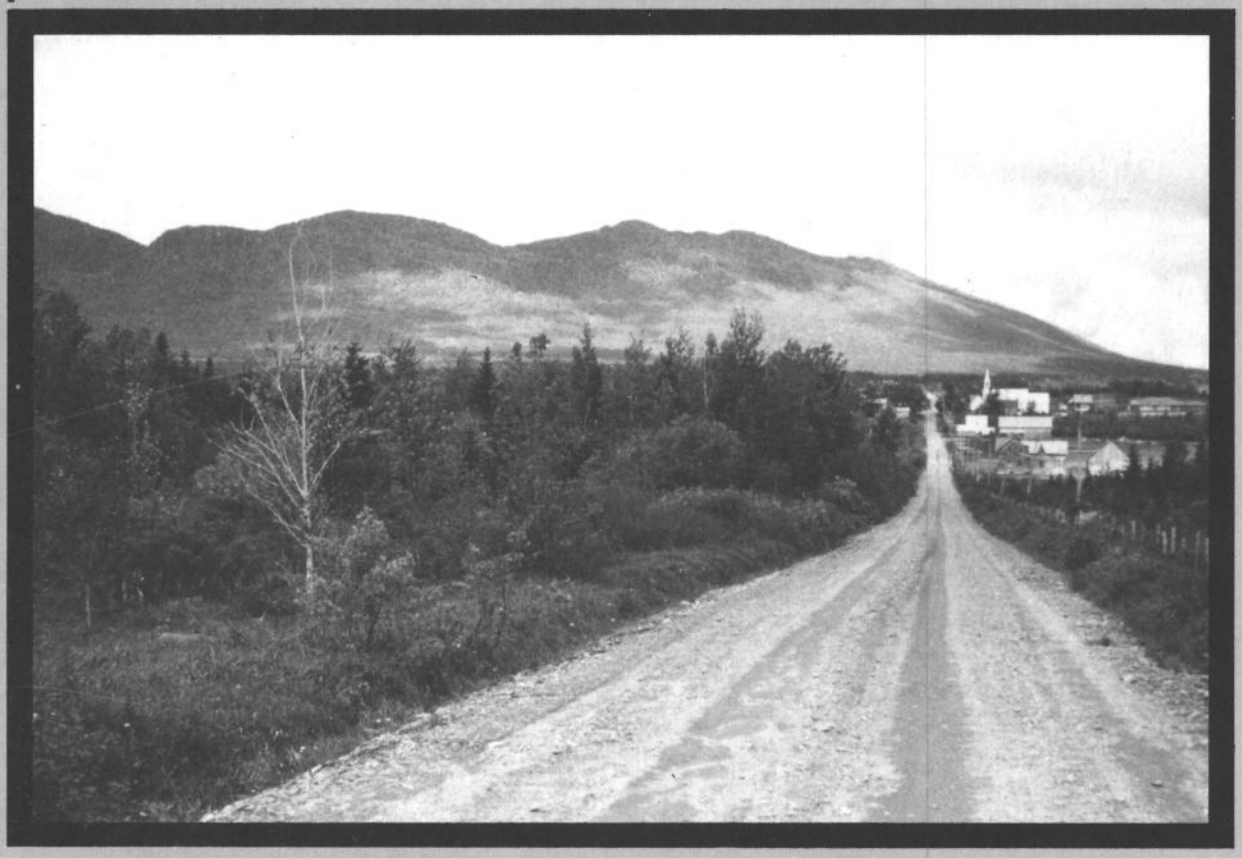
GOUVERNEMENT DU QUÉBEC
MINISTÈRE DES TERRES ET FORÊTS
DIRECTION GÉNÉRALE DES FORÊTS
SERVICE DE LA RECHERCHE

MÉMOIRE No 19
1974

ÉTUDE ÉCOLOGIQUE DE LA VÉGÉTATION FORESTIÈRE DU MONT MÉGANTIC

par Gilles Marcotte et Miroslav M. Grandtner



GILLES MARCOTTE a fait ses études à la faculté de Foresterie et de Géodésie de l'université Laval où il obtenait son baccalauréat en foresterie en 1967. Cette même université lui décernait, en 1973, le diplôme de maître ès sciences forestières. Il est à l'emploi du Service de la recherche du ministère des Terres et Forêts, à titre de chargé de recherche en écologie végétale, depuis la création de ce service en 1967.

MIROSLAV M. GRANDTNER est professeur d'écologie forestière à la faculté de Foresterie et de Géodésie de l'université Laval et chargé de cours d'écologie végétale à la faculté de l'Aménagement de l'université de Montréal. Ingénieur des eaux et forêts (Louvain), puis maître ès sciences forestières (Laval), il a obtenu, en 1962, de l'université de Louvain, le titre de docteur en sciences agronomiques. Il fut également stagiaire à la Zentralstelle für Vegetationskartierung de Stolzenau, boursier à l'Institut botanique de Barcelone, attaché au Centre de cartographie phytosociologique de Belgique et, de 1963 à 1966, conseiller scientifique du Bureau d'aménagement de l'Est-du-Québec.
Ses recherches se situent en écologie et en cartographie de la végétation.

ÉTUDE ÉCOLOGIQUE DE LA VÉGÉTATION FORESTIÈRE DU MONT MÉGANTIC*

par

GILLES MARCOTTE ET MIROSLAV M. GRANDTNER

MÉMOIRE N° 19

SERVICE DE LA RECHERCHE
DIRECTION GÉNÉRALE DES FORÊTS
MINISTERE DES TERRES ET FORÊTS
1974

* Thèse présentée par Gilles Marcotte en 1973 à l'École des gradués de l'université Laval pour l'obtention du grade de Maître ès Sciences sous la direction du Dr Miroslav M. Grandtner professeur au département d'Ecologie et de Pédologie à la faculté de Foresterie et de Géodésie de l'université Laval.

Dépôt légal
Bibliothèque nationale du Québec

RÉSUMÉ

Nous avons étudié la végétation du mont Mégantic au moyen de la méthode phytosociologique de Zurich - Montpellier (Braun - Blanquet, 1951).

La prospection sur le terrain a abouti à l'établissement de 94 relevés de végétation, chacun complété par une étude pédologique et une étude dendrométrique. Ces informations nous ont permis de définir 13 associations, 10 sous-associations et 9 variantes.

Il faut souligner la diversité de nos groupements végétaux en raison de la physiographie particulière du mont Mégantic, dont l'altitude varie de 1 350 à 3 625 pieds.

Une carte des dépôts de surface et une carte phytosociologique complètent ce travail.

SUMMARY

The vegetation of Mont Megantic was studied using the Zurich-Montpellier methods of phytosociology (Braun-Blanquet, 1951).

The survey of the area was done using 94 vegetation samples; at each sample area, both soil and dendrological studies were also made. These data resulted in the identification of 13 associations, 10 sub-associations and 9 variants.

Special note should be made of the diversity of the vegetative groups because of the particular physiography of Mont Megantic itself; which varies in altitude from 1 350 to 3 625 feet.

A map of surface deposits and a phytosociological map complete the study.

REMERCIEMENTS

Les auteurs expriment leurs remerciements aux personnes suivantes qui ont contribué à la réalisation de ce travail: M. Robert Héroux pour ses conseils en géomorphologie; MM. Richard Cayouette, Robert R. Ireland, Lionel Cinq-Mars, Robert Gauthier, pour la vérification et l'identification du matériel floristique récolté sur le terrain; et le ministère des Terres et Forêts pour son aide financière.

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES TABLEAUX

page

Tableaux 49 à 56 à la fin du document en format 11" x 17"

LISTE DES FIGURES

page

Chapitre 1

INTRODUCTION

L'étude que nous avons entreprise se classe dans la catégorie des monographies phyto-écologiques. Son but était d'analyser, de classifier et de cartographier la végétation du mont Mégantic.

Plusieurs raisons nous ont incités à choisir cette région des Cantons de l'Est. Tout d'abord, elle comprend, sur une faible étendue, une forte et intéressante variation de végétation due au changement de l'altitude et aux conditions édaphiques. Ensuite, les ressources naturelles de cette région sont appelées à connaître des utilisations récréatives et éducatives prochaines, si l'on en juge par l'intérêt que lui portent l'université de Sherbrooke et le Programme biologique international, section de Québec. Enfin, la région du mont Mégantic est représentative du vaste secteur montagneux des Appalaches qui s'étend jusqu'au nord des Etats-Unis.

Les résultats de notre étude pourraient donc servir de point de départ à la préparation des documents d'aménagement pour l'ensemble de ce territoire.

Chapitre 2

CADRE ÉCOLOGIQUE

2.1 La situation géographique

Le mont Mégantic est situé à l'extrémité sud-est de la province de Québec. Il chevauche le comté de Compton à l'ouest et celui de Frontenac à l'est. Il s'étend sur les cantons de Chesham, Hampden, Ditton et Marston. Sa latitude est celle de la ville de Sherbrooke, soit 45° 25' nord.

Nous avons décidé de prendre pour limite du secteur étudié le premier chemin qui entoure le mont Mégantic. Cette limite ainsi que la situation géographique et la localisation des relevés écologiques se trouvent indiquées à la figure 1.

2.2 La topographie et le réseau hydrographique

Le mont Mégantic atteint 3 625 pieds d'altitude dont près de 2 000 pieds au-dessus du niveau moyen de la région environnante. Il présente une forme arrondie dans l'ensemble, mais entrecoupée de plusieurs vallées abritant tout un réseau de ruisseaux, dont le plus important est le ruisseau de la Montagne. La topographie contrôle un système de drainage du

type radial. Les eaux d'une bonne partie de la région s'écoulent par la rivière aux Saumons qui se jette dans la rivière Saint-François, à la hauteur de Weedon. Les deux principaux tributaires de cette rivière sont la rivière Chesham et la rivière Ditton. Les eaux de la partie nord-est de la montagne, par contre, empruntent la rivière Victoria jusqu'au lac Mégantic.

2.3 Les conditions climatiques

Villeneuve (1946) situe le mont Mégantic dans la section climatique des Cantons de l'Est. Celle-ci est caractérisée par une température annuelle moyenne de 38 à 40° F et par 38 pouces de précipitation. La saison de végétation dure entre 110 et 130 jours et le quotient précipitation-évaporation s'étend de 0.6 à 1.0 (moyenne de la province de Québec 0.94). Selon le même auteur (1948), il s'agit d'un climat tempéré continental.

On ne possède aucune étude climatique concernant le mont Mégantic lui-même. Les stations les plus proches sont situées à La Patrie, Milan et au Lac Mégantic.

Le tableau 1 fournit quelques données enregistrées dans ces stations. Les valeurs doivent être interprétées avec prudence à cause des différences d'altitude entre ces stations et le secteur étudié. A mesure que l'on monte, on ressent une baisse régulière de la température. En se servant de la valeur moyenne du gradient thermique décroissant qui est de 3.5° F pour chaque mille pieds d'altitude, on arrive au sommet de la montagne, à une température moyenne annuelle d'environ 32° F.

Veuillez prendre note que la figure 1, pages 5 et 6; la figure 2, pages 9 et 10 et la figure 3, page 15 et 16 se retrouvent à la fin du document en format 11" x 17".

Tableau 1. Données climatiques dans trois stations limitrophes du secteur étudié

Caractéristiques	Stations		
	Lac Mégantic	La Patrie	Milan
Altitude	1 362 pi	1 250 pi	1 580 pi
Longitude	70° 52'	71° 15'	71° 07'
Latitude	45° 35'	45° 24'	45° 35'
Température moyenne annuelle	38.9° F	39.2° F	37.7° F
Température minimale moyenne annuelle	30.0° F	28.6° F	27.8° F
Température maximale moyenne annuelle	47.8° F	49.7° F	47.6° F
Précipitation moyenne annuelle totale	40.1 po	-	46.8 po
Précipitation moyenne annuelle de neige	120.3 po	-	152.6 po
Nombre moyen annuel de degrés au-dessous de 45° F	4 353°	4 312°	4 623°

Le refroidissement des courants d'air ascendants engendre la formation de brouillards. Ces derniers atteignent leur maximum de fréquence durant la saison estivale. L'air chaud environnant contient une certaine quantité de vapeur d'eau. Celle-ci, sous l'effet de la diminution de la température, se condense et contribue à augmenter la précipitation.

Les phénomènes journaliers de rosée sont également plus importants. L'air au sommet contient moins de poussières et d'humidité; l'insolation au niveau du sol est, par conséquent, plus intense le jour et la dissipation

de chaleur, en absence du brouillard, plus rapide la nuit.

On peut donc supposer, en général, que le mont Mégantic doit présenter des conditions climatiques plus rigoureuses que les régions avoisinantes. L'incidence de ces conditions sur la végétation se traduira par l'apparition de groupements plus nordiques.

2.4 Les formations géologiques

William Logan, en 1863, a sans doute été l'un des premiers à étudier la géologie de la région du mont Mégantic. Ells (1887), Chalmers (1898), Dresser (1902) et McGerrigle (1935) se sont intéressés plus particulièrement à cette région. Nous retiendrons cependant le travail de Reid (1960) qui a cartographié le mont Mégantic (figure 2).

La majeure partie de la région repose sur les assises rocheuses de la formation de Compton. La formation de Frontenac est cantonnée au sud de la montagne et ne laisse voir que de très rares affleurements dans le coin sud-est du secteur étudié.

Le mont lui-même est formé d'une masse de roches ignées intrusives qui se seraient différenciées lithologiquement du centre vers la périphérie. Sur la partie nord d'un noyau central de granite à biotite est venu se greffer un amas de gabbro à forte teneur en magnétite; le tout auréolé au nord et à l'est d'une crête de syénite.

La chaleur et les pressions ont influencé les roches encastrantes dans un métamorphisme de contact qui a transformé les métasédiments de schiste argileux et de microgrès de la formation de Compton en schiste ardoisier et en quartzite.

Dans une étude des régions avoisinantes, Marleau (1959) a établi que les métasédiments de Compton étaient probablement d'âge silurien supérieur ou du dévonien inférieur. La syénite recoupe graduellement le gabbro par endroits et porte à croire que ces deux roches sont presque du même âge, c'est-à-dire du dévonien supérieur. Le granite est le plus récent venu de cette période. Les formations de Frontenac sont attribuées également au dévonien supérieur.

La vue du mont Mégantic fait naturellement penser aux collines montérégiennes. Ces dernières forment un ensemble homogène originant, semble-t-il, d'un même magma. Celui-ci se serait extériorisé à la faveur de points de moindre résistance, le long d'une ligne arquée orientée est-ouest (Dresser et Denis, 1946). Ces huit collines sont composées de roches ignées dérivant de familles étroitement apparentées.

Le mont Mégantic n'appartient pas à cette "province" géologique même s'il possède certains éléments des Montérégiennes. On lui attribue à peu près le même âge et son anneau de syénite, qui représente la position la plus orientale de cette roche, ressemble de près à la nordmarkite des monts Brome et Shefford. Cependant, sa situation géographique à plus de soixante-cinq milles à l'est du mont Shefford, ainsi que sa composition pétrographique, le rattachent davantage aux formations montagneuses des Appalaches.

2.5 Les dépôts de surface

La région du mont Mégantic a connu la glaciation continentale du Wisconsin. McDonald (1969) et Shilts (1969) ont fait l'historique des

évènements du Pléistocène dans le sud-est des Cantons de l'Est. Ces auteurs ont conclu que cette partie de la province de Québec a été témoin de deux phases de glaciation, séparées par une période qui pourrait être rattachée à l'interstadiaire Saint-Pierre. De plus, ils ont contredit l'hypothèse de Flint (1957) et de Borns et Hagar (1965) qui laissait supposer une direction des glaciers vers le nord, à proximité des Appalaches. McDonald (1969) et Shilts (1969) soutiennent que les glaciers se dirigeaient, en général, vers le sud-est.

La description des dépôts meubles et leur cartographie ont été élaborées en interpolant les études de McDonald (1969) dans la région de Sherbrooke-La Patrie et celles de Shilts (1969) au Lac Mégantic. La présence du mont Mégantic et de la vallée de la rivière aux Saumons a créé des conditions locales particulières. L'extension des travaux de ces géomorphologues a été, de ce fait, plus hasardeuse.

Les deux avances glaciaires ont déposé, chacune, une couche de moraine, la plus récente recouvrant l'ancienne. Entre ces deux glaciations, des conditions locales, tel le blocage de déversoir par la glace, ont pu provoquer la formation de dépôts glacio-lacustres à des altitudes inférieures à 1 400 pieds. La moraine de surface a été baptisée par McDonald (1969), moraine de Lennoxville. Elle est composée d'un till compacté gris olive dont la matrice renferme habituellement 50 pour 100 de sable, 28 pour 100 de limon et 22 pour 100 d'argile; ce qui est légèrement plus sableux que la région du Lac Mégantic où Shilts (1969) a trouvé une proportion presqu'égale de sable, de limon et d'argile. Les deux dernières composantes peuvent, en présence de dépôts fluvio-lacustres sous-jacents,

augmenter considérablement. La surface du till est souvent parsemée de cailloux anguleux et de blocs erratiques. L'épaisseur de la couche totale des dépôts varie énormément; Shilts (1969) a mesuré un maximum de 125 pieds tandis qu'on relève des affleurements à plusieurs endroits.

Le dépôt morainique original a subi localement des modifications, en raison principalement des versants abrupts du mont Mégantic. Une partie des matériaux du till a été entraînée vers le bas des pentes par l'eau de ruissellement. La capacité de ces eaux étant très faible, c'est en majorité la fraction fine qui est déplacée latéralement. Ce phénomène se produit le long de toutes les pentes et son ampleur est fonction de l'importance de celles-ci. Ces colluvions sont remarquables sur les flancs nord et nord-ouest du mont. Dans la vallée du ruisseau de la Montagne, le relief de la roche en place a permis la formation de cônes d'éboulis qui s'étalent au pied de véritables amphithéâtres.

Le haut des versants montre souvent un relief chaotique. En remontant les principales pentes escarpées, on note un changement progressif dans la morphologie des dépôts meubles; la moraine s'amincit et l'on assiste à l'apparition d'un amoncellement confus de blocs originant, semble-t-il, de la désagrégation des roches granitiques par gélivation. Les blocs sont disposés le long de la pente ou s'accumulent dans certains replats.

Si l'on fait exception de la vallée de la rivière aux Saumons, les vallées sont peu importantes et abritent des ruisseaux à faible débit. Le transport des matériaux par les eaux pro-glaciaires s'est fait dans ces circonstances sur une faible distance. Le transport trop court n'a

permis que très rarement la formation de dépôts fluvio-glaciaires comme à certains points du parcours de la rivière Chesham et à la sortie du ruisseau de la Montagne. Plus en amont dans la vallée de ce ruisseau, le till a été simplement délavé. Les particules fines ont été entraînées jusqu'à un col, où un lac peu profond et de courte durée a dû se former, provoquant le colmatage.

La présence de matériaux de contact indique des endroits à proximité de glace stagnante durant la période de retraite des glaciers. Ces dépôts sont assez abondants sur le côté ouest du mont Mégantic où, selon McDonald (1969), un lobe de glace est demeuré dans la vallée de la rivière aux Saumons. Des dépôts fluvio-glaciaires de contact de moindre importance recouvrent à quelques endroits la moraine de fond, particulièrement dans la vallée de la rivière Victoria. La figure 3 donne un aperçu de la localisation de ces différents types de dépôts.

2.6 Les sols

Les sols de la région considérée n'ont fait l'objet d'aucune étude systématique. L'aperçu présenté ici provient d'études pédologiques dans une centaine de stations établies à l'intérieur d'une stratification basée sur des critères phyto-écologiques.

Le climax édaphique de l'aire étudiée peut être rattaché, en général, à l'ordre des podzols. Lorsqu'on parle de podzols, on pense inévitablement aux sols des Laurentides dont on connaît bien les profils aux horizons B rouge ocre très caractéristiques et aux Ae bien individualisés. Les sols podzolisés du mont Mégantic se différencient par un lessivage peu prononcé. Ils sont peu profonds. La couleur brunâtre des horizons d'accumulation trahit

une parenté avec les brunisols dystriques. L'horizon éluvié se distingue par sa faible épaisseur (1 po environ). La couche organique de surface est souvent mince.

Pour tenter d'expliquer ces différences, il faut faire intervenir le climat moins rigoureux que dans les Laurentides, la roche-mère moins acide et la présence fréquente d'une zone compactée à partir de vingt pouces de profondeur. Ces conditions favorisent la minéralisation des horizons organiques de surface et atténuent les processus de podzolisation. Le podzol humo-ferrique, souvent minimal, a résulté de l'action du climat sur la roche-mère sous une forêt feuillue dans des conditions mésiques. Les brunisols dystriques se sont développés à des altitudes inférieures à 2 000 pieds, sous une végétation dont la litière est plus facilement assimilable par les organismes du sol. Par opposition à ces sols élaborés sur des sites privilégiés, on retrouve les podzols ferro-humiques sous peuplements résineux des hauts versants et des sommets du mont Mégantic. L'altitude, ayant une incidence sur le climat, semble le facteur déterminant de ces sols.

Dans les dépressions, où la nappe phréatique oscille dans le solum une bonne partie de l'année, le climat ne joue plus un rôle prépondérant dans la pédogénèse. On assiste à la formation de sols intrazonaux tels les gleysols et les sols organiques (humisols et mésisols).

2.7 La flore et la végétation

La région qui nous intéresse est mal connue au point de vue floristique. Elle fait partie du district alléghanien de Marie-Victorin (1964)

qui comprend tout le pays communément appelé Cantons de l'Est et la Côte-Sud. C'est le domaine de la forêt feuillue boréale, constituée, de Lévis à la Matapédia, par un bloc de forêt mixte.

Selon Raymond (1950), cette région naturelle peut se caractériser par la forêt décidue où l'on rencontre des arbres qui manquent habituellement dans l'est et le nord du Québec. Selon cet auteur:

> "On a longtemps cherché des caractéristiques à cette flore. Les bois dégradés aux environs des routes envahis par *Dennstaedtia punctilobula*, donnaient l'impression d'un tout uniforme et banal. Il n'en est pourtant rien. Autant la géologie des Cantons de l'Est a été reconnue pour sa complexité, autant sa flore est à son tour apparue compliquée. La nature très variée des diverses roches, l'abondance de petites tourbières, de marécages, de ruisseaux, de montagnes, le grand nombre de rivières qui y coulent, venant des Etats-Unis et drainant des territoires affectés d'une flore plus méridionale qu'elles dispersent sur notre territoire sont un commencement d'explication.
>
> La liste complète des espèces appalachiennes serait fort longue. Mentionnons: *Arabis laevigata, Arisaema Stewardsonii, Asplenium platyneuron, Camptosorus rhizophyllus, Galium circaezans* var. *hypomalacum, Hepatica americana, Houstonia caerulea, Ophioglossum vulgatum, Podophyllum peltatum, Polystichum braunii* var. *purshii, Senecio aureus, Senecio robbinsii, Viola rostrata, Viola rotundifolia, Woodsia obtusa.*"

De toutes ces espèces, nous avons rencontré seulement:

Polystichum braunii var. *purshii*
Senecio aureus
Senecio robbinsii
Viola rotundifolia.

Viola rotundifolia a également été observée au mont Mégantic par Bouchard et Maycock (1970), dans le cadre d'une étude phytogéographique et phytosociologique de cette espèce dans les Appalaches.

Devant si peu de renseignements, il est difficile d'avoir une idée représentative de la flore de notre secteur; d'autant plus que les données servant à Raymond (1950) et Marie-Victorin (1964) pour caractériser les Cantons de l'Est, ont été recueillies dans la partie occidentale, beaucoup plus méridionale que la nôtre, ou dans la zone bien particulière de la serpentine. La liste d'espèces que nous avons observées par rapport à la liste de Raymond (1950) indiquerait un caractère plus septentrional de notre secteur.

Le territoire étudié fait partie de la région forestière des Grands-Lacs et du Saint-Laurent de Rowe (1959), plus spécialement de la section des Cantons de l'Est (L.5). Cette section, située dans le coin sud-est de la province de Québec, vient s'appuyer au sud sur le prolongement des Montagnes Vertes des Appalaches.

C'est une zone forestière dans laquelle l'érable à sucre, le bouleau jaune, l'épinette blanche, le sapin baumier, le pin blanc et la pruche se développent sur des stations de bonne qualité et bien drainées. L'épinette rouge est distribuée à la grandeur du territoire. Cette espèce accompagne souvent le sapin et le bouleau à papier dans les endroits à sol mince ou sur les sables. Le thuya, le mélèze et l'épinette noire colonisent les dépressions à sol tourbeux. Le frêne noir se rencontre occasionnellement. A la suite de feux ou d'autres perturbations, le peuplier faux-tremble, le bouleau blanc et le bouleau gris s'installent pour former les stades pionniers.

Par rapport aux divisions de Lafond (1968b), le territoire étudié est inclus dans la région des Cantons de l'Est, de la Beauce et du sud

du Saint-Laurent jusqu'à Kamouraska. Cet écologiste situe l'ensemble de la région dans le climax de l'érablière à bouleau jaune. L'érablière laurentienne peut encore se réfugier dans les vallées du sud-ouest de cette région, en profitant de conditions plus favorables. Dans les habitats frais, le bouleau jaune devient, par endroits, assez abondant pour parler de bétulaie jaune avec sapin et épinette rouge. La forêt feuillue domine le paysage mais les résineux jouent un rôle de plus en plus important en se dirigeant vers l'est ou en s'élevant en altitude. L'épinette rouge, très répandue dans les Cantons de l'Est, se rencontre parfois en peuplement pur ou s'associe au sapin et au bouleau blanc dans les nombreuses sapinières de l'est de la région. De grandes superficies sont recouvertes de bétulaies blanches et de tremblaies provenant de peuplements feuillus ou succédant à d'anciens peuplements résineux.

Cette région se différencie de la vallée du Saint-Laurent par un cortège floristique plus pauvre. Les espèces, comme le chêne à gros fruits, les ormes roux et de Thomas, les caryers, sont absentes tandis que le noyer, le tilleul et le cerisier tardif recherchent les habitats privilégiés.

2.8 L'influence humaine

L'histoire de la forêt des Cantons de l'Est est celle des forêts de la province en général, mais avec un certain décalage. Les Cantons de l'Est se prêtaient mal à l'exploitation forestière en raison de leur éloignement du Saint-Laurent et de l'absence de cours d'eau importants. On a rapidement constaté que cette partie du Québec se distinguait par ses forêts feuillues non utilisées alors par les usines de pâte et papier.

On doit aussi donner crédit aux éléments anglo-saxons venus des Etats-Unis. Ces gens avaient une prédilection pour l'élevage du bétail qui leur garantissait un revenu adéquat. Ils ont pu éviter de couper leur forêt se contentant d'exploiter les érablières pour les produits dérivés de la sève.

La région du mont Mégantic occupe la partie la moins peuplée et la plus boisée des Cantons de l'Est. Toutes les étendues accessibles de forêts considérées ici furent, à différentes époques et à plusieurs reprises, exploitées par des coupes plus ou moins intensives. Avant 1907, les concessionnaires n'y ont retiré que des bois "mous" de forts diamètres destinés au sciage. Ces industries pratiquaient sans le savoir des coupes sélectives bienfaisantes pour la forêt.

En 1907, la Brompton Pulp and Paper se porte acquéreur des cantons de Hampden et de Ditton et ensuite, de 1910 à 1930, les terrains affermés à cette compagnie passent à 125 milles carrés répartis dans 20 cantons. De 1910 à 1925 environ, on exploite les forêts de la région du mont Mégantic. Le bois à pâte est dirigé vers l'usine de la compagnie à East Angus pendant que le bouleau jaune alimente la Guelph Patent Cask Company (aujourd'hui Guelph Cask Veneer and Plywood Ltd) établie à Scotstown en 1907 et qui a transformé la scierie en usine de déroulage en 1910.

Pour favoriser la colonisation et l'agriculture, le gouvernement provincial, par un arrêté ministériel le 29 août 1935, reprend une bonne partie des territoires concédés à la Brompton Pulp and Paper. Pour compenser, la compagnie recevra 117 milles carrés de forêt sur la Côte Nord (Rivière aux Outardes).

A partir de 1944, le territoire est utilisé de la façon suivante: les lots de cultivateurs occupent une bande autour du mont Mégantic, sur des stations d'érablière surtout; la Brompton Pulp and Paper Ltd devenue, en 1952, la Saint-Lawrence Corp. Ltd, se partage avec la Mégantic Manufacturing environ 10 000 acres (5 000 chacune) de terrain sur le mont Mégantic dans les peuplements mélangés et résineux. Pendant la période s'échelonnant de 1950 à 1960, ces deux compagnies font l'exploitation de leurs concessions dans des peuplements pour la plupart rendus à maturité et même surannés.

A ces perturbations imputables directement à l'homme, il faut ajouter quelques autres éléments pouvant avoir modifié le cours normal de développement de la végétation. Le feu n'a jamais couvert de grandes superficies, mais il s'est manifesté localement à quelques reprises comme, par exemple, en 1920 et 1958. Il est difficile d'en faire une compilation complète parce que beaucoup de feux n'ont pas été enregistrés, vu leur faible étendue. On peut toutefois observer les traces superficielles de leur passage. Ces feux originaient, semble-t-il, de lots de cultivateurs ou étaient allumés par des mineurs à la recherche d'or.

On doit signaler, le 21 septembre 1938, le passage d'une tornade qui a causé beaucoup de dommage aux états du Massachusetts, du Maine et du New Hampshire. Ce phénomène météorologique s'est fait beaucoup moins sentir au Canada; il a cependant été la cause de chablis dans les peuplements résineux des sommets et des flancs de montagnes.

Certaines essences ont subi les attaques des insectes et des champignons comme l'a démontré une étude de Pomerleau et Morin en 1957. Les sapins sont souvent endommagés par la pourriture rouge du coeur et sont, de ce fait, plus vulnérables au chablis. Le bouleau blanc et le bouleau jaune ont été affectés par le dépérissement (mort en cime) qui a ravagé les Maritimes et une partie du Québec.

En conclusion, on peut affirmer que ce coin du Québec est voué à une vocation nettement forestière. L'agriculture est peu développée car la nature des sols et le relief accidenté ne s'y prêtent guère. Quelques tentatives de colonisation ont vu naître, il y a une centaine d'années, trois petites municipalités: La Patrie, Notre-Dame-des-Bois et Val-Racine. Contrairement à beaucoup d'endroits dans les Cantons de l'Est, les cultivateurs vivaient, en premier lieu, des revenus de la forêt, l'agriculture leur servant de revenu d'appoint. Les tendances actuelles démontrent que les gens abandonnent leur terre dans les municipalités de Notre-Dame-des-Bois et de Val-Racine. A La Patrie, l'agriculture reste stationnaire depuis plusieurs années.

2.9 Conclusion

Le mont Mégantic est situé dans la partie orientale des Cantons de l'Est. Il s'élève à une altitude de 3 625 pieds, dépassant de plus de 2 000 pieds la région environnante. Sa forme grossièrement arrondie détermine un réseau de drainage radial. Une multitude de ruisseaux et la rivière Chesham alimentent la rivière aux Saumons qui draine les eaux de la majeure partie de cette région.

Les roches intrusives (granite, gabbro, syénite) du mont et les assises rocheuses de grès et de schiste de la formation de Compton sont recouvertes de dépôts morainiques. Les sables fluvio-glaciaires, beaucoup moins répandus, bordent les principaux cours d'eau.

Soumis au climat tempéré continental, ce secteur fait partie de la section des Cantons de l'Est de Villeneuve (1946) qui se caractérise par une température annuelle moyenne de 38° F et des précipitations de l'ordre de 38 pouces. L'altitude du mont Mégantic lui confère un climat plus rigoureux.

Ces conditions se reflètent sur les sols et sur l'étagement de la végétation. On passe des brunisols dystriques aux altitudes peu élevées, aux podzols ferro-humiques sur les sommets. La végétation suit le même gradient; elle va de l'érablière à la sapinière boréale.

C'est dans ce cadre que s'inscrit notre étude qui portera maintenant de façon plus détaillée sur l'analyse écologique, la classification et la cartographie de la végétation du mont Mégantic.

Chapitre 3

MÉTHODES

3.1 L'échantillonnage

Nous avons adopté un échantillonnage stratifié basé sur une première interprétation des photographies aériennes panchromatiques prises à l'échelle de 1:15 840. Sur le terrain, nous avons effectué une série de transects suivant le gradient d'altitude et permettant de recouper le plus de conditions différentes du milieu et de la végétation. Le long des transects, un certain nombre de places-échantillons d'une superficie de 0.1 d'acre pour les peuplements résineux et de 0.2 d'acre pour les peuplements feuillus fut étudié. Dans chacune des places, on a fait un relevé de végétation, une étude de sol et une étude dendrométrique.

3.2 L'étude de la végétation

Pour étudier la végétation, nous avons fait appel, fondamentalement, à la méthode phytosociologique de Braun-Blanquet (1951). Chacune des espèces a été notée dans chacune des six strates et évaluée au moyen d'un

coefficient d'abondance-dominance et de sociabilité. Un des changements attribuable à l'emploi du système électronique APL, pour l'établissement des tableaux floristiques, concerne le coefficient + que nous avons été obligés de remplacer par 0, étant donné que la calculatrice ne peut pas imprimer le signe +.

Les 94 relevés de végétation ont été classés selon des groupements présumés au niveau de la phytocénose phanérogamique d'abord, ce qui a permis de déterminer l'association dans l'élaboration de tableaux de végétation. "En première approximation, ce sont les plantes supérieures qui, par leur taille, la masse de matière vivante qu'elles représentent, la permanence de certaines d'entre elles sur plusieurs années, leur fixité au sol, reflètent le mieux les conditions du milieu" (Ozenda, 1964). Les plantes inférieures et les facteurs du milieu ont par la suite apporté plus de détails qui ont été utilisés pour séparer les sous-associations et les variantes.

Les plantes vasculaires ont été nommées d'après Fernald (1950), à l'exception de *Sorbus americana*, *Matteucia struthiopteris* var. *pensylvanica* et *Betula alleghaniensis* pour lesquelles nous avons suivi Marie-Victorin (1964). L'identification des mousses a été faite d'après Crum, Steere et Anderson (1965). Font exception: *Callicladium haldanianum*, Crum (1971); *Atrichum altecristatum*, Ireland (1970); *Plagiothecium cavifolium* et *Herzogiella turfacea*, Iwatsuki (1970). La nomenclature de Schuster (1953) a été employée pour les hépatiques, et celle de Hale et Culberson (1966) pour les lichens.

3.3 L'étude des sols

La presque totalité des relevés de végétation est accompagnée d'une étude morphologique d'un profil de sol. Le profil est subdivisé en horizons dénommés selon la classification canadienne (C.S.S.C., 1970). Pour chacun des horizons, on détermine l'épaisseur, le pH, la couleur, la texture au toucher, la structure, les mouchetures et on prélève un échantillon qui est séché, en général, le soir même ou dans les 24 heures. On détermine aussi des caractéristiques générales de la station telles que la classe de drainage (échelle du C.S.S.C., 1970), la profondeur de la nappe phréatique, le type de dépôt, l'épaisseur du dépôt (si moins de 3 pieds). Il est bon de prendre note aussi de particularités pertinentes comme la présence d'eau stagnante ou en mouvement dans le profil, la susceptibilité d'inondation, etc...

Les échantillons sont apportés au laboratoire (Service de la recherche, ministère des Terres et Forêts) pour y subir les analyses. Le pH est mesuré sur le sol saturé d'eau (pâte) à l'aide du potentiomètre Corning modèle 12. Le carbone est obtenu par la méthode d'oxydation humide de Walkley et Black (1934). Le facteur de conversion du carbone en matière organique employé est 1.724. L'azote est déterminé par la méthode "Kjeldahl" (Cole et Parks, 1946). Le phosphore est extrait à l'aide d'un réactif acide suivant le protocole de Truog (1930). Le fer et l'aluminium libres sont extraits par la méthode à l'oxalate (Tamm, 1922) et dosés à l'absorption atomique. Les ions échangeables sont complexés avec des solutions appropriées et dosés par colorimétrie pour le fer et par absorption atomique pour les autres cations métalliques.

L'hydrogène échangeable est obtenu par titrage potentiométrique d'un extrait d'acétate d'ammonium (Schollenberger et Simon, 1945). La somme des cations échangeables et de l'hydrogène échangeable fournit une valeur approchée de la capacité d'échange cationique. Cette valeur s'avère satisfaisante dans les analyses routinières. La proportion imputable aux cations échangeables, par rapport au total de la capacité d'échange, donne le pourcentage de saturation en bases.

Les résultats de ces analyses ont servi à classifier nos humus à l'aide des critères établis par Bernier (1968). Pour déterminer l'ordre, le grand groupe et le sous-groupe de sol, nous avons suivi la classification canadienne du Canada Soil Survey Committee (C.S.S.C., 1970).

3.4 L'étude dendrométrique

Les relevés de végétation et de sol sont complétés par une étude dendrométrique comprenant un dénombrement de tiges par essence et par classe de diamètre. Sept à huit arbres choisis dans l'étage des dominants et des co-dominants sont plus particulièrement étudiés. On y mesure l'accroissement en diamètre par décennie et l'âge à l'aide du foret de Pressler, la hauteur en se servant de l'hypsomètre Hagagun et le diamètre au galon circonférentiel.

Ces informations ont servi à calculer le nombre de tiges, la surface terrière, le volume total et le volume marchand à l'acre. Pour les volumes, nous avons construit des tarifs locaux en utilisant les tarifs de cubage de P.-H. Tremblay (1964-65) et des courbes diamètre-hauteur pour chacune des associations. Nous avons aussi calculé les équations et tracé les courbes diamètre-hauteur et diamètre-âge lorsque le nombre de données était suffisant.

3.5 La cartographie

Après avoir recueilli des informations sur le terrain, en avoir fait l'analyse et la compilation afin de définir des unités de végétation, nous avons dans une dernière phase synthétisé nos résultats dans une carte phytosociologique. Ozenda (1964) parle de l'importance de la cartographie en ces termes: "La carte exprime plus de choses que ne peut faire un texte, elle les exprime plus clairement, elle les exprime enfin plus objectivement. La carte est un instrument de travail d'une valeur exceptionnelle; il est même permis de penser qu'elle est indispensable."

La confection comprend, en plus des étapes déjà mentionnées au paragraphe précédent, l'interprétation des photographies aériennes à l'échelle de 1:15 840 pour situer les principales associations décrites. Le tracé de ces limites est ensuite transféré sur une carte topographique à l'échelle de 1:20 000 en se servant du projecteur de Keuffel et Esser, modèle RP-T-4B. Des symboles appropriés représentent chacune des unités.

Chapitre 4

GROUPEMENTS VÉGÉTAUX

Dans ce chapitre, qui constitue la partie essentielle de la thèse, nous définirons les groupements végétaux par leur physionomie, leur floristique, les caractères de leur habitat et leur valeur forestière.

4.1 L'érablière à bouleau jaune

(*Betulo - Aceretum sacchari*, Jurdant et Roberge, 1965)

L'érablière à bouleau jaune est le groupement végétal climacique de la région du mont Mégantic. Au mont Mégantic même, il occupe non seulement la pente mésique mais aussi le bas des pentes où les conditions édaphiques sont meilleures.

Physionomie. L'érablière à bouleau jaune est une futaie feuillue mixte, de structure complexe, composée d'érable à sucre (*Acer saccharum*), de bouleau jaune (*Betula alleghaniensis*) et de hêtre à grandes feuilles (*Fagus grandifolia*). Ce dernier est, dans l'ensemble, peu abondant. L'érable à sucre et le bouleau jaune se partagent l'espace disponible dans

des proportions variables selon l'humidité du sol, sa richesse, l'exposition et aussi les interventions humaines. L'érable à sucre domine dans la grande majorité des cas. Le bouleau jaune, très abondant à certains endroits, disparaît parfois totalement. Le cerisier tardif (*Prunus serotina*), l'épinette rouge (*Picea rubens*), la pruche (*Tsuga canadensis*), le peuplier faux-tremble (*Populus tremuloides*) et le peuplier baumier (*Populus balsamifera*) apparaissent dans les strates arborescentes de façon irrégulière. Le peuplement renferme occasionnellement le sapin baumier (*Abies balsamea*) et le bouleau à papier (*Betula papyrifera*). Les arbustes nitrophiles omniprésents sont: *Acer pensylvanicum, Acer spicatum, Viburnum alnifolium, Cornus alternifolia, Prunus virginiana, Lonicera canadensis, Sambucus pubens.*

Floristique. L'érablière à bouleau jaune possède, dans la strate herbacée, les espèces familières de l'ordre de l'érablière: *Tiarella cordifolia, Smilacina racemosa, Streptopus roseus* var. *perspectus, Trillium erectum, Polygonatum pubescens, Viola incognita.* Elle emprunte au *Betulion* et à l'*Abietetum: Dryopteris spinulosa, Clintonia borealis, Maianthemum canadense, Oxalis montana, Lycopodium lucidulum, Aster macrophyllus, Aster acuminatus.* Les espèces compagnes des endroits frais et humides sont représentées par: *Dryopteris noveboracensis, Cinna latifolia, Carex intumescens* var. *fernaldii, Dryopteris phegopteris, Dryopteris disjuncta.* La strate muscinale est peu développée mais présente une variété de mousses intéressantes: *Mnium ciliare, Bryhnia novae-angliae, Atrichum oerstedianum, Paraleucobryum longifolium, Callicladium haldanianum, Brachythecium salebrosum, Mnium cuspidatum.*

C'est le groupement végétal le plus intensément échantillonné: nous en avons 36 relevés. Ces derniers nous ont permis de reconnaître quatre sous-associations et deux variantes réunies dans les tableaux 49 et 50 (en annexe).

4.11 L'érablière à bouleau jaune et athyrium *

4.111 L'érablière à bouleau jaune et athyrium var. typique

(*Betulo-Aceretum sacchari*, Jurdant et Roberge, 1965; *athyrietosum s. ass. nova*, var. *typicum*, *var. nova*)
(Syn. partiel: *Betulo-Aceretum sacchari tiarelletosum*, Jurdant et Roberge, 1965; *Betulo-Aceretum sacchari tiarelletosum*, Lemieux, 1963)

Physionomie. L'érablière à bouleau jaune sous-association à *Athyrium* typique est une futaie bien étagée, essentiellement feuillue, dominée par l'érable à sucre (*Acer saccharum*), le bouleau jaune (*Betula alleghaniensis*) et le hêtre à grandes feuilles (*Fagus grandifolia*). Les strates ligneuses diffèrent peu de celles de l'association. Cette érablière est fortement apparentée à l'érablière à tiarelle de Jurdant et Roberge (1965) dans laquelle *Polystichum acrostichoides* et *Athyrium thelipteroides* sont presque absents, alors que nous en avons fait des espèces caractéristiques.

Floristique. La sous-association *athyrietosum* se distingue, au point de vue floristique, par plusieurs différentielles plus exigeantes et méso-hygrophiles: *Athyrium filix-femina* var. *michauxii*, *Athyrium*

---

* Noms français selon Marie-Victorin (1964)

thelipteroides, Galium triflorum, Prenanthes altissima, Viola rotundifolia, Botrychium virginianum et *Actaea rubra*. On relève la présence de géophytes qui demandent un sol en surface plus riche: *Erythronium americanum, Claytonia caroliniana, Arisaema atrorubens*. Quelques éléments de l'*Acerion sacchari* persistent encore: *Osmorhiza claytoni, Actaea pachypoda, Viola pensylvanica* var. *leiocarpa* et *Dentaria diphylla*. On note les hygrophiles différentielles suivantes: *Impatiens capensis, Viola selkirkii, Eupatorium rugosum, Carex leptonervia, Veratrum viride, Ribes triste, Carex deweyana, Milium effusum*.

Caractères de l'habitat. L'érablière à bouleau jaune et *Athyrium* typique ainsi que sa variante à *Polystichum* décrite plus loin sont cantonnées surtout au nord et à l'ouest du mont Mégantic, dans le bas des pentes importantes où il se produit des phénomènes de colluvionnement qui ont pour conséquence de produire une meilleure nutrition et une meilleure économie en eau. La variante à *Polystichum* est située plus bas en altitude que la variante typique, soit vers 1 800 pieds par rapport à 2 000 pieds environ.

L'érablière à bouleau jaune et *Athyrium* typique se développe sur till profond, à drainage moyen (classe 3). Le sous-groupe de sol est un podzol humo-ferrique minimal ou, quelques fois, un brunisol dystrique orthique. Le régime nutritif et les propriétés physico-chimiques d'un profil type sont fournis aux tableaux 2 et 3. L'horizon H de la couche humifère est d'une épaisseur variant de 1½ à 2 pouces. Le pourcentage de matière organique de 36 et le C/N de 17 en font un moder dont la somme des cations est de 8 m.é./100g et le taux de saturation en bases de 17 pour 100. Le pH est de 4.5. L'horizon éluvial est très mince et sert

à définir le sous-groupe de sol (minimal). Un Bfh de 4 pouces renferme 6 pour 100 de matière organique. L'horizon B se subdivise ensuite en deux Bf dont l'épaisseur est respectivement de 8 et 5 pouces. La roche-mère contient 52 pour 100 de sable, possède un taux de saturation en bases de 43 et une capacité d'échange très faible (5 m.é./100g), tout en ayant un pH de 5.5.

Tableau 2. Propriétés physico-chimiques d'un profil de sol de l'érablière à bouleau jaune et athyrium var. typique (profil 20)

Horizon et épaisseur en pouces	pH (eau)	Sable %	Limon %	Argile %	Mat. org. %	Azote total %	Rapport C/N	Taux de satur. %	Capacité d'échange m.é./100 g
H (1½-2)	4.5	-	-	-	36	1.24	17	17	45.7
Aej	non échantillonné								
Bfh (4)	4.5	47	37	16	6.1	0.28	-	21	18.1
Bf_1 (8)	4.9	54	29	17	2.9	0.13	-	11	14.7
Bf_2 (5)	5.2	52	28	20	0.33	0.04	-	28	6.2
C	5.5	52	26	22	1.2	0.01	-	43	4.8

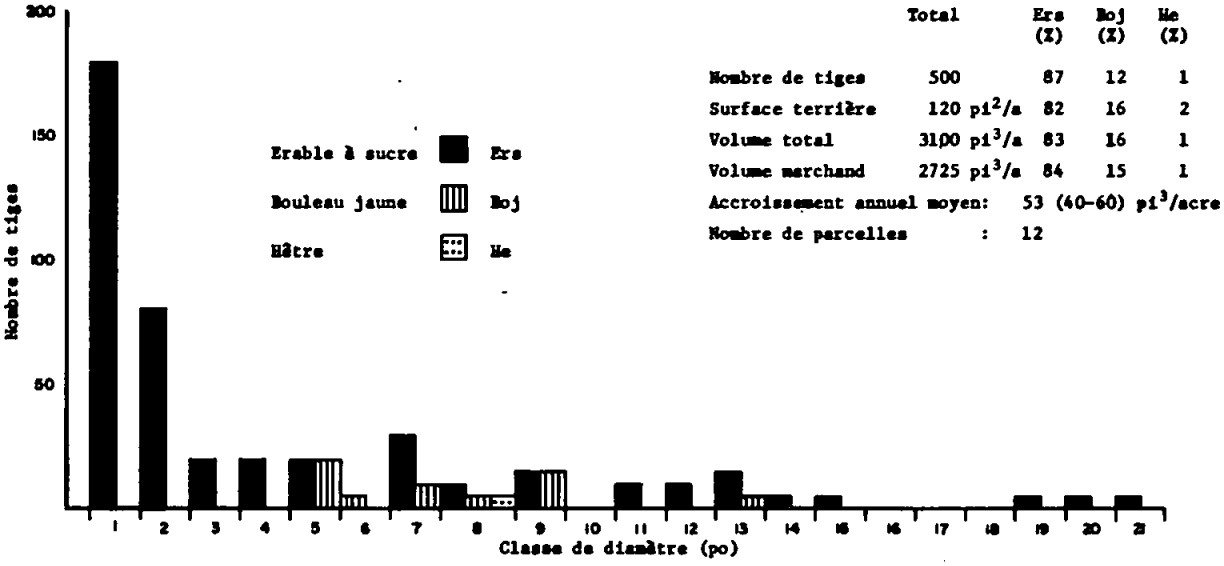
Tableau 3. Régime nutritif d'un profil de sol de l'érablière à bouleau jaune et athyrium var. typique (profil 20)

Horizon et épaisseur en pouces	Cations échangeables en m.é./100 g						P en ppm	Somme des cations en m.é./100 g
	Fe^{+++}	Mg^{++}	Mn^{++}	K^{+}	Na^{+}	Ca^{++}		
H (1½-2)	0.09	3.87	0.52	0.55	1.09	1.72	54	7.84
Aej	non échantillonné							
Bfh (4)	0.05	0.58	0.12	0.26	0.49	2.25	12	3.75
Bf_1 (8)	0.04	0.26	0.03	0.15	0.27	0.90	8	1.65
Bf_2 (5)	0.03	0.22	tr.	0.26	0.60	0.63	26	1.74
C	0.02	0.43	0.03	0.11	0.33	1.12	44	2.04

tr.: trace

Valeur forestière. L'érablière à bouleau jaune et *Athyrium* typique est composée, à 60 ans, de 500 tiges à l'acre (figure 4) qui représentent une surface terrière de 120 pieds carrés à l'acre dont 82 pour 100 en érable à sucre, 16 pour 100 en bouleau jaune et 2 pour 100 en hêtre. L'accroissement annuel moyen est de 53 pieds cubes à l'acre. Ce chiffre est la moyenne de 12 parcelles. Les extrêmes apparaissent entre parenthèses; pour ce cas-ci, ils sont de 40 et 60 pieds cubes à l'acre.

Figure 4. Caractéristiques dendrométriques d'une érablière à bouleau jaune et athyrium var. typique de 60 ans



Nombre de tiges à l'acre par essence et par classe de diamètre

Dans cette variante, un érable à sucre de 18 pouces de diamètre atteint 75 pieds de hauteur à 105 ans (figure 6), tel que l'indique la courbe diamètre-hauteur de la figure 5. La courbe diamètre-hauteur pour le bouleau jaune apparaît à la figure 7.

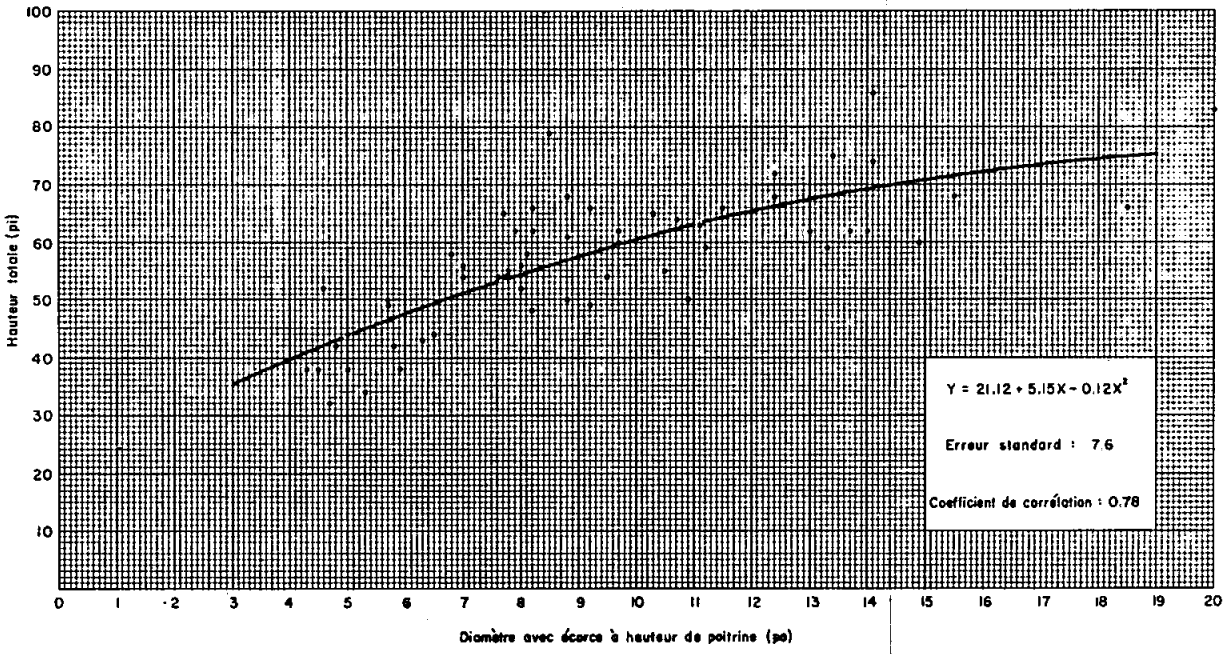


Figure 5. Relation diamètre-hauteur de l'érable à sucre, dans l'érablière à bouleau jaune et athyrium var. typique

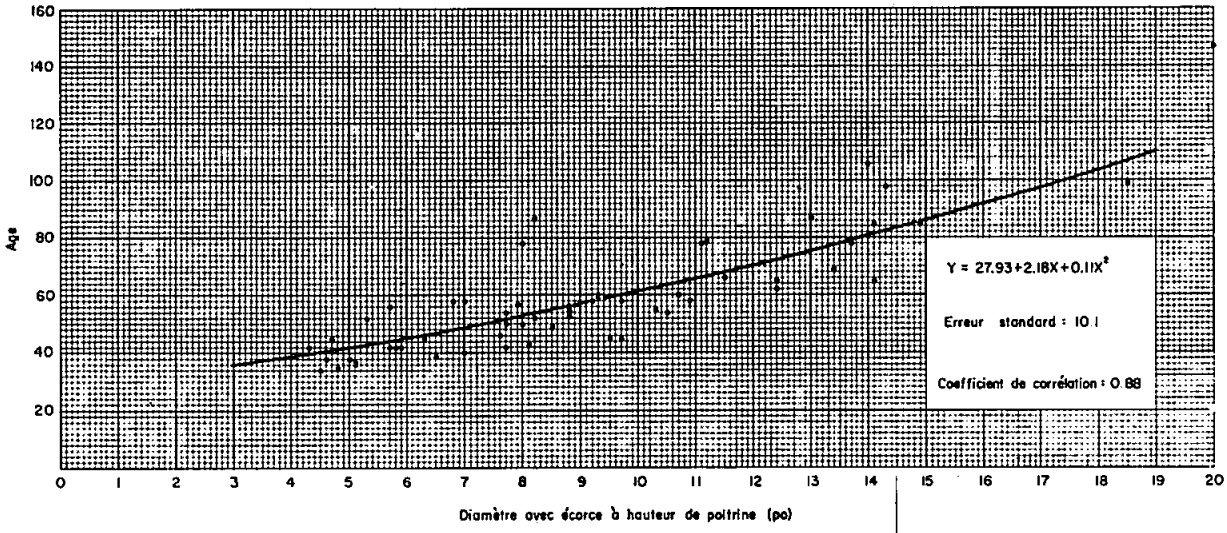


Figure 6. Relation diamètre-âge de l'érable à sucre, dans l'érablière à bouleau jaune et athyrium var. typique

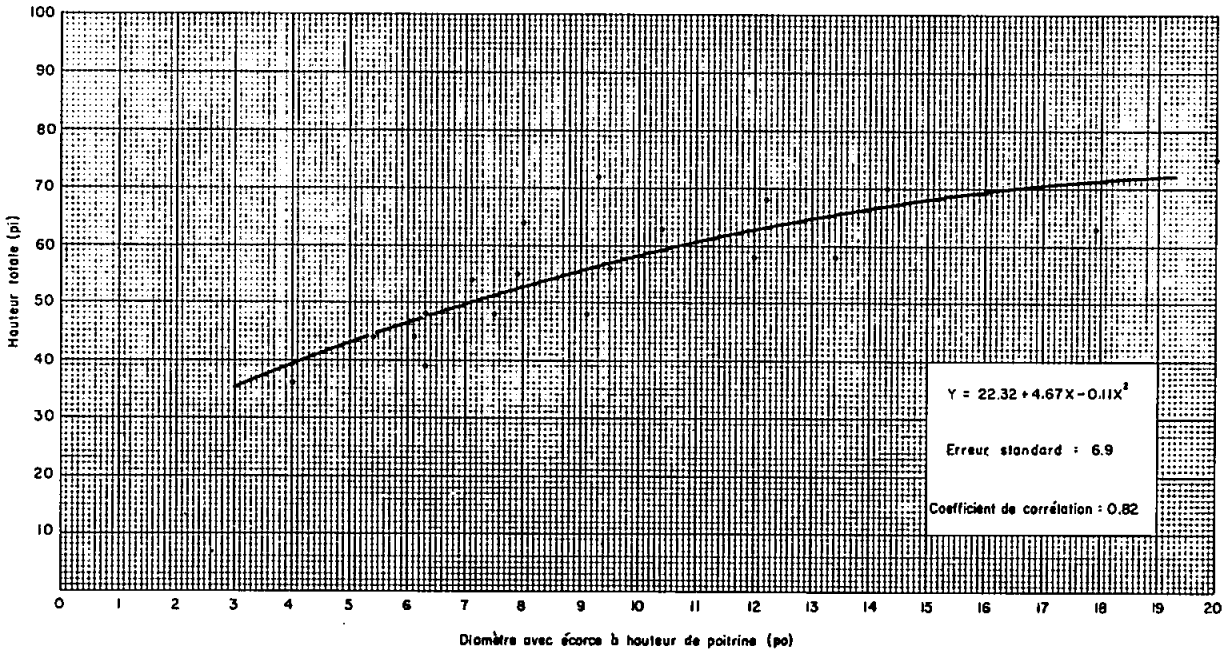


Figure 7. Relation diamètre-hauteur du bouleau jaune, dans l'érablière à bouleau jaune et athyrium var. typique

4.112 <u>L'érablière à bouleau jaune et athyrium var. à polystic faux-acrostic</u>

(Betulo-Aceretum sacchari, Jurdant et Roberge, 1965; *athyrietosum s. ass. nova,* var. à *Polystichum acrostichoides, var. nova)*

Nous avons défini une variante à *Polystichum*. Huit des vingt relevés de la sous-association *athyrietosum* présentaient, en plus forte proportion, les éléments de l'*Acerion sacchari*. Au point de vue syngénétique, cette variante s'approche de l'érablière laurentienne (Dansereau, 1946). On doit reconnaître ce groupement comme le plus méridional du territoire étudié.

