ceux d'un fort diamètre, tandis que les érables qui ne nuisent aucunement seront gardés en réserve pour remplacer les premiers en cas d'accident.

Le mauvais état de nos érablières

A la suite d'une enquête ⁶ faite en 1940 dans quarante comtés de la Province conjointement avec les spécialistes du Service d'Entomologie du Ministère de l'Agriculture, M. Napoléon Rompré faisait remarquer qu'environ 25% des 300 érablières visitées étaient l'objet de quelque attention et de quelques soins, les autres étant fort négligées et dans un état plutôt déplorable.

Les enquêteurs ont noté que dans nombre de cas les arbres montraient des signes de maladie, croissance lente, feuillage peu abondant, anomalies sur le tronc, apparence de vétusté dans leur attitude, entailles transformées en larges blessures mal guéries, etc. Les arbres sont petits malgré leur âge et en maints endroits l'aubier s'y montre à nu et en voie de se carier.

On a également observé que le PERCEUR DE L'ÉRABLE ⁷ causait de grandes ravages, notamment dans les érablières où les animaux avaient libre accès. Cet insecte s'attaque de préférence aux jeunes érables de quatre à huit pouces de diamètre et provoque sur le tronc des plaies et des excroissances qui peuvent amener leur mort, ou tout au moins en retarder considérablement la croissance.

Les enquêteurs ont également observé que dans deux érablières situées dans le même secteur, mais isolées l'une de l'autre par une route, l'une donnait asile aux animaux et le Perceur de l'érable y avait attaqué 55% des érables; tandis que dans l'autre, où les animaux n'étaient pas tolérés, cet insecte n'avait attaqué que 15% des arbres ⁸.

⁶ L'Abeille et l'Erable—Vol. 9, 2ième série no 11, novembre 1940.

⁷ Le perceur de l'érable est un longicorne jaune doré, marqué de dessins noirs. Sa larve creuse sous l'écorce du tronc et des grosses branches, des galeries qui en font parfois le tour.—(Les insectes nuisibles de la Prov. de Québec, par Germain Beaulieu et Geo. Maheux).

⁸ L'Abeille et l'Erable—Vol. 11, 2ième série, no 5, mai 1941.

Pour guérir ces maux ou tout au moins en diminuer la malignité, sinon en empêcher la répétition, les réformes suivantes sont préconisées⁹ :

1—Mettre en pratique les méthodes sylvicoles capables de déterminer dans les érablières une recrudescence de vitalité.

2—Renoncer immédiatement à la pratique désastreuse du pâturage en forêt.

3—Exploiter et éclaircir une érablière d'une façon judicieuse.

4—Eviter de faire aux érables plus d'entailles que nécessaire et d'y percer des trous trop profonds ou trop larges.

Plantation d'une érablière

Les endroits où la création, par plantation, d'une érablière est recommandable, sont ceux où l'érable vient naturellement. Il peut arriver qu'un fermier cesse de cultiver ou d'utiliser comme pâturage un terrain défriché depuis nombre d'années. Par crainte que ce terrain ne se régénère en essences diverses, il peut préférer le reboiser en érable à sucre. Pour le succès de cette opération les conseils suivants sont à suivre.

Et d'abord, on ne saurait planter des érables dans les sols où la nature n'a jamais permis à cette essence de s'installer. Il ne faut pas trop espacer les plants si l'on veut que le sol prenne le plus tôt possible le caractère d'un sol forestier avec sa couche d'humus formée de détritux végétaux accumulés : feuilles, brindilles, etc. Cet humus, on le sait, ne se forme qu'à l'ombre et pour empêcher les rayons solaires d'arriver jusqu'au sol, il n'y a rien de tel qu'un feuillage épais. La distance entre deux arbres ne devra donc pas dépasser six pieds, ce qui nécessitera 1210 plants à l'acre. Si la plantation de printemps est généralement à conseiller, on peut la remplacer par celle d'automne, celle d'une saison où la ferme laisse aux cultivateurs plus de loisirs pour s'occuper d'autres travaux que les travaux agricoles. Les plants peuvent provenir de pépinières ou être arrachés dans une érablière par temps humide. Dans ce dernier cas, on choisira préférentiellement les sujets les mieux faits et les plus vigoureux et on les replantera sans tarder. Ils ne devront pas être plus haut que trois ou quatre pieds. L'extraction des plants doit se faire avec grand soin. Aucune racine ne doit être brisée et chacune doit garder son chevelu. Aussitôt extraits, les plants doivent être placés dans des paquets de mousse ou des poches mouillées car si les racines venaient à se dessécher en transit, on n'aurait que des plants déjà morts à mettre en terre.

Quand les plants auront atteint une hauteur de quelque dix pieds et qu'ils commenceront à se nuire, il sera temps de les éclaircir.

⁹ L'Abeille et l'Erable—Vol. II, 2ième série, avril 1941.

L'entaillage

Rappelons que c'est dans les couches les plus externes de l'aubier que circule la sève ascendante. On conçoit donc qu'il n'est pas nécessaire de faire aux érables des entailles très profondes. On doit choisir sur l'arbre à quelque distance des entailles précédentes, un endroit où l'écorce est saine. Le trou est généralement percé à hauteur de poitrine et de préférence du côté sud ou bien du côté est.

Diverses expériences ont démontré que la hauteur idéale pour l'entaille correspondait à quatre pieds du sol environ ¹⁰.

"Une entaille à quatre pieds du sol a donné 51% de la production totale en sucre de l'érable exploité, alors qu'une entaille à une plus grande hauteur n'en produit que 22% et une entaille faite dans la région du collet des racines n'en a donné que 27%".

L'emploi d'une mèche bien aiguisée, capable de faire un trou à parois nettes, est de première importance. Si la mèche est rouillée ou mal aiguisée la coupe intérieure est inégale, rugueuse, et le trou sujet à se boucher et à empêcher subséquemment l'écoulement de la sève. On aura soin de sortir toutes les rognures du trou percé. Il ne faut jamais tailler dans l'écorce avec une hache ou un couteau sur la face où le perçage doit se faire, parce que la partie interne de l'écorce est le siège de la vie. Si on l'enlève, on provoque une blessure qui affaiblit la vitalité de l'arbre.

Diamètre et âges des érables

Il y a chez les producteurs de sucre divergence d'opinion quant au diamètre de l'érable à entailler. Les uns l'estiment à 9 pouces, d'autres à 10 et même à 12 pouces. Tous admettent toutefois que ce diamètre ne doit pas être inférieur à 9 pouces à hauteur de poitrine.

L'âge moyen d'un érable de 10 pouces de diamètre varie entre 72 et 80 ans, bien qu'exceptionnellement, par suite de conditions spéciales de sol, de topographie et d'exposition, certains érables puissent atteindre à 50 ou 60 ans, un diamètre de 10 voir de 12 pouces, tels les arbres d'ornementation.

¹⁰ Article publié dans le "Soleil" en mars 1920 par M. A. Bédard, Directeur de la Faculté d'Arpentage et de Génie-Forestier.

Age approximatif moyen de l'érable selon son diamètre

diamètre en pouces	Age approx. (années)	diamètre en pouces	Age approx. (années)
6	38.40	23	182.40
7	48.66	24	188.85
8	58.71	25	195.75
9	68.53	26	201.08
10	78.12	27	206.85
11	87.49	28	212.41
12	96.64	29	217.73
13	105.56	30	222.83
14	114.25	31	227.71
15	122.62	32	232.37
16	130.97	33	236.79
17	138.99	34	241.00
18	146.79	35	244.97
19	154.36	36	248.73
20	161.70	37	252.26
21	168.83	38	255.56
22	175.75		

Diamètre des trous

Les sucriers admettent que les trous doivent pouvoir se refermer durant la première année ou tout au moins pendant la deuxième après l'entaillage. La coutume est de faire des trous de $\frac{3}{8}$ à $\frac{1}{2}$ pouce de diamètre. Si la saison est longue et entrecoupée de fortes chaleurs qui arrêtent le cours de la sève, les trous peuvent être légèrement agrandis, ce qui stimulera l'écoulement, mais on ne doit percer aucun autre trou, le même printemps. La direction de celui-ci devra toujours être en montant légèrement dans l'intérieur de l'arbre, et sa profondeur proportionnellement à la grosseur de ce dernier. Une profondeur d'un pouce à un pouce et quart sera suffisante, bien qu'elle peut aller parfois jusqu'à deux pouces dans les très gros érables. Une seule entaille est recommandée; toutefois lorsqu'on a affaire à de gros érables on peut, sans inconvénient, en pratiquer deux et même trois, en ayant soin de les éloigner les uns des autres. Percer deux trous l'un près de l'autre pour recueillir la sève dans un même récipient est une pratique déplorable qui produit à la longue sur l'érable les effets les plus désastreux.

**Production et valeur des produits de l'érable dans la
Province de Québec, 1936-1948**

Années	Sucre	Sirop	Total exprimé	Valeur brute
	d'érable	d'érable	en sirop	de ferme
	'000 lb.	'000 gal.	'000 gal.	\$ '000
1936	8,506	1,388	2,239	2,481
1937	4,020	780	1,182	1,308
1938	3,212	2,354	2,675	2,910
1939	2,715	1,810	2,082	2,643
1940	3,252	2,211	2,536	3,296
1941	2,244	1,650	1,874	2,808
1942	3,538	2,272	2,626	5,098
1943	2,290	1,563	1,792	4,199
1944	2,034	2,339	2,542	7,335
1945	1,804	1,203	1,383	4,018
1946	2,448	1,638	1,883	5,444
1947	3,260	2,831	3,157	11,058
1948	2,187	1,750	1,969	6,852

Production et valeur du sucre d'érable, 1947-48

Provinces	Production		Prix moyen		Valeur totale	
	1947	1948	de ferme		1947	1948
	'000 lb.	'000 lb.	cents	cents	\$ '000	\$ '000
Nouvelle-Ecosse ¹	14	16	52	46	7	7
Nouveau-Brunswick ¹	93	124	50	49	46	61
Québec	3,260	2,187	37	34	1,206	744
Ontario	67	23	41	35	27	8
CANADA	3,434	2,350	37.4	34.9	1,286	820

¹ Quantités et prix comprennent sucre, crème, et beurre d'érable.

