

LE
NATURALISTE
CANADIEN

VOL. LXIX (XIII de la 3e série)

1942

LE
NATURALISTE
CANADIEN

Fondé en 1868 par l'abbé Provancher, continué par le chanoine Huard
(1892 - 1929)

PUBLICATION DE
L'UNIVERSITÉ LAVAL
QUÉBEC, CANADA.

Bulletin de recherches, observations et découvertes se rapportant à l'histoire naturelle et aux sciences en général, publié avec l'aide du Gouvernement de la province de Québec.

LE NATURALISTE CANADIEN

Québec, janvier 1942.

VOL. LXIX.

— (Troisième série, Vol. XIII)

— No 1

L'EXTRACTION AU CHLOROFORME DES SÈVES ET DES SIROPS D'ÉRABLE

par

Elphège BOIS, Louis-Charles DUGAL et Maurice LESSARD

Université Laval, Québec.

SOMMAIRE

Un nouvel indice des produits de l'érable, *l'indice P. T. M.* permet d'étudier quelques modifications de la sève et des sirops soumis à l'action de la chaleur. Il démontre que plusieurs facteurs peuvent intervenir dans la fabrication de ces produits, pour en modifier la composition et la qualité.

Introduction

Le chloroforme est reconnu comme un des meilleurs solvants de l'arome d'érable (Sair et Snell, 1939). Le résidu que l'on obtient de l'extraction d'un sirop d'érable par le chloroforme possède une odeur agréable et particulière. Le réactif de Folin et Denis (1912) donne avec ce résidu, tout comme avec une solution de vanilline, une coloration bleue. Cette réaction a été utilisée sur les extraits par l'éther des produits de l'érable (Risi et Bois, 1933; Risi et Labrie, 1935).

Nous avons élaboré une méthode d'analyse basée sur cette réaction du résidu avec l'acide Phospho-Tungstique Phospho-Molybdique, ce qui permet de définir un indice P.T.M. que nous appliquerons à l'étude des sèves et des sirops d'érable soumis à l'action de la chaleur.

Partie expérimentale

L'extraction au chloroforme.

Nous agitons 25 ml. de sève ou de sirop dilué à 3% environ de solides (réfractomètre), et 70 ml. de chloroforme, pendant deux minutes dans un entonnoir à décantation d'une capacité de 150 ml. Nous laissons reposer durant cinq minutes et décançons ensuite le chloroforme dans une fiole Erlenmeyer de 250 ml. possédant une ouverture rodée. Nous agitons de nouveau la sève avec 30 ml. du solvant. Après un second repos, cette couche de chloroforme va rejoindre la première. Nous distillons ensuite le chloroforme en plaçant la fiole dans un bain d'eau maintenue à 85°—90° C., ce qui assure une distillation rapide mais non tumultueuse. La colonne rectificatrice et le tube réfrigérant sont d'une seule pièce et aussi à joint rodé. Il faut éviter le contact avec le liège ou le caoutchouc.

Au résidu de la fiole, débarrassé de toutes traces de chloroforme par évaporation à l'air libre et à l'abri des poussières, nous ajoutons 40 ml. d'eau à 60° C., puis immédiatement 5 ml. du réactif de Folin et Denis (1912) et nous laissons refroidir. Pendant ce temps nous mesurons des aliquotes de la solution de vanilline (0.02 mg.—0.15 mg. de vanilline) dans des tubes de Nessler, nous diluons à 50 ml. et nous ajoutons 5 ml. du réactif, nous étendons à 100 ml. avec la solution de carbonate de sodium. Quand la solution dans la fiole Erlenmeyer est refroidie, nous la transvasons dans un tube de Nessler, nous lavons la fiole à l'eau et étendons avec la solution de carbonate. A l'examen des tubes au comparateur LaMotte, nous obtenons la concentration des substances réagissantes évaluée en parties de vanilline par million de parties de matière solide dans le sirop ou la sève. C'est l'indice P.T.M.

LES SÈVES ET LES SIROPS D'ÉRABLE

Cet indice a été déterminé sur différents échantillons de la saison 1939, provenant de la Sucrerie expérimentale à Plessisville.

Les sèves A, B, C, ont été cueillies au moyen d'ustensiles en aluminium: chalumeaux, chaudières à sève et réservoirs. La concentration de ces sèves en sirops: A-4, B-4, C-4, a été faite à l'érablière, dans un évaporateur en aluminium et de la façon régulière. Les sèves A-1, B-1, C-1, ont été bouillies pendant deux heures (bain de paraffine, 125° C.) dans des fioles en verre Pyrex munies d'une ouverture rodée et surmontées d'un réfrigérant.

Les sirops A-2, B-2, C-2; A-3, B-3, C-3, ont été préparés par évaporation des sèves dans des capsules en porcelaine, la température du liquide n'a jamais été supérieure à 80° C. Quant aux sirops J, K, L, ils provenaient d'érablières où le matériel sucrier était en fer blanc. Le sirop simple a été préparé en dissolvant le sucrose par chauffage dans un bécher en verre Pyrex. Voir le tableau 1.

Les sèves additionnées de sucrose.

Nous avons modifié une sève de la Sucrierie expérimentale de Plessisville contenant 3% de matière solide, en lui ajoutant: dans un cas 25% et dans l'autre 75% d'une solution à 3% de sucrose. Ces quatre solutions ont été soumises à l'ébullition sous réfrigérant pendant trente-cinq heures, toutes dans les mêmes conditions. Les indices P.T.M. de ces solutions sont donnés au tableau 2.

L'ébullition des sirops et la fermentation.

Nous avons aussi fait bouillir sous réfrigérant des sirops d'érable de la Sucrierie expérimentale. De plus, un bidon de ces sirops dans lequel nous avons pris des échantillons sans les précautions d'asepsie, et qui avait séjourné ensuite au laboratoire pendant plusieurs mois, a constitué un échantillon de sirop fermenté. Au tableau 3.

Tableau 1

INDICES P.T.M. DES SÈVES ET DES SIROPS D'ÉRABLE

ÉCHANTILLONS		INDICES
Mélange A, sèves S.E.P. 1939	cueillies dans un	
“ B, “ “ “	matériel en aluminium	15
“ C, “ “ “		
Mélange A-1, “ “ “	après 2 heures	
“ B-1, “ “ “	d'ébullition à reflux	60
“ C-1, “ “ “		
Sirop A-2, mélange A	concentrées par évapo-	
“ B-2, “ B	ration, température	15
“ C-2, “ C	inférieure à 89° C.	
Sirop A-3, mélange A-1	concentrées par évapo-	
“ B-3, “ B-1	ration, température	60
“ C-3, “ C-1	inférieure à 80° C.	
Sirop A-4, mélange A	concentrées dans	
“ B-4, “ B	l'évaporateur en	60
“ C-4, “ C	aluminium	
Sirop J, du commerce 1939		130
“ K, “ “		140
“ L, “ “		160
Sirop simple, (sucrose 65% de solides)		0

Tableau 2

L'ÉBULLITION PENDANT 35 HEURES

SOLUTIONS	P.T.M. AU DÉBUT	P.T.M. FINAL
Sève pure	15	60
Sève pure × 25% solution S	—	70
Sève pure × 75% “	—	100
Solution S (sucrose à 3%)	0	130

Tableau 3

ÉBULLITION ET FERMENTATION DES SIROPS D'ÉRABLE

ÉCHANTILLONS	DURÉE DE L'ÉBULLITION	INDICES P.T.M.
Sirop A, S.E.P. 1939	0 heure	60
"	5 heures	80
"	10 "	112
"	16 "	240
Sirop B, S.E.P. 1939	0 heure	60
"	7 heures	70
"	12 "	90
Sirop C, S.E.P. 1939	<i>fermenté</i>	500

Conclusions

Les mélanges de sèves d'une même saison, dans une érablière possèdent le même indice P.T.M.

L'évaporation des sèves à une température inférieure à 80° C. ne change pas l'indice P.T.M. Nous tenons à souligner que les sirops ainsi obtenus possédaient un goût particulier qui rivalise avantageusement avec le goût connu des produits de l'érable.

L'ébullition à reflux des sèves, pendant deux heures et même pendant trente-cinq heures, quadruple l'indice P.T.M.

Par contre, une sève additionnée de sucrose, ou une solution de sucrose soumise à la même ébullition pendant 35 heures, possède un indice P.T.M. d'autant plus élevé que la proportion de sucrose ajouté est plus grande.

La concentration des sèves, par évaporation et ébullition dans un appareil en aluminium, quadruple l'indice P.T.M.

L'évaporation au bain-marie des sèves bouillies pendant deux heures ne modifie pas l'indice P.T.M.

L'ébullition des sirops d'érable (65% environ de solides) et certaines fermentations provoquent un accroissement de l'indice P.T.M.

Des sirops d'érable du commerce (évaporateur en fer blanc) ont donné des indices P.T.M. deux fois plus élevés que ceux de nos sirops de Plessisville.

Le réactif de Folin et Denis réagit avec certains produits de décomposition par ébullition d'une solution de sucrose.

Il y a dans la sève d'érable un équilibre entre le sucrose et les autres produits constituants.

Références bibliographiques

- FOLIN, O. and DENIS, W. (1912): A new colorimetric method for the determination of vanillin in flavoring extracts. *Ind. Eng. Chem.*, **4**, 670-672.
- RISI, J. et BOIS, E. (1933): Contributions à l'étude de la matière aromatique des produits de l'érable à sucre. *Le Naturaliste can.*, **60**, 181-193.
- RISI, J. et LABRIE, A. (1935): Recherches sur la matière aromatique des produits de l'érable à sucre. *Can. J. Res.*, **13B**, 175-184.
- SAIR, L. and SNELL, J. F. (1939): Fractionation of the chloroform extract of maple syrup. *Can. J. Res.*, **17B**, 281-289.

LE GUI DE L'ÉPINETTE NOIRE DANS LE QUÉBEC

par

René POMERLEAU

Ministère des Terres et Forêts, Québec.

SOMMAIRE

L'Arceuthobium pusillum Peck, un parasite de l'épinette noire, est fréquent dans les tourbières autour de Québec. Il fructifie sur les pousses de quatre ans des rameaux infectés par une lignée mâle ou par une lignée femelle. Les nombreux et énormes balais de sorcières, dont il provoque la formation, déforment les arbres mais ne semblent pas avoir un effet marqué sur la croissance.

INTRODUCTION

La famille botanique des Loranthacées comprend un grand nombre d'espèces de plantes parasites distribuées un peu partout dans le monde, mais surtout dans la zone tropicale. Connues surtout par le gui du chêne, qui donne un cachet si spécial à la campagne européenne, ces plantes sont principalement représentées, sur le continent nord-américain, par le genre *Arceuthobium*, toujours parasite des conifères. Une seule espèce, *L'Arceuthobium pusillum* se rencontre dans l'est du Canada. Parce qu'elle cause une maladie d'arbre et pour son intérêt biologique propre, il m'a semblé qu'il ne serait pas sans profit de résumer les faits connus et de présenter ici quelques observations personnelles effectuées sur cette plante dans la province de Québec.

Historique, nomenclature.

Le genre *Arceuthobium*, créé en 1819 par Marshall von Bieberstein pour un parasite du genévrier en Europe, a longtemps été connu sous le nom de *Razoumofskya*, que Hoffmann (1808)

avait donné à la même plante. Malgré la priorité que devrait avoir ce dernier nom, il a été rejeté par les congrès botaniques de Vienne (1908) et de Cambridge (1930). Les botanistes n'ont guère connu les espèces américaines avant 1850, époque à laquelle Engelmann commença à les étudier et à les cataloguer.

L'Arceuthobium pusillum a été découvert pour la première fois en 1871, dans les Adirondacks, suivant Leggett (1871a et b, 1872). Engelmann a proposé le nom d'*A. minutum* pour cette nouvelle espèce découverte par Mrs. Millington. A peu près en même temps, Peck a aussi récolté cette plante et l'année suivante (1872) lui donna le nom d'*A. pusillum*.

Gill (1935), dans sa monographie de ce genre aux États-Unis, discute la valeur de cette nomenclature, mais il n'indique pas pourquoi le nom donné par Peck a prévalu sur celui proposé par Engelmann.

Distribution.

D'après Gill (1925), cette espèce est connue dans la Nouvelle-Angleterre; elle s'étend jusqu'au Minnesota vers l'ouest et jusqu'en Pensylvanie vers le sud. Au Canada, elle a été récoltée depuis l'Ontario jusque dans les provinces maritimes et à Terre-Neuve. Dans le Québec, elle a été trouvée pour la première fois à Ste-Anne de la Pocatière par E. Campagna, qui l'a ensuite récoltée dans la région du Saguenay-Lac St-Jean et aussi en Gaspésie, comme le signale Marie-Victorin (1935). Je l'ai observée pour la première fois en 1938, à Duchesnay près de Québec. Depuis, je l'ai trouvée, en grande abondance près du lac St-Joseph, à Valcartier et à Ste-Catherine, et j'ai recueilli des échantillons à Notre-Dame du Rosaire et dans le comté de l'Islet.

D'après ces récoltes isolées, il semble que cette plante a une distribution assez générale dans notre province, mais il faut faire certaines réserves. Malgré d'actives recherches, il ne m'a pas été possible de trouver ce parasite dans la région de Montréal dans son habitat usuel. Au delà de la bordure des Laurentides, il ne

paraît pas non plus exister dans les vastes peuplements d'épinettes noires.

Hôtes.

Le *Picea mariana* est l'hôte préféré de l'*A. pusillum*. C'est en effet sur cette essence qu'il a le plus souvent été trouvé depuis sa découverte. Plus rarement, d'autres espèces indigènes peuvent aussi lui servir d'hôte. Des infestations du *Picea glauca* et du *Picea rubra* ont été signalées aux États-Unis. Les premiers échantillons recueillis à Ste-Anne de la Pocatière par Campagna provenaient d'épinettes blanches. Ce parasite a aussi été trouvé aux États-Unis, en de rares occasions, sur le *Larix laricina*, (Jones, 1900, Eames, 1903) mais pas encore dans le Québec. Il convient de souligner ici d'une manière toute spéciale, la découverte effectuée à Ste-Anne de la Pocatière par Campagna d'un *Pinus Banksiana*, fortement infecté par cet *Arceuthobium*. Je n'ai pas vu d'échantillon de ce cas, mais seulement une photographie montrant un énorme balai de sorcière. Il est probable que l'*A. pusillum* est responsable d'une attaque aussi inusitée, puisque ce pin gris est près des épinettes infectées. House (1935) rapporte l'existence d'un *Pinus Strobus* parasité par l'*A. pusillum*, dans le comté de Clinton, état de New-York.

DÉVELOPPEMENT

Parmi les nombreuses études biologiques sur le genre *Arceuthobium*, très peu portent sur l'*A. pusillum*. Thoday et Johnson (1930) ont publié un intéressant travail sur le développement de ce parasite, mais leurs études ont été effectuées en Angleterre sur des matériaux recueillis dans l'Ontario par Faull. Les observations de ces auteurs et d'autres ont été répétées en 1939 à Duchesnay (Québec), grâce à la proximité de notre laboratoire d'été d'un peuplement d'épinettes noires fortement contaminées.

L'observateur qui examine à l'automne un rameau d'épinette infecté (fig. 1) ne remarque sur la pousse de l'année, aucune trace

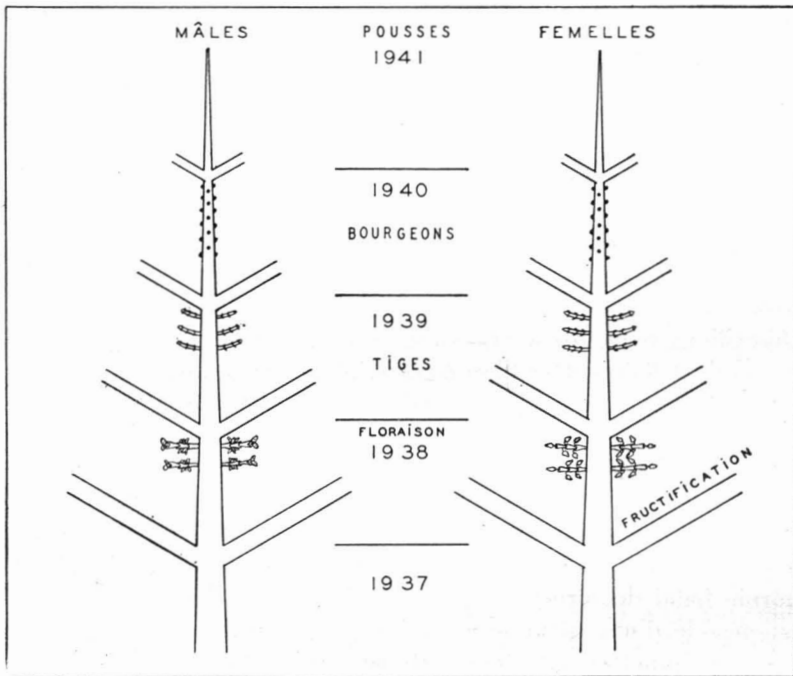


FIGURE 1.—Diagramme montrant le développement des organes externes sur les rameaux.

visible du parasite. En inspectant la pousse de l'année précédente, il constate la présence de nombreux petits renflements rouge foncé, ne dépassant pas 1 ou 2 millimètres, qui crèvent sous l'écorce. Sur la pousse de trois ans, il trouve des tiges verdâtres ou rougeâtres d'au plus 15 millimètres de longueur (pl. 1, fig. 2). Un peu plus loin, sur les pousses de quatre ans, il voit (pl. 1, fig. 1-6) des tiges plus longues, souvent ramifiées, atteignant parfois 25 millimètres de longueur et portant des fruits assez volumineux. Sur d'autres rameaux, on pourra observer le même développement, sauf qu'à l'automne il n'y a plus de tige, mais seulement des cicatrices sur l'écorce indiquant la place de ces tiges.

Les formations de plus en plus évoluées que l'on observe sur les rameaux infectés, se développent à partir du système endophytique du parasite qui a pénétré dans l'hôte par la germination d'une graine. Une fois infecté, un rameau le demeure jusqu'à sa mort, et toutes les branches qui se formeront au-dessus du point d'inoculation seront envahies peu après leur croissance. Les pousses de l'année sont ainsi compénétrées, jusqu'à proximité des bourgeons terminaux, une fois leur croissance terminée. L'année suivante, sous l'écorce de ces mêmes pousses, des bourgeons se forment et transpercent l'écorce. La troisième saison, une tige se développe à partir de ce bourgeon, et, à l'automne, les éléments des fleurs sont complètement constitués. Au printemps de la quatrième saison, les fleurs mâles s'ouvrent (pl. 1, fig. 4) et la pollinisation des fleurs femelles est suivie de la formation d'un fruit, qui atteint sa maturité à l'automne de la même année. Les tiges, portant des fleurs mâles, tombent peu après la période de fécondation, tandis que celles qui ont des fleurs femelles continuent leur développement.

Il faut noter ici que, sur un même rameau et une même touffe de rameaux formant un balai de sorcière, il n'existe que des tiges mâles ou que des tiges femelles. C'est ce qui explique pourquoi les tiges du parasite n'existent pas sur les pousses de quatre ans, chez les rameaux infectés par la lignée mâle, lorsqu'ils sont observés pendant l'été ou l'automne.

MORPHOLOGIE

Organe femelle.

A l'automne, des tiges femelles formées sur les pousses de trois ans comportent déjà tous les éléments des fleurs. Aussi, dès le printemps suivant, elles peuvent être fécondées. La tige articulée, rouge verdâtre, se compose de deux à quatre segments plus ou moins quadrangulaires, évasés au sommet et s'emboîtant l'un dans l'autre (fig. 2a). Très souvent, une paire de branches latérales, rarement deux, sortent à la jonction de deux segments, ordinairement sur la couronne du premier segment. Chez cette

plante, la feuille est réduite aux deux rebords, ou écailles, au sommet de chaque tronçon.

Les fleurs sont disposées par paires aux articulations de la tige, mais solitaires sur le segment terminal ou à l'extrémité des branches latérales (pl. 1, fig. 1). A l'automne précédant la fécondation, la fleur femelle ne dépasse guère la gaine formée par le segment qui la porte. Le périanthe est encore fermé à ce moment, mais suivant Thoday et Johnson (1930), le pistil est déjà différencié. Au printemps suivant, le périanthe, ordinairement bilobé, rarement trilobé (fig. 2*a*), s'ouvre légèrement au sommet pour exposer le stigmate. D'après Thoday et Johnson, le stigmate porte des poils septés sur lesquels les grains de pollen vont se coller. J'ai aussi observé ces poils, mais je crois plutôt qu'il s'agit des hyphes bruns d'un champignon qui se développe à la surface du stigmate quelque temps après la fécondation.

Après la pollinisation, devant avoir lieu vers le début de juin aux environs de Québec, les tiges et les parties florales continuent leur croissance. D'une longueur ne dépassant guère douze millimètres au début de la saison, la plante peut atteindre 20 à 25 millimètres à l'automne (pl. 1, fig. 3, 5 et 6). Le jeune fruit, sans perdre le périanthe de la fleur, qui demeure bilobé au sommet, se dégage graduellement de la couronne du segment, et, de légèrement aplati, il devient à peu près ovoïde avec une partie mucronée au sommet (fig. 2*b*). A sa maturité, il peut mesurer de 2.5 à 3.5 millimètres de longueur par 1.5 millimètre de diamètre. Au cours de l'été apparaît également le pédoncule qui le porte et qui, en se recourbant, place le fruit dans une position plus ou moins perpendiculaire à la tige ou même parallèle à la tige avec le stigmate vers le bas.

PLANCHE I

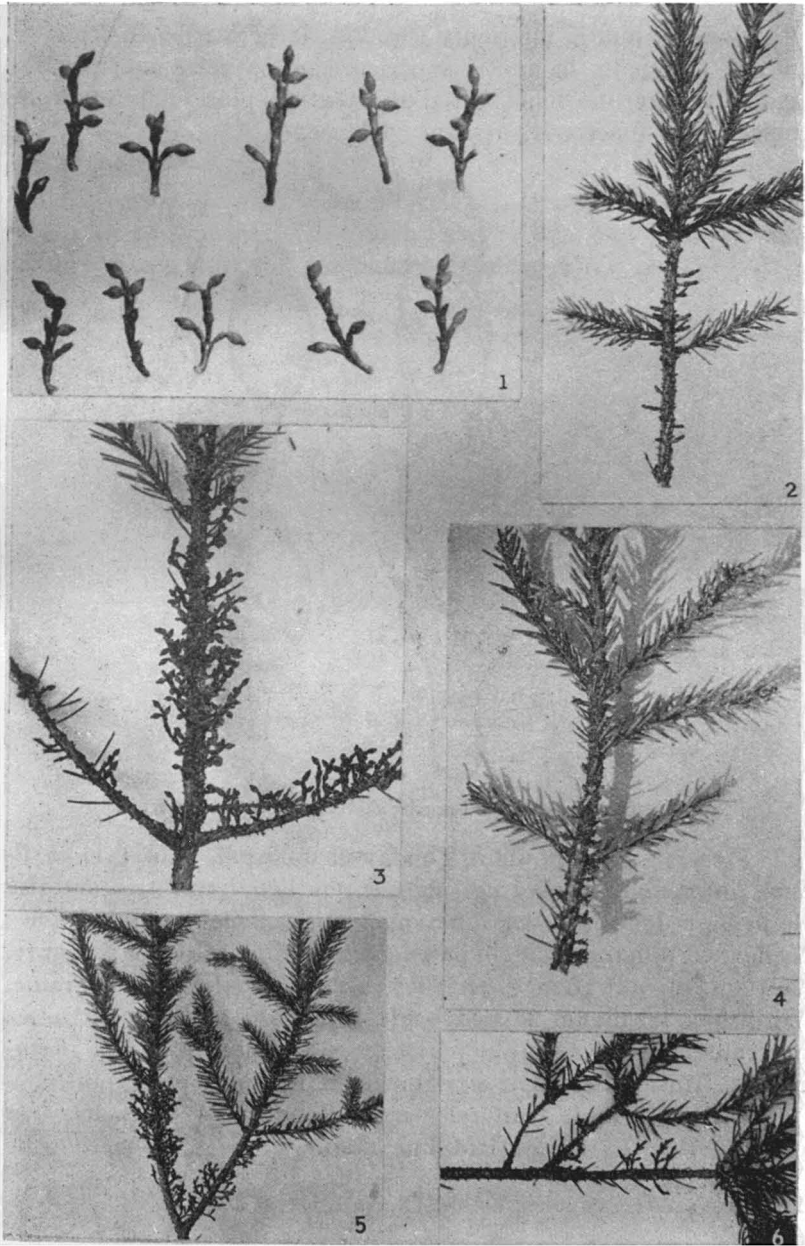
FIGURE 1.—Tiges fructifères mûres.

FIGURE 2.—Tiges sur la pousse de trois ans.

FIGURE 3 et 5.—Tiges fructifères sur les pousses de quatre ans.

FIGURE 4.—Tiges mâles au moment de la floraison.

FIGURE 6.—Tiges femelles au moment de la floraison.



Dans sa moitié inférieure (fig. 2b), le péricarpe du fruit est lisse et vert pâle; la moitié supérieure, assez nettement séparée de l'autre par une ligne, est d'une texture plus molle et d'une couleur plus foncée, légèrement violacée.

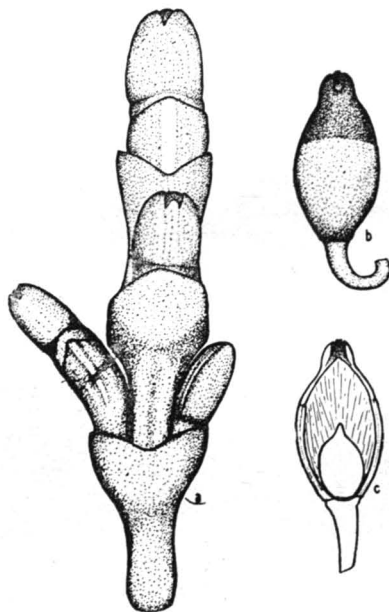


FIGURE 2.—a. Tige femelle; b. fruit; c. coupe du fruit.

Plusieurs auteurs, dont Thoday et Johnson, pour l'*A. pusillum*, ont remarqué chez ces plantes que l'épiderme très cutinisé de la base du fruit forme une enveloppe collenchymateuse assez facilement différenciable du parenchyme ordinaire qu'elle recouvre. Ce tissu, suivant Heinricher (1915) sert à l'expulsion de la graine. Le disque terminant le pédoncule à la base du fruit est assez nettement séparé aussi du péricarpe. Au moment de la maturité du fruit, cette partie se détache, et la graine est expulsée.

A l'intérieur, le fruit est rempli d'une masse visqueuse très collante (fig. 2c) et contient une graine située à la base. Elle

entoure la graine d'une couche mince et remplit les deux tiers de la cavité du fruit, jusqu'au sommet, sous ce qui reste du pistil. Ce tissu gluant, se formant peu après la fécondation, est constitué de très longues cellules ou vaisseaux dont la membrane est devenue mucilagineuse.

La graine est ovoïde ou ellipsoïdale, légèrement mucronée à la partie supérieure. Les études antérieures ont indiqué que l'embryon est situé au sommet de l'endosperme.

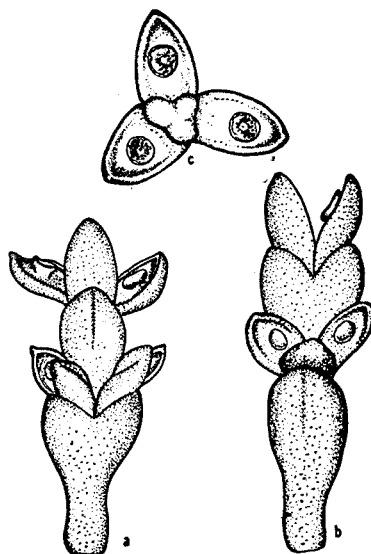


FIGURE 3.—a et b. Tiges mâles; c. fleur mâle.

Organe mâle.

A l'automne, les tiges mâles (fig. 3a), qui ne sont guère différenciables extérieurement des tiges femelles, comportent cependant des fleurs avec des étamines bien constituées. Les fleurs (fig. 3c) s'ouvrent vers la fin de mai (fig. 4), l'année suivante, et se disposent sur la tige de la même manière que les fleurs femelles.

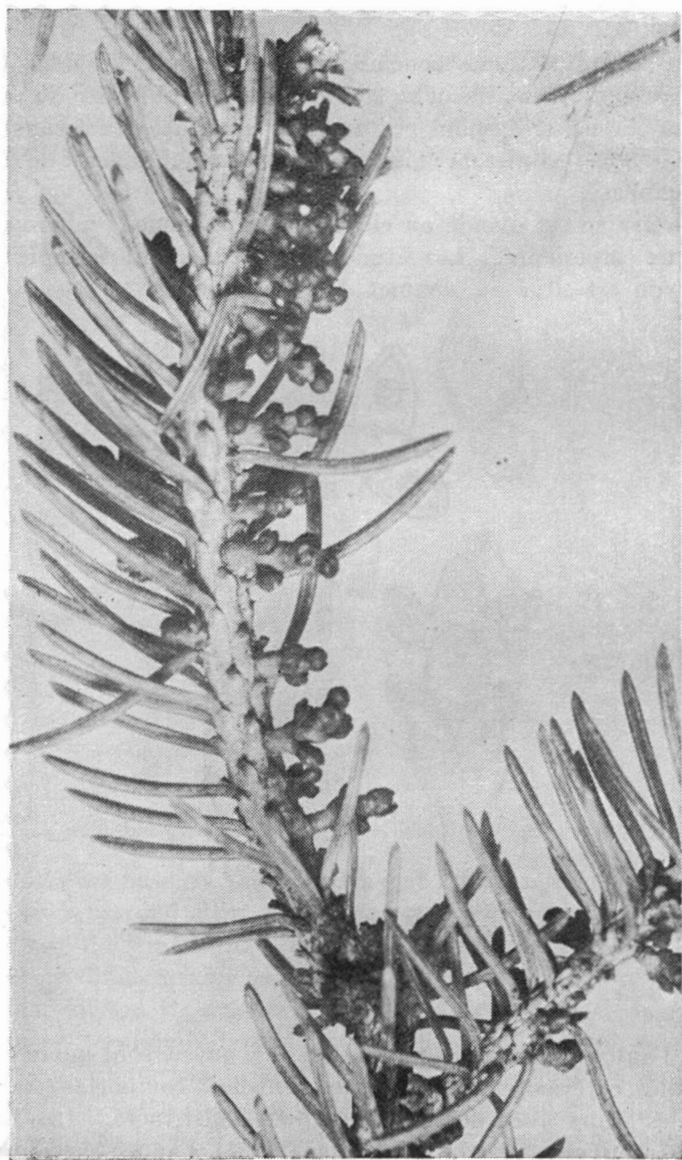


FIGURE 4.—Rameau portant des tiges mâles au printemps.

Le périanthe, par contre, se divise profondément le plus souvent en trois lobes, mais parfois en deux lobes et plus rarement en quatre. Chacun des lobes, assez épais et à peu près triangulaire, porte intérieurement une étamine sessile et circulaire. Le pollen est contenu dans un sac pollinique, également circulaire et entourant une partie stérile centrale, la *columelle*. Au printemps, après l'épanouissement de la fleur, le sac pollinique s'ouvre par une déchirure à la partie supérieure de l'anthère. Le pollen est composé de grains jaunes très épineux, grossièrement sphériques, quoique légèrement trilobés, et mesurant de 20 à 23 μ . de diamètre. Au centre de la fleur mâle, il existe un organe assez curieux qui a été remarqué par plusieurs auteurs. C'est une sorte de coussinet plus pâle que le périanthe et presque triangulaire. Cette structure, commune à toutes les espèces d'*Arceuthobium*, a été considérée comme un vestige du pistil. Dowding (1931a) a trouvé à la surface de cet organe des cellules glandulaires qui ressemblent à des nectaires.

Après la pollinisation, qui a lieu au printemps (vers le début de juin à Québec), les fleurs mâles et les tiges qui les supportent ne tardent pas à tomber. Sur les tiges femelles, l'évolution du fruit s'accomplit entièrement durant les mois d'été et, vers la mi-septembre, les graines sont déjà très bien constituées. J'ai pu constater que les graines peuvent s'échapper dès cette époque, car, après avoir placé des rameaux chargés d'*Arceuthobium* sous une cloche de verre, plusieurs adhéraient à la paroi de la cloche grâce à leur enveloppe mucilagineuse.

Le terme du cycle vital de cette plante est marqué par l'expulsion des semences. Celles-ci sont lancées avec une certaine force à une distance de plusieurs pieds. Dowding (1931a) a démontré que les graines de l'*A. americanum* peuvent être projetées jusqu'à une distance de 33 pieds. La force d'expulsion des semences de l'*A. pusillum* n'a pas été mesurée, mais elle doit aussi avoir une certaine ampleur. Il est probable que les oiseaux contribuent aussi à la dissémination de ces graines qui adhèrent à leur bec, comme l'a déjà remarqué Peck (1872).

Si la graine atteint un jeune rameau d'épinette, sa gangue visqueuse la fera adhérer fermement à ce substratum jusqu'au moment de la germination le printemps suivant. Un tube germinatif, produit par la graine, pénètre dans l'écorce pour infecter le rameau.

Le système endophytique.

Comme toutes les phanérogames parasites, l'*A. pusillum* est muni d'un système de suçoirs qui lui permet de tirer sa subsistance de la plante hôte. Ces tissus, que Thoday et Johnson (1930) nomment « Endophytic System » parce qu'il ne s'agit pas à proprement parler de racines, constituent la partie la plus considérable de la plante. En effet, avant que les parties externes apparaissent, il s'écoule un temps assez long, et, après la fructification et la chute des tiges mûres, le système endophytique continue à vivre sous l'écorce de l'hôte.

Ces pseudo-racines ont l'aspect de filaments qui sillonnent longitudinalement les tissus subcorticaux. Ce ne sont d'abord que des séries simples de cellules assez grosses sillonnant les tissus corticaux et subcorticaux de l'hôte. Dans les pousses plus vieilles, des cordons composés de plusieurs filaments s'organisent. De place en place, les filaments pénètrent dans le bois par les rayons médulaires et façonnent ainsi des suçoirs. Lorsqu'une nouvelle couche de bois se forme, ces suçoirs croissent en même temps et se trouvent enrobés dans le tissu ligneux de la plante. Thoday et Johnson (1930), qui ont étudié le système endophytique par une méthode de dissection très délicate, ont décrit le réseau qui se ramifie sous l'écorce, autour du point où s'érigera le bourgeon. C'est à ce moment que des vaisseaux s'organisent au centre des cordons horizontaux et des suçoirs. Les mêmes auteurs ont aussi déterminé les éléments suivants qui constituent le cordon lorsque la tige est bien développée à l'extérieur: 1) une partie centrale composée de vaisseaux et de cellules parenchymateuses; 2) une zone périphérique composée de larges cellules vacuolées; et 3) entre les deux, çà et là, des cellules qui se divisent encore.

Superparasitisme.

Un parasite, *Wallrothiella Arceuthobii*, (Peck) Sacc. se développe sur les fleurs femelles des espèces du genre *Arceuthobium*. Sur l'*A. pusillum*, ce champignon a aussi été signalé aux États-Unis, mais il ne semble pas l'avoir été au Canada. A Duchesnay, des fleurs parasitées et portant des fructifications caractéristiques décrites par Peck (1875), Weir (1915), Dowding (1931*b*) et autres, ont été trouvées en assez grande abondance. Aussi certaines récoltes sont-elles assez fortement parasitées.

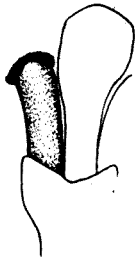


FIGURE 5.—Fleur infectée par *Wallrothiella arceuthobii*.

Wallrothiella Arceuthobii a l'aspect d'une petite masse noire et mamelonnée qui coiffe le sommet du jeune fruit (fig. 5). C'est un stroma contenant un grand nombre de périthèces, jusqu'à 40 d'après Dowding (1931*b*). Suivant ce même auteur, les fruits sont infectés au printemps, peu après la fécondation, et les fructifications atteignent leur taille maximum pendant l'été de l'année suivante. Le résultat des observations de Dowding sur l'*A. americanum* ne peut évidemment s'appliquer intégralement à l'*A. pusillum*, puisque ce dernier, à l'encontre du précédent, accomplit tout son développement, depuis la fécondation jusqu'à la fructification, en une seule saison.

Dans les échantillons récoltés le 7 juillet, les stromes sont bien formés mais le développement des périthèces n'est pas encore terminé, et l'on peut distinguer l'hyphe de Woronin encore en

pleine évolution. Il semble probable que les ascospores doivent être en état d'infecter les fleurs au printemps suivant, mais ce point n'a pas été vérifié.

EFFETS SUR L'HÔTE

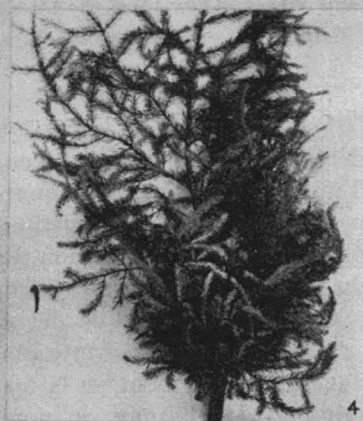
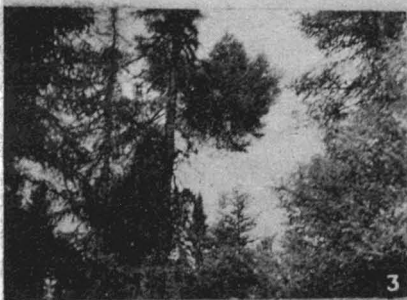
Sur l'arbre.

Considéré sur un arbre pris isolément, l'effet le plus apparent du gui de l'épinette, c'est la production de balais de sorcière (pl. II). En effet, la production de ces fasciculations permet de reconnaître à distance la présence de l'*Arceuthobium*. Sur l'épinette noire, les balais peuvent atteindre cinq ou six pieds de diamètre (pl. II, fig. 6). A Ste-Anne de la Pocatière, les épinettes blanches infestées portent des hypertrophies dont les dimensions sont encore plus considérables.

Le balai de sorcière constitue une agglomération de rameaux serrés les uns sur les autres et partant sensiblement du même point (pl. II, fig. 4). Les pousses annuelles sont légèrement plus courtes que chez les rameaux sains, et les aiguilles sont un peu atrophiées et d'une couleur plus claire. Les rameaux ont de plus une forte tendance à s'élever verticalement. Les branches se déforment souvent par le poids de ces masses considérables, et les balais pendent fréquemment le long du tronc. Parfois une grosse branche, d'abord recourbée près du tronc, s'élève ensuite verticalement à une certaine hauteur et supporte un gros balai (pl. II, fig. 3). Dans ce cas, l'infection s'est produite près du tronc. La branche encore faible s'est affaissée pendant quelques années, pour ensuite se redresser lorsque le bois est devenu plus solide. Cette branche peut être dépourvue de rameaux (sauf le

PLANCHE II

- FIGURE 1.—Épinette morte et déformée par le gui.
 FIGURE 2, 3 et 5.—Épinettes portant des balais de sorcière.
 FIGURE 4.—Balai de sorcière encore jeune.
 FIGURE 6.—Gros balai de sorcière.



balai du sommet) et devenir aussi importante que le tronc lui-même, causant ainsi une déformation grave (pl. II, fig. 1).

Le nombre des fasciculations sur un arbre est très variable. A Duchesnay, on a trouvé jusqu'à 14 balais sur un seul arbre. A Ste-Anne de la Pocatière, le feuillage des grandes épinettes infectées provient presque exclusivement des rameaux compris dans ces balais, depuis la base jusqu'au sommet. Autour des tourbières, où se rencontrent les plus fortes infections de l'épinette noire, les arbres rabougris supportent aussi quelques balais constituant la plus grande masse du feuillage et dont quelques-uns, à la base, touchent le sol.

Les rameaux de ces balais, perdent leurs aiguilles plus tôt que les autres et souvent ceux du centre meurent prématurément. Il est remarquable enfin que beaucoup d'arbres affectés comportent des touffes mortes, quand ce n'est pas l'arbre lui-même qui est mort.

Sur le peuplement.

Pour juger de l'importance économique de la maladie considérée, il convient d'envisager ses effets sur la production ligneuse d'un peuplement. Les dommages subis par la forêt affectée font partie des catégories suivantes: a) réduction de la densité du peuplement; b) diminution du taux de croissance; c) déformation du tronc; d) affaiblissement de la vitalité, rendant les arbres plus vulnérables à l'attaque des caries, des maladies et des insectes.

Il n'y a pas de doute que le taux de mortalité est plus élevé dans un peuplement où la maladie sévit que dans un peuplement sain. A Duchesnay, le nombre des arbres morts dans un tel peuplement est assez élevé et la plupart d'entre eux supportent un grand nombre de balais. Il n'est pas toujours aisé cependant d'attribuer exclusivement au gui la cause de la mort de ces arbres, Von Schrenk (1900) a signalé un fait analogue dans un peuplement d'épinettes blanches, dans l'état du Maine, et Faull (1908) estime que cette maladie affecte la longévité de l'arbre. A Ste-Anne de la Pocatière, plusieurs grandes épinettes sont mortes sans autre cause apparente que le gui.

La mort prématurée des sujets affectés est un fait reconnu depuis longtemps, surtout dans l'Ouest américain, où se rencontrent les espèces les plus virulentes sur plusieurs essences de conifères de grande valeur.

Il faut signaler cependant que *P. pusillum* se développe surtout en bordure des tourbières, où déjà les mauvaises conditions du sol et d'autres maladies, comme les rouilles des aiguilles, suffisent à maintenir faible la densité dans le peuplement. Jusqu'à quel point cet état est aggravé par le gui, ne peut être facilement démontré.

La présence de balais de sorcière devrait nuire au fonctionnement normal de l'arbre et causer une diminution du taux de croissance. J'ai cherché à en faire la preuve à Duchesnay, où, dans une aire d'études d'un demi-acre, 49 arbres sur 164, soit 30% du total étaient infectés et portaient de 1 à 14 balais. En essayant de comparer le volume moyen des arbres malades à celui des arbres sains pour chaque classe d'âge de dix ans, il n'a pas été possible de constater de réduction chez les premiers. Bien plus, il arrive souvent que la croissance a été meilleure chez les arbres affectés. J'ai voulu pousser plus loin cette analyse, en étudiant chez quelques arbres le taux de croissance pour chaque période décennale. Les résultats de cette étude ne sont pas assez concluants pour que des chiffres soient donnés dans ce travail. Dans certains cas, les arbres affectés accusaient une diminution de croissance comparativement aux sujets sains du même âge et du même milieu, mais par contre la croissance d'autres arbres malades était sensiblement supérieure à celle des arbres sains.