<u>Physionomie</u>. L'érablière à bouleau jaune var. à *Polystichum* est une futaie mixte qui ressemble, dans ses strates ligneuses, à la sous-association à *Athyrium*. Les seules additions indicatrices, au point de vue qualité seulement, sont le frêne blanc *(Fraxinus americana)*, l'ostryer de Virginie (*Ostrya virginiana*), le tilleul d'Amérique (*Tilia americana*) et l'orme d'Amérique (*Ulmus americana*).

Floristique. La principale différentielle de cette variante est *Polystichum acrostichoides*. *Aralia racemosa*, *Solidago flexicaulis*, *Chrysosplenium americanum*, *Dryopteris cristata* se comportent comme des espèces exclusives qui confèrent aux stations de ces groupements végétaux un aspect plus riche et légèrement plus humide.

Caractères de l'habitat. Le sol est plus riche et légèrement plus humide (classe de drainage 3-4) que pour la variante précédente. Il peut être identifié, en général, au brunisol dystrique orthique et l'humus est partagé entre le mull et le moder à pH de l'ordre de 4.6. L'étude du régime nutritif et des propriétés physico-chimiques d'un profil (tableaux 4 et 5) fait ressortir de meilleures conditions édaphiques. L'humus du type mull a une épaisseur de 2 à 3.5 pouces. Le rapport C/N de 17 et un pourcentage de matière organique de 18 indiquent des conditions de minéralisation rapide. Le taux de saturation en bases se situe à 38. Le calcium et le magnésium, que requièrent les essences exigeantes, sont ici plus abondants avec respectivement 10.4 et 2.4 m.é./100g. L'horizon organique de surface est suivi d'un B où l'entraînement des sesquioxydes de fer et d'aluminium a été peu important. Ce Bm, d'une dizaine de pouces d'épaisseur, renferme 67 pour 100 de limon et d'argile. Un horizon de 8 à 9 pouces d'épaisseur fait la transition entre le B et le C. Il est plus sableux (52 pour 100). Le sable constitue 48 pour 100 de la roche-mère qui a un pH de 5.9. Le taux de saturation en bases de 81 pour 100 montre une très forte saturation du complexe absorbant, une des plus élevées de la région. Le calcium et le magnésium contribuent le plus à ce complexe avec 3.9 et 1.5 m.é./100g.

Tableau 4. Régime nutritif d'un profil de sol de l'érablière à bouleau jaune et athyrium var. à polystic faux-acrostic (profil 40)

Horizon et épaisseur en pouces	Cations échangeables en m.é./100g						P en ppm	Somme des cations en m.é./100g
	Fe^{+++}	Mg^{++}	Mn^{++}	K^{+}	Na^{+}	Ca^{++}		
Ah (2-3½)	0.03	2.42	0.33	0.31	0.61	10.43	32	14.13
Bm (9-11)	0.05	0.44	tr.	0.09	0.28	1.63	12	2.49
BC (8-9)	0.02	0.21	tr.	0.08	0.24	0.71	80	1.26
C	0.02	1.49	0.01	0.12	0.33	3.87	112	5.82

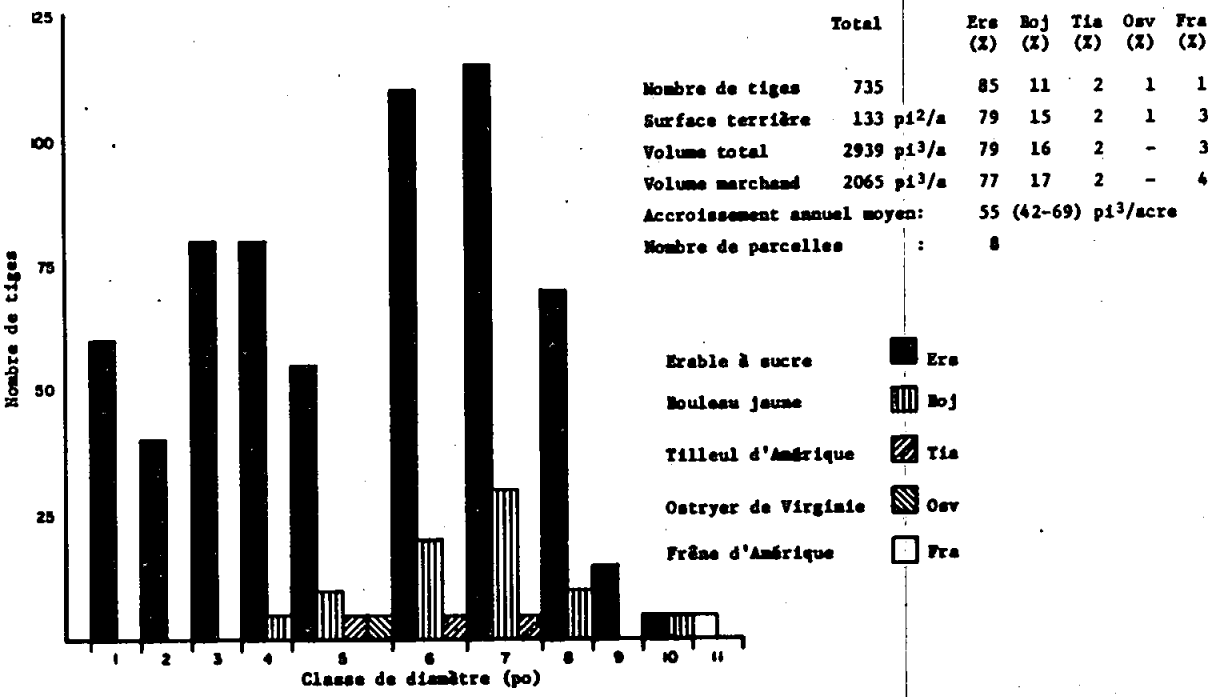
Tableau 5. Propriétés physico-chimiques d'un profil de sol de l'érablière à bouleau jaune et athyrium var. à polystic faux-acrostic (profil 40)

Horizon et épaisseur en pouces	pH (eau)	Sable	Limon	Argile	Mat. org.	Azote total	Rapport C/N	Taux de satur.	Capacité d'échange
		%			%	%		%	m.é./100g
Ah (2-3½)	4.6	60	22	18	18	0.6	17	38	37.3
Bm (9-11)	5.2	33	47	20	-	0.2	-	21	11.6
BC (8-9)	5.5	52	29	19	-	0.03	-	26	4.7
C	5.9	48	29	23	-	0.01	-	81	7.2

Valeur forestière. L'érablière à bouleau jaune et *Polystichum* est caractérisée par les valeurs de la figure 8. Un peuplement de 50 ans possède 735 tiges à l'acre réparties entre l'érable à sucre, le bouleau jaune, le tilleul d'Amérique, l'ostryer de Virginie et le frêne d'Amérique. La surface terrière est de 133 pieds carrés à l'acre. L'érable à sucre et le bouleau jaune y contribuent pour 94 pour 100. L'accroissement

annuel moyen est semblable à celui de la variante précédente avec 55 pieds cubes à l'acre et des extrêmes de 42 et 69 pieds cubes à l'acre.

Figure 8. Caractéristiques dendrométriques d'une érablière à bouleau jaune et athyrium var. à polystic faux-acrostic de 50 ans



Nombre de tiges à l'acre par essence et par classe de diamètre

Un érable à sucre de 18 pouces de diamètre atteint la même hauteur qu'il atteignait dans la variante précédente, soit 75 pieds (figure 9). L'âge de cet arbre est légèrement plus bas, soit 100 ans environ (figure 10). La figure 11 montre que le bouleau jaune se développe moins rapidement que l'érable à sucre au début, mais il sera probablement appelé à dépasser celui-ci par la suite.

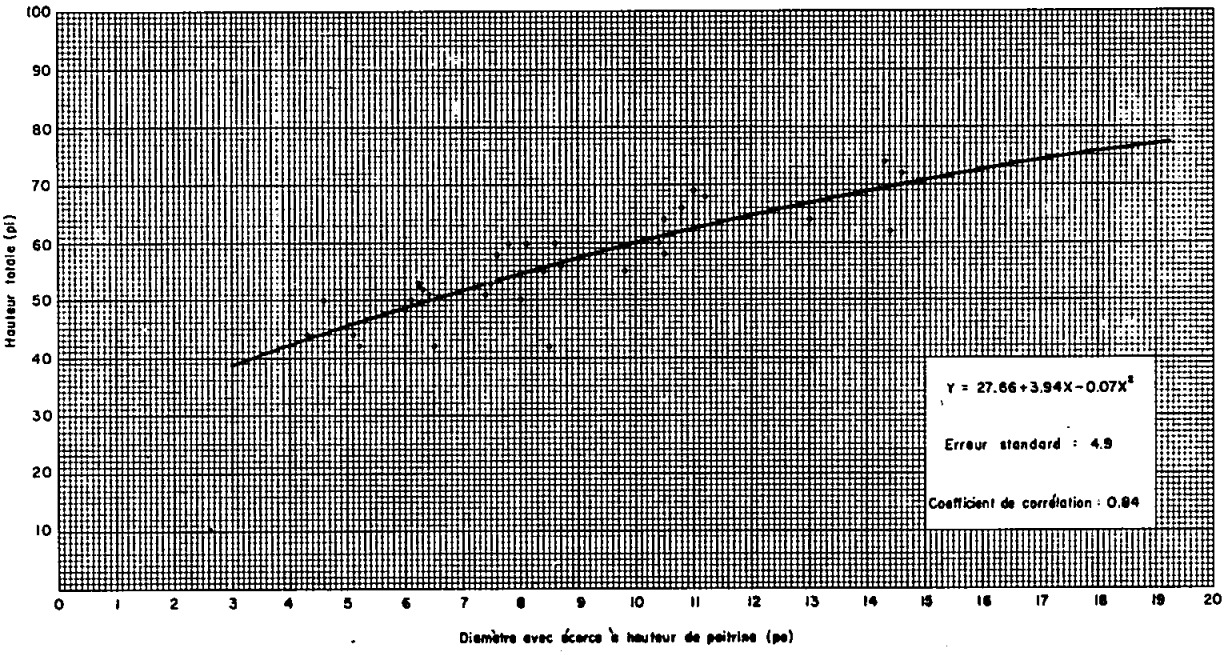


Figure 9. Relation diamètre-hauteur de l'érable à sucre, dans l'érablière à bouleau jaune et athyrium var. à polystic faux-acrostic

4.12 L'érablière à bouleau jaune et hêtre

(*Betulo-Aceretum sacchari fagetosum*, Lemieux, 1963)

(Syn.: *Acereto-Betuletum fagetosum*, Grandtner, 1966)

(Syn. partiel: *Acereto-Betuletum viburnetotum*, Jurdant et Roberge, 1965)

Physionomie. La sous-association *fagetosum* est fortement dominée, dans les strates ligneuses, par l'érable à sucre *(Acer saccharum)* tandis que le hêtre à grandes feuilles (*Fagus grandifolia*) a pris le pas sur le bouleau jaune (*Betula alleghaniensis*). Les arbustes *Acer spicatum, Viburnum alnifolium, Lonicera canadensis, Prunus virginiana* démontrent une certaine constance mais leur abondance est assez faible. Ce peuplement ressemble à ceux de Lemieux (1963) et de Jurdant et Roberge (1965). La différence la plus notable tient à ce que nous avons le *Viburnum alnifolium* en moins grande abondance que ces derniers.

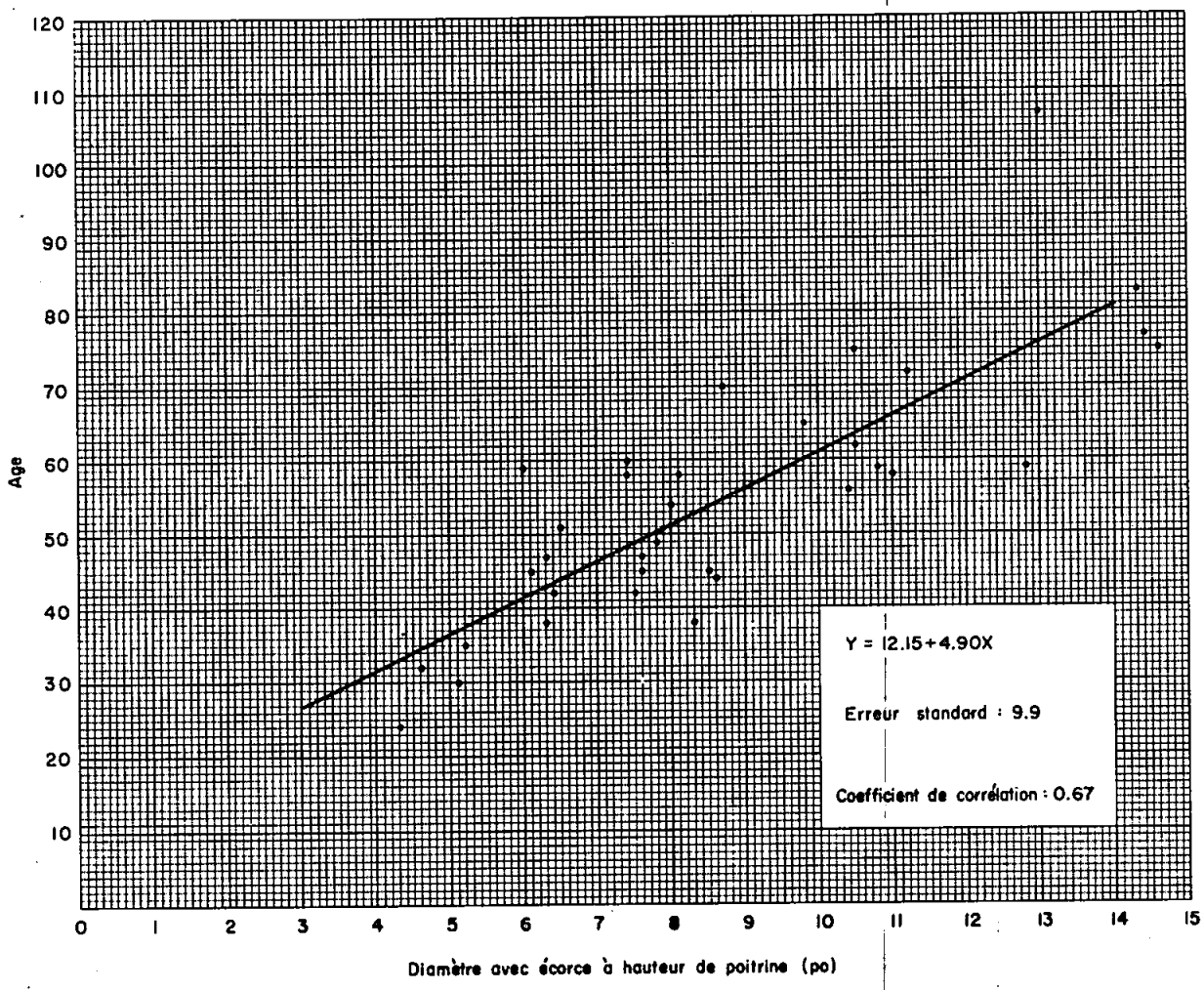


Figure 10. Relation diamètre-âge de l'érable à sucre, dans l'érablière à bouleau jaune et athyrium var. à polystic faux-acrostic

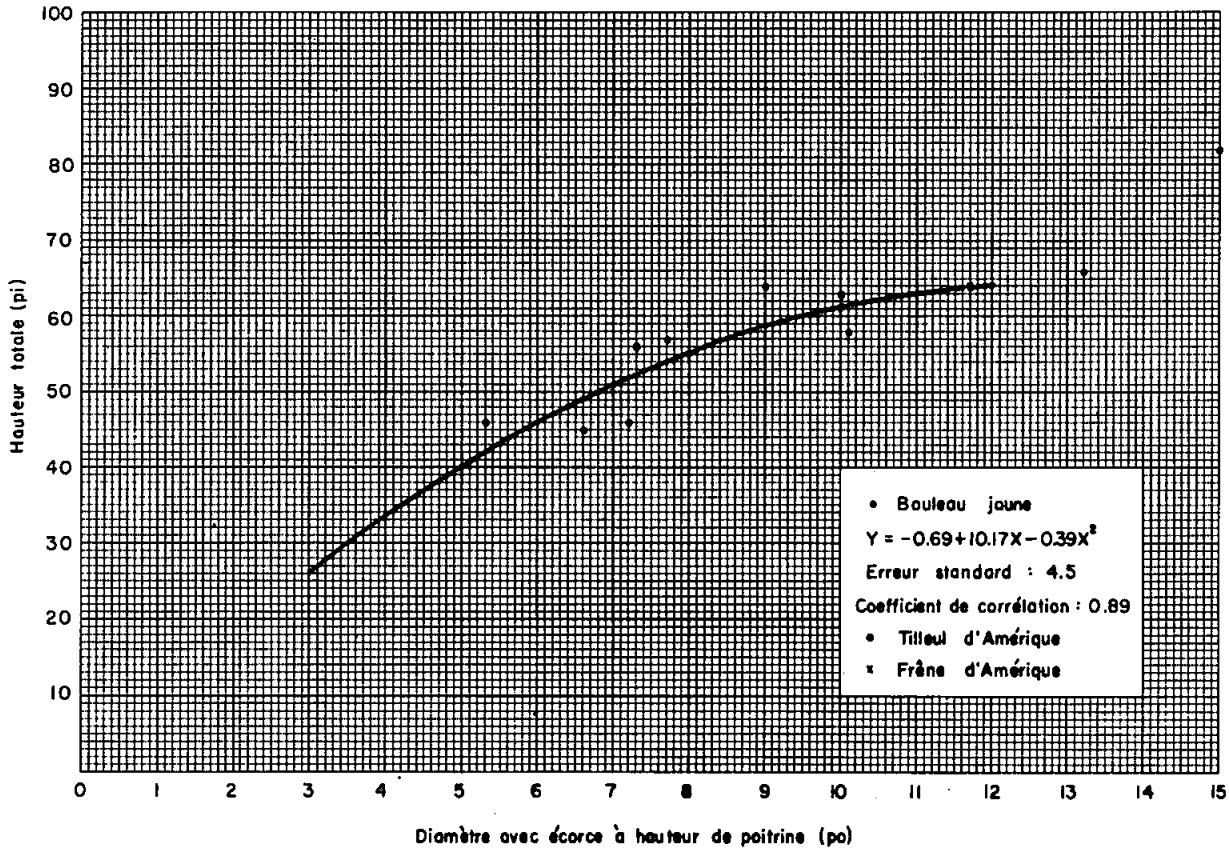


Figure II. Relation diamètre-hauteur du bouleau jaune, dans l'érablière à bouleau jaune et athyrium var. à polystic faux-acrostic

<u>Floristique</u>. La composition floristique est plus simple que dans la sous-association précédente. Les deux *Athyrium* et les espèces qui les accompagnent sont disparues, à l'exception de quelques vestiges qui persistent et dont on remarque la présence très dispersée dans trois relevés. Ces trois relevés font, en quelque sorte, la transition entre la sous-association *athyrietosum* et la sous-association à hêtre. Une diminution dans le nombre d'espèces différentes reflète une tendance à des conditions légèrement plus sévères, qui sont confirmées par l'abondance des acidiphiles: *Dryopteris spinulosa* et *Lycopodium lucidulum*. La strate muscinale accueille la venue de *Mnium cuspidatum*, *Dicranum fulvum*, *Brotherella*

recurvans et *Paraleucobryum longifolium*.

Caractères de l'habitat. Cette association préfère les tills minces ou les tills dont le C est compacté, à bon drainage (classe 2). Ces conditions se rencontrent surtout au sud et à l'ouest du mont, sur de petites collines dont l'altitude se situe aux environs de 1 700 pieds.

Les podzols humo-ferriques orthiques ou les podzols humo-ferriques lithiques s'y développent sous un humus du type mor à pH de 3.8. Le pourcentage de matière organique de 72 et un C/N de 22 (tableau 6) indiquent une assimilation lente de l'humus par les organismes du sol. Le taux de saturation en bases de 18 se rapproche de celui de l'érablière à bouleau jaune et *Athyrium* typique. On doit noter, cependant, une plus forte capacité d'échange attribuable à l'hydrogène échangeable et qui confirme une acidité plus élevée, comme l'indique le pH (3.8). Ces conditions sont préjudiciables à la nutrition et peuvent, si elles s'accentuent, avoir une influence sur l'évolution des sols, au niveau de la structure particulièrement.

Le régolithe, d'une épaisseur d'environ 16 pouces, repose sur les assises rocheuses formées de schiste ardoisier de la formation de Compton. Le phosphore atteint ici une valeur élevée (176 ppm; tableau 7). L'interprétation de cette valeur est assez hasardeuse puisque les différentes méthodes pour doser le phosphore montrent des écarts considérables.

Tableau 6. Propriétés physico-chimiques d'un profil de sol de l'érablière à bouleau jaune et hêtre (profil 44)

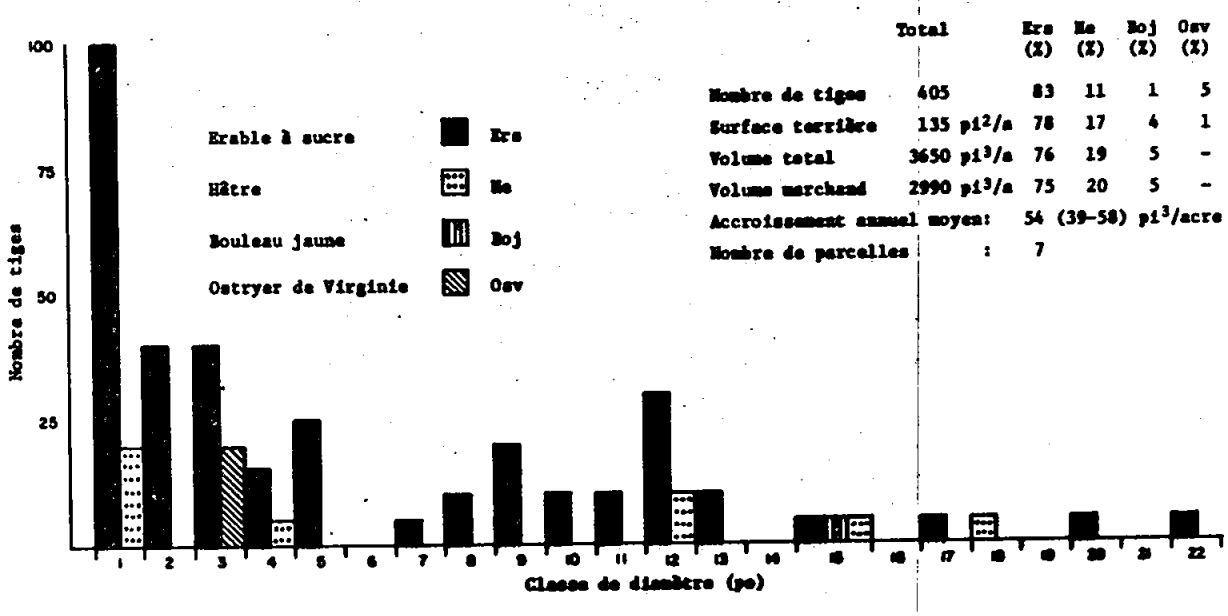
Horizon et épaisseur en pouces	pH (eau)	Sable	Limon	Argile	Mat. org.	Azote total	Rapport C/N	Taux de satur.	Capacité d'échange
		%			%	%		%	m.é./100g
H (1½-2½)	3.8	-	-	-	72	1.68	22	18	112.2
Ae (1-3)	3.9	41	40	19	1.0	0.05	-	35	4.6
Bh (½-1)			non échantillonné						
Bfh (9-12)	4.8	50	35	15	7.7	0.22	-	6	12.5

Tableau 7. Régime nutritif d'un profil de sol de l'érablière à bouleau jaune et hêtre (profil 44)

Horizon et épaisseur en pouces	Cations échangeables en m.é./100g						P en ppm	Somme des cations en m.é./100g
	Fe^{+++}	Mg^{++}	Mn^{++}	K^{+}	Na^{+}	Ca^{++}		
H (1½-2½)	0.13	2.67	1.05	0.62	1.22	14.8	176	20.4
Ae (1-3)	0.05	0.24	0.02	0.09	0.24	1.02	7	1.66
Bh (½-1)			non échantillonné					
Bfh (9-12)	0.04	0.17	tr.	0.04	0.23	0.35	15	0.83

Valeur forestière. Ce peuplement comporte 405 tiges à l'acre, à l'âge de 70 ans (figure 12). Il atteint une surface terrière de 135 pieds carrés à l'acre. Cette surface est composée de 78 pour 100 d'érable à sucre, de 17 pour 100 de hêtre, de 4 pour 100 de bouleau jaune et de 1 pour 100 d'ostryer de Virginie. L'accroissement annuel moyen se situe dans le même ordre que les deux autres types d'érablière, à 54 pieds cubes à l'acre, avec des écarts de 39 et 58.

Figure 12. Caractéristiques dendrométriques d'une érablière à bouleau jaune et hêtre de 70 ans



	Total	Ers (%)	He (%)	Boj (%)	Osv (%)
Nombre de tiges	405	83	11	1	5
Surface terrière	135 pi²/a	78	17	4	1
Volume total	3650 pi³/a	76	19	5	-
Volume marchand	2990 pi³/a	75	20	5	-
Accroissement annuel moyen:		54 (39-58) pi³/acre			
Nombre de parcelles	:	7			

Nombre de tiges à l'acre par essence et par classe de diamètre

Un érable à sucre de 18 pouces de diamètre a une hauteur de 70 pieds (figure 13), ce qui est légèrement inférieur à la hauteur qu'il atteignait dans les deux érablières précédentes. Cet érable est âgé de 105 ans (figure 14). La relation diamètre-hauteur du hêtre (figure 15) montre que celui-ci croît plus rapidement que l'érable à sucre jusqu'à 12 pouces de diamètre, puis plafonne assez rapidement.

4.13 L'érablière à bouleau jaune typique

(*Betulo-Aceretum sacchari*, Jurdant et Roberge, 1965; *typicum s. ass. nova*)

(Syn. partiel: *Acereto-Betuletum viburnetosum*, Jurdant et Roberge, 1965)

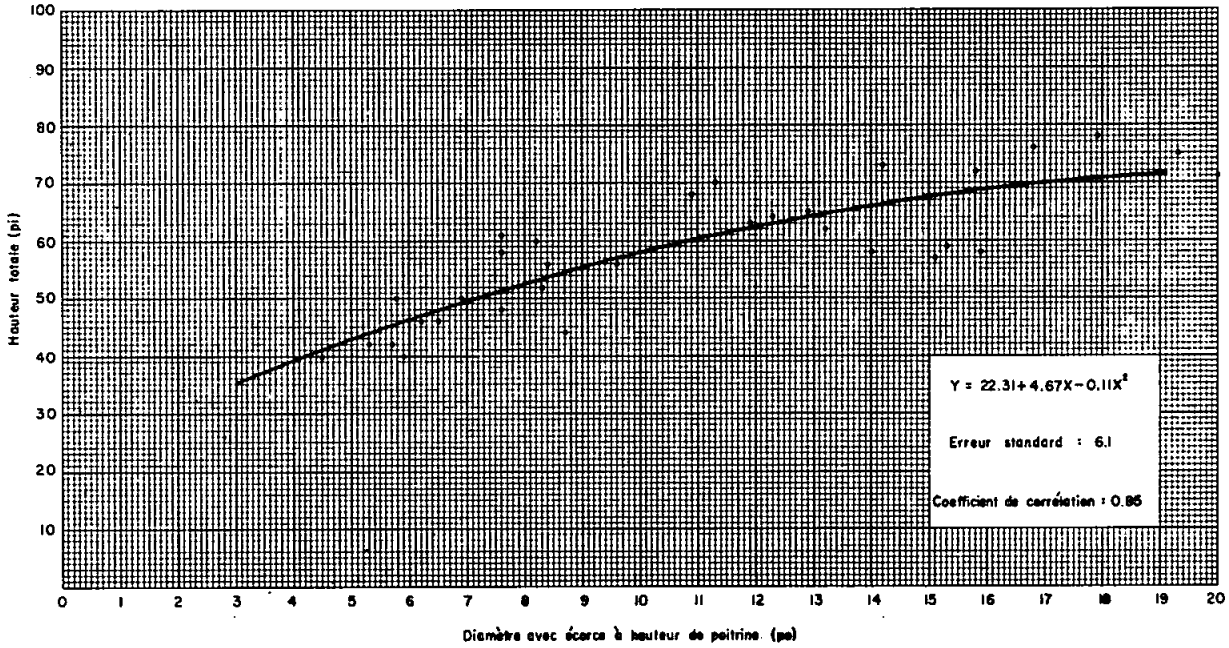


Figure 13. Relation diamètre-hauteur de l'érable à sucre, dans l'érablière à bouleau jaune et hêtre

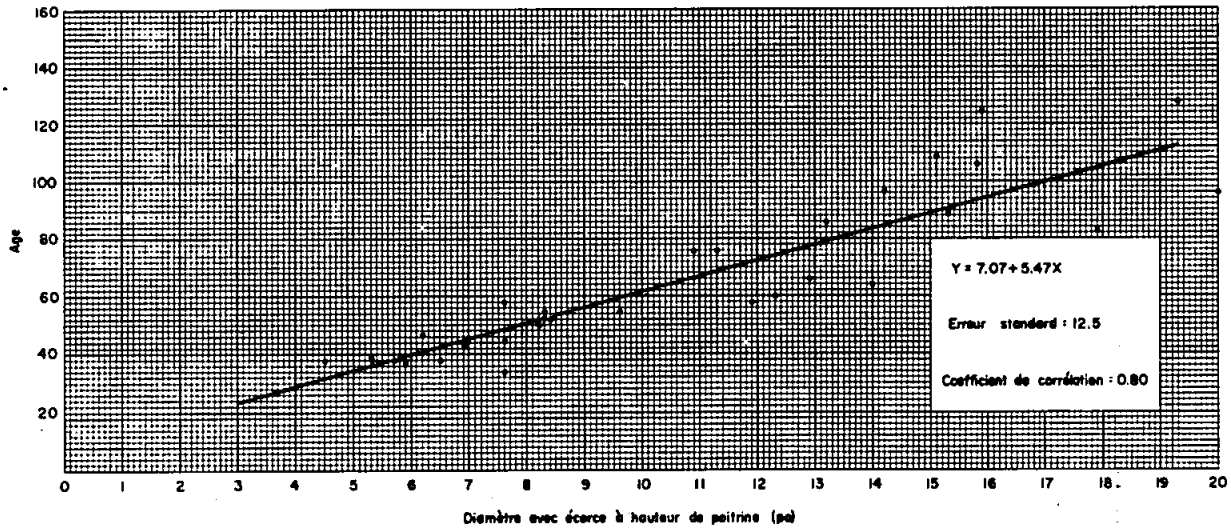


Figure 14. Relation diamètre-âge de l'érable à sucre, dans l'érablière à bouleau jaune et hêtre

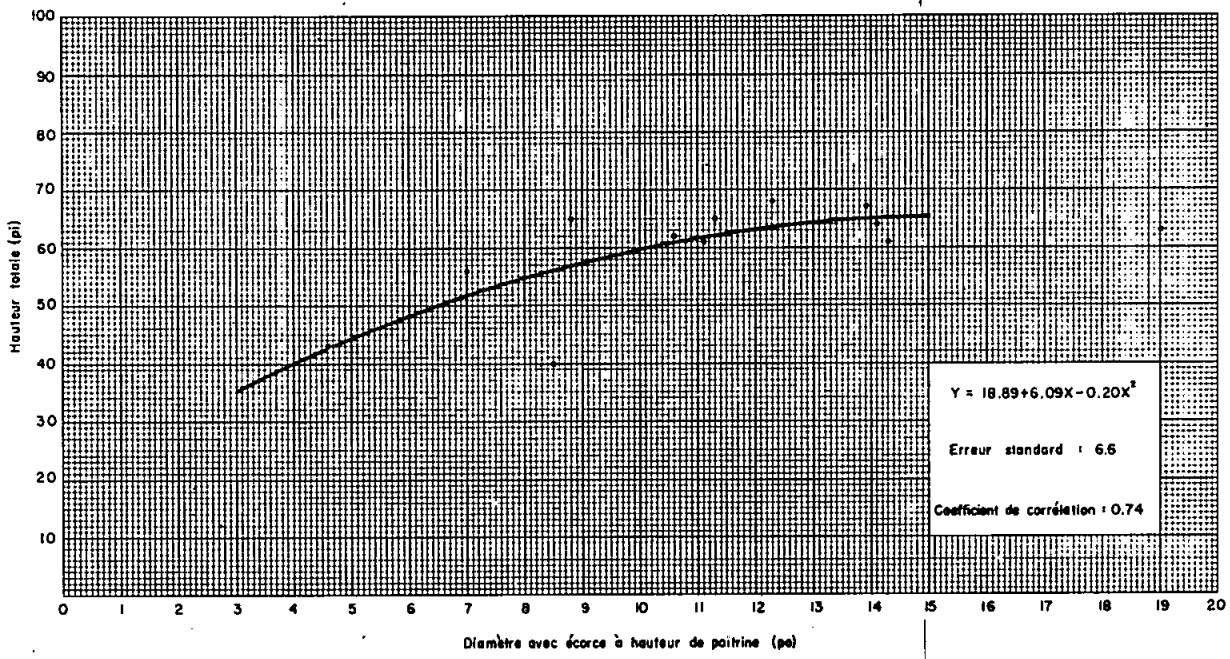


Figure 15. Relation diamètre-hauteur du hêtre, dans l'érablière à bouleau jaune et hêtre

Physionomie. L'érablière à bouleau jaune typique est la plus pauvre des érablières décrites. Cette sous-association ressemble à la sous-association à hêtre avec cette différence que le bouleau jaune (*Betula alleghaniensis*) y domine. Le hêtre à grandes feuilles (*Fagus grandifolia*) est occasionnel et peu représentatif. L'importance du bouleau jaune est variable mais, en général, celui-ci ne dépasse pas 25 pour 100 du couvert végétal. *Acer spicatum* et *Viburnum alnifolium* composent à eux seuls la presque totalité de la strate arbustive. La sous-association précédente et celle-ci ont été confondues dans la sous-association *viburnetosum* par Jurdant et Roberge (1965).

Floristique. Le cortège floristique est peu diversifié. Les espèces herbacées à tendance boréale sont les mieux représentées. Elles comprennent, entre autres: *Clintonia borealis*, *Oxalis montana*, *Dryopteris spinulosa* et *Lycopodium lucidulum*.

Caractères de l'habitat. Cette sous-association colonise les tills à drainage bon à moyen (classe 2 à 3). Elle occupe des stations semblables à celles de la sous-association précédente mais plus froides, c'est-à-dire aux expositions moins favorables à l'insolation et aux altitudes un peu plus élevées. Les habitats de ces deux groupements sont assez difficilement discernables. La différence se situe au niveau des caractéristiques édaphiques.

Le sol peut être un podzol humo-ferrique orthique. Cependant, des conditions plus sévères et une roche-mère plus filtrante favorisant un plus grand lessivage ont produit, par endroits, des podzols ferro-humiques minimaux, comme le montrent les tableaux 8 et 9. L'humus, du type mor, de ces derniers sols est extrêmement acide (pH: 4.0). Cette valeur est légèrement inférieure à la sous-association précédente. Le taux de saturation en bases (15 pour 100) et la capacité d'échange (91 m.é./100g) sont aussi plus faibles. La roche-mère est plus sableuse avec 64 pour 100 de sable; le pH des horizons minéraux atteint 4.9 et la saturation en bases, de 7 pour 100 seulement, dévoile des conditions de nutrition déficientes. Il s'agit d'un des plus bas taux de saturation rencontrés.

Valeur forestière. L'érablière à bouleau jaune typique, âgée de 55 ans, est composée de 540 tiges à l'acre (figure 16). La surface terrière est de 120 pieds carrés à l'acre. Les essences composantes de cette surface sont l'érable à sucre avec 68 pour 100, le bouleau jaune avec 31 pour 100 et le sapin avec 1 pour 100. L'accroissement annuel moyen est de 50 pieds cubes à l'acre et varie de 36 à 61 pieds cubes à l'acre.

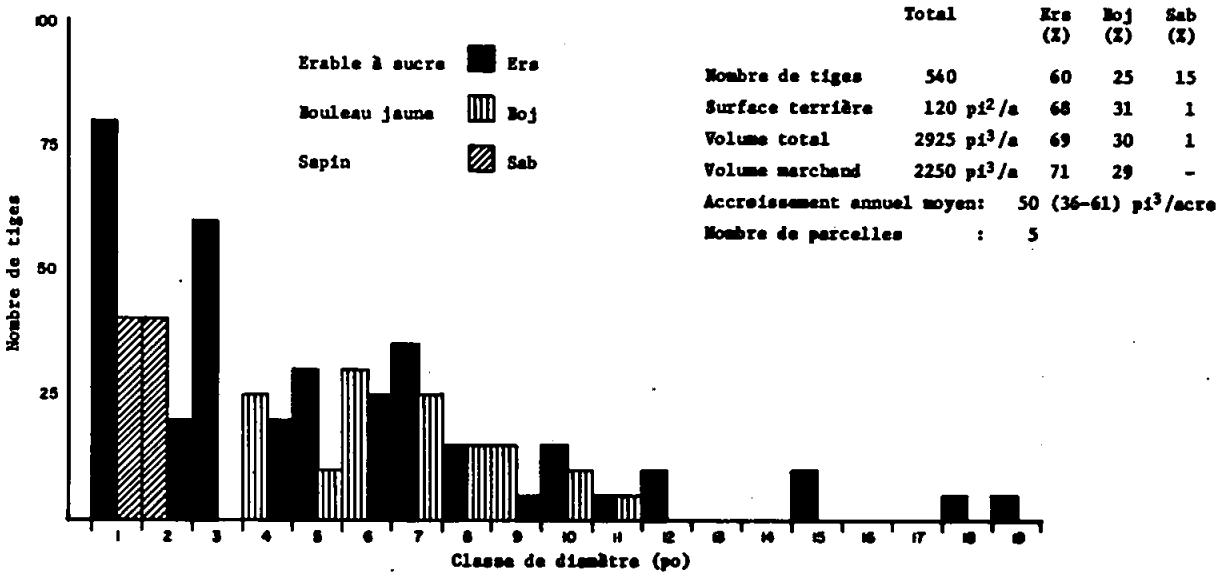
Tableau 8. Régime nutritif d'un profil de sol de l'érablière à bouleau jaune typique (profil 22)

Horizon et épaisseur en pouces	Cations échangeables en m.é./100g						P en ppm	Somme des cations en m.é./100g
	Fe^{+++}	Mg^{++}	Mn^{++}	K^{+}	Na^{+}	Ca^{++}		
H (2½-4)	0.13	1.85	0.05	0.43	0.98	10.25	90	13.69
Ae			non échantillonné					
Bhf (6-7)	0.11	0.25	0.02	0.09	0.35	0.58	34	1.40
Bfh (11-12)	0.03	0.14	tr.	0.08	0.42	0.32	40	0.99
C	0.01	0.13	tr.	0.07	0.37	0.30	42	0.88

Tableau 9. Propriétés physico-chimiques d'un profil de sol de l'érablière à bouleau jaune typique (profil 22)

Horizon et épaisseur en pouces	pH (eau)	Sable	Limon	Argile	Mat. org.	Azote total	Rapport	Taux de satur.	Capacité d'échange
		%			%	%	C/N	%	m.é./100g
H (2½-4)	4.0	-	-	-	59	1.73	20	15	90.9
Ae			non échantillonné						
Bhf (6-7)	4.5	62	22	16	14	0.35	-	3	42.1
Bfh (11-12)	4.9	67	18	15	8	0.15	-	5	18.9
C	4.9	64	19	17	1	0.05	-	7	12.9

Figure 16. Caractéristiques dendrométriques d'une érablière à bouleau jaune typique de 55 ans



Nombre de tiges à l'acre par essence et par classe de diamètre

La courbe diamètre-hauteur (figure 17) montre une hauteur de 72 pieds, pour un diamètre de 17 pouces, dans le cas de l'érable à sucre. La courbe diamètre-âge de cette essence est donnée à la figure 18.

4.14 L'érablière à bouleau jaune et érable rouge

(*Betulo-Aceretum sacchari aceretosum rubri, n.n.*)

(Syn. partiel: *Acereto-Betuletum aceretosum rubri* var. à *Viburnum*, Jurdant et Roberge, 1965)

Physionomie. L'érablière à bouleau jaune sous-association à érable rouge est une futaie d'érable à sucre (*Acer saccharum*), de bouleau jaune (*Betula alleghaniensis*) et d'érable rouge (*Acer rubrum*). Elle présente une structure moins régulière. L'érable à sucre perd un peu de sa

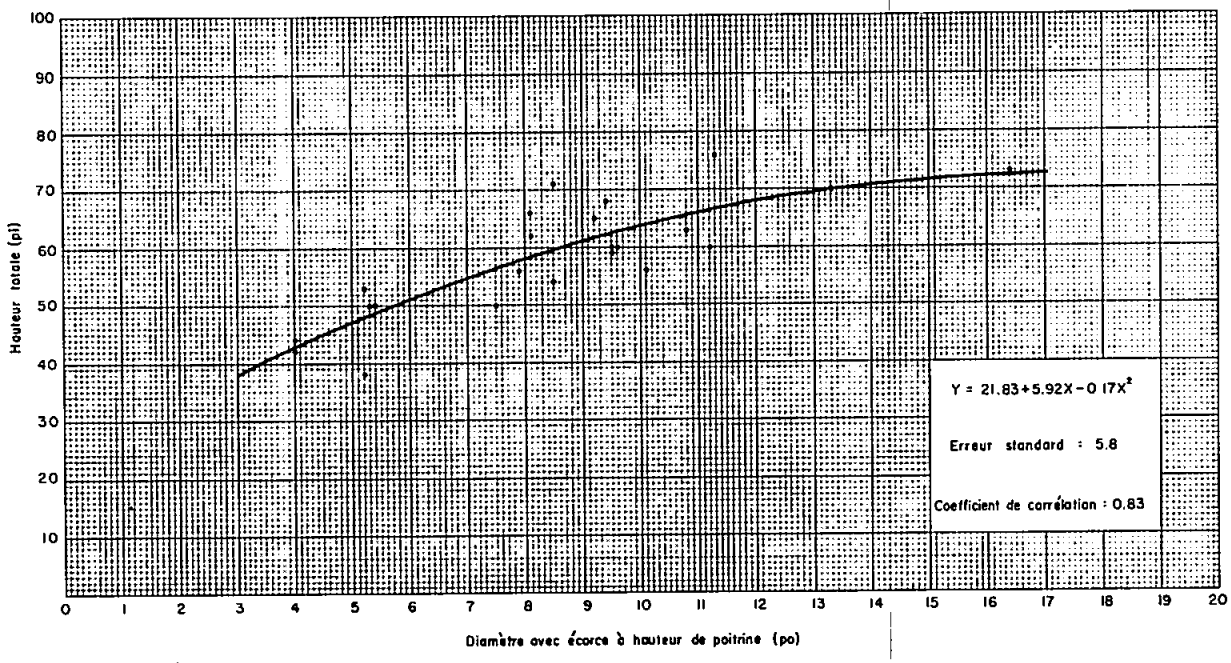


Figure 17. Relation diamètre-hauteur de l'érable à sucre, dans l'érablière à bouleau jaune typique

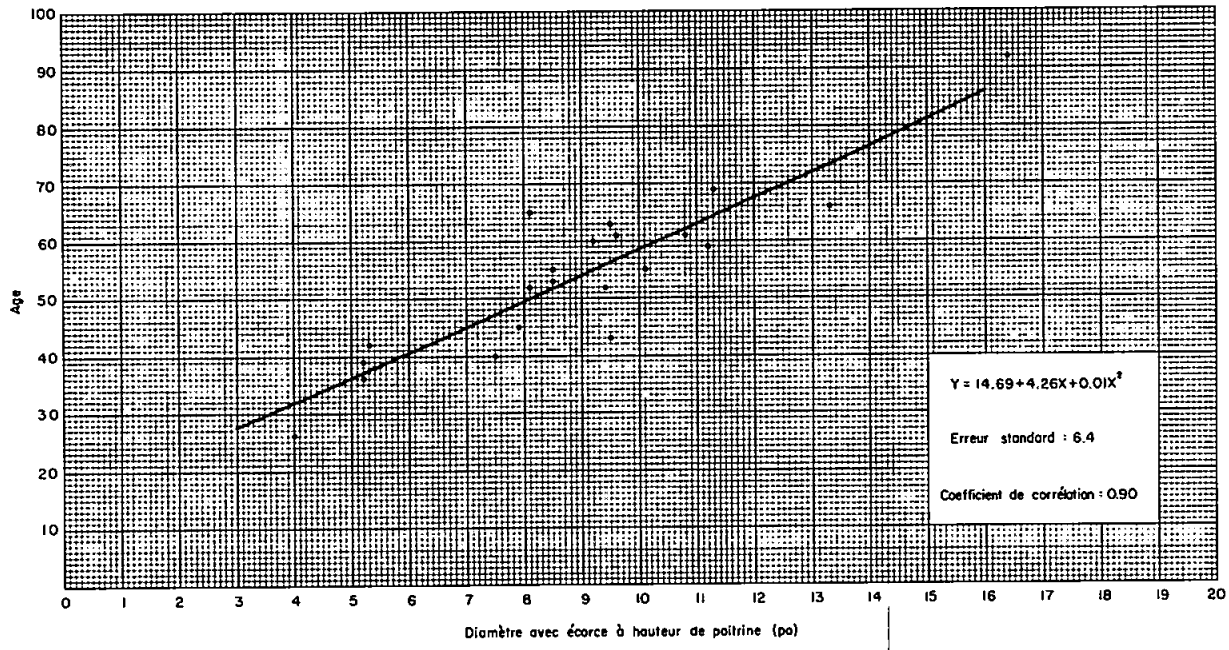


Figure 18. Relation diamètre-âge de l'érable à sucre, dans l'érablière à bouleau jaune typique

dominance. Ce sont cependant le hêtre à grandes feuilles (*Fagus grandifolia*) et le bouleau jaune qui doivent céder l'espace à l'érable rouge. Le sapin (*Abies balsamea*) et le bouleau blanc (*Betula papyrifera*) deviennent un peu plus abondants.

Floristique. L'apparition de l'érable rouge se traduit, au niveau de la strate herbacée, par une plus grande représentation de *Maianthemum canadense*, de *Trientalis borealis*, d'*Aralia nudicaulis*, de *Trillium undulatum* et par l'apparition de *Rubus pubescens*, de *Medeola virginiana* et de *Coptis groenlandica*, espèces également signalées par Jurdant et Roberge (1965). Quelques mousses montrent leur préférence pour l'érable rouge. Ce sont: *Callicladium haldanianum*, *Dicranum flagellare* et *Dicranum montanum*.

Caractères de l'habitat. Les tills sableux à drainage moyen (classe 3), entre 1 300 et 1 900 pieds d'altitude, supportent ces peuplements. Les processus de podzolisation ont abouti à la formation de podzol humo-ferrique orthique ou au podzol ferro-humique orthique.

Les tableaux 10 et 11 illustrent les propriétés physico-chimiques et le régime nutritif d'un profil de sol de l'érablière à bouleau jaune et érable rouge. Le pourcentage de matière organique de 81 et le rapport C/N de 24 reflètent le peu de minéralisation de l'humus du type mor. Le pH de 3.5 indique une extrême acidité. Le taux de saturation en bases (11 pour 100) est faible; par contre, la capacité d'échange s'élève à 143 m.é./100g indiquant la forte contribution de l'hydrogène au cortège ionique.

Tableau 10. Propriétés physico-chimiques d'un profil de sol de l'érablière à bouleau jaune et érable rouge (profil 86)

Horizon et épaisseur en pouces	pH (eau)	Sable %	Limon %	Argile %	Mat. org. %	Azote total %	Rapport C/N	Taux de satur. %	Capacité d'échange m.é./100g
H (4-5)	3.5	-	-	-	81	1.97	24	11	143.3
Ae (3/4-1¼)	non échantillonné								
Bh (3/4-1½)	non échantillonné								
Bhf (4-6)	4.4	63	19	18	14	0.30	-	3	38.9
Bfh (5-6)	4.6	52	29	19	6	0.15	-	10	11.7
Bf (10)	4.7	51	29	20	2	0.06	-	17	6.8
BC (10)	4.6	79	7	14	1	0.03	-	16	9.4
C	4.6	41	34	25	0.5	0.03	-	30	5.2

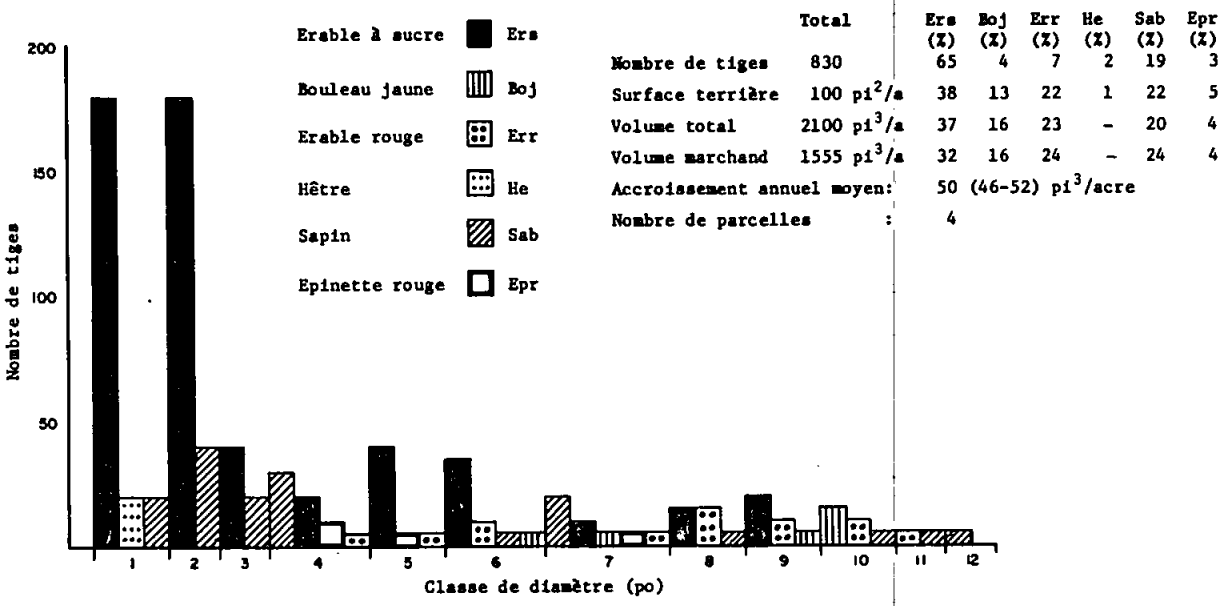
Tableau 11. Régime nutritif d'un profil de sol de l'érablière à bouleau jaune et érable rouge (profil 86)

Horizon et épaisseur en pouces	Cations échangeables en m.é./100g						P en ppm	Somme des cations en m.é./100g
	Fe^{+++}	Mg^{++}	Mn^{++}	K^{+}	Na^{+}	Ca^{++}		
H (4-5)	0.08	3.09	0.23	0.93	1.28	9.63	140	15.2
Ae (3/4-1¼)	non échantillonné							
Bh (3/4-1½)	non échantillonné							
Bhf (4-6)	0.16	0.21	tr.	0.14	0.46	0.23	8	1.2
Bfh (5-6)	0.01	0.20	tr.	0.08	0.49	0.41	28	1.2
Bf (10)	0.01	0.19	tr.	0.07	0.38	0.49	28	1.1
BC (10)	0.01	0.20	tr.	0.07	0.49	0.75	38	1.5
C	0.01	0.21	tr.	0.13	0.49	0.75	36	1.6

Le sol est assez profond, le C étant situé à près de 3 pieds de la surface. A la base du B (dans BC), il existe une zone sableuse qui ne renferme que 21 pour 100 de limon et d'argile. La roche-mère contient, par contre, plus d'éléments fins, ayant seulement 41 pour 100 de sable. Le taux de saturation en bases de cet horizon est de 30 pour 100 et le pH de 4.6. Le calcium et le magnésium présentent 9.6 et 3.1 m.é./100g et le sodium 1.3 m.é./100g.

Valeur forestière. L'érablière à bouleau jaune et érable rouge forme un peuplement jeune. La figure 19 montre une place-échantillon dans un de ces peuplements, âgé de 40 ans. Il renferme 830 tiges à l'acre, une surface terrière de 100 pieds carrés. Cette érablière se caractérise par un grand nombre d'espèces ligneuses qui souligne la jeunesse du peuplement et l'existence de perturbations assez récentes. L'érable à sucre forme 38 pour 100 de la surface terrière, 37 pour 100 du volume total et 32 pour 100 du volume marchand. Le bouleau jaune compte pour 13 pour cent de la surface terrière et l'érable rouge pour 22. Le sapin, l'épinette rouge et le hêtre se partagent le reste de la surface avec respectivement 22, 5 et 1 pour 100. L'accroissement annuel moyen atteint 50 pieds cubes à l'acre, comme l'érablière à bouleau jaune typique, d'où elle semble venir.

Figure 19. Caractéristiques dendrométriques d'une érablière à bouleau jaune et érable rouge de 40 ans



	Total	Ers (%)	Boj (%)	Err (%)	He (%)	Sab (%)	Epr (%)
Nombre de tiges	830	65	4	7	2	19	3
Surface terrière	100 pi^2/a	38	13	22	1	22	5
Volume total	2100 pi^3/a	37	16	23	-	20	4
Volume marchand	1555 pi^3/a	32	16	24	-	24	4
Accroissement annuel moyen:		50 (46-52) pi^3/acre					
Nombre de parcelles :		4					

Nombre de tiges à l'acre par essence et par classe de diamètre

La relation diamètre-hauteur pour l'érable à sucre apparaît à la figure 20. L'érable rouge est également pointé. Le petit nombre de données de cette courbe ne permet guère de tirer de conclusion. On voit que l'érable rouge se situe dans la même zone que l'érable à sucre.

4.2 L'érablière rouge

(*Aceretum rubri*, Jurdant et Roberge, 1965)

(Syn. partiel: *Aceretum rubri aceretosum sacchari*, Ladouceur, 1967)

Physionomie. Nous avons classé quatre relevés dans l'érablière rouge (tableau de végétation n° 50, en annexe).