Production et valeur du sirop d'érable, 1947-48

Provinces	Production		Prix moyen		Valeur totale	
	1947	1948	de ferme		1947	1948
	'000 gal.	'000 gal.	\$ c	\$ c	\$ '000	\$ '000
Nouvelle-Ecosse ²	9	8	3.94	4.08	35	33
Nouveau-Brunswick ²	23	12	4.25	4.28	98	51
Québec	2,831	1,750	3.48	3.49	9,852	6,108
Ontario	717	389	4.00	3.93	2,868	1,529
CANADA	3,580	2,159	3.59	3.58	12,853	7,721

² Vendu principalement en bouteilles directement aux consommateurs.

Production du sucre d'érable dans les principaux Etats américains où cette industrie est en honneur, 1935-1948

Etats	1935	1936	1937	1938	1939	1940	1941
	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
	lb.	lb.	lb.	lb.	lb.	lb.	lb.
Maine	18	12	12	11	6	9	4
New Hampshire	91	45	58	56	18	17	16
Vermont	441	305	345	355	94	166	190
Massachusetts	108	24	58	18	25	30	21
New York	465	232	194	183	131	129	99
Pennsylvania	69	58	70	52	56	45	36
Ohio	11	10	8	7	5	6	4
Michigan	19	19	20	13	14	16	12
Wisconsin	4	3	4	2	4	3	1
Maryland	15	13	10	8	13	13	4
TOTAL	1,241	721	779	705	366	434	387

	1942	1943	1944	1945	1946	1947	1948
	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
	lb.	lb.	lb.	lb.	lb.	lb.	lb.
Maine	8	7	4	6	7	6	2
New Hampshire	44	22	25	9	12	10	10
Vermont	320	354	314	147	256	191	148
Massachusetts	28	26	30	20	12	11	11
New York	177	124	131	22	67	52	26
Pennsylvania	40	27	28	18	11	16	15
Ohio	5	2	2	1	0	0	0
Michigan	19	6	6	3	2	14	11
Wisconsin	2	2	3	1	0	1	0
Maryland	11	8	22	10	5	4	6
TOTAL	654	578	565	237	372	305	229

¹ Ces chiffres ont été publiés par le "United States Department of Agriculture, Production and marketing Administration, Washington, D.C.

Production du sirop d'érable dans les principaux Etats américains où cette industrie est en honneur, 1935-1948

Etats	1935	1936	1937	1938	1939	1940	1941
	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
	gal.	gal.	gal.	gal.	gal.	gal.	gal.
Maine	32	17	23	28	25	27	18
New Hampshire	101	45	61	85	58	61	49
Vermont	1,527	911	906	1,440	830	1,025	759
Massachusetts	75	32	66	53	61	56	58
New York	987	740	669	632	800	787	604
Pennsylvania	200	132	189	131	173	147	112
Ohio	276	303	346	237	300	264	254
Michigan	117	116	123	81	128	95	96
Wisconsin	95	79	83	55	116	112	34
Maryland	22	26	31	28	24	23	13
TOTAL	3,432	2,401	2,497	2,770	2,515	2,597	1,997

Production et valeur du sucre d'érable, 1942-48

	1942	1943	1944	1945	1946	1947	1948
	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
	gal.	gal.	gal.	gal.	gal.	gal.	gal.
Maine	27	27	21	9	10	17	12
New Hampshire	66	66	57	25	36	51	39
Vermont	1,310	1,072	944	351	607	777	619
Massachusetts	64	66	60	22	38	43	30
New York	933	839	835	280	411	684	431
Pennsylvania	128	95	133	53	45	90	61
Ohio	177	193	280	136	80	160	111
Michigan	102	134	167	82	63	141	80
Wisconsin	90	48	50	23	28	66	48
Maryland	18	15	21	10	10	10	14
TOTAL	2,915	2,555	2,568	991	1,328	2,039	1,445

IIème partie

Traitement des massifs forestiers

Le rôle d'une érablière n'est pas de produire uniquement du sucre et du sirop, mais encore le bois nécessaire à la cuisson de la sève et au chauffage des principaux bâtiments de la ferme. Avec une aire trop réduite, l'érablière ne peut à elle seule suffire à approvisionner de bois la ferme et la cabane à sucre. Dans une telle alternative, le fermier a le choix entre exploiter à fond, et graduellement, son érablière, ou se constituer, à proximité de celle-ci, ou quelque part ailleurs, des parcelles boisées où il pourra puiser à son gré le matériel ligneux qui lui est indispensable.

Lorsque l'érablière couvre une assez grande surface et se compose de plusieurs autres essences feuillues, l'idéal serait, à



Futaie de conifères obtenue par des traitements ayant un caractère jardinatoire.

notre avis, de délimiter l'aire à donner à l'érablière et de l'aménager comme telle; puis de considérer l'autre portion de la forêt comme productrice de bois d'oeuvre et de bois de feu, et comme susceptible d'être traitée suivant les procédés et les méthodes sylvicoles suggérées dans les pages suivantes.

Quand on cultive une forêt, en vue de lui faire produire des bois d'oeuvre de bonne qualité, il est normal qu'elle soit composée de beaux arbres, longs, droits et sans branches, représentant les essences forestières les plus recherchées. Les essences forestières les mieux prisées que l'on rencontre dans les forêts de l'est du Canada, sont, par ordre d'importance, le pin blanc, le pin rouge, l'épinette, le sapin et le mélèze, chez les résineux; le merisier, le tilleul, le bouleau, l'érable, l'orme, le cerisier et le frêne, chez les feuillus. Ces arbres, pour atteindre à une grande hauteur, doivent croître à l'état serré et avoir, au cours de leur existence, à se livrer une concurrence constante.

S'il le veut et s'il en a les loisirs, l'homme peut considérablement seconder la nature dans ses efforts en vue de lui procurer les produits ligneux indispensables. L'expérience a démontré que, non seulement il peut conserver sa forêt à perpétuité, mais encore augmenter son rendement et stimuler sa productivité, en la soumettant à des traitements appropriés. "Conserver une forêt, ce n'est pas l'affranchir de toute exploitation, c'est au contraire l'exploiter de telle sorte que la diminution de matériel, qu'elle subit à la suite d'une coupe, soit compensée par une plus grande et plus rapide croissance des arbres laissés sur pied et par le développement d'un plus grand nombre de jeunes tiges issues de semences"¹¹.

L'évolution des peuplements

L'ensemble des tiges et de leurs cimes forme ce que nous appelons un massif. Celui-ci peut comprendre un plus ou moins grand nombre de peuplements forestiers. Les étapes de l'évolution d'un peuplement, au cours de son existence, se ramènent à quatre périodes : celle du FOURRE, c'est l'enfance; les tiges ont quelques pieds de hauteur et sont couvertes de branches. La deuxième période est celle de GAULIS; les tiges ont atteint un diamètre de près de huit pouces. A celle-ci succède la troisième période, dite du PERCHIS, avec des tiges d'un diamètre allant jusqu'à douze pouces. Avec quelques années en plus, le peuplement aura atteint la quatrième période, celle de la FUTAIE. Dans la première phase et au commencement de la deuxième, l'accroissement des arbres se fait très lentement, mais lorsque le peuplement a atteint l'âge de 25 ou 30 ans, leur développement est plus rapide et plus prononcé. Une vigueur remarquable se manifeste alors dans toute la masse du peuplement.

¹¹ *L'arbre et la Forêt*, page 51.—Par M. Avila Bédard.

Le tableau qui suit, emprunté à une étude faite par le Conseil National des Recherches, Ottawa, en 1939, traduit d'une façon concrète le degré d'intensité de la croissance des tiges, au cours de l'évolution d'un peuplement d'épinette, pendant les quatre périodes ci-haut décrites. Les chiffres reproduits ci-contre sont empruntés à l'étude de Walter H. Meyer, Forestier américain, sur la croissance de l'épinette dans le nord-est des Etats-Unis¹².

Volume d'un peuplement d'épinette exprimé en cordes, suivant les différentes étapes de son évolution

Age du peuplement	Diamètre moyen des arbres	Volume du bois à l'acre
Années	Pouces	Cordes
30	4½	2
40	5	12
50	5½	30
60	6½	44
70	7	54
80	8	60
90	8	63
100	8½	65
110	8½	67

Ainsi qu'on peut le constater, c'est au cours de la période comprise entre la trentième et la soixante-dixième année que l'accroissement du volume du peuplement se révèle le plus intense et le plus rapide. Nous reviendrons sur ce sujet un peu plus loin.

Essences d'ombre, essences de lumière

Les essences forestières ne réclament pas toutes une égale quantité de lumière pour atteindre leur plein développement. Les unes en exigent beaucoup, ce sont les essences de lumière, tels le frêne, le peuplier, le pin blanc, le pin rouge, le pin gris, le mélèze et le bouleau; les autres, dites essences d'ombre, en réclament moins et peuvent croître, sans en être trop incommodées, à l'ombre d'arbres plus âgés. Ce sont l'érable, le merisier, le hêtre, l'orme, le tilleul, le chêne, le cerisier, l'épinette, le sapin, la pruche et le cèdre.