Chez certains sujets, cependant, on peut noter un affaissement bien évident de la vitesse d'accroissement. En voici un exemple particulier. Pointant à l'échelle, sur des lignes horizontales superposées indiquant les sections faites dans l'arbre à des hauteurs déterminées, le diamètre¹ du bois à chaque période de dix ans et reliant ensuite ces points par des lignes droites, on obtient

¹ Obtenu en mesurant à partir du centre le rayon moyen de l'anneau de croissance correspondant.

une représentation graphique de l'arbre et de sa vitesse relative de croissance, en diamètre et en hauteur. Le graphique (fig. 6) obtenu de cette manière, représente un arbre de 90 ans pourvu

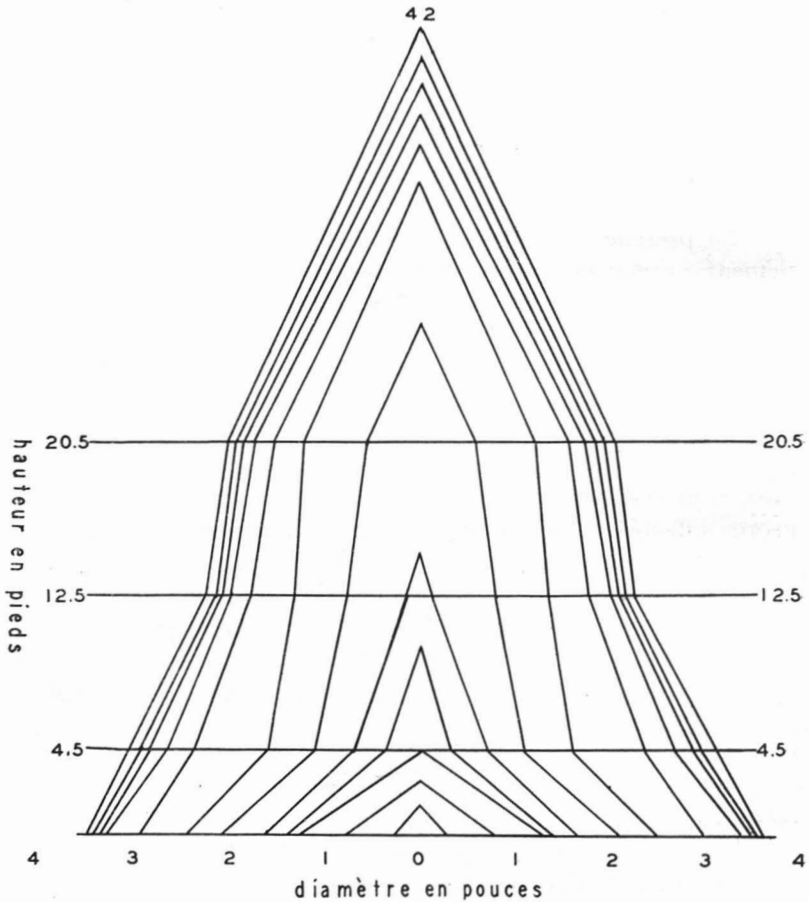


FIGURE 6.—Diagramme de la croissance en hauteur et en diamètre, par périodes décennales, d'une épinette noire infectée par le gui.

de trois énormes balais. Il est facile de constater que ce sujet a crû d'abord rapidement en hauteur et en diamètre jusqu'à

cinquante ans (âge au D. H. P.)¹ et que cette croissance a singulièrement périclité par la suite. Un accroissement aussi fort pendant les cinquante premières années indique bien que cet arbre était vigoureux. Le ralentissement survenu ensuite, sans autre cause apparente que la présence du gui, semble assez significatif.

S'il est possible de découvrir des cas particuliers où l'*Arceuthobium* paraît bien être une cause de retard du développement, on ne peut cependant pas généraliser. Au contraire, il arrive souvent que les sujets les plus affectés aient une croissance supérieure aux individus voisins et libres de fasciculation. Du reste, von Schrenk (1900) a déjà remarqué ce phénomène; il admet que le gui est souvent un stimulant à la croissance en longueur et à la production du nombre de branches. Il reste toutefois possible que l'activité physiologique excessive, source de la vigueur apparente de l'arbre, soit précisément aussi la cause de sa mort prématurée.

Un des effets nuisibles des plus marquants du gui sur le peuplement, c'est la réduction de la valeur marchande du bois par la déformation. De grosses branches de taille aussi forte que le tronc sont parfois produites (pl. II, fig. 1). Le tronc lui-même est souvent excentrique et déformé par le poids de gros balais. Il existe aussi des cas où l'arbre est entièrement rabougri et le tronc, subdivisé en deux ou trois grosses branches, elles-mêmes déformées. Dans l'Ouest américain, les guis provoquent souvent la formation de galles ou d'hypertrophies qui enlèvent aussi de la valeur au bois. Pareils cas n'ont pas été rencontrés dans le Québec.

On a dit (Weir, 1916) que des arbres très affectés sont plus prédisposés à l'attaque des scolytes. Bien que ce fait n'ait pas été vérifié ici, il y a lieu de soupçonner que des sujets affaiblis par le gui sont plus facilement la proie, non seulement des insectes, mais aussi des maladies fongueuses. Les grosses branches mortes prématurément deviennent aussi des portes d'entrée pour les

¹ D. H. P., diamètre à hauteur de poitrine.

champignons des caries. Les chances d'infection sont donc augmentées d'autant.

Deux autres effets nuisibles du gui peuvent aussi être mentionnés: la réduction du nombre de semences viables et l'augmentation du danger d'incendie. Il a été établi que l'infection peut réduire de 60 à 75% le pouvoir reproducteur du *Pinus ponderosa* de l'Ouest (Korstian et Long, 1922). Cet effet demeure à étudier chez nos épinettes. La présence des balais de sorcière formés de rameaux fins, très inflammables surtout quand ils sont morts, favorise aussi l'incendie.

De tous ces effets nuisibles, reconnus ou probables, du gui de l'épinette, pouvons-nous conclure que l'infection par ce parasite constitue un problème ayant une certaine portée dans l'est du Canada? Boyce (1938) estime que, dans l'Ouest américain, les guis causent des dommages qui ne le cèdent en importance qu'aux caries du bois. Quatre espèces robustes se partagent la tâche d'attaquer la plupart des essences conifères de la côte du Pacifique, particulièrement le *Pinus ponderosa* et le *Pseudotsuga Douglasii*. Dans l'est de l'Amérique, l'*Arceuthobium pusillum* ne s'en prend qu'à l'épinette noire, à de rares exceptions près, et seulement autour des tourbières. De plus, sa distribution, assez limitée, ne s'étend pas loin dans la grande forêt de conifères au delà de la bordure des Laurentides.

Dans l'habitat ordinaire de l'*Arceuthobium pusillum*, les conditions du milieu entravent déjà fortement le développement de l'épinette noire. D'autres parasites y contribuent aussi; entre autres, les rouilles du genre *Chrysomyxa*, que propagent certaines Ericacées. Somme toute, le gui ne fait donc qu'aggraver la situation.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BOYCE, J. S. (1938): *Forest pathology*. 349-363. New-York.
DOWDING, E. S. (1931a): Floral morphology of *Arceuthobium americanum*. *Bot. Gaz.*, **91**, 42-54.
DOWDING, E. S. (1931b): *Wallrothiella arceuthobii*, a parasite of the Jack-pine mistletoe. *Canadian Journ. Res.* **5**, 219-230.

- EAMES, E. H. (1903): The dwarf mistletoe in Connecticut. *Rhodora* **5**, 202.
- ENGELMANN, G. (1871): *Arceuthobium minutum*. *Bull. Torrey Bot. Club*, **2**, 43.
- FAULL, J. H. (1908): *Arceuthobium pusillum* (Peck). *Ottawa Naturalist*, **21**, 175.
- GILL, L. S. (1935): *Arceuthobium* in the United States. *Trans. Conn. Acad. Arts. Sci.*, **32**, 111-245.
- HENRICHER, E. (1915): Beiträge zur Biologie der Zwerg-mistel, *Arceuthobium oxycedri*, besonders zur Kenntnis des anatomischen Baues und der Mechanik ihrer explosiven Beeren. *Sitzber. Akad. Wiss. Wien. Math. Naturw. Klasse Abt. I*, **124**, 181-230.
- HOFFMANN, G. F. (1808): *Enumeratio plantarum et seminum horti botanici mosquensis*. Moscou.
- HOUSE, H. D. (1935): Dwarf mistletoe on white pine. *Rhodora*, **37**, 268.
- JONES, L. R. (1900): *Arceuthobium pusillum* on a new host in Vermont. *Rhodora*, **2**, 8-9.
- KORSTIAN, C. H. et LONG, W. H. (1922): The western yellow pine mistletoe. *U. S. D. A. Bull.* **1112**, 1-35.
- LEGGETT, W. H. (1871a): New mistletoe. *Bull. Torrey Bot. Club*, **2**, 42-43.
- LEGGETT, W. H. (1871b): *Arceuthobium*. *Bull. Torrey Bot. Club*, **2**, 47-48.
- LEGGETT, W. H. (1872): New publications. *Bull. Torrey Bot. Club*, **3**, 23-24.
- MARIE-VICTORIN (1935): *Flore laurentienne*. 178. Montréal.
- MARSCHALL VON BIEBERSTEIN, F. A. (1808-1819): *Flora taurico-caucasica exhibens stirpes phanerogames, in Chersoneso taurica et regionibus caucasicis sponte crescentes*. III (iv): 629.
- PECK, C. H. (1872): Report of the second class, in the second Department (Botany) *Trans. Albany Inst.* **7**, 186-204.
- PECK, C. H. (1873): Report of the botanist. *Rep. N. Y. State Mus.* **25**, 57-123.
- PECK, C. H. (1875): Report of the botanist. *Rep. N. Y. State Mus.* **27**, 73-116.
- SCHRENK, H. von (1900): Notes on *Arceuthobium pusillum*. *Rhodora*, **2**, 2-5.
- THODAY, D., and JOHNSON, E. T. (1930): On *Arceuthobium pusillum*. Peck. I. The endophytic system. *Ann. Bot.* **44**, 393-413. II. Flowers and fruit, *ibid.*, **44**, 813-824.
- WEIR, J. R. (1915): *Wallrothiella arceuthobii*. *Journ. Agr. Res.*, **4**, 369-378.
- WEIR, J. R. (1916): Mistletoe injury to conifers in the Northwest. *U. S. D. A. Bull.* **360**, 1-39.

REVUE DES LIVRES

LAVERDIÈRE, J.-W. et MORIN, L.-G.—*Initiation à la Géologie*. Éditions Fides, 430 est, rue Sherbrooke, Montréal, 1941. Prix \$0.90.

Un nouveau volume de géologie vient d'être publié. Il ne devrait pas être nécessaire de recommander un tel livre: le nom des auteurs est déjà un témoignage de sécurité scientifique et pédagogique !

Parfois, les ouvrages de géologie sont bâtis sur un plan technique, scientifique; ce sont des livres savants, en général peu accessibles aux débutants.

A notre époque, il nous faut des choses claires, brèves et bien «mâchées», pour les gens pressés qui n'ont plus le temps de vivre...! L'originalité du traité des abbés Laverdière et Morin consiste surtout à présenter la géologie, avec clarté, simplicité et agrément; les divisions, le caractère typographique, l'illustration, tout est soigné et attrayant. En somme, un bel ensemble de notions géologiques qui n'a rien de rebutant pour le profane.

L'un des caractères de ce manuel, c'est l'adaptation quasi-parfaite à la géologie de notre pays. L'explication de la subdivision des temps géologiques est d'une rare clarté, et les esquisses et tableaux explicatifs constituent des modèles de pédagogie. Ce volume, venu à son heure, sera utile aux professeurs et à tous ceux qui s'intéressent aux sciences naturelles. Outre le personnel des collèges classiques et celui de l'enseignement primaire, le personnel de l'enseignement agricole tirera grand profit de *l'Initiation à la géologie*. Les sciences naturelles (dont la géologie), sont à la base de tout l'enseignement agricole et elles se tiennent étroitement liées les unes aux autres. Dans la nature, tout est subordonné à ces sciences; elles expliquent la plupart des faits et phénomènes qui se produisent autour de nous, et font comprendre les lois et forces en opération constante dans le monde végétal, animal et minéral. On voit ici l'interdépendance de ces sciences ou, mieux encore, la subordination de l'agriculture aux sciences naturelles.

La géologie constitue, pour l'agriculture, la plus grande, la plus utile leçon de choses que puissent recevoir les jeunes cultivateurs et les élèves de nos écoles d'agriculture. Ils comprendront ainsi le « pourquoi » des phénomènes agricoles, restés jusqu'ici mystérieux pour eux et sans fruit pour leur métier.

La géologie est l'explication de la terre; c'est pourquoi aucun agronome, aucune cultivateur progressif ne peut se dispenser de connaître les éléments de cette passionnante et fructueuse science, étroitement liée à l'agriculture.

M. l'abbé Laverdière et le R. P. Morin sont des hommes de métier qui traitent pertinemment d'une science connue et aimée d'eux. En résumé, remercions les auteurs de nous avoir donné un bel ouvrage, dont la lumière et l'attrait pourront susciter des vocations géologiques chez quelques-uns ou, mieux encore, donner à tous la joie de connaître et rendre service à chacun de nous.

Jean-Charles MAGNAN, agronome,
Inspecteur des Écoles d'agriculture.

LE NATURALISTE CANADIEN

Québec, février-mars 1942.

VOL. LXIX.

—

(Troisième série, Vol. XIII)

—

Nos 2 et 3

LA CONCENTRATION DE LA SÈVE D'ÉRABLE ET L'ADDITION DE SUCROSE

par

Elphège Bois et Louis-Charles DUGAL

Université Laval, Québec.

SOMMAIRE

Des graphiques obtenus par la distillation à la vapeur d'eau et l'indice M.P.T. des sirops d'érable permettent de différencier certains procédés de concentration de la sève, même quand il y a addition de sucre granulé au cours de l'opération.

Introduction

Nous avons déjà déterminé un indice M. P. T. dans le distillat à la vapeur des sirops dilués et tamponnés à pH 5.0, (Bois et Dugal, 1941) et nous avons constaté que l'ébullition des sirops d'érable fait croître cet indice, mais que l'addition de sucrose retarde ce phénomène.

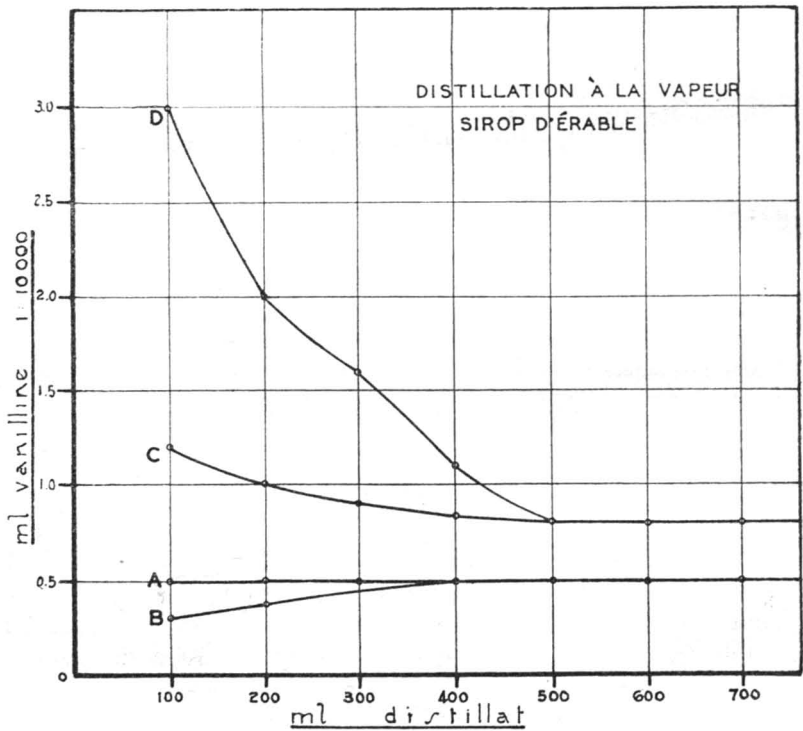
Cette méthode va nous aider à étudier la concentration de la sève par la chaleur.

Partie expérimentale

Si, au lieu de recueillir 250 ml. de distillat, comme nous le faisons précédemment, nous en recueillons plusieurs portions successives de 100 ml. dont nous prenons 25 ml. pour effectuer

cette détermination, nous pouvons tracer une courbe en portant en abscisse le volume du distillat et en ordonnée la valeur exprimée en ml. d'une solution 1:10 000 de vanilline. Nous avons tracé ces courbes avec quelques sirops préparés dans des conditions bien déterminées.

GRAPHIQUE I



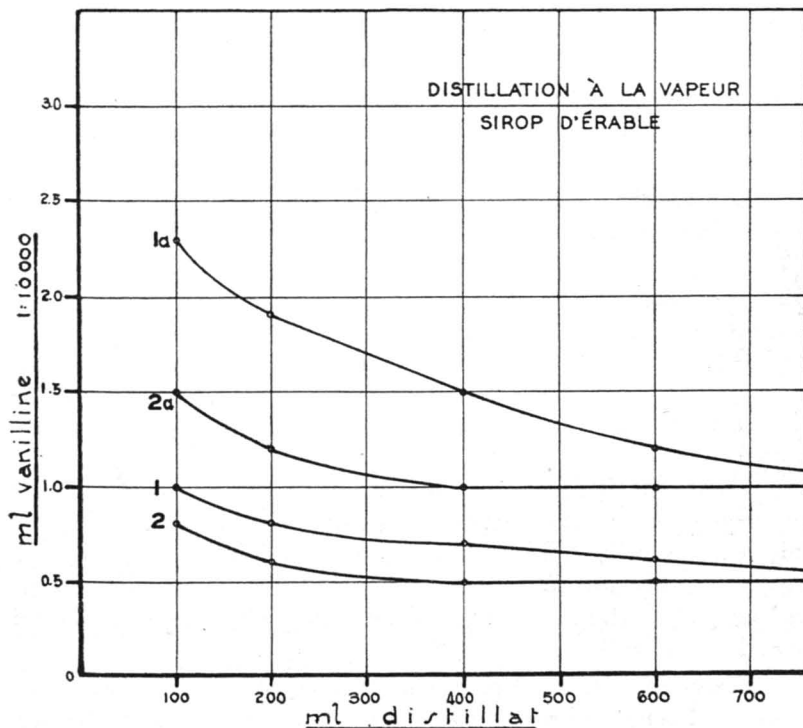
LES ÉCHANTILLONS

La sève d'érable est évaporée dans une grande capsule en porcelaine, la température du liquide n'est jamais supérieure à 80°C. et le niveau est maintenu constant par l'addition de sève.

Lorsque la teneur en solides atteint 50% (réfractomètre), le concentré est divisé en trois portions.

I—L'évaporation est continuée à 80°C. jusqu'à 65% de matière solide. Ce qui constitue le sirop A dont un échantillon permet de tracer la *courbe A*.

GRAPHIQUE II



II—La concentration est continuée par ébullition jusqu'à 68% de matière solide. C'est le sirop 1, et l'échantillon donne la *courbe 1*.

III—Cette portion est additionnée d'une solution de sucre en quantité telle que le sucre raffiné représente 25% des solides.

Une partie est évaporée à 80°C. jusqu'à 65% de matière solide. C'est l'échantillon B.

L'autre partie est concentrée par ébullition jusqu'à 67% de matière solide. C'est le sirop 2 dont l'échantillon sert à tracer la courbe 2.

Une partie du sirop A est bouillie dans un bécber pendant 4½ heures, le volume est maintenu constant par addition d'eau distillée de temps à autre. C'est l'échantillon C. L'autre partie du sirop A est bouillie sous réfrigérant (appareil tout en Pyrex) pendant 4½ heures. C'est l'échantillon D.

Les sirops 1 et 2 sont ensuite bouillis sous réfrigérant pendant 2 heures, et constituent respectivement les échantillons 1a et 2a.

Les courbes de ces distillations sont contenues dans les graphiques I et II

Commentaires.

Par l'examen de la courbe A, on constate que la quantité de substances réagissantes qui passent dans le distillat se maintient à un niveau constant quand la sève est concentrée par évaporation.

La courbe B révèle que si l'on additionne du sucre blanc à ce sirop d'érable, cette quantité au début de la distillation est inférieure à celle qui passe lorsqu'on emploie le sirop naturel. Elle augmente au cours de la distillation et après 400 ml. de distillat, elle atteint le même niveau que celui que l'on obtient avec le sirop naturel.

Les courbes C et D permettent de constater que l'ébullition a une influence marquée sur l'augmentation des produits qui passent dans le distillat. La quantité décroît graduellement et atteint un palier lorsqu'on a recueilli 500 ml. de distillat. Ce palier est à un niveau plus élevé que celui d'un sirop qui n'a pas bouilli. De plus, les produits réagissants sont volatils, puisque l'augmentation au début est plus forte par chauffage à reflux — courbe D — que par chauffage à l'air libre — courbe C.

L'étude du graphique II nous indique en plus — courbe 1 — que l'ébullition au cours de la concentration de la sève augmente la valeur vanilline et qu'après 600 ml. de distillat il n'y a pas encore de palier.

Tandis que l'addition de sucrose au cours de cette concentration, au moment où commence l'ébullition, — courbe 2 — abaisse comparativement la valeur vanilline et permet de retrouver, après 400 ml. de distillat, le palier des sirops A et B obtenus par évaporation.

L'ébullition sous réfrigérant pendant 2 heures nous fournit les courbes 1a et 2a qui conservent les caractères de celles obtenues avec les mêmes sirops avant ce traitement.

Conclusions

Nous rappelons que le sirop obtenu par évaporation de la sève à une température inférieure à 80°C. possède un goût particulier qui rivalise avantageusement avec le goût connu des produits de l'érable.

Il a été établi (Bois, Lessard et Roberge, 1939; Bois, Dugal et Lessard, 1942), que le matériel — chaudières, évaporateurs — servant à la fabrication de ces produits pouvait en modifier la qualité. Nous constatons maintenant que le procédé employé pour la concentration de la sève — évaporation ou ébullition — et que l'addition de sucre granulé (ce qui doit être accidentel !) confèrent au sirop des propriétés que notre méthode analytique permettrait de reconnaître.

L'étude des produits de l'érable — sirops et sucre — a conduit à des résultats précieux. On nous permettra cependant de souligner l'importance et l'intérêt de l'étude des procédés de fabrication de ces produits.

L'indice M. P. T. (Bois et Dugal, 1941) obtenu par distillation à la vapeur, et l'indice P. T. M. (Bois, Dugal et Lessard, 1942b) obtenu par extraction au chloroforme, pourront contribuer

à l'amélioration de la qualité de ces produits et permettre d'en définir l'authenticité. D'autres recherches sur la sève et l'érable indiquent la possibilité d'augmenter la production de chaque érablière.

Remerciements

Au Ministère provincial de l'Agriculture, au chef du Service de l'Horticulture, Monsieur J.-H. Lavoie, nous adressons nos remerciements pour l'aide accordée à la poursuite de nos travaux.

Références bibliographiques

- BOIS, E., LESSARD, M. et ROBERGE, A. (1939): Le plomb dans les produits de l'érable. *Trans. Roy. S. C.*, **33**, 107-112.
- BOIS, E. et DUGAL, L. C. (1941): Le distillat à la vapeur des sirops d'érable. *Le Naturaliste can.*, **68**, 209-215.
- BOIS, E., DUGAL, L. C. et LESSARD, M. (1942a): Le calcium et le manganèse dans les sèves et les sirops d'érable. *Can. J. Research*, **20B**, 1-4.
- BOIS, R., DUGAL, L. C. et LESSARD, M. (1942b): L'extraction au chloroforme des sèves et des sirops d'érable. *Le Naturaliste can.*, **69**, 5-10.
-

LA CÔTE NORD DU SAINT-LAURENT DE BERSIMIS A MATAMEC

par

Carl FAESSLER

Université Laval, Québec.

SOMMAIRE

De Bersimis à Matamec, la côte nord du Saint-Laurent est habitée surtout dans les centres d'exploitation forestière. L'agriculture joue un rôle insignifiant. La pêche commerciale n'est pratiquée que sur petite échelle et en certains endroits seulement. Il y a deux réserves d'Indiens; ces derniers vivent exclusivement de la chasse.

Le bouclier canadien, la région des contreforts et la plaine Champlain sont les trois provinces physiographiques bien distinctes de la région.

Outre quelques lambeaux paléozoïques, la région comprend des roches précambriennes et des sédiments meubles quaternaires. Parmi les premières, les roches métasédimentaires de la série de Grenville et les roches intrusives de la série anorthositique (Morin) sont les plus abondantes; des intrusions plus récentes n'occupent que de très petites surfaces.

Certains sédiments quaternaires sont d'origine glaciaire; d'autres sont d'origine marine (Champlain).

Introduction

Dans plusieurs articles publiés dans cette revue (1930*b*, 1932*b*, 1933*b*), j'ai décrit la côte nord du Saint-Laurent du cap Tourmente, situé à 30 milles en aval de la ville de Québec, jusqu'à Bersimis (Betsiamites), à 190 milles de Québec. Ce tronçon avait fait l'objet d'explorations géologiques pendant quatre saisons d'été, de 1928 à 1931. Au cours de quatre saisons subséquentes, j'ai continué l'exploration le long du fleuve pour atteindre Matamec en 1939 (fig. 1). Ce dernier endroit est situé à 25 milles en aval des Sept-Iles, soit à 300 milles de Québec. Tous ces travaux géologiques ont été effectués pour le Service des Mines de la Province de Québec, et c'est avec la permission des autorités intéressées que je me propose de continuer, dans les lignes qui vont suivre, la description de la Côte Nord, de ses paysages, de sa population, de ses pierres.

I. Caractères généraux

TOPOGRAPHIE

Au point de vue topographique, la Côte Nord, entre Bersimis et Matamec, se divise en plusieurs tronçons assez distincts. C'est d'abord celui qui va de la rivière Bersimis à la rivière Manicouagan. Il est caractérisé par une immense plaine de sable qui se trouve à l'embouchure de trois grandes rivières : la Bersimis, l'Outardes et la Manicouagan. Cette plaine s'étend sans discon-

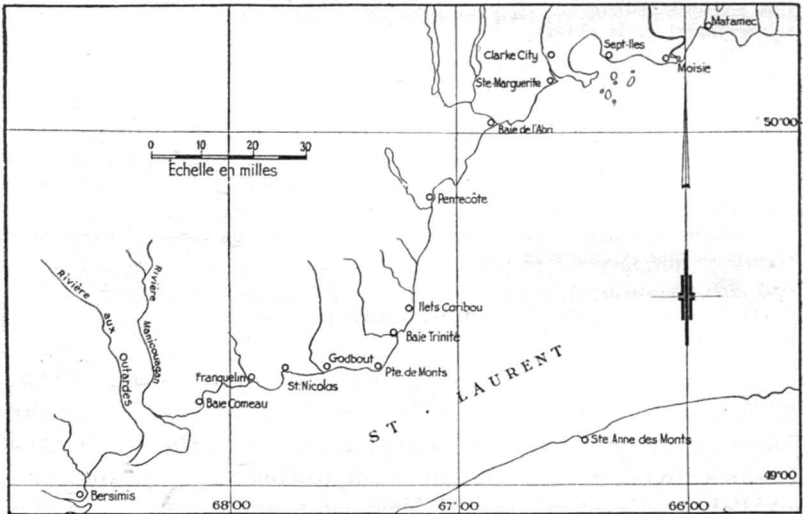


FIGURE 1.—La Côte Nord, de Bersimis à Matamec.

tinuité sur une distance de 25 milles, le long du Saint-Laurent, avec une largeur moyenne de 2 milles. Entre les rivières Outardes et Manicouagan, elle forme la presqu'île du Manicouagan, d'une superficie de plus de 75 milles carrés. Au nord de cette plaine s'élève le plateau Laurentien. A l'endroit où la presqu'île du Manicouagan fait saillie vers le Saint-Laurent, le rebord laurentien est à 10 milles du littoral. Dans tout ce tronçon, les

havres manquent à peu près complètement: les grèves de sable s'étendent d'un bout à l'autre du tronçon.

Le deuxième tronçon va de la rivière Manicouagan à la Pointe de Monts. Ici, le plateau Laurentien est presque partout en bordure immédiate du Saint-Laurent: la côte est rocheuse, abrupte, coupée çà et là de fiords profonds dont la plupart sont des havres naturels très appréciés des navigateurs. Ce tronçon rocheux est long d'environ 45 milles.

A la Pointe de Monts commence une côte basse, ressemblant à celle du premier tronçon. Derrière elle s'étend une immense plaine de sable, marécageuse en général, longeant le Saint-Laurent sur une largeur variant de 2 à 8 milles et se continuant d'une manière presque ininterrompue jusqu'à la rivière Matamec, soit sur une distance de 100 milles. Presque tout le long de ce tronçon, la côte elle-même est sablonneuse, et des grèves d'une beauté incomparable s'avancent souvent bien loin dans le Saint-Laurent; en quelques endroits, la côte est rocheuse, formée des affleurements les plus bas du promontoire laurentien qui domine la plaine. On trouve cette côte rocheuse de la Pointe de Monts aux Islets Caribou et de Pentecôte à la Pointe Ste-Marguerite. Ces endroits sont caractérisés par une profusion de petits flots rocheux et de cayes partiellement inondées, lieux dangereux pour la navigation, mais offrant aussi des abris excellents aux petites embarcations des pêcheurs qui connaissent bien la côte. Il existe dans ce tronçon quelques archipels de dimensions plus considérables; ce sont: l'archipel de la Pointe de Monts, l'île aux Oeufs, les Caouis, les îles de Mai et les Sept-Iles.

Trois provinces physiographiques se partagent la Côte Nord, à savoir: le plateau Laurentien, la plaine Champlain et les contreforts.

Le plateau Laurentien fait partie du bouclier Canadien; c'est une portion résiduaire de l'ancienne chaîne de montagnes des Laurentides, abaissée par une érosion prolongée au niveau d'un plateau peu élevé; dans la région considérée; il atteint à peine la cote de 1400 pieds.

Comme toutes les chaînes de montagnes, les Laurentides avaient, comme avant-pays, une chaîne moins élevée, celle des contreforts ou du promontoire. Ces contreforts, le long de la côte nord du Saint-Laurent sont souvent très bien conservés. Tantôt ils forment des collines basses au pied de la bordure laurentienne; tantôt ils affleurent sous forme de rochers plats au niveau du Saint-Laurent pour disparaître presque aussitôt sous le sable de la plaine; tantôt encore ils pointent à faible hauteur au-dessus du niveau du fleuve, sous forme d'îlots ou d'archipels, échelonnés le long de la côte (fig. 2).

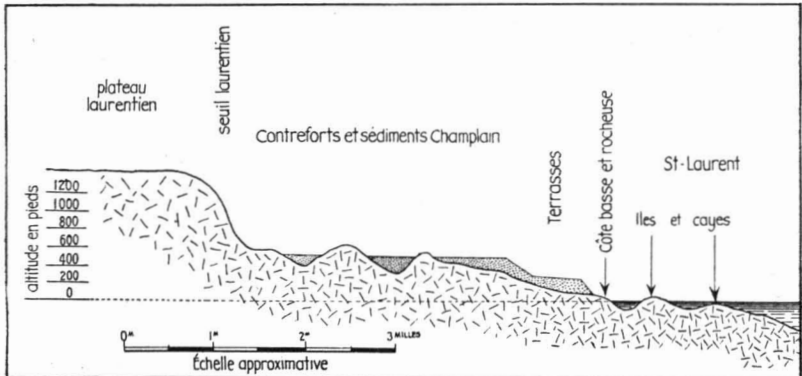


FIGURE 2.—Coupe transversale schématique de la Côte Nord.

La faible altitude des contreforts permettait à la mer Champlain d'inonder ceux-ci presque complètement. C'est la raison pour laquelle ils sont aujourd'hui partiellement cachés sous une accumulation de sédiments meubles. Les contreforts affleurent seulement là où des buttes émergeaient de la mer Champlain et là où une érosion récente les a découverts (fig. 2). Les sédiments Champlain constituent ces immenses plaines déjà mentionnées dans lesquelles les rivières actuelles ont façonné leurs terrasses.

Au voyageur qui longe la côte à quelques milles au large, la bordure des Laurentides apparaît tantôt comme un seuil noir,

indistinct, lointain; tantôt, quand elle se rapproche du fleuve, comme un gradin géant, conduisant du deuxième étage, celui de la plaine côtière, au troisième, celui du plateau; tantôt enfin comme la muraille d'une forteresse imprenable baignée par les flots. La plaine Champlain se présente sous forme d'une énorme plate-forme monotone ou sous forme d'une ou de deux terrasses superposées dont il voit, de ci, de là, surgir une petite butte arrondie. Parmi ces buttes des contre-forts se trouvent des points de repère bien connus des navigateurs de la côte, tels les Jambons de la Pointe Ste-Marguerite et les îles des archipels; la presqu'île du Marconi, dans l'archipel des Sept-Iles, monte à la cote exceptionnelle de 736 pieds. Les chapelets d'îlots, l'autre forme des contreforts, échappent à l'œil du voyageur, tellement ils se confondent avec la côte; seuls les archipels, plus grands, attirent son attention.

Les affluents du Saint-Laurent, venant du plateau Laurentien, recoupent à angle droit le seuil qui sépare ce dernier de la plaine côtière. Si la rivière coule dans une vallée pré-pléistocène, elle franchit le seuil sans accident; car dans ce cas, sa vallée est creusée dans le seuil jusqu'au niveau de base; si, d'autre part, la vallée est récente, post-Champlain, la rivière culbute du plateau dans la plaine côtière en une série de chutes imposantes.

A la première catégorie appartiennent toutes les grandes rivières de la région, telles que la Bersimis, la rivière aux Outardes, la Manicouagan, la Godbout, la Trinité, la Pentecôte, la Ste-Marguerite et la Moisie. Elles coulent toutes, au moins sur le plateau, dans d'anciens lits très profonds et plats, qu'elles avaient déjà occupés avant l'invasion glaciaire du quartenaire et dont elles reprirent possession après la retraite de la mer Champlain. Une seule de ces rivières, la Bersimis, occupe actuellement son ancien lit en aval du seuil et coule tranquillement à travers la plaine côtière jusqu'à son embouchure. Les autres, quoiqu'occupant d'anciennes vallées sur le plateau, présentent de nombreuses chutes sur leur parcours à travers la plaine côtière jusqu'au fleuve. La raison en est qu'elles n'ont plus retrouvé leurs anciens lits dans

la région des contre-forts, qui avaient été envahis par la mer Champlain. Les sédiments déposés dans cette mer et qui constituent nos plaines actuelles, avaient rempli toutes les anciennes vallées. Il est facile de comprendre que les rivières, se reformant après la retraite de la mer, aient eu beaucoup plus de chances de manquer leur ancien lit que de le retrouver; c'est pourquoi les rivières qui suivent un lit imposé sont beaucoup plus nombreuses dans la région que celles qui, de leur source jusqu'au fleuve, suivent leur lit prépléistocène.

Les rivières à lit imposé sont très pittoresques en aval du seuil laurentien, où elles ne sont évidemment pas navigables. Leurs chutes, au bord même du fleuve (fig. 3), sont trop hautes



FIGURE 3.—Chute à l'embouchure de la Rivière Manicouagan.

pour laisser remonter le saumon, sauf dans le seul cas de la rivière Moisie. Des centrales hydroélectriques captent, en maints endroits, l'énergie des chutes, comme aux rivières Outardes, Franquelin, Godbout, Trinité, Rochers et Ste-Marguerite.

Presque toutes les rivières plus petites appartiennent à la deuxième catégorie: elles suivent un lit très récent, aussi bien sur

le plateau qu'à travers la plaine côtière; et elles dévalent du seuil laurentien en une série de cascades. La rivière des Rosiers, la St-Nicolas, la Petite-Trinité, la Calumet, la rivière des Rapides, la Matamec, en offrent les plus beaux exemples. La grande jeunesse de leur lit est mise en évidence par une constatation très générale et frappante: dans ces chutes, souvent hautes de plus de 200 pieds, l'eau, avant de se précipiter dans le gouffre s'étend en une mince couche sur la surface de la roche, polie par les glaciers, autrement dit, le résultat de l'érosion y est pratiquement nul; elle n'a même pas eu le temps d'enlever le poli super-

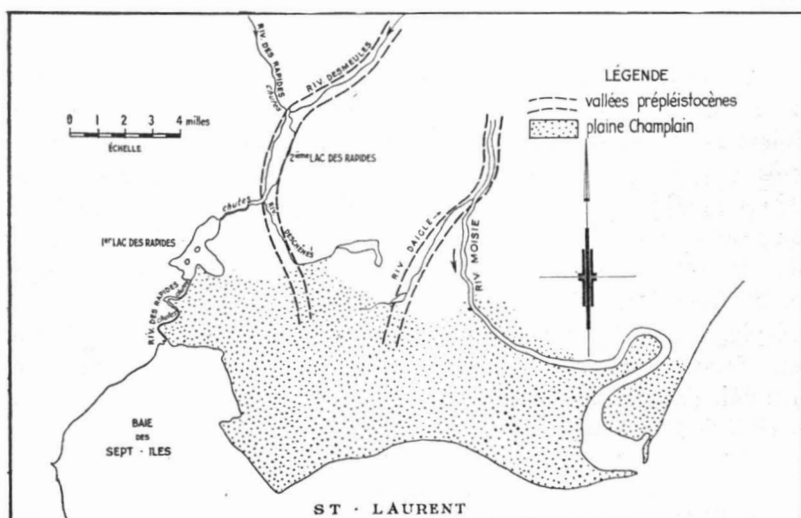


FIGURE 4.—Vallées prépléistocènes.

ficiel que le glacier avait donné à la roche. D'autres rivières, cependant, qui possèdent une force érosive plus considérable, ont déjà effectué un travail d'érosion remarquable depuis qu'elles occupent ce lit, c'est-à-dire depuis la retraite de la mer Champlain et elles s'écoulent dans de petites gorges telles que les rivières Matamec, la rivière des Rapides, la Papinachois et autres.

Il est souvent facile de localiser l'ancien lit d'une rivière, caché sous les sédiments Champlain. Par exemple, la rivière Moisie, à 13 milles en ligne droite de son embouchure, là où elle commence sa descente tumultueuse dans un lit imposé, reçoit un affluent, la rivière Daigle (fig. 4). Ce dernier, qui n'est à proprement parler qu'un petit ruisseau, occupe une vallée démesurément large, flanquée des deux côtés de parois verticales de roches très dures de 200 à 300 pieds de haut. Ce n'est certainement pas ce petit ruisseau à allure paresseuse qui a creusé une vallée aussi impressionnante. On y reconnaît le lit pré-pléistocène de la Moisie, où la Daigle coule aujourd'hui en sens inverse de l'ancienne Moisie.

Un autre exemple est celui de la rivière des Rapides. En amont du Deuxième lac des Rapides (fig. 4), un affluent, la rivière Desmeules, lui arrive par une vallée large et plate, ne présentant pas de grandes chutes et dont le fond consiste en sédiments meubles. La rivière des Rapides, au contraire, rachète par une série de cascades successives une différence de niveau de plus de 500 pieds sur une distance de moins d'un mille: elle occupe un lit récent, tandis que la rivière Desmeules coule dans un lit pré-pléistocène. Le Deuxième lac des Rapides est la continuation de cet ancien lit pré-pléistocène, lequel se retrouve encore en aval, dans la vallée ensablée d'un affluent venant du sud-est, la rivière Deschênes.

GÉOLOGIE

Le tableau I montre la succession des formations géologiques rencontrées dans la région.

Abstraction faite de quelques lambeaux de roches paléozoïques, on peut dire que toutes les roches dures de la Côte Nord sont précambriennes. Certaines de ces roches sont d'origine sédimentaire et furent métamorphisées au cours des temps précambriens; les géologues les groupent dans la *série de Grenville*. Ces anciens sédiments furent envahis par des intrusions que l'on

TABLEAU I
SUCCESSION DES FORMATIONS GÉOLOGIQUES

GROUPES	FORMATIONS	DESCRIPTIONS LITHOLOGIQUES
Quaternaire (pléistocène)	Récents Champlain Glaciaire	Dépôts de rivières, grèves, etc. Dépôts marins: plaines de sable, etc. Moraines, blocs erratiques, etc.
Longue période d'érosion, du primaire au tertiaire.		
Primaire (paléozoïque)	Trenton	Calcaire et grès fossilifères de la Pointe Carrier et de la Caye-à- Chaux des Sept-Iles
Précambrien (?)	Pentecôte	Granite rouge; pegmatite à mica
	Contact intrusif	
	?	Dykes de diabase; gabbro
	Contact intrusif	
	Série de Morin	Faciès acide: granite, syénite gran- ulite, pegmatite à hornblende Faciès basique: anorthosite, gab- bro à titanomagnétite.
Précambrien	Contact intrusif	
	Série du gneiss granitique (laurentien)	Gneiss granitique; gneiss oëillé, pegmatite, aplite
	Contact intrusif	
	Série de Grenville	Paragneiss; quartzite; calcaire cristallin; pyoxénite, amphibolite.

trouve aujourd'hui sous forme de gneiss granitiques, couramment désignés comme laurentiens. Plus tard, mais toujours au précambrien, tous deux furent envahis par des intrusions de composition très variable, qui ont donné naissance à toute une gamme de roches allant du granite au gabbro et à l'anorthosite de la série de Morin.

On trouve aussi, sur la Côte Nord, certaines intrusions plus récentes que la série de Morin, mais dont l'âge exact ne peut être précisé. Ce sont: d'une part, des dykes de diabase et de petits massifs de gabbro et, d'autre part, un massif granitique, qui affleure près de l'église de Pentecôte et ailleurs.

Au point de vue géologique, la Côte Nord occupe la zone marginale méridionale du bouclier Canadien. Il est possible que le bouclier Canadien ait, lui aussi, subi une invasion marine au cours de certaines époques paléozoïques, pendant lesquelles il reçut une couverture, d'épaisseur et d'extension inconnues, de sédiments semblables à ceux qui forment aujourd'hui les roches de la Côte Sud et les roches de Québec, de Sillery, etc. On en trouve quelques vestiges le long de la Côte Nord décrite ici, particulièrement à la Pointe Carrier, près de Pentecôte, et à la Caye-à-Chaux, rocher de l'archipel des Sept-Iles (fig. 5).

Les formations secondaires et tertiaires font complètement défaut dans tout l'Est canadien, c'est-à-dire que le plateau Laurentien étudié ici est resté émergé pendant au moins une partie du primaire et pendant toute la durée du secondaire et du tertiaire. Pendant cet énorme laps de temps, les Laurentides furent érodées jusqu'à devenir un plateau, dans lequel les rivières creusèrent leurs vallées jusqu'au niveau de base.

A la fin du tertiaire, au pliocène, un fort soulèvement du continent américain amena une glaciation qui ne tarda pas à en affecter toute la partie nord. Les traces du glacier sont très nombreuses sur la Côte Nord. Sous le poids de son fardeau de glace, le plateau Laurentien s'enfonça graduellement, ce qui

facilita la fusion de la glace. La disparition de celle-ci permit à la mer Champlain de s'avancer sur le continent et d'en envahir les vallées. Mais peu à peu, le continent, débarassé de sa charge de glace, s'exonda et la mer se retira jusqu'à ses confins actuels, laissant derrière elle ces immenses plaines de sable et de glaise que nous rencontrons aujourd'hui dans les vallées du Saint-Laurent et de ses tributaires. Le mouvement de soulèvement du plateau continue encore de nos jours.

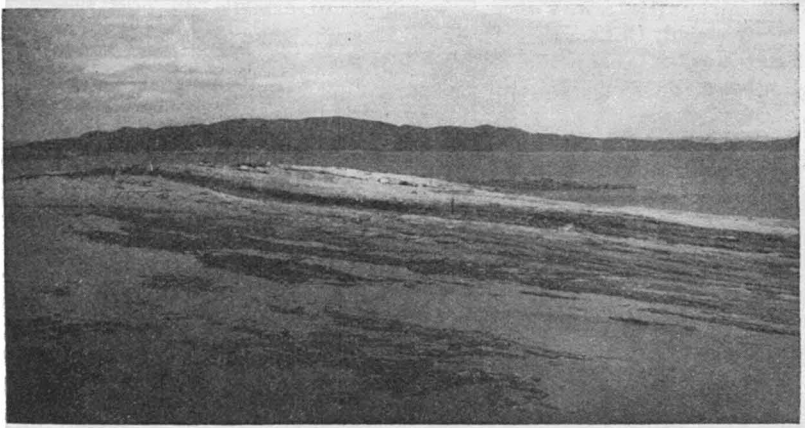


FIGURE 5.—Caye-à-Chaux, Sept-Iles.

ETHNOGRAPHIE

Je n'ai pas l'intention de traiter en détail l'ethnographie ni la géographie humaine de la Côte Nord. Il existe sur ce sujet plusieurs publications récentes. Signalons le travail très complet d'E. Rochette, l'œuvre monumentale de R. Blanchard, le livre incomparable du héros de la Côte Nord, N.-A. Comeau, ainsi que les nombreux articles des journalistes contemporains, entre autres Damase Potvin, G.-E. Marquis et J.-C. Bherer.

Le tronçon de la Côte Nord décrit ici est le plus peuplé. Ceci est dû surtout à l'exploitation forestière intense qui, depuis

un grand nombre d'années, se fait dans cette région, véritable zone industrielle de la Côte Nord.

Les centres d'exploitation forestière, mentionnés dans l'ordre géographique, sont les suivants:

- Papinachois, autrefois exploité par la Brown Corporation, aujourd'hui abandonné;
- Baie Comeau, où la Quebec North Shore Paper Company produit du papier à journal;
- Franquelin (Ontario Paper Company) qui expédie du bois écorcé à Thorold, Ont.;
- Saint-Nicolas, abandonné depuis plusieurs années;
- Godbout (St. Regis Paper Company) d'où l'on expédie du bois écorcé à Cornwall, Ont.;
- Baie-Trinité (St. Lawrence Paper Company) qui expédie du bois écorcé à Trois-Rivières;
- Pentecôte (International Paper Company), fermé depuis plusieurs années;
- Iles-de-Mai, abandonné depuis longtemps;
- Baie de l'Abri (Ontario Paper Company) qui expédie du bois écorcé à Thorold, Ontario;
- Clarke City (Gulf Pulp and Paper Company) qui exporte de la pulpe mécanique en Angleterre.