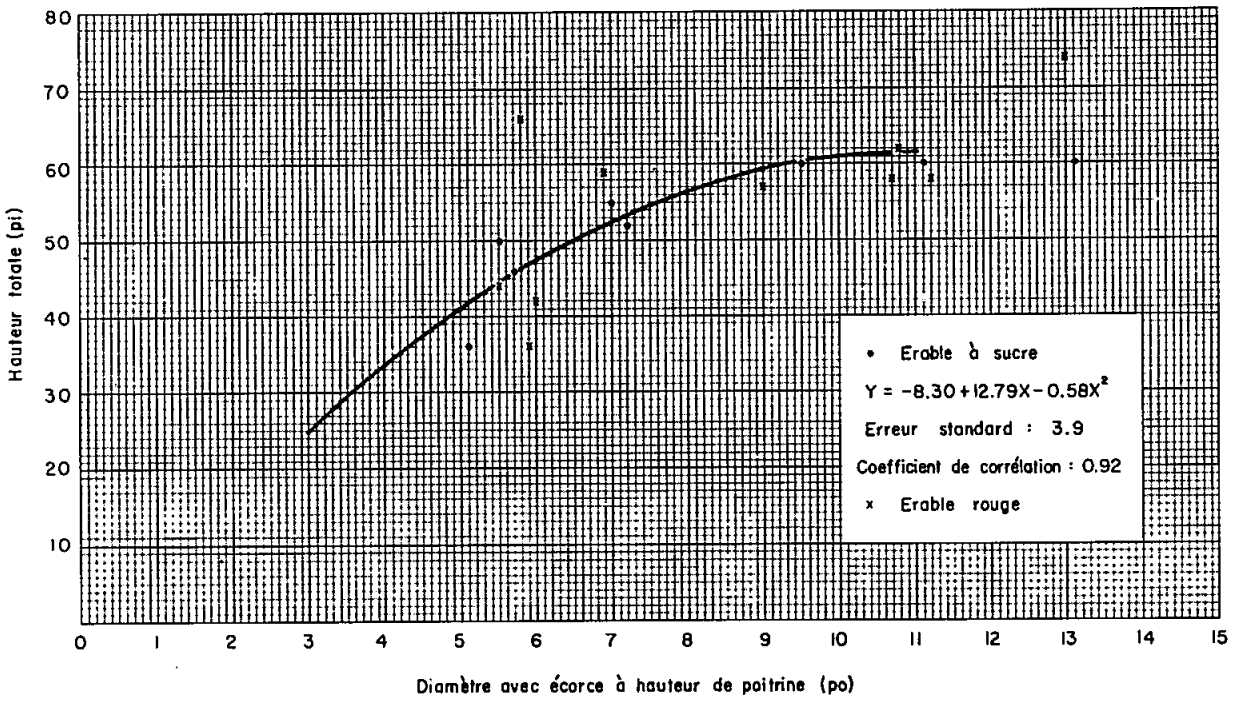


Figure 20. Relation diamètre-hauteur de l'érable à sucre, dans l'érablière à bouleau jaune et érable rouge

L'érable rouge (*Acer rubrum*), qui donne le nom à la sous-association précédente, accapare ici une forte proportion des strates ligneuses supérieures. L'érable à sucre (*Acer saccharum*) est encore présent mais n'occupe plus que 5 pour 100 du couvert végétal dans trois relevés et moins de 25 pour 100 dans l'autre. *Cornus alternifolia* et *Sambucus pubens* accusent la même diminution au profit de *Viburnum cassinoides* et de *Nemopanthus mucronata* qui se comportent comme des différentielles exclusives. Le peuplier faux-tremble (*Populus tremuloides*), le bouleau à papier (*Betula papyrifera*) et le sapin baumier (*Abies balsamea*) traduisent des conditions de fortes perturbations à la suite d'interventions trop drastiques dans le milieu.

Floristique. *Tiarella cordifolia, Smilacina racemosa, Streptopus roseus, Polygonatum pubescens* qui dans l'érablière à bouleau jaune avaient démontré une constance parfaite, ont commencé à régresser dans la sous-association *aceretosum rubri*. Ces espèces sont presque disparues dans l'érablière rouge. Par contre, *Trillium undulatum, Coptis groenlandica* et *Rubus pubescens* accusent ici une constance et une abondance plus élevées. Les différentielles de l'*Aceretum rubri* sont: *Carex debilis* var. *Rudgei, Cornus canadensis, Cypripedium acaule, Lycopodium obscurum, Osmunda claytoniana, Osmunda cinnamomea* et, à un degré beaucoup moindre, *Vaccinium myrtilloides* et *Pteridium aquilinum* var. *latiusculum*.

Caractères de l'habitat. On trouve cette association vers 1 600 pieds d'altitude, sur différents dépôts, mais sur une pente généralement nulle et à drainage moyen (classe 3). Les sols se sont formés à partir de matériaux provenant de till sableux ou de sable fin, mais aussi de dépôts à texture plus fine, comme les tills à influence glacio-lacustre.

Le sous-groupe de sol est un podzol humo-ferrique orthique. L'humus, ayant un pourcentage de matière organique de 49 et un C/N de 20, se situe entre le mor et le moder. Son pH demeure tout de même bas (3.9; tableau 12). Le taux de saturation en bases atteint seulement 15 pour 100. La capacité d'échange, par contre, est assez élevée: 86 m.é./100g.

La roche-mère possède une bonne réserve en éléments nutritifs (tableau 13). Le taux de saturation en bases s'élève à 75 pour 100 pour un pH de l'ordre de 5.9. Ces conditions impliquent une roche-mère possédant une bonne surface d'absorption que représente la fraction fine du sol.

Le limon et l'argile entrent, en effet, dans 65 pour 100 de cette fraction.

Tableau 12. Propriétés physico-chimiques d'un profil de sol de l'érablière rouge (profil 5)

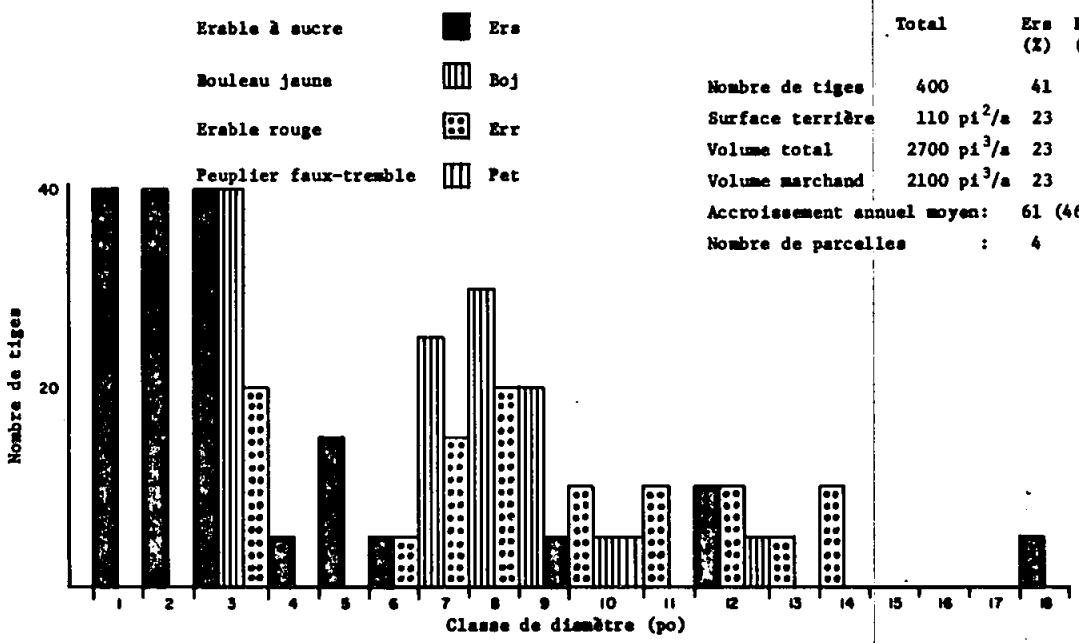
Horizon et épaisseur en pouces	pH (eau)	Sable %	Limon %	Argile %	Mat. org. %	Azote total %	Rapport C/N	Taux de satur. %	Capacité d'échange m.é./100g
H (2-3)	3.9	-	-	-	49	1.40	20	15	86.1
Ae (0-3½)	3.8	41	39	20	0.62	0.04	-	30	4.6
Bh	non échantillonné								
Bfh (5-9)	4.5	57	23	20	6.10	0.18	-	4	22.0
Bf (6-10)	5.2	43	32	25	0.67	0.04	-	26	6.3
C	5.9	35	35	30	0.03	0.03	-	75	6.3

Tableau 13. Régime nutritif d'un profil de sol de l'érablière rouge (profil 5)

Horizon et épaisseur en pouces	Cations échangeables en m.é./100g						P en ppm	Somme des cations en m.é./100g
	Fe^{+++}	Mg^{++}	Mn^{++}	K^{+}	Na^{+}	Ca^{++}		
H (2-3)	0.11	2.77	0.18	0.72	0.98	9.00	150	13.76
Ae (0-3½)	0.01	0.21	tr.	0.09	0.44	0.63	48	1.38
Bh	non échantillonné							
Bfh (5-9)	0.08	0.16	tr.	0.08	0.31	0.21	8	0.84
Bf (6-10)	0.03	0.25	tr.	0.14	0.55	0.67	14	1.64
C	0.02	1.74	tr.	0.13	0.38	2.50	98	4.77

Valeur forestière. L'érablière rouge est aussi une forêt jeune. Nous la représentons par une parcelle prélevée dans un peuplement de 40 ans (figure 21). Le nombre de tiges est seulement de 400. La surface terrière est de 110 pieds carrés à l'acre répartie entre l'érable à sucre, le bouleau jaune, l'érable rouge et le peuplier faux-tremble dans les proportions suivantes: 23, 31, 43 et 2. Le volume total atteint 2 700 pieds cubes à l'acre et le volume marchand 2 100 pieds cubes à l'acre. L'accroissement annuel moyen est très élevé. Les quatre parcelles ont une moyenne de 61 pieds cubes à l'acre, avec des écarts de 46 et 72. Ce fort accroissement peut être attribué à la présence d'espèces de lumière, comme l'érable rouge et surtout le peuplier faux-tremble qui croissent rapidement.

Figure 21. Caractéristiques dendrométriques d'une érablière rouge de 40 ans



	Total	Ers (%)	Boj (%)	Err (%)	Pet (%)
Nombre de tiges	400	41	31	26	2
Surface terrière	110 pi²/a	23	31	43	2
Volume total	2700 pi³/a	23	32	42	3
Volume marchand	2100 pi³/a	23	30	44	3

Accroissement annuel moyen: 61 (46-72) pi³/acre

Nombre de parcelles : 4

Nombre de tiges à l'acre par essence et par classe de diamètre

La courbe diamètre-hauteur (figure 22) indique, pour le peuplier faux-tremble, une croissance très rapide jusqu'à 10 pouces de diamètre alors qu'il n'a pas encore 50 ans (figure 23). L'érable à sucre s'accroît plus lentement.

4.3 La bétulaie blanche à bouleau jaune

(*Betulo alleghaniensis - Betuletum papyriferae, n.n.*)

(Syn. partiel: *Abieti-Betuletum papyriferae aceretosum spicati*, Blouin, 1970; *Abieti-Betuletum papyriferae*, Lafond, 1964)

Les quatre associations suivantes, bétulaie blanche à bouleau jaune, sapinière à bouleau jaune, sapinière à bouleau blanc et sapinière à oxalide se suivent dans la sère physiographique et ont été regroupées dans le tableau 51 (en annexe).

Physionomie. La bétulaie blanche à bouleau jaune est un peuplement mixte composé de bouleau à papier (*Betula papyrifera*), de bouleau jaune (*Betula alleghaniensis*), de sapin baumier (*Abies balsamea*), d'épinette rouge (*Picea rubens*) et, parfois, d'érable à sucre (*Acer saccharum*). *Acer spicatum* forme la composante principale de la strate arbustive encore imprégnée d'éléments de l'érablière à bouleau jaune comme: *Viburnum alnifolium, Acer pensylvanicum* et *Sambucus pubens*. Blouin (1970) a choisi l'érable à épis pour nommer la sous-association de la bétulaie blanche à sapin qui se distingue de notre bétulaie blanche surtout par la présence de l'érable rouge et de *Lycopodium annotinum*.

Floristique. Le cortège floristique de la bétulaie blanche se singularise par un ensemble de plantes herbacées appartenant à l'*Abietetum* et au *Betulion: Oxalis montana, Clintonia borealis, Dryopteris spinulosa, Trientalis borealis, Aster macrophyllus, Streptopus amplexifolius*

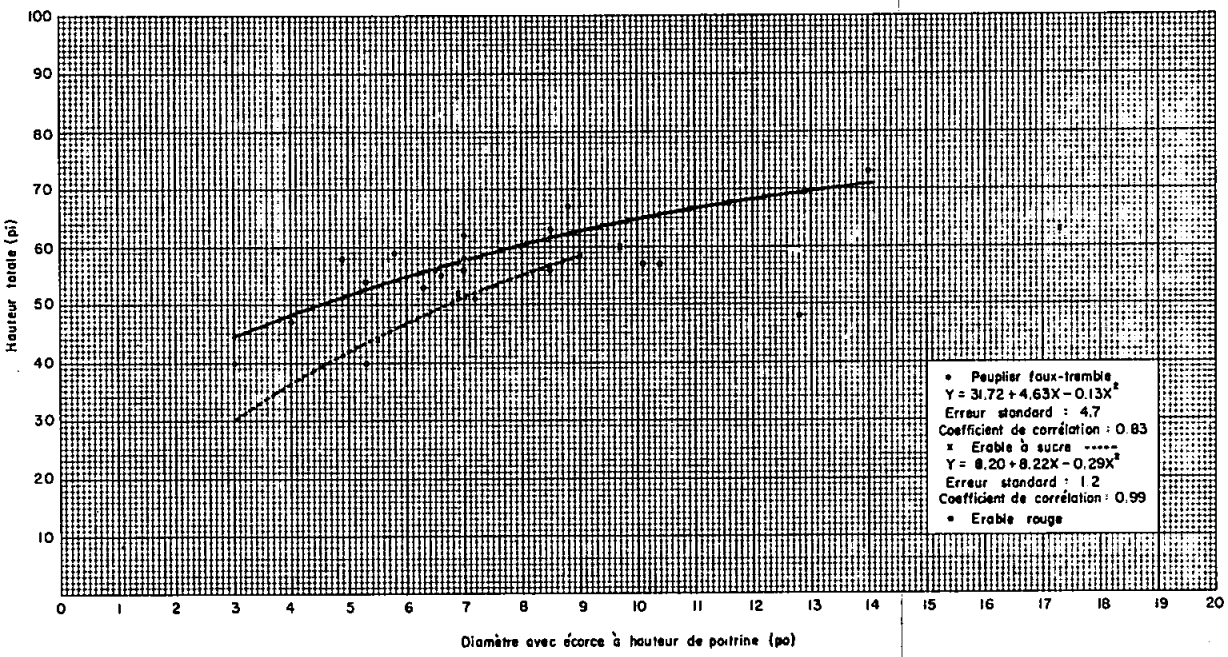


Figure 22. Relation diamètre-hauteur du peuplier faux-tremble et de l'érable à sucre, dans l'érablière rouge

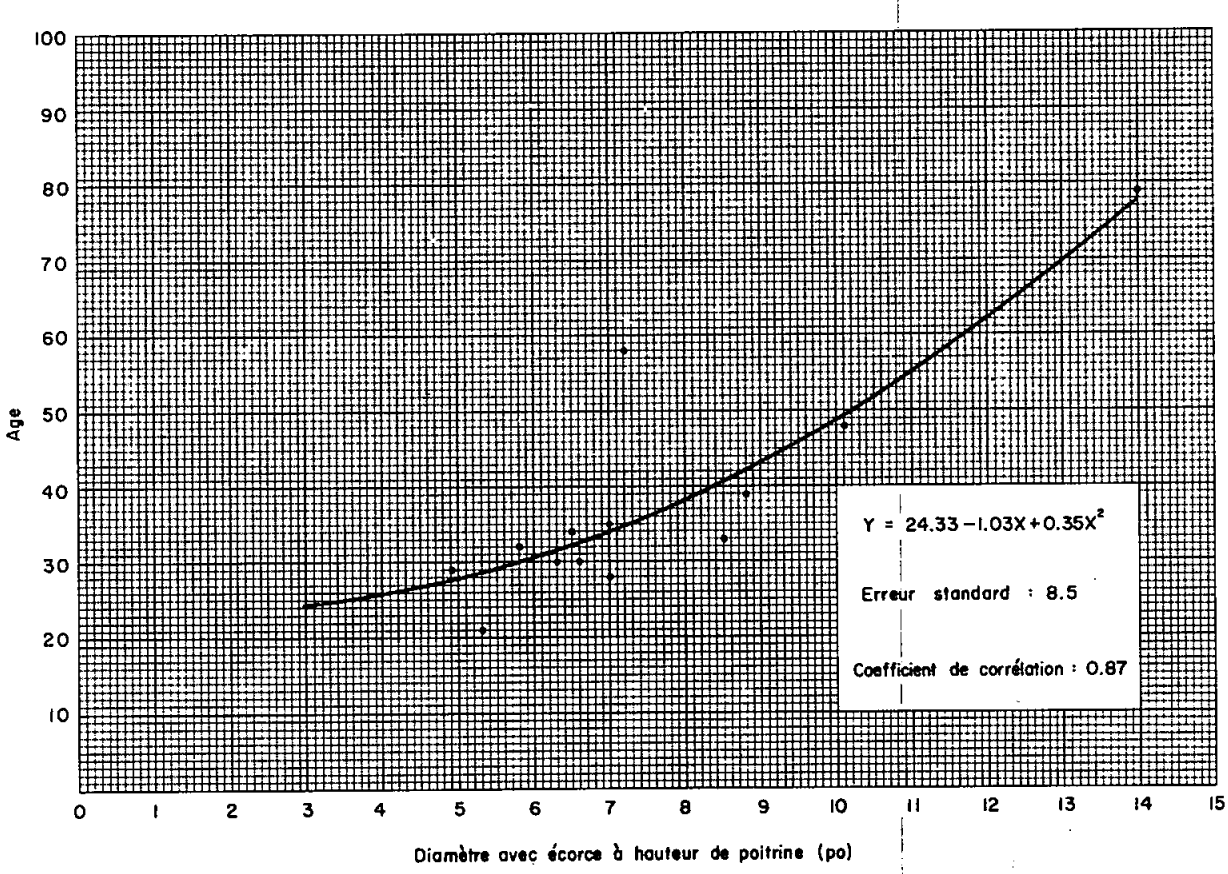


Figure 23. Relation diamètre-âge du peuplier faux-tremble, dans l'érablière rouge

var. *americanus*. La strate herbacée comprend aussi plusieurs éléments de l'*Aceretalia sacchari*. Ce ne sont cependant que des vestiges peu abondants. On peut mentionner dans ce groupe: *Trillium erectum* et *Streptopus roseus* var. *perspectus*. La strate muscinale est peu représentée. On y note la présence sporadique de *Brotherella recurvans* et de *Dicranum fuscescens*.

Caractères de l'habitat. La bétulaie blanche à bouleau jaune se situe vers 2 200 pieds, soit dans la limite de l'érablière. Elle occupe de faibles étendues sur les pentes moyennes au nord-est du mont. Ces pentes sont très abruptes, leur inclinaison est de l'ordre de 40 pour 100.

Le dépôt très rocheux et souvent mince a permis le développement d'un podzol ferro-humique lithique et minimal. L'humus est un mor ou un moder. Le tableau 14 montre un pourcentage de matière organique de 30 et un C/N de 16 pour ce profil. L'assimilation des matières humiques se fait rapidement et cet humus se range donc dans la catégorie des moders. Le pH est de 4.2 et le taux de saturation en bases de 28. La quantité de phosphore dans l'humus est de 40 ppm seulement (tableau 15).

L'épaisseur du dépôt meuble est d'environ 40 pouces. L'horizon Bf, qui repose sur l'assise rocheuse, a un pH de 5.4 et contient 68 pour 100 de sable.

Tableau 14. Propriétés physico-chimiques d'un profil de sol de la bétulaie blanche à bouleau jaune (profil 19)

Horizon et épaisseur en pouces	pH (eau)	Sable %	Limon %	Argile %	Mat. org. %	Azote total %	Rapport C/N	Taux de satur. %	Capacité d'échange m.é./100g
H (1½-2)	4.2	-	-	-	30	1.12	16	28	48.8
Aej				non échantillonné					
Bhf (7)	5.3	69	17	14	17	0.50	-	18	26.8
Bfh (5)	5.4	54	31	15	10	0.32	-	8	16.0
Bf (27)	5.4	68	17	15	-	0.29	-	19	10.9

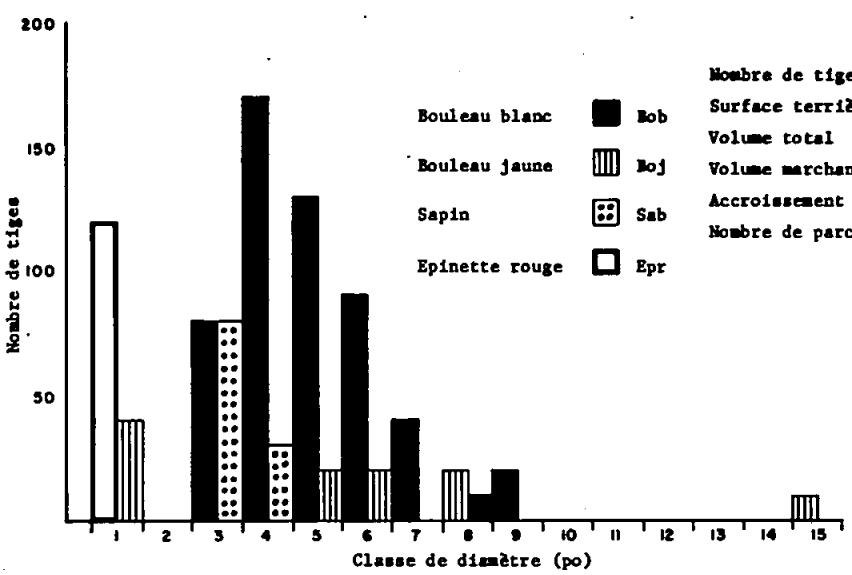
Tableau 15. Régime nutritif d'un profil de sol de la bétulaie blanche à bouleau jaune (profil 19)

Horizon et épaisseur en pouces	Cations échangeables en m.é./100g						P en ppm	Somme des cations en m.é./100g
	Fe^{+++}	Mg^{++}	Mn^{++}	K^{+}	Na^{+}	Ca^{++}		
H (1½-2)	0.15	2.47	0.82	0.64	1.03	8.56	40	13.77
Aej				non échantillonné				
Bhf (7)	0.03	0.65	0.01	0.22	0.47	3.50	5	4.88
Bfh (5)	0.04	0.36	tr.	0.21	0.61	0.13	5	1.35
Bf (27)	0.02	0.32	tr.	0.12	0.33	1.32	10	2.11

Valeur forestière. La bétulaie blanche que nous avons échantillonnée est également un peuplement jeune. Nous avons retenu une place-échantillon où les dominants et les co-dominants avaient 45 ans (figure 24). On peut y compter 870 tiges à l'acre. La surface terrière est de 110 pieds carrés à l'acre dont 71 pour 100 en bouleau à papier, 22 pour 100

en bouleau jaune, 6 pour 100 en sapin et 1 pour 100 en épinette rouge. Ce peuplement produit 2 200 pieds cubes à l'acre de volume total et 1 400 pieds cubes à l'acre de volume marchand. L'accroissement annuel moyen, calculé à partir de 4 places-échantillons, est, en moyenne, de 55 pieds cubes à l'acre. Les extrêmes sont 50 et 61 pieds cubes à l'acre.

Figure 24. Caractéristiques dendrométriques d'une bétulaie blanche à bouleau jaune de 45 ans



	Total	Bob (%)	Boj (%)	Sab (%)	Epr (%)
Nombre de tiges	870	62	12	12	14
Surface terrière	110 pi^2/a	71	22	6	1
Volume total	2200 pi^3/a	68	28	3	1
Volume marchand	1400 pi^3/a	65	34	1	–

Accroissement annuel moyen: 55 (50-61) pi^3/acre

Nombre de parcelles : 4

Nombre de tiges à l'acre par essence et par classe de diamètre

La courbe diamètre-hauteur (figure 25) fait voir qu'un bouleau blanc de 10 pouces atteint une hauteur de 57 pieds environ alors qu'il est âgé, selon la figure 26, de 58 ans.

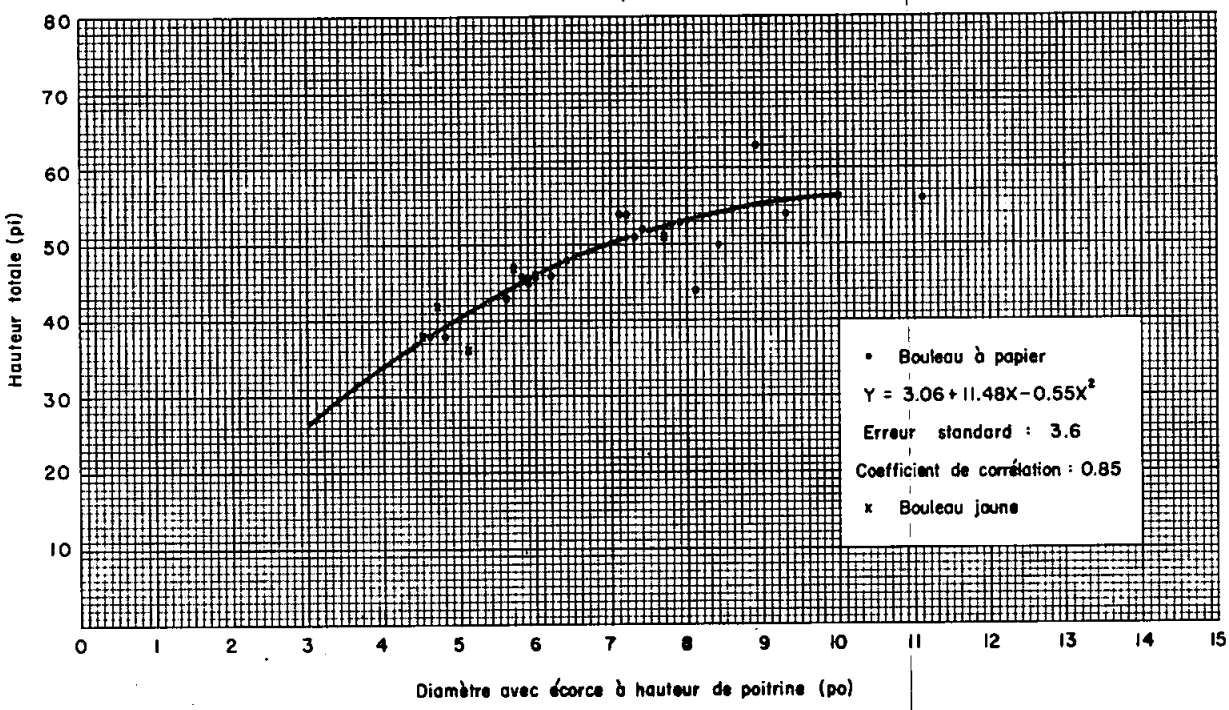


Figure 25. Relation diamètre-hauteur du bouleau à papier, dans la bétulaie blanche à bouleau jaune

4.4 La sapinière à bouleau jaune

(*Betulo alleghaniensis - Abietetum*, Blouin, 1970)

(Syn. partiel: *Abietum lycopodietosum*, Jurdant, 1964)

Physionomie. La sapinière à bouleau jaune ressemble, par sa composition, à l'association précédente. Le bouleau à papier (*Betula papyrifera*) est cependant remplacé par le sapin baumier (*Abies balsamea*) et l'érable à sucre (*Acer saccharum*) manque. L'épinette rouge (*Picea rubens*), quoique toujours présente, ne dépasse jamais 5 pour 100 du couvert. *Acer spicatum* est particulièrement abondant. *Viburnum alnifolium* et *Sorbus americana* l'accompagnent dans la strate arbustive.

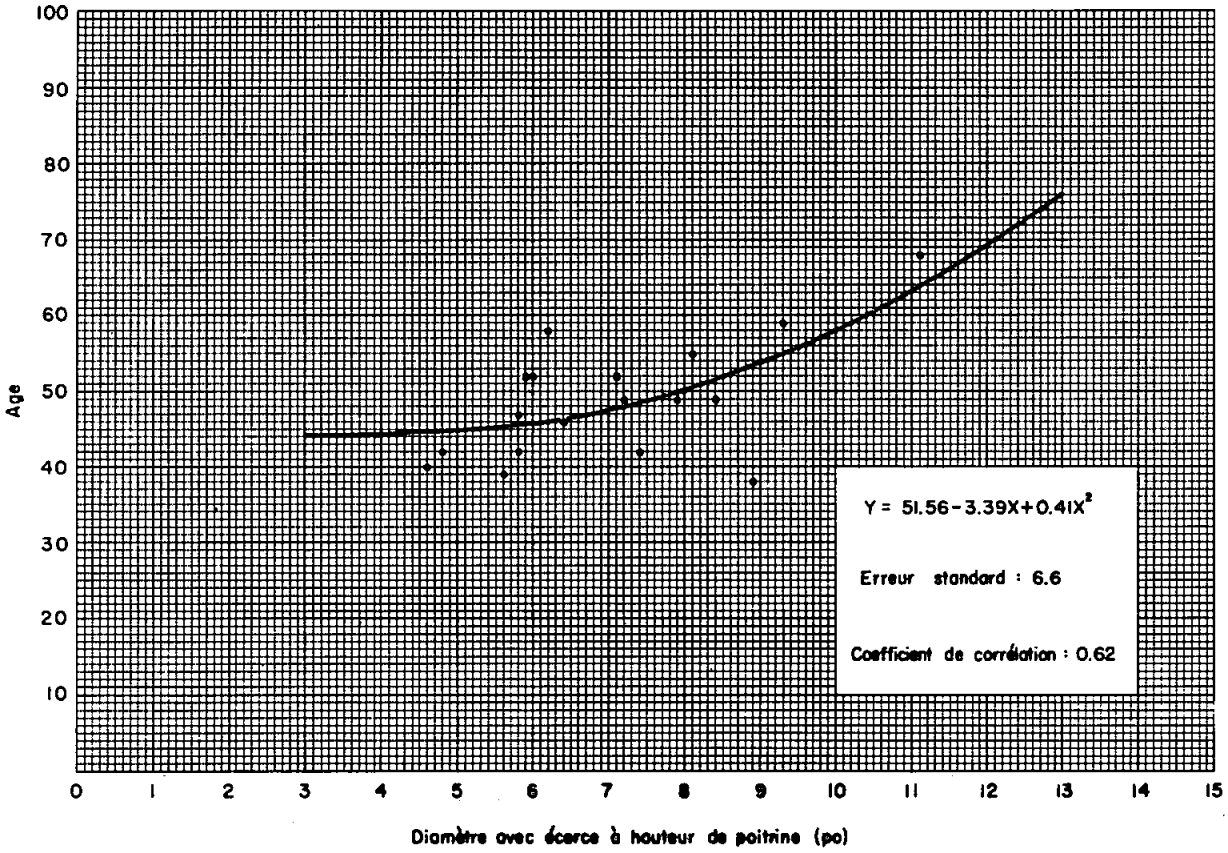


Figure 26. Relation diamètre-âge du bouleau à papier, dans la bétulaie blanche à bouleau jaune

<u>Floristique</u>. Même si la sapinière à bouleau jaune possède les mêmes espèces herbacées que l'association précédente, l'importance des acidiphiles de l'*Abietetum* et du *Betulion* est plus marquée. Ceci est particulièrement vrai pour *Oxalis montana*. Le tapis muscinal est également mieux pourvu. Le sol est recouvert dans tous les relevés de deux mousses: *Brotherella recurvans* et *Polytrichum ohiense*. On peut aussi noter, mais à un degré moindre, la présence de *Dicranum fuscescens* et de *Bazzania trilobata*.

La sapinière à bouleau jaune sur sables humides se distingue, en plus, par les compagnes des endroits frais et humides telles que: *Dryopteris phegopteris*, *Dryopteris noveboracensis*, *Cinna latifolia*, *Rubus pubescens*.

Caractères de l'habitat. Cette association colonise les stations de till sableux, de drainage moyen à imparfait (classe 3 à 4). Elle fut observée vers 2 200 pieds d'altitude, principalement dans les vallées intérieures de la montagne. Le sol est un podzol humo-ferrique orthique ou gleyifié. Le même groupement est aussi localisé sur les hauts versants inclinés à 35 pour 100, entre 2 500 et 2 700 pieds d'altitude, où il forme une bande étroite de transition vers la sapinière à bouleau blanc.

Les tableaux 16 et 17 présentent les propriétés physico-chimiques et le régime nutritif d'un profil de sol d'un dépôt morainique sur haut versant. Le type de sol se rattache au podzol ferro-humique orthique. L'humus a une épaisseur de 1½ à 2 po dans sa partie bien décomposée (H) et possède un pH très bas (3.5). Le pourcentage de matière organique est de 59 tandis que le rapport C/N se chiffre à 18 seulement. On doit qualifier cet humus de mor quoiqu'une très bonne minéralisation le rapproche du moder. Le taux de saturation en bases est très faible (12 pour 100). La capacité d'échange, par contre, est bonne: 95.6 m.é./100g.

La roche-mère est dérivée de till sableux (63 pour 100 de sable). Elle est mieux saturée en bases que l'humus avec 16 pour 100 et présente une acidité plus basse (pH: 4.8) alors que la capacité d'échange atteint à peine 4 m.é./100g.

Valeur forestière. La sapinière à bouleau jaune est sans doute le peuplement qui a été le plus intensément exploité par les compagnies forestières. Les deux essences principales qui le composent, soit le sapin et le bouleau jaune, étant très recherchées. Ce peuplement s'est montré difficile à échantillonner; d'une part, les peuplements des bas

Tableau 16. Propriétés physico-chimiques d'un profil de sol de la sapinière à bouleau jaune (profil 48)

Horizon et épaisseur en pouces	pH (eau)	Sable	Limon	Argile	Mat. org.	Azote total	Rapport C/N	Taux de satur.	Capacité d'échange
		%			%	%		%	m.é./100g
H (1½-2)	3.5	-	-	-	59	1.88	18	12	95.6
Ae (1-1½)				non échantillonné					
Bh (1-1¼)				non échantillonné					
Bhf (8)	4.9	70	16	14	10	0.35	-	3	18.8
Bfh (11)	4.9	70	16	14	6	0.23	-	4	13.4
C	4.8	63	23	14	0.7	0.05	-	16	4.2

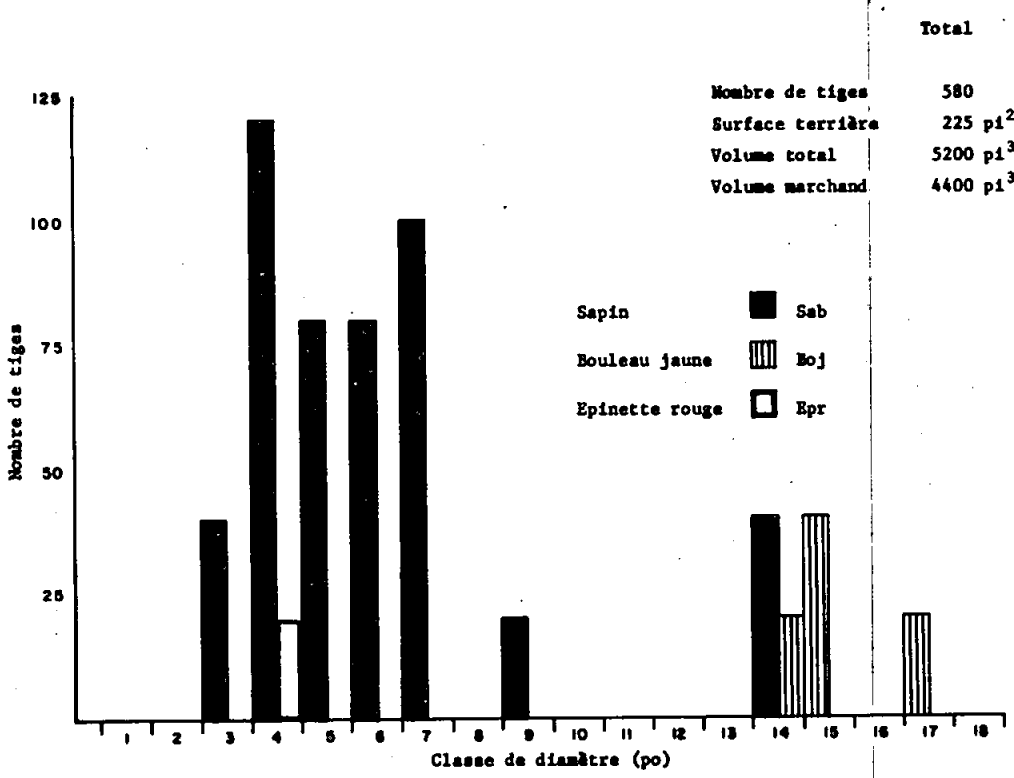
Tableau 17. Régime nutritif d'un profil de sol de la sapinière à bouleau jaune (profil 48)

Horizon et épaisseur en pouces	Cations échangeables en m.é./100g						P en ppm	Somme des cations en m.é./100g
	Fe^{+++}	Mg^{++}	Mn^{++}	K^{+}	Na^{+}	Ca^{++}		
H (1½-2)	0.35	2.36	0.10	0.91	1.09	6.50	104	11.31
Ae (1-1½)				non échantillonné				
Bh (1-1¼)				non échantillonné				
Bhf (8)	0.04	0.13	tr.	0.07	0.26	0.07	10	0.57
Bfh (11)	0.04	0.13	tr.	0.07	0.27	0.10	12	0.61
C	0.01	0.10	tr.	0.06	0.22	0.27	40	0.66

de pentes des principales vallées ont été exploités tandis que ceux des hauts versants forment une étroite bande de transition et sont, de ce fait, très marginaux.

Dans les îlots que nous avons visités, la sapinière à bouleau jaune se compose souvent d'un étage de vieux bouleaux jaunes de mauvaises venues délaissés par les exploitants et d'un étage plus jeune et plus dense de sapin baumier, comme on le voit sur l'histogramme de la figure 27. On y note la présence de 580 tiges à l'acre et une surface terrière de 225 pieds carrés à l'acre distribuée entre le sapin (52 pour 100), le bouleau jaune (47 pour 100) et l'épinette rouge (1 pour 100). La production de matière ligneuse atteint 5 200 pieds cubes à l'acre. On doit noter ici que le bouleau jaune a supplanté le sapin en importance volumétrique avec 56 pour 100 contre 44 pour 100. Ceci nous porte à croire qu'il s'agissait autrefois de bétulaie jaune. Nous avons d'ailleurs consulté les inventaires des compagnies forestières de cette région qui indiquent une plus forte proportion de bouleau jaune.

Figure 27. Caractéristiques dendrométriques d'une sapinière à bouleau jaune de 65-125 ans



	Total	Sab (%)	Boj (%)	Epr (%)
Nombre de tiges	580	83	14	3
Surface terrière	225 pi^2/a	52	47	1
Volume total	5200 pi^3/a	44	56	-
Volume marchand	4400 pi^3/a	47	53	-

Nombre de tiges à l'acre par essence et par classe de diamètre

La courbe diamètre-hauteur (figure 28) pour le sapin et l'épinette rouge fait voir qu'un sapin de 14 pouces de diamètre s'élève à une hauteur de 69 pieds environ, comparativement à 50 pieds pour la sapinière à bouleau blanc. L'allure de la courbe quasi rectiligne démontre une tendance à un accroissement en hauteur très rapide pour l'intervalle de nos données. Les courbes diamètre-hauteur et diamètre-âge du bouleau jaune ont aussi été calculées et sont fournies aux figures 29 et 30. Leur valeur est toutefois discutable, en raison du petit nombre de points qui ont servi à les tracer.

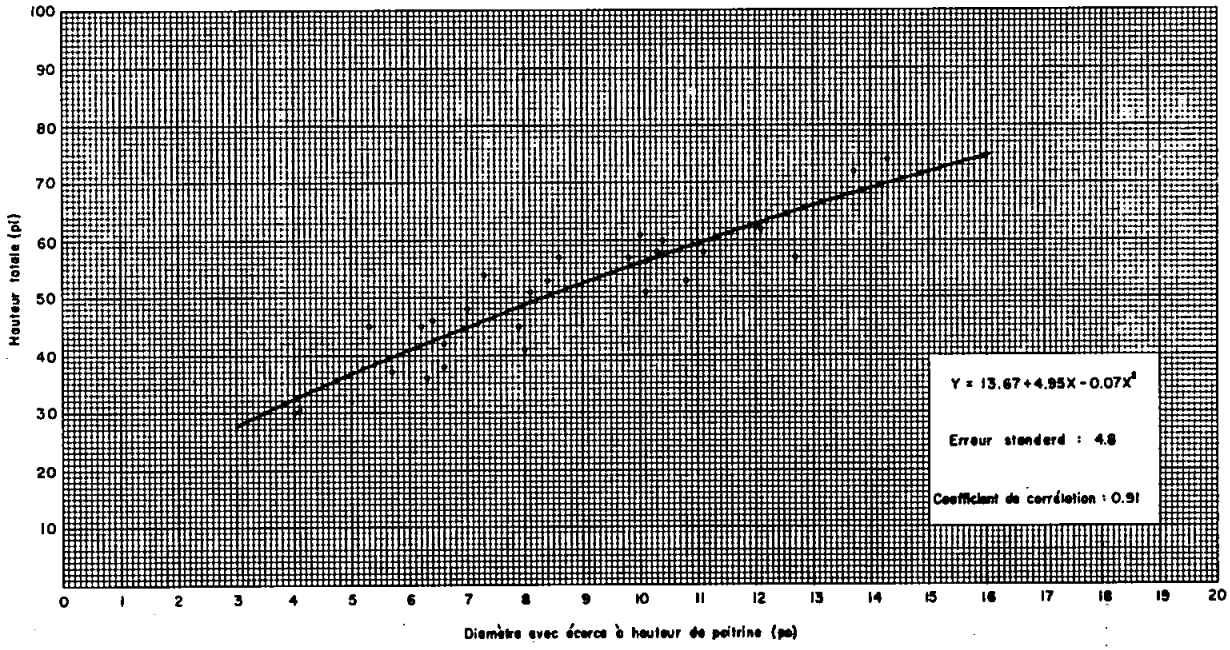


Figure 28. Relation diamètre-hauteur du sapin et de l'épinette rouge, dans la sapinière à bouleau jaune

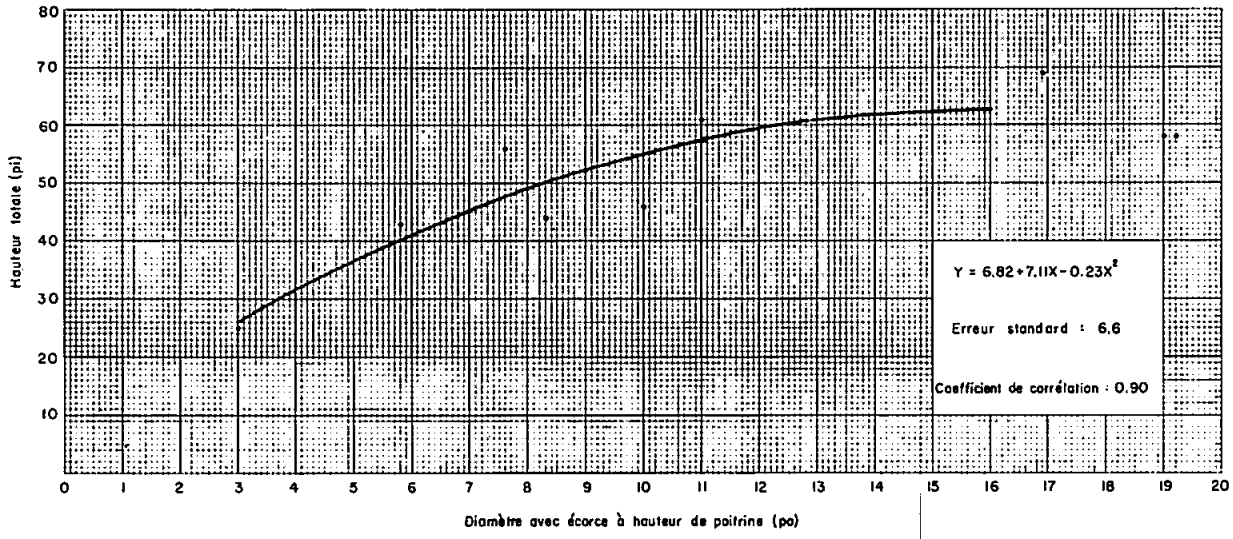


Figure 29. Relation diamètre-hauteur du bouleau jaune, dans la sapinière à bouleau jaune

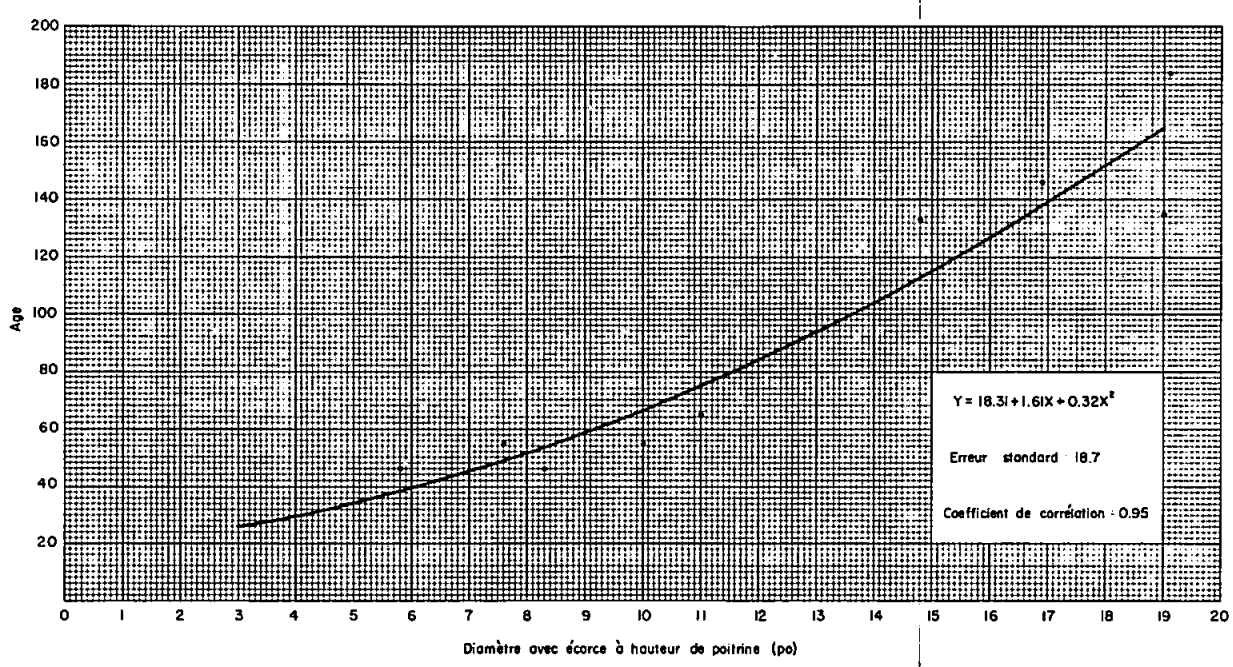


Figure 30. Relation diamètre-âge du bouleau jaune, dans la sapinière à bouleau jaune

4.5 La sapinière à bouleau blanc

(*Betulo papyriferae - Abietetum*, *n.n.*)

(Syn. partiel: Sapinière à bouleau blanc, Grandtner, 1964; *Abietum dryopterietosum*, Jurdant, 1964)

Physionomie. La sapinière à bouleau blanc est un groupement boréal de sapin baumier (*Abies balsamea*) et de bouleau blanc (*Betula papyrifera*). Sa structure est simplifiée par rapport aux associations précédentes. On assiste à la réduction du nombre d'espèces et à une diminution du nombre de strates. Les strates arbustives perdent de l'importance au profit de la strate herbacée, mais surtout en faveur du tapis muscinal. La sapinière à fougère de Jurdant (1964), qui constitue le climax de l'étage sub-montagnard supérieur du parc des Laurentides, contient de l'épinette blanche tandis que nous avons observé, dans notre région, de l'épinette rouge.

Floristique. La composition floristique de la strate herbacée se résume à *Oxalis montana*, *Clintonia borealis*, *Dryopteris spinulosa* var. *americana*, *Aster macrophyllus*, *Aralia nudicaulis*. Le *Dryopteris spinulosa* atteint, dans cette association, de grandes dimensions et il serait plus exact ici de parler de *Dryopteris spinulosa* var.*americana*. L'écologie de cette fougère est rapportée, pour le nord-est des Etats-Unis, par Cobb (1963) qui l'a rencontrée dans des régions plus élevées, plus froides et plus acides que celles colonisées par *Dryopteris spinulosa* var. *intermedia*. Le *Dryopteris spinulosa* var. *americana* devient une caractéristique locale intéressante qui pourrait servir à différencier notre association de celles déjà décrites dans d'autres régions (Jurdant, 1964; Lafond, 1958; Grandtner, 1964).

La strate muscinale a pris de l'ampleur avec *Polytrichum ohioense*, *Brotherella recurvans*, *Dicranum fuscescens*, *Pleurozium schreberi*.

Caractères de l'habitat. La sapinière à bouleau blanc se rencontre sur les hauts versants à partir de 2 700 pieds d'altitude ou légèrement plus bas, selon le degré de la pente qui varie de 22 à 33 pour 100.

Les dépôts de till mince, parsemés de blocs, ont subi les altérations conduisant au podzol ferro-humique lithique. L'humus a un pH de 3.6 et contient 75 pour 100 de matière organique (tableau 18). Ces chiffres indiquent qu'il s'agit d'un humus de type mor. Cependant, la décomposition de l'humus reste assez rapide, comme le démontre le C/N de 21. Le complexe absorbant est faiblement saturé, le taux étant de 7 seulement, comparativement à 16 pour la sapinière à bouleau jaune. La capacité d'échange élevée (119 m.é./100g) montre la contribution considérable de l'hydrogène échangeable à ce complexe. Le régime nutritif est donné au tableau 19.

Le dépôt meuble, d'une vingtaine de pouces d'épaisseur, recouvre une assise rocheuse de syénite verte ou de granite selon les endroits. Il n'y a pas de roche-mère meuble non altérée.

Valeur forestière. La sapinière à bouleau blanc échantillonnée avait 55 ans. Elle comptait 640 tiges à l'acre et avait une surface terrière impressionnante de 190 pieds carrés à l'acre composée de 78 pour 100 de sapin, de 18 pour 100 de bouleau blanc et de 4 pour 100 d'épinette rouge (figure 31). Le volume total était de 3 430 pieds cubes à l'acre, le volume marchand de 3 030 pieds cubes à l'acre. A cet âge,

Tableau 18. Propriétés physico-chimiques d'un profil de sol de la sapinière à bouleau blanc (profil 68)

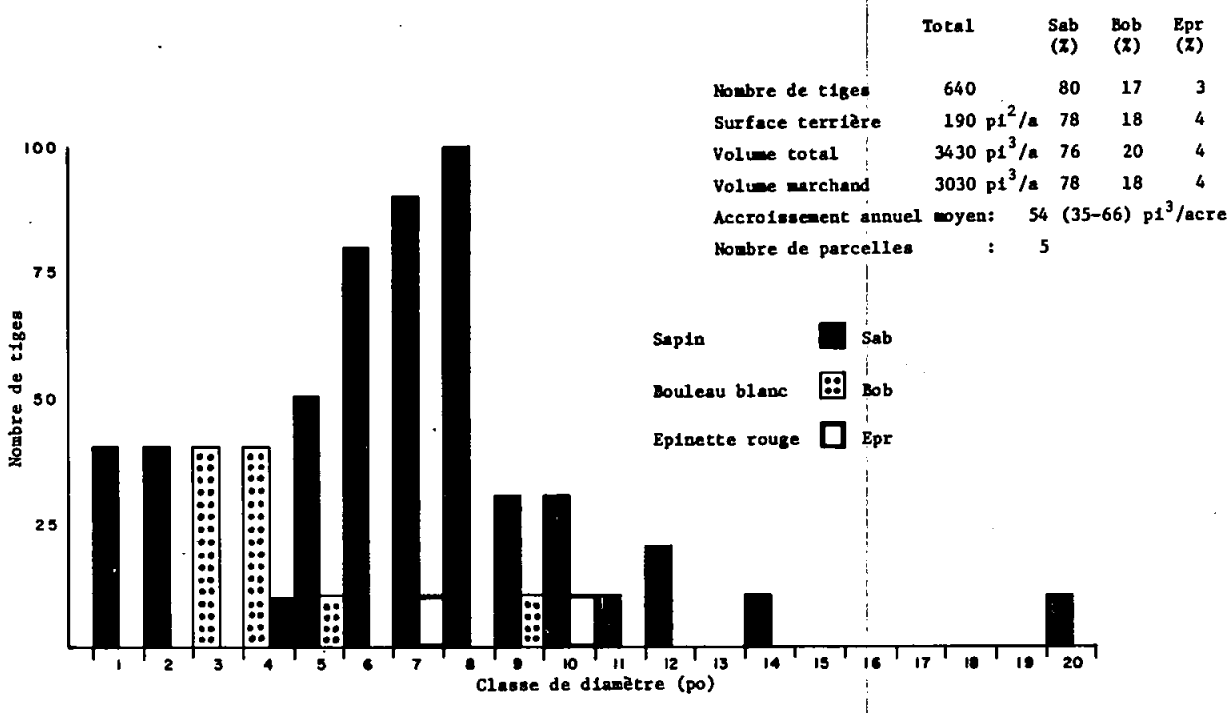
Horizon et épaisseur en pouces	pH (eau)	Sable %	Limon %	Argile %	Mat. org. %	Azote total %	Rapport C/N	Taux de satur. %	Capacité d'échange m.é./100g
H (1½-4½)	3.6	-	-	-	75	2.11	21	7	118.7
Ae (½-9)	4.0	46	38	16	1.65	0.05	-	21	7.4
Bhf (2-8)	4.2	62	21	17	12.20	0.35	-	5	39.9
Bf (13)	4.7	55	30	15	2.11	0.04	-	14	9.9

Tableau 19. Régime nutritif d'un profil de sol de la sapinière à bouleau blanc (profil 68)

Horizon et épaisseur en pouces	Cations échangeables en m.é./100g						P en ppm	Somme des cations en m.é./100g
	Fe^{+++}	Mg^{++}	Mn^{++}	K^{+}	Na^{+}	Ca^{++}		
H (1½-4½)	0.13	1.83	0.09	1.17	1.74	3.57	80	8.53
Ae (½-9)	0.07	0.25	0.01	0.07	0.57	0.57	4	1.44
Bhf (2-8)	0.45	0.35	0.01	0.12	0.63	0.30	4	1.86
Bf (13)	0.03	0.23	tr.	0.07	0.67	0.42	20	1.42

cette sapinière représente une bonne valeur forestière. Il faut cependant souligner qu'en vieillissant elle est souvent clairièrée, ce qui entraîne une réduction du rendement. Ainsi, dans une parcelle de ce type dont l'âge est de 55-115 ans, le volume total atteint à peine 2 500 pieds cubes à l'acre.

Figure 31. Caractéristiques dendrométriques d'une sapinière à bouleau blanc de 55 ans



Nombre de tiges à l'acre par essence et par classe de diamètre

La courbe diamètre-hauteur (figure 32) indique que le sapin baumier dépasse légèrement la hauteur de 50 pieds et possède alors un diamètre de 15 pouces environ, pour un âge de 105 ans (figure 33).

On comprendra que ces deux facteurs aient une incidence sur la courbe de rendement selon l'âge. Il faudra donc en tenir compte en établissant l'âge de révolution de ces peuplements.