Les essences de lumière, on a pu le remarquer, manifestent dans leur jeunesse, si elles ne sont aucunement contrariées, un accroissement très rapide, principalement en hauteur, et présentent une cime généralement peu garnie. Elles s'empressent de conquérir l'espace, pourrait-on dire, de crainte que d'autres arbres, en les dépassant, ne leur enlèvent la lumière dont elles auront toujours un besoin pressant et exclusif.

¹² Les lots boisés de ferme de l'Est du Canada, par E. S. Richards.

Il est parfois nécessaire de savoir jusqu'à quel point un arbre a besoin de lumière pour se développer, afin de pouvoir, en temps opportun, dégager des sujets d'élite que des arbres de moindre valeur serreraient de trop près ou tiendraient en tutelle sous la masse de leur feuillage. Ainsi, un pin, un frêne, un mélèze est-il tenu en échec sous une voûte feuillée qu'il ne peut percer; il ne s'accroît plus, ni en hauteur, ni en diamètre. Pour qu'il sorte de sa léthargie, il suffira d'abattre les arbres qui, par leur feuillage trop dense, empêchaient la lumière d'arriver jusqu'à lui. Indubitablement, une telle opération sera suivie d'un accroissement prononcé en hauteur et en diamètre.

Traitements forestiers et opérations culturales

On pourrait définir le traitement forestier, le régime auquel on soumet un massif forestier rendu à l'âge d'exploitabilité, pour en assurer la régénération et la pérennité. C'est en quelque sorte le mode d'exploitation que l'on estime le plus propre à assurer la perpétuation de la forêt. Pour en citer quelques-uns, mentionnons le traitement par bande ou lisière, le traitement par coupes successives, le traitement par coupe unique ou à blanc étoc et le traitement par jardinage.

De tous ces traitements, celui qui nous paraît le plus recommandable et qui, du reste, est mis le plus communément en pratique dans les forêts privées de l'Est du Canada, c'est le traitement par jardinage. C'est un traitement en quelque sorte sélectif. Il consiste pour l'exploitant à aller couper dans sa forêt, ici et là, les arbres dont il a besoin. Il choisit généralement les plus gros. Quand l'exploitant est un fermier, il abat de préférence, pour son bois de chauffage, les arbres qui donnent des signes de débilité et de décadence. S'il a besoin de sciages, il coupera également les plus gros arbres. Si, au contraire, il veut prélever dans son massif des bois à pulpe, il emploiera inconsciemment, comme le font beaucoup de gens mal avisés, le traitement par coupe unique ou à blanc étoc.

Cette méthode d'abattre d'un seul coup des peuplements entiers de résineux pour en obtenir des bois à pulpe n'est pas recommandable dans les forêts privées de peu d'étendue, parce qu'elle n'est pas économique. La méthode de jardinage ou sélective assure d'abord des revenus périodiques et constants, tandis que la coupe à blanc étoc, bien que garantissant à l'exploitant, d'un seul coup, une abondante récolte, elle le prive tout de même, pour un grand nombre d'années, de revenus qui auraient pu s'accroître sensiblement et progressivement, avec le temps, grâce à la réserve sur pied d'un nombre suffisant de tiges.

Le principal défaut de ce traitement radical, c'est de faire disparaître un trop grand nombre d'arbres qui sont en voie ou sur le point de donner leur pleine mesure d'accroissement en

hauteur et en diamètre. On ne tue pas la poulette qui bientôt deviendra pondeuse, ni la génisse qui possède toutes les qualités d'une bonne vache laitière. L'on n'abat pas non plus le porc ou le boeuf maigre, on lui laisse plutôt le temps de s'engraisser à point.

Avant d'entreprendre de décrire les diverses opérations qu'on doit exécuter dans les massifs forestiers pour les améliorer et en augmenter le rendement, considérons les marchés et leurs exigences par rapport aux produits recherchés.

Les commerçants de sciages et les manufacturiers qui en utilisent les produits paieront toujours un plus fort prix pour les stocks qui contiennent une forte proportion de pièces larges et d'une longueur variant de 14 à 16 pieds. Deux pièces de 2" x 4" de largeur valent moins, à longueurs égales, qu'une pièce de 2" x 8" pouces. Les pièces tirées de deux ou trois arbres ont moins de valeur qu'un égal volume extrait d'un seul arbre.

Il va de soi que les sciages doivent être bien faits, c'est-à-dire d'égale épaisseur d'une extrémité à l'autre, et rognées d'équerre aux deux extrémités. Les arrêtes en doivent être débarassées du faux bois (écorce).

Retenons qu'il existe un nombre assez important de petites scieries, dont les propriétaires, par négligence, par ignorance ou inconscience, gâchent, par un débit maladroit, les belles billes qui leur sont apportées par les fermiers de la région. Ces derniers n'ont aucune protection et ils sont à la merci de ces charlatans de la scie¹³.

Les pièces larges contiennent également un pourcentage plus élevé de bois de qualité supérieure que les pièces étroites, parce qu'elles présentent moins de gerçures, ont moins de noeuds ou des noeuds de plus petit diamètre. Cette qualité, pour importante qu'elle soit quand il s'agit de résineux, est encore plus appréciée dans le cas des essences feuillues, parce qu'elle en détermine presque à elle seule la valeur marchande.

En principe, plus un arbre a eu de branches à nourrir tout autour de son fût, moins il donnera de sciages de qualité, une fois débité. Aussi bien, les arbres dont les branches ont été élaguées dans leur jeunesse fourniront un plus fort volume de qualité supérieure. C'est dire qu'on doit se préoccuper de forcer les arbres qu'on élève à se débarrasser de leurs branches le plus tôt possible et à croître en longueur.

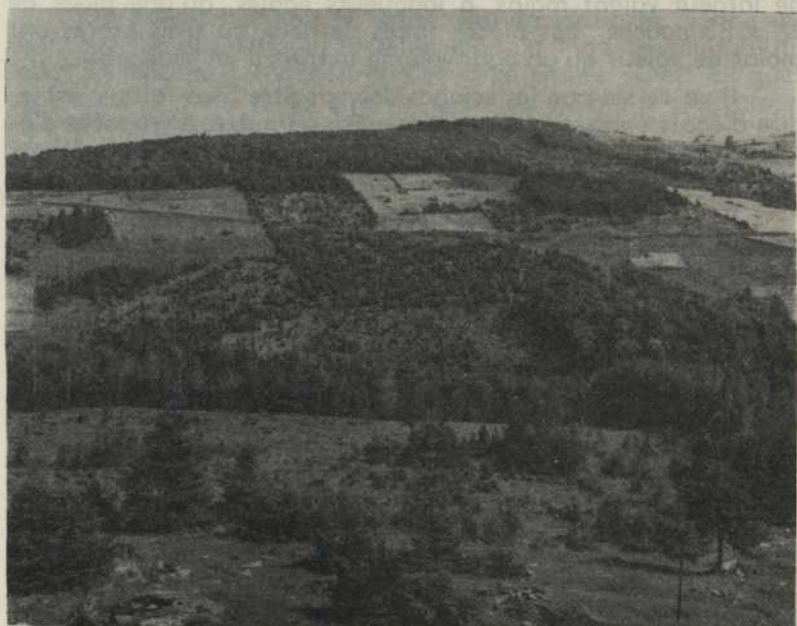
Nettoiements et éclaircies

De toutes les essences commerciales répandues dans les pays de l'Est du Canada, les plus recherchées sont d'abord les

¹³ Nous croyons qu'il deviendra nécessaire d'étudier cette question à fond, afin de trouver les remèdes qui s'imposent pour corriger cette situation déplorable pour les exploitants de bonne foi.

pins, l'épinette, le sapin et le mélèze, pour les essences résineuses; le merisier, le tilleul, le frêne, le bouleau, l'érable et l'orme, pour les essences feuillues. Si, dans un second choix, on ne veuille conserver que les plus précieuses, on ne gardera que les pins, les épinettes, le sapin, le merisier, le tilleul, le frêne et l'érable.

Avant de commencer les opérations culturales, il importe de retenir que les arbres à cultiver, à maintenir, doivent avoir leur cime bien ensoleillée et être entourés de sujets qui stimuleront leur accroissement en hauteur, par leur tentative à les dépasser. De plus les branches inférieures, ne recevant plus de lumière, par l'interposition du feuillage épais de ces concurrents, s'élagueront naturellement et disparaîtront.



Il eut été mieux de recourir au repeuplement artificiel de ces terrains incultes, au moyen de plantations de semis, plutôt que d'avoir laissé à la nature seule le soin de les reboiser.

Dans les massifs jeunes, dans ceux d'où les sujets adultes ont été enlevés, ou bien encore dans les jeunes peuplements qui ont surgi sur le sol en friche, il devient parfois nécessaire de procéder à un certain nettoyage, opération qui est désignée sous le nom de nettoyage. Celle-ci consiste à éliminer les essences feuillues indésirables pour dégager celles qu'on veut conserver et dont on doit assurer la suprématie. Si la cime est nuisible comme c'est presque toujours le cas, quelques coups de hache à hauteur de poitrine suffisent pour amener la mort du sujet. Ainsi, petit à petit, on éliminera les trembles, les hêtres, les bou-

leaux et toutes les autres essences que l'on ne tient pas à garder. Rappelons que seuls doivent disparaître les arbres qui ont une influence néfaste sur leurs voisins, qui, en somme, ombragent trop les tiges de feuillus ou de résineux que l'on voudrait voir survivre.