L'agriculture est pratiquée sur la plaine côtière dans la région des Iles, à l'est de Papinachois, ainsi que le long de la rivière aux Outardes et dans la presqu'île du Manicouagan. On remarque quelques colons à Mistassini et à Godbout, mais, à cette exception près, on peut dire qu'il n'existe aucun effort sérieux dans ce sens sur une distance de plus de 40 milles, soit de la rivière Manicouagan à la Baie Trinité. A partir de ce dernier endroit jusqu'aux Ilets Caribou, on trouve un bon nombre de colons, se livrant surtout à la culture des pommes de terre. La Pointe des Anglais, ainsi que la région de Pentecôte (depuis la fermeture de ses chantiers) sont de petits centres agricoles. Des cultivateurs sont établis depuis longtemps à l'embouchure de la rivière Ste-Marguerite. Au cours des dernières années, les terres fertiles de la baie des Sept-Iles ont également attiré un bon nombre de colons. Les grandes plaines qui s'étendent de la Bersimis à la

Manicouagan et de la rivière Ste-Marguerite à Matamec pourraient faire vivre, sur de bonnes terres arables, une population agricole très nombreuse.

La pêche n'est presque pas pratiquée pour des fins commerciales en amont de la Pointe de Monts; elle occupe cependant un grand nombre d'habitants de la côte entre Pentecôte et Matamec. On pêche le saumon, le flétan, la morue, le maquereau. Les rivières Bersimis, Mistassini, Petite-Trinité, Moisie et Matamec sont fréquentées par le saumon. La Bersimis est réservée aux



FIGURE 6.—Famille indienne de Bersimis.
(Photo A. Potvin, cliché du Service des Mines)

Indiens, mais les autres rivières ont leurs clubs de pêche privés (le plus grand est le club Adams, sur la rivière Moisie). La rivière Godbout était célèbre pour son saumon, avant l'exploitation forestière de la région. A la rivière Matamec, il existait autrefois une station biologique privée pour l'étude de la migration du saumon, des oiseaux et des animaux sauvages en général. A la baie des Sept-Iles, un ancien établissement pour l'utilisation des déchets de poissons, situé près du quai de Clarke City, a été détruit par un incendie il y a bon nombre d'années. Au village

même des Sept-Iles, on possède actuellement, pour la congélation de poisson destiné à l'exportation, un entrepôt frigorifique, construit et entretenu par le gouvernement provincial

La chasse est surtout pratiquée par les Indiens des réserves de Bersimis (fig. 6) et des Sept-Iles (les Indiens de Moisie dépendent de cette dernière). La région côtière est un maigre terrain de chasse; le gibier, qui avait disparu à la suite de l'exploitation forestière, a fait sa réapparition il y a quelques années. J'ai rencontré, à proximité du littoral, des cabanes de castor habitées et j'ai souvent surpris des caribous dans leurs cachettes à la source de la rivière St-Nicolas et aux lacs Mignault. Les chasseurs de métier, cependant, ne fréquentent guère les régions côtières; ils s'éloignent à des centaines de milles de la côte, font la chasse aux animaux à fourrure pendant tout l'hiver, pour ne revenir à la réserve indienne qu'au printemps.

II. Description détaillée de la Côte

DE BERSIMIS A MANICOUAGAN

Bersimis, a déjà été décrit précédemment (1932*b*). L'approche par bateau en est difficile; la rivière Bersimis remanie constamment les bancs de sable à son embouchure. De Bersimis à Manicouagan, le sable est l'élément principal de la côte: il bloque l'entrée des rivières; il forme des bancs qui obligent les bateaux à se tenir au large, mais il constitue aussi de magnifiques grèves qui, si elles étaient situées quelques degrés plus au sud, présenteraient un réel intérêt touristique. Bersimis est une réserve indienne, qui s'étend jusqu'à la rivière des Rosiers, à 9 milles en aval du village. Puis commence une belle zone agricole, connue sous le nom des Iles ou de Ragueneau, qui va jusqu'à la rivière aux Outardes. On nomme presque du Manicouagan une vaste plaine de sable en forme d'éventail, comprise entre la rivière aux Outardes et la Manicouagan. Large de 15 milles le long du fleuve, elle se rétrécit à l'intérieur des terres par suite du rapprochement des deux rivières à deux milles en amont des chutes de la rivière

aux Outardes. Deux villages se trouvent sur cette presqu'île, au bord du Saint-Laurent; ce sont Pointe-aux-Outardes et Pointe Lebel, deux petits centres agricoles. Malgré la présence d'énormes bancs de sable, les petits bateaux peuvent remonter la rivière aux Outardes jusqu'aux premières chutes, en suivant un chenal étroit et capricieux. Au pied de ces chutes se trouve le village des Chutes-aux-Outardes, avec la centrale hydroélectrique de 40,000 chevaux de la Quebec North Shore Paper Company de Baie Comeau.

Au point de vue géologique, la côte est la plage exondée de la mer Champlain sur une distance de 4 milles, c'est-à-dire de Bersimis jusqu'à la rivière Papinachois. A cet endroit commencent les affleurements des contreforts laurentiens qui apparaissent sous la terrasse et forment la rive rocheuse du Saint-Laurent sur une distance de 8 milles, c'est-à-dire jusqu'au hameau de Ragueneau. De nombreuses petites îles sont échelonnées le long de cette côte. La grève de sable réapparaît à Ragueneau, contourne la presqu'île du Manicouagan, coupée seulement par les larges entailles qu'y ont pratiquées la rivière aux Outardes et la Manicouagan. A l'embouchure de la rivière Manicouagan, on voit affleurer, en quelques endroits, sur la pointe qui fait face au poste de Manicouagan, des roches de la série de Grenville.

DE MANICOUAGAN A LA POINTE DE MONTS

Dans ce secteur se trouve la ville de Baie Comeau, située dans un des fiords latéraux de la Baie des Anglais, à 6 milles de la rivière Manicouagan. C'est la métropole de la Côte Nord, en ce sens qu'elle en est le centre le plus peuplé, le plus industriel et le mieux organisé. Baie Comeau est une ville fermée, propriété de la Quebec North Shore Paper Company. Depuis 1935, celle-ci y fabrique du papier à journal, réservé à la Chicago Tribune. Le village de Franquelin, 12 milles plus loin, a été fondé en 1920 par l'Ontario Paper Company, dont la Quebec North Shore Paper est une succursale; le bois de Franquelin est expédié à l'usine principale de la compagnie, à Thorold, Ont. St-Ni-

colas, situé à 6 milles en aval de Franquelin, a connu vers 1900 une activité forestière intense, mais le village est abandonné depuis bon nombre d'années. Godbout était anciennement un centre bien connu des amateurs de la pêche au saumon, avant l'ouverture du chantier de la St. Régis Pulp and Paper Company en 1923. La côte est inhabitée de Godbout à la Pointe de Monts, soit sur une distance de 10 milles.

A la rivière Manicouagan commence une côte rocheuse, et pittoresque, qui va jusqu'à la pointe de Monts. C'est le rebord du plateau Laurentien qui arrive jusqu'au Saint-Laurent. On

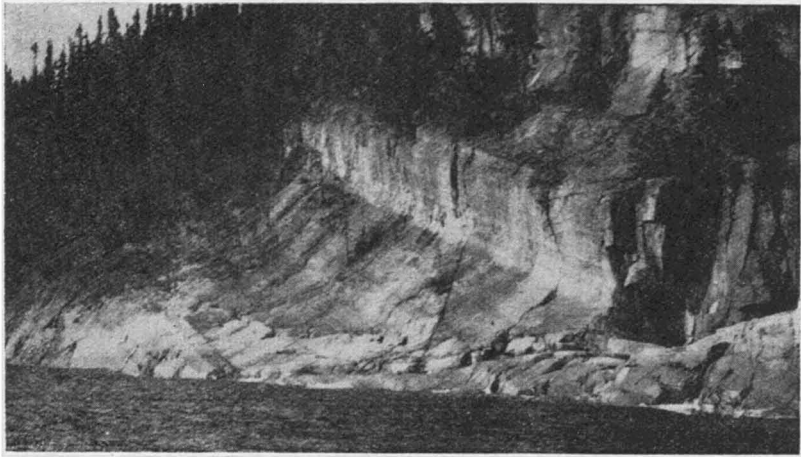


FIGURE 7.—Baie St-Pancrace; surface glaciaire des roches.

n'y voit pas de grandes plaines, car la transgression de la mer Champlain n'a pas atteint le plateau. Seuls, quelques lambeaux de sédiments meubles dans certaines vallées témoignent que celles-ci, à l'époque Champlain, échantraient déjà le rebord laurentien. Il n'y a pas d'îles, car la région des contreforts se trouve à une grande distance de la rive et submergée par le Saint-Laurent. Ce qui frappe surtout l'observateur, ce sont les multiples vestiges de l'époque glaciaire (fig. 7): roches polies et striées, fiords nom-

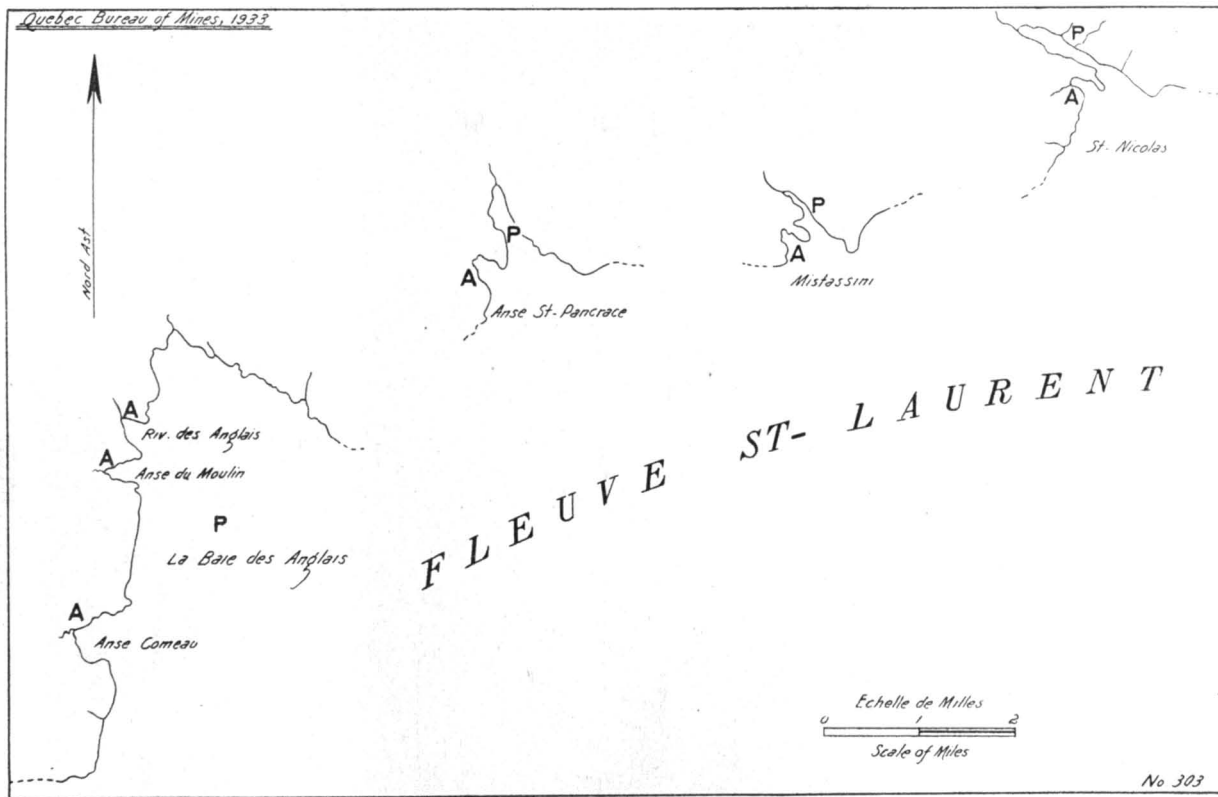


FIGURE 8.—Les fiords entre Manicouagan et Godbout;

P—fiord principal, A—fiord latéral
(cliché du Service des Mines).

breux, rainures et marmites glaciaires. Sur le plateau même, on peut se rendre compte du rôle important qu'ont joué les glaciers par la présence de nombreuses vallées parallèles, très profondes; ces dernières sont occupées par de beaux lacs, allongés comme les vallées, en direction NW-SE; elles aboutissent en général à l'un des fiords de la côte. Quelques-uns des plus beaux fiords sont: la baie des Anglais, l'anse St-Pancrace, la rivière Mistassini, le havre Saint-Nicolas. Tous ces fiords sont allongés en direction du NW, d'où venait le principal glacier de la région. Leur



FIGURE 9.—Fiord de Saint-Nicolas (cliché du Service des Mines).

bord NE est uni et continu, souvent en roche polie, tandis que leur bord SW est profondément entaillé par un ou plusieurs fiords latéraux plus petits (fig. 8). L'anse St-Pancrace est un magnifique exemple de fiord terminé par une auge glaciaire suspendue, d'où les eaux de plusieurs ruisseaux tombent presque verticalement. Le fiord de St-Nicolas a près de deux milles de longueur; fort encaissé et très profond, il constituerait, n'était

son entrée étroite, un des plus beaux havres naturels de la Côte Nord (fig. 9).

A partir de Manicouagan, la côte est constituée principalement de roches granitiques. En certains endroits, par exemple à la rivière Mistassini, ces roches sont œillées, ce qui indique peut-être la proximité d'un massif intrusif de la série de Morin ou leur appartenance à cette série. A la Pointe à Gilles, des brèches calcaires remplissant des fissures dans le fond granitique (fig. 10) témoignent de la proximité de la couverture paléozoïque. Der-

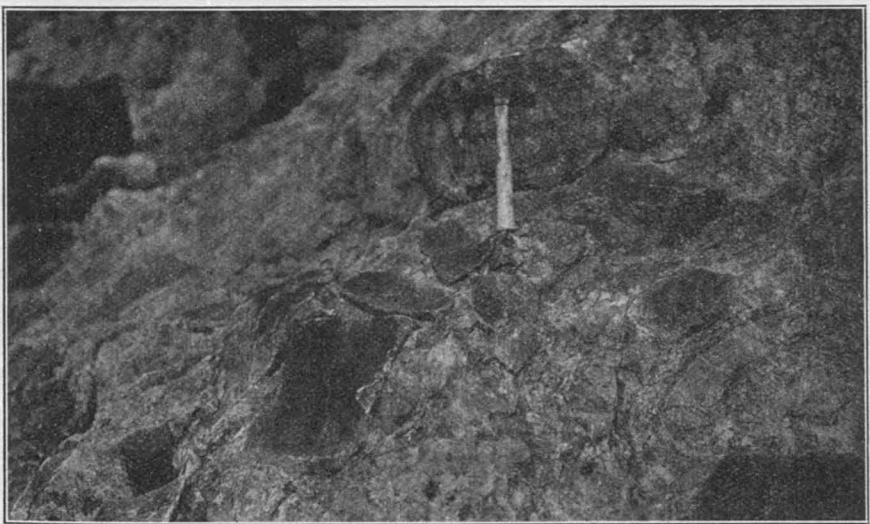


FIGURE 10.—Brèche de base de paléozoïque de la Pointe-à-Gilles
(cliché du Service des Mines).

rière la baie des Anglais se trouve une grande étendue de roches métasédimentaires, où le quartzite prédomine. Ces roches, qui appartiennent à la série de Grenville, ne se rencontrent pas au bord du fleuve.

Dans le fiord de Saint-Nicolas commence un massif de la série de Morin, constitué de gabbro et d'anorthosite. Il s'étend

vers le nord, le long de la rivière Godbout, sur une distance d'environ 13 milles. Une succession de massifs analogues se rencontrent le long du Saint-Laurent, premières manifestations d'un massif plus grand, qui s'étend de la région du lac St-Jean vers l'intérieur du Labrador. Des études plus récentes dans d'autres régions du bouclier Canadien semblent prouver que les gneiss œillés ne sont que des faciès acides de la série de Morin; en effet, à la Côte Nord ils sont toujours en relation géographique

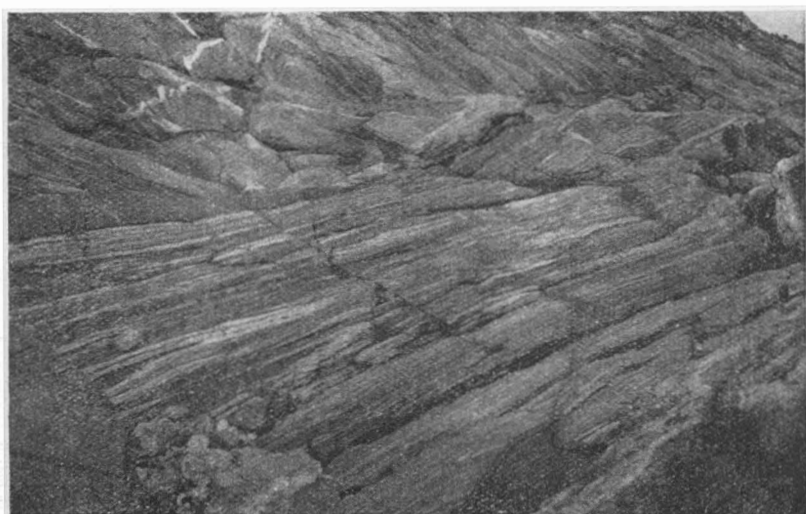


FIGURE 11.—Paragneiss rubané près de l'Anse St-Augustin.

très étroite avec des massifs d'anorthosite ou de gabbro. Dans le tableau des formations, ainsi que sur les cartes que j'ai publiées, j'ai néanmoins rapporté ces gneiss œillés à la série du gneiss granitique (laurentien); ceci, jusqu'à plus ample informé.

Sur une distance de $7\frac{1}{2}$ milles, de Godbout à l'Anse St-Augustin, tout près de la Pointe de Monts, la côte est formée de hautes falaises rocheuses, souvent verticales, s'élevant à plusieurs centaines de pieds. Vers l'intérieur des terres, le plateau

gagne en altitude. Les falaises, jusqu'à deux milles de Godbout, sont constituées de gneiss granitique rouge. Après vient une alternance de paragneiss Grenville et de gneiss granitique, où prédomine tantôt l'un, tantôt l'autre. A partir du ruisseau Raymond, les roches rubanées de la série de Grenville l'emportent de beaucoup, jusqu'à l'anse St-Augustin. A mi-chemin entre les deux, près d'une cabane de pêche, j'ai observé dans le paragneiss un lit de calcaire cristallin de six pouces d'épaisseur; c'est la première fois que l'on rencontre cette roche au bord du Saint-Laurent en aval du Saguenay. J'ai aussi noté, près du calcaire cristallin, plusieurs bandes d'amphibolite. Tous ces lits de roches Grenville sont fortement plissés; leur direction générale est NE-SW.

Près de la pointe ouest de l'anse St-Augustin, les paragneiss ont une texture zonaire extrêmement marquée, et il paraît y avoir une discordance entre les deux séries de paragneiss (fig. 11).

Tout le long du tronçon allant de Godbout à la Pointe de Monts, on trouve de nombreux dykes de diabase, aussi bien dans le gneiss granitique que dans les roches de la série de Grenville. Un massif de gabbro, localisé à $1\frac{3}{4}$ milles à l'ouest du ruisseau Raymond, semble être en étroite relation génétique avec ces dykes; il affleure le long du littoral sur environ 300 pieds.

Des dykes de pegmatite à mica abondent dans la région de l'anse St-Augustin et peuvent présenter un intérêt économique comme source de feldspath.

DE LA POINTE DE MONTS A MATAMEC

La Pointe de Monts est le point de repère le plus saillant de toute la côte nord du Saint-Laurent: c'est à cet endroit que le fleuve se retrécit à une largeur de seulement 28 milles. En aval, il s'élargit brusquement, parce que la côte nord qui, de la rivière Manicouagan jusqu'ici suivait une direction EW, se dirige brusquement vers le N et le NE. A Sept-Iles, à 80 milles de la Pointe de Monts, la largeur du fleuve est de plus de 65 milles. La Pointe

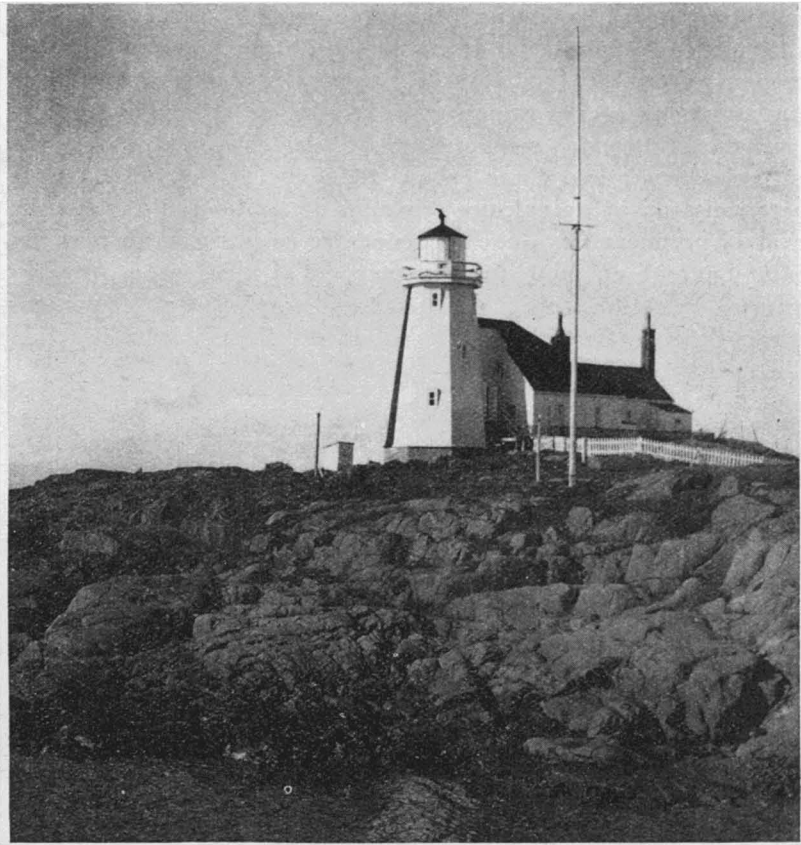


FIGURE 12.—L'île aux œufs.

de Monts est bien connue des navigateurs; un phare puissant indique le passage des eaux généralement calmes du fleuve à celles du golfe, toujours plus agitées. Le gardien du phare est le seul habitant de la côte, de Godbout à la baie Trinité, où commence un petit tronçon habité qui comprend le hameau de Trinité-Ouest, le village de Baie Trinité et les hameaux de Petit-

Mai et des Islets Caribou. Tous ces endroits sont de petits centres agricoles, sauf le village de Baie Trinité qui est avant tout un centre d'exploitation forestière, fondé en 1928 par la St. Lawrence Paper Company de Trois-Rivières. En bas des Islets Caribou, la côte est désolée et inhabitée sur une distance de 13 milles, jusqu'à la Pointe des Anglais; là, une vingtaine de familles font de l'agriculture et un peu de pêche depuis un grand nombre d'années. Au large se dresse le rocher de l'île aux Oeufs (fig. 12), surmonté d'un phare qui met les navigateurs en garde contre les dangereuses battures de la Pointe des Anglais. De la Pointe des Anglais, une grève de sable continue, longue de sept milles, s'étend jusqu'à la rivière Pentecôte, site du village du même nom. Pentecôte est un des centres forestiers les plus anciens de la Côte Nord: ouvert en 1883, il joua un grand rôle dans l'industrie du bois de la province pendant une longue période, jusqu'à l'épuisement complet de ses forêts; il est abandonné depuis 1929. Quelques cultivateurs occupent de bonnes terres, entre le village et la baie des Homards, cinq milles plus bas. A ce dernier endroit commence un autre tronçon inhabité qui s'étend jusqu'aux approches de la baie de l'Abri (Shelter Bay), soit sur une distance de 16 milles. La côte y est basse, mais rocheuse, et frangée d'une multitude de petits îlots et de cayes; deux phares, l'un sur l'île du Grand Caouis, l'autre aux Iles de Mai, témoignent du danger que cette côte présente pour la navigation. Le gardien du phare est aujourd'hui seul aux Iles de Mai, qui ont connu une exploitation forestière très intense vers la fin du siècle dernier. Baie de l'Abri, à l'embouchure de la rivière aux Rochers (rivière Shelter Bay), est une ville fermée, propriété de l'Ontario Paper Company, comme Franquelin et Baie Comeau; centre industriel très actif, elle expédie annuellement jusqu'à 100,000 cordes de bois aux usines de la compagnie à Thorold, Ont. Une côte inhabitée, rocheuse et déchiquetée dans sa première moitié, basse et sablonneuse dans sa deuxième moitié, sépare Baie de l'Abri de Ste-Marguerite, 14 milles plus bas. Le village de Ste-Marguerite est construit à l'embouchure de la rivière du même nom; c'est

le centre de la pêche au maquereau; on y fait aussi un peu d'agriculture et de jardinage.

Quatre milles plus haut sur la rivière Ste-Marguerite, s'élève la ville de Clarke City, propriété de la Gulf Pulp and Paper Company, fondée par Lord Northcliff en 1908. On y prépare de la pulpe mécanique qui est expédiée en Angleterre. Clarke City est reliée au quai de la compagnie qui se trouve dans la baie des Sept-Iles, par un chemin de fer, long de neuf milles. Vis-à-vis du quai, de l'autre côté de la baie, se trouve le village des Sept-Iles, important à plusieurs points de vue. C'est le centre de la pêche commerciale au saumon, au flétan, à la morue; c'est là que se trouve la station frigorifique du gouvernement; les fourrures apportées par les Indiens de la réserve de Sept-Iles y font entrer annuellement près de \$100,000; c'est le centre d'une région agricole, où les bonnes terres abondent et qui pourrait nourrir une population beaucoup plus nombreuse; c'est le terminus du service régulier des bateaux de la Clarke Steamship Lines qui, en été, font plusieurs voyages par semaine entre Rimouski ou Matane et les havres de la Côte Nord de Baie Comeau à Sept-Iles. Sept-Iles est encore le quartier général des pêcheurs au saumon de la rivière Moisie. C'est enfin un excellent havre naturel, très spacieux et pourvu de bons services d'accostage.

A 16 milles en aval de Sept-Iles se trouve le village de Moisie, construit sur les bancs ouest de la rivière du même nom. Il est habité surtout par des Indiens. Quelques Canadiens-français y vivent de la pêche et de la traite des fourrures; d'autres servent de guides aux pêcheurs du club de la rivière Moisie; d'autres font un peu d'agriculture. Vis-à-vis le village, de l'autre côté de la rivière Moisie, s'élevait anciennement la Forge de Moisie; c'est là que la « Moisie Iron Company » exploitait le sable magnétique de la grève du Saint-Laurent, de 1867 à 1875; époque à laquelle il y avait là un village de près de 400 familles. Contrairement à ce que l'on trouve dans beaucoup de récits de voyages, il n'y a jamais eu de hauts fourneaux à Moisie; mais plusieurs fours catalans produisaient un excellent fer de forgeron, à l'aide du charbon de bois préparé sur place. Les raisons pour lesquelles

les feux furent éteints en 1875 ne sont pas bien connues: épuisement des forêts voisines qui fournissaient le charbon de bois, insuffisance des réserves de sable magnétique, ou encore difficultés douanières qui fermèrent le marché des États-Unis, seul acheteur du fer de Moisie. C'est aussi de cette époque que datent les essais d'exploitation du minerai de fer de la mine Molson, située sur la rivière des Rapides, au fond de la baie des Sept-Iles. On tenta de mélanger de petites quantités de ce minerai au sable magnétique, dans les fours de Moisie, sans obtenir de bons résul-

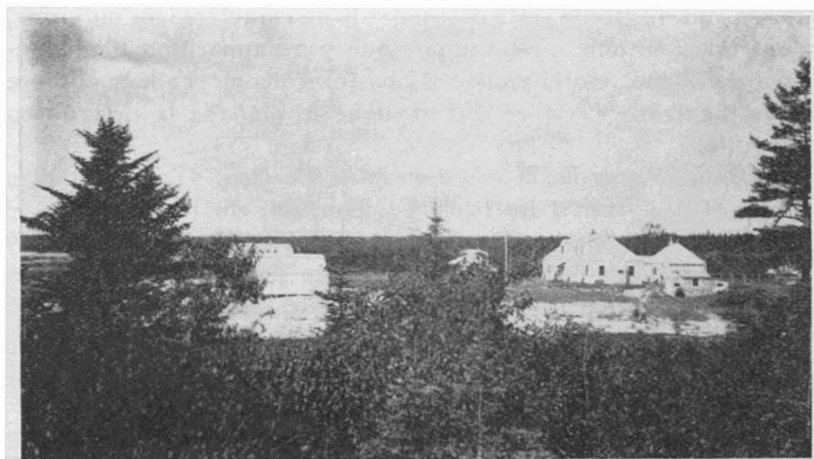


FIGURE 13.—La station biologique de Matamec.

tats. Des activités sidérurgiques de Moisie, il ne reste aujourd'hui comme seuls vestiges que quelques amas de scories remaniées par les vagues le long des grèves de la baie de Moisie.

Matamec ou « Amory Cove » se trouve à neuf milles en aval de Moisie (fig. 13). C'est ici que s'élève la station biologique de M. Copley Amory, naturaliste de Boston, destinée surtout à l'étude des migrations des animaux sauvages. Elle semblait, au début, appelée à devenir un centre d'études biologiques de grande importance. La conférence de Matamec, tenue pendant

la dernière semaine de juillet 1931, y avait réuni une trentaine de biologistes du Canada, des États-Unis, d'Angleterre et d'Allemagne; tous étaient les invités du propriétaire. Depuis lors, les portes de la station sont restées fermées, et la propriété est à vendre.

A l'anse St-Augustin, en amont de la Pointe de Monts, le rebord laurentien qui forme jusque là la côte abrupte du Saint-Laurent, quitte brusquement le rivage pour obliquer vers l'intérieur des terres, puis longe le fleuve, à une distance de 4 à 6 milles, jusqu'à la rivière Matamec, située à environ 100 milles en aval. Il s'en suit que toute cette côte possède un caractère très uniforme, dont la monotonie n'est rompue que par l'apparition d'affleurements des contreforts dans certains tronçons et par leur absence dans d'autres. C'est ce qui explique le plan de la description suivante.

De la Pointe de Monts aux Islets Caribou.—La côte, entre l'anse St-Augustin et les Islets Caribou, soit sur une distance de 15 milles, se compose d'une forte épaisseur de dépôts meubles de la mer Champlain, reposant sur une portion très basse des contreforts laurentiens. Vers l'intérieur, ces dépôts forment une large plaine, souvent marécageuse, percée çà et là par les protubérances du promontoire sous-jacent, lesquelles y dessinent des collines rondes, très basses. La côte, en lisière du promontoire, est une alternance de petites baies sablonneuses et de pointes rocheuses, affleurements qui se prolongent dans le fleuve sous forme de nombreux îlots et de cayes, ces dernières tantôt inondées, tantôt exondées.

Les formations Grenville de l'anse St-Augustin se continuent en aval, mais, dans la région de la Pointe de Monts, $1\frac{1}{2}$ mille plus bas, elles sont fréquemment recoupées par des intrusions, basiques ou acides, d'âges différents. Un massif de gabbro, qui affleure un peu à l'est de l'île du phare de la Pointe de Monts, est probablement de même nature que celui du ruisseau Raymond, signalé précédemment. On y trouve aussi de nombreuses venues acides dans le Grenville, de deux âges différents: un granite gneissique, fréquemment rencontré entre Pointe de Monts et

Pointe Steamship ($3\frac{1}{2}$ milles plus bas), est envahi par un granite rouge; ce dernier est plus jeune aussi que le gabbro, car il en recoupe les apophyses diabasiques. De nombreux dykes de pegmatite à mica accompagnent ces roches granitiques.

En aval de l'anse à Morue, les roches de la série de Grenville prédominent de nouveau; il s'agit surtout de paragneiss rubané, fortement injecté de roches granitiques et de diabase; on y rencontre aussi de grandes masses de calcaire cristallin et de puissants lits d'amphibolite et de pyroxénite de la même série. Ces différentes sortes de roches de Grenville sont surtout bien exposées à l'anse aux Aulnes, où les lits de calcaire atteignent une épaisseur de 50 pieds.

A la rivière Poulin, on trouve encore un massif de gabbro, et les dykes de diabase y sont très nombreux.

A partir de la rivière Poulin jusqu'aux Islets Caribou, les affleurements bas de la côte sont constitués presque uniquement de gneiss granitique, renfermant de nombreux dykes de diabase et un peu de pegmatite. Dans la région de la baie Trinité, le gneiss est œillé, ce qui suggère la proximité d'un massif anorthositique, le littoral rocheux est interrompu par un tronçon de grève sablonneuse, long de $1\frac{1}{2}$ mille. Aux Islets Caribou se trouve un dernier massif de gabbro, intrusif dans le gneiss granitique.

Des Islets Caribou à Pentecôte.—Près du village des Islets Caribou, le promontoire laurentien disparaît peu à peu sous les sédiments Champlain pour faire place à une magnifique grève de sable qui s'étend jusqu'à la rivière Pentecôte, distante d'environ 20 milles. Il n'y a pas d'îles ni d'affleurement rocheux le long de cette partie de la rive; cependant, une large « batture » longe la grève à certains endroits et rend l'accostage très difficile ou impossible.

L'archipel de l'île aux Oeufs est situé à un peu plus d'un mille de la côte, entre Pointe-aux-Anglais et la rivière Calumet. La roche de cet archipel est très uniforme; c'est une granulite grossière, que nous considérons comme génétiquement liée à une masse intrusive d'anorthosite.

De Pentecôte à la Pointe Ste-Marguerite.—Ce secteur, long d'environ 30 milles, présente les mêmes caractéristiques physiographiques que le tronçon qui s'étend de l'anse St-Augustin jusqu'aux Islets Caribou. Le promontoire laurentien y affleure tout le long, sous forme d'une étroite lisière rocheuse, très basse en général, mais offrant à certains endroits des élévations d'une centaine de pieds sur une largeur de près d'un mille. Cette rive

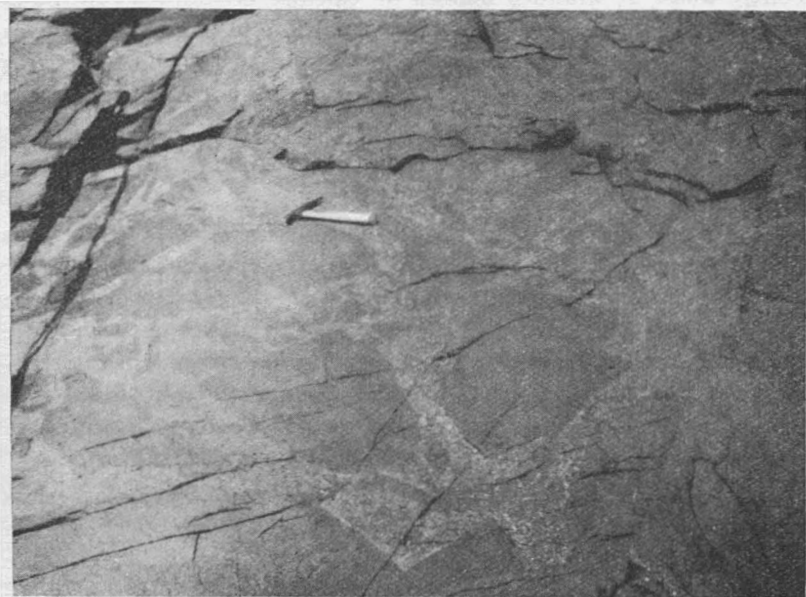


FIGURE 14.—Brèche de contact dans l'anorthosite envahie par le granite de Pentecôte, près de l'église de Pentecôte.

basse et rocheuse est extrêmement déchiquetée; une profusion de petites îles et de cayes en complète le faciès caractéristique. A quelque distance de la côte s'étend la plaine Champlain marécageuse.

Au point de vue géologique, cependant, ce secteur diffère beaucoup du tronçon de St-Augustin aux Islets Caribou. Ici la côte est formée presque exclusivement de gabbro et d'anorthosite.

La résistance relativement faible de ces roches à l'érosion explique bien l'aspect déchiqueté de la côte. Outre le gabbro et l'anorthosite, on trouve des syénites et des granites, faciès acides de l'intrusion anorthositique. De nombreux dykes de diabase recoupent l'anorthosite. Les dykes de pegmatite à hornblende et d'aplite, nombreux eux aussi, sont génétiquement liés à l'intrusion anorthositique. Voici quelques points particulièrement intéressants.



FIGURE 15.—Pointe Carrier: couches paléozoïques se redressant contre le plan d'une faille.

Au village de Pentecôte, on relève un grand massif de granite rouge, intrusif dans l'anorthosite (fig. 14); on retrouve ce granite à l'Anse-à-Charles et probablement à quelques autres points de la côte en aval de Pentecôte. Il est probablement de même nature que celui de la pointe Steamship; comme ce dernier, il est accompagné de dykes de pegmatite à mica.

La Pointe-Carrier est située à environ 4 milles en aval de Pentecôte, près de l'entrée ouest de la baie des Homards. En

cet endroit affleure un lambeau de calcaire fossilifère, très siliceux, d'âge paléozoïque, en contact de faille avec des roches anorthositiques. C'est sans doute la faille de la chute Montmorency que l'on retrouve ici (fig. 15).

Du côté est de la pointe Sproule (pointe Caouis), il y a un grand massif de granite rouge à grain grossier, accompagné de pegmatite à hornblende, et qui représente probablement une phase acide de la série de l'anorthosite dans laquelle il est intrusif.

En face de l'extrémité nord de l'île du Grand Caouis, on trouve une grande intrusion de gabbro dans la série de l'anorthosite, et les nombreux dykes de diabase de cette région semblent être en relation génétique étroite avec ce gabbro.

Dans la région de la rivière Vachon, on trouve dans l'anorthosite de nombreux lits de roches d'apparence métasédimentaire; près de son embouchure, ces lits renferment d'épaisses couches de calcaire cristallin, qu'on rapporte au Grenville. Il est probable qu'elles constituent des masses englouties dans le magma intrusif anorthositique.

De la rivière Vachon jusqu'à la baie de l'Abri, prédominent les roches acides de la série de l'anorthosite, souvent caractérisées par la présence de quartz bleuté et opalescent, parfois des syénites. En aval de baie de l'Abri, les roches prédominantes sont de nouveau le gabbro et l'anorthosite; cette dernière y est extrêmement grossière. A la pointe Ste-Marguerite (pointe Jambon), les roches basiques font place à des roches acides que l'on peut considérer provisoirement comme étant des représentants de la série du gneiss granitique, plus ancienne que la série anorthositique. On peut suivre ces roches acides jusqu'à la pointe Thériault.

De la Pointe Ste-Marguerite à la rivière Matamec.—A trois milles en aval de la Pointe Ste-Marguerite, à l'endroit connu sous le nom de pointe Thériault, le rebord rocheux du promontoire laurentien abandonne la côte pour se diriger vers l'intérieur des terres. C'est à cet endroit que commence cette longue côte basse, sablonneuse ou glaiseuse, bordée, du côté de la terre ferme, par le rebord peu élevé de la plaine Champlain, et, du côté de la mer,

par des bancs de sable ou des « battures », se prolongeant souvent à plusieurs milles au large.

La monotonie du littoral est interrompue par la côte rocheuse qui entoure ce que je nomme la presqu'île de Marconi, laquelle commence au portage Marconi et comprend la Pointe-à-la-Chasse, la pointe Corbeau, le quai de Clarke City. Cette presqu'île est reliée à la terre ferme par un isthme étroit, large d'un mille à peine, connu sous le nom de portage Marconi. Génétiquement cependant, cette presqu'île ne fait pas partie de la côte, mais bien de l'archipel des Sept-Iles: c'est la septième « île » de cet archipel. Le fait qu'elle est reliée à la terre ferme est accidentel et ne date que de la retraite de la mer Champlain. On peut dès lors considérer la côte entre la pointe Thériault et la rivière Matamec comme étant uniforme et constituée uniquement de sédiments meubles quaternaires.

La côte basse se prolonge vers l'intérieur des terres et y forme une vaste plaine marécageuse, criblée de centaines de petits lacs, qui s'étend le long du Saint-Laurent, de la rivière Brochu, près de la Pointe Thériault jusqu'à la rivière Matamec, à 25 milles à l'est des Sept-Iles. Cette plaine, d'une largeur moyenne de six milles, est recoupée par les larges rivières Ste-Marguerite et Moisie et par l'énorme incision de la baie des Sept-Iles, qui mesure sept milles dans le sens nord-sud et six milles dans le sens est-ouest. Cette baie découvre, à marée basse, une moraine glaciaire très grossière, « batture » en forme de croissant, qui empêche la navigation dans la moitié nord de la baie.

Derrière la baie des Sept-Iles, entre la rivière des Rapides à l'est et la rivière Hall à l'ouest, s'étend une portion élevée des contreforts laurentiens qui se prolonge vers l'intérieur des terres jusqu'au pied du plateau laurentien. Ce dernier se dresse brusquement à une altitude d'environ 1,400 pieds, pour former la rive nord du lac Hall. Le promontoire est constitué de roches de la série de l'anorthosite; le gabbro fortement ferrifère y est particulièrement fréquent; à certains endroits, ce gabbro prend

l'aspect d'une titanomagnétite, comme sur les bords de la rivière des Rapides, ainsi que le long de la rivière Ste-Marguerite, en aval de Clarke City. Les gîtes de magnétite titanifère de ces endroits sont connus depuis longtemps et avaient même fait l'objet de quelques essais sidérurgiques à l'époque où les forges de Moisie étaient en activité.

L'archipel de Sept-Iles comprend les deux Boules, les deux Basques, les deux Carrousel et la presqu'île de Marconi; il fait partie des contreforts laurentiens et est constitué uniquement de roches de la série anorthositique (série de Morin). On trouve de l'anorthosite ou du gabbro sur toutes les îles et sur la presqu'île; mais plus on s'éloigne vers le sud, plus les faciès acides (granite et syénite) prennent la place des faciès basiques. Entre les roches basiques envahies et les roches acides intrusives, il y a toujours une brèche de contact de 10 à 30 pieds de largeur. Sur les deux Carrousel, il n'y a que très peu d'anorthosite ou de gabbro, mais surtout du granite; sur les autres îles, des bandes d'anorthosite ou de gabbro, larges de plusieurs centaines de pieds, alternent avec des bandes, en général plus larges, de granite ou de syénite; ces bandes traversent les îles dans la direction NW-SW. Dans tout l'archipel, on rencontre de nombreux dykes de pegmatite à hornblende, lesquels sont caractéristiques de la série de Morin; le fait que l'on trouve ces dykes aussi bien dans les faciès acides que dans les basiques, étaye l'hypothèse que toutes les roches de l'archipel font partie d'une même série intrusive.

La Caye-à-Chaux, petit îlot situé du côté est de l'île du Grand Carrousel, joue un rôle particulier dans l'histoire géologique de l'archipel. Il est constitué entièrement de roches très fossilifères appartenant au Trenton; ce sont surtout des calcaires avec quelques lits de grès.

Dans l'archipel des Sept-Iles, on rencontre de nombreuses failles et de simples fissures qui sont en général béantes. Les plus larges ont une direction d'environ N60E, mais il y en a beaucoup d'autres, moins prononcées, qui suivent une direction à peu près perpendiculaire à la première. Il est évident que l'archipel occupe une zone d'activité orogénique très intense:

les îles constituent des horsts, et les chenaux profonds entre ces îles sont des fosses tectoniques. L'activité orogénique s'est produite après le Trenton, car les roches de la Caye-à-Chaux sont nettement affectées par la déformation.