4.6 La sapinière à oxalide des montagnes

(*Oxali-Abietetum, ass. nova*)

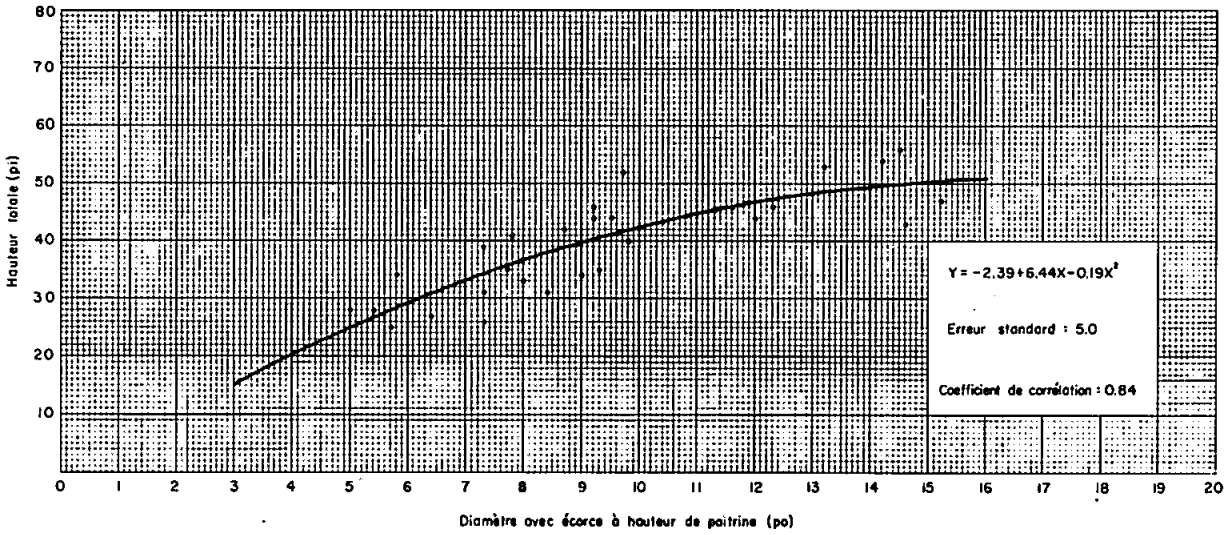


Figure 32. Relation diamètre-hauteur du sapin et de l'épinette rouge, dans la sapinière à bouleau blanc

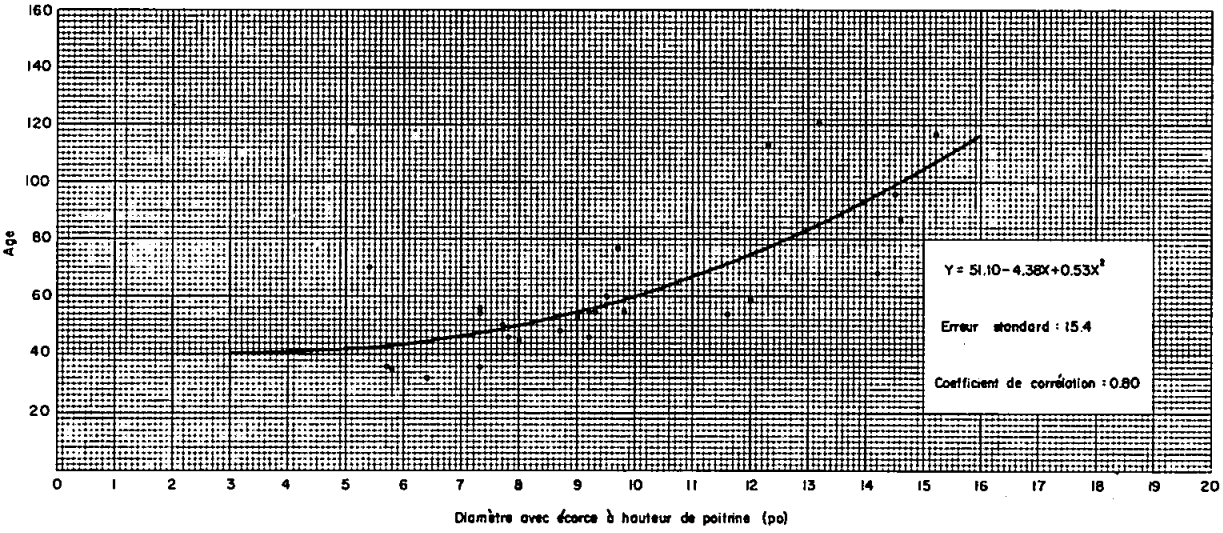


Figure 33. Relation diamètre-âge du sapin et de l'épinette rouge, dans la sapinière à bouleau blanc

Physionomie. La sapinière à *Oxalis montana* est une futaie composée presque exclusivement de sapin baumier (*Abies balsamea*). L'épinette rouge (*Picea rubens*), le bouleau blanc (*Betula papyrifera*) et l'épinette blanche (*Picea glauca*) apparaissent ici et là. Cette association remplace progressivement la sapinière à bouleau blanc lorsque les conditions, tant climatiques qu'édaphiques, deviennent plus sévères. Le peuplement se réduit à trois strates et la hauteur des arbres diminue en fonction de l'épaisseur du dépôt et du degré d'inclinaison de la pente. A certains endroits, les arbres se rabougrissent et atteignent à peine cinq pieds de hauteur.

Floristique. L'*Oxalis montana* forme un tapis continu. C'est une espèce abondante et constante dans l'ensemble de nos relevés. Les autres caractéristiques sont: *Clintonia borealis, Dryopteris spinulosa, Trientalis borealis, Solidago macrophylla* var. *thyrsoidea, Coptis groenlandica, Cornus canadensis*. Le *Dicranum fuscescens* et *Pleurozium schreberi* représentent, dans la strate muscinale, les éléments prédominants.

Caractères de l'habitat. Cette association coiffe les crêtes de l'anneau de syénite ou de granite au-dessus de 2 900 pieds d'altitude. Les propriétés physico-chimiques et le régime nutritif sont réunis dans les tableaux 20 et 21. L'humus est épais et renferme une plus forte proportion de matière organique (82 pour 100).Le rapport C/N de 28 révèle qu'on est en présence d'un mor dont le pH de 3.5 confirme le haut degré d'acidité. Le taux de saturation en bases est presque équivalent tandis que la capacité d'échange s'est accrue à 141 m.é./100g.

L'épaisseur du sol est très faible. Le profil est réduit à deux horizons: la couche organique de surface, d'une épaisseur allant de 5 à 7 pouces et un horizon éluvié dont l'épaisseur varie en fonction de la pierrosité. Le sous-groupe de sol ressemble au précédent quoiqu'il puisse parfois se ranger dans les régosols lithiques.

Tableau 20. Propriétés physico-chimiques d'un profil de sol de la sapinière à oxalide des montagnes (profil 82)

Horizon et épaisseur en pouces	pH (eau)	Sable %	Limon %	Argile %	Mat. org. %	Azote total %	Rapport C/N	Taux de satur. %	Capacité d'échange m.é./100g
H (5-7)	3.5	-	-	-	82	1.69	28	9	140.6
Ae (2-)	non échantillonné								

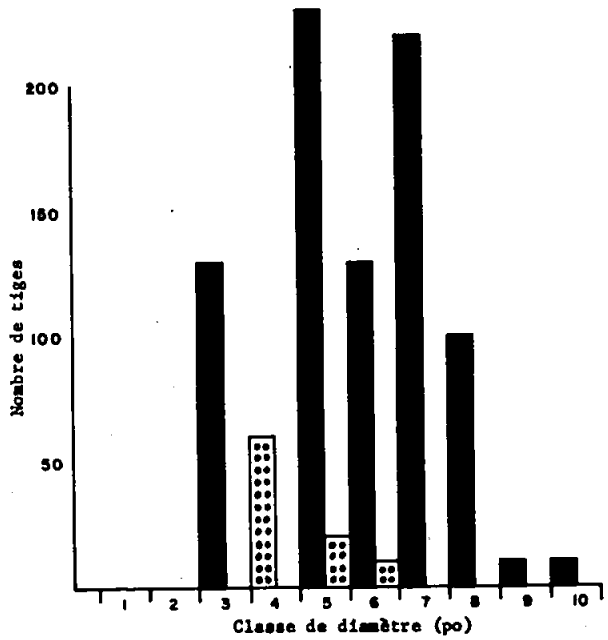
Tableau 21. Régime nutritif d'un profil de sol de la sapinière à oxalide des montagnes (profil 82)

Horizon et épaisseur en pouces	Cations échangeables en m.é./100g						P en ppm	Somme des cations en m.é./100g
	Fe^{+++}	Mg^{++}	Mn^{++}	K^{+}	Na^{+}	Ca^{++}		
H (5-7)	0.08	2.60	0.06	1.31	2.23	5.63	88	11.91
Ae (2-)	non échantillonné							

Valeur forestière. Les caractéristiques dendrométriques d'une sapinière à *Oxalis*, âgée de 65 ans, sont données à la figure 34. Le peuplement est dense; il compte 960 tiges à l'acre. Ce nombre élevé d'arbres donne une surface terrière de 180 pieds carrés à l'acre. Le sapin occupe 94 pour 100 de cette surface et le bouleau à papier, le reste. La production ligneuse estimée en volume n'est pas en rapport avec la surface

terrière. Ce peuplement produit, en effet, seulement 2 200 pieds cubes à l'acre en volume total et 1 780 pieds cubes à l'acre en volume marchand. L'accroissement annuel moyen (41 pieds cubes à l'acre) est le plus bas rencontré.

Figure 34. Caractéristiques dendrométriques d'une sapinière à coulide des montagnes de 65 ans



	Total	Sab (%)	Bob (%)
Nombre de tiges	960	91	9
Surface terrière	180 pi^2/a	94	6
Volume total	2200 pi^3/a	95	5
Volume marchand	1780 pi^3/a	97	3

Accroissement annuel moyen: 41 (37-44) pi^3/acre

Nombre de parcelles : 3

Sapin ■ Sab

Bouleau blanc ⊡ Bob

Nombre de tiges à l'acre par essence et par classe de diamètre

La figure 35 de la courbe diamètre-hauteur indique des limites très basses pour l'accroissement en hauteur. Un sapin de 8 pouces de diamètre a une hauteur de 33 pieds et ceci représente, en général, la hauteur maximale que ce peuplement peut espérer atteindre. Ce sapin a déjà alors dépassé la soixantaine (figure 36).

Le rendement de la sapinière à *Oxalis* est donc limité. Sa valeur forestière est, de plus, compromise par une accessibilité très difficile et une très mauvaise qualité de ses arbres branchus.

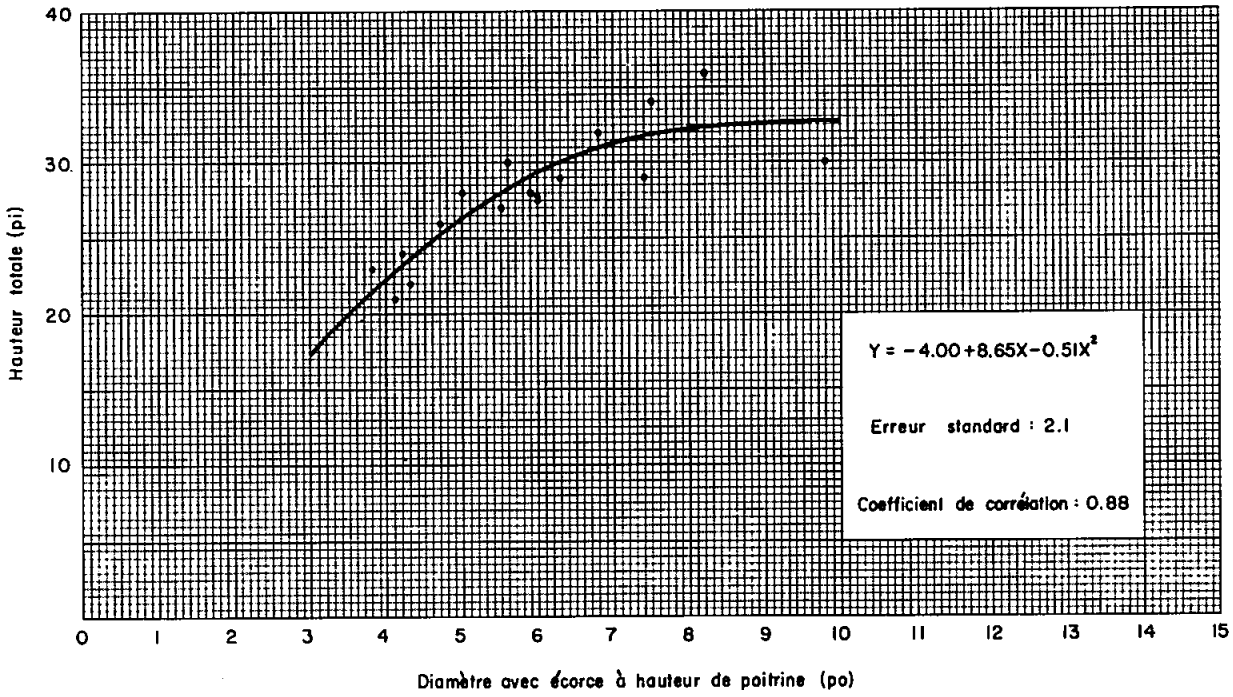


Figure 35. Relation diamètre-hauteur du sapin et de l'épinette rouge, dans la sapinière à oxalide des montagnes

4.7 La sapinière à épinette rouge

(*Piceo rubentis - Abietetum, n.n.*)

(Syn. partiel: *Dicrano-Abietum*, Jurdant et Roberge, 1965)

Physionomie. La sapinière à épinette rouge offre la physionomie d'une forêt résineuse composée de sapin baumier (*Abies balsamea*), d'épinette rouge (*Picea rubens*) et de bouleau blanc (*Betula papyrifera*). Ce dernier peut, à l'occasion, supplanter soit le sapin, soit l'épinette,

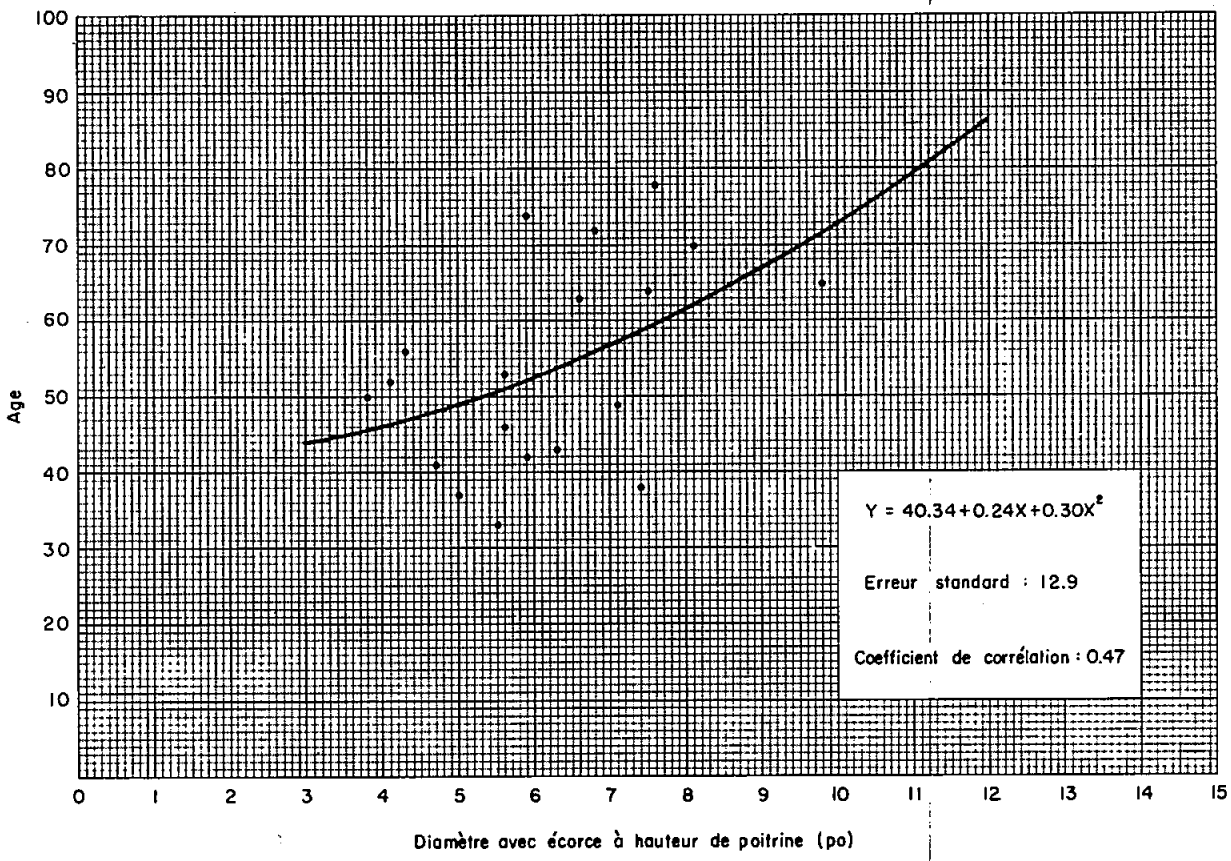


Figure 36. Relation diamètre-âge du sapin et de l'épinette rouge, dans la sapinière à oxalide des montagnes

ou même les deux à la fois. L'importance de l'épinette rouge dans un relevé nous porte à classer celui-ci dans la pessière rouge. Le tableau no 52 (en annexe) donne les détails de la composition de ces groupements.

4.71 La sapinière à épinette rouge typique

(*Piceo rubentis-Abietetum, n.n., typicum, s. ass. nova*)

La physionomie de cette sous-association répond à la description au niveau de l'association.

Floristique. Le cortège floristique est caractérisé par la pauvreté en espèces. On trouve, dans la strate herbacée: *Clintonia borealis, Maianthemum canadense, Oxalis montana, Dryopteris spinulosa, Trillium undulatum.* Les mousses *Pleurozium schreberi, Dicranum fuscescens, Brotherella recurvans* sont les composantes d'une strate muscinale bien développée.

Caractères de l'habitat. Cette sous-association est localisée sur des dépôts de till très mince (14 pouces d'épaisseur ou moins), à pente très prononcée (35 pour 100), vers 2 000 pieds d'altitude. La roche sous-jacente ne semble pas influencer le développement de ce groupement. Le régolithe repose sur des assises rocheuses formées aussi bien de syénite que de granite.

Les tableaux 22 et 23 fournissent les propriétés physico-chimiques et le régime nutritif d'un profil de sol qui ne comporte que deux horizons: l'humus d'une épaisseur de 2 à 4 pouces, suivi d'un horizon délavé (Ae) de 2 à 6 pouces d'épaisseur.

Ce profil s'est développé dans des conditions xériques et a abouti au régosol lithique. L'horizon de surface est un mor très acide (pH: 3.0), à décomposition extrêmement lente, comme l'indique le C/N de 42 et le pourcentage de matière organique de 84. Le taux de saturation en bases est peu élevé; il est de l'ordre de 7 pour 100, contrairement à la capacité d'échange qui se chiffre à 165 m.é./100g. Quant au régime nutritif, on relève une forte proportion de magnésium (5 m.é./100g) par rapport aux autres profils.

Tableau 22. Propriétés physico-chimiques d'un profil de sol de la sapinière à épinette rouge typique (profil 34)

Horizon et épaisseur en pouces	pH (eau)	Sable %	Limon %	Argile %	Mat. org. %	Azote total %	Rapport C/N	Taux de satur. %	Capacité d'échange m.é./100g
H (2-4)	3.0	-	-	-	84	1.15	42	7	164.8
Ae (2-6)	3.7	57	28	15	1.1	0.05	-	18	4.3

Tableau 23. Régime nutritif d'un profil de sol de la sapinière à épinette rouge typique (profil 34)

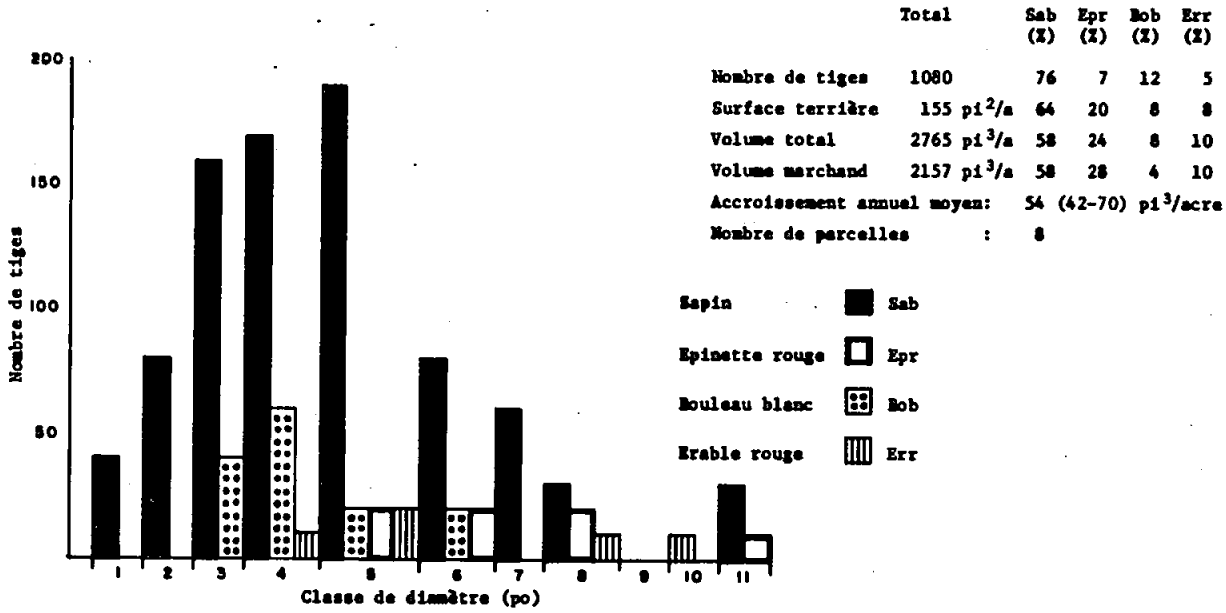
Horizon et épaisseur en pouces	Cations échangeables en m.é./100g						P en ppm	Somme des cations en m.é./100g
	Fe^{+++}	Mg^{++}	Mn^{++}	K^{+}	Na^{+}	Ca^{++}		
H (2-4)	0.07	4.62	0.11	0.60	1.14	5.81	82	12.35
Ae (2-6)	tr.	0.12	tr.	0.07	0.28	0.32	6	0.79

Valeur forestière. Nous avons compilé les données dendrométriques de la sapinière à épinette rouge typique et celle à *Cornus canadensis* ensemble afin de les comparer à la sapinière à épinette rouge et *Athyrium* qui se distingue, au niveau des caractères édaphiques, par un drainage plus déficient. Ces peuplements, comme la sapinière à érable rouge d'ailleurs, présentent une moins bonne homogénéité et nous avons voulu les regrouper pour leur donner plus de signification.

La sapinière à épinette rouge des stations à bon drainage est représentée à la figure 37 par une parcelle faite dans un peuplement de 50 ans. Le nombre de tiges s'élève à 1 080 et la surface terrière à 155 pieds carrés à l'acre. La surface terrière se répartit entre le sapin (64 pour

100), l'épinette rouge (20 pour 100), le bouleau blanc (8 pour 100) et l'érable rouge (8 pour 100). Le volume total se chiffre à 2 765 pieds cubes à l'acre et le volume marchand à 2 157 pieds cubes à l'acre. L'accroissement annuel moyen se compare à celui de la sapinière à bouleau blanc avec 54 pieds cubes à l'acre. Il peut osciller entre 42 et 70 pieds cubes à l'acre.

Figure 37. Caractéristiques dendrométriques des sapinières à épinette rouge typique et à cornouiller du Canada agées de 50 ans



Nombre de tiges à l'acre par essence et par classe de diamètre

La courbe diamètre-hauteur (figure 38) plafonne à 55 pieds environ, ce qui est 5 pieds de plus que la sapinière à bouleau blanc. Un arbre de 10 pouces de diamètre de cette dernière (figure 33) a sensiblement le même âge que le même arbre de la sapinière à épinette rouge (figure 39). La droite de cette figure fait voir une faible variation d'âge selon le diamètre, ce qui le rapproche d'un peuplement équienne. Les valeurs

fournies par cette droite sont toutefois entachées d'une erreur assez élevée, comme le montrent la distribution des points et surtout le coefficient de corrélation excessivement bas.

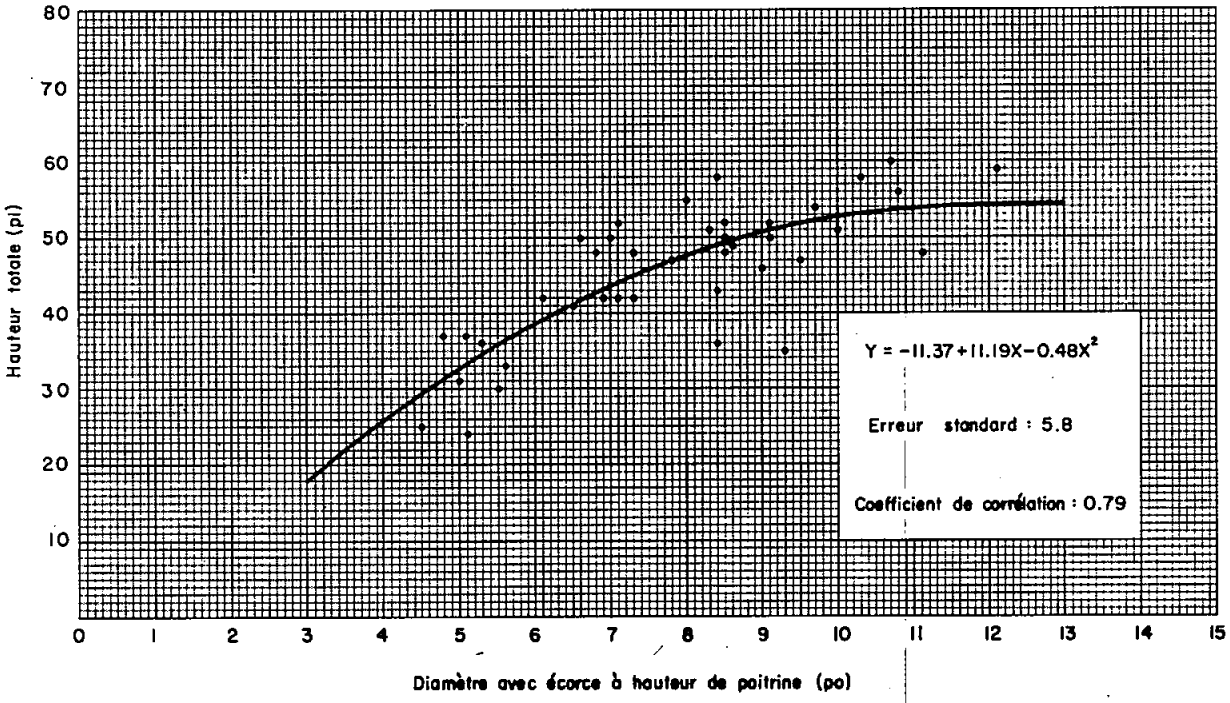


Figure 38. Relation diamètre-hauteur du sapin et de l'épinette rouge, dans les sapinières à épinette rouge typique et à cornouiller du Canada

4.72 <u>La sapinière à épinette rouge et cornouiller du Canada</u>

(*Piceo rubentis-Abietetum*, *n.n.*, *cornetosum*, *s. ass. nova*)

(Syn. partiel: *Dicrano-Abietum*, Jurdant et Roberge, 1965; *Dicrano-Abietum*, *piceetosum*, var. *typicum*, Blouin, 1970)

Cette sous-association diffère peu de la sapinière à épinette rouge typique en ce qui a trait à la floristique. L'épinette rouge (*Picea rubens*) a toutefois subi un recul aux dépens des herbacées qui présentent un peu plus d'abondance et de constance. Les mousses accusent une certaine

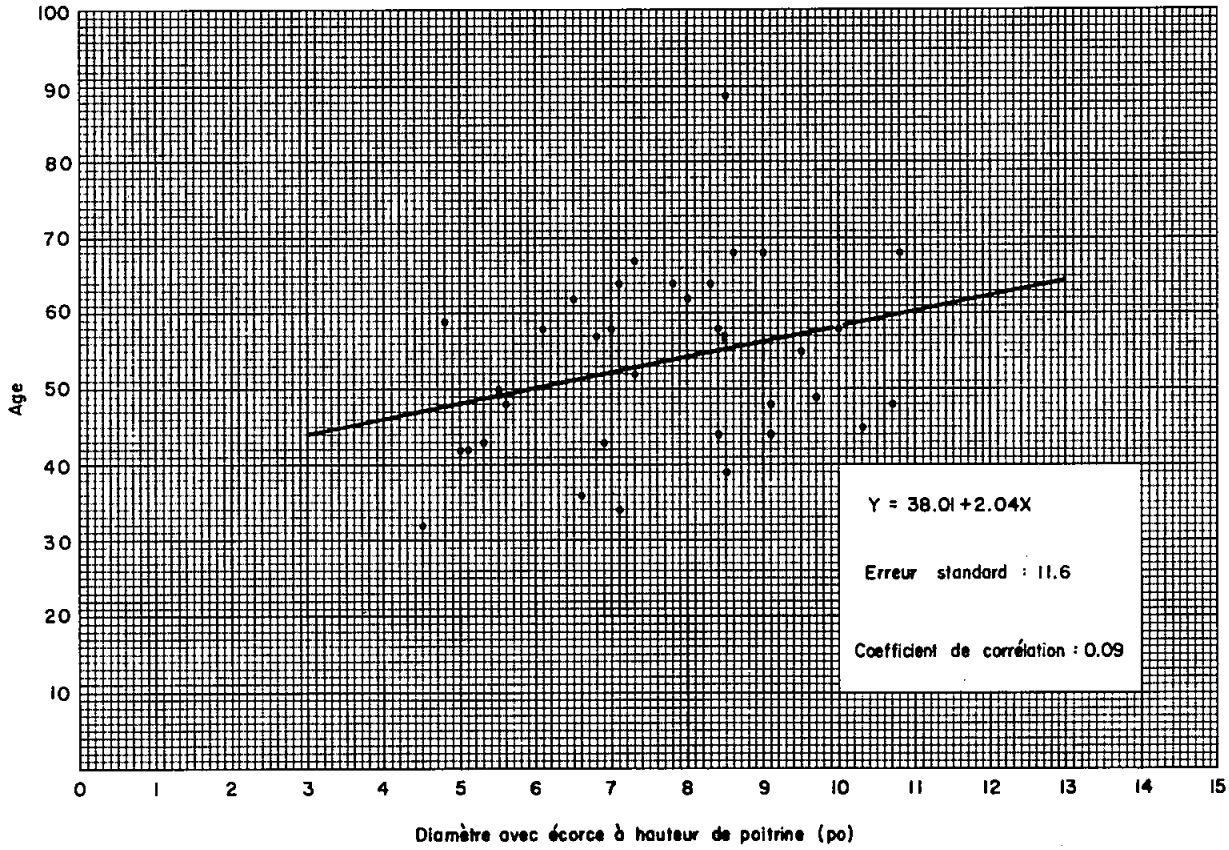


Figure 39. Relation diamètre-âge du sapin et de l'épinette rouge, dans les sapinières à épinette rouge typique et à cornouiller du Canada

régression. Les seules différentielles dignes de mention sont: *Cornus canadensis*, *Coptis groenlandica*, *Monotropa uniflora*. C'est la nature du substrat qui nous a surtout incités à séparer cette sous-association de la sapinière à épinette rouge typique.

Ce groupement se rapproche de la sapinière à épinette rouge typique de Blouin (1970) qui renferme la grande majorité des espèces que nous avons rencontrées dans des conditions d'habitat semblables, c'est-à-dire sur des sables fluvio-glaciaires secs et acides.

Caractères de l'habitat. La sapinière à épinette rouge et *Cornus canadensis* colonise les sables secs d'origine fluvio-glaciaire dont l'altitude varie entre 1 300 et 1 800 pieds. On conçoit facilement, en tenant compte du mode de mise en place de ces dépôts, que leur pente soit nulle ou très peu prononcée.

Les tableaux 24 et 25 décrivent un profil issu de cette roche-mère. Le type de sol est, en général, un podzol humo-ferrique orthique mais il peut aussi appartenir au podzol ferro-humique orthique, comme c'est le cas pour le profil présenté ici. L'humus reflète des conditions acides et à nitrification lente (C/N: 25) qui président à la formation des humus du type mor. Le taux de saturation en bases est de 11 pour 100 seulement pendant que la capacité d'échange s'élève à 170 m.é./100g. La quantité de magnésium est plus faible que pour le sol précédent mais cette diminution est compensée par une quantité plus grande de calcium.

L'horizon humifère est suivi d'un Ae de 1.5 à 6 pouces d'épaisseur puis d'un Bh mal exprimé (0-1 po). On note ensuite un Bhf qui possède à peine l'épaisseur requise pour être diagnostique au niveau du grand groupe de sol. L'horizon C se caractérise par sa pauvreté en éléments nutritifs et sa forte teneur en sable, soit près de 75 pour 100.

4.73 La sapinière à épinette rouge et athyrium

(*Piceo rubentis-Abietetum, n.n., athyrietosum, s. ass. nova*)

(Syn. partiel: *Dicrano-Abietum*, Jurdant et Roberge, 1965)

Physionomie. La sapinière à épinette rouge *athyrietosum* a l'aspect d'une forêt de sapin baumier (*Abies balsamea*), d'épinette rouge (*Picea*

Tableau 24. Propriétés physico-chimiques d'un profil de sol de la sapinière à épinette rouge et cornouiller du Canada (profil 84)

Horizon et épaisseur en pouces	pH (eau)	Sable %	Limon %	Argile %	Mat. org. %	Azote total %	Rapport C/N	Taux de satur. %	Capacité d'échange m.é./100g
H (3½-4½)	3.6	-	-	-	83	1.91	25	11	169.7
Ae (1½-6)	4.1	51	33	16	0.69	0.03	-	21	6.5
Bh (0-1)	non échantillonné								
Bhf (3-6)	4.5	64	21	15	14	0.31	-	3	42.3
Bf (5)	4.7	62	22	16	4.8	0.11	-	3	17.8
BC (4)	4.8	75	11	14	1.66	0.04	-	30	5.7
C	4.8	72	12	16	0.42	0.01	-	29	4.3

Tableau 25. Régime nutritif d'un profil de sol de la sapinière à épinette rouge et cornouiller du Canada (profil 84)

Horizon et épaisseur en pouces	Cations échangeables en m.é./100g						P en ppm	Somme des cations en m.é./100g
	Fe^{+++}	Mg^{++}	Mn^{++}	K^{+}	Na^{+}	Ca^{++}		
H (3½-4½)	0.03	2.65	0.01	0.48	2.26	12.35	100	17.8
Ae (1½-6)	0.01	0.19	tr.	0.06	0.61	0.50	4	1.4
Bh (0-1)	non échantillonné							
Bhf (3-6)	0.20	0.20	tr.	0.09	0.57	0.23	8	1.3
Bf (5)	0.01	0.09	tr.	0.04	0.33	0.10	22	0.57
BC (4)	0.01	0.19	tr.	0.06	1.06	0.41	36	1.7
C	0.01	0.17	tr.	0.06	0.53	0.45	34	1.2

rubens) et de bouleau blanc (*Betula papyrifera*). *Acer spicatum, Sorbus americana* et *Viburnum alnifolium* composent les strates ligneuses inférieures.

Floristique. La composition floristique est définie par les acidiphiles: *Oxalis montana, Dryopteris spinulosa, Trientalis borealis, Clintonia borealis* et par les caractéristiques du *Piceetum: Coptis groenlandica, Monotropa uniflora, Cornus canadensis, Trillium undulatum;* viennent s'ajouter quelques différentielles méso-hygrophiles et plus exigeantes telles que: *Athyrium filix-femina* var. *michauxii, Dryopteris phegopteris, Viola incognita. Brotherella recurvans* occupe une place prépondérante dans une strate muscinale bien pourvue.

4.731 La sapinière à épinette rouge et athyrium var. à oxalide des montagnes

(*Piceo rubentis-Abietetum, n.n., athyrietosum, s. ass. nova* var. à *Oxalis montana, var. nova*)

(Syn. partiel: *Dicrano-Abietum,* Jurdant et Roberge, 1965)

Cette variante répond à la description de la sous-association à trois exceptions près, soit l'abondance de *Oxalis montana,* l'absence de *Maianthemum canadense* et la présence exclusive de *Ptilium crista-castrensis.*

Caractère de l'habitat. Cette sapinière habite des stations semblables à la variante à némopanthe décrite plus loin.

Elle se distingue des sapinières à épinette rouge précédentes par une meilleure économie en eau et un régime nutritif mieux équilibré.

L'humus est encore du type mor mais s'apparente au moder par un C/N de 21 et un pourcentage de matière organique de 56 (tableau 26). Le pH demeure bas (3.6) et la capacité d'échange se situe à 82 m.é./100g.

La roche-mère démontre un meilleur pourcentage de particules fines. Le limon et l'argile totalisent près de 50 pour 100 de la fraction plus petite que 2mm. Le complexe absorbant est aussi mieux pourvu en éléments nutritifs avec un taux de saturation de l'ordre de 60 pour 100. Le calcium et le magnésium (tableau 27) sont les mieux représentés et contribuent à hausser le pH à 5.5.

Tableau 26. Propriétés physico-chimiques d'un profil de sol de la sapinière à épinette rouge et athyrium var. à oxalide des montagnes (profil 63)

Horizon et épaisseur en pouces	pH (eau)	Sable %	Limon %	Argile %	Mat. org. %	Azote total %	Rapport C/N	Taux de satur. %	Capacité d'échange m.é./100g
H (1-3/4)	3.6	-	-	-	56	1.53	21	8	81.6
Aej				non échantillonné					
Bfh (6)	4.3	51	27	22	5.8	0.14	-	6	19.3
Bf (10)	5.0	65	21	14	2.8	0.09	-	12	8.7
BC (12)	5.2	42	27	31	0.14	0.01	-	62	10.0
C	5.5	53	29	18	0.11	0.01	-	56	14.1

Tableau 27. Régime nutritif d'un profil de sol de la sapinière à épinette rouge et athyrium var. à oxalide des montagnes (profil 63)

Horizon et épaisseur en pouces	Cations échangeables en m.é./100g						P en ppm	Somme des cations en m.é./100g
	Fe^{+++}	Mg^{++}	Mn^{++}	K^{+}	Na^{+}	Ca^{++}		
H (1-3/4)	0.16	1.51	0.03	0.64	1.22	3.07	90	6.63
Aej	non échantillonné							
Bfh (6)	0.07	0.24	tr.	0.08	0.34	0.36	16	1.09
Bf (10)	0.05	0.18	tr.	0.08	0.41	0.30	34	1.02
BC (12)	0.03	1.44	0.01	0.14	0.38	4.22	62	6.22
C	0.01	1.72	0.01	0.16	0.49	5.50	290	7.89

4.732 La sapinière à épinette rouge et athyrium var. à némopanthe mucroné

(*Piceo rubentis-Abietetum, n.n., athyrietosum, s. ass. nova,* var. à *Nemopanthus mucronata, var. nova*)

(Syn. partiel: *Dicrano-Abietum nemopanthetosum,* var. à *Alnus,* Jurdent et Roberge, 1965)

Physionomie. La sapinière à épinette rouge et à némopanthe forme un peuplement plus diversifié en espèces que les sapinières à épinette rouge précédentes. En plus du sapin baumier (*Abies balsamea*), de l'épinette rouge (*Picea rubens*) particulièrement abondante et du bouleau à papier (*Betula papyrifera*), les strates ligneuses s'enrichissent en érable rouge (*Acer rubrum*). L'apparition de cette espèce coïncide avec un changement dans la nature du dépôt de surface et peut être aussi un indice révélant des interventions humaines répétées. Le drainage, devenu plus déficient, favorise les espèces hygrophiles telles que: *Nemopanthus mucronata,*

Thuja occidentalis, *Viburnum cassinoides* et aussi *Amelanchier arborea*.

Floristique. La réponse de la strate herbacée aux nouvelles conditions du sol se traduit par l'apparition de: *Carex trisperma*, *Osmunda cinnamomea*, *Dalibarda repens*, *Chiogenes hispidula*. Ces plantes herbacées, comme les caractéristiques ligneuses citées dans le paragraphe précédent, se retrouvent aussi dans la sapinière laurentienne à némopanthe var. à aulne de Jurdant et Roberge (1965).

Caractères de l'habitat. Cette variante se rencontre sur till à influence glacio-lacustre, sur les rives de la rivière aux Saumons, entre 1 400 et 1 800 pieds d'altitude. Le drainage est imparfait (classe 4) et la pente nulle.

Les oscillations de la nappe phréatique dans le solum ont inhibé les processus normaux de podzolisation pour faire place aux gleysols éluviés avec un humus brut hydrique en surface dont le pH est de 4.5. L'humus se décompose assez lentement malgré les conditions favorables à la minéralisation, comme l'indique le C/N de 29 et le pourcentage de matière organique de 53 (tableau 28).

La roche-mère (Cg) possède un pourcentage d'argile et de limon de 82 et son pH est de 5.6. Le taux de saturation en bases est un des meilleurs de la région; il dépasse les 75 pour 100. La composition en cations échangeables apparaît au tableau 29.

Tableau 28. Propriétés physico-chimiques d'un profil de sol de la sapinière à épinette rouge et athyrium var. à némopanthe mucroné (profil 53)

Horizon et épaisseur en pouces	pH (eau)	Sable %	Limon %	Argile %	Mat. org. %	Azote total %	Rapport C/N	Taux de satur. %	Capacité d'échange m.é./100g
H (3-5)	4.5	-	-	-	53	1.06	29	12	61.4
Ae (6-8)	4.5	16	53	31	-	0.06	-	27	6.5
Bgf (9-15)	4.5	33	37	30	-	0.02	-	41	4.9
Cg	5.6	18	51	31	-	0.02	-	76	6.5

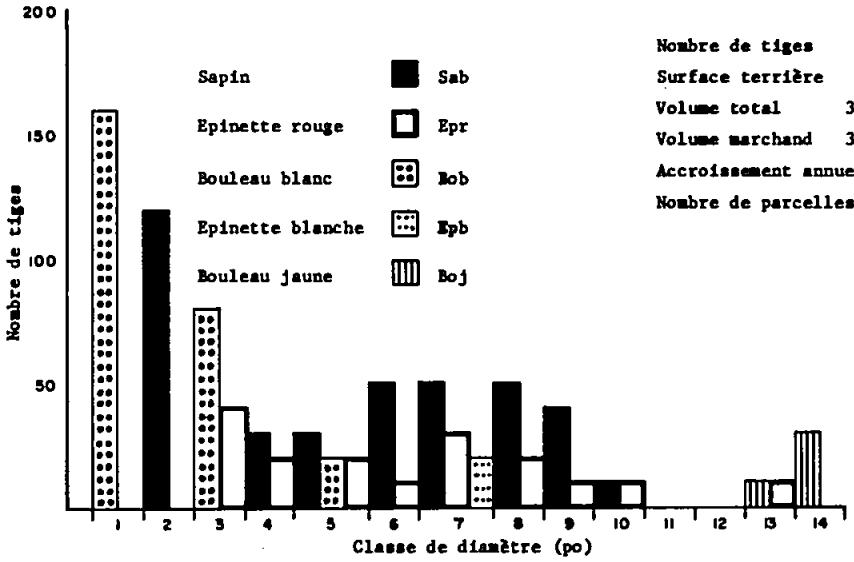
Tableau 29. Régime nutritif d'un profil de sol de la sapinière à épinette rouge et athyrium var. à némopanthe mucroné (profil 53)

Horizon et épaisseur en pouces	Cations échangeables en m.é./100g						P en ppm	Somme des cations en m.é./100g
	Fe^{+++}	Mg^{++}	Mn^{++}	K^{+}	Na^{+}	Ca^{++}		
H (3-5)	0.30	1.70	0.06	0.88	1.82	2.94	80	7.70
Ae (6-8)	0.03	0.24	0.01	0.10	0.60	0.75	68	1.73
Bgf (9-15)	0.04	0.35	tr.	0.11	0.54	0.94	34	1.98
Cg	0.03	1.47	0.01	0.13	0.63	2.72	192	4.99

Valeur forestière. La sapinière à épinette rouge et athyrium possède deux variantes: l'une, à *Oxalis montana*, que représente la figure 40 et l'autre, à *Nemopanthus mucronata*, illustrée à la figure 41. Ces deux échantillons ont été prélevés dans deux peuplements âgés d'environ 50 ans. La première variante comporte 910 tiges contre 980 pour la seconde tandis que la surface terrière se situe respectivement à 170 pieds et 180 pieds carrés à l'acre. Les espèces composantes sont, dans la variante à

Oxalis: le sapin baumier (41 pour 100), l'épinette rouge (25 pour 100), le bouleau jaune (25 pour 100), le bouleau blanc (6 pour 100) et l'épinette blanche (3 pour 100); dans la variante à némopanthe, le bouleau jaune a perdu de l'importance au profit de l'érable rouge (20 pour 100) et du thuya (1 pour 100). L'épinette blanche est complètement disparue. L'accroissement annuel moyen fournit 65 pieds cubes à l'acre, en se basant sur la moyenne des 6 places-échantillons de la sapinière à épinette rouge et athyrium. Cet accroissement est très élevé, étant un des meilleurs rencontrés.

Figure 40. Caractéristiques dendrométriques d'une sapinière à épinette rouge et athyrium var. à oxalide des montagnes de 50 ans



	Total	Sab (%)	Epr (%)	Boj (%)	Bob (%)	Epb (%)
Nombre de tiges	910	29	19	9	41	2
Surface terrière	170 pi²/a	41	25	25	6	3
Volume total	3650 pi³/a	38	22	32	5	3
Volume marchand	3050 pi³/a	42	24	30	1	3
Accroissement annuel moyen:		65 (55-76) pi³/acre*				
Nombre de parcelles :		6				

* Pour l'ensemble de la sapinière à épinette rouge et athyrium

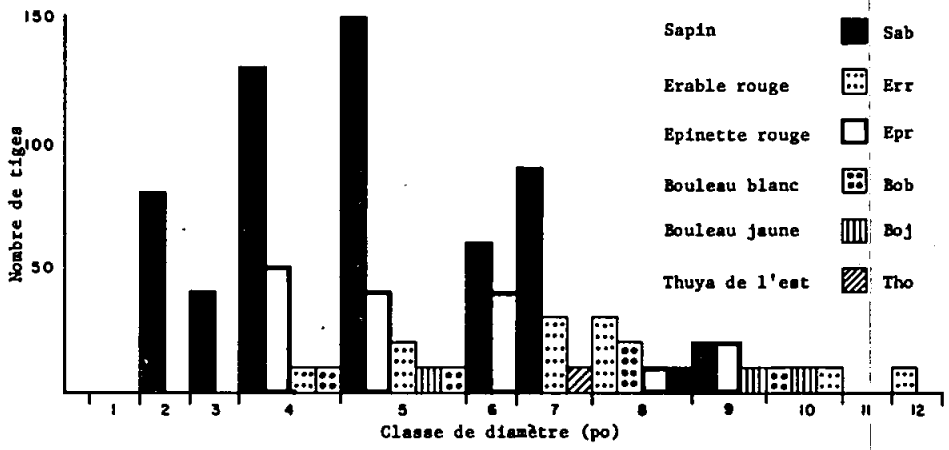
Nombre de tiges à l'acre par essence et par classe de diamètre

Figure 41. Caractéristiques dendrométriques d'une sapinière à épinette rouge et athyrium var. à némopanthe mucroné de 50 ans

	Total	Sab (%)	Epr (%)	Err (%)	Bob (%)	Boj (%)	Tho (%)
Nombre de tiges	980	59	17	11	9	3	1
Surface terrière	180 pi^2/a	47	17	20	9	6	1
Volume total	3450 pi^3/a	40	15	24	11	9	1
Volume marchand	2750 pi^3/a	42	16	23	10	8	1

Accroissement annuel moyen: 65 (55-76) pi^3/acre*

Nombre de parcelles : 6



* Pour l'ensemble de la sapinière à épinette rouge et athyrium

Nombre de tiges à l'acre par essence et par classe de diamètre

La relation diamètre-hauteur (figure 42) permet de constater une hauteur maximale de 60 pieds, ce qui est 5 pieds de plus par rapport au groupement précédent. Un sapin de 10 pouces de diamètre atteint l'âge de 60 ans (figure 43).

4.8 La sapinière à érable rouge

(*Aceri rubri-Abietetum, n.n.*)

(Syn. partiel: *Dicrano-Abietum aceretosum rubri*, Jurdant et Roberge, 1965)

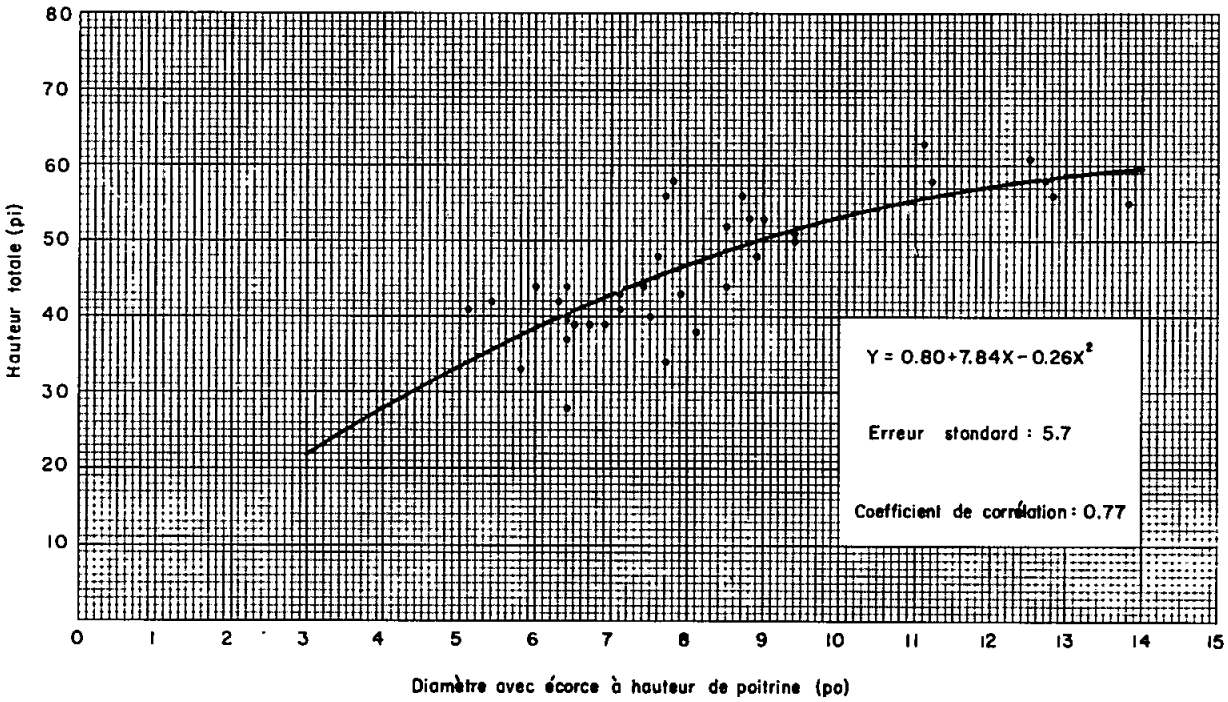


Figure 42. Relation diamètre-hauteur du sapin et de l'épinette rouge, dans la sapinière à épinette rouge et athyrium

Physionomie. La sapinière à érable rouge est une futaie pluristrate (résineux-feuillus) composée de sapin baumier (*Abies balsamea*), d'érable rouge (*Acer rubrum*), de bouleau jaune (*Betula alleghaniensis*), de bouleau blanc (*Betula papyrifera*) et d'épinette rouge (*Picea rubens*). Jurdant et Roberge (1965) incluent la sapinière à érable rouge dans la sapinière laurentienne au niveau de la sous-association. Ces auteurs la décrivent comme une sapinière sèche et acidiphile, ce qui s'applique partiellement pour notre sous-association à bouleau jaune.

Floristique. La strate herbacée est diversifiée. Les espèces les plus constantes sont: *Aralia nudicaulis, Clintonia borealis, Maianthemum canadense, Oxalis montana, Trientalis borealis, Dryopteris spinulosa, Coptis groenlandica* et *Trillium undulatum*.

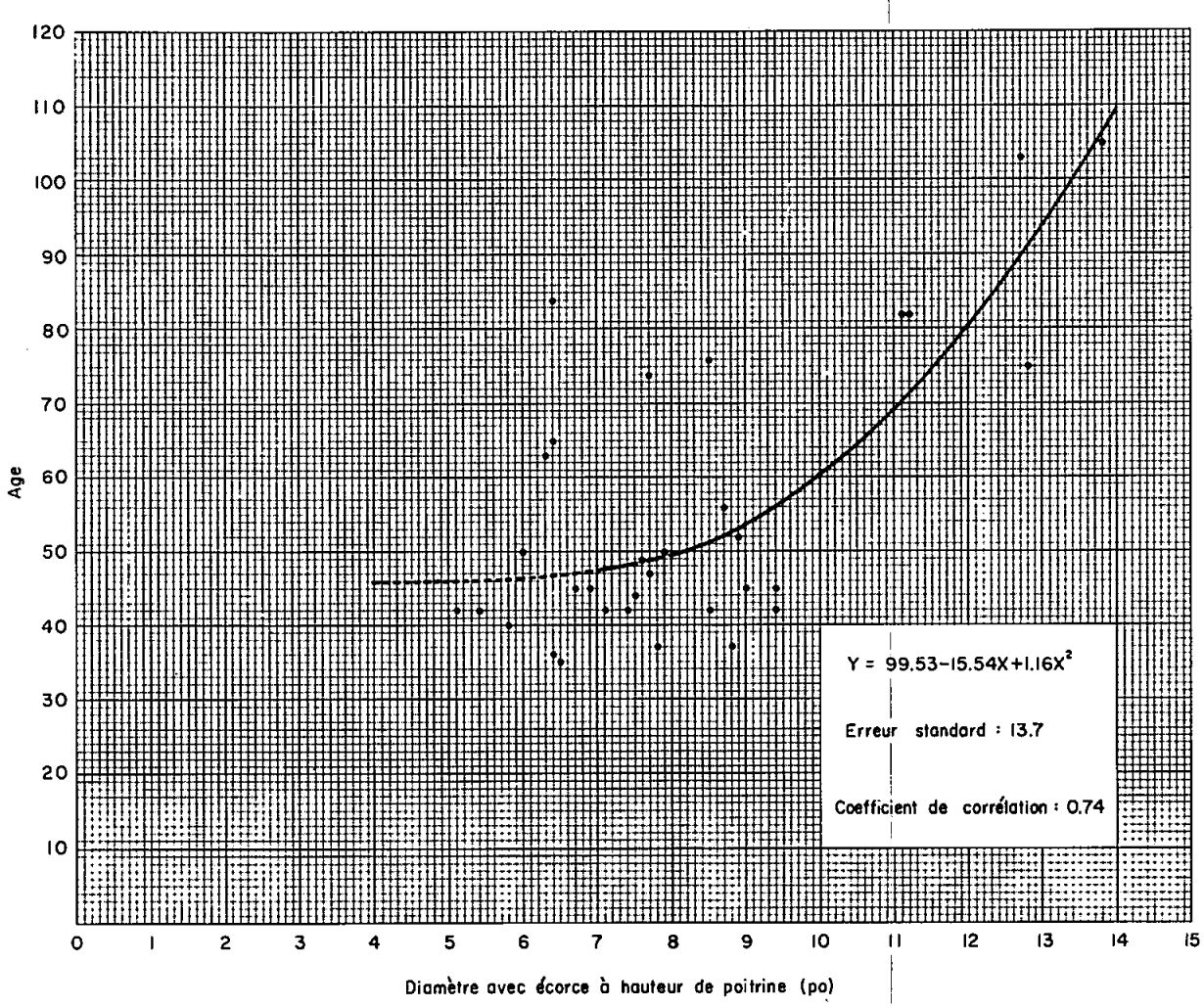


Figure 43. Relation diamètre-âge du sapin et de l'épinette rouge, dans la sapinière à épinette rouge et athyrium

Nous avons subdivisé la sapinière à érable rouge en trois sous-associations et deux variantes dans le tableau de végétation n° 53 (en annexe).

4.81 La sapinière à érable rouge et bouleau jaune

(*Aceri rubri-Abietetum, n.n., betuletosum alleghaniensis, s. ass. nova*)

(Syn. partiel: *Dicrano-Abietum aceretosum rubri*, Jurdant et Roberge, 1965)

Cette sous-association a été placée avec la sapinière à érable rouge mais se rapproche beaucoup de la sapinière à bouleau jaune rencontrée dans la région. Dans cette dernière, l'érable rouge était absent.

Physionomie. La sapinière à érable rouge et bouleau jaune présente l'aspect d'un peuplement résineux-feuillus composé de sapin baumier (*Abies balsamea*), d'érable rouge (*Acer rubrum*), de bouleau jaune (*Betula alleghaniensis*), de bouleau blanc (*Betula papyrifera*) et d'épinette rouge (*Picea rubens*). Le bouleau jaune a acquis une représentation comparable au sapin baumier. L'érable à sucre (*Acer saccharum*) est quasi exclusif à cette sous-association. Les arbustes à mentionner sont: *Viburnum alnifolium, Lonicera canadensis, Acer pensylvanicum.*

Floristique. Le tapis herbacé est formé d'espèces particulières de l'association. *Clintonia borealis* et *Lycopodium lucidulum* donnent le ton au cortège floristique.

Caractères de l'habitat. Cette sous-association colonise les tills profonds et les tills minces à drainage bon ou moyen (classe 2 ou 3), entre 1 600 et 1 900 pieds d'altitude.

Le sol est un podzol humo-ferrique minimal. Les propriétés physico-chimiques et le régime nutritif apparaissent aux tableaux 30 et 31.

L'humus est un mor à pH de 4.4. Cet horizon renferme 39 pour 100 de matière organique. Le rapport C/N est de 23.