Il faut donc conserver les essences secondaires aussi longtemps qu'elles peuvent servir, d'abord à stimuler l'accroissement en hauteur des sujets d'élite, et ensuite comme tutures et comme productrices de matière première dans la formation de l'humus forestier. Leur disparition s'imposera, quand elles deviendront un encombrement pour des sujets d'élite plus jeunes qui, en bonne voie de développement, réclameront davantage d'espace.

En cette matière, un grand sens d'observation et beaucoup de jugement sont nécessaires.



La nature s'amuse à parer d'une tête énorme chacun de ces conifères croissant à l'état isolé, au détriment du tronc qui est presque sans valeur commerciale.

Les éclaircies sont des opérations que l'on exécute dans des massifs forestiers plus âgés, parvenus à l'état de gaulis. Comme les opérations de nettoyage, les éclaircies ont pour objet de purger le peuplement des essences difformes, malvenues et indésirables à tous égards. Leur disparition, en assurant aux survivants plus d'espace par le haut, leur permet d'étaler davantage leur cime et de développer un réseau de racines correspon-

dant à leur ramure, provoquant ainsi, à la longue, un supplément de nourriture, qui se traduira par une augmentation sensible du volume ligneux.

Au début, et aussi longtemps que les arbres, du moins ceux de l'étage dominant, ne semblent pas avoir cessé de croître en longueur, les éclaircies devront être pratiquées avec modération. La suppression d'un arbre crée un vide dans le couvert, vide qui sera bientôt comblé par le rapprochement des branches des arbres restés sur pied. Mais si l'on supprime plusieurs arbres au même endroit, l'espace ainsi découvert pourra n'être rempli qu'après beaucoup d'années, et pendant ce temps il est à craindre que les arbres bordant la clairière cessent de s'accroître en hauteur et développent un plus grand nombre de branches latérales, qui plus tard marqueront leur présence par ces noeuds qui déprécient beaucoup la valeur du bois de sciage.

Les massifs forestiers de l'Est du pays sont généralement formés de peuplements mêlés de feuillus et de résineux. Il est assez rare qu'il soit nécessaire d'y supprimer des résineux avant la période de la futaie, à moins que ceux-ci ne soient malades, difformes, trapus ou trop abondamment pourvus de branches à la partie inférieure de leur tronc. L'éclaircie équivaldra plutôt à l'enlèvement graduel des feuillus indésirables.

L'élimination graduelle des feuillus dans un peuplement mêlé de résineux a pour effet de stimuler considérablement l'accroissement de l'épinette, en hauteur et en diamètre, au rythme de l'intensité du dégagement, comme plus loin nous le prouverons.

Nous avons dit précédemment que les pins, le mélèze et le frêne supportent très mal l'ombrage. Il faudra donc s'appliquer à leur fournir de la lumière d'une façon suivie. Par contre, l'épinette, le sapin, le merisier, l'érable, le tilleul, l'orme, le hêtre et le cèdre n'étant à ce point exigeants, s'accommodent fort bien d'une moindre quantité de lumière, bien qu'ils puissent finir par souffrir s'ils n'en ont pas assez. Si nous signalons de nouveau ces préférences ou ces exigences que manifestent nos essences forestières, c'est pour davantage mettre en évidence que le merisier, le tilleul, l'épinette et toutes les autres essences capables de supporter l'ombrage, feront quand même leur chemin à travers le peuplement et réussiront, malgré leurs voisins, à percer la voûte feuillée, pour finalement les dominer, ce dont les essences de lumière seront incapables.

Si l'homme, aidant en cela la nature, élimine les essences qui nuisent véritablement à l'accroissement des essences précieuses, par la nourriture qu'elles leur disputent dans le sol ou par l'accaparement de la lumière à leur seul bénéfice, il n'en peut résulter que des effets bienfaisants pour tout le massif.

Plantations

En maints endroits, il existe des clairières ou des vides. Tantôt ils font tache à travers des bosquets ou des massifs intensivement exploités, tantôt ce sont des pâturages fréquentés par les animaux de ferme ou complètement abandonnés. Ces clairières peuvent encore être entièrement dénudées de toute végétation utile; elles peuvent aussi hospitaliser quelques essences secondaires avec des tiges de valeur, mais celles-ci sont tellement distantes les unes des autres, qu'elles affichent une forme trapue, ramassée, qui leur donne, avec les branches multiples qui s'y sont développées de la tête aux pieds, l'apparence de gros ou de petits arbres de Noël ou d'arbres d'ornementation.



A gauche, plantation de quelques semis, en vue d'aider à reboiser un pâturage abandonné.

Si l'on persiste à laisser à la nature seule le soin de constituer sur ces terrains des forêts modèles, on peut attendre longtemps. Si l'on doit regretter que les propriétaires de ces terrains, présentement dénudés ne prennent immédiatement la résolution d'y planter des arbres de grande valeur commerciale, qui constitueront dans quelques années de magnifiques peuplements forestiers, on doit davantage déplorer qu'ils n'aient pas eu recours à la plantation avant aujourd'hui¹⁴.

¹⁴ On pourra se procurer les plants et les renseignements voulus sur les plantations, en écrivant au Ministère des Terres et Forêts.

Suppression des essences feuillues pour stimuler la croissance des résineux

En 1905, Mr. Marinus Westveld, sylviculteur américain¹⁵, entreprit de poursuivre, à la station expérimentale de Corbin Park, New-Hampshire, sur trois parcelles boisées, d'une superficie d'une demie-acre chacune, une série d'expériences qui consistaient à éliminer périodiquement les essences feuillues, par le procédé de l'annélation¹⁶, et à se rendre compte des résultats obtenus par ce procédé. Les opérations portèrent sur deux parcelles, la troisième n'étant soumise à aucun traitement et jouant uniquement le rôle de témoin pour des fins de contrôle et de comparaison.

Le peuplement forestier était installé sur le flanc est d'une colline à pente légère, à 1700 pieds au-dessus de la mer. Sur les parcelles numéro deux et numéro trois, il se composait de tremble, de bouleau, de merisier, d'érable, d'épinette et de hêtre. Sur la première parcelle, le merisier prédominait. En sous-étage, c'est-à-dire sous l'épais couvert de feuillus croissait un abondant et tout jeune peuplement de conifères, où primait l'épinette comme essence composante (tableaux 1 et 2).

La première opération fut exécutée durant l'hiver de 1905-1906. On amputa la première parcelle de 50% de tous ses feuillus et on les supprima presque tous sur la deuxième (tableau 3).

La surface terrière des feuillus¹⁷ passa de 109.71 pieds carrés à 70.06 sur la parcelle numéro un et tomba de 112.4 pieds carrés à 55.8 pour cent sur la parcelle numéro deux. Les essences détruites comprenaient 77% de tremble dans le premier cas et 80% dans le second.

Le second traitement fut appliqué en 1915. Sur la parcelle numéro un la surface terrière des feuillus qui durant ces dix années était montée à 88.81 pour cent fut réduite à 53.8 pour cent; celle de la parcelle numéro deux tomba de 60.34 pour cent à 4.01 pour cent. Notons que sur la parcelle numéro un on s'appliqua à n'éliminer que les trembles et les autres essences feuillues défectueuses (tableau 4).

¹⁵ *Increasing growth and yield of young spruce pulpwood stands by girdling hardwoods*—By Marinus Westveld, senior sylviculturist, Forest Service, Department of Agriculture, Washington, D.C.

¹⁶ Incision circulaire d'un arbre sur pied, avec enlèvement d'un anneau d'écorce et aussi d'une couche de bois, en vue de faire mourir l'arbre.

¹⁷ La surface terrière est la superficie, exprimée en pieds carrés, de la section d'une tige mesurée à une hauteur quelconque, mais généralement à la hauteur de la poitrine.

TABLEAU No 1

Nombre d'arbres, à l'acre, par essence et classes de diamètre
avant tout traitement

Essences forestières et classes de diamètre :	Arbres sur parcelle 1	Arbres sur parcelle 2	Arbres sur parcelle 3
Hêtre :	Nombre	Nombre	Nombre
2-4	26	24	12
5-9	2	.....	.....
Toutes grandeurs	28	24	12
Merisier :			
2-4	178	80	94
5-9	58	16	16
Toutes grandeurs	236	96	110
Bouleau :			
2-4	52	66	42
5-9	72	78	52
10-14	8	.....	.....
	132	144	94
Erable :			
2-4	78	78 (2)	16
5-9	12	14	12
Toutes grandeurs	100	92	28
Tremble :			
2-4	20	26	32
5-9	74	176	188
10-14	40	36	26
Toutes grandeurs	134	238	246
Frêne Blanc :			
2-4	10	.....	.....
5-9	34	2	.....
	44	2	.....
Bois Durs :			
2-4	364	274	196
5-9	262	286	268
10-14	48	36	26
Toutes grandeurs	674	596	490
Mélèze-Epinette :			
2-4	78	54	22
5-9	2	.....	2
Toutes grandeurs	80	54	24

TABLEAU No 2

Nombre de semis et d'arbrisseaux, à l'acre, sur la parcelle No 3 en 1905, par essences et classes de hauteur

Classes de hauteurs	Conifères			Essences commerciales de bois francs					
	Épinette rouge	Sapin	Total	Erable à sucre	Merisier	Bou-leau	Frêne Blanc	Hêtre	Total
	No	No	No	No	No	No	No	No	No
0 à 2' de hauteur	460	18	478	26			4	14	44
2.1 à 4' de hauteur	580	2	582					2	2
4.1 à 6' de hauteur	428		428	8	2				10
6.1 pd. de hauteur à 1.5 pouces D.H.P.	316		316	128	66			2	196
TOTAL	1,912	20	1,932	242	160	2	4	28	436
Pourcentage de la reproduction du peuplement entier.....			81.6						18.4