Références bibliographiques

(TRAVAUX PRÉCÉDENTS DE L'AUTEUR)

- FAESSLER, Carl (1928): Cheminements géologiques de Beaupré à la rivière Saguenay. *Rapp. Op. Min. Québec*, 1928, 209-219 (avec carte).
- (1929): Exploration géologique de la Côte Nord, de Tadoussac à Escoumains. *Rapp. Op. Min. Québec*, 1929, partie D; 88-106 (avec carte).
- (1930a): Exploration géologique de la Côte Nord, des Escoumains à Forestville. *Rapp. Op. Min. Québec*, 1930, partie B, 103-125 (avec carte).
- (1930b): Du Cap Tourmente à Tadoussac, étude sur la géologie de la côte nord du Saint-Laurent. *Nat. can.* 57, 143-147, 172-177.
- (1931): Exploration géologique de la Côte Nord, de Forestville à Betsiamites. *Rapp. Op. Min. Québec*, 1931, partie C, 19-42 (avec carte).
- (1932a): Exploration géologique de la Côte Nord, de Betsiamites à Manicouagan. *Rapp. Op. Min. Québec*, 1932, partie D, 119-154 (avec carte).
- (1932b): La Côte Nord: ses paysages, sa population, ses pierres. *Nat. can.*, 59, 81-107.
- (1933a): Exploration géologique de la Côte Nord, de Manicouagan à Godbout. *Rapp. Op. Min. Québec* 1933, partie D, 171-186 (avec carte).
- (1933b): Quelques particularités physico-graphiques de la presqu'île du Labrador. *Nat. can.* 60, 258-271.
- (1938): Exploration géologique de la Côte Nord, de Godbout à Sept-Iles (avec carte). *Ministère des Mines, Québec* (sous presse).
- (1939): Exploration géologique de la Côte Nord, de Sept-Iles à Matamec (avec carte). *Ministère des Mines, Québec* (en préparation).

CHORIOID PLEXUS AND BRAIN DEVELOPMENT¹

by

Walther RIESE,

Medical College of Virginia

Thickening, thinning, evagination and invagination are the main principles dominating the morphogenesis of the central nervous system. The chorioid plexus originates from those regions of the neural tube which remain epithelial, by an invagination of this epithelial. It is generally admitted that the chorioid plexus produces the cerebrospinal fluid. But, besides its mechanical role of supporting and protecting the central nervous system, the function of the cerebrospinal fluid is still open to discussion. As stated by C. V. Monakow, the chorioid plexus of the fourth ventricle is the first to develop. It appears therefore in those regions where the embryonic life is very intense and where the maturation of the structural conditions are reached at an early stage. From its beginning, this plexus shows its typical and definite structure (villi). This does not hold true for the formation of the chorioid plexus of the lateral ventricle (Riese), which appears somewhat later than the chorioid plexus of the fourth ventricle.

A close relationship exists equally between the development of the embryonic brain wall and the formation of the chorioid plexus of the lateral ventricles. *Every new step in the architectural maturation of the embryonic brain wall is associated with a new step in the development of the chorioid plexus.* In a 14 millimeter human embryo, the brain wall which consists of 3 layers (matrix, mantle layer and marginal layer), no chorioid plexus is yet detectable in the lateral ventricles. In a 22 millimeter human embryo, the brain wall in which is shown the first traces of the cortical layer (in the regions adjacent to the anlage of the

1. Presented at the Biological Seminar, november 18th, 1941.

corpus striatum), an invagination of the epithelium takes place simultaneously with an ingrowth of connective tissue, derived from the meninges and pushing the epithelial fold into the ven-

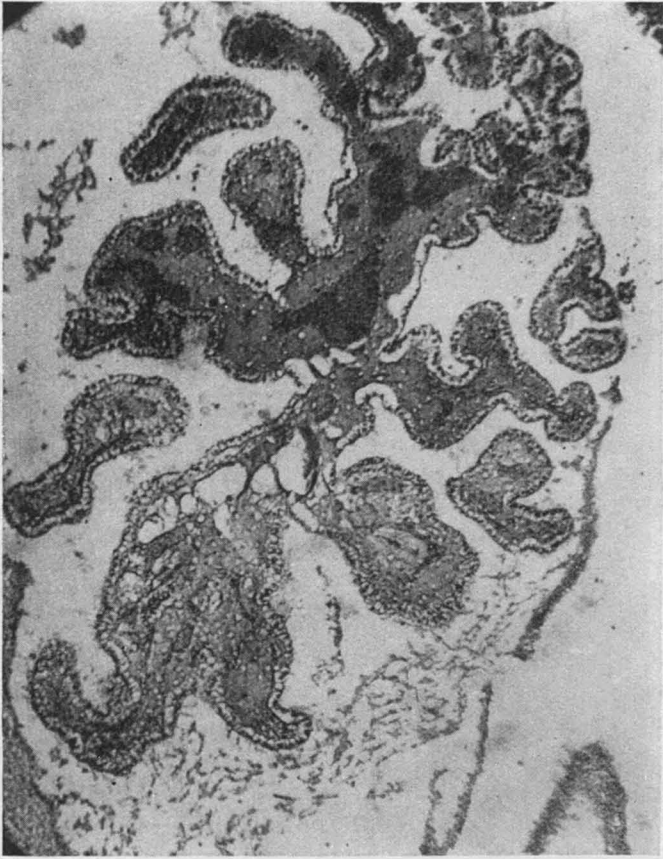


FIGURE 1.—Chorioid Plexus of the lateral ventricle of a 54 millimeter cat embryo. Hematoxylin-Eosin. $\times 70$.

tricle. However, this connective tissue is still cellular in character and devoid of vessels. In a 44 millimeter human embryo a very

distinct cortical layer is visible, thus determining a 4 layer stage of the embryonic brain wall. At the same time, the chorioid plexus of the lateral ventricles is provided with its 3 constituent elements (epithelium, a loose connective tissue and vessels). This chorioid plexus represents however still a large membranous territory not yet provided with villi, representing the characteristic feature of the mature plexus. The same developmental stage of the embryonic brain wall as well as of the chorioid plexus persists in a 90 millimeter ($3\frac{1}{2}$ months old) human embryo. It is significant that in the latter one a practically finished although reduced architecture of the basal ganglia is associated with a mature structure of the chorioid plexus of the third ventricle thus indicating that during the period from two months until three months and a half of intra-uterine life *a relative inactivity of the embryonic brain wall is associated with an intense growth activity of the basal ganglia*. In a 6 months old human embryo the chorioid plexus of the lateral ventricles consists of distinct, although still very large and relatively few villi. At this stage the lamination of the cortical layer, the tectogenetic fundamental type of Brodmann appears.

A study of some comparative material shows that the brain wall of a 54 millimeter cat embryo exhibits the above mentioned 4 layer stage. However, in this case, it is associated with a more ripened structure of the chorioid plexus, which corresponds to the same structure of a 6 months old human embryo. Similarly, a 25 millimeter pig embryo, the brain wall of which shows also the 4 layer stage, possesses already distinct villi. In striking contrast with these facts is the behavior of the chorioid plexus of the newborn bear. At the time of birth, the chorioid plexus of the third and fourth ventricles of this species are ripened structures and this is in conformity with the relatively advanced structural conditions of the rhombencephalon and the diencephalon. However, the very embryonic brain wall of the newborn bear reveals still a 4 layer stage (Riese). Its ventricle is relatively narrow (evidently a marked thickening of the brain wall occurs

at the expense of the lumen of the lateral ventricles), the chorioid plexus is reduced, it represents a large membrane, devoid of villi; its connective tissue is very poor. An explanation of these appa-

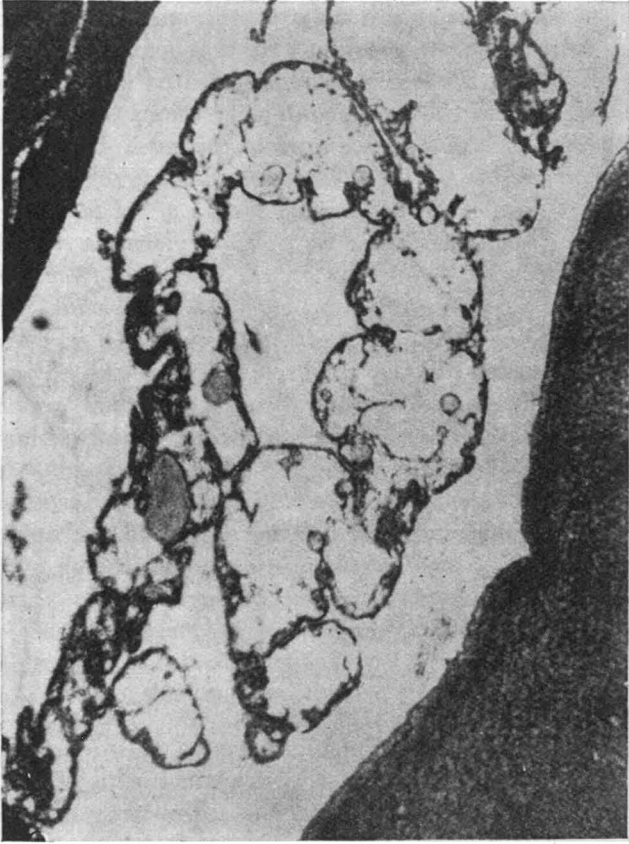


FIGURE 2.—Chorioid Plexus of the lateral ventricles of the newborn bear (*ursus arctos* L.). Hematoxylin-Eosin, x72.

rently contradictory statements can be given by the fact that in these various instances the gestation period is different. The

same anatomical structure (the 4 layer stage) has to be built up in the cat embryo (the pregnancy of which is 63 days) in less than 21 days, in the pig embryo (pregnancy: 112 days) in approximately 20 days, in the human embryo (pregnancy: 280 days) in about 60 days, but in the latter it still exists at the age of 3½ months of its intra-uterine life. In the bear (pregnancy: 208 days) the same structure still persists after birth. Therefore, in the latter species the growth intensity seems to be at its minimum, whereas it is at its maximum in the cat. It is remarkable that *in a species in which the growth intensity of the embryonic brain wall is great (cat) the chorioid plexus of the lateral ventricles is a ripened structure, whereas the chorioid plexus is still primitive in a species (bear) in which the growth intensity of the brain wall (exhibiting the same developmental stage) is very small.* This fact can be interpreted in the light of the theory of C. von Monakow according to which the chorioid plexus (and subsequently the cerebrospinal fluid) are necessary for the normal architectural development of the neural tube and probably furnishing to the latter important nutritive materials.

The result of these studies shows that, whenever an attempt is made to *interpret* anatomical structures (and not only to *describe* them) they have to be related to the time factor. In different species, *the same structure has its own and individual significance according to the time necessary for the formation of each of them.*

SUMMARY

There is a close relationship between the development of the embryonic brain wall and the chorioid plexus of the lateral ventricles. In the human embryo the appearance of the cortical layer is associated with that of a chorioid plexus although still membranous and devoid of villi, but provided with its three constituent elements (epithelium, connective tissue and vessels). As long as the cortical layer does not undergo architectural changes, the chorioid plexus does not show structural modifications. The fact that in different species the same structure (the four layer

stage of the embryonic brain wall) is associated with different developmental stages of the chorioid plexus, can be explained by the difference of the gestation period in these species. The intensity of growth processes can be considered as great in a species (cat) having a very short gestation period. In such conditions the chorioid plexus is an advanced structure, whereas it is very primitive in a species (bear) having a long gestation period and in which, therefore, the intensity of growth is small; the compared structure being always in the same developmental stage of the embryonic brain wall.

BIBLIOGRAPHY

- VON MONAKOW, C. et MOURGUE, R.: *Introduction biologique à l'étude de la neurologie et de la psychopathologie*. Alcan, Paris, 1928.
- RIESE, W.: Structure and function of the brain of the newborn bear. *Revue Canadienne de Biologie*, I, No. 2, p. 157-170, 1942.

RÉSUMÉ

Il y a relation étroite entre l'évolution de la paroi hémisphérique embryonnaire et du plexus choroïde télencéphalique. Chez l'embryon humain, l'apparition de la plaque corticale est accompagnée de celle d'un plexus choroïde bien qu'encore membraneux, et dépourvu de villosités, mais disposant déjà de ses trois éléments constitutifs (couche épithéliale, tissu conjonctif, vaisseaux). Tant que cette plaque corticale ne subit pas de changements, le plexus choroïde garde la structure décrite. Le fait que dans des espèces différentes une même structure (la paroi hémisphérique embryonnaire à 4 couches) est associée à des stades évolutifs différents du plexus choroïde télencéphalique, s'explique par la différence de la gestation des espèces examinées. Chez l'espèce ayant une gestation très courte (chat) l'intensité de la croissance peut être considérée comme grande. Dans ces conditions, le plexus télencéphalique est déjà avancé, tandis qu'il est sensiblement en retard chez l'espèce ayant une gestation longue (ours) et chez laquelle, par conséquent, l'intensité de la croissance est petite, l'examen portant toujours sur le même stade évolutif de la paroi hémisphérique embryonnaire.

DEUX NOUVEAUX DIPTERES

(EMPIDIDAE, TACHINIDAE)

par

le frère Joseph OUELLET, c.s.v.

Institut de Biologie, Université de Montréal

Empis latrappensis n. sp.

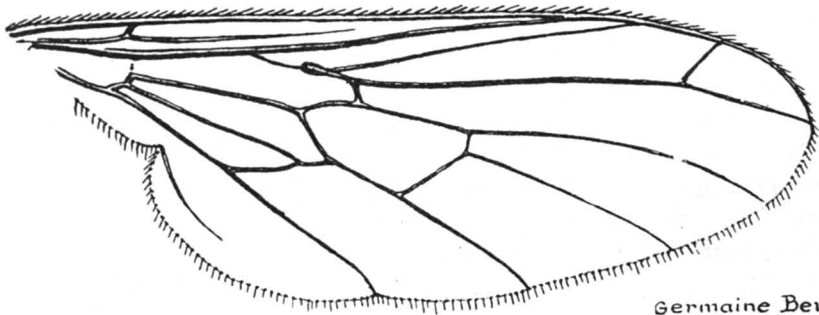
Mâle.—Longueur 5-6 mm. Aile 5 mm. Face, front, occiput et ligne entre les ocelles postérieurs, gris clair; front plus étroit que la face, les deux de longueur subégale. Chaque œil porte une minuscule échancrure triangulaire noire vis-à-vis la base des antennes. Antennes noires, légèrement pruineuses; 1er segment presque 2 fois aussi long que le 2e; le 3e un peu plus long que les deux premiers ensemble; style sétiforme, plus court que le 2e segment antennal. Soies et pilosité céphaliques noires; soies occipitales assez longues, sur 2 rangs jusqu'au milieu de la tête; quelques poils blanchâtres très fins sous le menton. Trompe brune, lisse, très allongée, atteignant au moins les hanches III, parfois maculée de brun sombre vers l'extrémité; clypéus très lisse et luisant, de même couleur que les tergites abdominaux.

Thorax couvert d'une pruinose fine et très dense, d'un gris clair, avec teinte verdâtre sur les pleures. Pronotum prolongé en forme de cou et garni, de chaque côté, d'une ligne de petites soies dressées; sur le prosternum, au-dessus de la hanche, une houppette de poils blanchâtres très délicats. Le mésonotum porte la trace confuse de 3 lignes longitudinales brunes, plus distinctes chez la femelle; un trait noir luisant contourne le calus huméral postérieurement. Scutellum avec une seule paire de soies apicales croisées.

Abdomen lisse, très luisant, d'un bleu profond, garni latéralement et inférieurement d'une villosité blanche; une large

bande dorso-centrale presque nue; les segments basaux avec tache latérale postérieure brun clair, laquelle se prolonge parfois en une ligne sur le bord postérieur; la face ventrale est toujours plus pâle.

Hypopyge peu saillant. Le filament central est visible en dessous, brun clair, épaissi à la base, subitement courbé et prolongé en arrière en forme de faucille, s'amincissant graduellement jusqu'au sommet, qui est arqué, filiforme, puis disparaît entre les pinces du forceps postérieur; souvent on le voit poindre sur



Germaine Bernier

FIGURE 1.—Aile de l'*Empis latrappensis*, gr. nat.: 5 mm., x 21.

l'extrémité dorsale de l'abdomen, sous l'apparence d'une petite soie dressée.

Hanches d'un brun plus ou moins sombre; les 2 paires postérieures jaunâtres à l'apex; chacune des hanches porte une ligne de petites soies externes. Pattes concolores avec les taches abdominales. Fémur II avec macule sombre préapicale. Pattes postérieures longues et robustes; un point antéro-dorsal noirâtre sur le sommet du fémur III; un point semblable plus dilaté sur l'extrémité interne de chaque trochantin. Fémurs sans autres soies qu'une préapicale sur les 2 paires postérieures. Fémur I, garni en dessous de 2 séries parallèles et incomplètes de spinules noires; fémurs II et III munis de semblables spinules plus tassées, en lignes continues; séries du fémur I plus écartées du centre du membre. Sur le tibia II, 4-5 soies postéro-dorsales très faibles,

et 5-6 soies similaires sur le tibia III. Tarses I brunis sur la moitié apicale des 4 premiers segments, le dernier brun. Pro-tarse antérieur épais, son diamètre subégale à celui de son tibia, et de même longueur environ que les 4 suivants ensemble. Tarses II et III plus pâles, légèrement brunis au sommet des segments, le dernier toujours brun. Cuillerons, franges et balanciers pâles.

Ailes hyalines à la base, lavées de brun sur la portion médiane, grisâtres au sommet, et fortement irisées à certain jour; nervures jaunâtres sur le tiers basal, brunes jusqu'au sommet de l'aile (fig. 1).

Femelle.—Longueur 4-6 mm. Coloration: la même que celle du mâle, mais un peu plus sombre; macules brunes des fémurs et des tarses plus prononcées, ainsi que le nuage brunâtre de la portion centrale de l'aile. Le 3e segment antennal à peine plus long que les 2 premiers ensemble. Trompe de longueur variable, parfois dépassant les hanches III, souvent subégale en longueur au fémur postérieur.

Mésonotum, vu de l'avant, marqué de 4 bandes longitudinales de longueur inégale: une posthumérale brune, étroite; une médiane plus large, à l'endroit des soies acrosticales, qui sont nulles, et 2 autres qui suivent les soies dorso-centrales jusqu'à la déclivité préscutellaire.

Abdomen d'un brun obscur, mais lisse et luisant; les taches latérales plus évidentes et plus étendues que chez le mâle. Spinules internes des fémurs moins abondantes, souvent elles ne garnissent que la $\frac{1}{2}$ ou les $\frac{2}{3}$ de la face interne.

Lamelles pré-génitales étroites et pileuses, à peu près de la longueur du 3e segment antennal.

Holotype ♂. La Trappe, Qué., 19 septembre 1935.

Allotype ♀. La Trappe, Qué., 6 septembre 1933.

Paratypes: 9 mâles, sept. 1933 et 1935. 13 femelles, du 31 août au 19 septembre 1933 et 1935.

Holotype et allotype, dans la collection de l'Institut de Biologie, Université de Montréal.

Archytas currani n. sp.

Mâle.—Longueur 7.5-10 mm. *Vestiture et coloration*. Portion antérieure de la tête, y compris la barbe et la pilosité faciale et génale, blanches. Trompe noire, luisante, avec fins poils apicaux blanchâtres. Soies céphaliques noires, ainsi que la pilosité frontale. Bandes orbitales et occiput à pruinosité dorée. Bande médiane frontale chatoyante, passant, selon l'angle d'incidence, du brun rougeâtre au brun noir plus sombre postérieure-

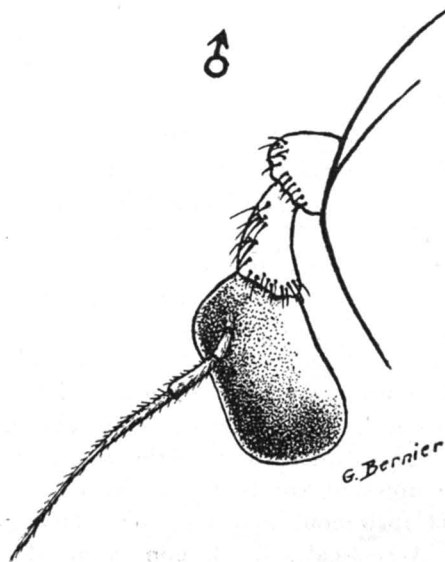


FIGURE 2.—*Archytas currani*. Antenne du mâle.

ment, elle est de moitié environ plus étroite que l'une des bandes orbitales. Yeux velus (♂ ♀).

Antennes robustes, rougeâtres; 3e segment fort grand, environ une fois et demie plus long que le 2e, bruni sur sa moitié supérieure, sa base surplombe considérablement le sommet du 2e segment, ses bords latéraux sub-parallèles, apex tronqué obliquement, mais en ligne plus ou moins courbe, l'angle supérieur

plus obtus que l'inférieur. Chète noir à pubescence fine et serrée; le 2e segment à peine plus long que le premier (fig. 2).

Thorax et scutellum brun rougeâtre au fond, couverts d'une épaisse pruinosité d'un beau jaune doré; postscutellum faiblement doré; surface dorsale thoracique longitudinalement rayée de quatre bandes noirâtres, les latérales écourtées en avant et longuement interrompues à la suture transverse, les intermédiaires écourtées postérieurement et divergentes.

La vestiture dorée est admirablement changeante, passant du brun au jaune doré, selon la position qu'on lui donne; il en est de même des bandes longitudinales, qui présentent à l'observateur une coloration et des dimensions variées.

Soies et villosité pleurales noires; les poils très délicats du propleure sont blancs, ainsi que sa pruinosité et celle des sternopleure et ptéroleure; elle est dorée sur le mésopleure.

Abdomen noir luisant, rougeâtre sur les côtés; dernier tergite rouge apicalement; segments ventraux à pruinosité blanche, marqués d'une ligne postérieure pâle.

Ailes d'un gris sombre, densément micro-pubescentes, jaunâtres à la base; une bande noirâtre allongée, d'intensité variable, couvre les cellules costale, sous-costale et marginale, et vient s'effacer avant le bord postérieur de l'aile. Cette tache résulte du tassement plus serré de la micro-villosité alaire.

Chétotaxie. Soies frontales en série irrégulière, un couple des antérieures empiètent sur la bande faciale. Dorso-centrales 3+3, réclinées et fortement penchées, de même que les autres soies dorsales. Acrosticales 3+3, non moins développées que les dorso-centrales. Quatre paires de scutellaires marginales couchées, dont un couple de paires souvent prolongées au delà du 2e segment abdominal; les apicales faibles, dressées, croisées et plus ou moins proclinées. Scutellum garni de poils entremêlés de courtes soies dressées, les préapicaux plus robustes et plus allongés. La soie ptéroleurale dépasse ordinairement le cuilleron thoracique.

Soies abdominales: un seul paratype ♂ porte une paire de marginales médianes sur le 1er segment; deux soies discales, une

latérale et deux fortes marginales médianes sur le 2e segment; sur le 3e segment sont implantées deux discales et une rangée de 8-10 robustes marginales; le dernier segment discrètement hérissé, près du sommet, de solides macrochètes dressés.

La 3e nervure alaire garnie supérieurement de 6-12 sétules et de 6-8 inférieurement.

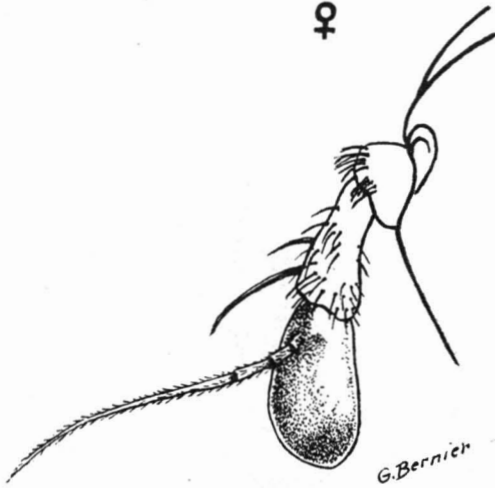


FIGURE 3.—*Archytas currani*. Antenne de la femelle.

Fémurs et tarses noirs; tibias brun rougeâtre; 5-6 soies antéro-dorsales, fort inégales, sur le tibia II. Hanches I et la face postérieure de leurs fémurs à pruinosité blanche. Balanciers pâles. Cuillerons blancs.

Hypopyge réduit, garni au sommet de poils très fins et, sur les côtés, d'une petite touffe plus allongée. Les pièces de l'armature génitale minimes, sans résistance et d'extraction difficile. Forceps postérieurs très petits, de forme triangulaire à base large, terminés par une minuscule dent noire aiguë.

Femelle.—Longueur 9-11 mm. Même vestiture et coloration que celles du mâle. Extérieurement elle n'en diffère que:

a) par ses deux paires de soies orbitales; *b*) par ses antennes (fig. 3) moins robustes, le 2^e segment plus long, subégal au 3^e, qui est réduit, ovulaire, à sommet plus ou moins régulièrement arrondi, et de même hauteur à sa base que le sommet du 2^e; *c*) par son abdomen marqué de rouge seulement à l'extrémité du segment apical; *d*) par sa villosité oculaire plus courte et moins serrée; *e*) et tout spécialement par ses tarsi antérieurs à segments



FIGURE 4.—*Archytas currani*. Tarse I. ♀, face interne.

2, 3 et 4 dilatés, plats en dessous, successivement plus courts, le 5^e très petit et normal, le protarse épais, cylindrique, subégal aux trois suivants ensemble (fig. 4).

Holotype ♂. 26 juillet 1941; Rigaud, P. Q.

Allotype ♀. 1^{er} août 1941; Rigaud, P. Q.

Paratypes. 64 mâles; Rigaud, du 19 juillet au 5 août 1941. 90 femelles; Rigaud, du 21 juillet au 29 août 1941.

Holotype et allotype, dans la collection de l'Institut de Biologie, Université de Montréal.

Avec plaisir nous dédions ce magnifique tachinide au Dr C. H. Curran, en reconnaissance des précieux services rendus à l'auteur depuis plus de vingt ans. C'est lui-même qui en a examiné le premier exemplaire, capturé à Rigaud, le 10 août 1919, et nous l'a retourné avec la note « *Archytas* n. sp., very distinct from anything known ».

Le deuxième exemplaire de ce diptère, plus quelques dizaines d'autres semblables, ont été capturés par l'auteur, dans la même localité, durant les mois de juillet et d'août 1941.

Cet *Archytas*, abstraction faite de sa beauté, unique parmi nos tachinides canadiens, est l'un des plus alertes et des plus véloces qui soient. Il joint à ces qualités, souveraines pour sa conservation, la ruse du renard pour se dissimuler et pour frustrer la convoitise du chasseur: c'est dire que l'introduire dans le filet n'est pas du tout chose banale.

L'*Archytas currani* est conséquemment l'une des « mouches » les plus difficiles à gober que recèle la pittoresque montagne de Rigaud, justement surnommée jadis le « paradis du naturaliste » par le Père Edmond Desrochers, c.s.v., disciple et ami de l'abbé Provancher, et notre initiateur dans la botanique et l'entomologie.

Il nous semble à propos d'ajouter que le « paradis » du siècle dernier a perdu une partie notable de sa valeur scientifique, depuis que ses bois de haute futaie sont disparus presque en entier, tombés récemment sous une hache sans pitié, victimes de leur valeur commerciale.

QUELQUES NOMS VERNACULAIRES DE PLANTES DU QUÉBEC

par

Bernard BOIVIN

Institut Botanique, Université de Montréal

Au hasard de nos pérégrinations nous avons fréquemment entendu parler de plantes par des personnes étrangères à la nomenclature binaire. Presque toujours nous avons noté les diverses appellations botaniques utilisées par le peuple. C'est ce que nous vous présentons dans ce travail. La *Flore Laurentienne* du Frère Marie-Victorin cite environ 400 noms vernaculaires s'appliquant à plus de 300 des 1,500 espèces de plantes de la région peuplée de notre province. La liste qui suit comprend plusieurs additions et de nombreuses variantes. Ceci nous porte à penser qu'un travail d'ensemble sur ce sujet présenterait beaucoup d'intérêt.

Certains noms populaires s'appliquent à des plantes différentes suivant la région. D'autres sont d'usage local. Aussi a-t-il paru utile d'indiquer la provenance de nos informations. Cela facilitera éventuellement la cartographie des noms vernaculaires du Québec. Un coup d'œil rapide permet cependant de constater que cette communication intéresse surtout le comté de Charlevoix.

Le nom du comté apparaît en italique si le nom vernaculaire n'y a été entendu qu'une seule fois. Par contre, un point d'exclamation indique un usage fréquent.

Dans presque chaque cas, le genre, masculin ou féminin, est indiqué entre parenthèses: (m) ou (f).

Nous désirons exprimer ici nos remerciements au Frère Marie-Victorin, à M. Jacques Rousseau et à Mlle Cécile Lanouette pour les conseils et l'aide qu'ils nous ont apportés lors de la rédaction de ce travail.

<i>Acer rubrum</i>	Plaine (f): Charlevoix !
<i>Acer saccharophorum</i>	Érable (m): Charlevoix, Bonaventure.
<i>Acer spicatum</i>	Fouéreau (m): Charlevoix ! De toute évidence, ce nom vulgaire fait allusion à des propriétés médicinales. Cependant, à notre connaissance, la plante n'a pas été employée à de tels usages. White Wood: <i>Gaspé</i> . Bois boc (n): Matapédia ! Allusion au Chevreuil mâle (« Buck ») et à l'Original mâle. Ces deux animaux comptent sur les pousses de l' <i>Acer spicatum</i> pour leur nourriture hivernale. L' <i>Acer pennsylvanicum</i> et le <i>Viburnum lantanoides</i> sont pratiquement absents de cette région.
<i>Achillea Millefolium</i>	Herbe à dindes (f): Charlevoix !
<i>Agropyron repens</i>	Chiendent: Charlevoix ! Montréal !
<i>Agrostis stolonifera</i>	Foin Follette (m): <i>Charlevoix</i>
<i>Alnus incana, A. mollis</i>	Dans le comté de Charlevoix, ces deux espèces d' <i>Alnus</i> sont désignées globalement sous le nom d'Aulne (m).
<i>Amaranthus paniculatus</i>	Canne (f): <i>Charlevoix</i>
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	Roupie (f), Sarriette (f): Napierville
<i>Amelanchier Bartramiana,</i> <i>A. Fernaldii, A. spp.</i>	Poirier (m), Pears: Percé
<i>Amelanchier gaspensis,</i> <i>A. Wiegandii, etc.</i>	Poirier (m), petites poires (f): Charlevoix.
<i>Aquilegia canadensis,</i> <i>A. vulgaris</i>	Glands (m): Charlevoix !
<i>Aralia nudicaulis</i>	Salsepareille (f): Charlevoix

<i>Arctium minus, A. Lappa</i>	Cibourroche (f), Cibourrache (f), Tabac du diable (m): Montréal
<i>Artemisia vulgaris</i>	Herbe Saint-Jean (f): Charlevoix !
<i>Betula lutea</i>	Merisier (m): Charlevoix !
<i>Brassica arvensis</i>	Moutarde (f): Charlevoix ! Percé
<i>Capsella Bursa-pastoris</i>	Corne de lion (f): <i>Matapédia</i>
<i>Carum Carvi</i>	Anis (m): Charlevoix !
<i>Chenopodium album</i>	Poulette grasse (f): Charlevoix !
<i>Chrysanthemum</i>	Marguerite (f): Charlevoix !
<i>Leucanthemum</i>	
<i>Cirsium arvense</i>	Chaudron (m): Charlevoix ! Na- pierville !
	Minou (m): Charlevoix
<i>Convolvulus sepium</i>	Gloires du matin (f): <i>Percé</i>
<i>Cornus canadensis</i>	Quatretemps (m): Charlevoix !
<i>Cornus stolonifera</i>	Poison (f): Charlevoix ! Terrebonne (d'après Auray Blain)
<i>Corylus cornuta</i>	Coudre (m), Coudrier (m), Noisetier (m): Charlevoix !
<i>Crataegus spp.</i>	Senellier (m): Charlevoix !
<i>Echinocystis lobata</i>	Concombres rameurs (m): <i>Charlevoix</i>
<i>Equisetum arvense</i>	Queue de renard (f): Charlevoix!
<i>Euphorbia Helioscopia</i>	Réveille-matin (m): Charlevoix !
<i>Fagus grandifolia</i>	Hêtre (m): L'Assomption
<i>Fragaria spp.</i>	Fraisier (m): Charlevoix !
<i>Frazinus nigra</i>	Frêne (m): <i>Charlevoix</i>
<i>Frazinus pennsylvanica</i>	Frêne de rivage (m): <i>Champlain</i>
<i>Galeopsis Tetrahit</i>	Gratte (f): Se dit de toutes les plantes à fruits accrochants et particulièrement du <i>Galeopsis Te- trahit</i> : Charlevoix !
<i>Helianthus annuus</i>	Tourne-soleil: Charlevoix !
<i>Hordeum jubatum</i>	Orge sauvage (f): <i>Charlevoix</i>
<i>Juniperus communis</i>	Buis (m): Charlevoix

<i>Lilium tigrinum</i>	Patagon (m), Lis japonais (m): <i>Charlevoix</i>
<i>Lycopodium clavatum</i>	Courants (m): <i>Charlevoix</i>
<i>Lycopsis arvensis</i>	Chaudronnette (f): <i>Charlevoix</i>
<i>Malus pumila</i>	Pommier sauvage (m): <i>Charlevoix !</i>
<i>Malva rotundifolia</i>	Amour (f): <i>Charlevoix</i>
<i>Melilotus alba</i> , <i>M. officinalis</i>	Vieux garçons (m): <i>Charlevoix</i>
<i>Mentha canadensis</i>	Baume (m): <i>Charlevoix ! Montréal !</i>
<i>Nepeta Cataria</i>	Herbe à chats (f): Montréal, Napierville
<i>Oxalis Acetosella</i>	Pain de lièvre (m): <i>Charlevoix !</i>
<i>Panicum capillare</i>	Monte au cul (m): Napierville
<i>Papaver Rhoeas</i> , <i>P. somniferum</i>	Pavot (m): Montréal, <i>Charlevoix</i>
<i>Phleum pratense</i>	Mil (m): <i>Charlevoix !</i>
<i>Pinus Banksiana</i>	Cyprés (m): <i>Charlevoix</i>
<i>Plantago major</i>	Pays (m): <i>Charlevoix</i> Queue de rat (f): <i>Charlevoix, Montmagny</i> (d'après L.-P. Samson)
<i>Polygonum Convolvulus</i>	Plantain (m): <i>Charlevoix</i>
<i>Polypodium virginianum</i>	Chevrier (m): <i>Charlevoix</i>
<i>Populus grandidentata</i> , <i>P. tremuloides</i>	Tripe de roche (f): Matane, Percé ! Tremble (m): <i>Charlevoix !</i>
<i>Populus tacamahacca</i>	Peuplier (m): <i>Charlevoix ! Percé</i>
<i>Potentilla Anserina</i>	Herbe à clef (f), Panne (f): <i>Charlevoix</i>
<i>Prunus avium</i>	Cerisier de France: <i>Charlevoix</i>
<i>Prunus depressa</i>	Gogoune: Bonaventure (d'après F. M.-Victorin)
<i>Prunus domestica</i>	Prunier sauvage (m): <i>Charlevoix</i>
<i>Prunus pennsylvanica</i>	Merisier (m): <i>Charlevoix</i>
<i>Prunus virginiana</i>	Cerisier (m): <i>Charlevoix !</i>
<i>Quercus borealis</i>	Chêne (m): <i>Charlevoix !</i>
<i>Ranunculus acris</i>	Bouton d'or (m): <i>Charlevoix !</i>
<i>Raphanus sativus</i>	Radis (m): <i>Charlevoix !</i>

<i>Rhus typhina</i>	Vinaigrier (m): Montréal
<i>Rosa blanda</i>	Rosier sauvage (m): Charlevoix !
<i>Rosa cinnamomea</i>	Rosier (m): Charlevoix !
<i>Rubus Idaeus</i>	Dans Charlevoix, le turion de la première saison est un Kioc; celui de la seconde année un Framboisier.
<i>Rubus pubescens</i>	Fraise à pied (f): Charlevoix !
<i>Rumex Acetosa</i>	Oseille (f): Charlevoix
<i>Salix</i> spp.	Saule: Charlevoix ! (masculin pour les grands arbres plantés, féminin pour les petits arbustes indigènes: <i>S. Bebbiana</i> , <i>S. humilis</i> , <i>S. discolor</i> , <i>S. cordata</i> , <i>S. lucida</i>)
<i>Sambucus pubens</i>	Sirop (m): Charlevoix !
<i>Sanguinaria canadensis</i>	Sang-dragon (m): Percé
<i>Setaria lutescens</i>	Foin sauvage (m): Charlevoix, Napierville
<i>Silene Cucubalus</i>	Pois (m), Pétards (m): Charlevoix !
<i>Sonchus asper</i>	Chaudronnet (m): Napierville
<i>Sorbus americana</i>	Maskemina (m): Charlevoix
<i>Sorbus americana</i> , <i>S. decora</i>	Cormier (m): Percé
<i>Spartina alternifolia</i>	Herbe salée (f): Charlevoix ! Utilisée comme fourrage et litière.
<i>Spergula arvensis</i>	Grippe (f): Matapédia
<i>Stellaria media</i>	Moron (m): Charlevoix
	Mouron (m): Charlevoix, Napierville
<i>Symplocarpus foetidus</i>	Belluaine (f): Compton (d'après Omer Beaudoin). Belluaine (f): Charlevoix ! Plante réputée donner mauvais goût au lait lorsque les vaches la broutent.
<i>Taraxacum officinale</i>	Pissenlit (m): Charlevoix! Montréal!
<i>Thlaspi arvense</i>	Cents (f): Charlevoix

<i>Tilia glabra</i>	Bois blanc (m): Montréal
<i>Typha latifolia</i>	Quenouille (f): Charlevoix ! Montréal !
<i>Ulmus americana</i>	Orme (m): Percé
<i>Vaccinium caespitosum</i> , <i>V. uliginosum</i>	Bluet (m): <i>Matane</i>
<i>Vaccinium pennsylvanicum</i>	Bluet, Belvet, Beluet, Bleuets (m): Charlevoix ! Bleuet: Matapédia, Matane
<i>Vaccinium Vitis-Idaea</i>	Pomme de terre (m): Matane, Montmagny (d'après Cécile Lanouette)
<i>Viburnum pauciflorum</i>	Pimbina (m): Matane
<i>Vicia angustifolia</i>	Pois sauvage (m): <i>Charlevoix</i>
<i>Vicia Cracca</i>	Jargeau (m): Charlevoix !

Les noms suivants furent entendus une seule fois, et l'identification demande confirmation:

<i>Amaranthus retroflexus</i>	Chou gras (m): Napierville
<i>Echinocystis lobata</i>	Concombres grimpants (m): Percé
<i>Erythronium americanum</i>	Ail-douce: Ste-Ann -de-la-Pérade
<i>Linaria vulgaris</i>	Gueule-de-lion (f): Vaudreuil
<i>Lycopodium claratum</i> , <i>L. annotinum</i>	Courants de la Vierge (m): Abitibi, Matane
<i>Streptopus amplexifolius</i>	Coqs (m): Charlevoix
<i>Trillium grandiflorum</i>	Pâquerette: Vaudreuil

D'autres noms, en l'absence de spécimens et de description, n'ont pas pu être attribués à une espèce en particulier:

Casse-pierre: Dans Charlevoix, désigne une plante maritime, peut-être le *Salicornia europea*.

Herbe à la puce: Ce nom est souvent appliqué à plusieurs espèces à fleurs voyantes (*Apocynum androsaemifolium*, *Charlevoix*; *Convolvulus sepium*, L'Assomption; etc.) mais

jamais au *Rhus Toxicodendron*. D'après l'expérience de l'auteur, cette dernière plante n'est pas connue du peuple. On la traite comme un quelconque « feuillage ». Ses propriétés sont pourtant notoires.

Herbe froide (f): Napierville. L'une quelconque de nos mauvaises herbes nitrophiles. Il est fort possible que ce nom désigne un type de mauvaise herbe et non une plante en particulier.

Pourpier (m): L'une des plantes grasses du bord de la mer à la hauteur de l'île aux Coudres: *Salicornia*, *Glaur*, *Arenaria peploides*.

Racine de serpent (f): Napierville. L'une de nos plantes indigènes du parterre de la forêt, probablement une espèce désignée en anglais sous le nom de Snakeroot, par exemple: *Dentaria diphylla*, *Medeola virginiana*, *Botrychium virginianum*.

Vrillère (f): Charlevoix. Nom donné à une plante grimpante, mauvaise herbe des moissons, peut-être *Vicia Cracca* ou *Vicia tetrasperma* ou *Convolvulus*.

ACFAS

La présente saison de conférences publiques sous les auspices de l'ACFAS fut inaugurée le 27 novembre par une conférence faite par M. l'abbé Robert Dolbec, L. Sc., professeur de zoologie à la Faculté des Sciences de l'Université Laval. Parlant de « La Minganie et sa population », le distingué conférencier fit d'abord une description géographique et géologique détaillée de cette région de la Côte Nord, malheureusement trop peu connue du grand public. En se basant sur les conditions géologiques du sol qui forment la principale base de la vie économique plutôt monotone, M. l'abbé Dolbec expliqua pourquoi la majorité des gens de cette région dépendait uniquement de la chasse en hiver et de la pêche en été. La conférence se termina par une belle étude synthétique des activités professionnelles et sociales des pêcheurs canadiens et des chasseurs indiens. Elle était accompagnée d'une

magnifique documentation photographique qui illustre d'une façon parfaite les beautés du pays, le mode de vie, les habitudes et le courage de sa brave population.

Le 16 décembre, M. Félix Roderick Labunski, pianiste, compositeur et musicologue, fit repasser devant son nombreux auditoire six siècles de « L'Histoire de la musique polonaise ». Le travail du distingué conférencier se bornait principalement à l'étude biographique et à la description critique des œuvres musicales des plus importants compositeurs polonais de l'époque médiévale, de la renaissance et des temps modernes. M. Labunski prouva de façon éclatante que l'évolution musicale subit l'influence des événements historiques qui bouleversaient périodiquement son malheureux pays, et que les peines et les joies de son vaillant peuple sont exprimées là, dans la musique et les chants populaires. Cette conférence fut accompagnée de l'audition interprétée de disques de musique polonaise.

Le 15 janvier dernier, M. Jean Bruchési, sous-secrétaire de la province de Québec, était le conférencier invité de l'ACFAS. Dans sa conférence intitulée: « Du Village à la Métropole », M. Bruchési interpréta l'hommage de l'ACFAS à l'adresse de Montréal à l'occasion des célébrations de tous genres qui marqueront cette année le troisième centenaire de Ville-Marie. Le distingué conférencier fit une magistrale synthèse de l'histoire de Montréal en démontrant d'abord que la fondation de la ville était principalement due à des « faits de route » qui ont marqué chacune des transformations successives de la ville et largement contribué à la prodigieuse expansion du modeste établissement de la Pointe-à-Callières. M. Bruchési expliqua ensuite les raisons historiques et géographiques du développement extraordinaire de la ville, de son commerce, son industrie, son port, ses moyens de communication avec l'extérieur. Il rapporta d'intéressants détails sur la manière de vivre des Montréalais de la fin du XVIII^e siècle, leurs amusements, leurs activités sociales et commerciales, etc. Le conférencier termina son exposé en disant que le fait historique de Ville-Marie est une inspiration qui doit apprendre aux Canadiens français le sens de leur destinée en Amérique.

Le 30 janvier, Maître Robert Goffin, du Barreau de Bruxelles, historien et romancier de réputation internationale, fit une conférence intitulée: « Crépuscule et résurrection de l'Autriche ». Devant une foule considérable parmi laquelle on remarquait l'archiduc Rodolphe de Habsbourg, le distingué conférencier expliqua de façon à la fois dramatique et instructive l'évolution de l'histoire de l'empire autrichien à la lumière des événements qui ont bouleversé l'Europe au cours des trois ou quatre derniers siècles. Me Goffin montra avec une habileté parfaite le rôle civilisateur

de l'Autriche catholique dans l'histoire du peuple allemand et, en se basant principalement sur des faits ethniques et géographiques, il prouva de façon non équivoque la nécessité de l'existence d'une Autriche forte au centre de l'Europe, comme unique moyen de stabiliser l'équilibre de ces régions où s'entrechoquent continuellement différentes langues et différentes civilisations.