La roche-mère contient 76 pour 100 de sable qui influence sans doute le complexe absorbant puisque le taux de saturation en bases est seulement de 13 pour 100. Le pH se situe à 5.0

Tableau 30. Propriétés physico-chimiques d'un profil de sol de la sapinière à érable rouge et bouleau jaune (profil 10)

Horizon et épaisseur en pouces	pH (eau)	Sable	Limon	Argile	Mat. org.	Azote total	Rapport C/N	Taux de satur.	Capacité d'échange
		%			%	%		%	m.é./100g
H ($\frac{1}{4}$-$\frac{1}{2}$)	4.4	-	-	-	39	0.98	23	16	59.0
Aej				non échantillonné					
Bh (0-2$\frac{1}{2}$)				non échantillonné					
Bfh (5-7)	4.8	79	7	14	4.6	0.09	-	11	10.2
Bf_1 (7-10)	4.9	77	10	13	1.74	0.04	-	12	9.6
Bf_2 (10-11)	4.9	63	21	16	2.26	0.09	-	15	8.0
C	5.0	76	13	11	1.24	0.06	-	13	8.7

Valeur forestière. La sapinière à érable rouge et bouleau jaune compte, à 55 ans, 1 320 tiges à l'acre. Le sapin, à lui seul, représente 56 pour 100 de ce total. Ces arbres sont de faible diamètre, comme le montre l'histogramme de la figure 44. Ainsi, le sapin contribue à la surface terrière pour seulement 15 pour 100 alors que le bouleau jaune atteint 52 pour 100, l'érable rouge 27 pour 100, l'épinette rouge 4 pour 100 et le bouleau blanc 2 pour 100. Le volume total produit est de 3 750

Tableau 31. Régime nutritif d'un profil de sol de la sapinière à érable rouge et bouleau jaune (profil 10)

Horizon et épaisseur en pouces	Cations échangeables en m.é./100g						P en ppm	Somme des cations en m.é./100g
	Fe^{+++}	Mg^{++}	Mn^{++}	K^{+}	Na^{+}	Ca^{++}		
H ($\frac{1}{4}$-$\frac{1}{2}$)	0.16	1.95	0.08	0.64	0.98	5.47	40	9.28
Aej	non échantillonné							
Bh (0-2$\frac{1}{2}$)	non échantillonné							
Bfh (5-7)	0.03	0.21	tr.	0.06	0.37	0.46	8	1.13
Bf_1 (7-10)	0.04	0.16	tr.	0.05	0.38	0.48	6	1.11
Bf_2 (10-11)	0.05	0.17	tr.	0.06	0.35	0.56	6	1.19
C	0.02	0.17	tr.	0.05	0.27	0.61	38	1.12

pieds cubes à l'acre et le volume marchand de 2 680 pieds cubes à l'acre. L'abondance du sapin et du bouleau jaune, dans les classes de diamètre de 1, 2 et 3 pouces, révèle que ce groupement appartient cependant à la sapinière à bouleau jaune ou à la bétulaie jaune à sapin.

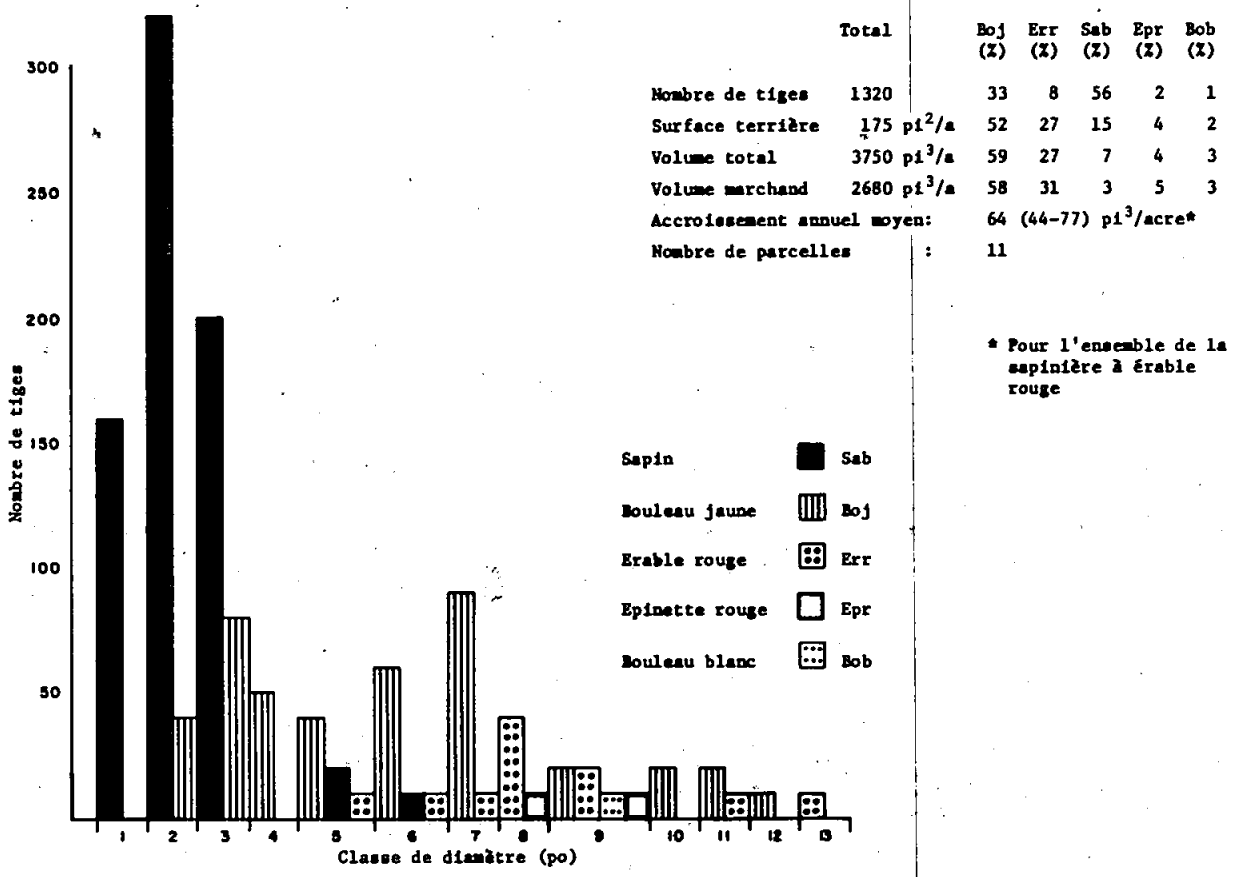
4.82 La sapinière à érable rouge typique

(*Aceri rubri-Abietetum, n.n., typicum, s. ass. nova*)

(Syn. partiel: *Dicrano-Abietum*, Jurdant et Roberge, 1965)

La sapinière à érable rouge typique diffère très peu de la sous-association précédente. L'érable à sucre (*Acer saccharum*) et le *Lycopodium lucidulum* sont absents. *Streptopus amplexifolius* est présent dans 3 relevés sur quatre alors qu'il est totalement absent ailleurs. *Osmunda claytoniana* et *Equisetum sylvaticum* apparaissent ici et là. Ils seront

Figure 44. Caractéristiques dendrométriques d'une sapinière à érable rouge et bouleau jaune de 55 ans



	Total	Boj (%)	Err (%)	Sab (%)	Epr (%)	Bob (%)
Nombre de tiges	1320	33	8	56	2	1
Surface terrière	175 pi²/a	52	27	15	4	2
Volume total	3750 pi³/a	59	27	7	4	3
Volume marchand	2680 pi³/a	58	31	3	5	3
Accroissement annuel moyen:		64 (44-77) pi³/acre*				
Nombre de parcelles :		11				

* Pour l'ensemble de la sapinière à érable rouge

Nombre de tiges à l'acre par essence et par classe de diamètre

présents dans presque tous les relevés de la sous-association suivante. *Osmunda cinnamomea* est commun à la sous-association typique et à la sous-association à *Diervilla*. Il ne devient cependant jamais très constant. *Aster acuminatus* apparaît fréquemment dans ces deux groupements.

Caractères de l'habitat. Cette sous-association se développe sur till à drainage généralement imparfait (classe 4), entre 1 600 et 1 900 pieds d'altitude.

Le sous-groupe de sol va du podzol humo-ferrique gleyifié au gleysol orthique dont un profil type est décrit dans les tableaux 32 et 33. L'humus a un pH de 4.3, un pourcentage de matière organique de 40 et un C/N de 27. On peut le classer comme mor. La capacité d'échange est de 63 m.é./100g.

Les deux horizons sous-jacents enregistrent un pH de 6.1 et leur taux de saturation est très élevé (80 pour 100). Le limon et l'argile forment près de 60 pour 100 de l'élément fin de la roche-mère.

Tableau 32. Propriétés physico-chimiques d'un profil de sol de la sapinière à érable rouge typique (profil 89)

Horizon et épaisseur en pouces	pH (eau)	Sable %	Limon %	Argile %	Mat. org. %	Azote total %	Rapport C/N	Taux de satur. %	Capacité d'échange m.é./100g
H (3-10)	4.3	-	-	-	40	0.88	27	27	62.5
Bg (30)	6.1	43	37	20	0.48	0.02	-	82	7.8
Cg	6.1	44	30	26	0.50	0.02	-	76	7.9

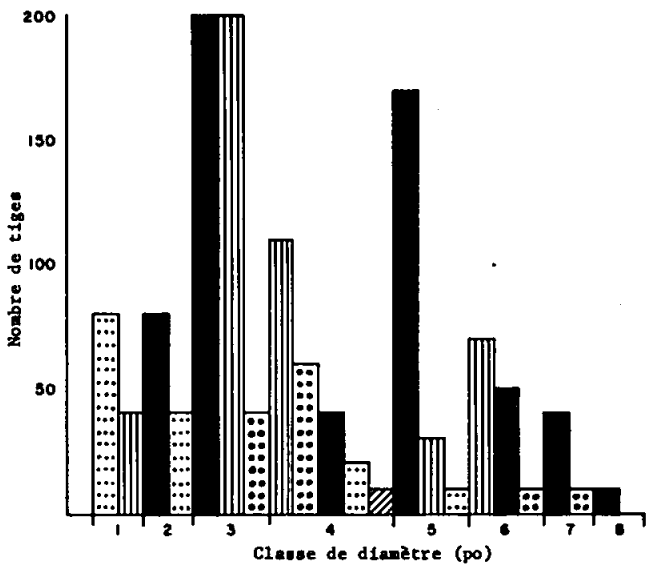
Tableau 33. Régime nutritif d'un profil de sol de la sapinière à érable rouge typique (profil 89)

Horizon et épaisseur en pouces	Cations échangeables en m.é./100g						P en ppm	Somme des cations en m.é./100g
	Fe^{+++}	Mg^{++}	Mn^{++}	K^{+}	Na^{+}	Ca^{++}		
H (3-10)	0.24	3.34	0.09	0.29	0.79	12.11	22	16.86
Bg (30)	0.01	1.48	0.04	0.14	0.54	4.19	78	6.40
Cg	0.08	1.48	0.01	0.18	0.47	3.78	128	6.00

Valeur forestière. Nous avons dénombré 1 320 tiges à l'acre dans une sapinière à érable rouge typique âgée de 30 ans et avons estimé sa surface terrière à 115 pieds carrés à l'acre dont 53 pour 100 constituée de sapin, 32 pour 100 d'érable rouge, 10 pour 100 de bouleau jaune, 4 pour 100 d'érable à sucre et 1 pour 100 de frêne noir. Ce dernier n'apparaît pas dans les autres relevés. La production de matière ligneuse de ce jeune peuplement est de 1 880 pieds cubes à l'acre en volume total et de 1 070 pieds cubes à l'acre en volume marchand.

La figure 45 montre un bon nombre de sapins et d'érables rouges dans les faibles diamètres (1, 2, 3 pouces) qui sont appelés à assurer l'avenir de ce peuplement. Celui-ci va donc se maintenir encore longtemps dans son état actuel au point de vue de sa composition floristique.

Figure 45. Caractéristiques dendrométriques d'une sapinière à érable rouge typique de 30 ans



	Total	Sab (%)	Err (%)	Boj (%)	Ers (%)	Frn (%)
Nombre de tiges	1320	45	34	9	11	1
Surface terrière	115 pi^2/a	53	32	10	4	1
Volume total	1880 pi^3/a	48	35	12	4	1
Volume marchand	1070 pi^3/a	62	25	11	2	-
Accroissement annuel moyen:		64 (44-77) pi^3/acre*				
Nombre de parcelles :		11				

Sapin — Sab
Erable rouge — Err
Bouleau jaune — Boj
Erable à sucre — Ers
Frêne noir — Frn

* Pour l'ensemble de la sapinière à érable rouge

Nombre de tiges à l'acre par essence et par classe de diamètre

4.83 La sapinière à érable rouge et dièreville chèvrefeuille

(*Aceri rubri-Abietetum, n.n., diervilletosum, s. ass. nova*)

(Syn. partiel: *Dicrano-Abietum*, Jurdant et Roberge, 1965)

Physionomie. La sapinière à érable rouge et *Diervilla lonicera* est un peuplement où l'érable rouge (*Acer rubrum*) et le sapin (*Abies balsamea*) occupent à part égale l'espace disponible, bien que l'érable rouge puisse dominer à l'occasion. Le bouleau jaune (*Betula alleghaniensis*), le bouleau blanc (*Betula papyrifera*) complètent le couvert forestier. Parmi les arbustes, on note: *Diervilla lonicera, Sambucus pubens, Corylus cornuta, Amelanchier arborea.*

Floristique. *Osmunda claytoniana* et *Equisetum sylvaticum* confirment une plus grande hydromorphie et viennent s'ajouter aux espèces familières de l'association.

4.831 La sapinière à érable rouge et dièreville chèvrefeuille var. à némopanthe mucroné

(*Aceri rubri-Abietetum, n.n., diervilletosum, s. ass. nova,* var. à *Nemopanthus mucronata, var. nova*)

(Syn. partiel: *Dicrano-Abietum*, Jurdant et Roberge, 1965)

La variante à némopanthe mucroné peut être identifiée par *Nemopanthus mucronata, Viburnum cassinoides, Thuja occidentalis, Carex brunnescens* var. *sphaerostachya* et *Sphagnum girgensohnii.*

Caractères de l'habitat. La variante à némopanthe se trouve sur till à influence glacio-lacustre, sur la rive droite de la rivière aux Saumons, à 1 550 pieds d'altitude. Le drainage est imparfait ou mauvais

(classe 4 ou 5).

Le sol est un régosol gleyifié ou un gleysol ferrique. Le pH de l'humus, de type mor, est de 3.5. La capacité d'échange se situe à 88 m.é./100g avec un taux faible de saturation en bases (11 pour 100; tableau 34).

L'argile et le limon contribuent pour 60 pour 100 à la composition de la roche-mère. Ces éléments favorisent une meilleure saturation du complexe absorbant (66 pour 100) et tendent, par conséquent, à élever le pH à 6.7. Le phosphore atteint ici 210 ppm (tableau 35).

Tableau 34. Propriétés physico-chimiques d'un profil de sol de la sapinière à érable rouge et dièreville chèvrefeuille var. à némopanthe mucroné (profil 27)

Horizon et épaisseur en pouces	pH (eau)	Sable %	Limon %	Argile %	Mat. org. %	Azote total %	Rapport C/N	Taux de satur. %	Capacité d'échange m.é./100g
H (2-3)	3.5	-	-	-	58	1.56	22	11	88.4
Ae (½ x 2)	non échantillonné								
Bgf (9-11)	4.9	42	33	25	-	0.06	-	12	6.7
Cg	6.7	39	33	28	-	0.03	-	66	10.8

4.832 <u>La sapinière à érable rouge et dièreville chèvrefeuille var. à glycérie striée</u>

(*Aceri rubri-Abietetum, n.n., diervilletosum, s. ass. nova,* var. à *Glyceria striata, var. nova*)

(Syn. partiel: *Dicrano-Abietum*, Jurdant et Roberge, 1965)

Tableau 35. Régime nutritif d'un profil de sol de la sapinière à érable rouge et diièreville chèvrefeuille var. à némopanthe mucroné (profil 27)

Horizon et épaisseur en pouces	Cations échangeables en m.é./100g						P en ppm	Somme des cations en m.é./100g
	Fe^{+++}	Mg^{++}	Mn^{++}	K^{+}	Na^{+}	Ca^{++}		
H (2-3)	0.09	2.47	0.24	0.98	0.98	4.75	70	9.51
Ae (½ x 2)	non échantillonné							
Bgf (9-11)	0.03	0.12	0.02	0.08	0.27	0.27	26	0.79
Cg	0.02	1.93	0.02	0.17	0.30	4.68	210	7.12

La variante à glycérie diffère de l'association par l'absence d'épinette rouge (*Picea rubens*). La strate herbacée, par contre, s'est enrichie de plusieurs espèces plus exigeantes et à caractère nettement hygrophile. Telles sont: *Glyceria striata, Carex arctata, Ribes lacustre, Geum macrophyllum, Ranunculus recurvatus, Osmorhiza claytoni, Athyrium filix-femina, Tiarella cordifolia.* Le peuplement ouvert a permis l'introduction de quelques héliophiles: *Prunella vulgaris, Rubus idaeus* et *Epilobium angustifolium.*

Caractères de l'habitat. La sapinière à érable rouge et diièreville var. à glycérie occupe les sables alluvionnaires riches, à drainage imparfait (classe 4), du bord de la rivière aux Saumons, vers 1 350 pieds d'altitude.

Le sol s'identifie au gleysol humique avec mull en surface. Les tableaux 36 et 37 montrent qu'il s'agit d'un sol très fertile. L'humus ne contient que 9 pour 100 de matière organique et son rythme d'assimilation par une microfaune endogène active s'effectue très rapidement, si

l'on en juge par le rapport C/N qui est de 15 seulement. Le complexe absorbant est saturé à 65 pour 100.

Le pH de la roche-mère atteint ici 8, ce qui représente la valeur la plus élevée observée dans notre secteur. La composition granulométrique montre que le limon représente 62 pour 100 de la fraction fine et l'argile 20 pour 100. Il n'est donc pas surprenant de voir dans ces conditions le taux de saturation en bases à son maximum (100 pour 100). Il ne fait aucun doute qu'on soit en face des valeurs les plus élevées de la région.

Tableau 36. Propriétés physico-chimiques d'un profil de sol de la sapinière à érable rouge et dièreville chèvrefeuille var. à glycérie striée (profil 54)

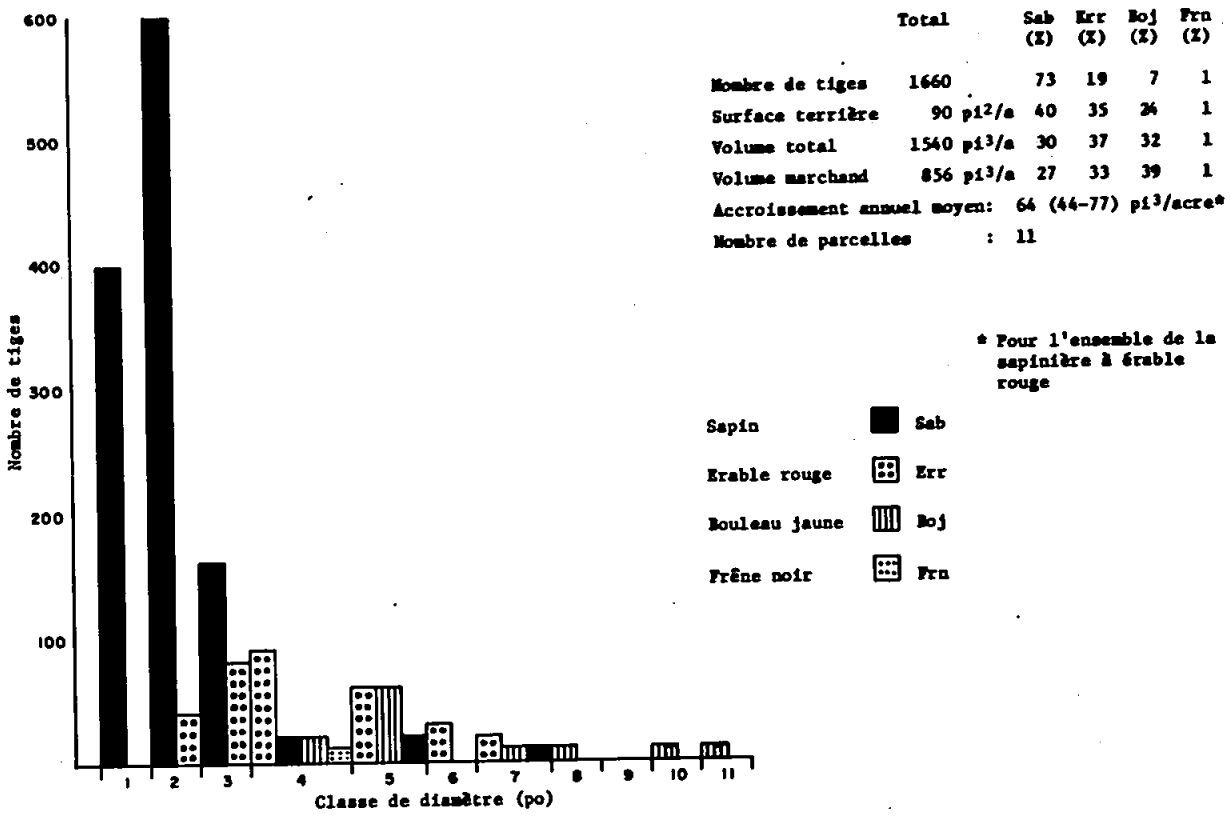
Horizon et épaisseur en pouces	pH (eau)	Sable %	Limon %	Argile %	Mat. org. %	Azote total %	Rapport C/N	Taux de satur. %	Capacité d'échange m.é./100g
Ah (3-5)	4.6	57	26	16	9	0.36	15	65	26.7
Bg (24)	6.0	18	62	20	0.17	0.01	-	50	3.6
Cg	8.0	-	-	-	0.12	0.01	-	100	7.2

Tableau 37. Régime nutritif d'un profil de sol de la sapinière à érable rouge et dièreville chèvrefeuille var. à glycérie striée (profil 54)

Horizon et épaisseur en pouces	Cations échangeables en m.é./100g						P en ppm	Somme des cations en m.é./100g
	Fe^{+++}	Mg^{++}	Mn^{++}	K^{+}	Na^{+}	Ca^{++}		
Ah (3-5)	0.16	3.45	0.35	0.28	0.80	12.42	8	17.46
Bg (24)	0.03	0.87	0.02	0.09	0.58	0.25	2	1.84
Cg	0.03	0.91	-	0.11	0.46	5.71	32	7.22

Valeur forestière. La sapinière à érable rouge et *Diervilla lonicera* représentée à la figure 46 est âgée de 35 ans seulement. Les 1 660 tiges à l'acre de ce peuplement se concentrent dans les diamètres de 1 et 2 pouces. La surface terrière et le volume s'en ressentent; ils se situent respectivement à 90 pieds carrés à l'acre et 1 540 pieds cubes à l'acre pour le volume total alors que le volume marchand représente 856 pieds cubes à l'acre seulement. Cependant, le groupement présente un accroissement respectable laissant prévoir, dans les conditions normales, un volume total de 3 000 pieds cubes à l'acre, à 50 ans.

Figure 46. Caractéristiques dendrométriques d'une sapinière à érable rouge et diéreville chèvrefeuille de 35 ans



	Total	Sab (%)	Err (%)	Boj (%)	Frn (%)
Nombre de tiges	1660	73	19	7	1
Surface terrière	90 pi²/a	40	35	24	1
Volume total	1540 pi³/a	30	37	32	1
Volume marchand	856 pi³/a	27	33	39	1

Accroissement annuel moyen: 64 (44-77) pi³/acre*

Nombre de parcelles : 11

* Pour l'ensemble de la sapinière à érable rouge

Nombre de tiges à l'acre par essence et par classe de diamètre

L'accroissement annuel moyen est de 64 pieds cubes à l'acre. Il a été calculé à partir des données de toute la sapinière à érable rouge. Les extrêmes vont de 44 à 77 pieds cubes à l'acre. Ce rendement se compare à la sapinière à épinette rouge et athyrium.

La croissance en hauteur du sapin est du même ordre, soit environ 60 pieds à son maximum (figure 47). La figure 48, qui établit la relation entre le diamètre et l'âge, possède une faible corrélation et est donc peu fiable. Les courbes diamètre-hauteur et diamètre-âge pour l'érable rouge sont données sur les figures 49 et 50.

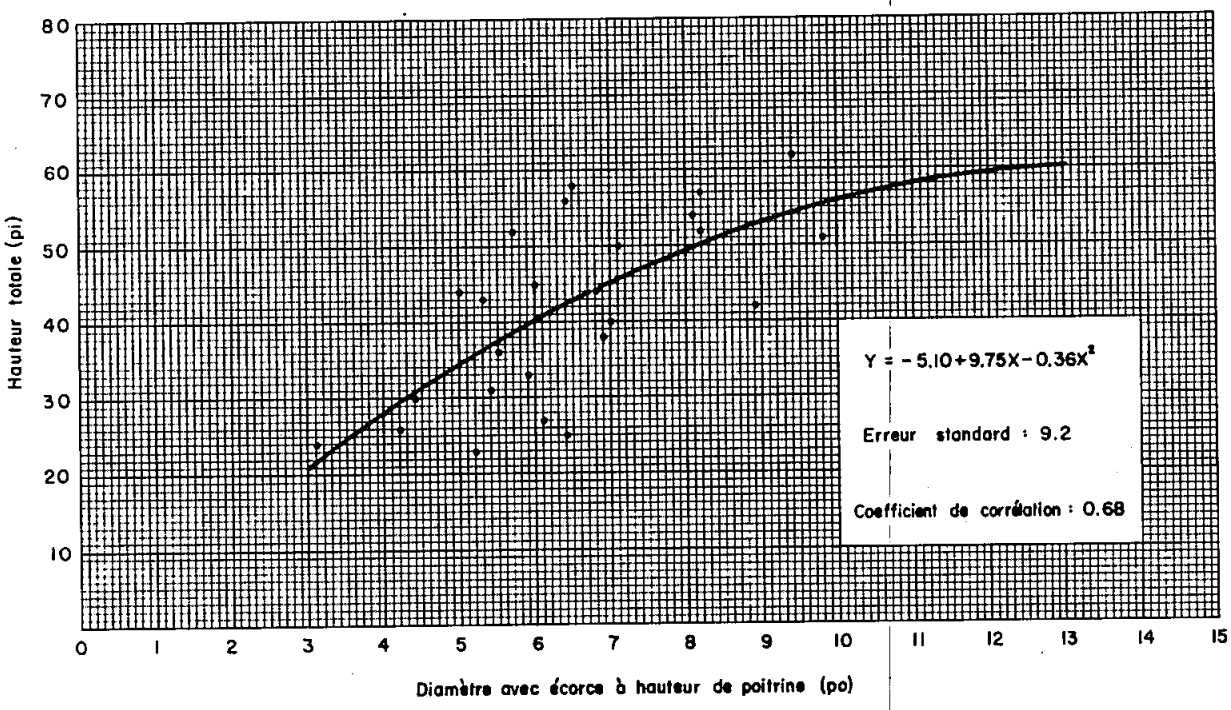


Figure 47. Relation diamètre-hauteur du sapin et de l'épinette rouge, dans la sapinière à érable rouge

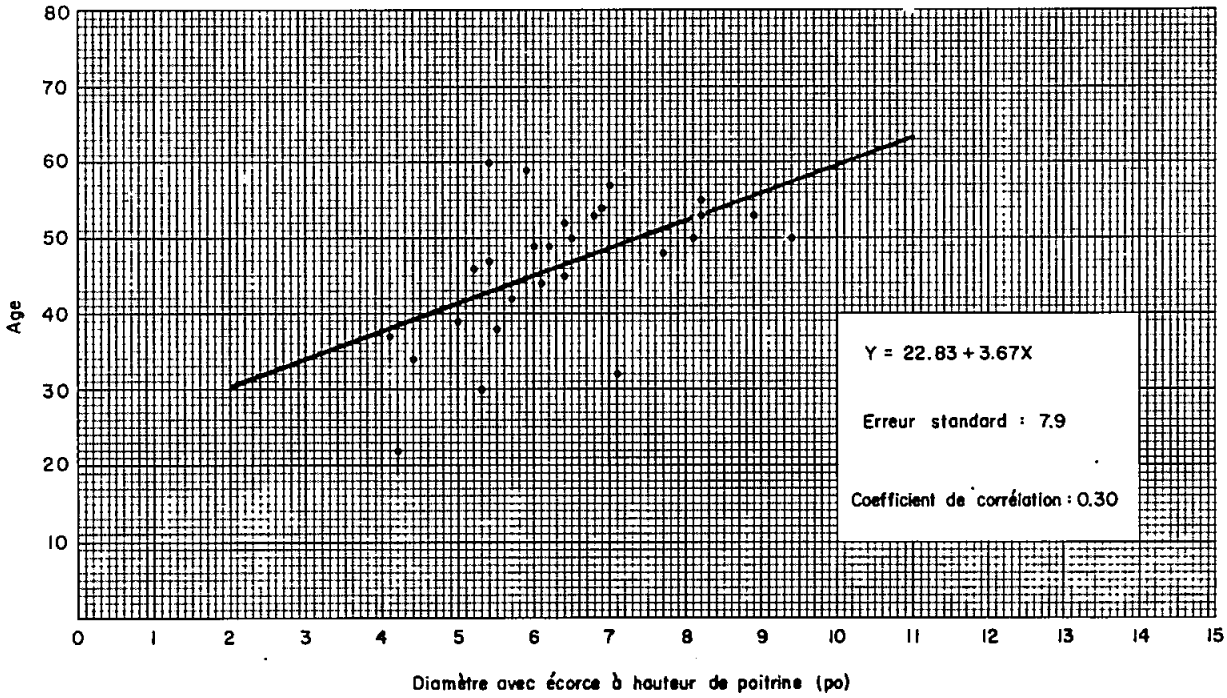


Figure 48. Relation diamètre-âge du sapin et de l'épinette rouge, dans la sapinière à érable rouge

4.9 La bétulaie jaune à érable à sucre

(*Aceri sacchari-Betuletum alleghaniensis, n.n.*)

(Syn. partiel: *Betuletum luteae*, Grandtner, 1966)

Nous avons vu, lors de la description de l'érablière à bouleau jaune, que le bouleau jaune (*Betula alleghaniensis*) varie en importance. Quelques fois il est totalement absent, alors qu'ailleurs il peut dominer les strates supérieures. Dans trois de nos relevés, le bouleau jaune occupe jusqu'à 75 pour 100 du couvert forestier. Nous avons donc défini une bétulaie jaune à érable à sucre assez proche de celle décrite par Grandtner (1966) (tableau de végétation n° 54, en annexe).

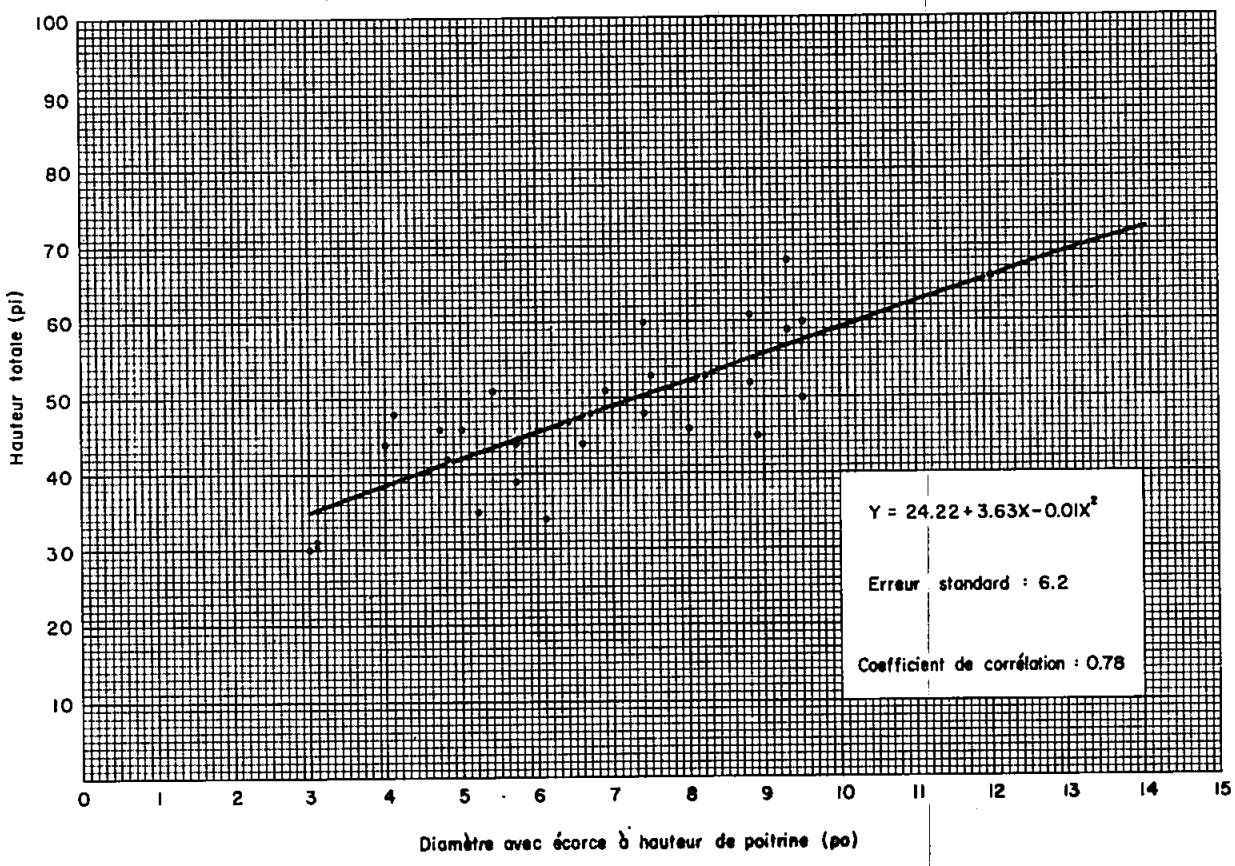


Figure 49. Relation diamètre-hauteur de l'érable rouge, dans la sapinière à érable rouge

Physionomie. La bétulaie jaune à érable à sucre est un peuplement feuillu où le bouleau jaune domine largement. L'érable à sucre (*Acer saccharum*) tient encore une place assez importante. *Acer spicatum*, *Viburnum alnifolium* et *Acer pensylvanicum* composent l'essentiel de la strate arbustive. *Sambucus pubens* est présent partout mais ne dépasse pas 1 pour 100 de recouvrement.

Floristique. La synusie herbacée est peu diversifiée; on y trouve en abondance: *Dryopteris spinulosa*, *Oxalis montana*, *Lycopodium lucidulum* et *Clintonia borealis* considérées aussi par Grandtner (1966) comme espèces

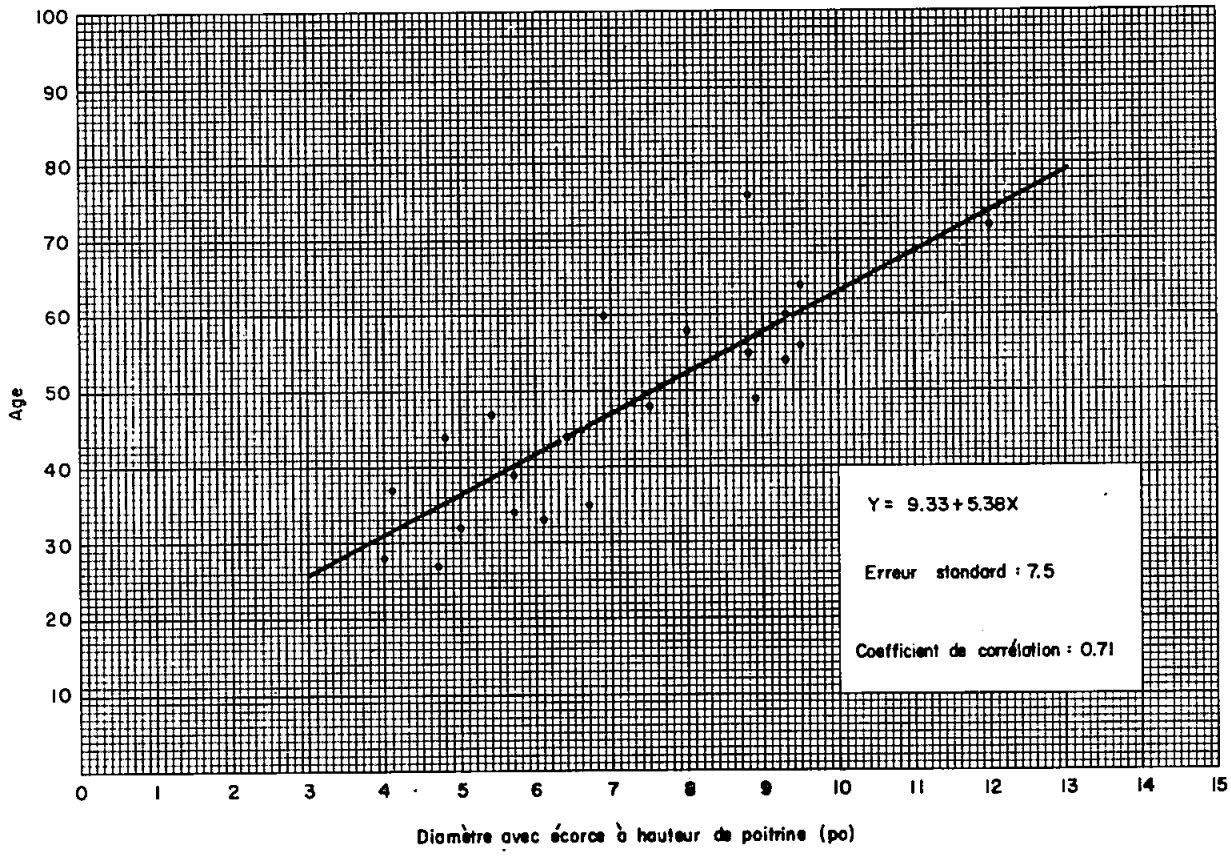


Figure 50. Relation diamètre-âge de l'érable rouge, dans la sapinière à érable rouge

caractéristiques. Le *Streptopus roseus* var. *perspectus*, le *Trillium erectum* et le *Polygonatum pubescens* demeurent les seuls vestiges des *Aceretalia sacchari*, et encore, faut-il dire qu'ils occupent, en général, moins de 1 pour 100 de la superficie.

Nous avons reconnu trois variantes correspondant chacune à un relevé.

La variante à épinette rouge, en plus de répondre à la description de l'*Aceri sacchari-Betuletum alleghaniensis*, contient l'épinette rouge (*Picea rubens*) qui peut représenter 30 pour 100 des strates supérieures. Le sapin (*Abies balsamea*) s'introduit au niveau des arbustes supérieurs

et prend jusqu'à 25 pour 100 de l'espace.

Athyrium filix-femina var. *michauxii* et *Tiarella cordifolia* viennent s'ajouter aux espèces herbacées.

La variante à érable rouge se différencie par la présence de l'érable rouge (*Acer rubrum*) couvrant 30 pour 100 de la superficie. Le bouleau blanc (*Betula papyrifera*) accompagne l'érable rouge jusque dans la proportion de 25 pour 100.

L'apparition de l'érable rouge se traduit au niveau des plantes inférieures par une plus grande abondance de *Aster acuminatus*.

Quant à la variante typique, elle possède le bouleau jaune (*Betula alleghaniensis*), *Acer spicatum* et *Dryopteris spinulosa*.

Caractères de l'habitat. La bétulaie jaune à érable à sucre croît sur des sites semblables à ceux de l'érablière à bouleau jaune, c'est-à-dire sur till à drainage bon ou moyen (classe 2 ou 3). Le sol est un podzol humo-ferrique orthique ou lithique. Le pH de l'humus, qui est de type mor, est de 3.7. Les propriétés physico-chimiques et le régime nutritif sont donnés dans les tableaux 38 et 39.

Valeur forestière. La bétulaie jaune est représentée par une parcelle prélevée dans la bétulaie jaune à érable à sucre et érable rouge âgée de 55 ans. La figure 51 montre que le peuplement comptait 675 tiges à l'acre, qu'il avait une surface terrière de 95 pieds carrés à l'acre dont 56 pour 100 en bouleau jaune, que son volume total était de 2 170 pieds cubes à l'acre et son volume marchand de 1 550 pieds cubes à l'acre. L'accroissement annuel moyen de 48 pieds cubes à l'acre représente la

Tableau 38. Propriétés physico-chimiques d'un profil de sol de la bétulaie jaune à érable à sucre (profil 24)

Horizon et épaisseur en pouces	pH (eau)	Sable %	Limon %	Argile %	Mat. org. %	Azote total %	Rapport C/N	Taux de satur. %	Capacité d'échange m.é./100g
H (2-5)	3.65	-	-	-	67	1.65	23	10	142.6
Ae (3/4-2½)	3.35	44	39	17	0.9	0.06	-	12	4.9
Bh (0-1)	non échantillonné								
Bhf (3 x 6)	-	-	-	-	16	0.46	-	2	36.0
Bfh (10)	4.30	62	22	16	8	0.24	-	4	23.6

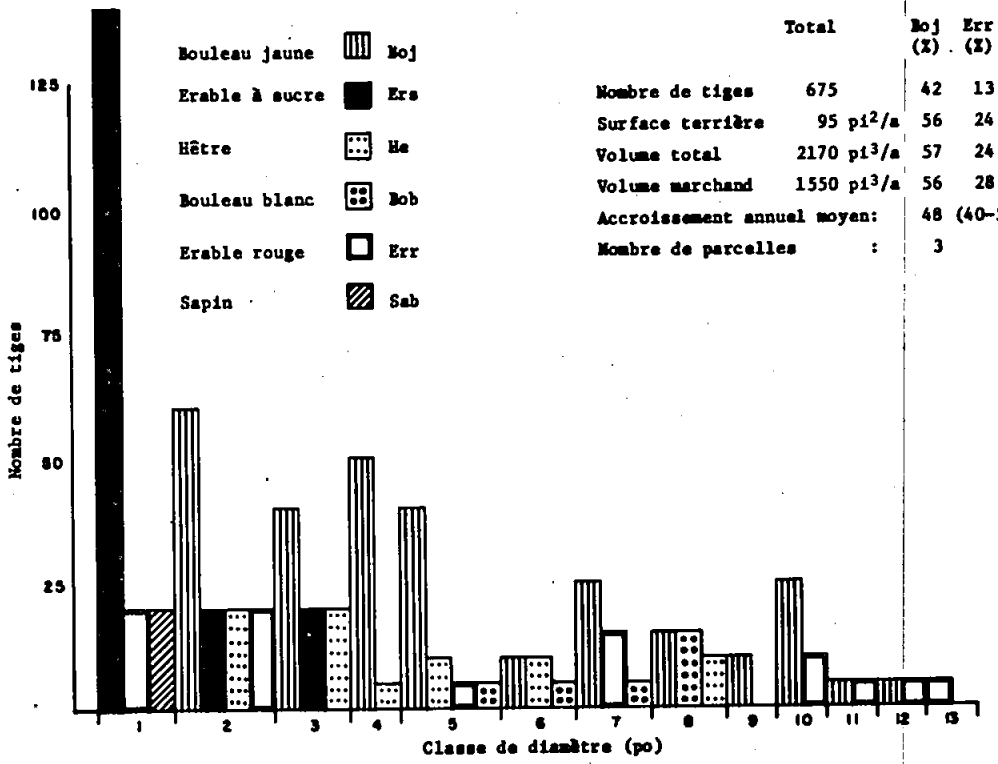
Tableau 39. Régime nutritif d'un profil de sol de la bétulaie jaune à érable à sucre (profil 24)

Horizon et épaisseur en pouces	Cations échangeables en m.é./100g						P en ppm	Somme des cations en m.é./100g
	Fe^{+++}	Mg^{++}	Mn^{++}	K^{+}	Na^{+}	Ca^{++}		
H (2-5)	0.08	2.36	0.18	0.75	1.05	10.62	106	15.04
Ae (3/4-2½)	0.62	-	-	-	-	-	4	0.62
Bh (0-1)	non échantillonné							
Bhf (3 x 6)	0.01	0.25	0.03	0.16	0.30	0.29	4	1.04
Bfh (10)	0.05	0.13	tr.	0.08	0.33	0.43	9	1.02

moyenne de 3 parcelles seulement. L'histogramme de la figure 51 indique une bonne régénération en érable à sucre qui pourrait, éventuellement, rapprocher ce groupement de l'érablière à bouleau jaune.

Les figures 52 et 53 donnent les courbes diamètre-hauteur et diamètre-âge pour le bouleau jaune. La première courbe semble légèrement plus basse que la courbe du bouleau jaune de l'érablière à bouleau jaune et *Athyrium*.

Figure 51. Caractéristiques dendrométriques d'une bétulaie jaune à érable à sucre de 55 ans



	Total	Boj (%)	Err (%)	He (%)	Bob (%)	Ers (%)	Sab (%)
Nombre de tiges	675	42	13	11	4	27	3
Surface terrière	95 pi²/a	56	24	9	9	2	-
Volume total	2170 pi³/a	57	24	9	8	2	-
Volume marchand	1550 pi³/a	56	28	7	9	-	-
Accroissement annuel moyen:		48 (40-57) pi³/acre					
Nombre de parcelles :		3					

Nombre de tiges à l'acre par essence et par classe de diamètre

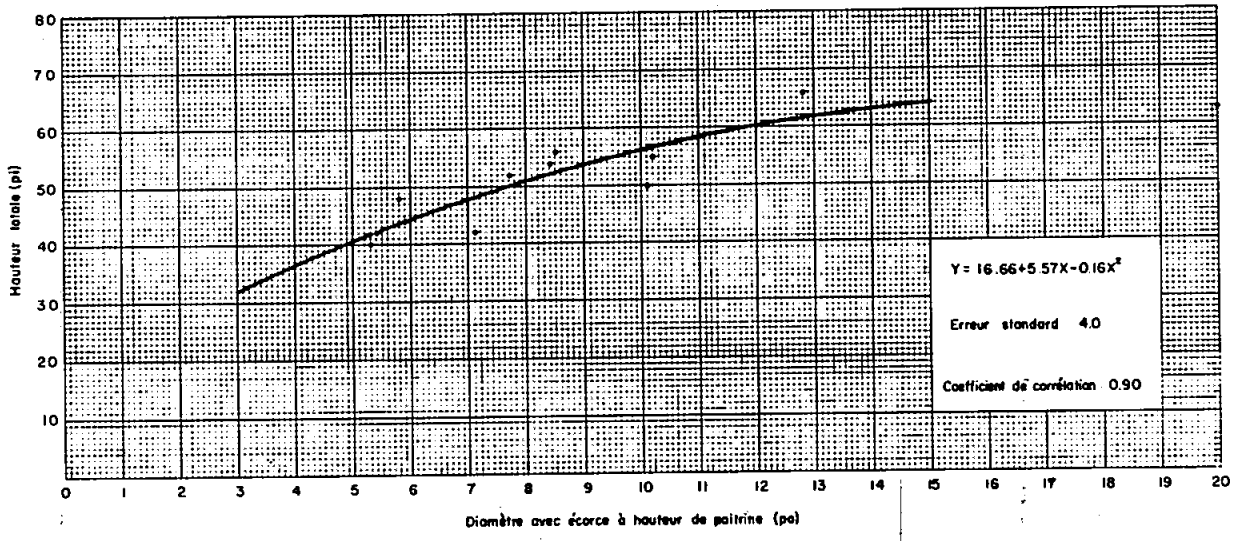


Figure 52. Relation diamètre-hauteur du bouleau jaune, dans la bétulaie jaune à érable à sucre

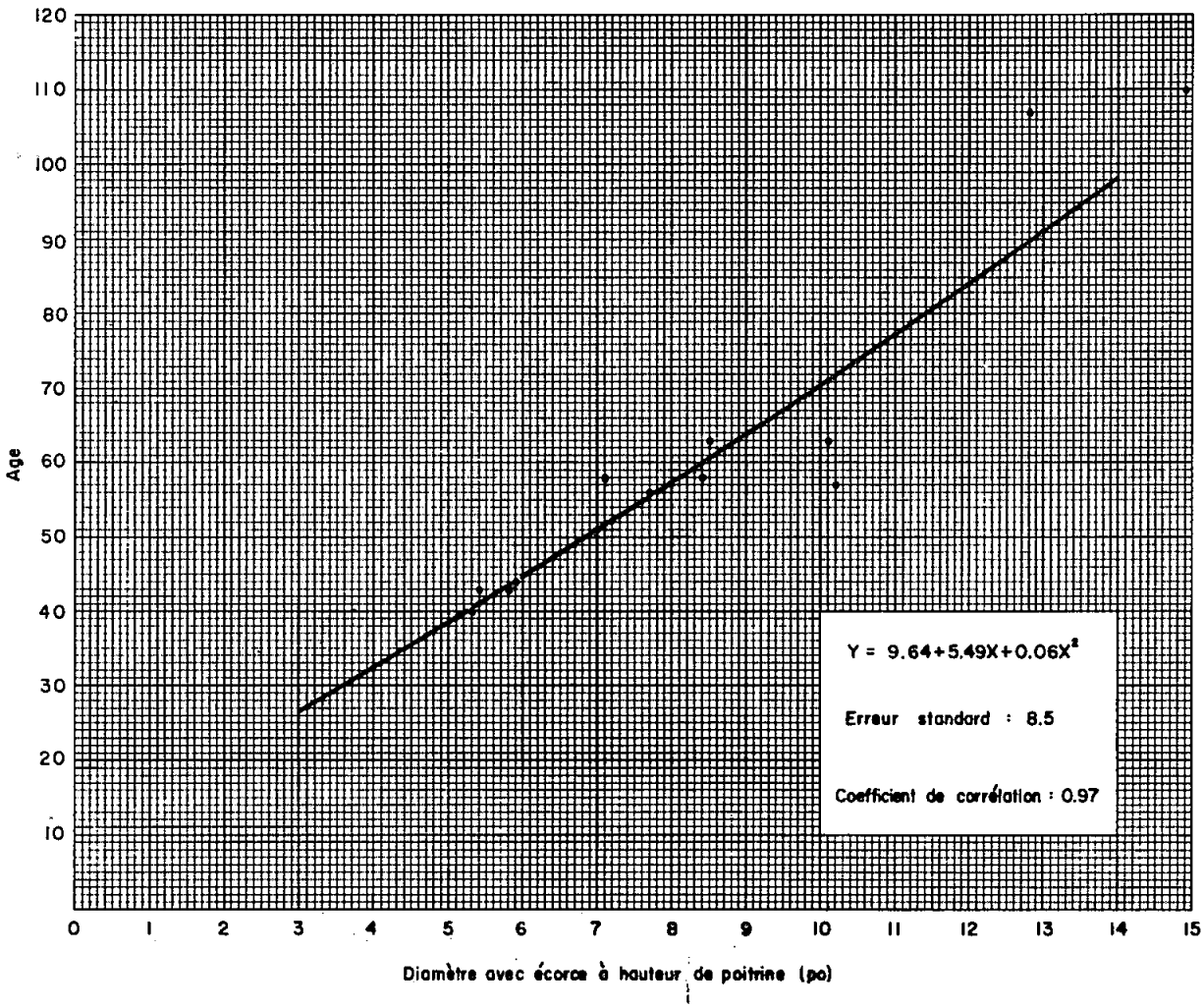


Figure 53. Relation diamètre-âge du bouleau jaune, dans la bétulaie jaune à érable à sucre

4.10 La cèdrière à sapin

(*Abieti-Thujetum occidentalis*, Lafond et Blanchet, 1966)

Les derniers six relevés représentent quatre groupements différents sur sols hydromorphes et sont montrés dans le tableau n° 55 (en annexe). Leur faible échantillonnage est l'image du peu de superficie qu'ils occupent dans le secteur étudié. Deux relevés ont été classés dans la cèdrière à sapin. Les caractéristiques de ce groupement, quoique fragmentaires,

le rattachent à l'*Abieti-Thujetum occidentalis* de Blanchet et Lafond (1966). Le sapin, même s'il est présent dans d'autres cèdrières, atteint ici de belles dimensions aux dépens de l'épinette noire qui est complètement absente. *Oxalis montana* et *Dryopteris spinulosa*, qui s'associent régulièrement au sapin, accompagnent aussi ce dernier dans cette cèdrière. *Hylocomium splendens* est la mousse la plus abondante. Un grand nombre d'espèces hygrophiles, mentionnées aussi par Blanchet et Lafond (1966), témoignent d'une nappe phréatique élevée.

Caractères de l'habitat. La cèdrière à sapin se développe sur sols organiques, d'une vingtaine de pouces d'épaisseur, à la faveur de dépression où l'eau s'accumule. Le sous-groupe de sol est un humisol terrique. L'horizon Of a un pH de 5.9, un C/N de 20 et un taux de saturation en bases de 76 pour 100 (tableau 40). Il contient 43 m.é./100g de calcium (tableau 41). Le Oh possède des propriétés semblables.

Les horizons organiques reposent sur une roche-mère formée de 38 pour 100 de sable.

Tableau 40. Propriétés physico-chimiques d'un profil de sol de la cèdrière à sapin (profil 3)

Horizon et épaisseur en pouces	pH (eau)	Sable %	Limon %	Argile %	Mat. org. %	Azote total %	Rapport C/N	Taux de satur. %	Capacité d'échange m.é./100g
Of (7)	5.9	-	-	-	62	1.75	20	76	69.1
Oh (11)	6.0	-	-	-	41	1.14	20	67	57.4
Cg	4.7	38	41	21	2	0.10	-	67	8.8

Tableau 41. Régime nutritif d'un profil de sol de la cèdrière à sapin (profil 3)

Horizon et épaisseur en pouces	Cations échangeables en m.é./100g						P en ppm	Somme des cations en m.é./100g
	Fe^{+++}	Mg^{++}	Mn^{++}	K^{+}	Na^{+}	Ca^{++}		
Of (7)	0.04	4.99	2.00	0.23	2.28	42.8	20	52.35
Oh (11)	0.02	4.99	0.57	0.17	0.55	31.8	84	38.17
Cg	tr.	1.18	0.09	0.09	0.35	4.18	234	5.89

4.11 La cèdrière à épinette noire

(*Piceo marianae-Thujetum occidentalis, n.n.*)

(Syn. partiel: *Rhamno-Thujetum occidentalis,* Blanchet et Lafond, 1966; *Abieti-Thujetum smilacinetosum,* Blouin, 1970)

Nous avons un seul relevé appartenant à la cèdrière à épinette noire décrite par Blanchet et Lafond (1966) sous l'appellation de *Rhamno-Thujetum occidentalis*. Les espèces que nous avons reconnues et qui sont signalées comme caractéristiques par ces auteurs sont: l'épinette noire (*Picea mariana*), l'aulne rugueux (*Alnus rugosa*), *Kalmia angustifolia, Ledum groenlandicum* et, en particulier, *Carex trisperma* et *Sphagnum worstorfianum*. Il faut toutefois souligner l'absence de *Rhamnus alnifolia*. Blouin (1970) note aussi le manque de cette espèce dans sa cèdrière à sapin et smilacine, dans laquelle l'épinette noire surpasse le sapin (*Abies balsamea*). La présence de l'épinette noire est l'indice d'une saturation en eau et d'un entourbement plus prononcés et laisse entrevoir des conditions plus oligotrophes que dans la cèdrière précédente.

Caractères de l'habitat. La cèdrière à épinette noire croît aussi sur sols hydromorphes organiques, comme le groupement précédent, mais plus profonds. Les tableaux 42 et 43 font voir certaines différences indiquant, notamment, un milieu plus acide, ainsi qu'un pourcentage de matière organique, un rapport C/N et une capacité d'échange plus élevés.