TABEAU No 3

SURFACE TERRIERE A L'ACRE, par essences, de tous les arbres d'un diamètre de 2.6" et plus, h.d.p. avant ou après annélation

L'époque de l'observation et nos des parcelles	Hêtre	Merisier	Bouleau	Erable à sucre	Tremble	Frêne blanc	Total B. franc	Epinette Rouge	Total
Avant traitement				pd.c	pd.c	pd.c	pd.c	pd.c	pd.c
1905									
1	pd.c 1.59	pd.c 18.62	pd.c 25.43	8.32	46.18	9.57	109.71	3.25	112.96
2	1.07	8.68	23.50 (1)	7.25	71.62	.28	112.40	2.13	114.53
3 .....	.70	8.08	14.72	3.98	69.28	.....	96.76	1.40	98.16
Après traitement									
1905									
1 .....	.98	14.42	23.44	6.76	15.52	8.94	70.06	3.25	73.31
2	1.07	8.68	16.68	7.25	19.84	.28	53.80	2.13	55.93
3 .....	.70	8.08	14.72 (1)	3.98	69.28	.....	96.76	1.40	98.16
Après traitement									
1915									
1 .....	.....	9.97	12.21	2.60	.23	8.64	33.65	5.55	39.20
2 .....	.62	2.29	.96	.14	.....	.....	4.01	9.59	13.60
3	1.00	12.18	21.48 (2)	6.10	59.44	.....	100.20	3.81	104.01
1935									
1 .....	.11	14.94	20.10 (3)	7.39	.....	15.47	58.01	59.73	117.74
2 .....	.81	8.01	3.44 (4)	5.71	1.21	.08	19.26	98.30	117.56
3	2.44	28.50	24.09	17.45	22.35	.....	94.83	9.12	103.95
1—Y compris 0.10 pied carré d'érable rouge.									
2— " 0.20 " " " "									
3— " 0.78 " " " "									
4—Y compris 0.20 pied carré érable Pennsylvanie									
5— " 0.53 " " d'érable rouge.									

TABLEAU No 4

Nombre de feuillus, à l'acre, par classes de diamètre annelés en 1905 et en 1915

Année et classes de diamètre (en pouces)	Parcelle 1			Parcelle 2			Parcelle 3
	No total d'arbres	Arbres annelés		No total d'arbres	Arbres annelés		
	Nom- bre	No	Pour- centage	Nom- bre	No	Pour- centage	Nom- bre
1905 :							
2-4	364	82	22.5	274	8	2.9	196
5-9	262	42	16.0	286	118	41.3	268
10-14	48	40	83.3	36	32	88.9	26
Toutes grandeurs	674	164	24.3	596	158	26.5	490
1915 :							
2-4	162	136	84.0	134	120	89.6	240
5-9	238	152	63.9	198	178	89.9	208
10-14	26	16	61.5	20	20	100.0	52
Toutes grandeurs	426	304	71.4	352	318	90.3	500

La destruction ou la mise à mort de tous ces feuillus libérait et mettait en pleine lumière la jeune génération de résineux, qui, jusqu'à ce moment, était constamment demeurée dans l'ombre. Elle eut aussi pour résultat d'améliorer l'état et la composition du peuplement et d'accélérer notablement le taux de croissance des tiges demeurées sur pied.

En 1905, on s'en était tenu surtout à l'élimination des gros trembles, dont le feuillage, on le sait, est plutôt ténu et léger. Mais en 1915, l'éclaircie embrassa tous les feuillus sans distinction, sauf les plus beaux sujets qu'on garda sur la parcelle No 1. Ainsi disparut, avec la mort des érables, des hêtres, des merisiers, et des bouleaux, l'épais couvert qui masquait la lumière et sous lequel languissaient les jeunes plants d'épinette dominée. Les résultats ne tardèrent pas à se manifester (tableaux 5, 6, 7, 8, 9).

TABLEAU No 5

Nombre d'épinettes et de feuillus de 2 1/2" et plus de diamètre à hauteur de poitrine, à l'acre, en 1905 et à intervalles de cinq ans

Date d'observation	PARCELLE 1					PARCELLE 2					PARCELLE 3				
	Feuillus		Epinette		Total	Feuillus		Epinette		Total	Feuillus		Epinette		Total
	No	%	No	%		No	%	No	%		No	%	No	%	
1905 :															
Avant l'annélation	674	89.4	80	10.6	754	596	91.7	54	8.3	650	490	95.3	24	4.7	514
Après l'annélation	510	86.4	80	13.6	590	438	89.0	54	11.0	492	490	95.3	24	4.7	514
1910	468	86.0	76	14.0	544	386	87.7	54	12.3	440	438	96.0	18	4.0	456
1915 :															
Avant l'annélation	426	79.5	110	20.5	536	352	66.9	174	33.1	526	378	84.8	68	15.2	446
Après l'annélation	122	52.6	110	47.4	232	34	16.3	174	83.7	208	378	84.8	68	15.2	446
1920	116	56.3	90	43.7	206	40	18.5	176	81.5	216	392	84.8	70	15.2	462
1925	100	56.2	78	43.8	178	32	15.5	174	84.5	206	322	83.0	66	17.0	388
1930	140	19.7	570	80.3	710	92	10.8	760	89.2	852	408	76.1	128	23.9	536
1935	138	17.7	642	82.3	780	94	10.1	840	89.9	934	438	78.5	120	21.5	558

TABLEAU No 6

Sur face terrière, a l'acre, des feuillus et de l'épinette de 2.6" et plus de diamètre (D.H.P.) en 1905 et a des intervalles de 5 ans ensuite:

Date d'observation	PARCELLE 1			PARCELLE 2			PARCELLE 3								
	Feuillus		Epinette		Total	Feuillus		Epinette		Total					
	Pd. cr.	%	pd. cr.	%	Pd. cr.	Pd. cr.	%	pd. cr.	%	Pd. cr.					
1905 :															
Avant l'annellation	109.71	97.1	3.25	2.9	112.96	112.40	98.1	2.13	1.9	114.53	96.76	98.6	1.40	1.0	98.16
Après l'annellation	70.06	95.6	3.25	4.4	73.31	53.80	96.2	2.13	3.8	55.93	96.76	98.6	1.26	1.2	102.02
1910	81.04	95.4	3.88	4.6	84.92	56.19	94.7	3.14	5.3	59.93					
1915 :															
Avant l'annellation	81.81	94.1	5.55	5.9	94.36	60.34	86.3	9.59	13.7	69.93	100.20	96.3	3.81	3.7	104.01
Après l'annellation	33.65	85.8	5.55	14.2	39.20	4.01	29.5	9.59	70.5	13.60	100.20	96.3	3.81	3.7	104.01
1920	38.89	86.6	6.00	13.4	44.89	4.72	25.1	14.08	74.9	18.80	104.03	95.8	4.55	4.2	108.58
1925	41.69	86.0	6.78	14.0	48.47	7.45	27.2	19.91	72.8	27.36	96.45	95.1	4.92	4.9	101.37
1930	51.81	54.0	44.09	46.0	95.90	16.89	19.0	71.90	81.0	88.88	115.37	93.2	8.48	6.8	123.85
1935	58.01	49.3	59.73	50.7	117.74	19.26	16.4	98.30	83.6	117.56	94.83	91.2	9.12	8.8	103.95

TABLEAU 7

**Nombre d'épinettes, à l'acre, ayant la taille de semis,
d'arbrisseaux et d'arbres**

NOMBRE				
Parcelles et Année	Semis .6 de pouce et moins, D.H.P. (1)	Arbrisseaux .6" à 2.5" D.H.P.	Arbres 5" et plus D.H.P.	Total
No 1				
1905		554	80	
1910	1064	840	76	1980
1915	876	458	110	1444
1920	468	928	90	1486
1927	510	516	474	1500
1930	300	452	570	1322
1935	450	532	642	1634
No 2				
1905		569	54	
1910	1056	784	54	1894
1915	666	678	174	1518
1920	902	842	176	1920
1927	455	492	638	1585
1930	240	386	760	1386
1935	40	356	840	1236
No 3				
1905	1468	444	24	1936
1910	952	532	18	1502
1915	748	256	68	1072
1920	668	562	70	1300
1927	658	456	98	1212
1930	700	352	128	1180
1935	425	416	120	961

(1) D.H.P. Diamètre à hauteur de poitrine.

TABLEAU 8

**Croissance en hauteur des épinettes de un pouce et plus
(D.H.P.) sur les trois parcelles**

Parcelles	Nombre de sujets mesurés en		Hauteur moyenne en pieds				Accroissement annuel moyen 1927-35
	1927 et 1930	1925	1927	1930	1935		
No 1	24	22	21.5	23.7	26.2	0.59	
No 2	16	12	23.3	26.8	29.6	0.79	
No 3	13	10	23.5	24.0	25.0	0.19	

TABLEAU 9

**Diamètre moyen quinquennal de l'épinette et son accroissement
annuel de 1905 à 1935**

Parcelles	Diamètre moyen (D.H.P.) en pouces						Accroissement annuel moyen (D.H.P.) 1905-35	
	1905	1910	1915	1920	1925	1930		1935
No 1	2.5"	2.9"	3.2"	3.7"	4.2"	5.0"	5.5"	0.10"
No 2	2.7"	3.3"	3.9"	4.5"	5.2"	5.9"	6.5"	.13"
No 3	3.0"	3.4"	3.8"	4.0"	4.2"	4.5"	4.6"	.05"

TABLEAU 11

Volume, à l'acre, des peuplements d'épinette de 1 pouce et plus de diamètre (D.H.P.) en 1905 et à tous les intervalles de 5 ans

Parcelles	Pieds cubes						
	1905	1910	1915	1920	1925	1930	1935
No 1	95.68	147.38	163.67	252.32	387.00	712.18	974.22
No 3	62.82	94.08	107.40	141.94	154.00	160.12	171.70
No 2	89.15	160.24	256.50	412.26	623.50	1138.22	1617.24

Remarquons encore que le taux d'accroissement de l'épinette en diamètre, du moins sur les parcelles traitées, progressa d'une façon beaucoup plus rapide de 1920 à 1935. De 1905 à 1920, l'accroissement annuel moyen du volume s'établissait à 10.44 pieds cubes sur la parcelle No 1 et à 21.54 pieds cubes sur la parcelle No 2. De 1920 à 1935, il s'éleva à 48.13 pieds cubes sur la parcelle 1 et à 70.67 pieds cubes sur la parcelle 2. Quant à celui de la parcelle 3, de 5.27 p.c. qu'il était en 1920, il s'affaissa graduellement pour tomber à 1.98 pieds cubes en 1935.