Le 19 février, le Dr Richard Redler, autrefois directeur adjoint de l'information de l'Autriche, parlait de l'histoire de l'Autriche républicaine, et plus particulièrement de « Dollfuss et Von Schuschnigg, derniers chanceliers d'Autriche ». Le distingué conférencier exposa d'abord rapidement les événements historiques qui influencèrent l'évolution politique de l'Autriche avant, pendant et après la première guerre mondiale. Il expliqua ensuite les raisons économiques et autres de l'avènement du chancelier Dollfuss, minuscule de taille, mais un géant de l'administration. La transformation de l'Autriche en un état corporatif chrétien, tel que Dollfuss le concevait, fut un véritable succès. M. Redler analysa ensuite les raisons et les tristes circonstances de l'assassinat de ce grand adversaire du nazisme. Schuschnigg, successeur tout désigné de Dollfuss en raison de sa haute culture, fut paralysé dans l'exécution de ses idées politiques et ne put que retarder l'Anschluss par des mesures qui dénotaient sa grande habileté. Le conférencier termina sa causerie en disant que le drame autrichien constitue une leçon en même temps qu'un avertissement pour toutes les autres nations avides de liberté.

Le 5 mars, l'ACFAS eut le privilège de présenter à son auditoire l'un des physiciens contemporains les plus distingués M. Francis Perrin, professeur de théories physiques à la Sorbonne, et « visiting professor » à l'université Columbia de New-York. M. Perrin parla de « la découverte de la radioactivité artificielle ». Au début de son exposé, le conférencier expliqua les premières expériences qui ont permis à I. Curie et F. Joliot de produire des éléments radioactifs et de les identifier chimiquement. Cette découverte donnait pour la première fois la preuve complète que les transmutations d'éléments chimiques pouvaient être produites expérimentalement, réalisant ainsi le rêve des vieux alchimistes. Les premiers radioéléments artificiels obtenus et caractérisés par les deux auteurs étaient un radiophosphore et un radioazote, éléments ayant respectivement les propriétés chimiques du phosphore et de l'azote, mais se détruisant en quelques minutes par une radioactivité d'un type nouveau: l'émission d'électrons positifs. Depuis, des centaines de radioéléments artificiels ont été préparés, si bien qu'aujourd'hui le nombre des espèces atomiques synthétiques l'emporte sur celui des espèces atomiques existant dans la nature. M. Perrin termina en disant que ces

découvertes ont été l'aboutissement d'une série de recherches brillantes, guidées par une imagination vive, mais faites par les méthodes scientifiques les plus scrupuleuses et la maîtrise des techniques les plus parfaites.

J. R.

LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE QUÉBEC

SES ACTIVITÉS POUR L'ANNÉE ACADÉMIQUE 1941-1942

Séance du 31 octobre 1941.— Cette première réunion était sous la présidence de Monsieur Noël Comeau. Après lecture du procès verbal et du compte rendu des activités pour l'année écoulée, on procéda aux élections et le nouveau bureau de direction se trouvait ainsi constitué:

Président: M. J.-A. Brassard, D.Sc.A., directeur du Jardin zoologique de Charlesbourg; vice-président: M. l'abbé Alexandre Gagnon, professeur de botanique à l'Université Laval; secrétaire-trésorier: M. Paul Morisset, du Service provincial d'entomologie; directeurs: MM. Noël Comeau, le Dr J.-Ls Tremblay et le R. P. J.-H. Fournier.

Il est ensuite proposé que les travaux présentés devant les membres de la Société soient purement scientifiques. Après discussion sur la date des réunions, on décide de les tenir autant que possible le deuxième mercredi de chaque mois.

Séance du 12 novembre 1941.— Le nouveau Président, M. le Dr J.-A. Brassard, remercie d'abord l'Université Laval pour la bonne hospitalité qu'elle accorde depuis plusieurs années à la Société Linnéenne et le Dr J.-Ls Tremblay qui veut bien ouvrir les salles et laboratoires du département de Biologie pour les réunions de la présente année académique.

Monsieur Noël Comeau fait ensuite une conférence sur les salamandres. Il rappelle brièvement les légendes du temps d'Aristote et cite les Drs Gadow et Cunningham qui ont contribué à faire connaître la vie et les mœurs de ces animaux. Le conférencier donne la description de certaines familles, leur distribution géographique et parle plus spécialement des Amblystomidés qui sont bien représentés dans notre faune. Il fait part de la découverte d'une nouvelle espèce qu'il a trouvée à Cap-Rouge. De nombreuses projections lumineuses illustraient cette causerie.

MM. Alexandre Marcotte et G.-Ant. Rousseau sont élus membres de la Société.

Séance du 10 décembre 1941.— La réunion était sous la présidence de Monsieur J.-A. Brassard, président. M. Jean-Louis Tremblay,

directeur du département de Biologie, parle de « La Biologie du homard ». Le conférencier n'a pas manqué d'intéresser ses auditeurs en leur faisant voir les résultats de recherches faites avec ses collaborateurs à la Station biologique. Cette causerie fut abondamment illustrée de projections lumineuses. Les membres de la Société ont suivi avec grand intérêt le film réalisé au cours de l'été dernier à la Station biologique. Ce film illustre bien certaines habitudes du homard et permet en particulier de voir tous les détails de la mue qui est une des phases les plus critiques de la vie de cet animal.

M. H. Langlais, député provincial des Îles de la Madeleine, présente ensuite un film intitulé: « Un voyage sur le «North Gaspé» de Québec aux Îles de la Madeleine ».

M. Gabriel Filteau, étudiant, est élu membre de la Société.

Séance du 14 janvier 1942.—La réunion a lieu dans la salle Sarrasin, du Musée provincial, sous la présidence de M. Noël Comeau et sous la présidence honoraire de M. Paul Rainville qui souhaite la bienvenue aux membres de la Société.

Le premier conférencier, M. Roland Dumais, parle de la reproduction chez les Ptéridophytes. Après avoir donné la description générale des Félicinées, des Equisétacées et des Lycopodiacées, M. Dumais s'attarde un peu plus longuement sur certaines prothalles qu'il a recueillies au Jardin zoologique de Charlesbourg. Cette conférence est accompagnée de nombreuses projections lumineuses.

Monsieur l'abbé Alexandre Gagnon, professeur de botanique à la Faculté des Sciences, développe ensuite le sujet suivant: « Les petites Botryches et leur grande sœur ». Les Botryches, dit-il, sont les plus petites et les plus rares des fougères. Il donne quelques généralités sur ces végétaux et décrit plus spécialement les Botryches du Québec en notant certaines particularités qu'il a observées au cours de ses herborisations.

Séance du 11 février 1942.—Le conférencier du jour est M. Faessler, professeur de pétrographie à la Faculté des Sciences. Il parle de « La Côte Nord, sa population, ses paysages et ses roches ». On trouvera le texte de cette conférence à la page 39 du présent bulletin.

Séance du 11 mars 1942.—La réunion a lieu dans l'amphithéâtre de l'École des Mines. « L'Ouest et ses merveilles », tel est le sujet traité par M. l'abbé J.-W. Laverdière, professeur de géologie. Le conférencier fit faire à son auditoire un voyage dans l'Ouest canadien, voyage qu'il avait effectué lui-même au cours de l'été dernier, en compagnie du R. P. L.-G. Morin, de l'Université de Montréal, et de René Bureau de la Faculté des Sciences de Québec. Grâce à la projection de diapositives et d'un film, l'auditoire a pu suivre presque pas à pas le trajet parcouru tout en s'intéressant tour à tour à la géologie, à la géographie, à la botanique ou à la zoologie.

Paul MORISSET, secrétaire.

LE NATURALISTE CANADIEN

Québec, avril-mai 1942.

VOL. LXIX.

— (Troisième série, Vol. XIII) —

Nos 4 et 5

ADDITIONS A LA FLORE DE L'ILE D'ANTICOSTI ¹

par

Jacques ROUSSEAU

Jardin botanique de Montréal

I. Introduction

L'île d'Anticosti a été l'objet de nombreuses explorations botaniques. MACOUN et le Frère MARIE-VICTORIN notamment l'ont visitée à plusieurs reprises. Ce dernier,—dont le Frère ROLLAND-GERMAIN a été le collaborateur assidu,—a sur le métier une étude floristique détaillée qui verra sans doute le jour avant longtemps.

Au cours de l'été de 1940,—du 23 au 29 août,—l'auteur de la présente note vint sur l'île afin de compléter des données nécessaires à la monographie du Frère MARIE-VICTORIN et surtout pour rapporter vivantes au Jardin botanique de Montréal les espèces reliquales d'Anticosti. Ce voyage révéla la présence

(1) L'auteur remercie les personnes qui lui ont aidé soit lors du travail sur le terrain ou au cours de la rédaction du mémoire. Il y a lieu de mentionner particulièrement: Prof. MARIE-VICTORIN, directeur de l'Institut botanique de l'Université de Montréal et du Jardin botanique de Montréal, M. H.-E. GRAHAM, de la Consolidated Paper Corporation, gouverneur de l'île d'Anticosti, Prof. M. L. FERNALD, directeur du Gray Herbarium of Harvard University, M. l'abbé Henri LEMAITRE, du collège Stanislas, Mlle Claire MORIN, du secrétariat de l'ACFAS, MM. Marcel RAYMOND et Ernest ROULEAU, de l'Institut botanique de l'Université de Montréal, et Pierre DANSEREAU, du Jardin botanique de Montréal.

d'entités nouvelles pour la science et d'espèces récoltées pour la première fois sur l'île. Enfin l'auteur put dresser une assez longue liste de plantes croissant au centre de l'île, où, semble-t-il, aucun botaniste n'avait encore pénétré.

Les études publiées sur la flore d'Anticosti sont plutôt fragmentaires. Aussi, avant d'annoncer des additions, faut-il tenir compte des matériaux, accumulés dans l'herbier de l'Université de Montréal par le Frère MARIE-VICTORIN et le Frère ROLLAND-GERMAIN, qui n'ont pas encore été l'objet de publication.

Parmi les espèces récoltées sur le littoral d'Anticosti, au cours de ce très bref voyage, et dont il n'est pas question à la suite, il y a lieu d'attirer l'attention sur les suivantes:

Draba laurentiana Fernald. Déjà récolté sur les îles de Mingan, (*Victorin & Rolland*), sur les îlets de la baie à Jean (près Natashquan) (*Victorin & Rolland*), au Mont Saint-Pierre, comté de Gaspé, (*Victorin, Rolland & Dominique*). Lors de la description de l'espèce, FERNALD mentionnait une récolte « without statement of locality, Anticosti, June 1861, *Hyatt, Shaler & Verrill* ». ¹ Cette espèce poussant sur la corniche calcaire du ruisseau Cailloux, entre la rivière Ste-Marie et la rivière à La Loutre, on pourra maintenant citer un point défini d'Anticosti.

Saxifraga oppositifolia L. Déjà récolté, autour du golfe Saint-Laurent, sur les îles de Mingan, à la pointe aux Ammonites (Côte-nord), à Percé (comté de Gaspé), sur le mont Logan (comté de Gaspé). Très abondant sur certaines platières calcaires de l'embouchure de la rivière Jupiter, Anticosti, où l'avaient déjà signalé MACOUN et SCHMITT ². Le Frère MARIE-VICTORIN, qui a herborisé au même endroit, n'aurait pas manqué de noter cette espèce si elle s'y était trouvée alors. Faudrait-il croire qu'elle ne se développe pas certaines années et qu'elle est l'objet d'un cycle de prospérité et d'insuccès?

Solidago chlorolepis Fernald. Vicariant, autour du golfe Saint-Laurent, du *S. ducumbens* de l'ouest de l'Amérique. Déjà

1. *Rhodora*, 36: 329. 1934.

2. SCHMITT, Joseph. *Monographie de l'île d'Anticosti*. Thèse. Faculté des Sciences de Paris, No 1195. Paris, 1904.

récolté par FERNALD sur le mont Albert (comté de Gaspé) et par l'auteur au Bic (comté de Rimouski). Récolté de nouveau par l'auteur sur les plateières de la rivière Jupiter. Plante très tardive, elle n'était sûrement pas encore en fleurs à l'époque où le Frère MARIE-VICTORIN a herborisé à cet endroit.

Aster tardiflorus L. Sur la berge de la rivière Sainte-Marie, près de l'embouchure. Déjà récolté à Grande Rivière, sur la baie des Chalchurs, par FERNALD.

Agroelymus Adamsii n. nom. (= *Agropyron repens* Beauv. × *Elymus mollis* Trin., ce dernier synonyme d'*E. arenarius* var. *villosus* E. Meyer). J. ADAMS¹ a décrit cet hybride en 1936 dans le *Canadian Field Naturalist*. La station originale existe encore à Port-Menier. L'opinion d'ADAMS sur la nature hybride de cette plante est parfaitement fondée. L'inflorescence, malheureusement, ne porte pas de grains mûrs. Aucun ovule apparemment ne s'était développé. Antoine de CUGNAC a produit expérimentalement un hybride analogue, *Agropyron caninum* × *Elymus arenarius*, décrit sous le nom d'*Agroelymus Piettei*.²

Il y aurait encore à mentionner l'extension d'aire d'espèces reliquales d'Anticosti. Ces nouvelles localités seront citées dans le mémoire du Frère MARIE-VICTORIN sur la flore d'Anticosti.

II. Entités nouvelles pour la science

1. POLYGONUM VIVIPARUM L. var. **pseudo-Bistorta** n. var.

Planta magna, utique ad 50-60 cm. longa; foliis glabris margine paulum revoluta; inferiorum foliorum libera parte 21-30 cm. longa, cujus petiolus 9-16 cm. longus, lamina autem 12-14 cm. longa et 1.5-2.5 cm. lata, imo subtruncata vel rotunda, parum vel haud decurrens secundum petiolum, vagina tubulata circa 7 cm. longa; mediis

1. ADAMS, J.—*An intergeneric hybrid (Agropyron × Elymus) and some other plants from Anticosti Island.* Can. Field Nat., 50: 117. (Oct.) 1936. Voir aussi par le même: *Further addition to the vascular plants of Anticosti Island.* Can. Field Nat., 49: 138-139. Nov. 1935.

2. CUGNAC, Antoine de.—*Sur un nouvel hybride intergénérique expérimental de Graminées.* Bull. Soc. bot. France, 86 (1-2): 26-52. 1939.

foliis paulum petiolatis, lamina quorum 13-17 cm. longa, petiolus circa 1.5-2 cm. longus, vaginaque tubulata circa 4.5-5 cm. longa; superioribus foliis amplexicaulibus, lamina quorum 7-10 cm. longa, vaginaque tubulata circa 4 cm. longa; fructu ovo simili, 5 mm. longo, obscure triquetro, fusco languidoque colore. (Fig. 1).

Grande plante (atteignant au moins 50-60 cm. long.). Feuilles glabres, à bords légèrement enroulés; feuilles inférieures (partie libre, long. 21-30 cm., dont 9-16 cm. pour le pétiole et 12-14 cm. pour le limbe; larg. du limbe 1.5-2.5 cm.) à limbe subtronqué ou arrondi à la base, peu ou pas décurrent sur le pétiole, à gaine tubuleuse (long. environ 7 cm.); feuilles du centre de la tige légèrement pétiolées (long. du limbe 13-17 cm.; pétiole 1.5-2 cm. environ; gaine tubuleuse 4.5-5 cm. environ); feuilles du sommet embrassantes (long. du limbe 7-10 cm.; gaine tubuleuse 4 cm. environ). Fruit (long. 5 mm.) ovoïde, obscurément trigones, brun terne. (Fig. 1).

QUÉBEC: Ile d'Anticosti, affleurement calcaire à l'est du ruisseau Cailloux (entre la rivière Sainte-Marie et La Loutre) 26 août 1940. *Rousseau 51451*. (TYPE dans l'herbier du Jardin botanique de Montréal).

Cette variété diffère du *Polygonum viviparum* typique par la longueur de la plante entière (10-30 cm. chez le *P. viviparum*), par les dimensions des feuilles basilaires (bien inférieures chez le *P. viviparum*), par la base des feuilles basilaires (atténuée chez le *P. viviparum*), par la dimension des fruits (long. 2-3 mm. chez *P. viviparum*).

Il est vraisemblable que le *P. viviparum* var. *pseudo-Bistorta*, distinct surtout par des caractères de taille, soit une forme tétra-ploïde du *P. viviparum*.

La nouvelle variété se place entre le *P. viviparum* et le *P. Bistorta* L., de l'Europe, ou le *P. bistortoides* Pursh, du centre et de l'ouest de l'Amérique. Chez ces deux dernières espèces, les graines sont lisses et à angles tranchants (ce dernier caractère chez *P. Bistorta*, du moins), les feuilles planes (mais parfois enroulées chez *P. bistortoides*) et décurrentes sur le pétiole. Chez le *P. Bistorta*, la base des feuilles inférieures est cordée ou subcordée.

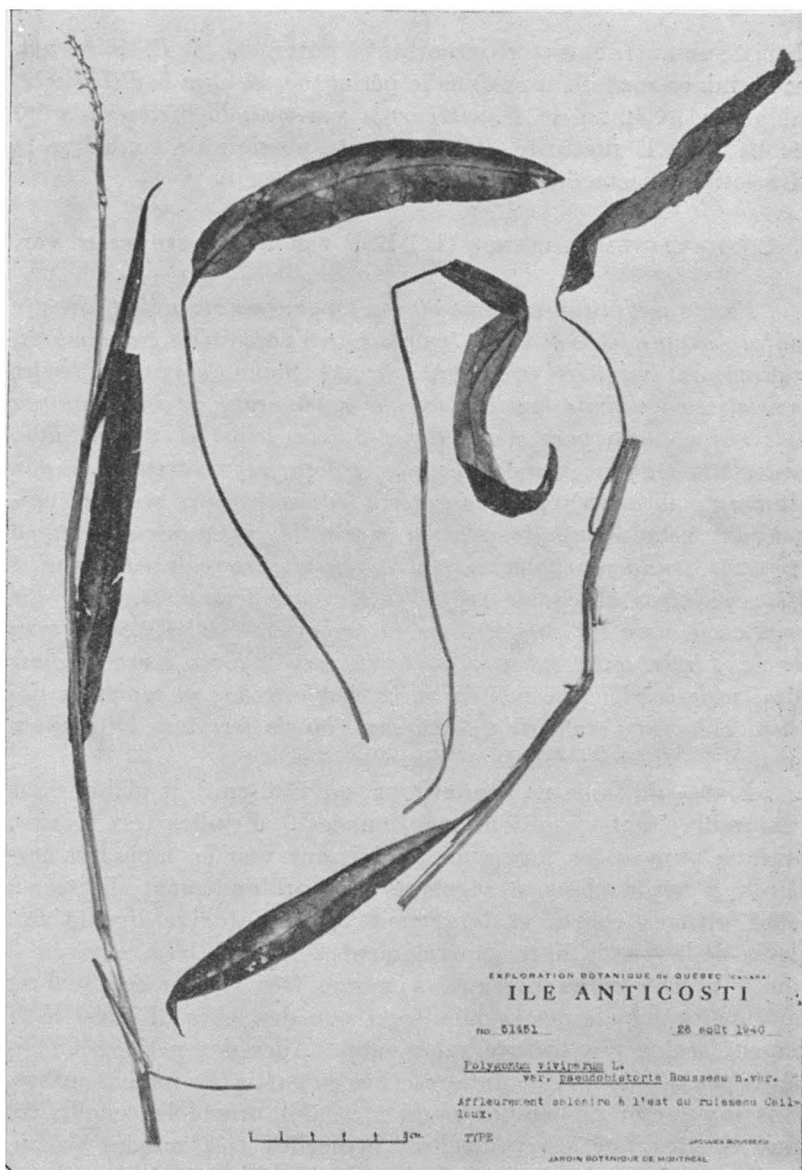


FIG. 1.—*Polygonum viviparum* L. var. *pseudo-Bistorta* Rousseau.

Il existe un autre caractère important à noter: chez le *P. viviparum*, les étamines sont incluses dans le périanthe, et chez le *P. Bistorta*, saillantes. Comme le *P. viviparum* var. *pseudo-Bistorta* n'a été récolté qu'à la maturité, il n'a pas été possible de connaître la disposition exacte des anthères.

2. *CONIOSELINUM CHINENSE* (L.) BSP var. **anticostense** n. var.

Planta media statura circa 30 cm. longa, omnino glabra (praeter contra dictum): foliis maxime tenuibus, fere papyraceis, translucidis, quorum minimi nervi visibiles, margine plana, segmentis leviter incis, lobis ultimis brevibus lateque acuto-oratis ut in byzantina aede cujus libera pars generaliter 2-5 mm. longa et 3 mm. lata, mucronata vel fere, margine tenuiter scabra; segmentorum (sed non ultimorum lobarum) primario nervo supra tenuiter scabro; vaginatorum petiolorum alis paulum productis; inflorescentia aliqua ex parte tenuiter scabra, involucreo absenti; secundariis umbellis 3-4 capillaceas bracteolas pedicellis breviores ferentibus; pedicellis capillaceis circa 0.2 mm. crassis in herbariis; petalis 0.8-1.2 mm. longis, 1 mm. latis, subalbis, nervo principali fusco e nigro; stylis capillaceis brevibusque non distincte claviformibus ut typici Conioselini chinensis; antheris 0.3-0.5 mm. longis fere tam latis quam longis; fructu mihi ignoto. (Fig. 2).

Plante de taille moyenne (long. env. 30 cm.) et glabre dans l'ensemble (sauf exceptions mentionnées). Feuilles très minces, presque papyracées, translucides, laissant voir les moindres nervures, à bords plans, à segments peu profondément divisés, à lobes ultimes courts et largement ogivaux (ogive byzantine), (long. de la partie libre généralement 2-5 mm., larg. environ 3 mm.), mucronés ou presque, à marge très légèrement scabre; nervure principale des segments (et non des lobes ultimes) légèrement scabre sur la face supérieure. Ailes des pétioles engainants peu développées. Inflorescence en partie légèrement scabre, sans involucre; ombellules munies de 3-4 bractéoles capillaires plus courtes que les pédicelles; pédicelles très minces (diam. environ 0.2 mm., sur les spécimens d'herbier); pétales (long.

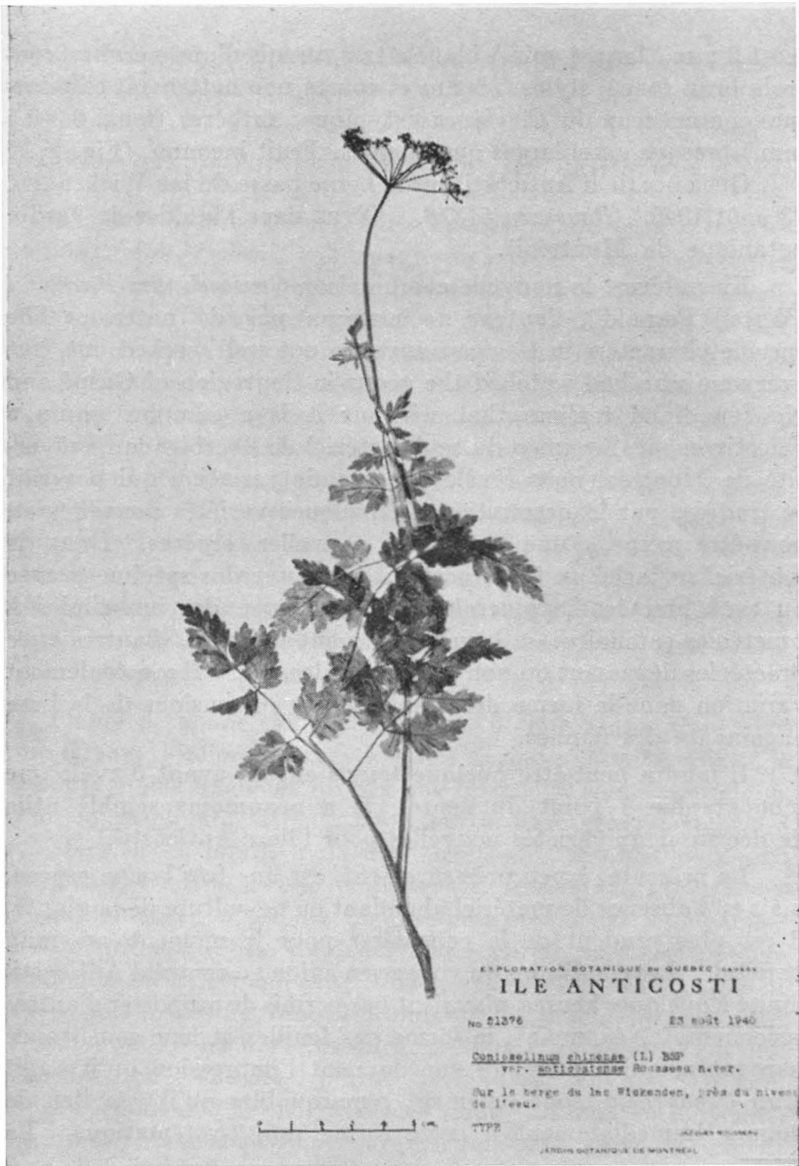


FIG. 2.—*Conioselinum chinense* (L.) BSP var. *anticostense* Rousseau.

0.8-1.2 mm., larg. 1 mm.) blanchâtres, munis d'une nervure centrale brun foncé; styles très fins et courts, non nettement claviformes comme ceux du *C. chinense* typique; anthères (long. 0.3-0.5 mm.) presque aussi larges que longues. Fruit inconnu. (Fig. 2).

QUÉBEC: Ile d'Anticosti, sur la berge basse du lac Wickenden. 23 août 1940. *Rousseau 51376*. (TYPE dans l'herbier du Jardin botanique de Montréal).

En publiant la nouvelle combinaison *Conioselinum Benthami* (Wats.) Fernald¹, l'auteur ne manqua pas de noter: « The specific characters in *Conioselinum* are not well worked out, but everyone who had watched the genus in the region of Gaspé and Newfoundland realizes that with us it is a complex group. » Effectivement, l'examen du seul matériel de l'herbier de l'Université de Montréal nous révèle une grande variation qui pourrait se traduire par la description de quelques variétés nouvelles et, peut-être même, d'une couple de nouvelles espèces. Dans le matériel rattaché au *C. chinense*, il se trouve des spécimens avec ou sans bractées involucrales, d'autres avec des ombellules à bractéoles capillaires ou bien étroitement foliacées, d'autres avec bractéoles dépassant ou non les ombellules, etc. Il y a également variation dans la forme des feuilles et les dimensions de la base engainante des feuilles.

Il faudra peut-être quelque temps encore avant d'avoir une monographie à point du genre. Il a néanmoins semblé utile de décrire deux variétés nouvelles pour l'île d'Anticosti.

La présente, à peu près sûrement, est une très bonne espèce; mais en l'absence de matériel abondant ou de culture de la plante, il est plus prudent de la considérer pour le moment au rang variétal. Les conditions du voyage en avion au centre d'Anticosti, limité à quelques heures, n'avaient pas permis de rapporter d'autres spécimens. Néanmoins, la forme des feuilles et leur consistance papyracée, qui à première vue donnent l'impression qu'il s'agit d'un *Osmorrhiza*, sont tellement remarquables qu'il y a lieu de donner immédiatement à cette forme rang systématique. La

1. *Rhodora*, 28: 221-222. 1926.

récolte de matériel en fruit permettra sans doute de régler définitivement le cas.

3. *CONIOSELINUM CHINENSE* (L.) BSP var. **latilobum** n. var.

Planta alta circa 60 cm. longa omnino glabra praeter inflorescentiam; foliis coriaceis cum marginibus planis; segmentis autem minus tenuiter dissectis quam typici Conioselini chinensis, longioribus latisque (libera parte generaliter 4-8 mm. longa et 2-2.5 mm. lata) sed angustioribus et apice acutiore quam Conioselini chinensis var. anticostensis, mucronatis vel fere; segmentorum margine et principali nervo segmentorum nullo modo scabris; petiolarum vaginatum alis productis; inflorescentia aliqua ex parte tenuiter scabra, involucreo absenti; secundariis umbellis ferentibus lineares, 0.4 mm. latas, margine integra bracteolas, flores excedentes; pedicellis non capillaceis crassioribus circa 0.5 mm. latis in herbariis; petalis plus minusve 1.5 mm. longis, 1 mm. latis, subalbis, nervo principali pallescenti stylo; distincto claviformi duplo vel triplo crassiore quam Conioselini chinensis var. anticostensis; antheris 0.5 mm. longis, distincte longioribus quam latioribus. (Fig. 3).

Plante de bonne taille (long. env. 60 cm.), glabre dans l'ensemble, sauf l'inflorescence. Feuilles coriaces à bords plans, à segments moins finement divisés que chez le *C. chinense* typique, plutôt longs et larges (long. de la partie libre généralement 4-8 mm., larg. 2-2.5 mm.), mais plus étroits et à sommet plus aigu que chez le *C. chinense* var. *anticostense* (ressemblant donc à des ogives allongées), mucronés ou presque; marge des segments et nervure principale des segments non scabres; ailes des pétioles engainants bien développées. Inflorescence en partie légèrement scabre, sans involucre; ombellules munies de bractées dépassant les fleurs, bractées linéaires (larg. 0.4 mm.) et à marge entière; pédicelles non capillaires, plutôt épais (diam. environ 0.5 mm. sur les spécimens d'herbier); pétales (long. 1.5 mm. en moyenne, larg. 1 mm.) blanchâtres, à nervure centrale pâle; styles nettement claviformes 2-3 fois plus épais que ceux du *C. chinense* var. *anti-*

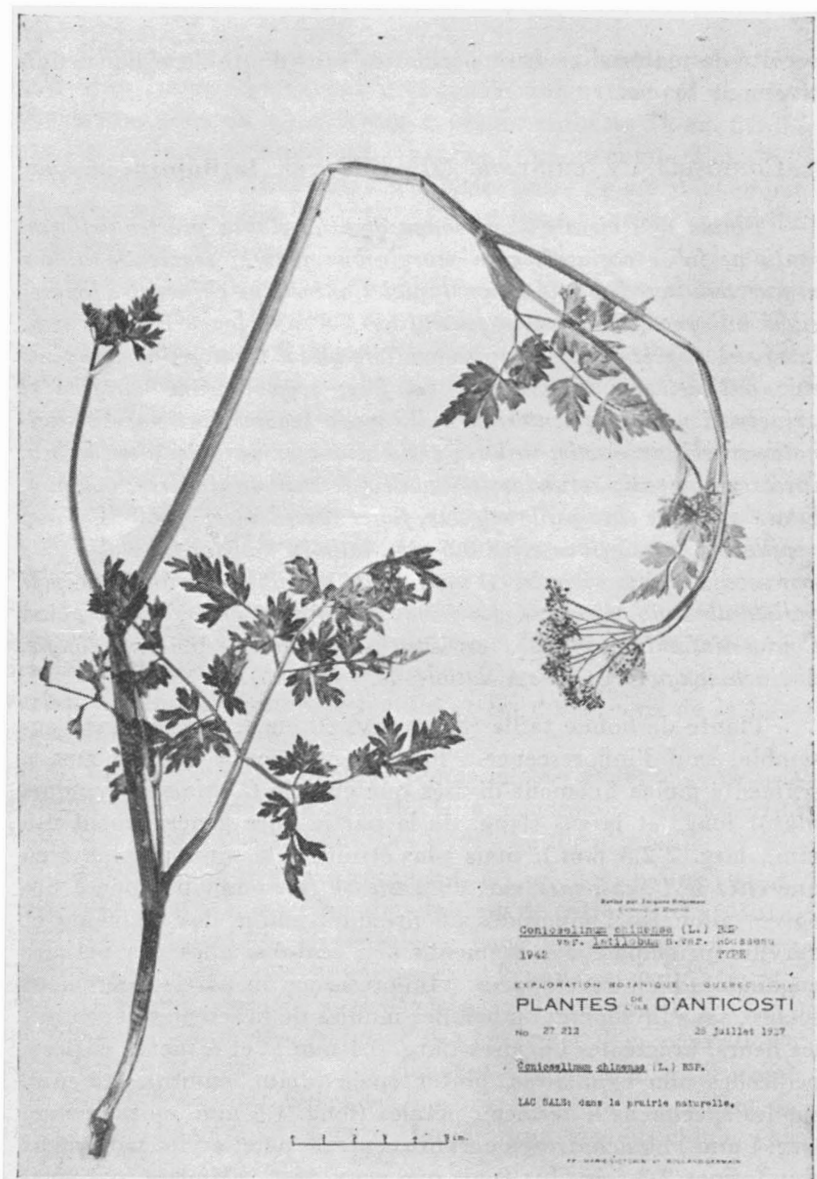


FIG. 3.—*Conioselinum chinense* (L.) BSP var. *latilobum* Rousseau.

costense; anthères (long. 0.5 mm.) nettement plus longues que larges. (Fig. 3).

QUÉBEC: Ile d'Anticosti, Lac Salé, dans la prairie naturelle. 28 juillet 1927. *Victorin & Rolland 27212*. (TYPE dans l'herbier de l'Université de Montréal). (Distribué sous le nom de *Conioselinum chinense* (L.) BSP).

Cette variété diffère beaucoup de la forme la plus fréquente du *C. chinense*, mais à un moindre degré que le var. *anticostense*. Elle se distingue de la masse des spécimens du *C. chinense* surtout par les lobes plans et larges, quoique allongés. Elle diffère du var. *anticostense* notamment par les lobes plus allongés, par les feuilles coriaces, la longueur des bractéoles, les dimensions des styles et des anthères. Alors que le var. *anticostense* semble plutôt une espèce bien distincte du *C. chinense*, le var. *latilobum*, au contraire, en est véritablement une simple variété.

4. PRENANTHES ALTISSIMA L. f. **integra** n. f.

Folia, saltem ea caulis, lanceolata, margine integra vel subintegra.

Feuilles, du moins les caulinaires, lancéolées et à marge entière ou presque. Il s'agit d'une forme extrême de l'espèce.

QUÉBEC: Ile d'Anticosti, sur la grève du lac Wickenden, au centre de l'île. 23 août 1940. *Rousseau 51370*. (TYPE dans l'herbier du Jardin botanique de Montréal).

5. SOLIDAGO GRAMINIFOLIA (L.) Salisb. var. **Grahami** n. var.

Caulis glaber, simplex, ad 15-18 cm. longus, foliis lanceolatis, plerumque 40-50 mm. longis, 6-9 mm. latis, obtusis mucronatisque; corymbo 10-12 capitulis munito. (Fig. 4).

Tige glabre, simple (atteignant 15-18 cm. long.). Feuilles lancéolées (long. moyenne 40-50 mm.; larg. 6-9 mm.) obtuses et mucronées. Corymbe renfermant 10-12 capitules. (Fig. 4).

QUÉBEC: Ile d'Anticosti, sur la berge du ruisseau McGilvray (entre la rivière à La Loutre et la rivière Jupiter) avec *Solidago*



FIG. 4.—*Solidago graminifolia* (L.) Salisb. var. *Grahami* Rousseau.

anticostiensis. 27 août 1940. *Rousseau 51456A*. (TYPE dans l'herbier du Jardin botanique de Montréal).

Cette variété diffère du type de l'espèce particulièrement par les feuilles plus larges, obtuses et mucronées, non longuement atténuées.

Il existe dans cette espèce deux autres variétés à feuilles non atténuées: *S. graminifolia* var. *septentrionalis* Fernald et *S. graminifolia* var. *camporum* (Greene) Fernald. J'ai pu examiner des spécimens de cette dernière variété. De l'autre, FERNALD déclare: « In the outline of its leaves, var. *septentrionalis* suggests the western var. *camporum* (Greene) »¹. Or le var. *Grahami* diffère considérablement du var. *camporum* par le contour des feuilles. On ne peut donc assimiler au var. *septentrionalis* les spécimens du ruisseau McGilvray, d'autant plus qu'il s'agit de plantes à tiges simples.

Cette variété est dédiée à M. H. E. GRAHAM, gouverneur d'Anticosti, qui a grandement facilité à l'auteur le travail sur le terrain.

6. ASTER LINDLEYANUS T. & G. var. *borealis* n. var.

A typica varietate differt foliorum laminis non subito contractis (vel cordatis) et decurrentibus cum petiolis, sed longe ad basim attenuatis. Folia ferunt infra in nervo principali longa cilia, aliter omnino glabra. (Fig. 5).

Diffère de la forme typique par le limbe foliaire longuement atténué à la base, au lieu d'être brusquement rétréci (ou même cordé) et décurrent avec le pétiole. Feuilles glabres, sauf de longs cils sur la nervure centrale, face inférieure. (Fig. 5).

QUÉBEC: Ile d'Anticosti, sur la grève du lac Wickenden, au centre de l'île. 23 août 1940. *Rousseau 51354A*. (TYPE dans l'herbier du Jardin botanique de Montréal).

N'était la présence d'intermédiaires entre la forme typique et la variété, le contour de la feuille de la variété serait sûrement

1. *Rhodora*, 17: 12. 1915.

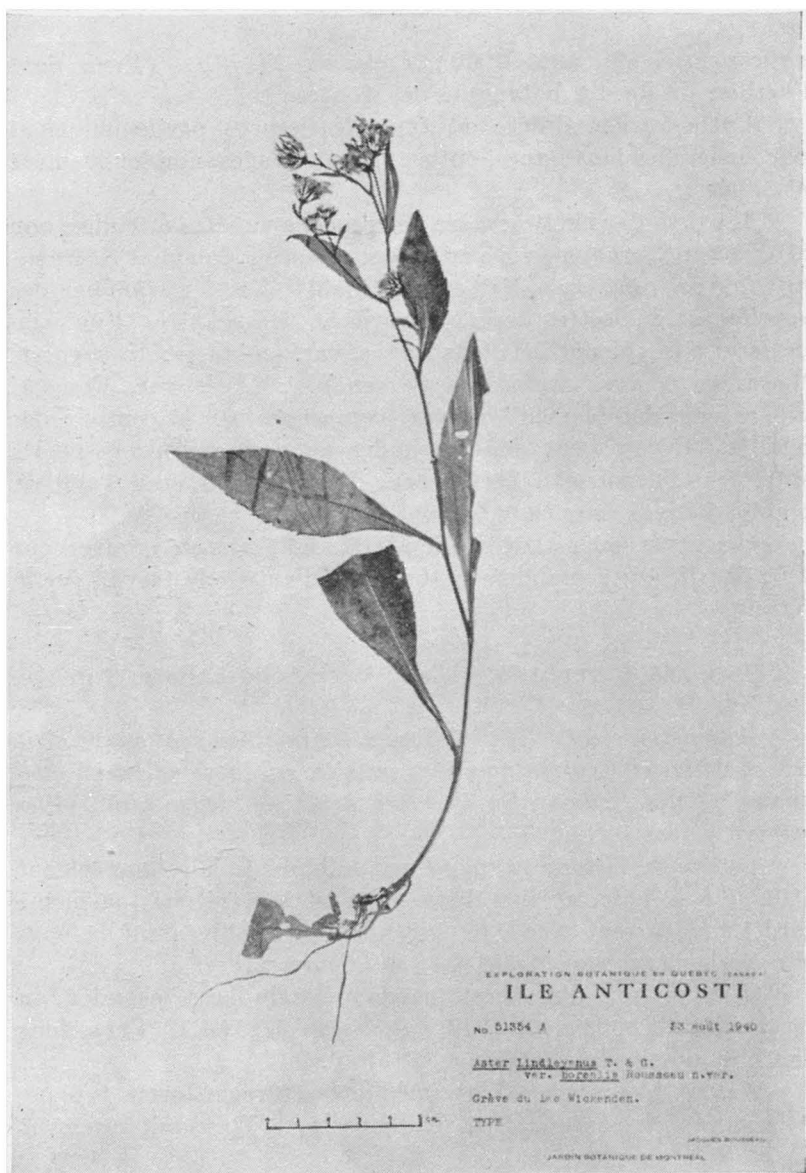


FIG. 5.—*Aster Lindleyanus* T. & G. var. *borealis* Rousseau.

suffisant pour en faire une entité spécifique distincte de l'*A. Lindleyanus*. Une récolte de la baie des Chaleurs, (rivière Petit-Pabos, comté de Gaspé, platières calcaires vers le 5e mille. 5 août 1941. *Victorin, Rolland & Jacques 44275*) est assez rapprochée du var. *borealis* typique pour l'assimiler à cette variété. Mais une autre récolte du même endroit (*No 44274*) se place à peu près à mi-chemin entre la forme typique et le var. *borealis*. Il se pourrait que le var. *borealis* soit un hybride d'*A. Lindleyanus* et d'une autre espèce à identifier.

Dans la province de Québec, on rencontre également une autre variété de cette espèce, l'*A. Lindleyanus* var. *comatus* Fernald¹. L'herbier de l'Université de Montréal renferme les spécimens suivants de cette dernière variété: QUÉBEC: Rivière Petit-Pabos (comté de Gaspé), platière calcaires vers le 5e mille. 5 août 1931. *Victorin, Rolland & Jacques 44262*.—Grand-rivière (comté de Gaspé), platières calcaires. 8 août 1931. *Victorin, Rolland & Jacques 44253*.—St-Zénon du lac Humqui (comté de Matapédia), Les Étangs, au bord d'un lagon marécageux. 22 juillet 1938. *Auray Blain 318*.—LaSarre (comté d'Abitibi), terrains ouverts. 23 août 1933. *Victorin, Rolland & Meilleur 44975*.—Macamic (comté d'Abitibi), défrichés secs. 21 août 1933. *Victorin, Rolland & Meilleur 45436 et 45437*.—Fort Coulonge (comté de Pontiac), près de la rivière Ottawa. 14 août 1933. *Victorin, Rolland & Meilleur 45459*.—ONTARIO: Tobermory (comté de Bruce), sur les calcaires secs. 5 août 1932. *Victorin, Rolland & Jacques 46070*.

Voici une clef des trois variétés de cette espèce rencontrées dans la province de Québec.

Limbe foliaire brusquement rétréci et cordé ou subcordé à la base, puis décurent sur le pétiole.

Plante à peu près glabre... *A. Lindleyanus* var. *typicus*

Tige et face inférieure des feuilles (le long de la nervure centrale du moins) couvertes de longs poils... var. *comatus*

Limbe foliaire longuement atténué à la base... var. *borealis*

1. Rhodora, 6: 142. 1904.

L'existence de ces deux dernières variétés était connue depuis fort longtemps. Ainsi, TORREY et GRAY, dans le *Flora of North America*, mentionnaient les formes suivantes:¹

« β stem and lower surface of the leaves (especially the midrib and petiole) pubescent with loose somewhat deciduous hairs. »

« γ more slender leaves, membranaceous, the radical and lower cauline narrowed into a winged ciliate petiole.—A. *praecox* Lindl ! in Hook. f. *Bor.-Am.* 2, p. 9, not of Willd. »

Sans aucun doute, la variété β est le var. *comatus* Fernald et la variété γ , le var. *borealis* ici décrit.

7. ASTER NOVI-BELGII L. var. *rosaceus* n. var.

Planta nana, fere rosacea; caule foliis abdito, 5-10 cm. longo, raro 15 cm. longis, albis et maxime propinquis pilis positisque in lineis in longitudinem porrectis munito, internodis brevissimis, 2-7 mm. longis, raro 15 mm.; foliis porrectis vel reflexis, coriaceis, glabris sed tenuiter scabris supra, prope apicem praecipue, margine ciliata; mediis foliis fere tam longis vel etiam longioribus quam planta tota (radice exclusa), longe lanceolatis, 5-8 cm. longis, 1-2 cm. latis, vix dentatis vel subintegris, apice acuto-mucronato, basi vaginata vix auriculata vel non; inflorescentia corymbiformi vix excedenti folia; capitulis generaliter multis praesertim 6-12, raro 1-3, expansis 30-33 mm. latis; involucri bracteis obscure 3-seriatis, externis brevioribus quam internis vel fere aequis; bracteis margine ciliatis, herbaceis, apice acuto vel acuminato; ligulis caeruleis. (Fig. 6).

Plante basse, ressemblant, par la tête, à une rosette. Tige cachée par les feuilles (long. 5-10 cm., exceptionnellement 15 cm.), munie de longs poils blancs très rapprochés et disposés en lignes longitudinales; entrenœuds très courts (long. 2-7 mm., exceptionnellement 15 mm.). Feuilles étalées ou réfléchies, coriaces, légèrement scabres sur la face supérieure, près de la pointe surtout, et ciliées marginalement, à part cela glabres; feuilles du centre de la tige presque aussi longues ou même plus longues que la

1. TORREY and GRAY, *Flora of North America*, II: 122. 1840.

plante entière (partie souterraine non comprise), longuement lancéolées (long. 5-8 cm., larg. 1-2 cm.), faiblement dentées ou presque entières, à sommet aigu-mucroné, à base engageante légèrement auriculée ou non. Inflorescence corymbiforme dépassant à peine le feuillage; capitules généralement nombreux (surtout 6-12, exceptionnellement 1-3), quand déployés atteignant 30-33 mm. de diamètre; bractées de l'involucre vaguement en trois séries, celles de l'extérieur plus courtes ou bien égalant presque les internes; bractées ciliées à la marge, herbacées, à pointe aiguë ou acuminée; ligules bleues. (Fig. 6).