Tableau 42. Propriétés physico-chimiques d'un profil de sol de la cèdrière à épinette noire (profil 12)

Horizon et épaisseur en pouces	pH (eau)	Mat. org. %	Azote total %	Rapport C/N	Taux de satur. %	Capacité d'échange m.é./100g
Of (4-5)	5.1	74	1.48	29	64	115.6
Om (36)	5.1	78	1.91	23	53	144.7
Of (30)	5.6	87	1.41	37	73	149.8

Tableau 43. Régime nutritif d'un profil de sol de la cèdrière à épinette noire (profil 12)

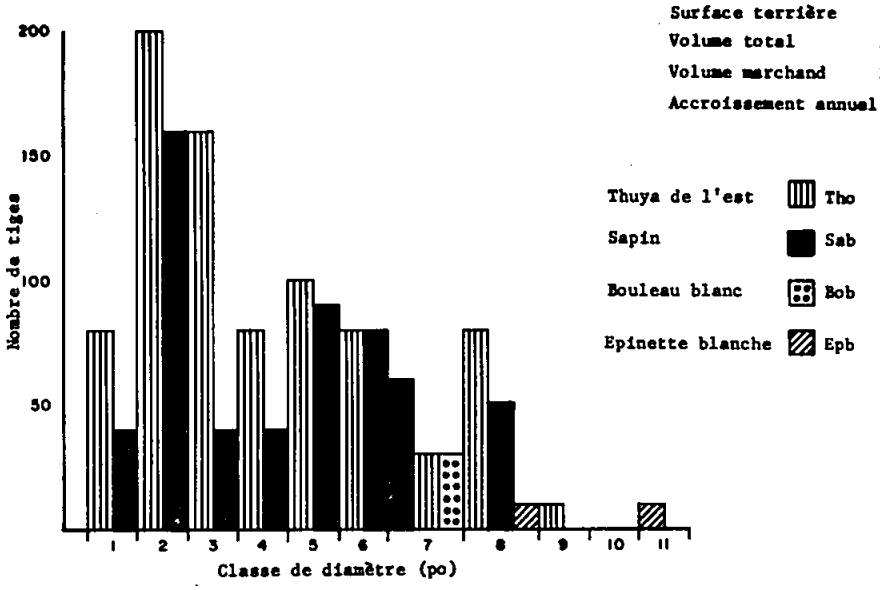
Horizon et épaisseur en pouces	Cations échangeables en m.é./100g						P en ppm	Somme des cations en m.é./100g
	Fe^{+++}	Mg^{++}	Mn^{++}	K^{+}	Na^{+}	Ca^{++}		
Of (4-5)	0.05	21.1	0.68	0.98	1.22	49.8	87	73.8
Om (36)	0.04	22.4	0.15	0.24	1.22	52.5	22	76.5
Of (30)	0.04	21.4	0.68	0.33	0.89	85.6	10	109.1

Valeur forestière. La cèdrière à sapin et la cèdrière à épinette noire sont deux peuplements du même âge. Ils sont caractérisés par les figures 54 et 55. Le nombre de tiges de la cèdrière à épinette noire est plus élevé: 1 690 contre 1 420. Cependant, la surface terrière et le volume de la cèdrière à sapin l'emportent largement. Ceci est très significatif au point de vue rendement et se traduit par un accroissement annuel moyen nettement meilleur.

Figure 54. Caractéristiques dendrométriques d'une cèdrière à sapin de 60 ans

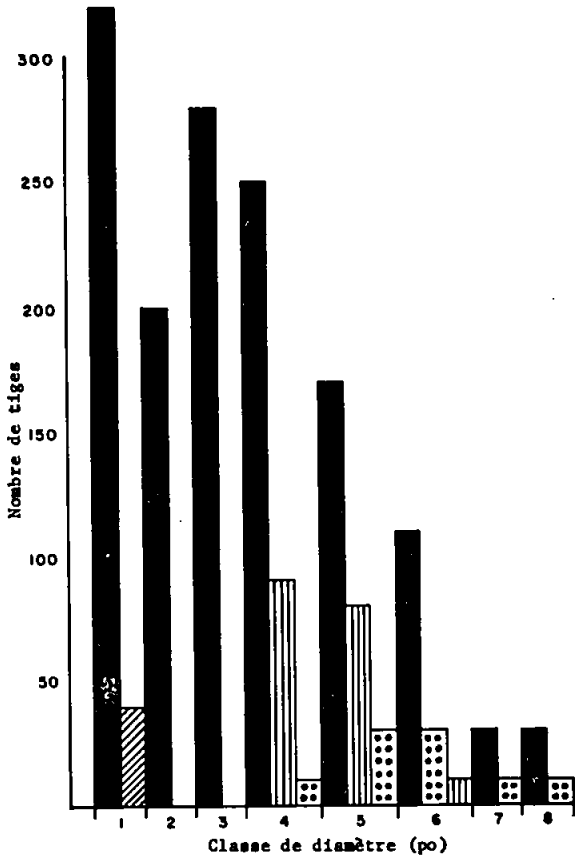
	Total	Tho (%)	Sab (%)	Epb (%)	Bob (%)
Nombre de tiges	1420	58	39	2	1
Surface terrière	175 pi²/a	52	41	6	1
Volume total	2570 pi³/a	43	46	9	2
Volume marchand	2175 pi³/a	43	45	10	2

Accroissement annuel moyen : 42 pi³/acre



Nombre de tiges à l'acre par essence et par classe de diamètre

Figure 55. Caractéristiques dendrométriques d'une cèdrière à épinette noire de 60 ans



	Total	Tho (%)	Epn (%)	Mel (%)	Sab (%)
Nombre de tiges	1690	82	10	5	3
Surface terrière	142 pi^2/a	74	14	12	-
Volume total	1650 pi^3/a	66	16	17	-
Volume marchand	1300 pi^3/a	67	15	18	-
Accroissement annuel moyen:		24 pi^3/acre			

Thuya de l'est — Tho
Epinette noire — Epn
Mélèze laricin — Mel
Sapin — Sab

Nombre de tiges à l'acre par essence et par classe de diamètre

4.12 La frênaie à bouleau jaune

(*Betulo-Fraxinetum nigrae*, Lemieux, 1963)

La frênaie à bouleau jaune a été échantillonnée une seule fois. La composition floristique de ce relevé concorde avec la description du *Betulo-Fraxinetum nigrae* de Lemieux (1963). Le frêne noir (*Fraxinus nigra*) s'associe au bouleau jaune (*Betula alleghaniensis*) et à l'érable rouge (*Acer rubrum*) pour former un peuplement très ouvert qui favorise le développement de la strate arbustive et des espèces herbacées. L'arbuste le

plus important est *Alnus rugosa*. Il est accompagné de *Viburnum cassinoides*. La richesse de la station et le régime d'humidité sont soulignés par plusieurs espèces dont: *Impatiens capensis*, *Onoclea sensibilis*, *Circaea alpina*, *Dryopteris cristata*. La mousse *Mnium punctatum* var. *elatum* semble, d'après Lemieux (1963), montrer le plus de fidélité pour cette association. Elle apparaît dans notre seul relevé avec un coefficient d'abondance-dominance élevé (3.3).

Caractères de l'habitat. La frênaie à bouleau jaune préfère les sols organiques formés en milieu aérobie qui est favorisé par la présence d'une eau oxygénée. La frênaie se localise, en effet, dans de petites vallées où serpentent des ruisseaux. Sa distribution est, de ce fait, restreinte.

Les tableaux 44 et 45 illustrent les propriétés physico-chimiques et le régime nutritif du profil de sol de notre unique relevé.

Tableau 44. Propriétés physico-chimiques d'un profil de sol de la frênaie à bouleau jaune (profil 62)

Horizon et épaisseur en pouces	pH (eau)	Mat. org. %	Azote total %	Rapport C/N	Taux de satur. %	Capacité d'échange m.é./100g
Of (10)	5.5	65	1.55	25	61	86.5
Oh (24)	6.1	50	1.14	26	74	75.7

Valeur forestière. Ce groupement représente actuellement une valeur forestière réduite, à cause de sa faible densité. Le site qu'il occupe a cependant un très bon potentiel. Cette frênaie ne couvre, d'ailleurs, que de petites superficies dont l'importance est négligeable par rapport à l'ensemble du territoire.

Tableau 45. Régime nutritif d'un profil de sol de la frênaie à bouleau jaune (profil 62)

Horizon et épaisseur en pouces	Cations échangeables en m.é./100g						P en ppm	Somme des cations en m.é./100g
	Fe^{+++}	Mg^{++}	Mn^{++}	K^{+}	Na^{+}	Ca^{++}		
Of (10)	0.05	9.05	0.80	0.26	1.30	41.3	240	52.7
Oh (24)	0.08	9.98	0.40	0.42	0.49	44.4	620	55.7

4.13 L'aulnaie à glycérie striée

(*Glycerio-Alnetum rugosae, n.n.*)

(Syn. partiel: *Carici-alnetum rugosae* var. à *Impatiens*, Blouin 1970)

Physionomie et floristique. L'aulnaie à glycérie offre la physionomie d'un taillis dense formé d'aulne rugueux (*Alnus rugosa* var. *americana*), de *Viburnum cassinoides* et de *Cornus stolonifera*. Elle se rattache au *Carici-Alnetum rugosae* var. à *Impatiens* de Blouin (1970) par la présence de *Impatiens capensis*, *Onoclea sensibilis*, *Viola septentrionalis*, *Athyrium filix-femina* et de plusieurs autres espèces hygrophiles. Elle s'en distingue par l'absence de *Circaea alpina*, *Osmunda cinnamomea*, *Eupatorium rugosum*, *Galium asprellum* et *Carex stipata*. Blouin (1970) signale la présence sporadique de *Glyceria striata* tandis que dans nos deux relevés, elle occupait au moins la moitié de la strate herbacée. *Viburnum cassinoides* manque dans les relevés de Blouin (1970).

Caractères de l'habitat. Nous ne possédons pas d'analyse de sol pour l'aulnaie à glycérie. La description du profil sur le terrain nous permet de dire que le sol d'un relevé peut être classé dans les mésisols

fibriques et l'autre dans les gleysols éluviés.

Valeur forestière. L'aulnaie ne possède pas de valeur forestière actuellement mais, comme le fait remarquer Blouin (1970), ces peuplements se développent sur des stations très fertiles qu'on pourrait utiliser pour diverses fins.

Chapitre 5

DISCUSSION ET SYNTHÈSE

Ce chapitre tente de réaliser une synthèse écologique en se basant sur la physionomie, la stratification, la floristique, les caractères édaphiques et la valeur forestière. Le tout se termine par une sère physiographique qui résume, de façon schématique, les relations entre la végétation et le milieu.

5.1 La physionomie

Les groupements végétaux décrits appartiennent, fondamentalement, à trois formations distinctes: l'une, représentée par la forêt feuillue, regroupe les érablières; l'autre s'identifie à la forêt coniférienne; la troisième, enfin, constituée de la forêt mixte, comprend la sapinière à bouleau jaune.

Les érablières sont des futaies bien étagées où l'érable à sucre domine fortement. Le bouleau jaune et le hêtre sont quasi omniprésents mais, en général, beaucoup moins abondants. Le hêtre dépasse rarement

le bouleau jaune dans ces peuplements. Ce dernier, par contre, peut à l'occasion supplanter l'érable pour former une bétulaie jaune à érable.

Ces trois essences forment l'essentiel des érablières qui contiennent, en plus, quelques espèces plus méridionales telles le frêne d'Amérique, l'ostryer de Virginie, le tilleul d'Amérique, le cerisier tardif et d'autres comme l'érable rouge qui deviennent des espèces compagnes, souvent l'indice de perturbations. L'érable rouge peut même dominer l'érable à sucre. Il est alors accompagné du peuplier faux-tremble.

La sapinière à bouleau jaune fait le pont entre les feuillus et les conifères. Le sapin et le bouleau jaune se partagent l'espace disponible de façon équitable et présentent un aspect autant résineux que feuillu.

L'équilibre résineux-feuillu est nettement rompu dans la sapinière à bouleau blanc. Le sapin règne en maître dans cette association où le caractère le plus méridional est traduit par la présence du bouleau à papier. Ce dernier diminue encore dans la sapinière à oxalide qui offre la physionomie d'une sapinière presque pure.

Le sapin s'associe à l'épinette rouge et au bouleau blanc dans la sapinière à épinette rouge. Ces peuplements montrent des aspects plus variés ayant été plusieurs fois exploités par les cultivateurs demeurant à proximité. On y note plusieurs essences différentes et leur proportion varie considérablement. L'érable rouge s'introduit plus ou moins intensément et fournit, dans certains cas, l'élément majeur après le sapin dans la composition du peuplement. Il entraîne avec lui un

cortège floristique plus diversifié et plus imposant où le bouleau jaune vient parfois se mêler avec abondance.

Enfin, on doit parler de l'aspect plus particulier des cèdrières où le sapin accompagne le thuya dans le cas de la cèdrière à sapin; l'épinette noire et le mélèze composent avec le thuya la cèdrière à épinette noire.

L'aulne commun présente un aspect unique qui distingue nettement les aulnaies où les strates inférieures se développent avec luxuriance.

5.2 La stratification

La stratification des groupements étudiés figure au tableau 46. Le pourcentage par strate est la moyenne des parcelles dont le nombre est entre parenthèses. On voit, en général, que les différents types de peuplement sont bien étagés mais l'importance de chacune des strates varie dépendamment de leur composition en essences. Les érablières sont bien pourvues dans les strates ligneuses tandis que les sapinières voient les herbacées et les mousses mieux représentées à la faveur d'une quantité de lumière plus considérable.

On peut constater que les sapinières plus pauvres offrent un pourcentage de recouvrement moindre. La sapinière à épinette rouge typique, reconnue comme le groupement le plus pauvre, possède le plus faible pourcentage; viennent ensuite la sapinière à némopanthe et la sapinière à oxalide. Par contre, la sapinière à bouleau jaune, reconnue pour son potentiel élevé, atteint avec un total de 248, un des recouvrements les plus considérables.

Tableau 46. Stratification moyenne des groupements étudiés

	As	Ai	as	ai	h	m	Total	N
Erablière à bouleau jaune et athyrium var. à polystic	80	30	14	44	44	0	212	(8)
Erablière à bouleau jaune et athyrium var. typique	70	30	13	40	48	0	221	(12)
Erablière à bouleau jaune et hêtre	72	41	18	34	36	0	201	(7)
Erablière à bouleau jaune typique	76	20	8	54	52	0	210	(5)
Erablière à bouleau jaune et érable rouge	76	31	6	26	55	1	195	(4)
Erablière rouge	70	28	6	13	85	4	206	(4)
Bétulaie blanche à bouleau jaune	73	40	15	24	53	6	211	(4)
Sapinière à bouleau jaune	66	43	22	30	76	11	248	(5)
Sapinière à bouleau blanc	53	15	4	9	86	39	206	(5)
Sapinière à oxalide	62	7	1	3	58	49	180	(5)
Sapinière à épinette rouge typique	60	30	15	30	32	50	217	(3)
Sapinière à épinette rouge et cornouiller du Canada	58	43	4	8	24	6	143	(5)
Sapinière à épinette rouge et athyrium var. à oxalide	73	28	4	16	88	43	272	(2)
Sapinière à épinette rouge et athyrium var. à némopanthe	59	51	3	5	18	24	160	(4)
Sapinière à érable rouge et bouleau jaune	65	58	20	17	70	2	212	(3)
Sapinière à érable rouge typique	78	36	13	7	69	9	202	(4)
Sapinière à érable rouge et dièreville var. à némopanthe	73	53	10	28	83	2	249	(2)
Sapinière à érable rouge et dièreville var. à glycérie striée	53	40	20	20	95	1	239	(2)
Bétulaie jaune à érable à sucre	77	45	20	37	65	1	245	(3)

Tableau 46. (suite)

	As	Ai	as	ai	h	m	Total	N
Cèdrière à sapin	65	45	3	3	73	93	282	(2)
Cèdrière à épinette noire	45	40	5	25	45	95	255	(1)
Frênaie à bouleau jaune	35	40	30	20	100	35	260	(1)
Aulnaie à glycérie striée	3	80	18	6	95	1	213	(2)

As = arborescente supérieure

Ai = arborescente inférieure

as = arbustive supérieure

ai = arbustive inférieure

h = herbacée

m = muscinale

N = nombre de relevés

Les groupements sur sols hydromorphes organiques montrent de forts pourcentages mais les herbacées et les mousses comptent pour au moins la moitié de ces totaux.

On peut conclure que le pourcentage total fournit une bonne indication de la richesse de la station mais, au point de vue pratique, il faut regarder l'importance des strates ligneuses. La qualité de la station doit toutefois être prise en considération dans l'éventualité d'un aménagement qui pourrait transférer l'énergie accumulée par les plantes de moindre valeur aux espèces productrices de matière ligneuse, propres à l'utilisation dans l'industrie.

5.3 La floristique

La classification phytosociologique employée dans le présent travail fait appel aux espèces caractéristiques afin de définir les unités de végétation. Les indices les plus révélateurs sont souvent au niveau des plantes herbacées qui suivent l'évolution du peuplement avec beaucoup de fidélité. Le tableau 56, en annexe, montre le comportement des espèces en fonction des groupements végétaux établis.

Ce tableau permet de déceler un premier groupe de plantes attachées à l'érablière à bouleau jaune et athyrium. *Athyrium thelipteroides* donne le ton à ce cortège floristique dans lequel figurent *Viola rotundifolia*, liée à la région appalachienne, *Osmorhiza claytoni*, *Actaea pachypoda*, etc... *Polystichum acrostichoides* se montre plus spécifique et se confine à la variante du même nom.

Une autre série d'espèces légèrement moins exigeantes en eau et en éléments nutritifs demeure fidèle à l'ensemble de l'érablière dont la mieux représentée est *Polygonatum pubescens*.

Athyrium filix-femina et plusieurs compagnes montrent une plus grande adaptabilité se contentant d'endroits moyennement riches mais frais. On les retrouve donc aussi dans certaines sapinières.

Le milieu du tableau fait voir des espèces à grande amplitude écologique. Celle qui montre le plus de constance est *Dryopteris spinulosa*. Elle atteint son maximum d'abondance dans la sapinière à bouleau jaune et dans la sapinière à bouleau blanc. Dans cette catégorie, *Oxalis montana* se comporte comme une acidiphile et révèle des préférences marquées pour la sapinière à bouleau blanc et la sapinière à oxalide.

On passe ensuite aux espèces cantonnées plus particulièrement dans les sapinières comme *Trillium undulatum*; et, graduellement, apparaissent les caractéristiques de la sapinière à épinette rouge et de la sapinière à érable rouge avec *Coptis groenlandica* et *Cornus canadensis*. Ces groupements voient également les héliophiles s'installer à la suite de *Rubus idaeus*.

Osmunda cinnamomea annonce une plus grande humidité dans la sapinière à dièreville et ce caractère s'accentue dans les cèdrières et les aulnaies par une série d'espèces dont *Glyceria striata* est la plus caractéristique. Cette graminée fait le pont entre la sapinière à érable rouge var. à glycérie et l'aulnaie à glycérie.

5.4 Les caractères édaphiques

La physionomie, la composition floristique, la stratification ont servi à définir plusieurs groupements végétaux. Les caractères édaphiques réunis au tableau 47 que nous leur superposons montrent des différences qui concordent bien pour plusieurs d'entre eux. Le pourcentage de saturation en bases nous apparaît comme le plus différentiel. Le pH, le rapport C/N et la capacité d'échange fournissent aussi des variations intéressantes qui vont dans le sens des prédictions basées sur des critères floristiques.

L'érablière à bouleau jaune, la plus riche, possède le pourcentage de saturation en bases le plus haut des érablières, le pH le plus élevé (4.5), un C/N bas. L'érablière à bouleau jaune et hêtre présente l'humus le plus acide qui se traduit par une capacité d'échange plus élevée alors que le complexe absorbant est moins bien saturé.

Les sapinières se distinguent d'abord par un plus fort pourcentage de matière organique. La sapinière à bouleau jaune, la sapinière à bouleau blanc et la sapinière à oxalide se succèdent dans la sère topographique. Elles ont des propriétés semblables (pH: 3.5, pourcentage de matière organique de 73 à 80) mais on dénote une tendance, présagée au niveau de la végétation, qui dévoile des caractères meilleurs pour la sapinière à bouleau jaune. Ceux-ci vont ensuite en s'appauvrissant vers la sapinière à oxalide.

La sapinière à épinette rouge typique et celle à cornouiller, caractérisées par la flore la moins diversifiée et la moins abondante, révèlent les caractères édaphiques les moins bien nantis également. L'humus

Tableau 47. Caractères édaphiques de l'humus des groupements étudiés

	pH (eau)	Mat. org. %	Rapport C/N	Capacité d'échange m.é./100g	Taux de satur. %	N
Erablière à bouleau jaune et athyrium var. à polystic	4.5	35	16	62	35	(8)
Erablière à bouleau jaune et athyrium var. typique	4.3	29	15	53	23	(10)
Erablière à bouleau jaune et hêtre	3.6	50	19	74	19	(4)
Erablière à bouleau jaune typique	4.0	33	19	52	16	(3)
Erablière à bouleau jaune et érable rouge	3.7	57	25	100	12	(2)
Erablière rouge	4.1	59	22	110	18	(3)
Bétulaie blanche à bouleau jaune	4.3	44	17	59	30	(4)
Sapinière à bouleau jaune	3.5	78	23	68	14	(3)
Sapinière à bouleau blanc	3.5	73	21	117	9	(3)
Sapinière à oxalide	3.5	80	27	128	9	(2)
Sapinière à épinette rouge typique	3.1	84	55	145	8	(2)
Sapinière à épinette rouge et cornouiller du Canada	3.6	71	27	178	7	(2)
Sapinière à épinette rouge et athyrium var. à oxalide	3.7	61	21	97	30	(2)
Sapinière à épinette rouge et athyrium var. à némopanthe	4.0	72	32	100	12	(2)
Sapinière à érable rouge et bouleau jaune	4.2	56	25	94	12	(3)
Sapinière à érable rouge typique	4.1	62	28	87	31	(3)

Tableau 47. (suite)

	pH (eau)	Mat. org. %	Rapport C/N	Capacité d'échange m.é./100g	Taux de satur. %	N
Sapinière à érable rouge et dièreville var. à némopanthe	3.7	69	24	86	16	(2)
Sapinière à érable rouge et dièreville var. à glycérie striée	4.9	10	18	28	63	(2)
Bétulaie jaune à érable à sucre	3.7	49	21	98	11	(3)
Cèdrière à sapin	5.9	62	20	69	75	(1)
Cèdrière à épinette noire	5.1	74	29	116	63	(1)
Frênaie à bouleau jaune	5.5	65	24	86	61	(1)

N = nombre de relevés

de la première est le plus acide rencontré (pH: 3.1). Les ions hydrogènes contribuent à hausser la capacité d'échange à 178, un sommet, pendant que la saturation du complexe absorbant est la plus basse de toutes (7 pour 100).

Les données de la sapinière à érable rouge permettent de voir que ce peuplement croît sur des sites de bonne qualité dans l'ensemble. On constate aussi que les subdivisions que nous avons faites se justifient par des différences de propriétés édaphiques à l'intérieur de la sapinière à érable rouge. La variante à glycérie, par exemple, définie par deux relevés seulement, se signale par un ensemble de propriétés qui en font un des meilleurs sites, possédant, entre autre, un pourcentage de saturation en bases de 63, un C/N de 18 et un pH de 4.9.

Lorsque nous avons parlé de la stratification, nous avons vu que les groupements sur sols organiques avaient des pourcentages totaux impressionnants. Les chiffres des caractères édaphiques parlent dans le même sens. Le pH de l'humus de la cèdrière à sapin, de la cèdrière à épinette noire et de la frênaie à bouleau jaune atteignent les plus hautes valeurs avec 5.9, 5.1 et 5.5. La cèdrière à sapin démontre les meilleures conditions, son taux de saturation en bases se situe à 75 pour 100 et le rapport C/N à 20.

La valeur absolue des chiffres du tableau 47 peut être discutable puisqu'ils représentent une moyenne d'un nombre variable et souvent peu élevé de données. Celles-ci toutefois reflètent bien les différences entre nos communautés végétales et fournissent un élément supplémentaire pour mieux les définir.

5.5 La valeur forestière

Des caractéristiques dendrométriques, nous avons choisi l'accroissement annuel moyen qui semble le plus comparable puisqu'il normalise les données en les ramenant sur une base annuelle. L'utilisation de l'âge du peuplement implique toutefois un pourcentage d'erreur assez élevé dans les groupements inéquiennes comme c'est le cas pour certains des nôtres. Ceux-ci étant jeunes, nous avons pu leur attribuer plus facilement un âge en se basant sur l'étage des dominants et des co-dominants. Les chiffres du tableau 48 sont la moyenne d'un nombre de parcelles indiquées entre parenthèses.

On constate d'abord que les variations entre les groupements sont faibles, se situant aux alentours de 50 à 55 pieds cubes à l'acre. Les sapinières à épinette rouge et athyrium et la sapinière à érable rouge se détachent avec un accroissement annuel moyen supérieur d'une dizaine de pieds cubes. Les autres sapinières se comparent assez bien entre elles tout en notant que la sapinière à oxalide fait exception avec 41 pieds cubes à l'acre.

A l'intérieur des érablières, trois se situent à 55 pieds cubes à l'acre tandis que deux atteignent 50 pieds cubes à l'acre et montrent donc une tendance moins favorable à la production de matière ligneuse. L'érablière rouge s'avère très productrice comptant sur l'apport important du peuplier faux-tremble à croissance très rapide.

Nos deux cèdrières se ressentent de leur faible densité et ne produisent que 42 et 24 pieds cubes à l'acre.

Tableau 48. Accroissement annuel moyen des groupements étudiés

	A.A.M.	N
Erablière à bouleau jaune et athyrium var. à polystic	55 pi^3/a	(12)
Erablière à bouleau jaune et athyrium var. typique	53	(8)
Erablière à bouleau jaune et hêtre	54	(7)
Erablière à bouleau jaune typique	50	(5)
Erablière à bouleau jaune et érable rouge	50	(4)
Erablière rouge	61	(4)
Bétulaie blanche à bouleau jaune	55	(4)
Sapinière à bouleau blanc	54	(5)
Sapinière à oxalide	41	(3)
Sapinière à épinette rouge typique et à cornouiller du Canada	54	(8)
Sapinière à épinette rouge et athyrium	65	(6)
Sapinière à érable rouge	64	(11)
Bétulaie jaune à érable à sucre	48	(3)
Cèdrière à sapin	42	(1)
Cèdrière à épinette noire	24	(1)

A.A.M. = accroissement annuel moyen

N = nombre de relevés

La croissance en hauteur étant reconnue comme un bon indice de fertilité, nous avons suivi l'érable à sucre dans les différentes érablières et le sapin et l'épinette rouge dans les sapinières. La figure 56 montre les relations diamètre-hauteur dans le premier cas.

Les quatre courbes démontrent peu de différence pour l'intervalle étudié. Leur allure est plus significative. Celles de l'érablière à athyrium typique et à polystic sont très voisines comme il fallait s'y attendre. Ces deux groupements se valent à plusieurs points de vue. On remarque que ces deux courbes conservent encore une pente appréciable et annoncent une bonne croissance pour plusieurs années encore. On voit, par contre, que l'érablière à bouleau jaune typique a déjà, à 16 pouces de diamètre, atteint son maximum. La sous-association à hêtre progresse encore mais à un rythme moindre que les deux premières.

La figure 57 présente un éventail assez prononcé entre les diverses courbes des sapinières. La sapinière à bouleau jaune surclasse nettement les autres. Son allure laisse prévoir de grandes possibilités. La sapinière à érable rouge et la sapinière à épinette rouge et athyrium se classent deuxièmes sur un pied d'égalité en ce qui a trait à la hauteur maximale. La première y gagne cependant puisqu'elle atteint son point culminant plus tôt. La sapinière à épinette rouge typique et à cornouiller dépasse la sapinière à bouleau blanc alors que l'accroissement annuel moyen était semblable. Ces deux sapinières se distinguent par le fait qu'une se développe à une altitude plus élevée tandis que l'autre doit se contenter d'un substrat plus pauvre. La sapinière à oxalide devient non rentable à cause d'un accroissement en hauteur nettement insuffisant.

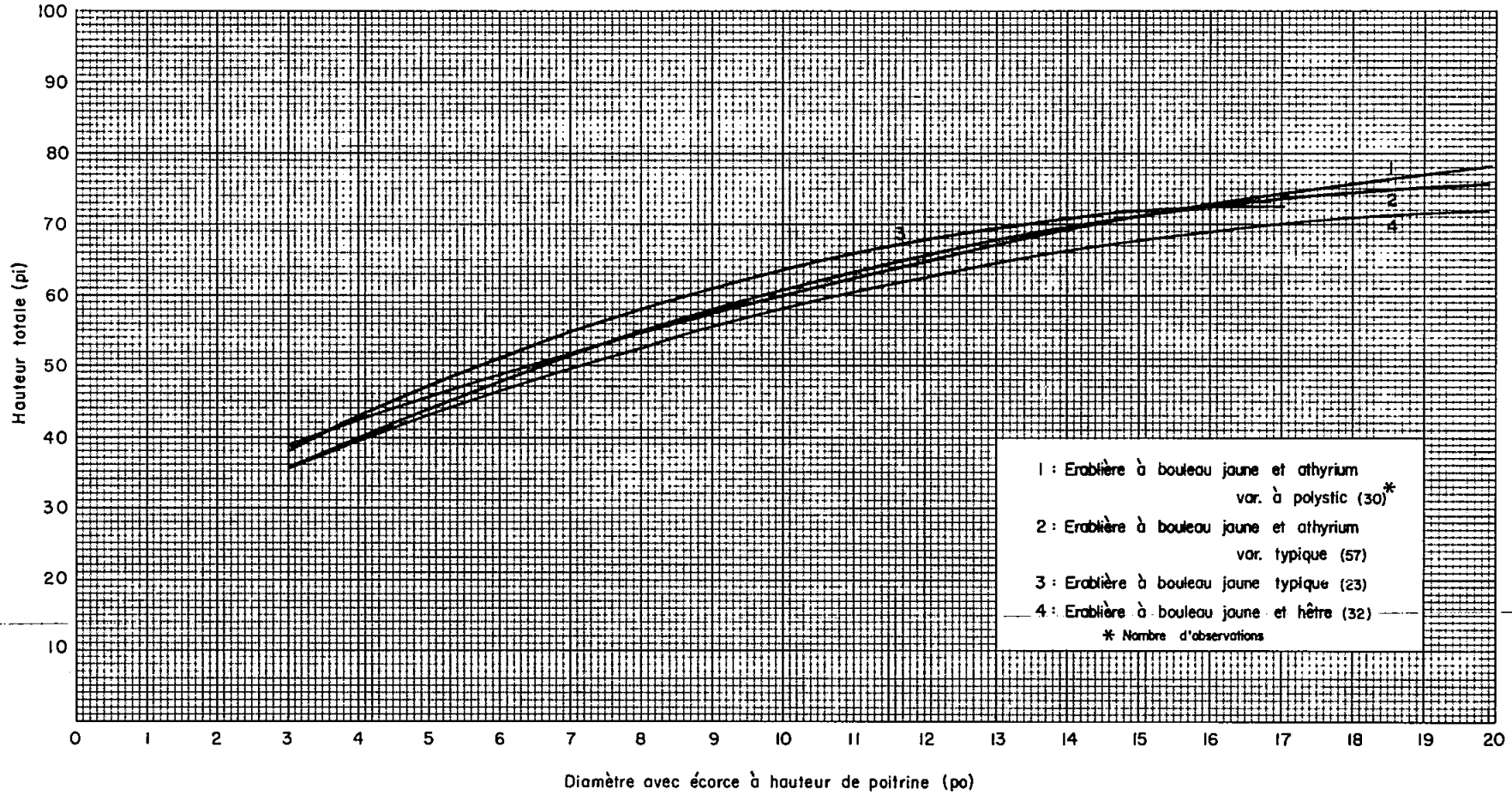


Figure 56. Relations diamètre-hauteur de l'érable à sucre, dans les érablières à bouleau jaune

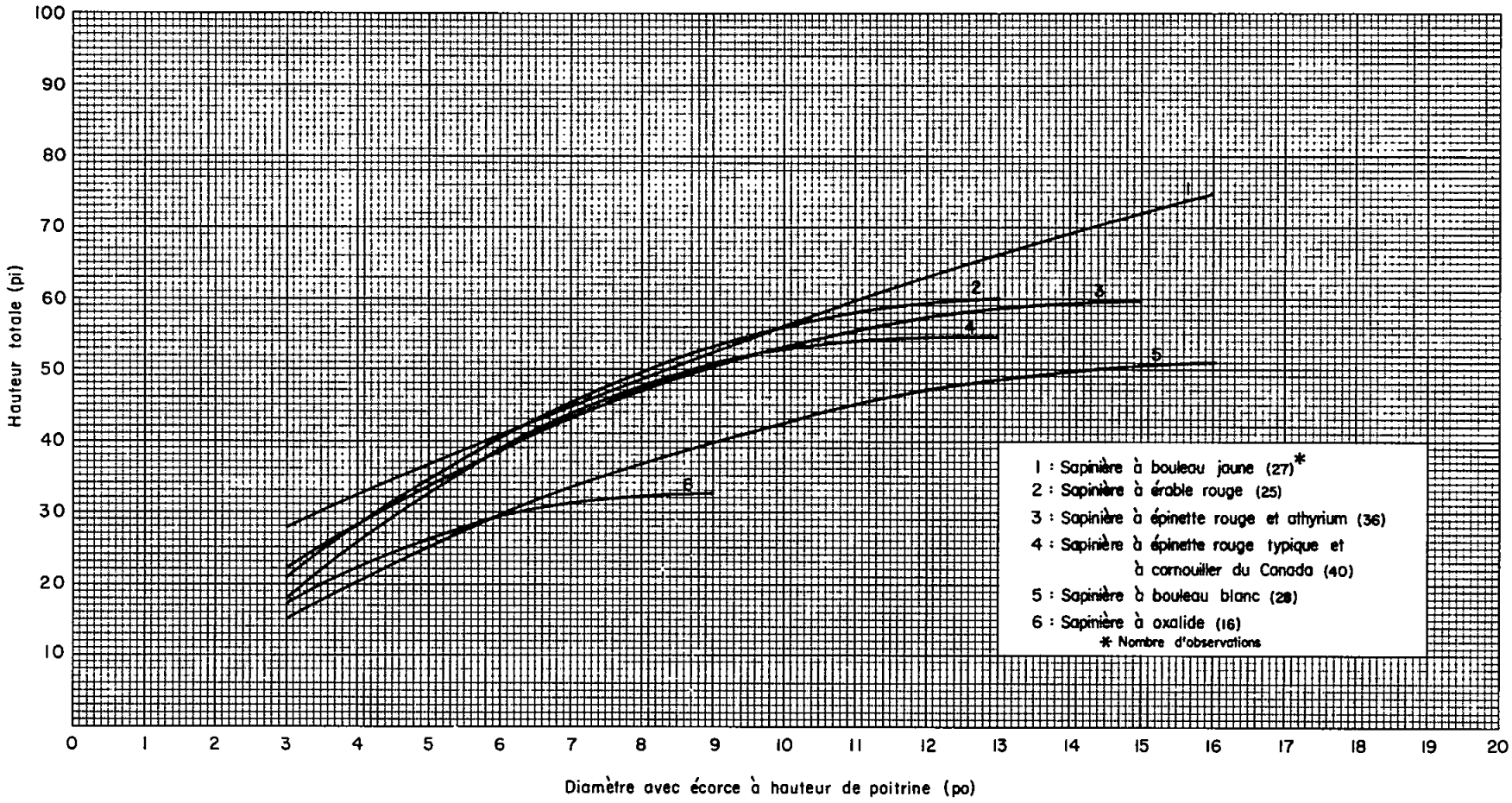


Figure 57. Relations diamètre-hauteur du sapin et de l'épinette rouge, dans les sapinières

La valeur forestière des groupements étudiés est en rapport avec les caractéristiques décrites dans les autres parties de la synthèse écologique.

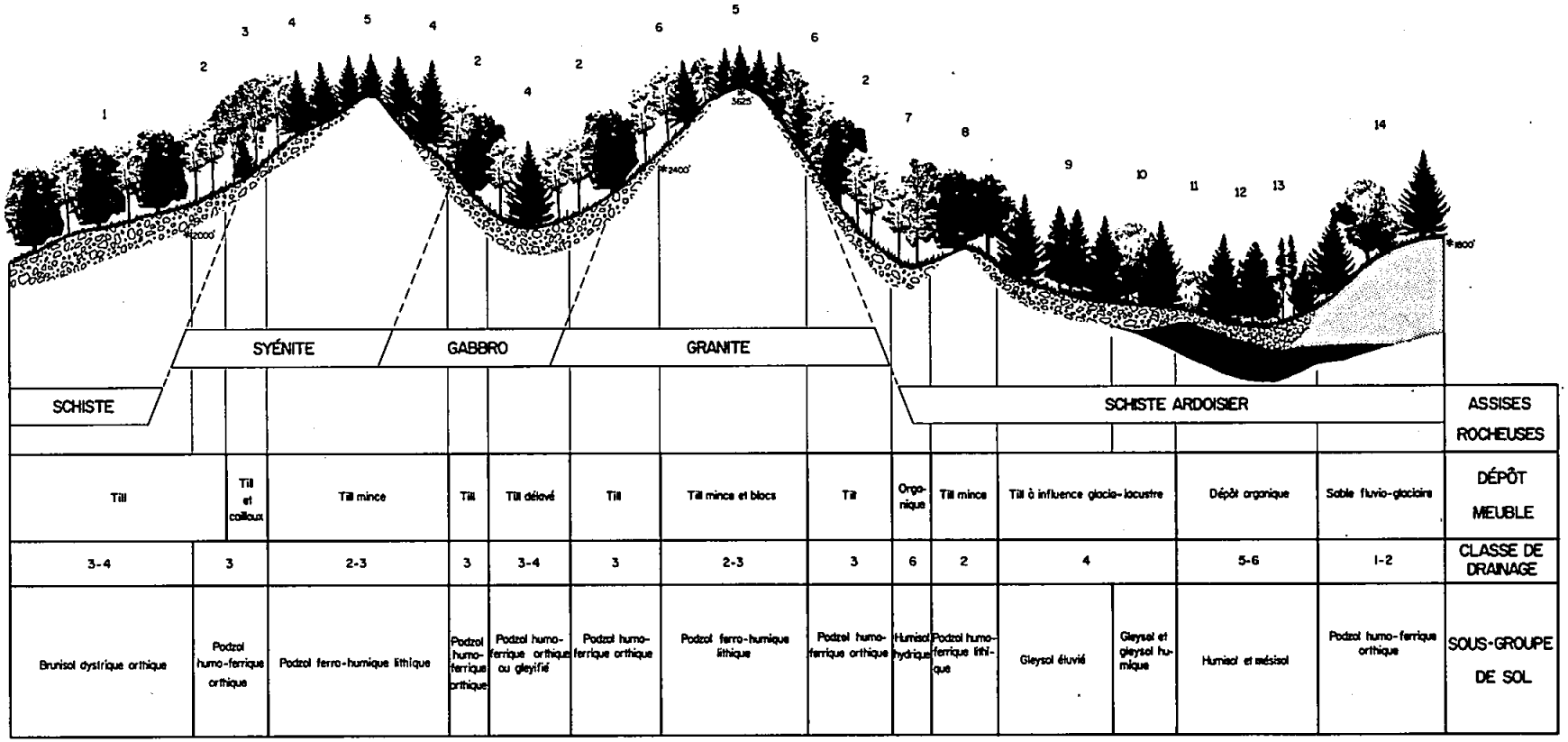
5.6 La synthèse écologique.

Le transect nord-sud (figure 58) résume de façon schématique l'étagement de la végétation décrite. L'érablière à bouleau jaune et athyrium habite les tills profonds des versants moyens où le type de drainage se situe entre moyen et imparfait. Cette érablière ne dépasse guère 2 000 pieds d'altitude et profite de conditions édaphiques favorables qui ont provoqué la formation de brunisols dystriques dans le cas de la variante à *Polystichum* et des podzols humo-ferriques minimaux, dans le cas de la variante typique.

L'érablière à bouleau jaune et hêtre et l'érablière à bouleau jaune typique préfèrent les sites à drainage plus rapide. On doit donc s'attendre à les observer à des altitudes plus élevées que les deux variantes précédentes. Elles ne dépassent cependant pas les 2 400 pieds. La sous-association typique succède ordinairement à la sous-association à athyrium et est beaucoup plus répandue que la sous-association à hêtre qui choisit les petites collines aux expositions recevant plus de lumière. Le sous-groupe de sol de ces deux sous-associations se partage entre le podzol humo-ferrique orthique et le podzol humo-ferrique lithique lorsque le dépôt est mince et permet de voir des assises rocheuses de schiste ardoisier.

L'érablière demeure plus basse en altitude sur le flanc nord-est du mont. La pente devient très abrupte et le sol est jonché de cailloux.

Figure 58 : DISTRIBUTION SCHÉMATIQUE DES GROUPEMENTS VÉGÉTAUX EN FONCTION DE L'ALTITUDE ET DE L'HABITAT



1 = Érablière à bouleau jaune et athyrium
2 = Érablière à bouleau jaune typique
3 = Bétulaie blanche à bouleau jaune
4 = Sapinière à bouleau jaune
5 = Sapinière à oxalide des montagnes
6 = Sapinière à bouleau blanc
7 = Frênaie à bouleau jaune
8 = Érablière à bouleau jaune et hêtre
9 = Sapinière à épinette rouge et athyrium
10 = Sapinière à érable rouge
11 = Aulnaie à glycérie striée
12 = Cédrière à sapin
13 = Cédrière à épinette noire
14 = Sapinière à épinette rouge et cornouiller du Canada

Sable
Moraine
Argile-limon
Matière organique
* Altitude

On peut alors observer la bétulaie blanche à bouleau jaune dans cette zone entre 2 200 et 2 500 pieds environ. Le sol est un podzol ferro-humique orthique et le drainage moyen.

La sapinière à bouleau jaune vient ensuite. Elle forme une bande étroite entre l'érablière et la sapinière à bouleau blanc oscillant entre 2 500 et 2 700 pieds d'altitude selon le degré d'inclinaison de la pente. Des podzols ferro-humiques orthiques se sont développés sur des tills rocheux et souvent minces. Le drainage va de bon à moyen. Un autre faciès de cette sapinière colonise les bas de pentes à drainage déficient que l'on retrouve dans les vallées intérieures du mont. Le till délavé a permis l'élaboration de podzol humo-ferrique orthique ou podzol humo-ferrique gleyifié lorsque le drainage devient imparfait.

La sapinière à bouleau blanc occupe les hauts versants et fait suite au groupement précédent dans la zone de 2 500 à 2 700 pieds. La végétation et le sol révèlent des conditions climatiques plus sévères. Les dépôts morainiques recouvrent partiellement les assises rocheuses formées de syénite ou de granite. La surface est souvent parsemée de blocs erratiques. Le régolithe a subi les altérations conduisant au podzol ferro-humique lithique dans des conditions d'humidité moyenne. La matière organique s'est accumulée en surface sans être bien décomposée pour former un mor épais et acide.

La sapinière à oxalide coiffe les sommets de l'anneau de syénite. Le dépôt meuble s'amincit progressivement et même disparaît totalement alors que les arbres subissent une forte diminution en hauteur. Le type de sol s'identifie assez bien à celui du groupement précédent en trahissant toutefois une tendance boréale plus marquée.

Les groupements qui viennent ensuite sont surtout contrôlés par des caractères édaphiques comme la nature de la roche-mère et/ou une hydromorphie plus prononcée. La sapinière à épinette rouge et cornouiller du Canada s'adapte bien aux conditions xériques et pauvres des sables d'origine fluvio-glaciaire à une altitude de 1 300 à 1 800 pieds sur lesquels ont pris naissance les podzols humo-ferriques orthiques. La sapinière à épinette rouge et athyrium croît, par ailleurs, sur des sites plus riches comme les tills qui recouvrent les dépôts glacio-lacustres à une altitude de 1 500 pieds environ. Le régime nutritif et l'économie en eau sont alors meilleurs. Les processus normaux de podzolisation ont été inhibés par les remontées du plan d'eau dans le solum. Les gleysols éluviés et les régosols gleyifiés se sont développés sous un humus brut hydrique.

La sapinière à érable rouge demande des conditions encore meilleures. La roche-mère va du till à influence glacio-lacustre au dépôt alluvionnaire de la vallée de la rivière aux Saumons à une altitude de 1 350 pieds. Le drainage est imparfait. Le type de sol est un gleysol qui peut être humique dans le cas de la variante à glycérie.

L'aulnaie suit physiographiquement la sapinière à glycérie. Elle peut croître sur gleysols ou sur dépôts organiques minces. Lorsque l'entourbement s'accentue, on voit apparaître la cèdrière à sapin sur humisol terrique ou mésisol terrique puis, la cèdrière à épinette noire sur mésisol d'une épaisseur d'au moins six pieds. La frênaie à bouleau jaune habite aussi les stations à sol organique mais dans de meilleures conditions d'aération. Sa distribution est d'ailleurs très faible.

La sère physiographique de la figure 58 présente la distribution des unités végétales étudiées selon le gradient d'altitude. Nous lui ajoutons par la cartographie une nouvelle dimension dont la portée pratique est incontestable.

Chapitre 6

CONCLUSION

Le secteur qui a fait l'objet de notre étude possède une caractéristique qui conditionne, en grande partie, le développement de la végétation et des sols. Nous voulons parler de la variation altitudinale considérable qui est le propre de ce mont.

Nous avons souligné dans la synthèse écologique l'étagement bien marqué de la végétation. Il nous a été, par conséquent, plus facile d'établir des relations entre la composition floristique et les caractères édaphiques et dendrométriques à l'intérieur de nos groupements végétaux puisqu'il existe souvent une différence appréciable entre ces unités. Cependant, les chiffres représentent plus des tendances que des valeurs absolues statistiquement valables. Il aurait fallu dans ce cas avoir une quantité énorme de données vu les fortes amplitudes inhérentes à la complexité des milieux. Toutefois, ces tendances viennent confirmer des différences présagées au niveau de la végétation et permettent une meilleure définition de nos associations.

La méthode utilisée nous est donc apparue satisfaisante dans nos conditions. Les critères phytosociologiques se sont avérés utiles comme base de classification. La végétation est l'expression tangible et facilement observable de l'action et de l'interaction des facteurs du milieu dont l'étude directe est de beaucoup plus complexe.

Nous pensons qu'il aurait été très intéressant de faire des études climatiques locales dans notre cas. Il est cependant évident que ce genre d'études allait dépasser le cadre de notre travail.

En terminant, il importe de rappeler l'importance de l'étude écologique en aménagement du territoire. Pour rendre plus accessibles nos résultats, nous avons jugé utile de les présenter sous forme d'une carte phytosociologique.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BERNIER, B., 1960. *Observations sur le métabolisme respiratoire de quelques humus forestiers.* Fonds rech. for., univ. Laval, Contr. n° 5, 44 p.

BERNIER, B., 1968. *Soils under forests.* p. 145-147. *In:* Proceedings of the seventh meeting of National Soil Survey Committee of Canada. Edmonton, 216 pp.

BERNIER, B. et J.-L. CARRIER, 1968. *Etude de l'extraction du fer et de l'aluminium libres dans les sols podzolisés.* Naturaliste can., 95: 247-257.

BLANCHARD, R., 1960. *Le Canada français, province de Québec. Etude géographique.* Fayard, Paris, 314 p.

BLANCHET, B., 1965. *Les associations végétales des cédrières des comtés de l'Islet et de Kamouraska.* Fac. Arp. et Génie for., univ. Laval, 81 p. Thèse non publiée.

BLANCHET, B. et A. LAFOND, 1966. *Les cédrières des comtés de Kamouraska et l'Islet.* Fonds rech. for., univ. Laval, Contr. n° 11, 39 p.

BLOUIN, J.-L., 1964. *Etude des tremblaies du Bas-Saint-Laurent.* Fac. Arp. et Génie for., univ. Laval, 130 p. Thèse non publiée.

BLOUIN, J.-L., 1970. *Etude écologique et cartographie de la végétation du comté de Rivière-du-Loup.* Fac. For. et Géod., univ. Laval, 362 p. Thèse publiée en 1971.

BLOUIN, J.-L., et M.M. GRANDTNER, 1971. *Etude écologique et cartographie de la végétation du comté de Rivière-du-Loup.* Serv. de la rech., Dir. gén. de la planif., min. des Ter. et For. du Québec, Mém. no 6, 371 p., fig., tab., cartes.

BORNS, H.W. et D.J. HAGAR, 1965. *Late glacial stratigraphy of a Northern part of the Kennebec River Valley, Western Maine.* Geol. Soc. of Am., 76 : 1233-1250.

BOUCHARD, A. et P.F. MAYCOCK, 1970. *A phytogeographical and phytosociological study of Viola rotundifolia in Eastern Canada.* Can. J. Bot., 48 : 2285-2303.

BOUCHER, G., 1944. *Les richesses forestières des Cantons de l'Est.* La Forêt québécoise, 7 : 42-45.

BOUYOUCOS, G.J., 1936. *Direction for making mechanical analysis of soils by hydrometer method.* Soil Sci., 42 : 225-229.

BRAUN-BLANQUET, J., 1932. *Plant sociology* (Eng. transl. by G.D. Fuller and H.S. Coward). McGraw-Hill, New York, 439 pp.

BRAUN-BLANQUET, J., 1951. *Pflanzensoziologie.* Springer-Verlag, Wien, 631 p.

CAILLEUX, A. et G. PLAISANCE, 1958. *Dictionnaire des sols.* La maison rustique, Paris, 604 p.

CHALMERS, R., 1898. *Rapport sur la géologie de surface et les dépôts aurifères de la partie sud-est de Québec.* Com. géol. Can., Vol. X, partie J : 5-79.

CLÉMENT, P., P. GADBOIS et A. POULIN, 1969. *Rapport préliminaire sur les possibilités d'installation d'une station de sports d'hiver sur le mont Mégantic, comtés de Compton et Frontenac, Québec.* Dép. de Géogr., univ. de Sherbrooke, 19 p. Non publié.

C.N.R.S., 1961. *Méthodes de la cartographie de la végétation.* Colloques internationaux du C.N.R.S., Toulouse, 16-21 mai 1960, 322 p.

COBB, B., 1963. *A field guide to the ferns and their related families.* Houghton Miffin Co., Boston, 281 pp.

COLE, J.O. et C.P. PARKS, 1946. *Semi micro-Kjeldahl procedure for control laboratories.* Anal. Chem., 18 : 61.

COOKE, H.G., 1956. *Géologie d'une partie du sud-ouest des Cantons de l'Est de la province de Québec.* Com. géol. Can., Mém. 257, 179 p.

CRUM, H., 1971. *Nomenclatural changes in the musci.* The Bryologists, 74 (2) : 167-168.

CRUM, H. W.C. STEERE et L.E. ANDERSON, 1965. *A list of the mosses of North America.* The Bryologist, 61(4) : 377-432.

C.S.S.C., 1970. *The system of soil classification for Canada.* Can. Dept. of Agr., Ottawa, 249 pp.

DANSEREAU, P., 1946. *L'érablière laurentienne. II: Les successions et leurs indicateurs.* Contr. Inst. Bot., univ. Montréal, n° 60.

DANSEREAU, P., 1957. *Biogeography: an ecological perspective.* The Ronald Press Co., New York, 394 pp.

DERRUAU, M., 1967. *Précis de géomorphologie.* Masson, Paris, 415 p.

DRESSER, J.A., 1902. *Une investigation des roches cuprifères des Cantons de l'Est, province de Québec.* Com. géol. Can., Rapport sommaire, Vol. XV, partie A : 317-331.

DRESSER, J.A. et T.C. DENIS, 1946. *La géologie du Québec, Vol. II. Géologie descriptive.* Min. des Mines, Qué., Rapp. géol. n° 20, 647 p.

DUCHAUFOUR, Ph., 1965. *Précis de pédologie.* Masson, Paris, 481 p.

ELLS, R.W., 1887. *Rapport sur la géologie d'une partie des Cantons de l'Est de Québec, ayant trait plus particulièrement aux comtés de Compton, Stanstead, Beauce, Richmond et Wolfe.* Com. géol. Can., Rapp. ann. 1886, Vol. 2, partie J, 70 p.

FERLAND, M.G. et R.M. GAGNON, 1967. *Climat du Québec méridional.* Min. Rich. Nat., Québec, 93 p.

FERNALD, M.L., 1950. *Gray's Manuel of Botany.* 8th edition. American Book Co., New York, 1632 pp.

FLINT, R.F., 1951. *Highland Centers of former glacial outflow in Northeastern North America.* Bull. Geol. Soc. Am., 62 : 21-38.

FLINT, R.F., 1957. *Glacial and pleistocene geology.* John Wiley and sons, New York, 553 pp.

GAUTHIER, R., 1968. *A sphagnum collection from Norrbotten Northern Sweden.* Bot. Notiser, 121 : 121-130.

GRANDTNER, M.M., 1960. *La forêt de Beauséjour, comté de Lévis, Québec.* Fonds rech. for., univ. Laval, Contr. n° 7, 62 p.

GRANDTNER, M.M., 1964. *Carte de végétation du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie, In : Eléments essentiels de l'inventaire de base bio-physique.* G. Lemieux et collaborateurs. B.A.E.Q., Mont-Joli, Polycopié.

GRANDTNER, M.M., 1966. *La végétation forestière du Québec méridional.* Les presses de l'univ. Laval, Québec, 216 p.

GRANDTNER, M.M., 1967. *Vegetation mapping in Quebec.* Naturaliste can., 94 : 599-607.

GRANDTNER, M.M., 1967. *Les ressources végétales des Iles-de-la-Madeleine.* Fonds rech. for., univ. Laval, Contr. n° 10, 53 p.

GUINOCHET, M., 1955. *Logique et dynamique du peuplement végétal.* Masson, Paris, 143 p.

HALE, M.E. et W.L. CULBERSON, 1966. *A third checklist of the lichens of the continental United States and Canada.* The Bryologist, 69(2) : 142-182.

IRELAND, R.R., 1970. *Variation of the moss name Atrichum.* Can. J. Bot., 48(10) : 1897.

IWATSUKI, Z., 1970. *A revision of Plagiothecium and its related Genera from Japan and her adjacent areas.* J. Hattori Bot. Lab., 33 : 331-380.

JURDANT, M., 1964. *Carte phytosociologique et forestière de la forêt expérimentale de Montmorency.* Min. des For. du Canada, Publ. n° 1046F, 73 p.

JURDANT, M. et M.R. ROBERGE, 1965. *Etude écologique de la forêt de Watopeka.* Min. des For. du Canada, Publ. n° 1051F, 95 p.

JURDANT, M., J.C. DIONNE, V. GERARDIN et J. BEAUBIEN, 1969. *Inventaire bio-physique de la région Mistassini - Roberval - Hébertville (Québec).* Min. des Pêches et For. du Canada, Rapp. d'inf. Q-X-12, 160 p.

KÜCHLER, A.W., 1967. *Vegetation mapping.* The Ronald Press Co., New York, 472 pp.

LADOUCEUR, G., 1967. *Phytosociologie, pédologie et nutrition de l'érable rouge (Acer rubrum, L.).* Fac. For. et Géod., univ. Laval, 319 p. Thèse non publiée.

LAFOND, A., 1958. *L'écologie des peuplements de sapin et leur aménagement.* Texte des conférences de la 38e ass. ann. de la C.I.F.P.Q. : 57-70.

LAFOND, A., 1969. *Notes pour l'identification des types forestiers des concessions de la Quebec North Shore Paper Company.* 4eéd., Baie Comeau, 93 p.

LAFOND, A. et G. LADOUCEUR, 1968a. *Les forêts, les climax et les régions biogéographiques du bassin de la rivière Outaouais, Québec.* Naturaliste can., 95 : 317-366.

LAFOND, A. et G. LADOUCEUR, 1968b. *Description des groupements forestiers du Québec.* Serv. de la rech., Min. des Ter. et For., Québec, Rapp. int. n° 24, 726 p.

LEMIEUX, G.J., 1963. *Ecology and productivity of the northern hardwood forests of Quebec.* Univ. of Michigan, Ann Harbor, 144 pp. Thèse non publiée.

LINTEAU, A., 1959. *Classification des stations forestières de la section des conifères du nord-est, région forestière boréale du Québec.* Dir. des Forêts, Min. du Nord Can. et des Ress. Nat., Bull. n° 118, 93 p.

LOGAN, W.E., 1863. *Rapport sur la géologie du Canada.* Com. géol Can., 1043 p.

LORTIE, M., 1964. *Le rapport technique et scientifique.* Fac. Arp. et Génie for., univ. Laval, 45 p.

LUNT, H.A., 1931. *The carbon-organic matter factor in the forest soil humus.* Soil Sci., 32 : 27-33.

McDONALD, B.C., 1969. *Surficial geology of La Patrie - Sherbrooke area, Quebec. Including Eaton River Watershed.* Geol. Surv. Can., Pap. 67-52, 21 pp.

MARIE VICTORIN, Fr., 1964. *Flore laurentienne.* 2eéd., Les Presses de l'univ. de Montréal, 925 p.

MARLEAU, R.A., 1959. *Age relations in the Lake Megantic range, Southern Quebec.* Annual meeting, G.A.C., Toronto, 1959.

McGERRIGLE, H.W., 1935. *Région du mont Mégantic, sud-est de Québec et ses placers aurifères.* Serv. des Mines, Qué., Rapp. ann., 1934, partie D : 63-104.

OZENDA, P., 1964. *Biogéographie végétale.* Doin, Paris, 374 p.

PAYETTE, S. et V. LAVOIE, 1969. *Relation sol-végétation en basse Péribonka.* Cahier nº 2, Fac. Agr., univ. Laval, 315 p.