TABLEAU 12

Accroissement annuel périodique, à l'acre, de tous les sujets d'épinette de 1 pouce et plus D.H.P. en 1905 et à intervalles de 5 ans

Parcelles	Pieds cubes						
	1905-10	1911-15	1916-20	1921-25	1926-30	1931-35	1905-35
No 1	10.34	3.26	17.73	26.94	65.04	52.41	29.28
No 2	14.22	19.25	31.15	42.25	102.94	93.80	50.60
No 3	6.25	2.66	6.91	2.41	1.22	2.32	3.63

TABLEAU 13

Volume, à l'acre, de l'épinette marchande en 1905 et à intervalles de 5 ans

Parcelles	Pieds cubes						
	1905	1910	1915	1920	1925	1930	1935
No 1	2.10	.....	.....	1.90	18.00	220.20	465.6
No 2	.....	.....	8.00	21.80	84.30	534.80	1084.8
No 3	1.70	2.10	2.30	4.00	5.70	23.20	42.6

En 1930, la surface terrière s'établissait comme suit: 95.90 pieds carrés à l'acre sur la parcelle No 1, 88.88 p. carrés sur la parcelle No 2 et 123.85 p. carrés sur la parcelle No 3. En 1935, la situation s'étant modifiée sensiblement, la surface terrière était montée à 117.54 pieds carrés sur la parcelle No 1 et 117.56 p. carrés sur la parcelle No 2, mais sur la parcelle No 3 par suite de la mort de presque tous les trembles, elle était tombée à 103.95 p. carrés à l'acre.

En 1935, près de la moitié du volume du matériel ligneux de la parcelle No 1 et les deux-tiers du volume de la parcelle No 2 était de bois marchand. Sur la première, le bois à pulpe était estimé à 4.9 cordes à l'acre et sur la deuxième à 11.4 cordes à l'acre.

TABLEAU 14

Volume, à l'acre, de bois marchand, tant en feuillus qu'en épinette en 1935

Parcelles	Feuillus		Epinette		Total	
	Pds. c.	Cordes (95 p.c.)	Pds. c.	Cordes	Pds. c.	Cordes
No 1	744.00	9.3	466.00	4.90	1,210.	14.2
No 2	112	1.4	1,085.	11.40	1,197.	12.8
No 3	523	6.5	43	45	566	7.0

En estimant le bois à pulpe sur pied à \$2.50 la corde, la valeur totale de ce produit s'établit à \$12.25 l'acre sur la parcelle No 1, à \$28.85 l'acre sur la parcelle No 2 et à \$1.12 l'acre sur la parcelle No 3. Si l'on octroie une valeur sur pied aux essences feuillues et si on l'évalue à \$2.50 la corde, l'estimation des résineux et des feuillus combinés donnera le rendement suivant: \$35.00 l'acre sur la parcelle No 1; \$32.00 l'acre sur la parcelle No 2 et \$17.00 l'acre sur la parcelle No 3¹⁸.

"Nous avons, écrit M. Westveld en conclusion, établi que l'annélation des feuillus prédominants a accru d'une façon sensible la production de l'épinette sur les parcelles-échantillons. Au début de l'expérimentation, le peuplement était caractérisé par un épais couvert de feuillus prédominants, d'une surface terrière de 100 pieds carrés à l'acre, et par un sous-étage d'épinette contenant peu de sujets d'un diamètre supérieur à deux pouces. Trois parcelles d'une superficie d'une demie-acre chacune furent établies. Leurs peuplements forestiers offraient de grandes similitudes quant à leur composition, leur surface ter-

¹⁸ L'auteur a attribué 95 pieds cubes solides à la corde de 128 pieds cubes apparents. Dans le Québec nous lui allouons 85 pieds cubes.

rière, leur développement et leur reproduction. L'annélation, plutôt légère en 1905, fut intensifiée en 1915, alors que 71.4% des feuillus furent annelés sur la parcelle No 1, et 90% sur la parcelle No 2. Les mesurages, exécutés à intervalles de cinq années, ont démontré que les conifères se sont accrus en diamètre et en hauteur beaucoup plus rapidement dans les parcelles traitées que dans la parcelle non traitée¹⁹.

La composition des peuplements de la parcelle No 1 s'améliora sensiblement par suite de l'augmentation du nombre des conifères et des feuillus de meilleure qualité. En 1935, cette parcelle contenait 1210 pieds cubes de bois marchand, épinette et feuillus compris; la deuxième, débarrassée de presque tous ses feuillus, en contenait 1197, tandis que dans la troisième, grandement éprouvée par la perte de nombreux sujets, par suite de la maladie, on ne comptait, en 1935, que 566 pieds cubes de bois marchand, dont 8% seulement en résineux.

Nous sommes donc justifiés de conclure avec M. Westveld que les éclaircies répétées, dans les peuplements mêlés de résineux et de feuillus, ont pour effet d'augmenter considérablement le taux de croissance des conifères et de l'accélérer au point qu'il peut quadrupler celui des peuplements abandonnés aux forces de la nature seule.

Les éclaircies, en supprimant les tiges indésirables, tendent à concentrer l'accroissement sur les sujets de taille marchande absolument sains.

Partout où existe un sous-étage satisfaisant de résineux, elles transformeront un peuplement de feuillus et de résineux combinés en un peuplement pur de résineux. Les éclaircies graduées et exécutées au cours de deux ou trois opérations, faites en temps opportun, sont plus profitables qu'une éclaircie unique, intense et massive, parce qu'elles préviennent les dommages qui peuvent résulter des vents, de l'insolation et des maladies.

Si, pour des fins d'expérimentation, se recommande le procédé de l'annélation, pour faire mourir les arbres qu'on veut supprimer, il n'en va pas de même pour un fermier ou tout autre propriétaire qui désire pratiquer l'éclaircie dans sa forêt. Celui-ci substituera l'abatage à l'annélation. Il utilisera les arbres abattus et les fera servir à un usage utile, en convertissant les plus belles billes en sciages et les moins belles en combustible ou en charbon.

Nous avons, dans les pages précédentes, retenu que l'arbre ne commençait à accumuler des couches de beau bois sans

¹⁹ Le terrible ouragan qui s'est déchaîné sur les côtes de la Nouvelle-Angleterre à l'automne de 1938, renversant tout sur son passage et déracinant les arbres de peuplements entiers sur des espaces considérables, n'a pas épargné cette petite station expérimentale de Corbin Park. Cependant, Mr. Westveld nous informait qu'on allait quand même y continuer les travaux d'expérimentation.

noeuds qu'après l'élagage des branches du tronc, et que plus cette proportion de bois de qualité était grande, plus les sciages qui en dérivent avaient de valeur commerciale. Les planches et les madriers de 1" x 8" et de 2" x 8" par exemple sont beaucoup plus appréciés et valent plus que les pièces plus étroites; et s'ils ont une longueur de 14 ou de 16 pieds, ils commandent des prix encore plus élevés, parce qu'ils contiennent une plus forte proportion de beau bois que les morceaux étroits, en provenance de billes plus petites.

Les autres raisons pour lesquelles les pièces longues et larges sont préférées aux pièces courtes et étroites, c'est qu'à l'atelier ou sur le chantier de construction, elles donnent lieu, lors du débitage, à une moins grande perte et à moins de déchets. Du reste leur manipulation représente à la longue une économie de temps.

Les propriétaires des nombreuses petites forêts rurales pourront donc s'inspirer de toutes ces considérations dans l'exploitation de leurs domaines boisés. Nous n'ignorons pas qu'un bon nombre d'entre eux n'abattent que les arbres rendus à maturité ou en décadence ; si l'arbre est droit et sain, ils donneront à la bille du pied une longueur de 14 ou de 16 pieds pour servir à la fabrique de sciages destinés au marché d'exportation et garderont pour eux ou pour le commerce local les pièces plus courtes ou de qualité inférieure, à moins qu'ils ne convertissent en bois à pâte, s'il s'agit d'épinette et de sapin, les moins belles parties de l'arbre.

Nous ne saurions trop leur recommander de faire, chaque année, une inspection minutieuse de leurs forêts, afin de s'assurer des dommages qu'auraient pu y causer les vents ou la maladie et de ne pas tarder à enlever les arbres renversés ou malades.

Exploitation des feuillus

Les bois durs sont généralement classés en cinq catégories (grades) : les Premières et Secondes (First and Second, FAS.) ; de Choix (Selects) ; les No 1 Ordinaire (No. 1 Common) ; les No 2 Ordinaire (No 2 Common) ; les No 3 Ordinaire (No. 3 Common).

En certains cas les No 3 Ordinaire se subdivisent en deux classes, les 3A et les 3B. Cette subdivision n'avait pas cours durant la dernière guerre, mais sera vraisemblablement considérée durant les années de paix, lorsque les conditions du marché l'exigeront.