QUÉBEC: Ile d'Anticosti, sur la berge de la rivière Sainte-Marie. 24 août 1940. *Rousseau 51398*.—id. Un mille à l'est de la rivière Sainte-Marie, sur le berge graveleuse humide. 26 août 1940. *Rousseau 51429*. (TYPE dans l'herbier du Jardin botanique de Montréal).—id. Entre le ruisseau Cailloux et la rivière à la Loutre, sur un talus graveleux, argilo-calcaire. 26 août 1940. *Rousseau 51447*.—A cette variété se rattache le spécimen suivant récolté dans la même région: Rivière à la Loutre, falaises argilo-calcaires du côté de l'est. 6 août 1926. *Marie-Victorin & Rolland-Germain 25044*. La feuille d'herbier comprend trois spécimens dont l'un atteint 15 cm. de long et possède des entrenœuds de 15 mm. de long. Quant aux deux autres ils cadrent assez bien avec les dimensions ordinaires mentionnées dans la description.

Cette variété se distingue nettement de toutes les variétés d'*A. novi-belgii* et d'*A. foliaceus* par son port, qui est plutôt celui d'une rosette.

En soulignant la présence de l'*A. foliaceus* dans l'est de l'Amérique, FERNALD¹, en 1915, ne manquait pas de noter l'extrême variabilité des espèces de la section *Vulgares* (*A. novi-belgii* L., *A. longifolius* Lam., *A. foliaceus* Lindl., etc.). Aussi décrivait-il quatre variétés nouvelles d'*A. foliaceus* et une espèce affine, qui s'est révélée elle-même extrêmement variable, l'*A. anticostensis*.

1. FERNALD, M. L. *Some new or unrecorded compositae chiefly of North-eastern America*. *Rhodora*, 17: 13-17. 1915.

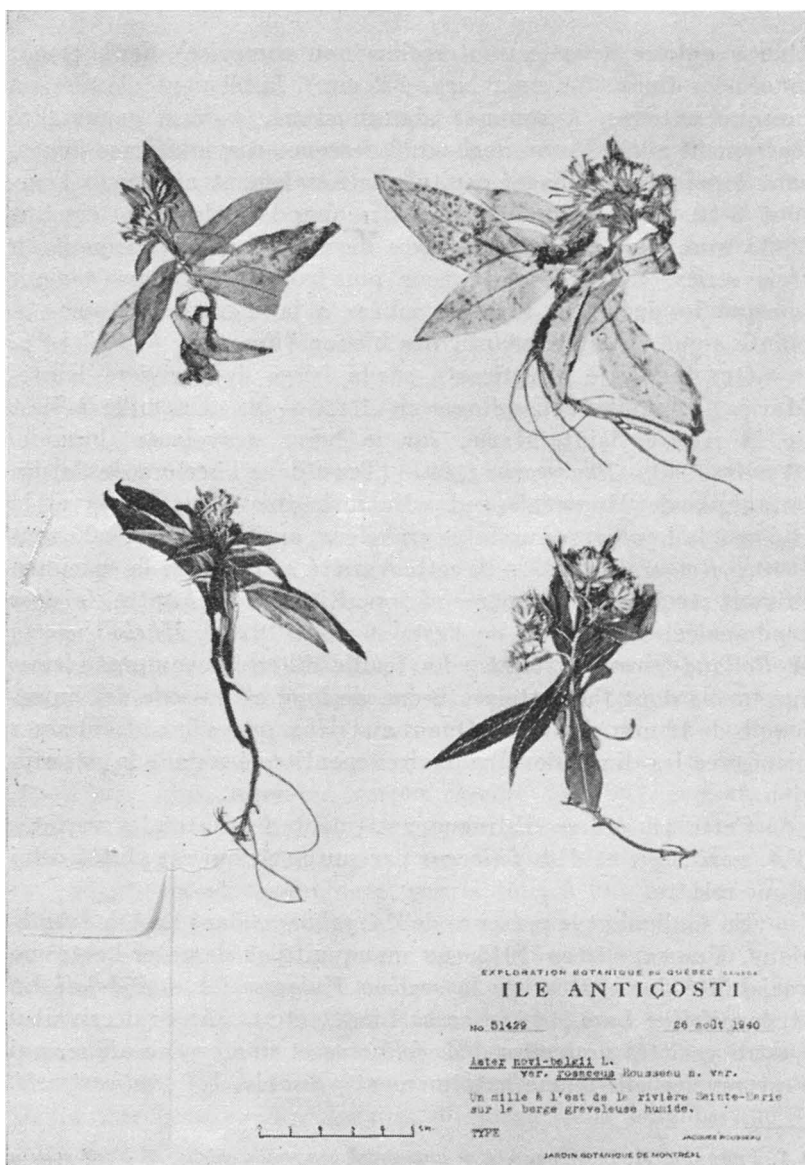


FIG. 6.—*Aster novi-belgii* L. var. *rosaceus* Rousseau.

Depuis, les abondantes récoltes faites autour du golfe Saint-Laurent ont contribué à compliquer le problème davantage. Entre les formes typiques d'*A. foliaceus* et d'*A. novi-belgii*, il est facile d'aligner un grand nombre de formes intermédiaires. D'ailleurs, lors de la description de l'*A. foliaceus*, DECANDOLLE, ou LINDLEY auquel DECANDOLLE attribue la description de cette espèce, ne manqua pas d'en souligner la variabilité.¹

Les caractères différentiels de l'*A. foliaceus* et de l'*A. novi-belgii*, sur lesquels il y a lieu d'insister davantage, sont les suivants:

<i>Aster novi-belgii</i>	<i>Aster foliaceus</i>
Bractées de l'involucre étroites	Bractées de l'involucre larges
Bractées externes plus courtes que les internes.	Bractées externes plus longues ou égales aux internes.

Ces caractères fondamentaux sont néanmoins sujets à une grande variation, comme le sont les autres caractères tels que l'abondance des capitules et la forme des feuilles. Il existe des formes que l'on pourrait attribuer indifféremment à une espèce ou à l'autre. C'est le cas notamment pour l'*A. novi-belgii* var. *rosaceus*. Cette variété est rattachée à l'*A. novi-belgii*, vu la tendance des bractées externes à être plus courtes que les internes. D'autre part, chez le var. *rosaceus*, les bractées sont à peine foliacées bien qu'elles le soient autant que chez certains spécimens d'*A. foliaceus* typique venant de l'Alaska.

Cette variété remarquable, très distincte par son port, mériterait peut-être rang d'espèce, mais pour en arriver à cette solution, il serait préférable de la cultiver avec les différentes formes d'*A. foliaceus* et d'*A. novi-belgii* afin d'en faire une étude comparée dans des conditions uniformes.

1. DECANDOLLE. Prodrômus, 5: 228. 1835.

8. *ASTER vaurealis* n. sp.¹

Caulis solitarius, parte externa 10-25 cm. longa, parte subterranea 15-20 cm. longa, hac plus minusve torta, vix ramificata et adventiciis radicibus vestita; parte externa pilis albis (1 mm. longis) vestita praecipue secundum duas verticales lineas quarum situs variat cum situ foliorum et quae consolidatae basis folii marginem ad inferius internodum indicare videntur; foliis praecipue in apice caulis aggregatis, coriaceis, lineari-lanceolatis, longe attenuatis in extrema utrimque parte, sed magis subito basi attenuatis; foliis extremis sub inflorescentia positis, 9-13 cm. longis, 10-14 mm. in latiore parte latis, basi auriculatis, interdum subcordatis vel enim cordatis; foliis mediis non auriculatis sed vagina paulum dilatata munitis, 12-14 cm. generaliter longis, 5-11 mm. latis in latiore parte; aliquot foliis subintegris, sed plerisque distincte serratis, dentibus praecipue 3-5 mm. intermissis; foliis infra glabris, paulum pubescentibus supra in dimidia parte ad apicem; margine scabra; caule 2-5 cm. sub apice vix ramificata atque ferenti 5-10 capitula congesta e quibus emanant aliquot folia maxime reducta; aliquis pedicellis nullis, alteris brevissimis, maxime 12 mm. longis, magis pubescentibus quam in caule; involucrio hemisphaerico, 5-6 mm. alto, ad summum 1 cm. lato in herbariis; bracteis 3-seriatis, oblongo-lanceolatis subacuminatis, externis latioribus in basi quam media parte, 5-6 mm. longis, 1 mm. latis in media parte, coriaceis, fere omnino viridibus in extrema tertia parte et secundum medium nervum, magis magisque margine decoloratis ad basim, margine ciliata, praecipue ad basim; extrema bractea, capituli in basi posita, generaliter longiore quam ceterae, 8-10 mm. longa, non magis 1.2 mm. lata, et fere omnino viridi; ligula caerulea-violacea, vix 15 mm. longa; corolla disci florum 5-6 mm. longa; pappi setis uniseriatis, 5-5.5 mm. longis, barbellutatis, barbulis erectis; achaeniis longe conicis, paulum setosis, 1.3-2 mm. longis. (Fig. 7).

1. Deux épithètes se présentaient: *valliregius* (de *vallum regium*, vallée royale, d'où Vauréal) et *vaurealis*, le premier de formation plus classique que le second et tel qu'on l'aurait composé au Moyen-Âge et à la Renaissance; la tendance moderne suggère plutôt la deuxième forme.

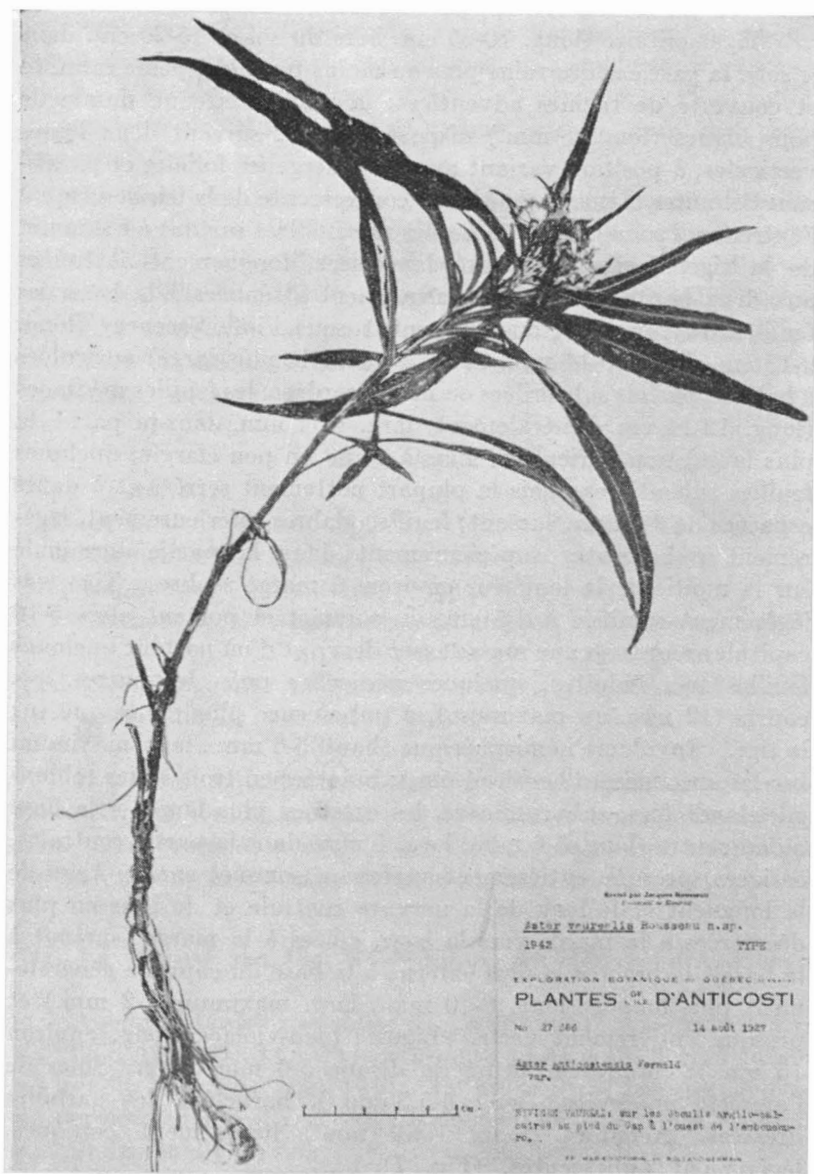


FIG. 7.—*Aster vaurealis* Rousseau.

Tige solitaire (long. 10-25 cm. hors du sol et 15-20 cm. dans le sol); la partie souterraine plus ou moins tordue, à peine ramifiée et couverte de racines adventices; la partie aérienne munie de poils blancs (long. 1 mm.) disposés surtout suivant deux lignes verticales, à position variant avec la divergence foliaire et paraissant délimiter la marge de la base conrescente de la feuille jusqu'à l'entrenœud sous-jacent. Feuilles rassemblées surtout au sommet de la tige, coriaces, linéaires-lancéolées, longuement atténuées aux deux bouts, mais plus brusquement atténuées à la base; les feuilles du sommet (immédiatement sous l'inflorescence) (long. 9-13 cm., larg. 10-14 mm. dans la partie la plus large) auriculées à la base, parfois subcordées ou même cordées; les feuilles médianes (long. 12-14 cm. généralement, larg. 5-11 mm. dans la partie la plus large) non auriculées, mais à gaine un peu élargie; quelques feuilles subentières, mais la plupart nettement serrées et à dents espacées de 3-5 mm. surtout; feuilles glabres inférieurement, légèrement pubescentes supérieurement dans la partie terminale sur la moitié de la longueur environ, à marge scabre. Tige très légèrement ramifiée à 2-5 cm. du sommet et portant alors 5-10 capitules réunis en une masse assez dense et d'où partent quelques feuilles très réduites; quelques pédicelles nuls, les autres très courts (12 mm. au maximum), à pubescence plus dense que sur la tige. Involucre hémisphérique (haut. 5-6 mm., larg. maximum sur les spécimens d'herbier 1 cm.); bractées en trois séries, oblongues-lancéolées, subacuminées, les externes plus larges à la base qu'au centre (long. 5-6 mm., larg. 1 mm. dans la partie centrale), coriaces, presque entièrement vertes au sommet sur un tiers de la longueur et le long de la nervure centrale et de plus en plus décolorées à la marge vers la base, ciliées à la marge (surtout à la base); la bractée la plus externe à la base du capitule généralement plus longue (long. 8-10 mm., larg. maximum 1.2 mm.) et presque entièrement verte. Ligules bleu-violacé (long. environ 15 mm.); corolle des fleurs du disque 5-6 mm. long. Soies de l'aigrette unisériées, (long. 5-5.5 mm.), barbelées, les barbilles dressées. Achaînes (long. 1.3-2 mm.) longuement coniques, légèrement pubescentes. (Fig. 7).

QUÉBEC: Ile d'Anticosti, rivière Vauréal, sur les éboulis argilo-calcaires au pied du cap à l'ouest de l'embouchure. 14 août 1927. *Victorin & Rolland 27686*. (TYPE dans l'herbier de l'Université de Montréal). Distribué sous le nom d'*A. anticostensis* Fern. var.).

Le port de cette espèce,—notamment les longues feuilles réunies à la tête et les capitules presque sessiles,—donnent presque à la plante entière l'aspect d'un immense capitule. Par ces caractères, elle ne peut être confondue avec aucune autre espèce.

L'*A. vaurealis* avait tout d'abord été confondu avec l'*A. anticostensis*. Il diffère de cette espèce néanmoins par de nombreux caractères, notamment:

	<i>A. anticostensis</i>	<i>A. vaurealis</i>
Tige (externe),		
longueur:	40 cm.	10-25 cm.
revêtement:	glabre	pubescente
Feuilles, marge:	entière	serrée
revêtement:	apparemment glabres supérieurement	pubescentes supé- rieurement
Pédicelles, longueur:	20-50 mm.	de sessiles à 12 mm.
Involucre, hauteur:	1 cm.	5-6 mm.

Il y aurait sans doute à mentionner d'autres caractères, mais la description de l'*A. anticostensis* n'en fait aucune mention. Les caractères précédents et le port de la plante sont néanmoins suffisants pour la distinguer spécifiquement de l'*A. anticostensis*.

III. La florule du lac Wickenden, au centre d'Anticosti

Aucun botaniste, semble-t-il, n'avait visité encore le centre de l'île d'Anticosti. Afin d'avoir un aperçu de cette flore, l'auteur s'y rendit à la fin d'août 1940. Le niveau très bas des rivières ne permettant pas d'y accéder facilement par ces voies, il fallut s'y rendre en hydravion.

L'île d'Anticosti,—vaste plateau, apparemment sans dénivellation,—ne renferme pas la moindre colline. Il ne semble pas y avoir non plus de rochers dénudés. L'île est couverte d'une forêt coniférienne dense, où se trouvent quelques brûlés, de nombreuses tourbières et des centaines de lacs. Le plus grand, le lac Wickenden¹,—d'un diamètre de trois milles et demi dans la plus grande longueur,—se trouve au centre de l'île à la source de la rivière Jupiter.

Vu les conditions atmosphériques, l'herborisation ne put durer que quelques heures. Et encore, fut-elle limitée au rivage du lac Wickenden, un lac marneux. Elle permit la récolte d'environ quatre-vingts espèces, dont certaines sont d'un grand intérêt. En voici la liste. L'ordre suivi est celui de la classification de WETTSTEIN adoptée dans la *Flore laurentienne* du Frère MARIE-VICTORIN. Sauf indications contraires, toutes ces plantes proviennent de la berge ou de la grève du lac. On constatera que la flore aquatique de ce lac marneux est très pauvre.

<i>Selaginella selaginoides</i> (L.) Link.	<i>Salix brachycarpa</i> Nutt., récolté auparavant à l'embouchure des rivières seulement.
<i>Equisetum arvense</i> L. var. <i>boreale</i> (Bong.) Rupr. f. <i>pseudo-alpestre</i> Vict.	<i>Polygonum viviparum</i> L.
<i>E. scirpoides</i> Michx.	<i>Coptis groenlandica</i> Oeder.
<i>E. variegatum</i> Schleich.	<i>Thalictrum alpinum</i> L.
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn var. <i>latiusculum</i> (Desv.) Underw.	<i>Viola nephrophylla</i> Greene.
<i>Cystopteris bulbifera</i> (L.) Bernh.	<i>Parnassia caroliniana</i> Michx.
<i>Larix laricina</i> (DuRoi) Koch.	<i>Mitella nuda</i> L.
<i>Picea glauca</i> (Moench) Voss.	<i>Potentilla fruticosa</i> L.
<i>P. mariana</i> (Mill.) BSP.	<i>Sanguisorba canadensis</i> L.
<i>Abies balsamea</i> (L.) Mill.	<i>Cornus canadensis</i> L.
<i>Betula pumila</i> L.	<i>Comioselinum chinense</i> (L.) BSP.
<i>Myrica Gale</i> L.	<i>C. chinense</i> var. <i>anticostense</i> Rousseau.

1. Ainsi nommé en l'honneur de l'arpenteur Wickenden, à qui on doit une partie notable de la cartographie de l'île.

1. Rhodora, 37: 256-259. 1935.

Primula mistassinica Michx.
Trientalis borealis Raf.
Ledum groenlandicum Oeder.
Vaccinium Vitis-Idaea L. var. *minus*
 Lodd.
Epigaea repens L. var. *glabrifolia*
 Fernald.
Castilleja pallida (L.) Spreng. var.
septentrionalis (Lindl.) Gray.
Melanopyrum lineare Lam.
Pinguicula vulgaris L.
Galium labradoricum Wiegand.
G. triflorum Michx.
Linnaea borealis L. var. *americana*
 (Forbes) Rehder.
Viburnum cassinoides L.
Lobelia Kalmii L.
Prenanthes altissima L. f. *integra*
 Rousseau.
Anaphalis margaritacea (L.) Benth.
 var. *subalpina* Gray.
Petasites palmatus (Ait.) Gray.
Senecio aureus L.
S. pauperculus Michx. Sur la berge
 du lac et dans une tourbière très
 sèche à proximité du lac.
Aster foliaceus Lindl. var. *arcuans*
 Fernald.
A. Lindleyanus T. & G. Dans le bois
 de Conifères, à proximité du lac.
A. Lindleyanus var. *borealis* Rousseau.
A. longifolius Lam. Tourbière sèche
 près du lac Wickenden.
A. Radula Ait.
Triglochin palustris L.
Potamogeton filiformis Pers. var. *bo-*
realis (Raf.) St-John. Dans le lac.
P. epiphydrus Raf. Dans le lac.
P. gramineus L. Dans la décharge
 du lac.

Allium Schoenoprasum L. var. *sibi-*
ricum (L.) Hart. La plante, pous-
 sant par brins isolés, atteint 2 pieds
 de long. Vue dans son habitat, elle
 ne semble avoir rien de commun
 avec l'*A. Schoenoprasum* var. *sibi-*
ricum, poussant en touffes denses
 dans la zone intercotidale de l'es-
 tuaire du fleuve Saint-Laurent.
 Simple réaction écologique? Ou
 variété nouvelle?
Tofieldia glutinosa (Michx) Pers.
Zigadenus glaucus (Nutt.) Nutt.¹
 C'est ordinairement une plante des
 rivages maritimes dans l'est de l'A-
 mérique du nord.
Juncus alpinus Vill. var. *rariflorus*
 (Fries) Hartm.
J. nodosus L.
Heleocharis capitata (L.) R. Br.
H. pauciflora (Lightf.) Link.
Scirpus hudsonianus (Michx) Fernald.
Carex aquatilis Wahl.
C. aurea Nutt.
C. Buxbaumii Wahl.
C. castanea Wahl. Dans une tourbière
 sèche près du lac et sur la berge du
 lac.
C. flara L.
C. Hassei Bailey. Extension d'aire
 apparemment.
C. Haydeni Dewey. Apparemment
 nouveau pour Anticosti. L'herbier
 de l'Université de Montréal ren-
 ferme des spécimens des endroits
 suivants de la province de Québec:
 Péribonca, lac Saint-Jean (*F. Marie-*
Victorin); Chicoutimi (*F. Anselme*);
 Trois-Rivières (*F. Régis-Stanislas*);
 Baie Missisquoi (*F. Rolland-Ger-*
main); Saint-Jean, près Montréal
 (*Marcel Raymond*).

<i>C. laxior</i> (Kuk.) Mack.	<i>Calamagrostis canadensis</i> (Michx)
<i>C. lepidocarpa</i> Tausch.	Beauv.
<i>C. miliaris</i> Michx var. <i>major</i> Bailey.	<i>Agrostis scabra</i> Willd.
<i>C. retrorsa</i> Schwein.	<i>Muhlenbergia racemosa</i> (Michx) BSP.
<i>C. viridula</i> Michx.	<i>Graphephorum melicoideum</i> (Michx)
<i>Glyceria striata</i> (Lam.) Hitchc.	Beauv.
<i>Bromus ciliatus</i> L.	<i>Orchis rotundifolia</i> Banks.
<i>Schizachne purpurascens</i> (Torr.) Swal-	<i>Habenaria dilatata</i> (Pursh) Gray.
low. Dans le bois près du lac.	<i>Spiranthes Romanzoffiana</i> Cham. &
<i>Agropyron repens</i> (L.) Beauv.	Schlecht.

RELATION ENTRE L'INSOLATION OBSERVÉE AU MOYEN D'UN HÉLIOGRAPHE ET L'INSOLATION DÉTER- MINÉE INDIRECTEMENT PAR LES OBSERVATIONS OCULAIRES DE NÉBULOSITÉ

par

G.-Oscar VILLENEUVE

Ingénieur-Forestier, Québec.

SOMMAIRE

Pour les besoins ordinaires, l'observation oculaire de la nébulosité suffit. La corrélation avec les données de l'héliographe est de 88.3, 83.3 ou 73.1 pour cent suivant que le nombre d'observations quotidiennes est 4, 2 ou 1.

Introduction

Dans nos voyages à travers la Province, nous avons eu maintes fois, l'occasion de discuter avec les observateurs aux

stations météorologiques, de l'emploi d'appareils pour observer la radiation solaire. A certaines stations, on tient compte de la radiation solaire au moyen d'un héliographe; c'est le cas de plusieurs fermes expérimentales. A d'autres, l'observateur estime à l'œil le pourcentage du ciel couvert par les nuages et obtient indirectement le pourcentage du ciel qui ne l'est pas. Dans le premier cas, le résultat obtenu donne le nombre d'heures d'insolation pendant le jour. Dans le second cas, on obtient la nébulosité à un instant donné de la journée. On a par l'héliographe une idée de la nébulosité quand on suppose que les nuages qui passent dans le ciel au cours d'une journée, traversent la courbe décrite par le soleil et qu'en général ils obstruent ses rayons durant quelque temps. Les observations oculaires sur la nébulosité, quand elles sont assez nombreuses, donnent aussi une bonne estimation de la radiation solaire.

Le but de ce travail est d'établir une comparaison entre les données de l'héliographe et celles des observations oculaires sur l'insolation ou la nébulosité. Nous voulons prouver que, pour les besoins ordinaires, l'observation de l'insolation ou de la nébulosité peut se faire tout aussi bien par des observations oculaires qu'à l'aide d'un héliographe et, partant, qu'on peut se dispenser de l'achat d'un appareil très coûteux, à condition que l'observateur météorologique se donne la peine de jeter un coup d'œil de temps à autre sur la voûte céleste.

Types d'héliographes

Voici, en quelques mots, en quoi consistent quelques héliographes utilisés aux stations météorologiques:

Le type d'héliographe mis au point par C.-F. Marvin emploie comme élément sensible une forme modifiée du thermomètre à air différentiel, avec les deux réservoirs enfermés dans un tube évidé et muni d'une paire de contacts électriques. Les réservoirs et le tube de liaison sont placés en ligne droite dans le tube évidé, l'air dans chaque réservoir étant séparé par une colonne de mercure.

Le réservoir le plus bas est recouvert d'une couche épaisse de noir de fumée et, quand l'instrument est exposé aux rayons du soleil, l'air de ce réservoir se dilate plus que celui du réservoir non recouvert, du fait de sa plus grande absorption. La colonne est ainsi poussée vers le haut et ferme un circuit électrique qui met en marche une plume enregistreuse, laquelle, à son tour, trace un graphique sur un tambour à rotation lente. Quand le soleil cesse de luire, le réservoir noir se refroidit par radiation, et la colonne de mercure baisse en ouvrant le circuit. Il y a très peu de retard dans le fonctionnement de l'appareil et, à cause de son isolement dû au vide, cet instrument peut fonctionner l'hiver comme l'été.

L'héliographe dit Campbell-Stokes consiste en une sphère de verre poli agissant comme lentille et mettant au point les rayons du soleil sur un morceau de papier inséré dans un cadre courbé derrière la sphère. Cette sphère, avec son côté libre dirigé vers le sud, est placée de manière à ce que les rayons solaires la frappent du lever au coucher du soleil. Quand le soleil luit, son image sur le papier est assez chaude pour carboniser ce papier et laisser une ligne noire qui s'allongera à mesure que le soleil avancera dans le ciel. Si des nuages cachent le soleil durant certaines périodes du jour, la ligne noire sera interrompue pour la durée de ces périodes.

Il existe aussi d'autres appareils pour enregistrer la radiation solaire en durée, mais ils sont moins employés que les deux précédents. Par exemple, l'enregistreur photographique est un appareil dans lequel le soleil luit, à travers une très petite ouverture, sur une feuille de papier négatif et laisse une trace qui, après développement, donne un enregistrement de la durée de la radiation solaire.

Plutôt que de se procurer un appareil coûteux comme ceux que nous venons de décrire, un observateur météorologique peut substituer aux héliogrammes des observations oculaires sur la nébulosité et obtenir, comme nous allons le prouver, une idée assez exacte soit de la radiation solaire, soit de la nébulosité elle-même.

Valeur des observations oculaires

On entend par *nébulosité* la fraction du ciel couverte par les nuages à un instant donné, indépendamment de la hauteur, la sorte ou l'origine de ces nuages. Cette nébulosité est appréciée à l'estime et ordinairement notée de 0 à 10, 0 désignant un ciel où il n'y a aucun nuage et 10, un ciel complètement couvert.

Dans ce travail, nous nous sommes servis des données de la station expérimentale de Duchesnay, comté de Portneuf, P. Q. où les valeurs d'un héliographe Campbell-Stokes et celles d'observations oculaires nous ont été fournies pour une période de deux ans. De ces données, nous avons choisi celles qui peuvent le plus intéresser le forestier et l'agriculteur, c.-à.-d. celles de la saison d'été. Les observations que nous avons sous la main couvrent donc la période du premier avril au premier novembre 1939 et celle du premier avril au premier novembre 1940, en tout 14 mois ou 428 jours d'observations.

Nous avons compilé les observations journalières dans l'ordre suivant :

1.—Nombre d'heures de soleil possibles pour chacun des jours d'observations. (Extrait de *l'Almanach nautique*, années 1939 et 1940.)

2.—Nombre d'heures de soleil réalisées pour chacun de ces jours. (Données quotidiennes de l'héliographe Campbell-Stokes.)

3.—Rapport du nombre d'heures réalisées au nombre d'heures possibles de soleil et calcul du pourcentage.

A la suite de cette compilation, nous avons successivement comparé aux données de l'héliographe ou, plutôt, au pourcentage d'heures de soleil réalisées chaque jour :

1.—Le pourcentage du ciel non couvert par les nuages, basé sur la moyenne des observations de la nébulosité, prises quatre fois par jour, c.-à.-d. à 8 h. du matin, à 2 h., 4 h. et 6 h. du soir.

2.—Le pourcentage du ciel non couvert par les nuages, basé sur la moyenne des observations de la nébulosité, prises deux fois par jour, c.-à.-d. à 8 h. du matin et à 6 h. du soir.

3.—Le pourcentage du ciel non couvert par les nuages, basé sur une observation de la nébulosité, prise le matin à 8 h., tous les jours.

Le tableau suivant résume notre travail:

	Moy. arith.	Diff. des moy. arith.	Dévia- tion moyen- ne	Diff. des dév. moy.	Dévia- tion stan- dard	Diff. des dév. stan.	Coeffi- cient de corré- lation
I_0	42.4		27.6		31.0		
I_1	40.9	1.5	28.3	-0.7	32.3	-1.3	0.883
I_2	41.2	1.2	28.4	-0.8	33.1	-2.1	0.833
I_3	38.4	4.0	37.5	-9.9	40.4	-9.3	0.731

Dans ce tableau I_0, I_1, I_2, I_3 , représentent les valeurs suivantes:

- I_0 : Insolation moyenne en pourcentage, d'après l'héliographe.
 I_1 : Insolation moyenne, déterminée indirectement par la nébulosité quatre fois par jour.
 I_2 : Insolation moyenne, déterminée indirectement par deux observations de nébulosité chaque jour.
 I_3 : Insolation moyenne, déterminée indirectement par l'observation quotidienne de la nébulosité à 8 h. du matin.

Par la méthode des moindres carrés, nous avons trouvé que la meilleure ligne droite reliant:

$$I_0 \text{ et } I_1 \text{ est: } I_0 = 1.086 I_1 - 2.0$$

$$I_0 \text{ et } I_2 \text{ est: } I_0 = 1.125 I_2 - 4.0$$

$$I_0 \text{ et } I_3 \text{ est: } I_0 = 1.055 I_3 + 1.9$$

Si nous soustrayons de 100 la valeur de la nébulosité, estimée à l'œil en pourcentage quatre fois par jour aux heures mentionnées, nous obtenons un résultat équivalant à 88.3% de celui de l'héliographe. Comme la différence entre les déviations moyennes des deux séries d'observations n'est que de -0.7 et celle entre les

déviations standards, que de -1.3 , nous pouvons affirmer que quatre observations oculaires sur la nébulosité, à des heures régulières tous les jours, nous donnent une mesure assez exacte de l'insolation quotidienne et que ces observations nous dispensent de l'achat d'un appareil Campbell-Stokes ou d'un héliographe Marvin, plus coûteux encore.

Si nous nous en tenons à deux observations journalières sur la nébulosité, le résultat obtenu est moins bon. Tout de même, nous obtenons 83.3% de la valeur de l'héliogramme. Avec -0.8 comme différence entre les déviations moyennes et -2.1 comme différence entre les déviations standards, nous sommes assurés d'une exactitude suffisante, pouvant nous dispenser ici encore de l'achat d'appareils enregistreurs.

Une troisième série d'observations oculaires sur la nébulosité, faites une fois par jour, est aussi comparée aux valeurs enregistrées par l'héliographe Campbell-Stokes. Le résultat montre naturellement une plus grande différence entre les déviations moyennes (-9.9) et les déviations standards (-9.3). Cette série d'observations journalières uniques équivaut à 73.1% de la valeur de l'héliogramme. Pouvons-nous dire que cette valeur impose l'achat d'un appareil enregistreur? Nous ne le croyons pas. Il serait préférable de porter à deux le nombre des observations oculaires sur la nébulosité (l'une à 8 h. du matin et l'autre à 6 h. du soir) et d'obtenir ainsi le résultat donné plus haut. Pour la connaissance de l'insolation et de la nébulosité dont on a besoin, deux observations oculaires quotidiennes donnent un résultat qui peut donc dispenser de l'achat d'appareils enregistreurs.

Par la méthode des moindres carrés, nous avons cherché les meilleures lignes droites reliant les variables I_1 , I_2 , I_3 avec I_0 . Comme nous le voyons, sur l'ensemble des 428 observations employées, il ne s'agit que d'appliquer dans certaines limites la formule donnée plus haut pour chaque cas, et nous obtenons l'équivalent moyen en I_0 , d'une valeur observée oculairement en I_1 , I_2 , ou I_3 .

LES ORDRES D'INSECTES

par

Gustave CHAGNON et l'abbé Ovila FOURNIER
Institut de biologie, Université de Montréal.

Les êtres vivants sont tellement nombreux que pour les étudier, il faut les grouper en catégories.

Pour classer ainsi les êtres vivants, on utilise d'abord leurs ressemblances. Par exemple, tous les insectes qui possèdent des ailes écailleuses forment une catégorie que l'on désigne par un nom commun à tous ces insectes, *lépidoptères* ou papillons; de même, tous ceux qui n'ont qu'une paire d'ailes s'appellent *diptères* ou mouches.

Mais il y a aussi des dissemblances entre les papillons et les mouches: celles-ci n'ont qu'une paire d'ailes alors que les premiers en ont deux. Cette différence constitue un caractère distinctif qui permet de séparer les deux groupes l'un de l'autre.

La science de la classification s'appelle la taxonomie. Elle tient compte des similitudes et des différences de forme, de développement, de fonctions, etc. Le groupement fondamental d'individus s'appelle l'*espèce*. Nous groupons les espèces présentant des caractères communs en une catégorie plus large que l'on appelle le *genre*. De même, les genres qui nous montrent des caractères semblables forment un groupe encore plus vaste, la *famille*. A leur tour, les familles qui se ressemblent constituent l'*ordre*. On appelle *classe* l'ensemble des ordres offrant des caractères communs.

tères communs et *embranchement*, le groupe supérieur à la classe. Enfin, le *règne* comprend tous les embranchements.

Pour classer commodément les êtres vivants, la taxonomie se sert de tableaux ou de *clefs*. Ce sont des procédés permettant l'élimination rapide des caractères qui ne conviennent pas au spécimen à étudier. Dans ces tableaux, on oppose deux caractères l'un à l'autre, au point de vue de leur diversité, ou de leur absence, ou de leur présence, etc. Un seul de ces caractères peut convenir au spécimen que l'on veut déterminer. Par des éliminations successives on arrive à la catégorie qui convient. Ainsi, pour se servir de la présente clef, il suffit de se rendre compte que le caractère indiqué dans le tableau se retrouve sur le spécimen étudié. Les caractères sont numérotés. Il faut les considérer dans l'ordre donné. Par exemple, les deux premiers caractères opposés sont les suivants: « Insectes ailés », « Insectes dépourvus d'ailes ». La présence d'ailes renvoie au caractère No 2; l'absence d'ailes conduit directement au No 19.

Il existe des clefs pour les espèces, d'autres pour les genres; il y en a pour chaque catégorie, chaque cadre de la classification. La présente clef range les insectes en un certain nombre d'ordres. Pour le débutant, reconnaître les ordres auxquels appartiennent ses spécimens est une étape nécessaire de l'identification spécifique. Or, les caractères qui définissent les ordres d'insectes sont généralement assez faciles à distinguer. Ainsi, les Papillons et les Mouches se distinguent facilement. Ils appartiennent à deux ordres différents.

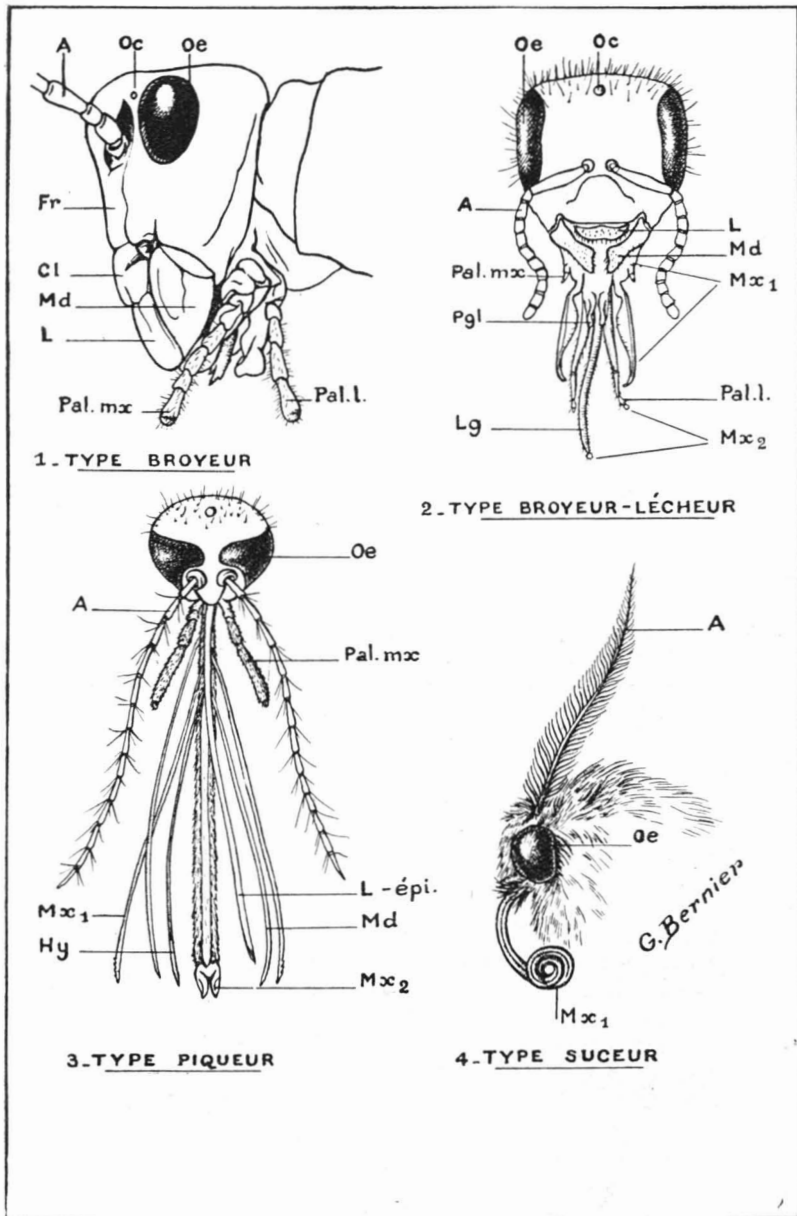
Plusieurs clefs ont déjà été publiées pour ranger les insectes en un certain nombre d'ordres. Chacune a ses avantages, ses

fins propres. Nous croyons faire œuvre utile en publiant la clef des ordres d'insectes employée depuis plusieurs années à l'Institut de biologie de l'Université de Montréal. Cette clef est basée uniquement sur quelques caractères: les ailes, les pièces buccales, les tarsi. Elle ne tient compte que des insectes adultes du Québec, et ne peut donc pas servir à l'identification des insectes exotiques ni des formes larvaires.

Une abondante illustration fait ressortir les caractères utilisés dans la clef. Ces dessins, œuvre de Mlle Germaine Bernier de l'Institut de biologie, sont exécutés d'après nature, sauf pour les figures 2, 7, 14 et 21 qui furent reproduites du manuel de Comstock « An Introduction to Entomology », avec la permission des éditeurs (Comstock Publishing Co. Ithaca, N. Y.). Les pièces masticatrices, ou pièces buccales, fournissent des données précieuses pour la classification. Les quatre types de pièces buccales sont représentés dans une même planche.

Faut-il signaler que les êtres vivants se moquent parfois des cadres rigides dans lesquels l'homme voudrait les enfermer? Les clefs ne sont ni infaillibles ni parfaites. Ce sont pour ainsi dire des chemins de raccourci, parfois malaisés, mais le plus souvent bien commodes. Ils nous permettent de reconnaître et de désigner plus facilement les êtres vivants qui nous entourent.

TYPES DE PIÈCES BUCCALES



TYPES DE PIÈCES BUCCALES D'INSECTES

1. Sauterelle (Orthoptère), 2. Abeille (Hyménoptère), 3. Cousin (Diptère), 4. Papillon (Lépidoptère). Légende:—A, antenne; Cl, clypeus; Fr, front; Hy, hypopharynx; L, labre; L-épi., labre-épipharynx; Lg, languette; Md, mandibule; Mx₁, premières maxilles; Mx₂, deuxième maxilles ou labium; Oc, ocelle; Oe, œil; Pal. l., palpe labial; Pal. mx, palpe maxillaire; Pgl, paraglosses.