POMERLEAU, R. et L.A. MORIN, 1957. *Studies on decay of Balsam Fir and Red Spruce in the Eastern Townships of Quebec.* Canada Dept. of Agr., Int. Rept., 18 pp.

RAYMOND, M., 1950. *Esquisse phytogéographique du Québec.* Mém. Jardin Bot. Montréal, nº 5, 145 p.

REID, A.M., 1960. *Rapport préliminaire sur la géologie du mont Mégantic.* Min. des Mines, Qué., R.P. 433, 6 p.

ROWE, J.S., 1959. *Forest Region of Canada.* Dept. of North. Aff. and Nat. Ress., Canada, For. Br., Bull. 123, 71 pp.

ROWE, J.S., 1962. *Soil, site and land classification.* For. Chron., 38 : 420-432.

SAYN-WITTGENSTEIN, L., 1966. *Identification des essences forestières au moyen de photographies aériennes d'après les caractéristiques des cimes.* Min. des For., Canada, Publ. nº 1118F, 58 p.

SCHOLLENBERGER, G.J. et R.H. SIMON, 1945. *Determination of exchangeable capacity and exchangeable bases in soil.* Soil Sci., 59 : 13-24.

SCHUSTER, R.M., 1953. *Boreal hepatical. A manuel of the liverworts of Minnesota and adjacent regions.* Amer. Mid. Nat., 49(2) : 258-684.

SHILTS, W., 1969. *Pleistocene geology of Lac Megantic region; southeastern Quebec, Canada.* Univ. of Syracuse, U.S.A., 154 pp. Thèse non publiée.

SPURR, S.H., 1952. *Forest inventory.* The Ronald Press Co., New York, 476 pp.

SPURR, S.H., 1964. *Forest ecology.* The Ronald Press Co., New York, 352 pp.

TAMM, C.O., 1922. *Eine Methode zur Bestimmung der anorgischen Komponenten der Gelkomplexes im Boden.* Medd. fr. Statens Skogsforsokanstalt, 19 : 307-404.

TREMBLAY, P.-H., 1964-65. *Tarifs de cubage généraux.* Min. des Ter. et For., Qué., 44 p.

TRUOG, E., 1930. *The determination for the readily available phosphorus of soils.* J. Am. Agron., 22 : 874-882.

VILLENEUVE, G.O., 1946. *Climatic conditions of the Province of Quebec and their relationship to the forests.* Dept. of Lands and Forests, Que., Meteor. Bur., Bull. No 6, 123 pp.

VILLENEUVE, G.O., 1948. *Aperçu climatique du Québec.* Min. des Ter. et For., Qué., Bull. n° 10.

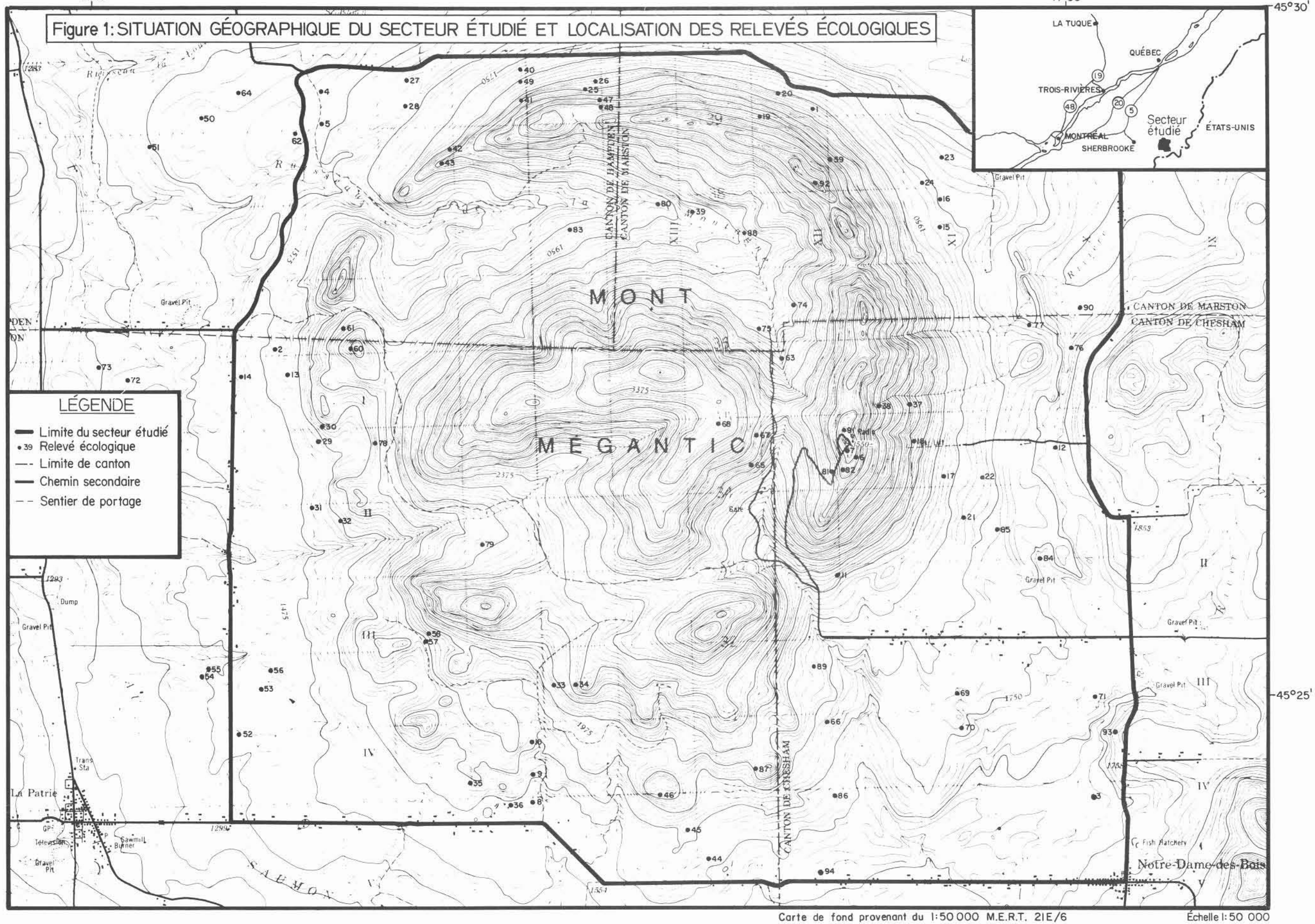
VILLENEUVE, G.O., 1967. *Sommaire climatique du Québec.* Min. des Rich. Nat., Qué., 168 p.

WALKLEY, A. et I.A. BLACK, 1934. *An examination of the Degtjareff method for determining soil organic matter and a proposed modification of the chromic acid titration method.* Soil Sci., 37 : 29-39.

WILSON, E., 1943. *An analysis of the forest situation in Eastern Townships.* La forêt québécoise, 6 : 167-171.

ZSILINSKY, V.G., 1963. *Photographic interpretation of tree species in Ontario.* Ont. Dept. of Lands and Forests, 80 pp.

Figure 1: SITUATION GÉOGRAPHIQUE DU SECTEUR ÉTUDIÉ ET LOCALISATION DES RELEVÉS ÉCOLOGIQUES



Carte de fond provenant du 1:50 000 M.E.R.T. 21E/6

Échelle 1:50 000

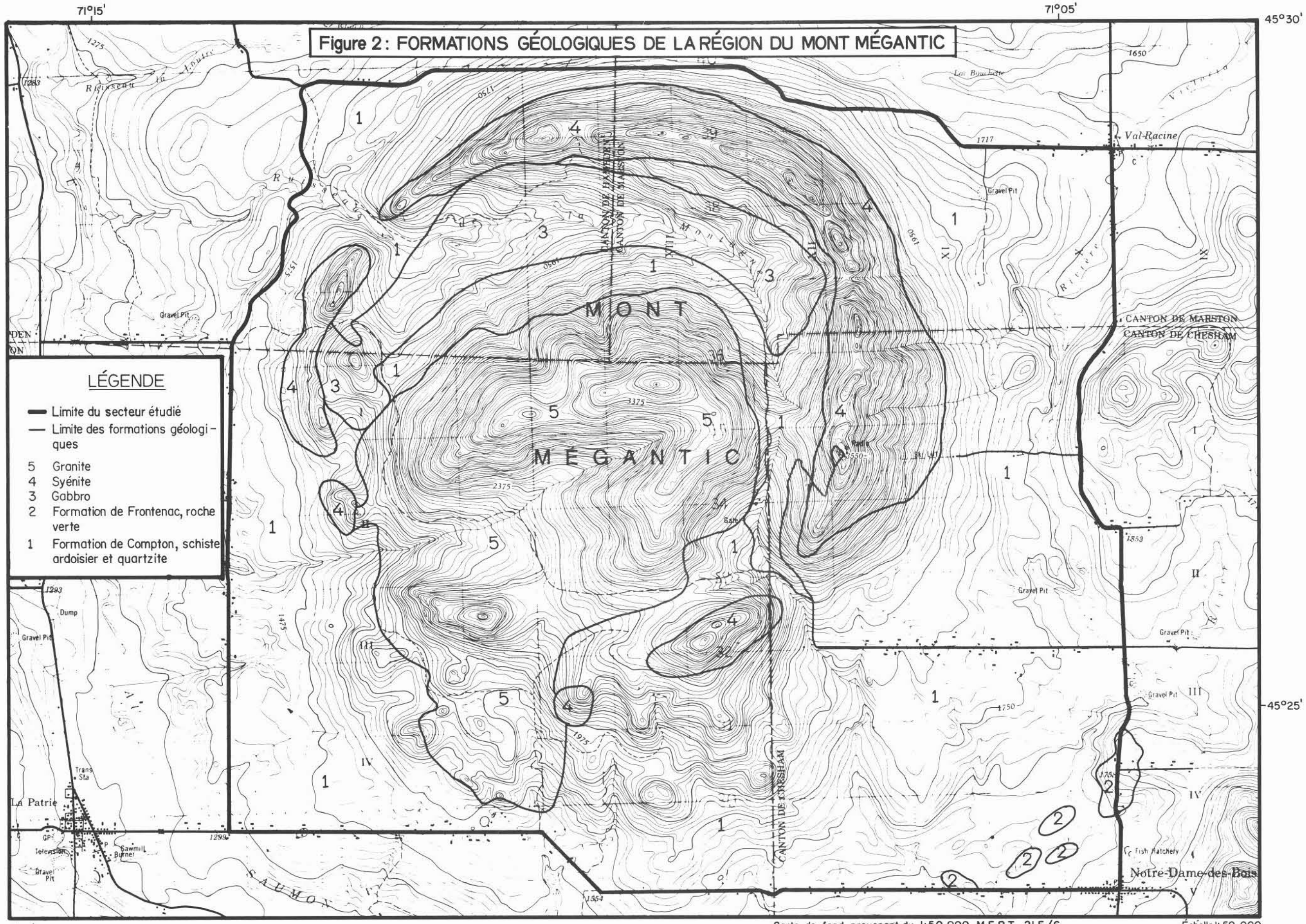
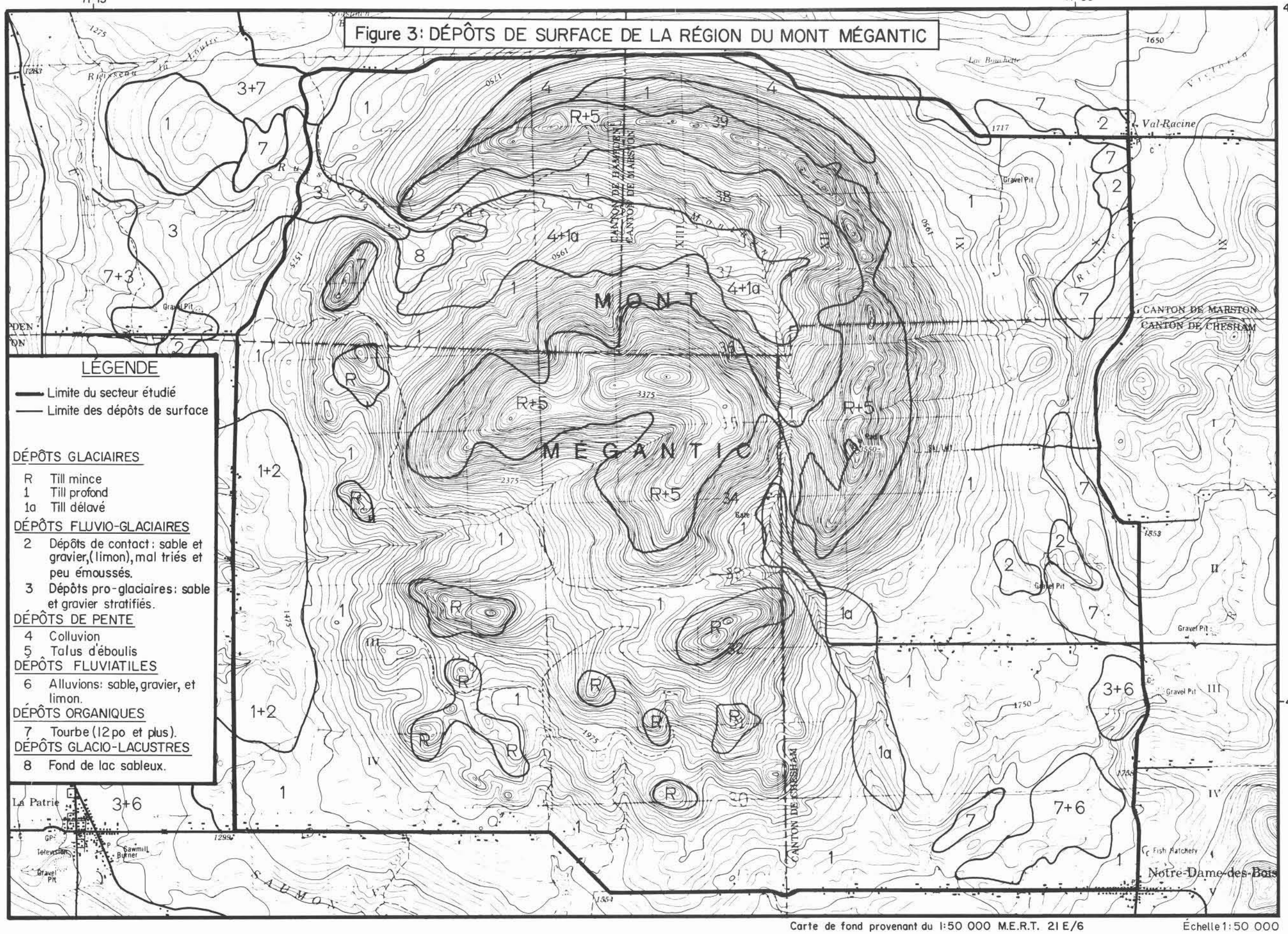


Figure 2 : FORMATIONS GÉOLOGIQUES DE LA RÉGION DU MONT MÉGANTIC

(D'APRÈS A.M. REID 1959)

Carte de fond provenant du 1:50 000 M.E.R.T. 21 E/6

Échelle 1: 50 000



Carte de fond provenant du 1:50 000 M.E.R.T. 21 E/6

Échelle 1:50 000

TABLEAU 49 - ÉRABLIÈRE À BOULEAU JAUNE

ASSOCIATION	BETULO-ACERETUM SACCHARI																			
SOUS-ASSOCIATION	ATHYRIETOSUM																			
VARIANTE	POLYSTICHUM								TYPICUM											
NO D'ORDRE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
NO DU RELEVÉ	40	11	61	26	49	29	31	78	76	16	20	15	83	41	25	18	1	42	39	88
ALTITUDE (X 100)	18	22	18	19	18	16	16	18	18	19	20	20	19	20	19	23	20	19	20	21
EXPOSITION	N	S	NO	N	N	SO	SO	O	O	E	N	E	N	N	N	E	NE	NO	SO	O
PENTE (%)	10	28	15	14	17	8	6	20	12	4	9	2	8	9	11	28	10	10	4	26
TYPE DE DÉPOT	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	td	t	t	t	t	t	t	t
TYPE DE DRAINAGE	3-4	3	3	3-4	2	3-4	3-4	3-4	3-4	2	3	2-3	3-4	2-3	2	2	3-4	3	3	3
TYPE DE SOL	BDO	BDO	PHFM	BDO	PHFM	BDD	BDG	PHFM	BDO	PHFO	PHFM	PHFO	PHFM	PHFM	PHFM	PHFM	PHFM	PHFM	PHFM	PHFM
TYPE D'HUMUS	M1	M1	Mr	M1	Md	Md	Md	Md	M1	Md	Md	Mr	Md	MdMr	Md	Md	Mr	Md	Md	MrMd
PH DE L'HUMUS (H-T, SOL FRAIS)	5.5	5.5	4.5	5.5	5.0	5.5	5.5	5.0	6.0	4.0	5.5	4.7	5.5	4.5	4.5	4.0	4.7	5.5	5.5	4.7
C/N DE L'HUMUS	17	12	28	12	8	16	14	23	16	17	17	17	13	-	11	13	-	13	12	16
RECOUVREMENT DES STRATES (%)																				
ARBORESCENTE SUPÉRIEURE (AS)	90	75	90	70	75	90	85	65	70	30	65	80	75	75	75	65	65	90	75	70
ARBORESCENTE INFÉRIEURE (AI)	25	25	25	25	30	30	45	35	40	50	30	15	10	40	35	20	20	10	35	50
ARBUSTIVE SUPÉRIEURE (as)	5	25	5	20	5	20	15	15	2	10	5	5	50	40	15	10	5	5	2	5
ARBUSTIVE INFÉRIEURE (ai)	15	30	95	70	10	35	15	80	10	40	75	75	30	30	70	45	20	45	15	25
HERBACÉE (H)	65	50	40	60	35	40	15	45	40	35	65	15	45	30	40	45	80	50	55	80
MUSCINALE (M)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
STRATES LIGNEUSES																				
ACER SACCHARUM A	5.5	5.5	5.5	5.5	4.4	5.5	5.5	4.4	5.5	3.3	3.3	5.5	4.4	5.5	5.5	5.5	2.2	5.5	5.5	4.4
a	2.2	2.2	3.3	3.3	2.2	4.4	3.3	3.3	2.2	1.1	2.2	3.3	2.2	4.4	4.4	1.1	2.2	3.3	1.1	2.2
CORNUS ALTERNIFOLIA	0.2	0.2	0.2	.	0.2	1.1	.	1.2	.	0.2	1.1	.	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	.	0.2
SAMBUCUS PUBENS	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
ACER PENSYLVANICUM	0.2	0.2	2.2	1.1	0.2	0.2	1.1	0.2	1.1	2.2	1.1	1.1	0.2	1.1	1.1	0.2	1.1	0.2	1.1	0.2
CORYLUS CORNUTA	.	0.2	0.2	.	.	.	0.2	0.2	0.2	.	1.1	.	0.2	.	.	.	.	.	0.2	.
PRUNUS SEROTINA A	.	.	.	.	.	1.1	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
a	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.
FRAXINUS AMERICANA A	0.2	.	1.1	.	.	2.2	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
a	0.2	.	1.1	.	0.2	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
OSTRYA VIRGINIANA A	0.2	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ULMUS AMERICANA a	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
TILIA AMERICANA A	1.2	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
FAGUS GRANDIFOLIA A	.	0.2	1.1	0.2	.	1.1	0.2	1.1	.	1.1	.	1.1	0.2	.	0.2	.	.	.	.	.
a	.	.	1.1	1.1	.	0.2	.	0.2	.	0.2	.	1.1	0.2	0.2	0.2	.	.	.	.	.
ABIES BALSAMEA A	.	.	0.2	.	.	0.2	.	.	0.2	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	0.2
a	0.2	0.2	.	.	0.2	0.2	.	0.2	1.1	0.2	0.2	.	0.2	0.2	.	.	.	.	.	.
PICEA RUBENS A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.
a	.	.	0.2	0.2	.	1.1	0.2	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	0.2
BETULA PAPYRIFERA A	.	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.
BETULA ALLEGHANIENSIS A	3.3	0.2	1.1	1.1	2.2	3.3	1.1	0.2	0.2	2.2	3.3	1.1	1.1	2.2	1.1	.	4.3	1.1	1.1	3.3
a	0.2	0.2	1.1	1.1	.	1.1	.	0.2	.	0.2	0.2	0.2	1.1	0.2	1.1	.	1.1	0.2	0.2	.
ACER SPICATUM	0.2	1.1	1.1	2.2	0.2	1.1	0.2	2.2	1.1	0.2	3.3	0.2	1.3	1.1	0.2	2.2	2.2	0.2	0.2	1.2
VIBURNUM ALNIFOLIUM	0.2	1.2	.	0.2	0.2	0.2	0.2	1.2	0.2	0.2	1.1	0.2	1.2	0.2	0.2	1.1	0.2	.	0.2	0.2
LONICERA CANADENSIS	0.2	.	.	0.2	0.2	0.2	.	0.2	.	.	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	.	0.2	.	.	.
PRUNUS VIRGINIANA	0.2	0.2	0.2	0.2	.	0.2	1.1	.	.	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	.	0.2	0.2	0.2
POPULUS TREMULOIDES A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.3	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.
a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SORBUS AMERICANA A/a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	0.2	.	0.2	.	.	.
PICEA GLAUCA a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
TSUGA CANADENSIS A	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
POPULUS BALSAMIFERA A	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
VIBURNUM CASSINOIDES	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.
TAXUS CANADENSIS	.	.	.	0.2	.	.	0.2	.	0.2	.	.	0.2	.	0.2	.	.	.	.	.	.
DIERVILLA LONICERA	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
AMELANCHIER ARBOREA	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.
AMELANCHIER BARTRAMIANA	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.
PLANTULES																				
ACER SACCHARUM	.	2.2	2.2	1.1	.	.	2.2	.	.	1.1	1.1	2.2	.	1.1	2.2	1.1	1.1	1.1	2.2	2.2
BETULA ALLEGHANIENSIS	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	0.2	.
FAGUS GRANDIFOLIA	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ABIES BALSAMEA	.	.	.	0.2	.	.	0.2	.	.	.	.	0.2	.	.	0.2	0.2	0.2	.	.	.
STRATES HERBACÉES																				
POLYSTICHUM ACROSTICHOIDES	1.2	.	1.2	1.2	0.2	1.2	1.2	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
DRYOPTERIS CRISTATA	0.2	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
CHRYSOSPLENIUM AMERICANUM	.	.	.	.	.	0.2	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ARALIA RACEMOSA	0.2	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SOLIDAGO FLEXICAULIS	1.2	0.2	0.2	.	0.2	0.2	.	0.2	.	.	0.2	.	0.2	.	.	.	.	.	0.2	.
ATHYRIUM FILIX-FEMINA VAR. MICHAUXII	0.2	0.2	0.2	2.3	1.2	1.2	1.1	2.3	1.2	0.2	3.4	0.2	1.2	.	2.3	.	2.3	.	3.4	0.2
ATHYRIUM THELYPTERIOIDES	2.3	2.2	.	3.4	2.3	0.2	1.1	0.2	.	.	1.1	.	1.2	2.3	1.2	1.1	.	3.4	0.2	0.2
GALIUM TRIFLORUM	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	.	0.2	.	0.2	0.2	0.2	0.2	.	.	0.2	1.1	0.2	.	.
PRENANTHES ALTISSIMA	1.1	.	0.2	.	0.2	0.2	.	.	0.2	0.2	0.2	.	.	.	.	0.2	0.2	.	.	.
VIOLA ROTUNDIFOLIA	0.2	.	.	0.2	0.2	.	.	.	.	0.2	.	0.2	.	0.2	.	.	1.1	.	.	.
ACTAEA RUBRA	0.2	0.2	0.2	.	0.2	.	.	.	0.2	.	0.2	.	0.2	.	.	0.2	.	.	0.2	.
ERYTHRONIUM AMERICANUM	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.
CLAYTONIA CAROLINIANA	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	0.2	.	0.2	.	.	0.2	2.2	.	.	.
OSMORHIZA CLAYTONI	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	.	0.2	.	.	0.2	.	.
ACTAEA PACHYPODA	0.2	0.2	0.2	0.2	.	0.2	0.2	.	0.2	0.2	0.2	.	.	0.2	.	0.2	.	.	.	.
BOTRYCHIUM VIRGINIANUM	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	.	0.2	0.2	0.2	.	0.2	.	.	.	.	0.2	.	.	.
VIOLA PENSYLVANICA VAR. LEIOCARPA	1.2	0.2	.	.	0.2	.	1.2	.	0.2	0.2	.	0.2	.	.	.	0.2	.	.	0.2	.
DENTARIA DIPHYLLA	0.2	0.2	.	.	0.2	.	.	1.2	.	.	.	0.2	.	0.2	.	.	.	1.2	.	.
IMPATIENS CAPENSIS	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	.	1.2	0.2	.	.	0.2	.	0.2	0.2	0.2	.	1.2	.	.
ARISAEMA ATRORUBENS	0.2	0.2	0.2	0.2	.	.	0.2	0.2	1.2	.	.	.	0.2	.	.	0.2	.	.	.	.
VIOLA SELKIRKII	0.2	0.2	0.2	.	.	.	0.2	0.2	0.2	0.2	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.
EUPATORIUM RUGOSUM	0.2	0.2	.	0.2	.	.	.	.	0.2	.	0.2	.	.	.	0.2	.	.	.	0.2	.
CAREX LEPTONERVIA	0.2	.	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	.	.	0.2	0.2	.	.	0.2	.	0.2	.	.	.	.
VERATRUM VIRIDE	.	.	.	.	.	0.2	.	0.2	.	.	.	.	1.2	0.2	0.2	0.2	.	.	.	0.2
RIBES TRISTE	0.2	0.2	.	0.2	.	.	0.2	.	.	.	.	0.2	.	.	.	0.2	.	.	0.2	0.2
SOLIDAGO MACROPHYLLA VAR. THYRSOIDEA	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	0.2	.	0.2	.	0.2	.	.	1.2	0.2	.	.
CAREX DEWEYANA	.	0.2	.	.	.	0.2	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
MILIUM EFFUSUM	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	0.2	.	.
TIARELLA CORDIFOLIA	0.2	0.2	1.2	0.2	0.2	0.2	.	2.3	.	0.2	0.2	0.2	1.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	1.2	1.1
VIOLA INCOGNITA	0.2	.	0.2	0.2	0.2	.	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	.	0.2	0.2	0.2	0.2	1.2	0.2	0.2	0.2
SMILACINA RACEMOSA	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	1.1	0.2	0.2	0.2
STREPTOPUS ROSEUS VAR. PERSPECTUS	0.2	.	1.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	1.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	.	1.2	1.3
TRILLIUM ERECTUM	0.2	1.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	1.1	0.2	1.2	1.1
POLYGONATUM PUBESCENS	0.2	0.2	.	.	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	1.1	0.2	.	0.2	1.2	0.2	0.2	0.2
ASTER MACROPHYLLUS	0.2	.	.	0.2	0.2	0.2	.	.	.	.	0.2	.	.	0.2	0.2	.	.	.	.	0.2
CLINTONIA BOREALIS	0.2	.	0.2	0.2	0.2	0.2	.	1.2	.	1.1	0.2	.	.	0.2	.	0.2	1.1	.	.	1.2
OXALIS MONTANA	0.2	.	0.2	0.2	.	0.2	.	0.2	0.2	0.2	0.2	.	0.2	0.2	0.2	1.2	1.1	.	.	1.3
DRYOPTERIS SPINULOSA	1.2	1.1	2.3	1.2	1.2	2.3	.	2.3	2.3	2.3	2.3	1.1	1.2	2.3	3.3	3.4	2.3	2.3	1.2	3.4
LYCOPODIUM LUCIDULUM	0.2	.	1.2	0.2	0.2	.	.	1.1	.	0.2	.	1.2	0.2	1.2	0.2	.	1.1	0.2	.	1.2
ASTER ACUMINATUS	1.2	0.2	0.2	1.1	.	.	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	1.1	0.2	.	1.2
DRYOPTERIS NOVEBORACENSIS	.	1.1	.	.	0.2	0.2	.	0.2	1.2	0.2	.	0.2	0.2	0.2	0.2	.	1.1	.	.	0.2
DRYOPTERIS PHEGOPTERIS	0.2	.	0.2	0.2	0.2	.	.	0.2	0.2	.	1.1	.	.	.	0.2	.	1.1	.	.	.
CINNA LATIFOLIA	0.2	0.2	0.2	0.2	.	1.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	.	0.2	0.2	.
CAREX INTUMESCENS VAR. FERNALDII	.	0.2	.	.	0.2	0.2	0.2	.	.	0.2	0.2	.	0.2	.	.	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
RUBUS PUBESCENS	.	.	0.2	.	.	0.2	0.2	0.2	.	.	0.2	.	0.2	.	.	.	.	.	0.2	0.2
ARALIA NUDICAULIS	.	.	0.2	.	.	0.2	.	.	0.2	0.2	0.2	.	0.2	.	0.2	.	2.2	.	.	0.2
MAIANTHEMUM CANADENSE	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	1.1	0.2	.	.	.	.	.	2.2	.	.	1.3
TRIENTALIS BOREALIS	0.2	.	0.2	.	.	0.2	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
CAREX BRUNNESCENS VAR. SPHAEROSTACHYA	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
OSMUNDA CLAYTONIANA	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.
CAREX DEBILIS VAR. RUDGEI	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.
STREPTOPUS AMPLEXIFOLIUS VAR. AMERICANUS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
CIRCAEA ALPINA	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
DRYOPTERIS DISJUNCTA	1.2	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
EPIPACTIS HELLEBORINE	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
THALICTRUM POLYGAMUM	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	0.2
RIBES GLANDULOSUM	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	0.2	.	.	0.2	.
PYROLA ELLIPTICA	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	0.2C	.	.	.	.	.	.	.	.	.
PYROLA SECUNDA	0.2	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.
CAREX ARCTATA	0.2	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
CAREX BLANDA	0.2	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.
MITCHELLA REPENS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.
GALIUM KAMTSCHATICUM	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.
ERIGERON STRIGOSUS	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SCUTELLARIA LATERIFLORA	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RIBES LACUSTRE	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RUBUS ALLEGHANIENSIS	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
CAREX SCABRATA	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.
EPIGAEA REPENS	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
CAREX TRISPERMA	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
VIOLA RENIFOLIA	.	.	0.2	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
DRYOPTERIS GOLDIANA	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.
DALIBARDA REPENS	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.
CAREX PEDUNCULATA	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
POLYSTICHUM BRAUNII	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.
STRATE MUSCINALE																				
ATRICHUM ALTECRISTATUM	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
AMBLYSTEGIUM VARIUM	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
PLEUROZIUM SCHREBERI	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
PORELLA PLATYPHYLLOÏDEA	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
POLYTRICHUM OHIOENSE	.	.	.	0.2	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
PLAGIOTHECIUM DENTICULATUM	.	.	.	0.2	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
THUIDIUM DELICATULUM	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
MNIUM CILIARE	0.2	.	0.2	0.2	.	0.2	0.2	0.2	0.2	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
BRACHYTHECIUM SP.	.	.	.	.	.	0.2	0.2	0.2	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.
BRYHNIA NOVAE-ANGLIAE	.	.	0.2	.	0.2	0.2	0.2	0.2	.	.	.	.	0.2	0.2	.	.	.	.	.	.
ATRICHUM OERSTEDIANUM	.	.	0.2	.	0.2	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
PARALEUCOBRYUM LONGIFOLIUM	0.2	.	0.2	0.2	.	.	.	1.2	0.2	.	.	0.2	.	0.2	0.2	0.2	.	.	.	0.2
BRACHYTHECIUM REFLEXUM	.	.	.	0.2	.	.	.	0.2	0.2	.	.	.	0.2	0.2	.	0.2	.	.	.	0.2
CALLICLADIUM HALDANIANUM	.	.	0.2	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	0.2	0.2	.	.	.	.	0.2
BRACHYTHECIUM SALEBROSUM	.	.	.	0.2	.	.	.	.	0.2	.	.	.	0.2	.	.	.	.	0.2	0.2	.
MNIUM CUSPIDATUM	.	.	.	.	.	.	.	0.2	0.2	.	.	0.2	.	0.2	.	0.2	.	0.2	0.2	.
HYPNUM REPTILE	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.

LÉGENDE :

TYPE DE SOL

- BD BRUNISOL DYSTRIQUE
- PHF PODZOL HUMO-FERRIQUE
- O ORTHIQUE

M MINIMAL
D DÉGRADÉ
G GLEYIFIÉ

H-T : HELLIGE-TRUOG

TYPE DE DÉPOT

- t TILL PROFOND
- td TILL DÉLAVÉ

TYPE D'HUMUS

- M1 MULL
- Md MODER
- Mr MOR

TABLEAU 50 - ÉRABLIÈRE À BOULEAU JAUNE ET ÉRABLIÈRE ROUGE

ASSOCIATION	BETULO-ACERETUM SACCHARI																ACERETUM RUBRI			
SOUS-ASSOCIATION	FAGETOSUM							TYPICUM					ACERETOSUM RUBRI							
NO D'ORDRE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
NO DU RELEVÉ	60	30	32	33	44	28	50	17	13	2	70	22	72	86	21	36	5	8	85	56
ALTITUDE (X 100)	20	17	17	18	17	16	14	20	15	15	18	19	13	17	19	17	15	16	17	15
EXPOSITION	O	S	SO	SO	S	N	-	E	O	O	SE	SE	O	S	S	SE	-	SE	-	-
PENTE (%)	20	12	14	16	10	1	0	7	8	4	4	12	2	10	9	8	0	1	0	0
TYPE DE DÉPOT	t/R	t	t	t	t/R	t	t/R	t/R	t	t	td	t	td	td	t	t	td	td	t	S
TYPE DE DRAINAGE	1-2	2	2	2	1-2	2-3	1-2	2	2	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2
TYPE DE SOL	PHFM	PHFO	PHFM	PHFM	PHFL	PHFM	PHFO	PHFL	BDO	PHFO	PFHM	PFHM	PHFO	PFHM	PFHM	PHFO	PHFO	BDO	PHFO	PHFO
TYPE D'HUMUS	Mr	Md	Mr	Mr	Mr	Mr	Mr	Mr	Md	Mr	Mr	Mr	Md	Mr	Mr	Mr	MrMd	MrMd	Mr	Mr
PH DE L'HUMUS (H-T, SOL FRAIS)	4.5	4.5	4.2	4.5	4.5	4.0	4.5	5.5	4.7	4.0	4.2	4.2	4.5	4.5	4.5	4.0	4.0	4.5	4.5	4.5
C/N DE L'HUMUS	-	18	19	-	22	19	-	24	17	-	-	20	-	23	25	-	20	22	23	-
RECOUVREMENT DES STRATES (%)																				
ARBORESCENTE SUPÉRIEURE (AS)	50	75	85	80	60	75	80	55	90	70	85	70	75	85	75	70	70	50	75	85
ARBORESCENTE INFÉRIEURE (AI)	70	40	30	35	30	45	40	15	15	25	5	40	15	40	35	35	5	60	30	15
ARBUSTIVE SUPÉRIEURE (as)	10	20	10	15	15	35	20	5	10	5	5	15	10	5	5	5	5	5	10	5
ARBUSTIVE INFÉRIEURE (ai)	30	55	35	35	50	30	5	55	45	50	80	40	65	15	5	20	5	15	25	5
HERBACÉE (H)	10	20	20	15	30	85	75	40	30	40	85	65	50	65	40	65	95	95	50	100
MUSCINALE (M)	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	15	0	0
STRATES LIGNEUSES																				
ACER SACCHARUM A	5.5	5.5	5.5	5.5	4.4	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	4.4	5.5	4.4	4.4	3.3	5.5	1.1	2.2	1.1	.
a	3.3	3.3	2.2	4.4	2.2	4.4	2.2	2.2	2.2	.	2.2	2.2	2.2	1.1	1.1	2.2	1.1	1.1	1.1	.
CORNUS ALTERNIFOLIA	.	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	.	0.2	0.2	1.2	.	.	0.2	.	0.2	.	1.2	.	0.2	0.2
SAMBUCUS PUBENS	1.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	1.2	0.2	0.2	1.2	0.2	0.2	0.2	1.2	0.2	.	0.2
ACER PENSYLVANICUM	.	1.1	1.1	0.2	2.2	1.1	0.2	2.2	1.1	1.1	0.2	2.2	.	1.1	1.1	1.1	0.2	.	1.1	.
CORYLUS CORNUTA	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	0.2	1.2	.	.	.	.	1.1	.	0.2
PRUNUS SEROTINA A	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	1.1	.	.	.	.	1.1	.	.
a	.	.	0.2	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	1.2	.	.	0.2	.	.	.	.
FAGUS GRANDIFOLIA A	2.2	2.2	3.3	1.1	3.4	2.2	2.2	.	0.2	.	.	.	.	.	1.1	0.2	.	.	.	.
a	.	0.2	1.1	0.2	2.2	0.2	0.2	0.2	1.1	1.1	1.1	.	.	0.2	.	0.2	.	0.2	.	.
FRAXINUS AMERICANA A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.
a	.	0.2	.	.	.	0.2	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
OSTRYA VIRGINIANA A	.	0.2	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
BETULA ALLEGHANIENSIS A	.	0.2	1.2	1.1	.	2.2	2.2	0.2	.	1.1	3.3	2.2	0.2	2.2	1.1	2.2	2.2	0.2	2.2	.
a	.	0.2	1.1	1.1	.	1.1	1.1	1.1	0.2	0.2	0.2	2.2	0.2	.	.	1.1	1.1	.	1.1	.
ACER SPICATUM	0.2	0.2	0.2	0.2	.	0.2	1.1	1.1	1.2	2.2	4.4	2.2	2.2	1.2	1.1	0.2	2.2	1.1	1.1	.
VIBURNUM ALNIFOLIUM	.	0.2	1.2	0.2	1.1	1.1	0.2	1.1	0.2	2.2	1.1	1.1	1.2	0.2	1.1	1.2	2.2	.	0.2	.
LONICERA CANADENSIS	0.2	0.2	0.2	0.2	.	0.2	.	0.2	0.2	0.2	.	0.2	.	0.2	.	.	0.2	0.2	0.2	.
PRUNUS VIRGINIANA A/a	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	.	0.2	0.2	.	.	0.2	2.2	.	.	.	1.2	1.2	.	0.2
ABIES BALSAMEA A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	1.1	.	0.2	0.2	0.2	0.2
a	.	.	0.2	0.2	0.2	1.1	0.2	.	.	.	0.2	0.2	0.2	0.2	1.1	.	1.2	0.2	0.2	0.2
PICEA RUBENS A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	0.2
a	.	.	.	0.2	.	0.2	1.2	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.
BETULA PAPYRIFERA A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	2.2	0.2
ACER RUBRUM A	.	.	.	.	0.2	0.2	0.2	.	.	.	.	1.1	3.3	2.3	3.3	2.2	3.3	3.3	2.2	3.4
a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	0.2	.	1.1	0.2	1.1	0.2	0.2
PUPULUS TREMULOIDES A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	3.3	1.2	1.1
a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	0.2	0.2
VIBURNUM CASSINOIDES	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	0.2	.	2.2
NEMOPANTHUS MUCRONATA	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	0.2
SORBUS AMERICANA A/a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	0.2	.	.	.
PICEA GLAUCA A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.
a	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.
PRUNUS PENSYLVANICA	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2
TAXUS CANADENSIS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
DIERVILLA LONICERA	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	0.2	.	.	.	.	0.2	.	1.2
AMELANCHIER ARBOREA	.	.	.	.	0.2	0.2	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	0.2	0.2	0.2	.
AMELANCHIER BARTRAMIANA	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	1.2
PLANTULES																				
ACER SACCHARUM	2.2	3.3	2.2	1.1	.	0.2	.	1.1	3.3	3.2	.	0.2	.	.	0.2	0.2	.	.	.	.
BETULA ALLEGHANIENSIS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.
ABIES BALSAMEA	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	0.2	.	.
STRATES HERBACÉES																				
POLYSTICHUM ACROSTICHOIDES	.	1.2	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ATHYRIUM THELYPTERIOIDES	1.2	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ACTAEA RUBRA	0.2	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
OSMORHIZA CLAYTONI	0.2	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ACTAEA PACHYPODA	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
BOTRYCHIUM VIRGINIANUM	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
VIOLA PENSYLVANICA VAR. LEIOCARPA	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
DENTARIA DIPHYLLA	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IMPATIENS CAPENSIS	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ARISAEMA ATRORUBENS	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.
VIOLA SELKIRKII	.	0.2	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ATHYRIUM FILIX-FEMINA VAR. MICHAUXII	.	.	0.2	.	0.2	.	.	.	0.2	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
GALIUM TRIFLORUM	0.2	0.2	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	2.3	0.2	.
PRENANTHES ALTISSIMA	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	0.2	.	.	.	0.2	0.2	.
VIOLA INCOGNITA	0.2	1.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	1.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
TIARELLA CORDIFOLIA	.	0.2	.	0.2	.	0.2	.	0.2	0.2	1.1	.	0.2	1.2	0.2	.	.	.	.	.	.
SMILACINA RACEMOSA	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	.	0.2	0.2	0.2	1.1	0.2	.	0.2	0.2	.	0.2	.	.	.	.
STREPTOPUS ROSEUS VAR. PERSPECTUS	.	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	.	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	.	0.2	0.2	0.2	.	.	0.2	.
TRILLIUM ERECTUM	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	1.1	0.2	0.2	0.2	.	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	.
POLYGONATUM PUBESCENS	0.2	0.2	0.2	.	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	1.2	.	.	0.2	.	.	.	.
ASTER MACROPHYLLUS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	0.2	.	.	.	0.2	.
CLINTONIA BOREALIS	.	.	.	.	0.2	0.2	0.2	1.2	.	.	2.3	1.3	0.2	1.2	1.1	1.2	1.1	3.4	0.2	1.2
OXALIS MONTANA	.	0.2	.	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	.	1.1	1.2	2.3	1.1	2.3	2.4	1.2	1.1	.	0.2	.
DRYOPTERIS SPINULOSA	1.2	1.2	2.3	0.2	2.3	3.4	3.4	3.4	2.3	2.3	3.4	1.2	3.3	1.2	1.2	4.5	4.4	2.3	0.2	1.2
LYCOPODIUM LUCIDULUM	.	0.2	.	1.2	0.2	3.3	2.3	.	1.2	1.3	0.2	.	1.2	1.3	0.2	.	0.2	.	0.2	2.2
ASTER ACUMINATUS	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	1.2	0.2	1.1	0.2	0.2	.	.	0.2	0.2	1.2	1.2	0.2	0.2
DRYOPTERIS NOVEBORACENSIS	.	0.2	.	0.2	0.2	0.2	0.2	.	0.2	0.2	1.2	.	0.2	0.2	0.2	.	1.2	.	0.2	0.2
DRYOPTERIS PHEGOPTERIS	.	.	.	0.2	.	.	0.2	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	0.2	.
CINNA LATIFOLIA	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	1.2	1.1	0.2	0.2	0.2	1.1	0.2	.	0.2	1.2	0.2	0.2	.
CAREX INTUMESCENS VAR. FERNALDII	0.2	0.2	0.2	1.1	.	0.2	0.2	0.2	.	.	0.2	.	1.1	0.2	0.2	0.2	0.2	.	0.2	0.2
ARALIA NUDICAULIS	.	.	.	0.2	0.2	.	0.2	1.1	.	.	.	0.2	1.1	.	0.2	.	1.1	2.2	0.2	2.2
MAIANTHEMUM CANADENSE	.	.	.	.	.	0.2	0.2	.	.	.	0.2	2.3	0.2	3.5	2.2	0.2	1.1	0.2	3.4	3.3
TRIENTALIS BOREALIS	.	.	.	.	0.2	0.2	0.2	.	.	.	.	0.2	.	0.2	0.2	0.2	.	0.2	0.2	.
TRILLIUM UNDULATUM	.	.	.	.	.	0.2	0.2	.	.	0.2	.	0.2	.	0.2	0.2	.	0.2	0.2	0.2	0.2
RUBUS PUBESCENS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	0.2	.	0.2	0.2	0.2	0.2	.
CAREX BRUNNESCENS VAR. SPHAEROSTACHYA	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	0.2	.	1.2	.	.	0.2
OSMUNDA CLAYTONIANA	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	1.2	0.2	0.2
CAREX DEBILIS VAR. RUDGEI	.	0.2	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	0.2	1.2	.	0.2
MEDEOLA VIRGINIANA	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	0.2	0.2	.	0.2	.	.	.
COPTIS GROENLANDICA	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	0.2	.	.	1.1	0.2	2.2
EPIPACTIS HELLEBORINE	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	0.2	.
THALICTRUM POLYGAMUM	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	0.2	.
CAREX LEPTONERVIA	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	0.2	.
CORNUS CANADENSIS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.
CYPRIPEDIUM ACAULE	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	0.2	.	.
LYCOPODIUM OBSCURUM	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	0.2	0.2
OSMUNDA CINNAMOMEA	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	0.2	.	0.2
VACCINIUM MYRTILLOIDES	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	0.2
PTERIDIUM AQUILINUM VAR. LATIUSCULUM	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	1.1
MONOTROPA UNIFLORA	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	1.1
ONOCLEA SENSIBILIS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2
HABENARIA ORBICULATA	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.
POA ALSODES	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.
CAREX DEFLEXA	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2
CHELONE GLABRA	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.
DRYOPTERIS CRISTATA	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.
SOLIDAGO FLEXICAULIS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2
VIOLA ROTUNDIFOLIA	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.
ERYTHRONIUM AMERICANUM	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
CLAYTONIA CAROLINIANA	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.
EUPATORIUM RUGOSUM	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.
VERATRUM VIRIDE	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.
RIBES TRISTE	0.2	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.
SOLIDAGO MACROPHYLLA VAR. THYRSOIDEA	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.
CAREX DEWEYANA	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
MILIUM EFFUSUM	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.
STREPTOPUS AMPLEXIFOLIUS VAR. AMERICANUS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
CIRCAEA ALPINA	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.
RIBES GLANDULOSUM	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
PYROLA SECUNDA	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.
CAREX ARCTATA	.	0.2	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.
CAREX BLANDA	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	0.2	.	.
MITCHELLA REPENS	.	0.2	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RUBUS ALLEGHANIENSIS	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	0.2	.
EPIGAEA REPENS	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2
CAREX TRISPERMA	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.
EQUISETUM SYLVATICUM	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.
RUBUS IDAEUS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.
VIOLA CANADENSIS	0.2	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	0.2	0.2	.	.	.	.	.	0.2
EPILOBIUM ANGUSTIFOLIUM	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
POLYPODIUM VIRGINIANUM	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	0.2
CAREX BROMOIDES	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
GALEOPSIS TETRAHIT VAR. BIFIDA	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.
SOLIDAGO CANADENSIS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.
UVULARIA SESSILIFOLIA	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.
LYCOPODIUM ANNOTINUM	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.
CAREX COMMUNIS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.
RANUNCULUS ACRIS	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2
KALMIA ANGUSTIFOLIA	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.
STRATE MUSCINALE																				0.2
MNIUM CUSPIDATUM	0.2	.	0.2	0.2	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
DICRANUM FULVUM	.	0.2	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
BROTHERELLA RECURVANS	.	.	.	.	.	0.2	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
PARALEUCOBRYUM LONGIFOLIUM	0.2	.	0.2	0.2	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.
BRACHYTHECIUM REFLEXUM	0.2	.	.	0.2	0.2	0.2	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
POLYTRICHUM OHIOENSE	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
PLAGIOTHECIUM DENTICULATUM	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
THUIDIUM DELICATULUM	.	0.2	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
BRACHYTHECIUM POPULEUM	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
HYPNUM REPTILE	.	0.2	0.2	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	0.2	.	0.2	.	.	.
BRACHYTHECIUM SALEBROSUM	0.2	.	0.2	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	0.2	.	0.2	.
DICRANUM SCOPARIUM	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	0.2	0.2	.	.	.	.	.	1.1	0.2	.
MNIUM CILIARE	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	0.2	.	0.2	.	.	.	.	.	0.2	.	.
DICRANUM FUSCESCENS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	0.2	.	.	.	0.2	.	.	.
CALLICLADIUM HALDANIANUM	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	0.2	0.2	0.2	0.2	.	.	0.2	1.2	.	0.2
DICRANUM FLAGELLARE	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	0.2	.	.	.
JUNGERMANNIA LANCEOLATA	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.
DICRANUM MONTANUM	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	0.2	.	.	.
POLYTRICHUM GRACILE	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.
PLEUROZIUM SCHREBERI	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.
ATRICHUM ALTECRISTATUM	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.
BRACHYTHECIUM STARKEI	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	0.2	.	.
BRYHNIA NOVAE-ANGLIAE	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

LÉGENDE:

TYPE DE SOL

P PODZOL
HF HUMO-FERRIQUE
FH FERRO-HUMIQUE
BD BRUNISOL DYSTRIQUE
O ORTHIQUE
M MINIMAL
L LITHIQUE
D DÉGRADÉ
H-T : HELLIGE-TRUOG

TYPE DE DÉPOT

t TILL PROFOND
td TILL DÉLAVÉ
t/R TILL MINCE
S SABLE FLUVIO-GLACIAIRE

TYPE D'HUMUS

Mr MOR
Md MODER

TABLEAU 51 - BÉTULAIE BLANCHE ET SAPINIÈRES

ASSOCIATION		BETULO ALLEGHANIENSIS-BETULETUM PAPYRIFERAE				BETULO ALLEGHANIENSIS-ABIETETUM					BETULO PAPYRIFERAE ABIETETUM					OXALI-ABIETETUM				
NO D'ORDRE		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
NO DU RELEVÉ		59	47	19	87	48	65	57	79	80	6	37	38	67	68	7	91	92	81	82
ALTITUDE (X 100)		25	23	23	21	25	23	20	21	19	33	28	32	28	34	34	34	32	32	33
EXPOSITION		N	N	NE	SO	N	-	S	-	-	SE	N	E	SE	-	O	-	-	O	S
PENTE (%)		40	57	52	20	36	0	34	0	0	28	33	33	22	0	18	0	0	40	21
TYPE DE DÉPOT		t/R	Te	Te	t/R	t	t	t/R	S	S	t/R	t/R	Te	t	t/R	t/R	-	-	t/R	t/R
TYPE DE DRAINAGE		2-3	2-3	2-3	2	2-3	3	2	4	3-4	2-3	2	2	2-3	2	2	-	-	2	2
TYPE DE SOL		PFHL	PFHM	PFHM	PHFL	PFHO	PFHO	PFHL	PHFG	PFHM	PFHL	PFHL	PFHL	PFHO	PFHL	PFHL	-	-	PHFL	PFHL
TYPE D'HUMUS		Md	Md	Md	Md	Mr	Mr	Mr	Md	Mr	Mr	Md	Mr	Mr	Mr	Mr	Mr	Mr	Mr	Mr
PH DE L'HUMUS (H-T, SOL FRAIS)		5.5	4.2	5.5	4.5	4.2	4.0	5.5	5.5	4.5	4.0	4.5	4.5	4.0	4.5	4.7	-	-	4.2	4.5
C/N DE L'HUMUS		19	14	16	19	18	-	23	-	29	-	16	21	-	21	-	-	-	25	28
RECOUVREMENT DES STRATES (%)																				
ARBORESCENTE SUPÉRIEURE	(AS)	75	75	65	75	55	75	60	55	85	30	40	70	60	65	65	50	75	60	60
ARBORESCENTE INFÉRIEURE	(AI)	40	30	30	60	30	40	45	60	40	20	20	10	25	2	5	0	0	5	25
ARBUSTIVE SUPÉRIEURE	(as)	20	25	5	10	25	0	50	25	10	5	10	5	2	0	0	0	0	0	5
ARBUSTIVE INFÉRIEURE	(ai)	40	25	10	20	40	2	45	30	35	15	20	5	5	2	0	0	0	5	10
HERBACÉE	(H)	80	55	35	40	90	85	35	95	75	60	95	100	80	95	75	5	65	95	50
MUSCINALE	(M)	5	20	0	0	15	5	25	10	2	40	2	75	45	35	60	60	5	45	75
STRATES LIGNEUSES																				
ABIES BALSAMEA	A	.	0.2	2.2	1.1	3.2	4.4	3.3	3.4	4.4	3.3	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4
	a	0.2	1.1	0.2	.	1.1	.	4.4	1.2	0.2	2.2	2.2	1.2	2.2	1.2	1.1	0.2	.	1.2	2.4
SORBUS AMERICANA	A/a	0.2	0.2	.	.	0.2	0.2	0.2	.	.	.	.	.	0.2	.	.	0.2	.	0.2	0.2
PICEA RUBENS	A	.	.	0.2	1.1	1.1	0.2	0.2	1.1	0.2	.	1.1	0.2	.	.	.	.	.	.	0.2
	a	0.2	1.1	1.1	.	1.1	0.2	0.2	0.2	0.2	1.1	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.
BETULA PAPYRIFERA	A	5.5	5.5	5.5	4.4	0.2	.	0.2	.	0.2	1.1	2.2	2.2	2.2	2.2	.	.	0.2	0.2	.
	a	.	.	0.2	0.2	.	.	.	1.1	0.2	.	.	1.1	.	.	0.2	0.2	.	.	.
BETULA ALLEGHANIENSIS	A	2.2	1.1	0.2	3.4	2.2	3.3	3.3	3.3	2.2	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.
	a	.	.	0.2	.	.	.	0.2	1.1	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ACER SPICATUM		3.3	2.2	1.1	0.2	3.3	0.2	2.2	3.3	1.2	1.2	2.2	0.2	0.2	.	0.2	.	.	.	.
ACER SACCHARUM	A	.	.	0.2	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	a	.	.	.	1.1	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ACER PENSYLVANICUM		0.2	0.2	.	0.2	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
VIBURNUM ALNIFOLIUM		0.2	1.2	.	1.1	1.2	1.2	.	0.2	1.2	.	1.2	0.2	0.2	.	.	.	.	.	.
SAMBUCUS PUBENS		1.2	.	0.2	0.2	0.2	.	0.2	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.
FAGUS GRANDIFOLIA	A	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ACER RUBRUM	A	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	a	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
PRUNUS SEROTINA	a	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
POPULUS TREMULOIDES	A	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
PICEA GLAUCA	A	.	.	0.2	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	a	0.2	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
CORNUS ALTERNIFOLIA		0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
PRUNUS PENSYLVANICA	A/a	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
CORYLUS CORNUTA		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.
LONICERA CANADENSIS		.	0.2	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
VIBURNUM CASSINOIDES		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2
AMELANCHIER ARBOREA		.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
AMELANCHIER BARTRAMIANA		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	0.2
DIERVILLA LONICERA		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.
PLANTULES																				
ABIES BALSAMEA		.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	0.2	.	1.1	.	.	1.1	.	.	.	.
STRATES HERBACÉES																				
ATHYRIUM FILIX-FEMINA VAR. MICHAUXII		0.2	.	.	.	0.2	.	.	0.2	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.
TIARELLA CORDIFOLIA		1.2	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
VIOLA INCOGNITA		0.2	.	0.2	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
STREPTOPUS ROSEUS VAR. PERSPECTUS		0.2	0.2	.	0.2	0.2	.	0.2	0.2	0.2	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.
TRILLIUM ERECTUM		0.2	0.2	0.2	.	.	0.2	0.2	0.2	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.
DRYOPTERIS PHEGOPTERIS		0.2	0.2	0.2	.	0.2	.	.	1.2	.	1.2	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.
DRYOPTERIS NOVEBORACENSIS		0.2	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
CINNA LATIFOLIA		0.2	.	0.2	.	0.2	.	.	0.2	0.2	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.
RUBUS PUBESCENS		0.2	.	0.2	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
CAREX ARCTATA		0.2	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.
RIBES LACUSTRE		1.2	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
LYCOPODIUM LUCIDULUM		.	1.2	.	0.2	3.3	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
MONOTROPA UNIFLORA		0.2	0.2	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2
POLYPODIUM VIRGINIANUM		.	0.2	.	.	0.2	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
TRILLIUM UNDULATUM		.	0.2	.	0.2	.	0.2	0.2	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.
MAIANTHEMUM CANADENSE		0.2	0.2	0.2	1.3	1.2	0.2	.	.	0.2	0.2	0.2	.	.	.	.	.	.	.	0.2
ASTER ACUMINATUS		2.3	0.2	2.2	0.2	0.2	.	0.2	0.2	0.2	1.2	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.
STREPTOPUS AMPLEXIFOLIUS VAR. AMERICANUS		0.2	.	0.2	.	.	0.2	0.2	0.2	0.2	.	.	0.2	.	.	.	.	.	0.2	.
ARALIA NUDICAULIS		1.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	.	0.2	0.2	1.1	0.2	0.2	0.2	0.2	.	.	.	.	.
ASTER MACROPHYLLUS		0.2	0.2	1.1	.	0.2	0.2	0.2	.	.	1.2	0.2	1.2	0.2	1.2	.	.	.	.	.
OXALIS MONTANA		3.3	4.4	0.2	1.3	5.5	4.4	3.3	4.4	4.4	3.3	2.2	5.5	4.4	4.4	4.4	0.2	3.3	4.4	3.4
CLINTONIA BOREALIS		0.2	2.2	1.1	0.2	2.3	2.2	0.2	2.3	1.2	2.3	0.2	1.2	1.2	1.2	1.2	0.2	1.2	2.3	1.2
DRYOPTERIS SPINULOSA		2.3	2.3	1.2	1.2	2.3	2.3	1.2	2.3	1.2	2.3	4.4	2.3	1.2	3.4	0.2	.	1.2	1.2	0.2
TRIENTALIS BOREALIS		0.2	.	.	0.2	0.2	.	0.2	0.2	0.2	.	.	.	.	.	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
SOLIDAGO MACROPHYLLA VAR. THYRSOIDEA		0.2	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	1.2	1.2	.	.	0.2	.
RIBES GLANDULOSUM		.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	0.2	0.2	.	.	0.2	.	.	.	.
COPTIS GROENLANDICA		.	.	.	.	.	0.2	.	.	0.2	0.2	.	0.2	.	.	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
CORNUS CANADENSIS		.	.	.	.	.	0.2	.	0.2	0.2	1.2	.	.	.	0.2	.	.	0.2	0.2	0.2
IMPATIENS CAPENSIS		0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
GALIUM TRIFLORUM		0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SMILACINA RACEMOSA		.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
CAREX LEPTONERVIA		.	.	0.2	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
CIRCAEA ALPINA		.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
PRENANTHES ALTISSIMA		0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
CAREX BRUNNESCENS VAR. SPHAEROSTACHYA		.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.
CAREX INTUMESCENS VAR. FERNALDII		.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.
SOLIDAGO FLEXICAULIS		0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
DRYOPTERIS DISJUNCTA		.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ACTAEA RUBRA		0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RIBES TRISTE		1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
GALIUM KAMTSCHATICUM		.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
OSMUNDA CLAYTONIANA		.	.	.	.	0.2	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
CAREX SCABRATA		.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
CAREX TRISPERMA		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.
RUBUS IDAEUS		.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	0.2	.	.	0.2	.	.	.	.	.
LYCOPODIUM ANNOTINUM		.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.
POLYSTICHUM BRAUNII		1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
GOODYERA REPENS		.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
LYCOPODIUM OBSCURUM		.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
GAULTHERIA HISPIDULA		.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
DENNSTAEDTIA PUNCTILOBULA		.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ALLIUM TRICOCCUM		.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
STRATE MUSCINALE																				
CALLICLADIUM HALDANIANUM		.	.	.	.	1.2	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
BRYHNIA NOVAE-ANGLIAE		0.2	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
PLAGIOTHECIUM LAETUM		0.2	.	.	.	0.2	.	1.2	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
HYPNUM REPTILE		0.2	.	.	0.2	.	.	0.2	.	0.2	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.
HYLOCOMIUM SPLENDENS		.	0.2	.	.	.	.	1.2	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
DICRANUM SCOPARIUM		.	.	0.2	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.
BRACHYTHECIUM STARKEI		.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.
JUNGERMANNIA LANCEOLATA		.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.
HYLOCOMIUM UMBRATUM		.	.	.	.	.	0.2	0.2	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.
PARALEUCOBRYUM LONGIFOLIUM		1.2	.	.	.	2.3	.	.	.	.	1.2	1.2	.	.	.	.	.	.	0.2	.
DICRANUM MONTANUM		0.2	.	.	.	.	0.2	.	.	0.2	1.2	.	.	1.2	1.2	.	.	.	.	.
BAZZANIA TRILOBATA		.	0.2	.	.	.	0.2	0.2	.	0.2	0.2	.	.	.	.	0.2	.	.	.	0.2
POLYTRICHUM OHIOENSE		0.2	1.2	.	.	1.2	0.2	1.2	1.2	0.2	2.3	0.2	2.3	0.2	1.1	1.2	.	.	2.3	.
BROTHERELLA RECURVANS		0.2	1.2	0.2	.	1.2	1.2	2.3	0.2	0.2	0.2	0.2	1.2	2.2	0.2	1.1	.	.	0.2	0.2
DICRANUM FUSCESCENS		.	2.3	0.2	0.2	.	0.2	2.3	0.2	.	2.3	.	3.4	2.2	2.2	3.3	3.3	1.2	2.3	4.5
PLEUROZIUM SCHREBERI		.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	0.2	0.2	0.2	1.2	0.2	0.2	0.2
TETRAPHIS PELLUCIDA		.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	0.2	0.2	0.2	.	.	.	.
POHLIA NUTANS		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	0.2	0.2	.	.	.	.
LEPIDOZIA REPTANS		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	0.2	0.2
PTILIDIUM PULCHERRIMUM		.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
CEPHALOZIA MEDIA		.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ISOPTERYGIUM DISTICHACEUM		.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
MNIUM PUNCTATUM		.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
PTILIUM CRISTA-CASTRENSIS		.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.
MNIUM SPINULOSUM		.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
MNIUM PUNCTATUM VAR. ELATUM		.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SPHAGNUM SQUARROSUM		.	.	.	.	.	.	.	1.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
PLAGIOTHECIUM CAVIFOLIUM		0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2
LOPHOZIA ATTENUATA		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2
BARBILOPHOZIA BARBATA		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SPHAGNUM GIRGENSOHNII		.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