Une pièce de bois dur, que ce soit une planche ou un madrier est toujours jugée et classée d'après la moins avantageuse de ses faces, compte tenu des défauts qui s'y montrent. Ces défauts se présentent sous la forme de fendillements, de ger-

çures, de carie locale, de coloration, de faux bois, de noeuds, de débit inégal et irrégulier. Une pièce est d'autant plus parfaite qu'elle présente le moins possible de ces défauts, et qu'en la sectionnant, on pourra en tirer de longs et larges débits (cuttings), "clairs" de défauts pour employer l'expression du manufacturier. Inversement plus elle aura de défauts, plus il faudra, pour les éliminer, multiplier les débits, dont conséquemment les surfaces seront de plus en plus réduites.

Le nombre de débits ou d'unités de bois sain et la diminution du volume de bois marchand utilisable dans une pièce de bois donnée, sont donc proportionnels au nombre et aux défauts qu'elle présente. A la perte résultant du rejet des parties défectueuses, s'ajoutera celle provenant des rognures, qui, par suite de leurs dimensions trop petites, seront devenues inutilisables à l'atelier, lors d'un second tronçonnage.

Selon les défauts qu'ils présentent, les planches et les mardriers sont placés dans l'une quelconque des cinq catégories ci-haut mentionnées, et le prix payé pour ces produits, d'après la cote actuelle du marché, variera, s'il s'agit de merisier, entre \$25.00 et \$150.00 le mille p.m.p. Les catégories 2 et 3 Ordinaire sont celles qui commandent les prix les plus bas. Les pièces de bois se classant dans ces deux catégories proviennent généralement du coeur de l'arbre, des billes de cime et des arbres trop petits ou malades.

Il va de soi que personne n'a intérêt à apporter à la scierie des billes qui ne lui rapporteraient aucun profit, et c'est pourtant ce qui arrive très souvent, lorsqu'elles ont un faible diamètre.

Retenons donc que les arbres trop petits, c'est-à-dire ceux dont la première bille n'a pas, au fin bout, un diamètre d'au moins dix pouces, ne devraient pas être abattus. Si l'arbre est gros et long, on pourra donner aux deux premières billes une longueur de 14-16 pieds et à la dernière, si elle est noueuse, une longueur de huit pieds pour en extraire une traverse de chemin de fer. Si l'arbre est noueux sur une longueur de seize pieds, on en fera une bille de seize pieds, puis on en tirera deux traverses de huit pieds de longueur, après le sciage; car il est mathématiquement prouvé qu'il est plus payant d'intégrer dans une traverse de 6" x 7" x 8', de 6" x 8" x 8' ou 7" x 9" x 10' ou 12' toutes les parties noueuses d'un arbre, que de les faire servir à la fabrication de sciages, parce que la proportion de 2 et 3 Ordinaire y est trop considérable. Aussi bien, devons-nous éliminer toute courbe dans une bille. On obtient ce résultat en façonnant des billes plus courtes ou en supprimant la portion trop courbée.

Les arbres trop difformes ou trop avariés d'où l'on ne pourrait retirer qu'un insignifiant volume de bois de sciage de haute

qualité devraient être abattus et débités en bois de chauffage ou être tout simplement laissés sur le parquet de la forêt.

Une fois rendues dans la cour de la scierie, les billes doivent être sciées avant le commencement de juillet, parce que de ce moment elles sont exposées à chauffer, à moins qu'elles ne soient arrosées d'une façon constante durant le jour. En forêt, à l'abri des rayons du soleil, elles ne commenceront de chauffer qu'après le commencement d'août.

Le sciage

Le sciage des billes de bois franc est un art en soi, et celui qui veut s'y adonner devrait commencer par étudier soigneusement les règles de classement de ces bois, afin d'obtenir de chaque bille sciée le rendement maximum. Le scieur expérimenté et adroit devine, pourrait-on dire, l'aspect de la face de la pièce de bois que le prochain trait de scie va mettre à jour. Voyant d'avance les défauts et les qualités, il peut décider sur le champ de l'épaisseur qu'il doit attribuer au sciage, car plus la pièce est épaisse, plus elle commandera un prix élevé. Le sciage des bois francs se fait toujours en tournant la bille.

Aussi bien, les ouvriers préposés au maniement de la déligneuse (edger) doivent-ils avoir beaucoup d'expérience et une grande connaissance des règles de classement, afin de ne rejeter que les seules parties mauvaises de la bille, qui en diminuent la qualité et la valeur. Leur tâche consiste donc à séparer le bon du mauvais d'une pièce, en vue d'obtenir pleine valeur.

Dans le même ordre d'idées, celui qui est chargé de rogner les bouts défectueux des pièces doit-il le faire avec discrétion et en usant d'un grand sens d'observation, afin de n'enlever à la pièce que la partie défectueuse qui peut la dégrader et la faire descendre dans une catégorie inférieure.

Le lecteur doit noter que le manufacturier a désigné par BOIS de DIMENSIONS (Dimension Stock) de petites planches d'un pouce d'épaisseur par deux à huit pouces de largeur et plus, et de 18" à 48" de longueur, que l'on débite dans les dosses (croûtes). Certains producteurs prélèvent également dans les croûtes des bois carrés de 18" à 48" de longueur et de 1" à 2½" d'épaisseur.

Ajoutons que certains manufacturiers nous ont assurés qu'il y a un très beau marché pour les bois de dimensions de toutes sortes et que les producteurs devraient se spécialiser davantage dans la préparation de ces produits. L'érable, par exemple, qui est dédaigné par la plupart des manufacturiers de meubles, à cause de sa dureté, devrait être débité dans le sens du grain en pièces carrées de 1½", 2" et 2¼", pour servir à la fabrication de manches d'outils, et en planches de 1½" des-

tinées à la fabrication de skis. Dans chaque cas les pièces devront être libres de défauts dans la proportion de 90%.

Avant de passer à d'autres considérations, rappelons qu'il est d'une extrême importance d'ajouter à chaque pièce sciée une sur-épaisseur de un huitième de pouce et une sur-largeur de un huitième à un quart de pouce, pour tenir compte du rétrécissement résultant du séchage dans les séchoirs. Les manufacturiers se plaignent que dans les stocks qui leur sont livrés la proportion des pièces n'ayant pas l'épaisseur voulue est trop forte. Les producteurs qui ne surveillent pas leurs procédés d'usinage à ce point de vue peuvent avoir la désagréable surprise de voir leurs pièces d'un pouce dégradées et celles de 1 1/4", 1 1/2", 2", etc., considérées comme des pièces de 1", 1 1/4", 1 3/4", etc., et être mesurées comme telles. Il va sans dire que les pièces devront être d'uniforme épaisseur d'une extrémité à l'autre.

Empilement

L'empilement est grandement considéré dans la conservation du bois de sciage. Il doit donc être fait avec beaucoup de soin.

a) La pile doit être exhaussée de 18" à 24" au-dessus du sol pour que l'humidité dégagée du sol ne vienne pas abîmer le bois.

b) Dans le centre de l'empilement, on devra ménager une cheminée centrale, pour faciliter et activer la circulation de l'air, et provoquer ainsi un séchage plus rapide.

c) Pour la même raison, on devra espacer les sciages d'au moins un demi-pouce dans l'empilement.

d) Les travers devront être étroits, secs, d'égale épaisseur, d'une essence différente si possible, et placée dans le même plan vertical. Ils ne devront pas être distancés de pas plus de quatre pieds. On les prélève de préférence dans le bois de coeur, s'ils sont d'essences feuillues.

e) L'empilement des pièces doit se faire au fur et à mesure qu'elles sont sciées.

f) Les piles devront être bien couvertes avec des planches disposées de façon à empêcher la pluie de s'infiltrer. Cette couverture doit être inclinée et dépasser la façade et l'arrière de la pile d'au moins deux pieds et les côtés d'environ un pied.

g) Les pièces longues doivent toujours être placées à la base de la pile, car, sises à la partie supérieure, elles ne sont plus supportées par les travers, fléchissent et prennent à la longue une forme courbe, qui peut les dévaloriser.

Avant de terminer ce chapitre, nous croyons devoir recommander aux producteurs de ne pas craindre de multiplier les empilements, de façon que chacun ne contienne que les pièces de même épaisseur et de même largeur. Cette méthode, qui supprime toute manipulation ultérieure inutile, permet au producteur de grader ses prix selon les largeurs, les longueurs et les épaisseurs, ce qui facilite grandement la vente.

Quand il s'agit de bois francs, le nombre des empilements doit être encore plus grand, vu que ces sciages sont divisés en cinq catégories, avec des épaisseurs diverses. Chaque pile, réputons-le, ne doit contenir que des pièces de même épaisseur et de même catégorie. On ne peut, cela va de soi, demander à tous les producteurs de posséder à fond l'art de classer les bois francs, mais nous estimons qu'ils sont capables, en usant de leur sens d'observation, de séparer les bois sciés au moins en deux classes, celle de 2 et 3 Commun et celle de 1 Commun et Meilleur, en ayant soin d'établir la quantité de pieds de planche contenus dans chaque catégorie. Ils réaliseront bien vite que cette méthode facilitera grandement la vente de leurs sciages.

Le flottage des bois francs

Depuis les temps les plus reculés, l'homme s'est évertué à rechercher les moyens les plus convenables pour faire flotter les bois feuillus. En certains pays on perce, avec une tarière, aux deux extrémités de la bille, dans le sens de l'axe, un trou de deux pouces de diamètre et de douze pouces de longueur, que l'on bouche ensuite avec une cheville de bois tendre. Sur la rivière Saint-Maurice, on attelle une bille de bois dur à deux billes de bois tendre, posées latéralement. Ainsi escortées ces billes de bois francs peuvent flotter sur des milles et des milles de parcours²⁰.