CLEF DES ORDRES

1. Insectes ailés	2
Insectes dépourvus d'ailes	19
2. Insectes pourvus d'une seule paire d'ailes, la deuxième réduite à des balan-	
ciers ou haltères (Mouches, Maringouins, Taons) (δύ, dualité)	
. Fig. 1. DIPTÈRES	
Insectes pourvus de deux paires d'ailes	3
3. Ailes antérieures réduites à des appendices claviformes, les postérieures	
membraneuses, grandes, en forme d'éventail et pliées longitudina-	
lement au repos. (Femelle larviforme, apode). Endoparasites	
d'Hyménoptères porte-aiguillons. Très petits insectes. (στρέψις,	
enroulement) Fig. 2. STREPSIPTÈRES	
Ailes antérieures non réduites à des appendices claviformes	4
4. Pièces buccales très allongées en forme de rostre ou de trompe enroulée	
en spirale au repos	5
Pièces buccales non allongées en forme de rostre ou de trompe, généra-	
lement broyeures ou vestigiales	7
5. Pièces buccales enroulées sous la tête en forme de spirale au repos; ailes	
couvertes d'écaillés. Papillons. (λεπίς, ecaille)	
. Fig. 3. LÉPIDOPTÈRES	
Pièces buccales en forme de rostre, droites, dirigées vers l'arrière au repos.	6
6. Pièces buccales naissant du dessous du devant de la tête. Antennes plus	
longues que la tête (sauf chez les espèces aquatiques). Insectes pi-	
queurs se nourrissant du suc des végétaux ou de sang, généralement	
connus sous le nom de punaises. (ἡμί, à demi) . . Fig. 4. HÉMIPTÈRES	
Pièces buccales naissant de la partie postérieure du dessous de la tête;	
antennes généralement très courtes, en forme de soie. Insectes pi-	
queurs se nourrissant du suc des végétaux (Cigales, Cicadellides, etc.).	
(ὁμός, semblable) Fig. 5. HOMOPTÈRES	



Fig. 1

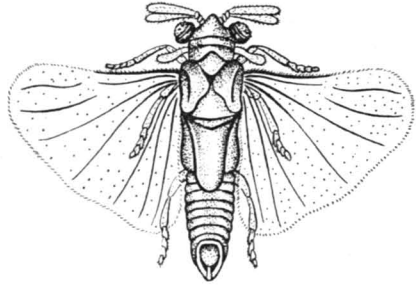


Fig. 2

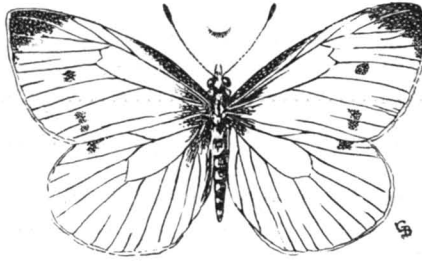


Fig. 3

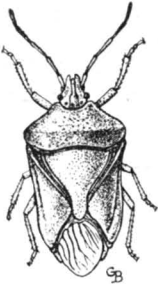


Fig. 4



Fig. 5

7. Abdomen portant deux appendices caudaux en forme de pince; ailes antérieures parcheminées, très courtes, les postérieures membraneuses, semi-circulaires, à nervures rayonnantes. (Forficules, Perce-oreilles). (δέρμα, peau) Fig. 6. DERMAPTÈRES	
Abdomen sans appendices caudaux en forme de pince; ailes antérieures cornées, parcheminées ou membraneuses.	8
8. Ailes très étroites frangées de longs cils. (Thrips). (θύσανος, frange) Fig. 7. THYSANOPTÈRES	
Ailes non frangées de longs cils.	9
9. Tête prolongée verticalement en une sorte de rostre à l'extrémité duquel sont placées les pièces buccales broyeuses. (μῆκος, longueur) Fig. 8. MÉCOPTÈRES	
Tête non prolongée verticalement en forme de rostre.	10
10. Ailes antérieures cornées ou parcheminées (élytres)	11
Ailes antérieures membraneuses.	12
11. Ailes antérieures cornées, sans nervures, couvrant tout l'abdomen, parfois écourtées. (κολέος, étui) Fig. 9. COLÉOPTÈRES	
Ailes antérieures plus ou moins parcheminées avec nervures; pattes longues, les postérieures souvent très développées et propres au saut. Certaines espèces sont aptères. (Blattes, Criquets, Sauterelles, etc). (ὀρθός, droit; πτερόν, aile) Fig. 10. ORTHOPTÈRES	



Fig. 6



Fig. 7



Fig. 8

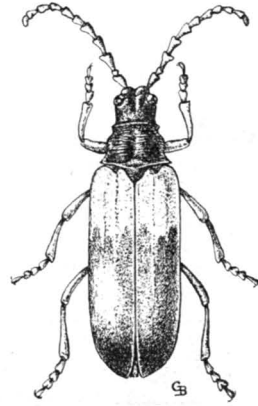


Fig. 9

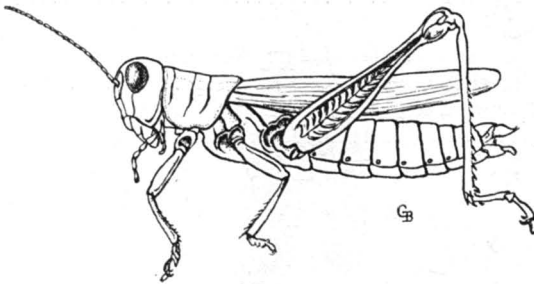


Fig. 10

12. Ailes plus ou moins poilues, se pliant en forme de toit au-dessus de l'abdomen; pièces buccales vestigiales. (<i>θρίξ</i> , poil)	13
..... Fig. 11. TRICHOPTÈRES	
Ailes non poilues (sauf quelques Névroptères dont les nervures seules portent des poils).....	13
13. Ailes à nervation très riche, cellules nombreuses	14
Ailes à nervation beaucoup plus simple (parfois nulle), cellules peu nombreuses; les ailes postérieures toujours moins grandes que les antérieures.....	18
14. Antennes très courtes, en forme de soie.....	15
Antennes fortes, plus longues que la tête.....	16
15. Abdomen terminé par 2 longs cerques accompagnés parfois d'un filament médian; ailes antérieures, sans stigma, beaucoup plus grandes que les postérieures. (Éphémères) (<i>ἐφήμερος</i> , d'un jour).....	
..... Fig. 12. ÉPHÉMÉROPTÈRES	
Abdomen extrêmement long, sans longs appendices caudaux; ailes égales ou subégales avec stigma près de l'apex (Libellules). (<i>ὄδους</i> , dent)	
..... Fig. 13. ODONATES	
16. Ailes à réticulation très faible (Insectes sociaux, Termites, non encore rencontrés dans le Québec). (<i>ἴσος</i> , semblable).....	
..... Fig. 14. ISOPTÈRES	
Ailes à réticulation forte.....	17
17. Tarses de 5 articles; cerques absents (Corydale, Fourmi-lion, Chrysope, etc.). (<i>γεῦρον</i> , nerf).....	Fig. 15. NÉVROPTÈRES
Tarses de 3 articles; cerques présents. (<i>πλέκω</i> , tresser).....	Fig. 16. PLÉCOPTÈRES



Fig. 11

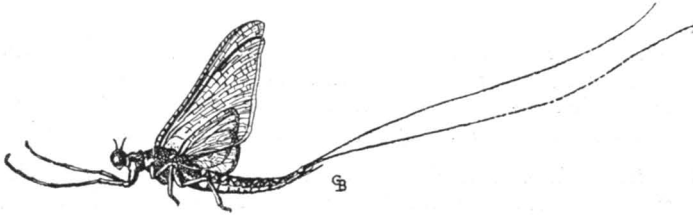


Fig. 12

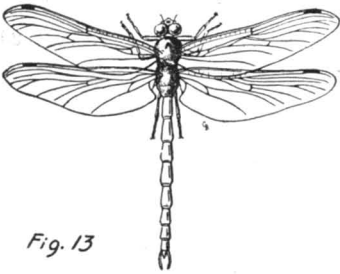


Fig. 13



Fig. 15

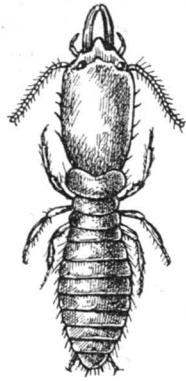


Fig. 14

18. Ailes pliées verticalement ou horizontalement au repos; mandibules bien développées, fortes; cerques absents. Les femelles portent souvent un aiguillon ou un long oviscapte (Mouches-à-scie, Ichneumons, Guêpes, Abeilles, etc.). (*ὄμην*, membrane). Fig. 17. HYMÉNOPTÈRES

Ailes pliées sur les côtés du corps au repos; (certaines espèces minuscules sont aptères et connues sous le nom de « poux de livres ») (*corrodens*, qui mâche)..... Fig. 18. CORRODENTIA

19. Corps fortement comprimé latéralement; pièces buccales conformées pour piquer. Ectoparasites de mammifères. (Puces). (*ἀφανής* invisible)..... Fig. 19. APHANIPTÈRES

Corps non comprimé latéralement..... 20

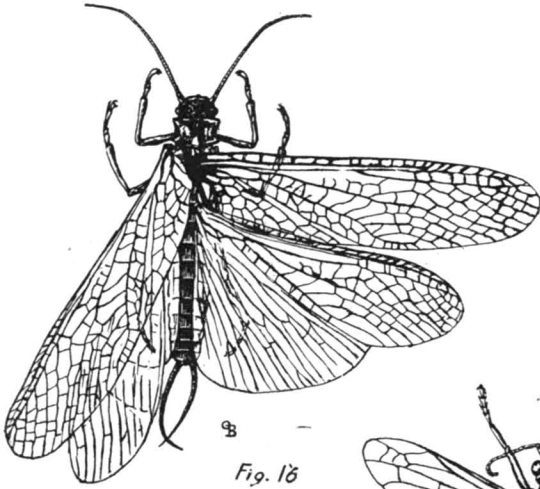


Fig. 16

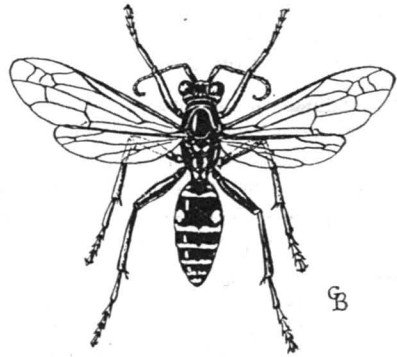


Fig. 17

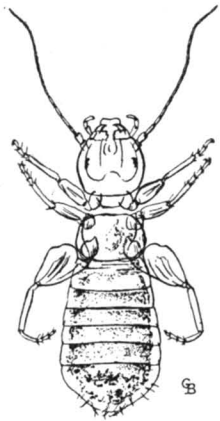


Fig. 18

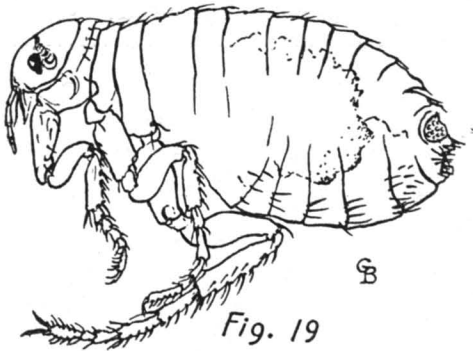


Fig. 19

20. Abdomen pourvu d'appendices caudaux; pièces buccales conformées pour broyer..... 21
- Abdomen sans appendices caudaux; pièces buccales conformées pour broyer ou pour piquer..... 22
21. Abdomen muni de 2 ou 3 longs appendices caudaux multiarticulés; abdomen composé de 10 à 11 segments (Lépismes, etc.). (θύσανος, frange; ούρά, queue)..... Fig. 20. THYSANOURES
- Abdomen muni d'un appendice caudal nommé *furcule*. Cet organe est tenu replié sous l'abdomen, l'insecte le relâche subitement pour sauter. Abdomen composé de 6 segments, les 4 premiers parfois fusionnés et peu distincts. (κολλα, gomme; βαλλω, lancer)..... Fig. 21. COLLEMBOLS
22. Tête grande, plus large que le prothorax; pattes antérieures généralement plus courtes que les autres; pièces buccales conformées pour broyer. Ectoparasites oiseaux, et mammifères (pou de poule, etc.). (μαλλός, toison; φαγέιν, manger)..... Fig. 22. MALLOPHAGES
- Tête petite, généralement de forme allongée, plus étroite que le thorax; pattes égales; pièces buccales conformées pour piquer. Ectoparasites, mammifères. (Pou de la tête, etc.). (ἄνοπλος, sans défense)..... Fig. 23. ANOPLURES

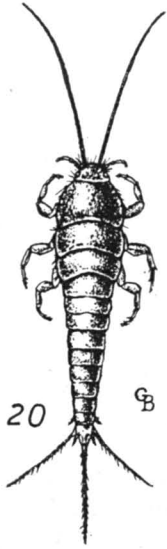


Fig. 20

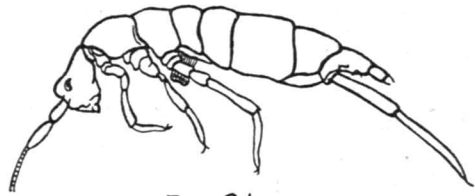


Fig. 21

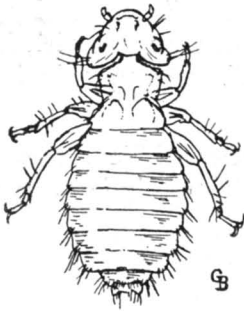


Fig. 22

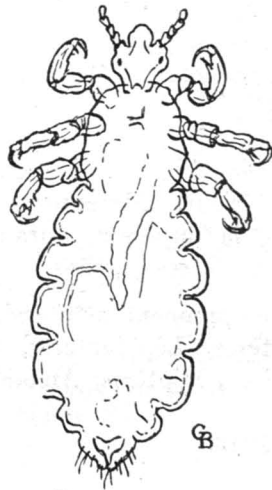


Fig. 23

LISTE DES ORDRES

La clef précédente sert à identifier un spécimen jusqu'à l'ordre. Nous croyons utile d'ajouter ici la liste systématique des ordres disposés suivant l'enchaînement généralement admis aujourd'hui.

D'après leurs modes de développement, les insectes se divisent en trois grands groupes:

1. les *Aptérygotes* (α , privatif; $\pi\tau\acute{\epsilon}\rho\nu\xi$, aile). Insectes aptères, avec mues légères ou sans mues.
Deux ordres: les Thysanoures et les Collemboles.

2. les *Exoptérygotes* ($\acute{\epsilon}\xi\omega$, extérieur; $\pi\tau\acute{\epsilon}\rho\nu\xi$, aile). Insectes ailés, dont les ailes se développent à l'extérieur. Métamorphoses graduelles ou incomplètes.

Ils comprennent treize ordres: Orthoptères, Dermaptères, Plécoptères, Isoptères, Corrodentia, Anoplures, Mallophages, Ephéméroptères, Odonates, Thysanoptères, Hémiptères, Homoptères.

3. les *Endoptérygotes*. Insectes ailés dont les ailes se développent à l'intérieur. Métamorphoses complètes avec une période de repos, la pupaison, durant laquelle l'insecte procède à une refonte de ses organes.

Ils comprennent neuf ordres: Névroptères, Mécoptères, Trichoptères, Lépidoptères, Coléoptères, Strepsiptères, Hyménoptères, Diptères, Aphaniptères.

14 fév. 1942.

L'ACFAS

Le 26 mars dernier, M. Gustave Cohen, D.L., professeur en Sorbonne et à l'École libre des Hautes-Études à New-York, présentait un magnifique travail sur « Les origines de la mise en scène dans le théâtre français ». Le distingué conférencier, autorité incontestable dans le domaine du théâtre religieux, souligna d'abord la haute valeur dramatique du théâtre médiéval qu'il a réussi à ressusciter à la suite de longues et patientes recherches. Il donna ensuite des détails saisissants de sa scénologie qui est à la hauteur de son inspiration. Les actions et les lieux se présentent non pas successivement comme dans nos théâtres modernes, mais bien simultanément en les juxtaposant sur le « hourt ». M. Cohen termina en disant que le théâtre du Moyen-Age a joui d'un succès quatre fois séculaire, du milieu du XIIe au milieu du XVIe siècle, et même alors la tradition classique n'a pu s'imposer qu'après s'être produite d'abord sous la forme de tragédies religieuses dans lesquelles le public se plaisait à retrouver ses mystères favoris.

Le 9 avril, l'ACFAS eut le privilège de présenter à son auditoire M. le docteur Christian Lapointe, professeur au département de physique de l'Université Laval. Dans sa magistrale conférence sur les rayons cosmiques, le Dr Lapointe fit d'abord l'historique de leur découverte, en parlant des travaux de Hess et Kohlhoerster en 1912, et de Millikan à partir de 1921. Le distingué conférencier fit ensuite la description détaillée des appareils de mesure et d'exploration, puis il discuta les diverses théories concernant la nature des rayons cosmiques. Il démontra que les particules composantes sont en partie des électrons très rapides, en partie des mésotrons, mais les deux se forment seulement au contact de l'atmosphère terrestre, alors que la radiation cosmique primaire est probablement constituée de protons. Au cours de quelques démonstrations expérimentales, le Dr Lapointe prouva que les rayons cosmiques tombent sur la terre verticalement, et que leur fréquence est de l'ordre de deux particules par minute et par centimètre carré. Enfin, quelques transparents montraient des photographies de traces de particules de rayons cosmiques dans la chambre de Wilson.

J. R.

TRAITÉ ÉLÉMENTAIRE DE CHIMIE

par

l'abbé J.-Adrien GAGNÉ

(troisième édition)

La préparation de la troisième édition de cet ouvrage est presque terminée. Dans quelques jours, on procédera à la mise en pages et il ne restera plus alors qu'à faire la table des matières et l'index alphabétique. Aussitôt après, les presses de l'*Action Catholique* commenceront l'impression.

C'est donc dire que tôt, cet été, on pourra se procurer le volume. Les dispositions sont prises pour que les premières commandes soient remplies d'abord.

A cause des conditions actuelles, le prix du volume sera légèrement augmenté, mais la majoration ne sera que de 10 à 15% du prix des éditions précédentes.

L'aspect du volume sera le même qu'auparavant. Toutefois, par suite des restrictions sur le chlore qui sert au blanchiment du papier, la teinte des feuilles ne sera pas tout à fait aussi claire.

Plusieurs modifications d'ordre typographique ont été faites; les caractères ont été allégés et on trouvera l'uniformité partout.

L'agencement général du volume est resté sensiblement le même; les modifications apportées sont dues surtout au développement de certains paragraphes, à l'addition de quelques articles et d'une série de problèmes dont le nombre atteint 175.

On trouvera dans cette troisième édition des aperçus sur la constitution de l'atome conformes aux dernières théories; on verra également quelques équations électroniques et ioniques, etc., etc.

De plus, tous ceux qui ont eu l'amabilité de faire des commentaires et des suggestions à l'auteur pourront constater qu'on en a tenu compte.

On adresse encore les commandes à la

PROCURE,
Séminaire de Québec.

LE NATURALISTE CANADIEN

Québec, juin-juillet 1942.

VOL. LXIX.

— (Troisième série, Vol. XIII)

— Nos 6 et 7

DESCRIPTION ET BIOLOGIE DE DEUX LÉPIDOPTÈRES NUISIBLES A L'ORME¹

par Lionel DAVIAULT²

Sommaire

Les chenilles d'*Heterocampa bilineata* Pack. et de *Nerice bidentata* Walk. que l'on rencontre plutôt rarement à Berthierville, se développèrent d'une façon excessive en 1937, jusqu'à causer des défoliations graves sur de jeunes ormes à la pépinière provinciale. Environ 11 pour cent des chenilles d'*H. bilineata* étaient parasitées par un petit Chalcidien, le *Comedo brevicapitatus* (C. & D.). Aucun parasite ou prédateur n'a été obtenu de l'autre espèce.

Introduction

Pour la première fois en 1939, les chenilles d'*Heterocampa bilineata* Pack. et de *Nerice bidentata* Walk. furent excessivement abondantes à Berthierville et causèrent des défoliations sérieuses sur de jeunes ormes à la pépinière provinciale. Nous en avons profité pour faire de nombreuses observations sur la biologie de ces deux insectes et pour récolter un fort matériel, qui nous a servi pour des élevages en laboratoire l'année suivante.

Heterocampa bilineata Pack.

Ce Lépidoptère, de la famille des Notodontidae, est désigné communément en anglais sous le nom de "Two lined prominent"

¹ Contribution No 2173 de la Division de l'Entomologie, Service scientifique, Ministère de l'Agriculture, Ottawa, Ont.

² Laboratoire d'Entomologie forestière, Berthierville, P.Q.

et nous pourrions lui donner en français celui d'Hétérocampe à deux raies.

Cet insecte, que l'on a signalé dans presque tout le nord-est de l'Amérique septentrionale, se rencontre normalement sur l'orme, bien qu'il ait été mentionné à l'occasion sur d'autres essences, comme le chêne et le hêtre.

Autrefois, l'espèce était rattachée au genre *Sereidonta* et c'est sous ce nom générique qu'on la trouve mentionnée dans maints ouvrages anciens.

DESCRIPTION

Papillon (Fig. 1, A, B)

Couleur foncière du corps gris fauve, avec des ailes antérieures ornementées de dessins et de lignes brun foncé; ailes postérieures plus pâles. Étalaé: mâle 35 à 38mm., femelle 39 à 40mm.

Oeuf

L'oeuf est un sphéroïde à la base aplatie; le diamètre moyen de 150 oeufs mesurés au microscope était de .79mm. (extrêmes .72 à 85mm.). La surface du chorion est lisse, luisante et la coloration d'un blanc clair.

Chenille (Fig. 1, C)

La chenille rendue à maturité présente des variations de couleur considérables et pour cette raison elle peut être facilement confondue avec celles d'autres espèces du même genre, et en particulier avec celles de *H. manteo* Dbldy. Sa description au stade adulte a été donnée par plusieurs chercheurs et Packard (1895) a de plus décrit les quatre derniers stades. Toutefois, comme cet auteur a négligé de décrire les premiers stades et que par ailleurs ses descriptions sont incomplètes sur certains

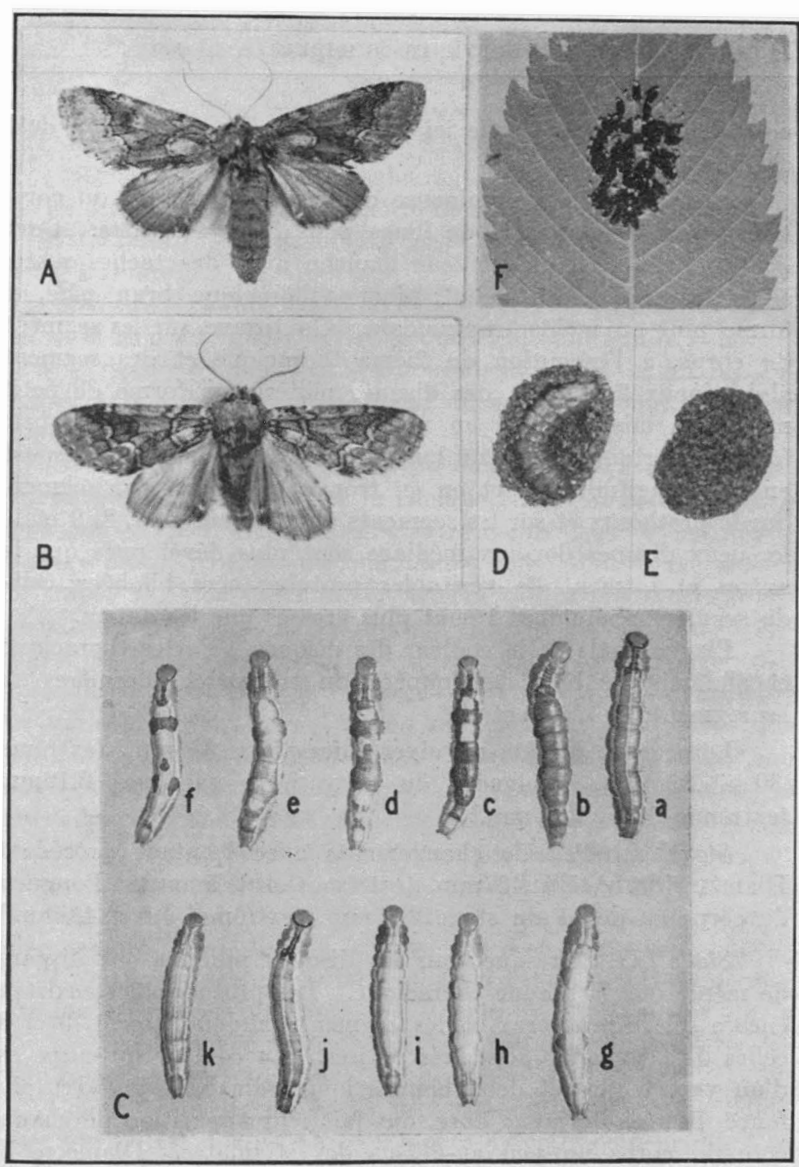


FIGURE 1.—*Heterocampa bilineata*: A, Papillon femelle. B, Papillon mâle. C, Chenilles adultes. D, Coque de nymphose ouverte pour montrer la chenille en repos hivernal. E, Aspect extérieur d'une coque de nymphose. F, Chrysalides du parasite *Co medo brevicapitatus* sur une feuille d'orme.

points, nous croyons utile ici de reprendre la description de la chenille à tous ses stades.

Stade I. Tête volumineuse comparée au restant du corps, noir-rougâtre et garnie de longs poils brun roussâtre. Corps de forme allongée de couleur blanche avec des taches rosées; assez translucide au début; plaque thoracique brun pâle, de forme plus ou moins trapézoïdale. On trouve sur les segments du corps, à l'exception du 2ième thoracique et des segments abdominaux 2, 4 et 5, des disques pilifères en forme de petits mamelons luisants plus ou moins circulaires, de couleur brun foncé et portant chacun un long poil. Ces disques sont disposés en files longitudinales et on en trouve environ 8 par segment. Sur le prothorax et sur les segments abdominaux 1, 3, 8, 9 et 10, les deux disques dorsaux médians sont plus développés que les autres et forment de véritables protubérances bilobées; celles du segment abdominal 1 sont plus grosses que les autres.

Plaque anale de la couleur des disques. Pattes thoraciques et abdominales bien développées; on trouve ces dernières sur les segments 3, 4, 5, 6 et 10.

Largeur de la tête au niveau des yeux .346mm. (extrêmes .30 à .38mm.). Longueur du corps à la naissance 2.16mm. (extrêmes 2.05 à 2.25mm.).

Stade II. Peu de changements avec le stade précédent. Diamètre de la tête .457mm. (extrêmes .4 à .5mm.). Longueur du corps au début du stade 2.67mm. (extrêmes 1.9 à 4.6mm.).

Stade III. Presque tous les disques pilifères ont disparu, de même que la plaque thoracique. Les protubérances existent encore sur le prothorax et les segments abdominaux 1, 3 et 8; celles du segment 3 sont très petites. La couleur du corps est d'un vert tendre et deux bandes longitudinales d'un vert plus foncé, lisérées de jaune doré, ont fait leur apparition de chaque côté du corps un peu au-dessus des stigmates. Diamètre de la tête .783mm. (extrêmes .70 à .86mm.). Longueur du corps au début 8mm. (extrêmes 6.5 à 9.5mm.).

Stade IV. Tête maintenant vert tendre, bordée de chaque côté de deux lignes brun foncé. Les protubérances ont disparu du prothorax et du segment abdominal 3, mais elles persistent sur les segments 1 et 8. Diamètre de la tête 1.043mm. (extrêmes .98 à 1.22mm.). Longueur du corps au début 11.6mm. (extrêmes 9 à 16mm.).

Stade V. Peu de différences avec le stade précédent. Toutefois, la coloration caractéristique de l'individu adulte commence à se dessiner faiblement. Diamètre de la tête 2.23mm. (extrêmes 2.05 à 2.5mm.). Longueur du corps au début du stade 13mm. (extrêmes 11 à 17mm.).

Stade VI ou chenille adulte. Comme nous l'avons dit précédemment, la coloration de la chenille rendue à maturité varie beaucoup d'un individu à l'autre; certains sont d'une teinte foncière plutôt pâle, tandis que d'autres sont d'un rouge violacé très foncé et, bien entendu, on trouve toutes les teintes intermédiaires entre ces deux extrêmes. La fig. 1 C fait voir quelques-unes des variations les plus fréquemment rencontrées dans nos élevages en 1938. Il nous a été impossible de rattacher ces variations dans la coloration des chenilles avec celles que l'on note chez les adultes. Nous n'avons pas déterminé non plus l'étendue des variations que l'on peut rencontrer dans la descendance d'une même femelle. Dans nos élevages, provenant tous de quatre femelles seulement, les variations se sont présentées comme suit, en se rapportant à la fig. 1 C: 1a, 10b, 17c, 3d, 5e, 1f, 10g, 4h, 1i, 3j et 3k; soit, sur un total de 58 chenilles, environ 37 individus du type foncé et 21 du type pâle.

Un examen des divers individus permet toutefois de déceler certains caractères qui leur sont communs. La couleur de la tête est toujours vert pâle, brillante, avec deux lignes latérales brun rougeâtre.

Couleur foncière du corps vert pâle, mais avec une teinte rosée qui lui est donnée par des taches de cette couleur que l'on décèle à la loupe. La partie entre les pattes est dépourvue de cette pigmentation et apparaît par le fait même plus pâle.

Une bande longitudinale pigmentée de jaune courre à la base de chaque flanc; une autre immédiatement au-dessus des stigmates de même couleur; une troisième bande un peu plus haut, mais blanche; enfin, sur le dos on trouve une zone de couleur variable, allant du pâle au rouge violacé. Cette zone centrale dorsale est divisée par une bande médiane de couleur blanche très apparente sur toute sa longueur chez les sujets pâles, mais presque entièrement masquée chez les individus foncés. Chez ces derniers, la zone dorsale descend de chaque côté au niveau de la première et de l'avant-dernière paire de pattes abdominales, soit sur les segments 3 et 6.

Les pattes thoraciques sont de la couleur du corps, avec l'éperon brun foncé; fausses-pattes également de la couleur du corps, avec à la base et extérieurement une grosse tache de rouge violacé; stigmates de couleur crème

Toutes les protubérances ont disparu et il ne reste plus que le large mamelon sur les segments abdominaux 1 et 8. Diamètre de la tête 3.56mm. (extrêmes 3.2 à 3.9mm.). Longueur du corps au début du stade 18mm. (extrêmes 16 à 23mm.). et à la fin 36.5mm. (extrêmes 32 à 41mm.).

Prénympe (Fig. 1D)

La chenille dans le cocon a une forme ramassée et une teinte délavée; le diamètre de la tête reste toutefois le même.

Chrysalide

De couleur brun foncé, mesurant 16 à 20mm. de longueur, sur 5mm. de largeur. Elle a été décrite avec soins par Mosher (1917).

BIOLOGIE

Éclosion des papillons au printemps

L'insecte hiverne sous la forme de chenille dans une coque située à peu de profondeur dans le sol. La chenille redevient

active au printemps et se chrysalide pour donner naissance à un papillon au bout d'environ 15 jours.

Les premiers adultes ont apparu dans nos élevages le 20 juin et il en est éclos quelques-uns tous les jours suivants jusque vers la fin du même mois. Deux papillons cependant ne sont pas éclos avant le 11 juillet, ce qui laisse à penser que dans la nature le vol doit durer environ trois semaines ou un mois.

Les œufs sont déposés isolément à la face inférieure des feuilles et ils y sont solidement fixés au moyen d'une sorte de vernis.

Incubation de l'œuf

La durée d'incubation de 123 œufs pondus en laboratoire du 25 au 29 juin a été de 10.5 jours, alors que la température moyenne de l'air s'est tenue à environ 60.8°F.; tandis qu'elle a été réduite à 7 jours pour 89 œufs déposés entre le 1er et le 5 juillet et à une température moyenne de 63.4°F.

Changements au cours de l'incubation

24 heures environ avant leur éclosion, les œufs prennent une teinte enfumée et une tache ronde de couleur noir-jais, correspondant à la boîte crânienne de la larvule, apparaît au centre de l'œuf, tandis que trois autres taches de couleur rosée se dessinent à égales distances sur les côtés.

Éclosion

La larve prête à éclore se fait un trou de sortie de forme arrondie, aux bords déchiquetés, au niveau du pôle micropylaire de l'œuf.

Vie larvaire

La chenille quitte l'œuf sans manger le chorion et commence tout de suite à dévorer le parenchyme de la feuille situé

tout près. Elle fait alors de petits trous aux bords irréguliers. Plus tard, elle mange de préférence la feuille par le bord du limbe, en se tenant le corps sur la face inférieure.

Au cours de leur existence, les chenilles muent 5 fois et passent donc par 6 stades. Avant chaque mue, la chenille arrête de manger et se déplace rapidement en tout sens à la recherche d'un endroit propice pour changer de peau. Une fois l'endroit trouvé, elle se repose plusieurs heures avant de commencer l'opération de la mue. Une fois la mue terminée, la chenille dévore le tégument de son exuvie et presque toujours la capsule cranienne, sauf à la première mue.

La durée totale de la vie larvaire sur la feuille a été en moyenne de 29.5 jours et elle a varié de 25 à 35 jours; tandis que la durée respective de chacun des stades a été comme suit:

Stade	Durée en jours	
	Moyenne	Extrêmes
I	2.5	2—3
II	2.3	2—4
III	4.1	2—8
IV	4.5	3—8
V	6.7	5—12
VI	9.6	8—16

Quelques jours après la dernière mue, les chenilles perdent leur appétit et elles finissent par cesser complètement de manger. Elles tombent alors sur le sol, où elles s'enfoncent à environ un pouce de profondeur pour se former chacune une coque de protection formée de particules de terre reliées entre elles par des fils de soie et tapissée à l'intérieur d'une couche mince d'un vernis qui la rend imperméable à l'eau. Ces coques (fig. 1E) ont la forme d'un ellipsoïde régulier mesurant 20mm. au grand axe et 15mm. au petit axe.

Une fois la coque terminée, la chenille s'engourdit et se repose un certain temps avant de se transformer en nymphe, puis en adulte.

Nombre de générations et cycle vital complet

La durée du cycle évolutif total de l'insecte, depuis la déposition des œufs jusqu'à la naissance de l'adulte, est d'environ 55 jours.

L'insecte n'a apparemment qu'une génération par année dans les années ordinaires; c'est dire que les adultes éclos à la fin du mois de juin déposent leurs œufs et les chenilles qui en sortent atteignent leur maturité dans la première semaine du mois d'août, pour entrer en diapause dans leur cocon jusqu'au printemps suivant. Cependant, en certaines années, à température exceptionnellement élevée, comme ce fut le cas en 1937, l'insecte peut avoir une deuxième génération. Les chenilles de cette deuxième éclosion sont alors visibles à la fin d'août et au commencement de septembre.

PARASITES

Environ 11 pour cent des chenilles récoltées en 1937 étaient parasitées par un petit Chalcidien du groupe des *Eulophini*, le *Comedo brevicapitatus* (C. & D.). *

Les larves de ce parasite vivent à l'intérieur du corps des chenilles de leur hôte et une fois complètement développées, elles sortent à l'extérieur par un trou qu'elles pratiquent à travers les téguments. A leur apparition à l'air libre, elles ont une couleur vert pâle et se transforment immédiatement en chrysalides à nu à la surface d'une feuille d'orme. Elles sont collées à leur support par le dos et placées en rangées plus ou moins concentriques tout autour de la dépouille de leur hôte, comme le montre la figure 1 F. Ces chrysalides sont de couleur pâle lorsque fraîchement formées, puis elles prennent une teinte très foncée, presque noire, sauf une des extrémités qui reste blanche.

* Nous devons des remerciements au Dr O. Peck, du Service entomologique fédéral, pour l'identification de cette espèce.

La durée du développement d'un lot de chrysalides, formées sous nos yeux le 10 septembre 1937, a été de 11 jours. Cependant, la plupart des autres chrysalides, que nous avons sous observation en laboratoire, ne sont pas écloses avant le 26 mai de l'année suivante.

***Nerice bidentata* Walter.**

Ce papillon est également fort répandu dans tout l'Est de l'Amérique, sans être toutefois aussi abondant que l'espèce précédente. A notre connaissance, il n'a été signalé jusqu'ici que sur l'orme.

DESCRIPTION

Adulte

Couleur foncière des ailes antérieures fauves avec des dessins d'un blanc argenté; ailes postérieures brun clair. Étalé 35 à 38mm.

Oeuf

De forme hémisphérique, mesurant .9mm. de diamètre et .65mm. de hauteur, avec une base aplatie collée au support avec un vernis de couleur blanche. Chorion lisse, avec un fin réseau de nervures peu saillantes, visibles seulement au microscope. Coloration vert-jaunâtre avec des reflets irisés

Chenille (Fig. 2)

Elle a été fort bien décrite à tous ses stades par Soule et Eliot (1902); aussi nous nous contenterons ici de donner quelques caractères qui permettront de la reconnaître au stade adulte.

Couleur foncière du corps vert-pois, avec sur chacun des segments, une ligne oblique allant d'avant en arrière, de cou-

leur foncée. Tête petite comparée au restant du corps et de la couleur de ce dernier. Chaque segment abdominal, sauf le dernier, est terminé dorsalement par une protubérance bilobée, particulièrement prononcée sur les segments 3 à 5. La chenille vue de côté a donc un profil dentelé qui imite les dentelures garnissant le pourtour du limbe des feuilles d'orme, sur lesquelles elle se rencontre habituellement. Aussi, à cause de ce mimétisme, il est parfois difficile de localiser la chenille à première vue, surtout lorsqu'elle se tient à cheval sur le bord du limbe.

La chenille complètement développée mesure environ 30mm. de longueur.

Chrysalide

Trapue et terminée postérieurement par un crémaster long et fin, dont la pointe est divisée en deux petites fourches. Couleur brun foncé. Longueur 13 à 18mm.

BIOLOGIE

Adulte

L'insecte hiverne sur le sol à l'état de chrysalide dans un cocon de soie blanche fixé au milieu de feuilles agglutinées.

La sortie des adultes s'est produite en laboratoire à partir de la fin du mois de mai jusqu'à la mi-juin.

Les papillons sont peu actifs durant le jour et se tiennent cachés sous le toit de leur cage d'élevage. La rencontre des sexes se produit peu de temps après l'éclosion et se fait bout à bout. La durée de vie de 6 adultes gardés en laboratoire a été de 6 jours en moyenne.

Oeufs

Les œufs sont déposés isolément sur la face inférieure des feuilles. La durée du développement embryonnaire est d'en-

viron 9 jours; ainsi des œufs pondus le 3 juin sont éclos le 12, d'autres déposés le 4 du même mois sont éclos le 13.

Vie larvaire

Les chenilles quittent le chorion sans le manger et se promènent quelques temps à la surface de la feuille avant de commencer à manger. Elles sont alors fortement contrariées dans leur démarche par les poils garnissant la face inférieure du limbe

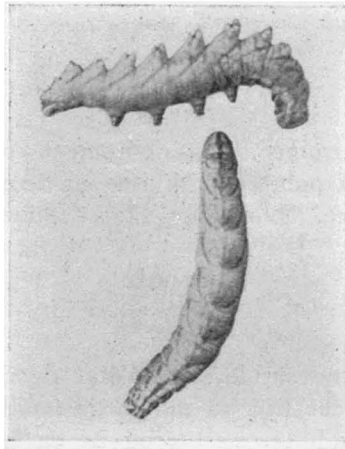


FIGURE 2.—Chenille adulte de *Nerice bidentata*.

et elles secrètent des fils de soie en abondance, probablement pour faciliter leur déplacement. Les premiers dégâts causés par ces chenilles ressemblent à ceux produits par les Altises. Au bout de 2 ou 3 jours, elles sont assez fortes pour s'attaquer à toute l'épaisseur de la feuille. Elles se tiennent alors à cheval sur le bord du limbe et mangent tout le parenchyme compris entre deux nervures. Elles ne semblent pas capables de dévorer les nervures, sauf durant le dernier stade. Si on touche à la feuille, les chenilles se laissent tomber dans le vide au bout d'un

fil de soie, tout comme les chenilles d'Arpenteuses et de Tordeuses.

Le développement complet de 8 larves élevées en laboratoire a été de 32 jours; ces chenilles étaient nées le 12 juin et formèrent leur cocon le 14 juillet. Nous n'avons pas cherché à déterminer le nombre de stades larvaires, mais d'après Soule et Eliot (1902) il y en aurait cinq.

Chrysalide

La durée de la nymphose est de 13 jours; ainsi des chenilles qui s'étaient chrysalidées le 14 juillet donnèrent des papillons le 27 du même mois.

Nombre de générations

Nous n'avons pas réussi à faire pondre les quelques femelles écloses dans nos élevages au milieu de l'été de 1938, cependant, nous avons trouvé de nombreuses chenilles sur le feuillage des ormes dans le champ à la fin de ce même été, ce qui indique que dans la nature les femelles avaient pondu. L'insecte paraît donc avoir deux générations par année dans notre province, tout comme dans l'Est des États-Unis (Packard 1895).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- MOSHER, E. (1917): *Pupae of some Maine species of Notodontidea*. Maine Agr. Exp. St., Bull. 259.
- PACKARD, A. S. (1890): *Insects Injurious to forest and shade trees*. 5th Rep. U. S. Ent. Comm.
- PACKARD, A. S. (1895): *Monograph of the Bombycinae moths of America North of Mexico*. Part I. Notodontidae. Mem. Nat. Acad. of Science, Vol. VII.
- SOULE, C. G. & ELIOT, I. M. (1902): *Caterpillars and their moths*. New York.

A NEW SPECIES OF "CONULARIA" FROM GASPE

by G. Winston SINCLAIR

Sir George Williams College, Montreal

Among the fossils collected in Gaspé in 1938 by the Quebec Bureau of Mines there is a pretty little specimen belonging to an undescribed species of *Conularia*. I am grateful to Dr. I. W. Jones for his permission to study and describe this interesting form.

The Devonian rocks forming the magnificent cliffs along the Gaspé coast teem with fossil remains of marine animals, and have been studied intensively by many geologists. Descriptions of the beds and the fossils contained in them have been published in reports of the Quebec Bureau of Mines, Geological Survey of Canada, New York State Museum, and in other places. Dr. F. J. Alcock of the Canadian Survey has recently published, in the Canadian Geographic Journal for August 1941, a fine article « Around Gaspé », which shows beautifully the locality where this specimen was found, — the Shiphead (le Forillon).

Conularia is one of the rarest of fossils in our Quebec rocks. Although a number of species have been described, the collector seldom comes across them, and good specimens are very rare. Particular interest, therefore, is attached to this well-preserved example.

The position of the Conularida in the biological system is still doubtful, although it has been the subject of much speculation. At present they are regarded as being related to the modern Medusae, but the evidence is not conclusive. In its fossil form a *Conularia* exhibits a hollow four-sided cone, of phosphatic material. The larger end may be partially closed by extensions of the four faces; the smaller may continue to a point, or may stop abruptly and have a terminal diaphragm closing it. The present specimen has been broken at both ends, so that no trace of these structures is seen.

Conularia gaspesia sp. nov.

Description: Shell of medium size, straight, tapering regularly; cross-section rhombic, almost square. Test very thin,

blue-grey in colour, only one layer seen. Faces equal, very slightly convex; apical angle $22\frac{1}{2}^{\circ}$. Marginal grooves of medium depth, rather wide (0.8 mm.); the edges sharply angulate; the bottoms V-shaped and filled with the ends of the transverse striae. Mid-line of the faces marked by the change in direction of the striae



FIGURE 1.—*Conularia gaspensis* sp. nov. x 3.6

and by the presence of a straight low ridge, entirely similar to the other « ridges », except in direction. Surface marked with low, prominent, rather wide, rounded, transverse striae which bear very irregular, obscure nodes or thickenings on their crests. The striae are more closely spaced towards the apex; 5 occur in 1 mm. at the smaller end of the specimen, 4, 3.5, 3 and 2 in the same space as the aperture is approached. They usually alternate

at the mid-line with those from the adjacent half-face, but not always; in the marginal groove they alternate regularly, and the ends interlock with those from the next face. They are almost straight below, but become somewhat arched towards the aperture. The ends of the striae bend abruptly upward on crossing the shoulder of the marginal grooves.

The spaces between the striae are marked by prominent, low, rounded longitudinal bars, which are colinear from one interspace to another so that there is the appearance of continuous ridges. These « ridges » are parallel to the margin of the face, and thus meet the mid-line at an angle of about 11° . As the shell grew new « ridges » were interpolated near the mid-line. Three or four bars occur in 1 mm. at the smaller end; near the larger there are 4 near the margin and 3 nearer the mid-line in the same space. At the extreme end of the longest face (not figured) there are only 2 per mm. The transverse striae are usually a little higher where the longitudinal bars meet them, so that there is the illusion of striae passing over the « ridges ».

Length, 29 mm. Greatest width of face seen, 9 mm. (at 20 mm. from the smaller end); width of face at smaller end, 3 mm.

Holotype: A wellpreserved free specimen showing all four faces for about 21 mm., and traces of one of them for an additional 8 mm. The specimen has been deposited in the Peter Redpath Museum, McGill University.

Occurrence: In the Lower Devonian, on the beach below Shiphead, Cape Gaspe.

Remarks: The Lower Devonian species *C. pyramidalis* Hall (*Paleontology of New York*, 3, p. 347), described from New York, is rather similar to this form in general shape, but the alignment of the longitudinal bars will readily distinguish the latter from it and from all other North American species. The specimen described by Douglas (*Quart. Jour. Geol. Soc.* 76, p. 37) from the Middle Devonian of Peru as *C. bairdi* seems to be very similar, although Ulrich's original description of the species (*Neues Jahrb. B.B.* 8, p. 36) shows a much larger apical angle.

**ODYNERUS DILECTUS SAUSSURE DANS LA PROVINCE
DE QUÉBEC**

(EUMENINAE. HYMENOPTERA,

par

le frère Joseph OUELLET, c. s. v

Institut de Biologie, Université de Montréal

Nous soumettions récemment au Dr J. Bequaert, l'éminent spécialiste américain pour la famille des *Vespidae*, ordre des hyménoptères, un certain nombre de ces petites guêpes marquetées et rayées de blanc ou de jaune, appartenant à la sous-famille des Eumeninae et distribuées dans les genres *Ancistrocerus*, *Rygiichium*, *Odynerus*, *Stenodynerus*, *Symmorphus*.

Ces insectes avaient été pour la plupart capturés dans le parterre de l'Institution des sourds-muets, sise sur le boulevard Saint-Laurent (Montréal). Le même envoi comprenait aussi des vespines de Nominugue, de Berthierville, de Rigaud, voir de Val d'Espoir, tout près de Percé (Gaspésie).

Plus d'une de ces bestioles a particulièrement intéressé le Dr Bequaert. Lors d'un second envoi plus considérable, le bienveillant spécialiste nous a agréablement honoré en incorporant à sa riche collection mondiale une dizaine de nos insectes.

Au sujet de l'*Odynerus dilectus* Sauss. nous ne croyons mieux faire que de reproduire intégralement les lignes suivantes de son lumineux rapport.