LÉGENDE :

TYPE DE SOL

- P PODZOL
- HF HUMO-FERRIQUE
- FH FERRO-HUMIQUE
- O ORTHIQUE
- M MINIMAL
- L LITHIQUE
- G GLEYIFIÉ

H-T : HELLIGE-TRUOG

TYPE DE DÉPOT

- t TILL PROFOND
- t/R TILL MINCE
- Te TALUS D'ÉBOULIS
- S SABLE FLUVIO-GLACIAIRE

TYPE D'HUMUS

- Md MODER
- Mr MOR

TABLEAU 52 - SAPINIÈRE À ÉPINETTE ROUGE ET PESSIÈRE ROUGE

ASSOCIATION	P-R	PICEO RUBENTIS-ABIETETUM													
SOUS-ASSOCIATION		TYPICUM			CORNETOSUM					ATHYRIETOSUM					
VARIANTE										OXALIS		NEMOPANTHUS			
NO D'ORDRE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
NO DU RELEVÉ	35	34	58	43	77	71	93	55	84	63	75	[illegible]	[illegible]	52	53
ALTITUDE (X 100)	17	21	20	20	18	17	17	13	17	22	23	14	18	14	15
EXPOSITION	S	O	S	N	-	-	-	N	O	O	-	-	N	-	-
PENTE (%)	18	35	24	42	0	0	0	17	10	10	0	0	1	0	0
TYPE DE DÉPOT	t/R	t/R	t/R	t/R	S	S	S	S	S	td	S	t	t	t	t
TYPE DE DRAINAGE	2	1-2	1	1-2	2	2	2	2	2	3	5	3-4	4	3-4	4
TYPE DE SOL	PHFL	RL	RL	PPHL	PHO	PHFO	PHFO	PHFO	PPHO	PHFM	GO	GE	GE	GE	GE
TYPE D'HUMUS	Mr	Mr	Mr	Mr	Mr	Mr	Mr	Mr	Mr	Mr	Mr	Mr	Mr	Mr	Mr
PH DE L'HUMUS (H-T, SOL FRAIS)	4.5	4.5	4.2	4.5	4.5	4.2	4.5	4.0	4.7	4.7	4.5	5.7	4.0	4.0	4.0
C/N DE L'HUMUS	19	42	64	-	29	-	-	-	25	21	21	-	36	-	29
RECOUVREMENT DES STRATES (%)															
ARBORESCENTE SUPÉRIEURE (AS)	70	60	60	60	60	70	30	90	40	70	75	80	30	70	55
ARBORESCENTE INFÉRIEURE (Ai)	5	30	30	30	60	5	85	25	40	25	30	40	70	40	45
ARBUSTIVE SUPÉRIEURE (as)	0	20	5	20	0	0	10	0	10	2	5	0	0	5	5
ARBUSTIVE INFÉRIEURE (ai)	45	70	5	15	0	0	5	0	35	2	30	0	10	5	5
HERBACÉE (H)	25	5	5	85	0	35	45	5	35	75	100	2	45	15	10
MUSCINALE (M)	0	30	95	25	2	15	2	5	5	20	65	15	40	0	40
STRATES LIGNEUSES															
ABIES BALSAMEA A	.	2.2	1.1	0.2	4.4	4.4	5.5	2.2	5.3	5.5	5.5	3.3	4.4	4.4	3.3
a	0.2	4.4	2.2	2.2	.	1.2	.	.	2.3	0.2	2.2	0.2	0.2	1.2	0.2
BETULA PAPYRIFERA A	.	3.3	1.1	5.5	4.4	1.1	2.2	0.2	1.1	.	1.1	2.2	1.2	2.2	0.2
a	.	1.1	0.2	0.2	.	.	.	.	0.2	0.2	1.1	.	.	.	.
PICEA RUBENS A	4.4	3.3	4.4	0.2	0.2	1.1	.	3.3	.	1.1	2.2	4.4	2.2	3.3	3.3
a	.	2.2	0.2	2.2	0.2	.	.	.	.	0.2	1.1	0.2	0.2	1.2	.
ACER RUBRUM A	3.3	.	.	.	0.2	1.1	.	0.2	1.1	.	.	1.1	1.1	1.1	1.1
a	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	0.2	.	.
ACER SPICATUM	.	0.2	0.2	1.1	.	.	0.2	.	0.2	1.2	0.2	1.2	0.2	0.2	0.2
BETULA ALLEGHANIENSIS A	1.1	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.
a	0.2	.	.	0.2	.	.	.	.	.	0.2	.	.	1.1	.	.
SORBUS AMERICANA A/a	.	.	.	0.2	.	.	0.2	.	0.2	0.2	0.2	.	0.2	0.2	0.2
VIBURNUM ALNIFOLIUM	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	0.2	.	0.2	.	.
PICEA GLAUCA A	.	.	.	.	.	.	.	3.3	.	1.2	.	0.2	.	.	.
LONICERA CANADENSIS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	0.2	.
THUJA OCCIDENTALIS A	.	.	.	.	.	.	0.2	0.2	.	.	.	0.2	0.2	.	2.2
NEMOPANTHUS MUCRONATA	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	0.2	0.2	0.2	0.2
VIBURNUM CASSINOIDES	.	.	.	0.2	.	.	.	0.2	.	.	.	0.2	0.2	0.2	1.2
AMELANCHIER ARBOREA	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	0.2	.	0.2
ACER PENSYLVANICUM	.	.	.	0.2	.	.	.	.	0.2	.	.	.	0.2	.	.
BETULA POPULIFOLIA A_i	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1
POPULUS TREMULOIDES A	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	1.1	1.2
PRUNUS PENSYLVANICA A/a	0.2	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.
CORYLUS CORNUTA	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.
AMELANCHIER BARTRAMIANA	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.
DIERVILLA LONICERA	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	0.2	.	.	.
PLANTULES															
ABIES BALSAMEA	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.3	.	.
PICEA RUBENS	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
STRATES HERBACÉES															
ARALIA NUDICAULIS	.	.	.	0.2	.	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	.	.
CLINTONIA BOREALIS	.	1.2	.	1.2	.	0.2	0.2	.	1.2	1.2	1.1	1.2	2.3	0.2	0.2
MAIANTHEMUM CANADENSE	.	.	.	2.2	.	2.2	2.2	1.2	1.2	.	.	0.2	1.2	1.2	0.2
OXALIS MONTANA	.	.	.	3.3	.	1.2	2.2	.	2.3	4.4	5.5	.	0.2	2.2	.
TRIENTALIS BOREALIS	.	.	.	0.2	.	0.2	.	0.2	0.2	0.2	.	0.2	0.2	.	.
DRYOPTERIS SPINULOSA	0.2	1.2	0.2	1.2	.	1.2	1.2	0.2	1.2	1.2	2.3	0.2	0.2	0.2	0.2
TRILLIUM UNDULATUM	0.2	0.2	.	0.2	.	.	0.2	.	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
COPTIS GROENLANDICA	.	.	.	.	.	1.2	.	0.2	0.2	0.2	1.1	0.2	1.1	1.2	1.2
MONOTROPA UNIFLORA	.	.	.	.	0.2	0.2	.	0.2	.	0.2	0.2	0.2	.	.	0.2
CORNUS CANADENSIS	.	.	.	0.2	.	1.2	1.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	.	0.2	0.2
CYPRIPEDIUM ACAULE	.	.	.	.	0.2	.	.	.	0.2	.	.	0.2	0.2	.	.
LYCOPODIUM OBSCURUM	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	0.2	0.2
VACCINIUM MYRTILLOIDES	.	.	0.2	.	.	0.2	.	0.2	.	.	.	.	.	0.2	0.2
CAREX DEBILIS VAR. RUDGEI	.	.	.	.	.	0.2	.	0.2	.	.	.	.	.	0.2	.
DRYOPTERIS NOVEBORACENSIS	.	.	.	.	.	0.2	.	0.2	.	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	.
OSMUNDA CLAYTONIANA	.	.	.	.	.	0.2	.	0.2	.	0.2	0.2	0.2	1.3	.	0.2
DRYOPTERIS PHEGOPTERIS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	1.2	.
ASTER ACUMINATUS	0.2	.	.	.	.	0.2	.	.	.	1.2	.	0.2	.	0.2	0.2
ATHYRIUM FILIX-FEMINA VAR. MICHAUXII	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	0.2	0.2	1.2	.	.
VIOLA INCOGNITA	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	0.2	.
STREPTOPUS AMPLEXIFOLIUS VAR. AMERICANUS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	0.2	.	1.1	.	.
CAREX TRISPERMA	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	0.2	0.2
DALIBARDA REPENS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	0.2	0.2	0.2
OSMUNDA CINNAMOMEA	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.3	0.2	1.2
GAULTHERIA HISPIDULA	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	0.2	0.2
LINNAEA BOREALIS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	0.2	.
ASTER MACROPHYLLUS	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	0.2	.	.	.
LYCOPODIUM LUCIDULUM	.	.	.	1.2	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.
CAREX INTUMESCENS VAR. FERNALDII	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.
CHRYSOSPLENIUM AMERICANUM	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.
RUBUS PUBESCENS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.
ARALIA RACEMOSA	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.
PYROLA SECUNDA	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.
RIBES GLANDULOSUM	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
POLYPODIUM VIRGINIANUM	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
LYCOPODIUM ANNOTINUM	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2
CAREX COMMUNIS	0.2	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
GLYCERIA MELICARIA	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.
PTERIDIUM AQUILINUM VAR. LATIUSCULUM	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.
LYCOPODIUM CLAVATUM	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.
STRATE MUSCINALE															
PLAGIOTHECIUM LAETUM	.	1.2	0.2	.	0.2	.	.	.	0.2	0.2	.	.	.	.	.
POLYTRICHUM OHIOENSE	.	0.2	.	1.2	.	1.2	.	.	0.2	0.2	1.2	.	.	0.2	.
DICRANUM MONTANUM	.	.	0.2	.	.	1.2	.	.	.	0.2	1.2	0.2	.	.	.
PLEUROZIUM SCHREBERI	.	0.2	0.2	0.2	.	0.2	.	.	.	0.2	.	0.2	.	.	1.2
DICRANUM FUSCESCENS	.	2.3	1.2	0.2	.	.	.	.	.	.	3.4	.	1.2	.	.
BROTHERELLA RECURVANS	.	0.2	2.3	2.3	.	1.2	.	.	0.2	1.2	1.2	1.2	1.2	0.2	1.2
TETRAPHIS PELLUCIDA	.	.	.	.	.	0.2	.	.	1.2	.	.	.	.	0.2	0.2
DICRANUM SCOPARIUM	.	.	.	.	.	2.2	.	0.2	1.2	.	.	1.2	1.2	.	0.2
ISOPTERYGIUM DISTICHACEUM	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
POLYTRICHUM COMMUNE	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	0.2	.
SPHAGNUM ROBUSTUM	.	.	0.2	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
DICRANUM FLAGELLARE	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	0.2	.
DICRANUM POLYSETUM	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2
SPHAGNUM RECURVUM	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	3.5
PTILIUM CRISTA-CASTRENSIS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	0.2	.	.	.	.
SPHAGNUM GIRGENSOHNII	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	0.2	.	.	.
CALLICLADIUM HALDANIANUM	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	0.2	.	.	.
PARALEUCOBRYUM LONGIFOLIUM	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.3	.	.	.	.	.
PLAGIOTHECIUM DENTICULATUM	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
HYLOCOMIUM UMBRATUM	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.
HYLOCOMIUM SPLENDENS	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.
MNIUM SPINULOSUM	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.
MNIUM PUNCTATUM VAR. ELATUM	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.
LEPIDOZIA REPTANS	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SCAPANIA NEMOROSA	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ATRICHUM CRISPUM	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
LEUCOBRYUM GLAUCUM	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
CALYPOGEIA NEESIANA	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.
BRACHYTHECIUM RUTABULUM	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.
EURHYNCHIUM PULCHELLUM	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.
CLADONIA SQUAMOSA*	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.

* Lichen

LÉGENDE :

TYPE DE SOL

P	PODZOL	O	ORTHIQUE
HF	HUMO-FERRIQUE	L	LITHIQUE
FH	FERRO-HUMIQUE	M	MINIMAL
G	GLEYSOL	E	ÉLUVIÉ
R	REGOSOL		

TYPE DE DÉPOT

t	TILL
t/R	TILL MINCE
td	TILL DÉLAVÉ
S	SABLE FLUVIO-GLACIAIRE

TYPE D'HUMUS

Mr MOR

PR : PICEETUM RUBENTIS

H-T : HELLIGE-TRUOG

TABLEAU 53- SAPINIÈRE À ÉRABLE ROUGE

ASSOCIATION		ACERI RUBRI-ABIETETUM										
SOUS-ASSOCIATION		BETULETOSUM			TYPICUM				DIERVILLETOSUM			
VARIANTE									N		GLYCERIA	
NO D'ORDRE		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
NO DU RELEVÉ		45	10	14	66	89	69	9	4	27	51	54
ALTITUDE (X 100)		19	16	15	18	19	18	16	15	16	14	13
EXPOSITION		S	-	-	-	-	-	E	O	-	-	N
PENTE (%)		4	0	0	0	0	0	7	1	0	0	10
TYPE DE DÉPOT		t/R	t/R	t	t	t	t	t	t	t	f	f
TYPE DE DRAINAGE		1-2	2	3	2-3	4-5	4	4	5	4	4	4
TYPE DE SOL		PFHO	PHFM	BDG	PHFO	GO	GE	PHFG	RG	GF	GHR	GHO
TYPE D'HUMUS		Mr	Mr	Md	Mr	Mr	Mr	Mr	Mr	Mr	Ml	Ml
PH DE L'HUMUS (H-T, SOL FRAIS)		4.0	4.2	6.5	4.5	5.5	4.5	4.0	4.2	4.0	6.0	6.0
C/N DE L'HUMUS		27	23	16	-	27	-	27	26	22	21	15
RECOUVREMENT DES STRATES (%)												
ARBORESCENTE SUPÉRIEURE	(AS)	65	60	70	75	75	75	85	60	85	40	65
ARBORESCENTE INFÉRIEURE	(AI)	45	35	35	60	10	65	10	65	40	30	50
ARBUSTIVE SUPÉRIEURE	(as)	30	15	15	2	20	30	0	10	10	15	25
ARBUSTIVE INFÉRIEURE	(ai)	20	20	10	2	45	15	5	35	20	15	25
HERBACÉE	(H)	75	65	70	70	90	40	75	75	90	100	90
MUSCINALE	(M)	0	5	2	0	10	0	25	2	2	0	2
STRATES LIGNEUSES												
ABIES BALSAMEA	A	3.3	2.2	2.2	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	2.2	2.2	3.3
	a	3.3	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	.	1.2	2.2	2.2	4.4
ACER RUBRUM	A	3.3	2.2	1.1	2.2	2.2	2.2	3.4	3.3	4.5	3.3	3.3
	a	0.2	0.2	.	.	0.2	1.2	.	1.1	0.2	.	.
BETULA ALLEGHANIENSIS	A	3.4	3.3	3.3	2.2	2.2	2.2	1.1	0.2	1.1	2.2	1.1
	a	.	0.2	0.2	.	1.1	.	.	.	0.2	.	.
ACER SPICATUM		1.1	1.1	1.1	.	1.1	1.2	1.1	1.2	0.2	1.1	0.2
VIBURNUM ALNIFOLIUM		0.2	1.1	0.2	1.2	2.4	0.2	0.2	.	0.2	0.2	.
LONICERA CANADENSIS		0.2	0.2	0.2	.	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
BETULA PAPYRIFERA	A	.	0.3	.	2.2	0.2	3.3	0.2	0.2	3.2	0.2	.
PICEA RUBENS	A	0.2	2.2	1.1	2.2	1.1	0.2	.	1.2	2.2	.	.
	a	1.1	1.1	.	1.2	1.1	1.2	3.3	1.2	1.1	.	.
ACER SACCHARUM	A	1.1	1.1	1.1	.	.	.	1.1	.	1.1	.	.
	a	0.2	1.1	1.1	.	.	.	.	0.2	0.2	.	.
FAGUS GRANDIFOLIA	A	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.
	a	.	0.2	.	.	.	.	.	0.2	0.2	.	.
ACER PENSYLVANICUM		0.2	0.2	0.3	1.1	0.2	.	.	.	1.2	.	.
CORYLUS CORNUTA		.	.	0.2	.	.	.	1.1	0.2	.	1.2	0.2
SAMBUCUS PUBENS		0.2	.	0.2	.	.	.	0.2	0.2	0.2	.	.
AMELANCHIER ARBOREA		0.2	0.2	.	.	.	.	.	0.2	0.2	0.2	0.2
DIERVILLA LONICERA		.	.	.	.	.	.	.	0.2	0.2	1.2	0.2
SALIX SP.		.	.	.	.	.	.	0.2	0.3	.	1.1	.
SORBUS AMERICANA		0.2	.	.	.	.	.	.	0.2	0.2	.	.
CORNUS ALTERNIFOLIA		.	.	.	.	.	.	0.2	.	1.1	.	0.2
PRUNUS VIRGINIANA		.	.	0.2	.	.	.	0.2	0.2	.	0.2	.
NEMOPANTHUS MUCRONATA		.	.	.	.	.	.	.	0.2	0.2	.	.
VIBURNUM CASSINOIDES		.	.	.	.	.	.	.	0.2	0.2	.	0.2
THUJA OCCIDENTALIS	A	.	.	.	.	.	.	.	1.2	0.2	.	.
POPULUS TREMULOIDES	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3.3
FRAXINUS AMERICANA	A	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.
	a	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.
PRUNUS SEROTINA	A	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.
	a	.	.	0.2	.	.	.	.	0.2	.	.	.
TSUGA CANADENSIS	A	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
AMELANCHIER BARTRAMIANA		.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
PLANTULES												
ACER SACCHARUM		.	0.2	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.
ABIES BALSAMEA		.	0.2	0.2	.	.	.	0.2	.	.	.	.
STRATES HERBACÉES												
STREPTOPUS AMPLEXIFOLIUS VAR. AMERICANUS		.	.	.	0.2	0.2	0.2	.	.	.	.	.
CYPRIPEDIUM ACAULE		0.2	0.2	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.
LYCOPODIUM OBSCURUM		0.2	.	.	.	.	0.2	.	1.1	0.2	.	0.2
MEDEOLA VIRGINIANA		.	1.1	0.2	0.2	0.2	.	0.2	.	.	.	.
ARALIA NUDICAULIS		0.2	0.2	0.2	0.2	1.1	.	.	1.1	1.1	1.1	0.2
CLINTONIA BOREALIS		3.4	2.3	2.3	1.2	1.1	0.2	1.2	2.2	0.2	1.2	0.2
MAIANTHEMUM CANADENSE		1.1	2.2	0.2	.	1.3	1.2	.	1.1	2.2	0.2	1.2
OXALIS MONTANA		2.3	1.1	0.2	3.3	2.3	2.2	0.2	2.2	0.2	0.2	0.2
TRIENTALIS BOREALIS		0.2	0.2	0.2	.	0.2	0.2	1.1	1.1	0.2	0.2	0.2
DRYOPTERIS SPINULOSA		3.4	1.1	2.2	2.2	1.2	1.1	3.4	1.2	3.4	1.2	1.2
ASTER MACROPHYLLUS		0.2	0.2	.	.	.	.	1.1	0.2	.	0.2	.
LYCOPODIUM LUCIDULUM		1.1	1.1	1.1	.	.	.	0.2	1.2	0.2	.	0.2
COPTIS GROENLANDICA		.	0.2	0.2	0.2	0.2	1.2	0.2	1.1	1.1	0.2	1.2
TRILLIUM UNDULATUM		0.2	1.1	.	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	.	0.2
CORNUS CANADENSIS		0.2	.	.	0.2	0.2	0.2	.	0.2	0.2	0.2	1.2
DRYOPTERIS NOVEBORACENSIS		.	0.2	0.2	.	1.3	0.2	1.1	1.2	.	.	2.2
CAREX INTUMESCENS VAR. FERNALDII		0.2	0.2	0.2	.	.	0.2	0.2	0.2	0.2	1.2	0.2
RUBUS PUBESCENS		.	0.2	1.1	.	0.2	1.2	0.2	0.2	0.2	2.2	1.2
STREPTOPUS ROSEUS VAR. PERSPECTUS		0.2	.	0.2	.	0.2	.	0.2	.	0.2	.	0.2
TIARELLA CORDIFOLIA		.	0.2	1.1	.	.	.	1.1	.	.	2.2	1.1
VIOLA INCOGNITA		.	0.2	.	.	.	0.2	1.2	0.2	0.2	0.2	.
GALIUM TRIFLORUM		.	0.2	0.2	.	.	.	0.2	.	.	0.2	0.2
SMILACINA RACEMOSA		.	0.2	.	.	.	.	0.2	.	.	0.2	.
TRILLIUM ERECTUM		.	.	0.2	.	.	.	0.2	.	.	0.2	0.2
PRENANTHES ALTISSIMA		.	.	0.2	.	.	0.2	0.2	0.2	.	0.2	0.2
ATHYRIUM FILIX-FEMINA VAR. MICHAUXII		.	0.2	.	.	0.2	.	1.1	.	.	1.2	2.3
IMPATIENS CAPENSIS		.	0.2	0.2	.	.	.	0.2	.	.	.	0.2
CINNA LATIFOLIA		.	0.2	0.2	.	0.2	.	0.2	.	0.2	1.2	.
CAREX LEPTONERVIA		.	.	0.2	.	0.2	0.2	.	.	.	.	0.2
DRYOPTERIS PHEGOPTERIS		.	0.2	.	.	.	0.2	1.2	1.1	0.2	0.2	2.2
RIBES TRISTE		.	.	0.2	.	.	.	0.2	.	.	0.2	0.2
OSMUNDA CLAYTONIANA		.	.	.	.	.	0.2	.	1.1	0.2	0.2	0.2
EQUISETUM SYLVATICUM		.	.	.	.	0.2	.	.	0.2	..	0.2	0.2
ASTER ACUMINATUS		.	.	.	0.2	0.2	0.2	1.1	0.2	0.2	2.2	.
OSMUNDA CINNAMOMEA		.	.	.	.	0.2	.	.	.	0.2	0.2	.
GLYCERIA STRIATA		.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	3.4	2.3
OSMORHIZA CLAYTONI		.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	0.2	0.2
CIRCAEA ALPINA		.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.
PYROLA ELLIPTICA		.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	0.2
DRYOPTERIS DISJUNCTA		.	0.2	.	.	.	.	.	2.0	.	.	2.2
CAREX ARCTATA		.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	2.3
RIBES LACUSTRE		.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	0.2
GEUM MACROPHYLLUM		.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	0.2
RANUNCULUS RECURVATUS		.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	0.2
PRUNELLA VULGARIS		.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	0.2
BRACHYELYTRUM ERECTUM		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2
AGRIMONIA GRYPOSEPALA		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2
SENECIO ROBBINSII		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2
LINNAEA BOREALIS		.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	0.2
RUBUS IDAEUS		.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	3.4	.
EPILOBIUM ANGUSTIFOLIUM		.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	2.2	0.2
EPILOBIUM GLANDULOSUM		.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.
VIOLA INCOGNITA VAR. FORBESII		.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.
POLYGONATUM PUBESCENS		0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ACTAEA PACHYPODA		.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.
BOTRYCHIUM VIRGINIANUM		.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.
CAREX DEWEYANA		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2
CAREX BRUNNESCENS VAR. SPHAEROSTACHYA		.	.	..	.	.	.	.	0.2	0.2	.	.
DRYOPTERIS CRISTATA		.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.
CHRYSOSPLENIUM AMERICANUM		.	0.2	.	.	.	.	1.3	.	.	.	.
ARALIA RACEMOSA		.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.
CAREX BLANDA		.	.	.	.	.	.	..	0.2	.	.	.
SOLIDAGO MACROPHYLLA VAR. THYRSOIDEA		.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.
EPIPACTIS HELLEBORINE		.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.
MITCHELLA REPENS		.	.	0.2	.	.	.	0.2	.	.	.	.
CLAYTONIA CAROLINIANA		.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.
RIBES GLANDULOSUM		.	.	.	.	.	.	0.2	.	0.2	.	.
ERIGERON STRIGOSUS		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2
SCUTELLARIA LATERIFLORA		.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.
CAREX SCABRATA		.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.
CAREX TRISPERMA		.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.
VIOLA RENIFOLIA		.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	0.2
DALIBARDA REPENS		.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	0.2	.
CAREX DEBILIS VAR. RUDGEI		.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.
LYCOPODIUM ANNOTINUM		.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.
CAREX COMMUNIS		0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
MONOTROPA UNIFLORA		0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
GOODYERA REPENS		.	0.2	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.
ONOCLEA SENSIBILIS		.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	0.2	.
HABENARIA ORBICULATA		.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.
GLYCERIA MELICARIA		.	.	.	.	.	0.2	0.2	.	.	.	.
CAREX DISPERMA		.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	0.2
RANUNCULUS ACRIS		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2
CAREX PROJECTA		.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	0.2	.
OSMORHIZA OBTUSA		.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.
CLEMATIS VIRGINIANA		.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.
LACTUCA BIENNIS		.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.
SENECIO AUREUS		.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.
GEUM LACINIATUM		.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.
FRAGARIA VIRGINIANA		.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	0.2
VACCINIUM MYRTILLOIDES		0.2	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.
PTERIDIUM AQUILINUM VAR. LATIUSCULUM		0.2	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	0.2
STRATE MUSCINALE												
TETRAPHIS PELLUCIDA		.	0.2	.	0.2	0.2	0.2	.	.	.	.	.
DICRANUM FUSCESCENS		.	0.2	.	0.2	.	0.2	.	1.2	.	.	.
BAZZANIA TRILOBATA		.	0.2	.	0.2	0.2	.	.	.	.	0.2	.
MNIUM CILIARE		.	.	1.3	.	.	.	.	.	0.2	.	0.2
DICRANUM SCOPARIUM		0.2	1.2	.	0.2	1.1	.	1.2	.	1.2	0.2	0.2
HYPNUM REPTILE		.	.	.	0.2	.	.	.	.	0.2	.	.
POLYTRICHUM OHIOENSE		.	.	0.2	.	0.2	.	.	1.2	0.2	.	.
BROTHERELLA RECURVANS		.	1.2	.	1.2	1.2	0.2	1.1	.	0.2	.	.
BRACHYTHECIUM POPULEUM		.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.
DICRANUM FLAGELLARE		.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.
LOPHOZIA ATTENUATA		.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.
SPHAGNUM GIRGENSOHNII		.	.	.	.	.	.	.	1.2	0.2	.	.
CALLICLADIUM HALDANIANUM		.	.	.	.	.	.	1.1	.	0.2	.	0.2
BRYHNIA NOVAE-ANGLIAE		.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.
ATRICHUM OERSTEDIANUM		.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.
PLAGIOTHECIUM DENTICULATUM		.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.
PLAGIOTHECIUM CAVIFOLIUM		.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.
PTILIUM CRISTA-CASTRENSIS		.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.
MNIUM PUNCTATUM VAR. ELATUM		.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.
SPHAGNUM SQUARROSUM		.	.	.	.	.	.	0.2	..	.	.	.
HYLOCOMIUM SPLENDENS		.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.
MNIUM MEDIUM		.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.
DREPANOCLADUS UNCINATUS		.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.
POLYTRICHUM COMMUNE		.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	1.2
MNIUM PUNCTATUM		.	.	.	.	.	.	.	.	.		0.2

LÉGENDE :

TYPE DE SOL

BD BRUNISOL DYSTRIQUE
P PODZOL
HF HUMO-FERRIQUE
FH FERRO-HUMIQUE
G GLEYSOL
R RÉGOSOL

O ORTHIQUE
M MINIMAL
G GLEYIFIÉ
E ÉLUVIÉ
F FERRIQUE
R RÉGOSOLIQUE
H HUMIQUE

H-T : HELLIGE-TRUDG
N : NEMOPANTHUS

TYPE DE DÉPOT

t TILL
t/R TILL MINCE
f DÉPOT FIN ALLUVIONNAIRE

TYPE D'HUMUS

Ml MULL
Md MODER
Mr MOR

TABLEAU 54 - BÉTULAIE JAUNE À ÉRABLE À SUCRE

ASSOCIATION		A		
VARIANTE		a	b	c
NO D'ORDRE		1	2	3
NO DU RELEVÉ		74	24	46
ALTITUDE (X 100)		25	18	21
EXPOSITION		O	N	S
PENTE (%)		18	2	17
TYPE DE DÉPOT		t	t/R	t/R
TYPE DE DRAINAGE		3	2	2
TYPE DE SOL		PHFM	PHFO	PFHO
TYPE D'HUMUS		Mr	Mr	Mr
PH DE L'HUMUS (H-T, SOL FRAIS)		4.5	4.0	4.5
C/N DE L'HUMUS		22	23	19
RECOUVREMENT DES STRATES (%)				
ARBORESCENTE SUPÉRIEURE	(AS)	60	95	75
ARBORESCENTE INFÉRIEURE	(AI)	60	30	45
ARBUSTIVE SUPÉRIEURE	(as)	20	25	15
ARBUSTIVE INFÉRIEURE	(ai)	60	10	40
HERBACÉE	(H)	75	60	60
MUSCINALE	(M)	2	0	0
STRATES LIGNEUSES				
BETULA ALLEGHANIENSIS	A	4.4	4.4	5.5
	a	1.1	1.1	.
ACER SPICATUM		2.2	1.1	3.3
VIBURNUM ALNIFOLIUM		1.1	1.1	1.1
LONICERA CANADENSIS		.	.	0.2
PRUNUS VIRGINIANA		0.2	.	.
ACER RUBRUM	A	.	3.3	0.2
	a	.	0.2	.
FAGUS GRANDIFOLIA	A	.	1.1	0.2
	a	.	1.1	0.2
PRUNUS SEROTINA	a	.	.	0.2
ACER SACCHARUM	A	1.1	1.1	2.2
	a	2.2	3.3	2.2
CORNUS ALTERNIFOLIA		1.2	.	.
SAMBUCUS PUBENS		0.2	0.2	0.2
ACER PENSYLVANICUM		1.1	1.1	0.2
CORYLUS CORNUTA		0.1	.	.
ABIES BALSAMEA	a	0.2	.	.
PICEA RUBENS	A	2.2	.	0.2
	a	3.3	.	.
BETULA PAPYRIFERA	A	0.2	0.2	0.2
SORBUS AMERICANA	A/a	.	2.2	.
AMELANCHIER ARBOREA		0.2	0.2	.
STRATES HERBACÉES				
ATHYRIUM FILIX-FEMINA VAR. MICHAUXII		.	.	0.2
PRENANTHES ALTISSIMA		1.2	.	.
ACTAEA RUBRA		0.2	.	.
CLAYTONIA CAROLINIANA		0.2	.	.
OSMORHIZA CLAYTONI		.	0.2	.
ACTAEA PACHYPODA		0.2	.	.
IMPATIENS CAPENSIS		0.2	.	.
RIBES TRISTE		0.2	.	.
SOLIDAGO MACROPHYLLA VAR. THYRSOIDEA		0.2	.	.
TIARELLA CORDIFOLIA		0.2	.	.
VIOLA INCOGNITA		1.1	.	0.2
SMILACINA RACEMOSA		.	.	0.2
STREPTOPUS ROSEUS VAR. PERSPECTUS		0.2	.	.
TRILLIUM ERECTUM		0.2	0.2	0.2
POLYGONATUM PUBESCENS		0.2	0.2	0.2
ASTER MACROPHYLLUS		0.2	.	0.2
CLINTONIA BOREALIS		0.2	0.2	.
OXALIS MONTANA		1.2	1.2	2.3
DRYOPTERIS SPINULOSA		3.3	2.2	.
LYCOPODIUM LUCIDULUM		2.3	2.3	3.4
ASTER ACUMINATUS		2.3	3.4	1.2
STREPTOPUS AMPLEXIFOLIUS VAR. AMERICANUS		0.2	0.2	0.2
CINNA LATIFOLIA		.	.	0.2
CAREX INTUMESCENS VAR. FERNALDII		1.2	0.2	0.2
RUBUS PUBESCENS		.	0.2	0.2
ARALIA NUDICAULIS		0.2	.	.
MAIANTHEMUM CANADENSE		.	0.2	0.2
TRIENTALIS BOREALIS		.	0.2	.
TRILLIUM UNDULATUM		.	0.2	0.2
MEDEOLA VIRGINIANA		.	0.2	0.2
CIRCAEA ALPINA		.	.	0.2
CARÈX BLANDA		0.2	.	.
MITCHELLA REPENS		0.2	.	.
MONOTROPA UNIFLORA		.	0.2	.
STRATE MUSCINALE				
BRYHNIA NOVAE-ANGLIAE		.	.	0.2
DICRANUM SCOPARIUM		1.2	.	.
PARALEUCOBRYUM LONGIFOLIUM		0.2	.	.
HYPNUM REPTILE		.	0.2	.
CALLICLADIUM HALDANIANUM		.	0.2	.
BRACHYTHECIUM STARKEI		.	.	0.2
ATRICHUM ALTECRISTATUM		0.2	.	0.2
HYLOCOMIUM UMBRATUM		.	.	0.2

LÉGENDE:

TYPE DE SOL

P PODZOL — O ORTHIQUE
HF HUMO-FERRIQUE — M MINIMAL
FH FERRO-HUMIQUE

TYPE DE DÉPOT

t TILL PROFOND
t/R TILL MINCE

TYPE D'HUMUS

Mr MOR

A : ACERI SACCHARI-BETULETUM ALLEGHANIENSIS
a : PICEA RUBENS
b : ACER RUBRUM
c : TYPICUM

H-T : HELLIGE-TRUOG

TABLEAU 55 - GROUPEMENTS VÉGÉTAUX SUR SOLS HYDROMORPHES

ASSOCIATION		ABIETI-THUJETUM		P-T	B-F	GLYCERIO-ALNETUM	
NO D'ORDRE		1	2	3	4	5	6
NO DU RELEVÉ		3	73	12	62	90	94
ALTITUDE (X 100)		16	13	17	15	16	15
EXPOSITION		-	-	-	-	-	-
PENTE (%)		0	0	0	0	0	0
TYPE DE DÉPOT		O	O	O	O	O	f
TYPE DE DRAINAGE		5	5-6	6	6	6	4-5
TYPE DE SOL		HT	MT	MF	HH	MF	GE
TYPE D'HUMUS		HMr	HMr	HMr	HMr	HMr	HMr
PH DE L'HUMUS (H-T, SOL FRAIS)		6.5	7.0	6.5	5.5	5.5	-
C/N DE L'HUMUS		20	-	29	-	17	23
RECOUVREMENT DES STRATES (%)							
ARBORESCENTE SUPÉRIEURE	(AS)	50	80	45	35	5	1
ARBORESCENTE INFÉRIEURE	(AI)	45	45	40	40	75	85
ARBUSTIVE SUPÉRIEURE	(as)	0	5	5	30	20	15
ARBUSTIVE INFÉRIEURE	(ai)	1	5	25	20	2	10
HERBACÉE	(H)	65	80	45	100	90	100
MUSCINALE	(M)	90	95	95	35	0	2
STRATES LIGNEUSES							
THUJA OCCIDENTALIS	A	4.4	3.3	5.5	.	0.2	.
	a	.	.	1.1	.	.	.
ABIES BALSAMEA	A	3.3	4.4	1.1	0.2	1.3	.
	a	.	.	0.2	1.1	.	.
LONICERA CANADENSIS		0.2	1.2	.	.	.	.
CORNUS ALTERNIFOLIA		0.2	0.2	.	.	.	.
PRUNUS VIRGINIANA		0.2	.	0.2	.	0.2	.
NEMOPANTHUS MUCRONATA		.	0.2	1.1	.	0.2	.
SAMBUCUS PUBENS		0.2	0.2	.	.	0.2	.
SORBUS AMERICANA	A/a	0.2	.	0.2	.	.	.
AMELANCHIER BARTRAMIANA		0.2	.	0.2	.	.	.
ACER RUBRUM	A	.	.	.	1.2	.	.
	a	.	.	0.2	0.2	0.2	.
BETULA PAPYRIFERA	A	0.2	1.2	.	0.2	1.3	.
ACER SPICATUM		0.2	1.2	0.2	0.2	0.2	.
ALNUS RUGOSA VAR. AMERICANA	A_1/a	.	0.2	2.2	2.3	5.5	5.5
VIBURNUM CASSINOIDES		.	.	0.2	0.2	0.2	0.2
AMELANCHIER ARBOREA		.	.	.	0.2	0.2	.
PICEA MARIANA	A/a	.	.	1.1	.	.	.
LARIX LARICINA	A	.	.	1.1	.	.	.
BETULA ALLEGHANIENSIS	A	.	.	.	2.3	.	.
FRAXINUS NIGRA	A	.	.	.	3.3	0.2	.
	a	.	.	0.2	1.1	.	.
VIBURNUM ALNIFOLIUM		.	.	.	0.2	.	.
CORYLUS CORNUTA		.	.	.	0.2	.	.
ACER SACCHARUM	a	.	.	.	0.2	0.2	.
PRUNUS SEROTINA	a	.	0.2	.	.	.	.
POPULUS TREMULOIDES	A	.	.	.	.	.	0.2
CORNUS STOLONIFERA		.	.	0.2	.	0.2	.
VIBURNUM TRILOBUM		.	.	.	.	0.2	.
TAXUS CANADENSIS		.	0.2	.	.	.	.
SALIX SP.		.	.	0.2	.	.	.
STRATES HERBACÉES							
MAIANTHEMUM CANADENSE		0.2	0.2	.	.	.	.
TRIENTALIS BOREALIS		1.1	0.2	0.2	.	.	.
LYCOPODIUM LUCIDULUM		1.2	1.2	.	.	0.2	.
CAREX ARCTATA		0.2	0.2	.	.	.	.
STREPTOPUS AMPLEXIFOLIUS VAR. AMERICANUS		0.2	0.2	.	.	.	.
OSMUNDA CINNAMOMEA		.	.	1.2	.	.	.
GAULTHERIA HISPIDULA		1.1	.	0.2	.	.	.
MITELLA NUDA		1.2	.	.	.	.	.
VACCINIUM MYRTILLOIDES		.	0.2	0.2	.	.	.
CLINTONIA BOREALIS		1.2	1.2	0.2	0.2	.	.
OXALIS MONTANA		3.3	2.2	.	0.2	.	.
COPTIS GROENLANDICA		1.1	1.2	1.2	0.2	.	.
CORNUS CANADENSIS		0.2	0.2	0.2	.	.	.
DRYOPTERIS PHEGOPTERIS		1.1	0.2	.	1.2	.	.
DRYOPTERIS DISJUNCTA		1.1	1.2	.	0.2	.	.
DALIBARDA REPENS		0.2	0.2	1.1	0.2	.	.
LINNAEA BOREALIS		0.2	3.3	.	1.2	.	.
TIARELLA CORDIFOLIA		1.1	1.2	1.1	1.1	1.1	1.2
VIOLA INCOGNITA		.	1.2	0.2	1.2	0.2	0.2
GALIUM TRIFLORUM		0.2	0.2	0.2	2.2	0.2	1.2
ATHYRIUM FILIX-FEMINA VAR. MICHAUXII		1.2	1.2	0.2	1.2	0.2	0.2
DRYOPTERIS NOVEBORACENSIS		0.2	0.2	0.2	1.2	0.2	0.2
CAREX LEPTONERVIA		0.2	.	1.2	0.2	0.2	1.2
DRYOPTERIS CRISTATA		.	0.2	0.2	0.2	.	0.2
DRYOPTERIS SPINULOSA		1.2	0.2	.	1.1	0.2	0.2
RUBUS PUBESCENS		1.2	1.2	1.1	1.1	0.2	0.2
RIBES TRISTE		0.2	0.2	.	0.2	0.2	0.2
RIBES LACUSTRE		0.2	0.2	.	0.2	0.2	.
CAREX TRISPERMA		0.2	.	3.3	.	.	1.2
CHELONE GLABRA		.	.	0.2	0.2	1.1	.
EUPATORIUM MACULATUM		.	.	1.1	1.2	1.1	.
GEUM ALEPPICUM VAR. STRICTUM		.	.	0.2	.	.	0.2
LYCOPUS UNIFLORUS		.	.	0.2	.	0.2	.
GLYCERIA STRIATA		.	.	1.1	0.2	3.4	4.4
SOLIDAGO RUGOSA		.	.	.	.	1.1	0.2
THALICTRUM POLYGAMUM		.	.	0.2	.	2.2	1.1
SOLIDAGO CANADENSIS		.	.	.	.	.	1.1
CAREX PROJECTA		.	.	.	0.2	.	1.2
CLEMATIS VIRGINIANA		.	.	.	.	1.1	.
CALTHA PALUSTRIS		.	.	.	.	1.1	.
VIOLA SEPTENTRIONALIS		.	.	.	.	0.2	.
CAREX INTERIOR		.	.	.	.	0.2	.
RANUNCULUS PENSYLVANICUS		.	.	.	.	0.2	.
POLYGONUM SAGITTATUM		.	.	.	.	.	0.2
ELYMUS VIRGINICUS		.	.	.	.	.	1.2
ASTER UMBELLATUS		.	0.2	.	.	.	1.2
STACHYS PALUSTRIS		.	.	.	.	.	1.2
CARDAMINE PENSYLVANICA		.	.	.	.	.	0.2
AGRIMONIA STRIATA		.	.	.	.	.	0.2
IMPATIENS CAPENSIS		0.2	.	.	3.3	0.2	1.2
CINNA LATIFOLIA		.	0.2	.	2.2	0.2	.
CAREX INTUMESCENS VAR. FERNALDII		.	.	.	1.2	1.2	.
ASTER ACUMINATUS		.	.	.	2.2	1.1	.
RUBUS IDAEUS		0.2	.	.	0.2	.	1.2
FRAGARIA VIRGINIANA		0.2	.	.	0.2	.	1.1
EPILOBIUM ANGUSTIFOLIUM		.	.	0.2	0.2	.	1.1
ONOCLEA SENSIBILIS		.	.	.	2.2	1.3	1.2
ASTER PUNICEUS		.	.	.	1.2	0.2	1.2
CIRCAEA ALPINA		.	.	.	0.2	.	.
PRENANTHES ALTISSIMA		.	.	0.2	0.2	.	.
MONOTROPA UNIFLORA		.	.	.	0.2	.	.
GEUM MACROPHYLLUM		.	.	.	0.2	.	.
EPILOBIUM GLANDULOSUM		.	.	.	0.2	.	.
SENECIO ROBBINSII		.	.	.	0.2	.	0.2
CAREX LEPTALEA		.	0.2	.	1.2	.	.
MATTEUCCIA STRUTHIOPTERIS VAR. PENSYLVANICA		.	.	.	1.2	.	.
VIOLA PALLENS		.	.	.	0.2	.	.
ASTER MACROPHYLLUS		.	.	.	0.2	.	.
OSMORHIZA CLAYTONI		.	.	.	0.2	.	.
BOTRYCHIUM VIRGINIANUM		.	.	0.2	.	.	.
ARISAEMA ATRORUBENS		.	.	.	.	0.2	.
VERATRUM VIRIDE		.	.	.	.	1.1	.
ACTAEA RUBRA		.	.	.	.	0.2	.
PYROLA SECUNDA		0.2	.	.	.	.	.
EPIPACTIS HELLEBORINE		.	.	0.2	.	.	.
RIBES GLANDULOSUM		.	.	.	.	.	0.2
ERIGERON STRIGOSUS		0.2	.	.	.	.	.
EQUISETUM SYLVATICUM		0.2	.	.	.	.	.
LACTUCA BIENNIS		.	.	0.2	.	.	.
CIRSIUM VULGARE		.	.	0.2	.	.	.
SPIRAEA LATIFOLIA		.	.	0.2	.	.	.
MONESES UNIFLORA		.	0.2	.	.	.	.
KALMIA ANGUSTIFOLIA		.	.	0.2	.	.	.
STRATE MUSCINALE							
PLEUROZIUM SCHREBERI		.	2.2	1.2	.	.	.
DICRANUM FLAGELLARE		.	0.2	0.2	.	.	.
BROTHERELLA RECURVANS		1.1	.	0.2	0.2	.	.
TETRAPHIS PELLUCIDA		1.2	.	0.2	.	.	.
BAZZANIA TRILOBATA		1.2	1.2	0.2	.	.	.
PTILIUM CRISTA-CASTRENSIS		.	0.2	0.2	.	.	.
HYLOCOMIUM SPLENDENS		2.3	3.3	1.1	.	.	.
DICRANUM POLYSETUM		1.2	0.2	0.2	.	.	.
SPHAGNUM RECURVUM		2.3	.	0.2	.	.	.
RHYTIDIADELPHUS TRIQUETRUS		.	.	1.2	0.2	.	.
HYLOCOMIUM UMBRATUM		1.2	.	.	.	.	.
SPHAGNUM GIRGENSOHNII		.	1.2	.	.	.	.
EURHYNCHIUM PULCHELLUM		.	2.2	.	.	.	.
FISSIDENS OSMUNDIOIDES		2.2	.	.	.	.	.
HYPNUM PRATENSE		1.2	.	.	.	.	.
SPHAGNUM WARNSTORFIANUM		.	.	4.5	.	.	.
SPHAGNUM CENTRALE		.	.	1.2	.	.	.
DICRANUM SCOPARIUM		2.2	.	.	1.2	0.2	.
MNIUM PUNCTATUM VAR. ELATUM		0.2	0.2	0.2	3.3	.	.
CLIMACIUM DENDROIDES		.	.	.	0.2	0.2	0.2
ATRICHUM OERSTEDIANUM		.	.	.	.	.	0.2
MNIUM CUSPIDATUM		.	.	.	.	.	0.2
TRICHOSTOMUM TENUIROSTRE		.	.	.	.	.	0.2
BRYHNIA NOVAE-ANGLIAE		.	.	.	0.2	.	.
POLYTRICHUM OHIOENSE		.	.	.	0.2	.	.
MNIUM MEDIUM		.	.	.	0.2	.	.
RHYTIDIADELPHUS SQUARROSUS		.	.	.	0.2	.	.
CALLIERGON CORDIFOLIUM		.	.	.	0.2	.	.
CALLICLADIUM HALDANIANUM		.	.	.	.	.	0.2
MNIUM CILIARE		.	0.2	.	.	0.2	.
DICRANUM MONTANUM		.	.	0.2	.	.	.
LEPIDOZIA REPTANS		.	.	0.2	.	.	.
DREPANOCLADUS UNCINATUS		.	0.2	.	.	.	.
HERZOGIELLA TURFACEA		.	.	0.2	.	.	.
TRICHOCOLEA TOMENTELLA		.	.	0.2	.	.	.

LÉGENDE :

TYPE DE SOL

HT HUMISOL TERRIQUE
MT MÉSISOL TERRIQUE
MF MÉSISOL FIBRIQUE
HH HUMISOL HYDRIQUE
GÉ GLEYSOL ÉLUVIÉ

TYPE DE DÉPOT

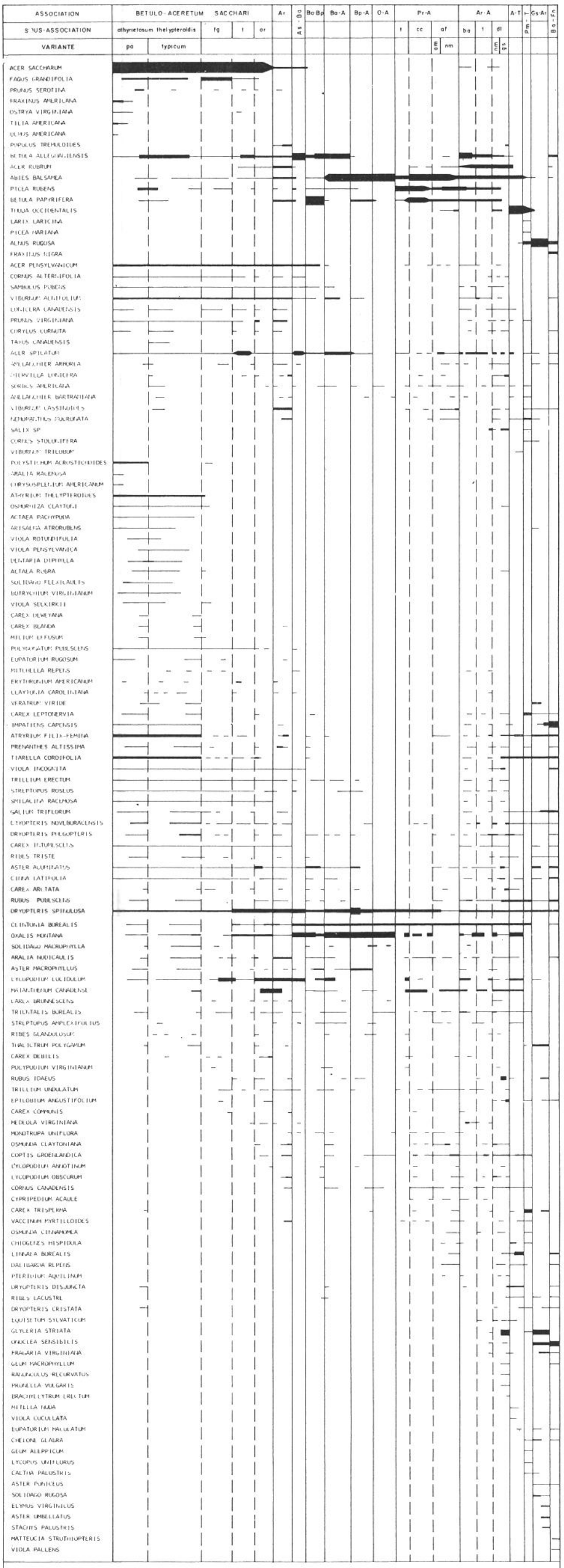
O ORGANIQUE
f DÉPOT FIN ALLUVIONNAIRE

TYPE D'HUMUS

HMr HYDROMOR

P-T : PICEO MARIANAE-THUJETUM
B-F : BETULO ALLEGHANIENSIS-FRAXINETUM NIGRAE
H-T : HELLIGE-TRUOG

TABLEAU 56 - SYNTHÈSE FLORISTIQUE



LÉGENDE

B-As BETULO-ACERETUM SACCHARI
- fo FAGETOSUM GRANDIFOLIAE
- ar ACERETOSUM RUBRI
- pa POLYSTICHUM ACROSTICHOIDES
- t TYPICUM

Ar ACERETUM RUBRI

As-Ba ACERI SACCHARI-BETULETUM ALLEGHANIENSIS

Ba-Bp BETULO ALLEGHANIENSIS-BETULETUM PAPYRIFERAE

Ba-A BETULO ALLEGHANIENSIS-ABIETETUM

Bp-A BETULO PAPYRIFERAE-ABIETETUM

O-A OXALI-ABIETETUM

Pr-A PICEO RUBENTIS-ABIETETUM
- cc CORNETOSUM CANADENSIS
- af ATHYRIETOSUM FILIX-FEMINAE
- om OXALIS MONTANA
- nm NEMOPANTHUS MUCRONATA

Ar-A ACERI RUBRI-ABIETETUM
- ba BETULETOSUM ALLEGHANIENSIS
- dl DIERVILLETOSUM LONICERAE
- gs GLYCERIA STRIATA

A-T ABIETI-THUJETUM

Pm-T PICEO MARIANAE-THUJETUM

Gs-Ar GLYCERIO STRIATAE-ACERETUM RUGOSAE

Ba-Fn BETULO ALLEGHANIENSIS-FRAXINETUM NIGRAE

Echelle verticale

1 2 3 4 5 abondance-dominance

Echelle horizontale

20 relevés écologiques au pouce