Une autre méthode fort ingénieuse pour faire flotter les bois durs fut étudiée en Finlande en 1938 par un comité d'études dirigé par le professeur Matti Levon²¹. Il consiste à abattre les arbres entre le dix août et le dix septembre. Ces arbres abattus sont laissés sur le sol avec tout leur feuillage et ils ne sont tronçonnés qu'aux premières gelées d'automne. Durant cet espace de temps l'arbre perd de 40% à 70% de son eau. La coupe ne saurait commencer avant le dix août, pour ne pas exposer l'arbre à chauffer.

L'on sait que les racines jouent le rôle d'une pompe foulante en poussant la sève dans l'arbre, tandis que les feuilles jouent celui de la pompe aspirante. Lorsque le tronc est séparé des racines, l'action de celles-ci se trouve annulée, mais les

²⁰ Cette Méthode de flottage est employée par Eastern Furniture Co.

²¹ "The Timber Trade Journal", 2 septembre 1939, page 739.

feuillus continuent à aspirer l'eau de tout l'arbre pour la rejeter dans l'atmosphère.

D'après les études poursuivies par ce comité de savants, la teneur moyenne en eau du bouleau-merisier finlandais varie entre 80% et 130%, selon que le bois provient de la base ou de la partie supérieure de l'arbre. On a considéré que, pour flotter, une bille de merisier ne doit pas contenir plus de 84% d'eau. Si la teneur en eau est plus élevée, la bille cale. Cependant, lorsque les billes obtenues par ce procédé sont mises à l'eau, leur teneur en eau augmente assez rapidement, au point d'empêcher le flottage. On recommande alors, pour empêcher ou du moins retarder la pénétration de l'eau dans le corps de la bille, on recommande disons-nous, d'en badigeonner les extrémités, ainsi que les noeuds, avec une substance goudronnée ou de la parafine fondue.

Si, après avoir été abattues et traitées de cette façon, les billes, au lieu d'être mises à l'eau, sont envoyées directement à la scierie, elles auront perdu beaucoup de poids et subit un certain retrait, par suite de la perte d'une partie de l'eau qu'elles contenaient. De plus, le retrait s'étant produit d'une façon uniforme dans toute la masse, on n'aura pas à craindre la production, aux extrémités des pièces sciées, de ces fentes qui se présentent souvent dans les sciages empilés.

Nous croyons devoir ajouter toutefois que rien de ce que nous venons d'écrire au sujet de cette méthode pour faire flotter les bois francs ne doit être interprété comme une recommandation de l'utiliser à toutes fins, mais on pourrait en faire l'essai, sur une petite échelle d'abord, quitte à la généraliser, si elle se révèle avantageuse. Cependant nous estimons que le fermier, qui pourrait disposer du temps voulu pour faire, en temps et lieu, l'abatage des arbres qu'il veut convertir en combustible, trouvera sûrement son profit à utiliser ce procédé d'exploitation, du fait de la perte de poids de la matière et de son état de siccité assez avancé.

Table des matières

Traitement des érablières	3
Fonction physiologique de l'arbre	4
La formation du sucre dans l'érable	6
Une érablière idéale	10
Ravages causés par les animaux dans les érablières	10
Comment régénérer ces érablières	11
Amélioration d'une érablière vieille et décimée	12
Amélioration d'une érablière dense rendue à maturité ..	13
Traitement d'une érablière jeune et dense	15
Traitement d'une érablière à l'état de perchis	16
Le mauvais état de nos érablières	18
Plantation d'une érablière	19
L'entaillage	20
Diamètre et âges des érables	20
Age approximatif moyen de l'érable selon son diamètre ..	21
Diamètre des trous	21
Production et valeur des produits de l'érable dans la Pro- vince de Québec, 1936-1948	22
Production et valeur du sucre d'érable, 1947-48	22
Production et valeur du sirop d'érable, 1947-48	22
Production du sucre d'érable dans les principaux Etats amé- ricains où cette industrie est en honneur, 1935-48	23
Production du sirop d'érable dans les principaux Etats américains où cette industrie est en honneur, 1935-48 ..	24

(II^{ème} partie)

Traitement des massifs forestiers	25
L'évolution des peuplements	26
Essences d'ombre, essences de lumière	27
Traitements forestiers et opérations culturales	28
Nettoyements et éclaircies	29
Plantations	33

Suppression des essences feuillues pour stimuler la croissance des résineux	34
Tableau No 1, Nombre d'arbres, à l'acre, par essence et classes de diamètre avant tout traitement	35
Tableau, No 2, Nombre de semis et d'arbrisseaux, à l'acre sur la parcelle No 3 en 1905, par essence et classes de hauteur	36
Tableau No 3, Surface terrière, à l'acre, par essences, de tous les arbres d'un diamètre de 2.6" et plus, h.d.p. avant ou après annélation	37
Tableau No 4, Nombre de feuillus, à l'acre, par classes de diamètre anneles en 1905 et en 1915	38
Tableau No 5, Nombre d'épinettes et de feuillus de 2½" et plus de diamètre à hauteur de poitrine, à l'acre, en 1905 et à intervalles de cinq ans	39
Tableau No 6, Surface terrière, à l'acre, des feuillus et de l'épinette de 2.6" et plus de diamètre (D.H.P.) en 1905 et a des intervalles de 5 ans ensuite	40
Tableau No 7, Nombre d'épinettes, à l'acre, ayant la taille de semis, d'arbrisseaux et d'arbres	41
Tableau No 8, Croissance en hauteur des épinettes de un pouce et plus (D.H.P.) sur les trois parcelles	42
Tableau No 9, Diamètre moyen quinquennal de l'épinette et son accroissement annuel de 1905 à 1935	42
Accroissement en hauteur et en diamètre	43
Tableau No 10, Nombre, à l'acre, de conifères propres à la fabrication de la pâte de bois, en 1905 et à intervalles de cinq ans jusqu'en 1935	43
Tableau No 11, Volume, à l'acre, des peuplements d'épinette de 1 pouce et plus de diamètre (D.H.P) en 1905 et à tous les intervalles de 5 ans	44
Tableau No 12, Accroissement annuel périodique, à l'acre, de tous les sujets d'épinette de 1 pouce et plus (D.H.P.) en 1905 et à intervalles de 5 ans	44
Tableau No 13, Volume, à l'acre, de l'épinette marchande en 1905 et à intervalles de 5 ans	44
Tableau No 14, Volume, à l'acre, de bois marchand, tant en feuillus qu'en épinette en 1935	45
Exploitation des feuillus	47
Le sciage	49
Empilement	50
Le flottage des bois francs	51

Bibliographie

Sylviculture—

Albert Fron.

BULLETIN No. 1366—

Production of Maple Syrup and Sugar.
U. S. Department of Agriculture.

BULLETIN No. 431—

An Economic Study of The Maple Products Industry in Garrett County, Maryland.
Par Roy. E. Huffman, S. H. DeVault and J. W. Coddington,
University of Maryland.

Statistics of Cotton, Sugar and Tobacco—1940 :

U. S. Department of Agriculture.

L'Abeille et l'Erable—Vol. II, 2ième série, no 5, avril 1941.

L'Abeille et l'Erable—Vol. II, 2ième série, no 6, mai 1941.

Dr Georges Maheux, entomologiste provincial.

TREE PAMPHLET 14—Sugar Maple.

E. H. Finlayson, Director of Forestry,
Forest Service, Ottawa.

Nos Erablières—

Bulletin 134, publié en 1934 par M. Cyrille Vaillancourt.

Erables à Sucre—

Articles publiés dans le "Soleil" en décembre 1919, et en mars 1920,
par : M. Avida Bédard, Directeur de l'Ecole d'Arpentage et de
Génie Forestier.

Care of The Sugar Bush—

par : J. G. Weir, Extension Forester,
University of Vermont, U.S.A.,
Circulaire no 71—juin 1932.

Maple Sugar and Syrup—

par : G. H. Collingwood and J. A. Cope,
Bulletin no 397—novembre 1938.
Cornell University, Ithaca, New York.

The Farm Woodlot—

par : I. C. Marritt, B.Sc.F.
Bulletin no 2—décembre 1939.
Ontario Forestry Branch.

L'Arbre et la Forêt—

par : Avila Bédard, Directeur de l'Ecole Forestière et de Génie
Forestier.

Lots boisés de ferme—

par : E. S. Richards, Conseil National des Recherches, Ottawa, 1939.

Entretien d'un lot boisé—

par : B. R. Morton, B.Sc.F.
Bulletin no 69, Service Forestier Fédéral.

Increasing Growth and Yield—

of Young Spruce Pulpwood Stands

by Girdling Hardwoods.

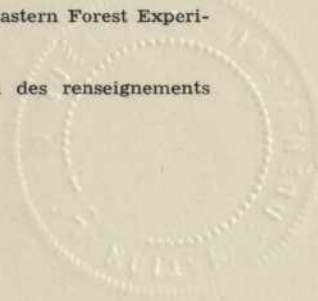
Circular No. 431, U. S. Dept. Agriculture.
Par : Marinus Westveld, Sylviculturist, Northeastern Forest Experi-
ment Station, Forest Service.

Le boisé de la ferme—

par Roch Delisle, I.F., Directeur du Bureau des renseignements
forestiers.

La cour à bois et les emplacements—

par Albert Desjardins, I.F.M.F.



Bibliographie

- Suppression des essences les plus communes des forêts de montagne en France
 Tableaux Nos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000