« Your most interesting wasps are the male and female of *Odynerus dilectus* Saussure, which was not known as far east as Quebec. In fact, it has been reported definitely only from western Canada and some of the Rocky Mountain states. However, de

Saussure originally described it merely from « North America » and it is possible that he might have had a Canadian specimen. In any case, your record is quite worth publishing if you have a chance to do so. This wasp is the only North American species which belongs in the genus *Odynerus* in the strict sense. »

Les *Eumeninae* sont en général de petite taille. Les *Vespinæ* (guêpes au sens strict) sont plus allongés, plus robustes et aussi plus redoutables. Les premiers se rencontrent communément sur le feuillage ou les fleurs des arbrisseaux et des arbustes. Ce sont des insectes bienfaisants, tout spécialement par le concours actif et très efficace qu'ils apportent à l'œuvre essentielle de la pollinisation des arbres fruitiers.

Par malheur, ces jolies bestioles ont la malencontreuse manie de se défendre par un (rarement deux) coup d'aiguillon lorsqu'on les saisit avec les doigts. Voilà pourquoi elles sont régulièrement honnies des humains, qui ferment les yeux sur les précieux services qu'ils en reçoivent, et ne songent qu'à la douloureuse piqûre qu'ils ont eux-mêmes provoquée.

Dans le rapport cité plus haut, le Dr Bequaert signale la présence dans notre province d'une nouvelle variété du *Polistes fuscatus* Fabr., qui appartient à la sous-famille des *Polistinae*. Il a eu l'heureuse idée de lui imposer le nom de *laurentianus*.

Corrections aux « Additions au catalogue des diptères du Québec » (*Le Nat. Can.*, Vol. 68, No 5, mai 1941):

Les inexactitudes suivantes nous ont été aimablement signalées par M. Geo. Steyskal, entomologiste américain, versé dans la connaissance des diptères acalyptérés.

1° Page 132. *Desmomyza confusa* Curr., avec les localités qui l'accompagnent doivent être transportés à la page 133, après *Eusiphona mira* Coq.

2° Page 135. Au lieu de *Pteromicra nigricans* Meig., lisez *Pteromicra nigrimana* Meig.

SUR LES MIGRATIONS LARVAIRES DES LÉPIDOPTERES MONOPHAGES

par

Georges MAHEUX

Entomologiste provincial, Québec.

Sommaire

- a) Le monophage est un sédentaire obligé.
- b) Ses migrations sont des manifestations anormales, provoquées par le besoin de nourriture, et entraînant le plus souvent des conséquences fatales.
- c) La monophagie est un caractère constant qui n'est pas altéré même sous l'aiguillon de la faim.
- d) L'amplitude des migrations est conditionnée par les moyens de locomotion et la résistance au jeûne.
- e) Dans un milieu déterminé, la survivance d'une espèce monophage peut être gravement compromise par la surabondance de ses individus si la réserve alimentaire devient insuffisante.

La vie active des hexapodes se partage en deux périodes: le *stade larvaire*, caractérisé par la croissance; le *stade adulte*, dominé par le souci de la propagation de l'espèce. Dans la première phase, la recherche de la nourriture détermine l'activité et régit les allées et venues; dans la seconde, les déplacements varient selon l'espèce, parfois même selon le sexe, en fonction des moyens de locomotion et sous l'empire d'impulsions psychiques.

Deux facteurs écologiques, température et humidité, exercent une influence prépondérante sur l'éthologie des insectes au cours de leur cycle évolutif. S'ajoutant aux premiers, divers facteurs secondaires entrent ensuite en jeu et peuvent modifier le comportement d'une espèce donnée aux diverses étapes de son développement.

De nombreux auteurs ont traité de l'influence du facteur température sur l'insecte et des réactions qu'il provoque. CHAPMAN a résumé les connaissances acquises sur ce point. Nous plaçant au strict point de vue des déplacements larvaires, le facteur température pourrait être considéré arbitrairement comme une sorte de constante; en effet, nonobstant ses oscillations, il

affecte également toutes les espèces dans une zone climatique précise ou dans un milieu déterminé. Dans ces conditions, la recherche de la nourriture devient le facteur déterminant des mouvements des larves. Selon que les réserves alimentaires sont proches ou éloignées, intensives ou extensives, suffisantes ou épuisées, l'amplitude des déplacements varie considérablement; son maximum coïncide avec l'épuisement total de la nourriture autour des berceaux larvaires. La famine provoque des façons d'agir anormales, comme l'abandon du gîte habituel, les voyages à distance — tout à fait différents des cheminements coutumiers — qui constituent de véritables *migrations*. On pourrait définir la migration larvaire: un changement de milieu déterminé par la faim et dans le seul but de découvrir une nouvelle source de ravitaillement. Durée et longueur des migrations sont nécessairement conditionnées par l'aptitude de l'insecte au déplacement (pattes, ambulâeres, fils de descente), la rapidité de l'allure, la résistance à la faim (variable selon l'âge).

Il est facile d'observer l'importance des changements que peut apporter le facteur nourriture dans le comportement d'un phytophage, et plus spécialement d'un lépidoptère défoliateur grégaire, selon que sa diète embrasse une plus ou moins longue série de végétaux.

Du point de vue de la nutrition, les phytophages forment, d'après FOLSOM et WARDLE, quatre catégories distinctes: *polyphages*, *oligophages* et *monophages* dont les habitudes alimentaires restent constantes pendant toute la durée de leur période de croissance; un quatrième groupe embrasse les espèces à habitudes variables, c'est-à-dire celles qui sont polyphages pendant une saison et oligophages pendant le reste de l'année. Aux individus qui participent à cette dernière catégorie nous donnons le nom d'*hétérophages*.

Les déplacements et migrations de chacun de ces groupes ne sont pas d'égale amplitude. Les polyphages aiment les menus variés; leur goût s'accommode des feuilles d'un grand nombre de végétaux n'ayant souvent entre eux qu'une parenté éloignée.

On s'explique qu'ils soient naturellement nomades et volontiers vagabonds, car s'ils passent d'une plante à une autre c'est avec la certitude de trouver au hasard de leur cheminement — et avec un minimum d'efforts et de risques — des aliments de leur choix. Ainsi, la Spongieuse (*Porthetria dispar* L.) englobe dans son régime alimentaire au moins 78 sortes de végétaux. (Folsom et Wardle, 1934). Elle peut donc se permettre de fréquentes incurSIONS — conséquences de ses caprices de gourmet — sans que ses chances de survie soient sérieusement affectées. Il va de soi qu'une telle liberté d'action est susceptible d'exercer une influence marquée sur la dissémination de l'espèce.

Plus restreint est le nomadisme des oligophages; il comporte plus d'aléas. La diète des insectes de ce groupe embrasse des plantes étroitement apparentées, plantes appartenant à un ordre, à une famille ou même à un genre. Les chances de trouver à proximité le végétal alibible sont déjà beaucoup moindres que dans le cas précédent. La culture intensive facilite évidemment les migrations, mais encore est-elle limitée aux champs, jardins et vergers où la population végétale recherchée présente la densité qui garantit à la fois abondance et sécurité.

Parmi les oligophages les mieux connus, mentionnons: la piéride du chou (*Pieris rapae* L.) qui gruge les feuilles des Crucifères, des Capparidacées, des Résédacées; le doryphore (*Leptinotarsa decemlineata* Say.) qui utilise la gamme des Solanées, bien que l'expansion de la pomme de terre ait accentué ses préférences pour cette plante. Ici, les migrations sont moins l'effet du caprice que de la nécessité; elles sont d'amplitude brève, ne dépassant guère l'espace qui sépare une plante de ses voisins. Laissons de côté les hétérophages qui sont inconnus chez les Lépidoptères.

Les monophages occupent forcément la position la plus défavorable. Leur nourriture étant limitée à une seule espèce — ou même à une seule variété — ils sont condamnés à mener une vie sédentaire sur le végétal où ils sont nés. Ils deviennent en quelque sorte prisonniers de leur goût trop exclusif. Le mono-

phage est circonspect par instinct et par nécessité. Pour lui tout déplacement peut être fatal, car en quittant la plante nourricière il se lance dans un inconnu plein de dangers. L'instinct de conservation lui commande de ne quitter son hôte qu'après l'avoir entièrement dépouillé de ses feuilles. Les espèces de lépidoptères monophages sont assez nombreuses. A ce groupe appartient la tordeuse du cerisier, *Tortrix (Cacoecia) cerasivorana* Fitch, dont nous avons eu maintes fois l'occasion d'observer le comportement. Dans le Québec on la trouve exclusivement sur le *Prunus pennsylvanica*, mieux connu sous le nom populaire de cerisier à grappes. COMSTOCK prétend qu'elle « s'attaque parfois au cerisier cultivé »; BRITTON assure que « si le cerisier est son aliment préféré, la larve se rencontre également sur le cerisier cultivé et sur le bouleau, surtout le *Betula populifolia* ».

Ce sont là, à n'en pas douter, des cas d'exception, même en Nouvelle-Angleterre. Dans la province de Québec, nous n'avons vu la tordeuse du cerisier que sur le *Prunus pennsylvanica*. Ses déplacements normaux vont donc d'un *Prunus* à un autre *Prunus* voisin et de l'espèce *pennsylvanica*. Nous avons ici un cas de monophagie typique, probablement accentuée par la rareté du cerisier cultivé. Il ne manque pas de Lépidoptères ayant des habitudes identiques; cependant, le comportement de la tordeuse du cerisier permet d'illustrer avec précision les migrations des larves monophages: elle nous servira d'exemple et de type.

La tordeuse, dans les conditions où nous l'avons observée, est une véritable sédentaire, mieux, une prisonnière sur *P. pennsylvanica*. Du reste, la façon dont croît le cerisier à grappes élimine la nécessité des courses périlleuses pour la larve en quête de nourriture. Arbrisseau vigoureux, ce cerisier accapare ici et là les zones non cultivées, comme la périphérie des champs et tout spécialement les amoncellements de roches édifiés par la patience de l'homme pendant la prise de possession du sol arable. Soumis à des rabattages successifs, subissant les plus sévères mutilations, il rejette vigoureusement de souche, formant des taillis de plus en plus denses. Ses touffes indomptables se voient

un peu partout le long des routes; ce sont autant d'îlots végétatifs qu'à chaque saison occupe la tordeuse. Défoliateur et hôte sont donc parfaitement adaptés l'un à l'autre (Felt, 1906; Slingerland et Crosby, 1924; Pierson, 1927).

Les larves monophages éclosent sur un taillis et y poursuivent tout leur cycle évolutif. Un détail intéressant de leurs moeurs, c'est qu'elles ne mangent ou ne vivent jamais à découvert. Do-



FIG. 1.—Haie de cerisiers, complètement défeuillés par la tordeuse, montrant les hautes toiles construites par les larves (original).

tées de glandes séricigènes à fort débit, dès leur sortie de l'oeuf elles commencent à fabriquer, avec la soie qu'elles sécrètent, d'interminables toiles ou tentes. Dans un réseau serré, elles emprisonnent d'abord un rameau, puis une branche; finalement, l'arbrisseau entier disparaît sous de hautes gaines soyeuses d'un gris sale. La maison s'agrandit à mesure que l'appétit des larves

grégaire réclame de nouvelles feuilles. Quand le cerisier qui a servi de berceau ne suffit plus, l'envahissement se fait par approche et les tiges voisines disparaissent à leur tour sous les fils tendus (fig. 1).

Les déplacements normaux sont, conséquemment, limités aux bords extérieurs de la toile et, par exception, aux tiges avoisinantes. Quand donc on voit les tordeuses quitter les touffes



FIG. 2.—Sur la route des émigrantes: hautes herbes et graminées supportant le « hamac » tissé par les larves migratrices (original).

de cerisiers et émigrer en masses, c'est le signe évident que les ressources alimentaires sur place ont été épuisées. Seule la faim ou la famine explique un phénomène aussi inusité.

Nous avons eu l'occasion d'observer une migration massive ayant comme point de départ un taillis séparant un potager d'une

prairie. Dès le 11 juillet, telle était la surabondance des larves que toutes les feuilles des cerisiers avaient été dévorées. Les chenilles en étaient alors à leur troisième instar; il restait une longue route à parcourir avant d'arriver au terme de la croissance larvaire. Devenues inutiles, les tentes patiemment construites durent être abandonnées. En moins de deux jours, toutes les chenilles avaient quitté leurs gîtes. Par milliers elles se répandirent de gauche et de droite, mais sans jamais cesser de tisser, chemin faisant, leur fil d'Ariane, leur imaginaire habitation. Sur une largeur variant de deux à huit pieds, de chaque côté du point de dispersion, le sol était complètement recouvert d'un tissu soyeux à trame serrée formant comme une sorte de hamac tendu à quelques pouces de terre. Au delà de cette lisière dépourvue de végétation se dressaient les plantes agricoles: légumes d'un potager, herbes variées furent promptement recouverts de toiles grises; mais les graminées à tiges trop hautes et à feuillage trop rare échappèrent à l'enveloppement (fig. 2).

Il est intéressant d'observer le comportement des larves en quête de nourriture au contact des végétaux les plus divers. On y trouve une nouvelle preuve de leurs goûts exclusifs et de leur monophagie. Chaque plante assaillie est pour les chenilles une maison en perspective. Aussi est-elle consciencieusement recouverte d'un capuchon de soie, après quoi commence l'inventaire de ce nouveau garde-manger (fig. 3). Or, l'examen détaillé de tous les végétaux visités par les tordeuses révèle que les feuilles sont intactes. Dans le potager où règne la variété, les traces visibles de mangeuses ne se trouvent que sur les choux dont les feuilles sont superficiellement grignotées çà et là. Après tout ce travail inutile et malgré la faim qui les tenaille, les larves refusent tout, quittent la plante inhospitalière et recommencent ailleurs leurs essais infructueux. Pommes de terre, tomates, oignons, betteraves, carottes, choux, navets, choux-fleurs, poireaux sont ainsi dédaignés (fig. 4). Épuisées par d'incessantes et vaines pérégrinations, les chenilles s'arrêtent dans les creux du sol, s'y groupent en boules et restent inactives pendant des heures jus-

qu'à ce que l'aiguillon de la faim leur commande de reprendre les recherches. De l'autre côté du taillis où croissent les fourrages habituels, principalement le mil, les toiles n'atteignent que les premières feuilles et, après inventaire fait, les larves passent aux tiges voisines, mais toujours sans manger. Jusque là la monophagie de la tordeuse est absolue.

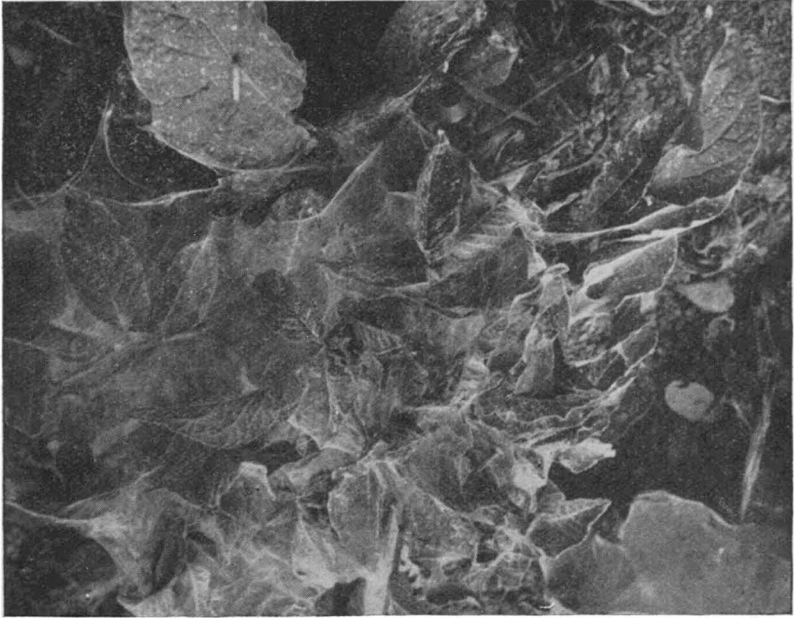


FIG. 3.—Feuilles de pommes de terre couvertes d'un mince voile. On voit quelques chenilles. A noter que les feuilles sont intactes (original).

Pour nous assurer que la larve ne fera pas exception à la règle, des feuilles et des rameaux de diverses plantes sont prélevés en dehors de la zone d'envahissement et mis à proximité des grappes de chenilles immobiles ou sur le parcours d'une troupe qui s'avance nerveusement. Quelle sera la réaction? Tout est soigneusement inventorié par les avides émigrantes; des toiles

promptement tissées, mais imparfaites, enveloppent la nouvelle pâture. L'examen révèle bientôt qu'il n'y a là rien d'intéressant pour leur palais. Même les feuilles de pommiers sont délaissées. En dernier ressort, des rameaux de *Prunus* sont placés à proximité de chenilles épuisées ou engourdis. La réaction ne tarde pas et elle est positive. Au bout de quelques minutes, il y a comme un appel secret ou une inquiétude qui se manifeste; les larves se dirigent rapidement vers le nouvel appât et délaissent les précautions habituelles. Les affamées dévorent aussitôt à



FIG. 4.—Plant d'oignons envahi par des tordeuses en train de tisser leur toile (original).

pleines mandibules le mets unique, irremplaçable, sans se soucier qu'elles logent à découvert; dans leur précipitation à satisfaire la faim, l'habituelle précaution de l'enveloppement préalable est temporairement oubliée. Malgré la concurrence serrée, une trentaine de larves sont vite attablées; elles mangent avec une voracité facile à comprendre. Dix minutes plus tard, il ne reste, accrochés aux rameaux, que des débris de pédoncules. La même expérience répétée à divers endroits amène d'identiques résultats. Les tordeuses font la preuve qu'elles sont bien des monophages et qu'elles ne s'accrochent que d'une seule sorte de nourriture.

A moins d'une chance inespérée, que représenterait une touffe du seul végétal acceptable rencontrée avant épuisement final, la mort lente guette ces voyageuses par exception. Quelques centaines réussissent à atteindre un cerisier isolé croissant à 150 pieds du point de départ; c'est l'unique chance, le seul moyen de subsistance dans ce milieu restreint. Le reste de l'effectif succombera en route. Les individus qui ont réussi à survivre étaient arrivés pour la plupart, par suite d'une éclosion plus précoce, à un stade plus avancé et possédaient de ce fait une plus forte résistance. Moins de 2% des larves écloses quelques semaines plus tôt sur la haie de cerisiers parvenaient à la nymphe et assuraient ainsi la survivance de l'espèce.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BRITTON, W. E. *Eleventh Report of the State Entomologist of Connecticut*. 1911, pp. 309-310.
- CHAPMAN, R. N. *Animal Ecology*. Temperature as an ecological factor, pp. 34-114.
- COMSTOCK, J. H. *An Introduction to Entomology*. 1936, pp. 642-643.
- FELT, E. P. *Insects affecting Park and Woodland trees*. Memoir 8, N. Y. State Museum. 1906, pp. 552-553.
- FOLSOM and WARDLE. *Entomology with special reference to its ecological aspects*. 1934, pp. 258-259.
- PIERSON, H. B. *Manual of Forest Insects*. Maine Forest Service, Bull. 5, 1927, p. 49.
- SLINGERLAND and CROSBY. *Manual of tree and shrub insects*. 1924, pp. 350-351.

LE NATURALISTE CANADIEN

Québec, août-septembre 1942.

VOL. LXIX. — (Troisième série, Vol. XIII) — Nos 8 et 9

LES INSECTES FORESTIERS DU QUÉBEC EN 1941 (1)

par

Robert LAMBERT

Service d'Entomologie, Ministère des Terres et Forêts, Québec.

Sommaire

En 1941, toutes les associations de protection des forêts de la Province ont participé activement à notre enquête sur les insectes forestiers. Les collectionneurs, au nombre de 865, nous ont envoyé un total de 6,574 échantillons d'insectes recueillis sur les principales essences forestières. La compilation des échantillons et des rapports, de même que l'élevage des larves en laboratoire, ont servi à l'analyse de la situation des insectes forestiers du Québec en 1941.

Introduction

Cette année (1941), l'enquête annuelle sur les insectes forestiers de la Province a été effectuée sur une échelle beaucoup plus complète que par le passé. En effet, outre le Service de la protection du Ministère des terres et forêts, la Laurentian, la St. Maurice, la Southern St. Lawrence et la Price Brothers Forest Protective Association, qui coopéraient depuis deux ans avec le Service d'entomologie, toutes les autres Associations forestières de protection se sont affiliées à notre Service pour unifier et compléter cet inventaire. De la sorte, la collection d'insectes-spécimens

1. Contribution No 15, Service d'Entomologie, Ministère des Terres et Forêts.

des principales essences forestières s'est étendue à toutes les forêts de la Province patrouillées par les gardes-feux des différentes organisations de protection.

Nous remercions tout spécialement les gérants des associations et les chefs de districts pour la coopération étroite qu'ils nous ont accordée pour la réalisation de ce projet. Nos remerciements s'adressent aussi à tous les collaborateurs forestiers.

En ce qui concerne l'organisation sur le terrain, de même que la manipulation et l'étude des insectes au laboratoire, les principaux détails en ont été fournis dans les rapports précédents (Gobeil, 1939; Lambert et Genest, 1940; Lambert, 1941). Des places d'étude visitées par un entomologiste permettent de vérifier et de compléter les informations recueillies auprès des gardes-feux (Genest, 1941).

Chacune des zones délimitées en 1939 et 1940 comprenait le territoire situé entre un degré de longitude et un degré de latitude. Ayant été jugée peu représentative à cause de sa grande étendue, chaque zone a été subdivisée cette année en 4 nouvelles zones de $\frac{1}{2}$ degré en longitude sur $\frac{1}{2}$ degré en latitude. De cette façon, chaque statistique représente une superficie de 23 milles sur 35, soit environ 700 milles carrés. Cette manière de procéder nous a permis de ne pas inclure dans une même zone des superficies situées sur deux rives opposées du fleuve où les conditions sont assez différentes surtout quand les rives sont très éloignées l'une de l'autre.

La localisation des insectes dont il est question au cours de ce travail, est souvent fixée au moyen des onze régions administratives du Ministère des terres et forêts. Les limites de ces régions sont plutôt arbitraires; mais, l'an prochain, nous utiliserons les régions géographiques et climatériques, actuellement à l'étude au Bureau de Météorologie. Il n'y a pas de doute que ces nouvelles régions, délimitées non pas par les divisions administratives mais par la topographie de la Province, nous permettront de recueillir des statistiques beaucoup plus précises sur le développement des insectes en fonction du climat.

REVUE DES PRINCIPAUX INSECTES FORESTIERS

De tous les facteurs climatiques affectant les insectes, il semble que la température et la précipitation aient la plus grande influence sur leur développement et leur abondance. On pourra comparer les données de 1941, fournies par le Bureau de Météorologie et consignées au tableau 1, à celles des stations météorologiques choisies en 1940 (Lambert, 1941, voir tableau II et III).

TABLEAU I

Température moyenne et précipitation en pouces enregistrés à différentes stations de la Province en 1941

STATIONS	MAI		JUIN		JUILLET		Août	
	temp.	pluie	temp.	pluie	temp.	pluie	temp.	pluie
Amos	48.8	1.73	59.4	3.50	63.6	5.90	55.3	6.82
Forestville	45.9	1.09	54.7	3.06	63.9	3.49	58.0	3.46
Mont-Laurier	52.1	1.58	64.0	1.74	67.2	6.70	59.1	3.32
Mégantic	49.5	3.00	60.8	3.27	65.9	2.38	59.8	4.39
Mistassini	49.4	0.63	60.3	2.17	66.1	3.28	57.9	3.64
New-Richmond	46.4	4.80	55.4	1.96	64.1	3.06	58.1	5.20
Van Bruyssels	47.7	1.03	58.7	6.56	61.2	4.40	53.9	6.05
Moyenne	48.5	1.98	59.0	3.18	64.6	4.16	57.4	4.70

En dépit des feux de forêt qui ont sévi au début de l'été dans plusieurs régions de la Province et qui, durant certaines périodes, ont retenu toute l'attention des gardes-feux, les obligeant souvent à négliger leurs observations entomologiques 6,574 boîtes-échantillons d'insectes (chiffre record) furent expé-

diées au laboratoire de Duchesnay. Un tableau des échantillons répartis par association et par district est présenté en appendice. Il est suivi de la liste des collectionneurs par ordre alphabétique, liste qui donne le nombre de leurs envois respectifs.

Les échantillons prélevés dans les domaines boisés du territoire patrouillé se répartissent selon les essences inventoriées d'après le tableau II.

TABLEAU II

Essence	Nombre d'échantillons	Pourcentage
Épinette	3,932	59.8
Sapin	1,351	20.5
Pin	321	5.0
Bouleau	279	4.2
Mélèze	275	4.2
Érable	88	1.3
Feuillus divers	328	5.0
Total	6,574	100.0

Il n'est question dans cette étude sommaire que des insectes les plus nuisibles aux forêts et aux arbres d'ornement. Nous donnons aussi une liste des parasites obtenus au cours des années 1938, 1939 et 1940, dans les élevages en laboratoire.

A.—Épinette

1.—*Diprion polytomum* Mouche à scie européenne de l'épinette
European Spruce Sawfly

a) Développement

La mouche à scie européenne de l'épinette garde le premier rang parmi les insectes nuisibles de la Province. D'après les échantillons reçus, son développement en 1941 se serait effectué une semaine plus tôt qu'en 1940. Cependant, le pourcentage des cocons obtenus dans l'élevage des larves en laboratoire a été très bas, car la plus grande partie des larves moururent prématurément

sous l'effet d'une maladie micro-organique. Il faut ajouter qu'un nombre considérable de larves étaient déjà mortes à leur arrivée au laboratoire et avaient probablement contaminé les autres. Le pourcentage d'émergence des adultes, au cours de l'été, ne se chiffre qu'à 12.6% des cocons formés. C'est donc dire que l'insecte n'a eu, dans toute la Province, qu'une faible proportion de seconde génération.

La comparaison des chiffres obtenus pour la température et la précipitation en 1941 (tableau I) avec ceux de 1939-40, nous fait voir des différences appréciables. Ainsi, le mois de mai s'est montré légèrement plus froid, excepté dans la région des Laurentides où la moyenne a été supérieure de plus de 1 degré. Les mois de juin et juillet furent comparativement plus chauds, tandis qu'en août la température baissa rapidement. La précipitation moyenne fut aussi beaucoup moins forte en mai, exception faite des Cantons de l'Est, de la Gaspésie et du Bas du Fleuve. Cette moyenne fut généralement inférieure en juin, puis devint supérieure à 1940 pour les mois de juillet et août. C'est sans doute cette augmentation moyenne de la chaleur et cette diminution de la précipitation pour les Laurentides, au cours du printemps et durant la première partie de l'été, qui ont été la cause d'un développement plus rapide de la mouche à scie européenne de l'épinette.

b) *Distribution*

Les renseignements nombreux obtenus au sujet de cet insecte, démontrent que sa distribution a augmenté quelque peu, au cours de l'été. Sur la Côte Nord, par exemple, des larves furent trouvées à 45 milles de l'embouchure de la rivière Sainte-Marguerite, où on n'en avait pas trouvé auparavant. Cependant, quoique l'insecte ait été observé jusqu'à la rivière Natashquan, il ne semble pas, à l'est de la rivière Moisie, être répandu bien loin de la côte.

Un échantillon de larve prélevé au lac David (canton (Obal-ski) dans la région de l'Abitibi a révélé la présence de cet insecte

dans cette partie nord-ouest de la Province. Plus au sud, de chaque côté de la ligne du chemin de fer traversant l'Abitibi, on trouve la mouche à scie de l'épinette en petit nombre.

L'insecte a aussi été signalé dans la région de la Gatineau, mais il n'y est pas abondant. Ainsi, nos renseignements démontrent son expansion aux lacs Baskatong (Gatineau), Cayaman (Pontiac) et Stanyor (Labelle), ainsi que dans les cantons Wright et Cameron (Gatineau), Moreau et Wurtèle (Labelle). Cependant, tous les échantillons provenant de ces localités ne contenaient qu'une ou deux larves.

Au Témiscamingue, Diprion est rencontré fréquemment, mais son abondance est peu marquée. Dans la région du Nord de Montréal, plus précisément au nord des Comtés de Montcalm, Joliette, Berthier et Maskinongé, l'insecte semble encore être absent.

La brèche qui existait dans la région de la Gatineau et plus au nord, en Abitibi, où l'insecte était considéré comme absent, s'est refermée le long du chemin de fer, dans l'est de l'Abitibi et dans le sud-est du comté de Pontiac, suivant une ligne passant par Maniwaki et Gracefield et allant au comté de Labelle.

Il semble donc logique de conclure que la distribution de la mouche à scie européenne se généralise de plus en plus puisque seuls le nord des régions de la Gatineau et de Montréal semblent ne pas avoir été encore l'objet de ses attaques.

c) *Abondance et dommages*

Sur un total de 3,932 échantillons d'insectes prélevés sur l'épinette dans toutes les parties de la Province, 2,244 boîtes (soit 57.1% des échantillons) contenaient des spécimens de cet insecte. Une bonne partie des échantillons recueillis en juin ne contenaient pas de larves, non pas parce que la mouche à scie n'était pas présente dans la région examinée mais parce que les observations furent faites trop tôt au printemps.

Les moyennes présentées au tableau III, permettent une comparaison de l'abondance de cet insecte, dans les différentes

régions, pour les années 1940 et 1941. A première vue, on remarque une diminution considérable de la moyenne par arbre, surtout dans le nord-est de la Province, où les dommages furent le plus considérables dans le passé.

La figure 1, basée sur un maximum de 100% pour la région ayant eu la plus forte moyenne durant les 3 dernières années, donne une idée assez juste de l'importance de la mouche à scie dans les différentes régions.

TABLEAU III
Abondance de *Diprion polytomum* en 1940 et 1941

RÉGIONS	Nombre d'individus		Nombre d'échantillons		Moyenne d'individus par échantillon	
	1940	1941	1940	1941	1940	1941
Gaspésie.....	37,481	10,008	377	326	99	31
Bas du Fleuve.....	9,676	3,471	177	135	55	26
Cantons de l'Est.....	3,501	4,291	133	181	26	24
Nord de Montréal.....	181	872	54	124	3	7
Gatineau.....	1	6	1	5	1	1
Témiscamingue.....	2	379	2	115	1	3
Abitibi.....	337	1,515	58	91	6	17
Saint-Maurice.....	1,540	3,668	110	216	14	17
Laurentides.....	10,781	17,965	276	534	39	32
Lac Saint-Jean.....	5,310	1,206	181	93	29	13
Côte Nord.....	12,185	7,139	343	424	36	17
Province.....	80,995	50,520	1,712	2,244	47	23

Bien que l'aire géographique de *Diprion* soit plus étendue, la figure 1 révèle une diminution de la population larvaire, à l'exception des régions de Saint-Maurice, de l'Abitibi, du Nord de Montréal et du Témiscamingue. Quant à l'Abitibi, cependant, notre pourcentage est probablement plus élevé que la population réelle à cause d'un échantillon isolé de 719 larves ne caractérisant pas du tout la localité inventoriée où la moyenne de larves par arbre était d'environ une dizaine. Il semblerait donc plausible de réduire ce pourcentage de 14.4 à 9.8.

C'est en 1939 que cet insecte a le plus infesté la Gaspésie et le Bas-du-fleuve (fig. 1 et rapports antérieurs). Dans ces régions qui ont vu l'origine de l'épidémie, la population larvaire n'est plus que le quart de ce qu'elle était en 1939. En d'autres régions, comme dans les Cantons de l'Est, les Laurentides, le Lac Saint-Jean et la Côte Nord, la population a atteint son maximum en 1940 et elle semble maintenant décliner. Enfin comme nous l'avons mentionné plus haut, dans le Nord de Mont-

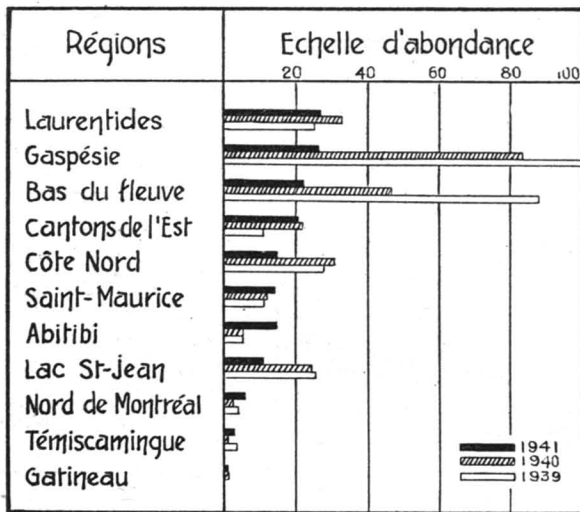


FIGURE 1.—*Diprion polytomum*.—Échelle d'abondance pour 1939, 1940 et 1941, dans les différentes régions de la Province.

réal, le Témiscamingue, l'Abitibi, le Saint-Maurice et la Gatineau, nous avons obtenu le maximum de larves cette année, mais l'infestation est encore légère, et il est à espérer que la maladie micro-organique très répandue chez les larves dans d'autres régions la tiendra en échec. Cette maladie fut très rare dans le Parc des Laurentides; voilà probablement pourquoi, au cours de l'été dernier, les dommages y furent plus considérables. Au lac

Jambon (Montmorency), par exemple, on a cueilli 2,263 et 1,248 larves sur deux épinettes de 4 pouces de diamètre.

La moyenne générale de l'abondance pour toute la Province, cependant, ne représente plus que 50% de ce qu'elle était en 1940 et 43% de 1939. En Gaspésie et dans le Bas du Fleuve, les dommages causés aux épinettes furent insignifiants si on les compare à ceux qui ont été notés au cours des années 1939 et 1940. Il en fut de même pour toutes les autres régions de la Province, excepté dans le parc des Laurentides. Dans le comté de Québec, on a observé une défoliation de 15% le long de la rivière des Roches, au lac Croche et au lac Charité. La défoliation a atteint 25% au lac Jambon (Montmorency) et le long des rivières aux Écorces et à Mars (Chicoutimi). Aux lacs Vert et Bellefontaine (Montmorency), Charlevoix et à Mars ainsi qu'au ruisseau Froid (Charlevoix), les épinettes ont perdu de 15 à 20% de leur feuillage.

d) *Agents de contrôle*

Parmi les facteurs importants de contrôle, mentionnons d'abord la maladie micro-organique qui s'est propagée rapidement dans toutes les régions excepté dans le parc des Laurentides. Ce fait a surtout été vérifié pour les environs des lacs Charles, Pointu et Rond (Charlevoix), d'où nous avons expédié au laboratoire de parasitologie du Dominion, en août et septembre, des envois de 1,000 à 1,500 larves chacun à raison de 3 envois par semaine. Suivant le Dr. Wilkes du laboratoire de Belleville, les larves, lors de leur réception, étaient en excellente condition, avec très peu de mortalité. Il attribue la mort de certaines d'entre elles à des prédateurs, car il a trouvé une ou plusieurs punaises des bois dans presque tous les envois. Ces punaises sucent le contenu des larves; dans certains cas, celles-ci deviennent jaunes ou brunes, semblables à celles qui sont atteintes de la maladie.

Dans les autres régions, cependant, la plus grande partie de la population larvaire de certaines épinettes fut décimée et

au laboratoire, un fort pourcentage de mortalité larvaire a été observé. La rareté des cocons là où ils se trouvaient en grand nombre en 1940, est encore la preuve d'une diminution dans l'abondance.

Le deuxième facteur de contrôle important fut les parasites. En 1941, selon les données obtenues au laboratoire de Parasi-

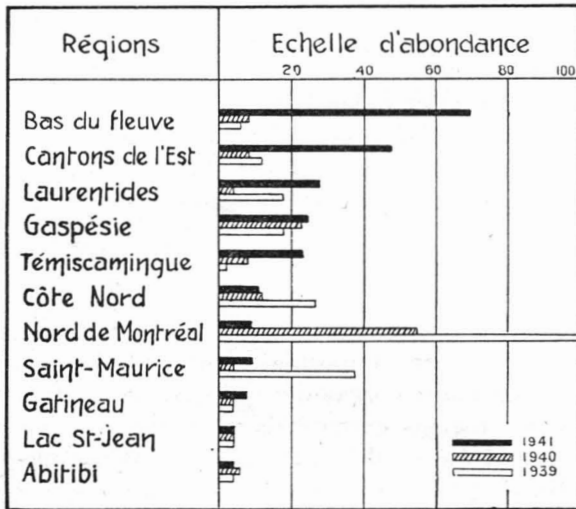


FIGURE 2.—*Pikonema alaskensis*. Échelle d'abondance pour 1939, 1940 et 1941, dans les différentes régions de la province.

tologie du Dominion, 147,200,000 *Microplectron fuscipennis*, parasites de *Diprion polytomum*, furent libérés dans la Province. Il est à souhaiter que ces millions de parasites apporteront d'excellents résultats. Enfin, comme troisième facteur, mentionnons le climat qui, dans la plupart des régions de la Province a été trop rigoureux pour que l'on puisse accorder quelque importance aux individus de la seconde génération.

Parasite observé: *Itoplectis* sp.

2.—*Pikonema alaskensis* Mouche à scie à tête jaune de l'épinette
Yellow-headed Spruce Sawfly

Les dommages causés par cette mouche à scie sont plutôt isolés et même restreints à quelques épinettes. C'est pourquoi il est bon de faire remarquer que, pour ce défoliateur, les pourcentages d'abondance présentés à la figure 2 pour les différentes régions de la Province, ne sont pas représentatifs de toute la région mais seulement de certaines localités ou superficies plus restreintes.

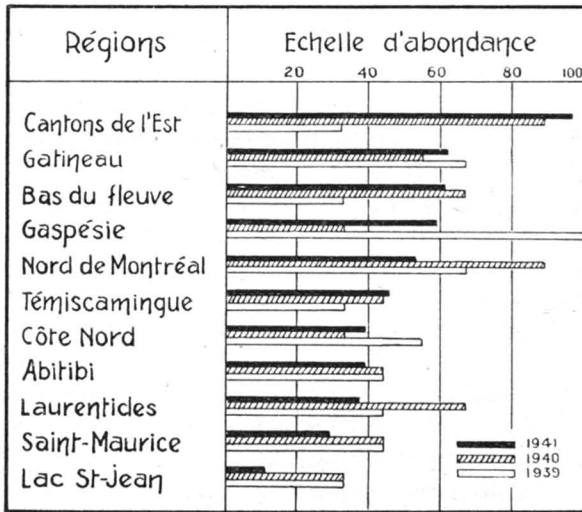


FIGURE 3.—*Neodiprion abietis*. Échelle d'abondance pour 1939, 1940 et 1941, dans les différentes régions de la Province.

Dans le canton Duquesne (Rimouski), au lac des Bellefleurs (Québec) et au lac Ogascanan (Témiscamingue), la défoliation de quelques épinettes fut totale. Des dommages moins graves furent rapportés dans les cantons Parke (Kamouraska), Price et Chesham (Frontenac), Garthby (Wolfe), Causapsca (Matapédia) et Fox (Gaspé-Nord), ainsi qu'à la Pointe-aux-Outardes

(Saguenay) et à Mauriceville (Montmorency). Une légère défoliation fut constatée aux environs de Saint-Raymond (Portneuf) et dans quelques localités des régions du Nord de Montréal, du Saint-Maurice, de la Gatineau, du Lac Saint-Jean et de l'Abitibi.

De façon générale, cet insecte fut plus abondant qu'en 1940 et le fort pourcentage de cocons formés semble être à quelques endroits le présage de dégâts sérieux pour l'an prochain dans certaines plantations et pénières.

Parasites observés: *Holocremus* sp.
Mesochriorus sp.
Monoblastus sp.
Monoblastus sp. ? *varifrons* Cress.

3.—*Neodiprion abietis* Mouche à scie à tête noire du sapin
 Black-headed Fir Sawfly

Cette mouche à scie fut trouvée fréquemment sur l'épinette et moins souvent sur le sapin.

Comme le démontre la figure 3, c'est dans les Cantons de l'Est que son abondance fut la plus marquée. Ainsi, une défoliation moyenne de l'épinette a été rapportée pour une partie des cantons Garthby (Wolfe) et Risborough (Frontenac). Dans d'autres localités, comme dans le canton Aldfield et le dépôt Eagle (Pontiac), le long des rivières Nouvelle (Bonaventure) et Matane (Matane), dans le canton Pinault (Matapédia), au lac Croche (Maskinongé) et le long de la rivière Manitou (Saguenay), la défoliation fut plutôt légère.

Parasites observés: *Spathimeigenia aurifrons* Curr.
Holocremnus lophyri Riley
Hemiteles tenellus Say.
Gelis sp.

4.—*Acantholyda* sp., (voir pin).

5.—*Cacacia fumiferana* Tordeuse des bourgeons de l'épinette
 Spruce Budworm.

Les pourcentages de la figure 4, ne peuvent être considérés comme vraiment représentatifs que pour le Témiscamingue,

l'Abitibi, la Gatineau et le Nord de Montréal. Dans toutes les autres régions, l'insecte n'était représenté que dans 1 ou 2 échantillons ne contenant que quelques larves.

La tordeuse des bourgeons de l'épinette existe actuellement à l'état épidémique sur les résineux, dans presque tout l'ouest de la Province. Cette infestation nous vient de l'Ontario et est encore plus grave dans le nord-est de cette province, où l'on a déjà constaté une perte considérable de sapin, d'épinette et de pin.

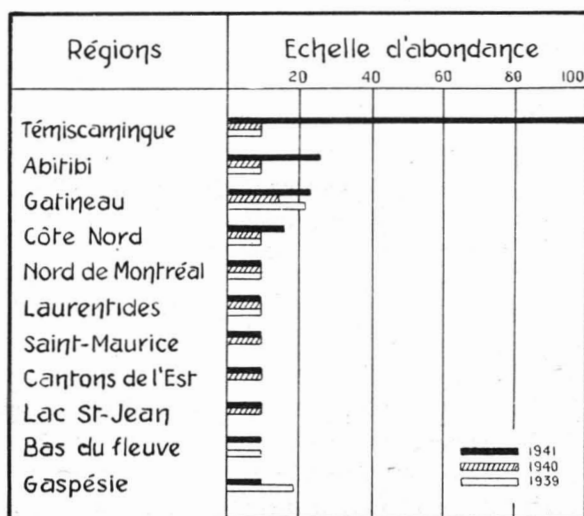


FIGURE 4.—*Cacoxia fumiferana*. Échelle d'abondance pour 1939, 1940 et 1941, dans les différentes régions de la Province.

Dans Québec, l'infestation actuelle longeant la frontière interprovinciale se retrouve jusqu'aux lacs Valmy et Otis (Abitibi) et au nord des comtés de Saint-Maurice, Maskinongé, Berthier et Joliette.

L'épidémie doit être considérée comme grave dans le sud du comté de Pontiac, dans les parties sud et ouest du Témiscamingue et dans l'extrême ouest de l'Abitibi. Le long de la

rivière Coulonge, notre instructeur a rapporté une défoliation évaluée à 30% sur l'épinette et à 50% sur le sapin. Aux Rapides-des-Joachims, la défoliation sur le sapin n'était que de 10%. Dans les cantons Eddy et Edwards (Témiscamingue), la situation est à peu près la même que dans la région de la rivière Coulonge, comme c'est le cas d'ailleurs tout le long de la ligne de séparation des deux provinces.

C'est aux environs des lacs Hébécourt et Duparquet que les dommages semblent avoir été les plus considérables. En effet, notre inspecteur nous a dit avoir constaté une défoliation moyenne de 50% sur le sapin, qui est l'essence prédominante. De plus, 10% des sapins sont morts sous l'effet des dommages causés par cet insecte. L'épinette, dans ce même peuplement, bien qu'attaquée à un degré moindre, n'a pas été épargnée.

Dans les localités mentionnées ci-dessus, le pourcentage de parasitisme était élevé. Ainsi, dans les cantons Hébécourt et Duparquet, 15% des individus que nous avons reçus étaient parasités.

Dans le comté de Pontiac, la défoliation, quoiqu'apparente, fut loin d'être aussi considérable que celle qui a été constatée au nord du lac Témiscamingue le long de la frontière interprovinciale. Dans les régions de la Gatineau et du Nord de Montréal, l'épidémie fut plutôt légère, et la défoliation peu apparente.

La tordeuse des bourgeons de l'épinette hiverne à l'état de larve, à l'intérieur des bourgeons du sapin, de l'épinette et du pin. Dès les premiers beaux jours du printemps, elle commence à dévorer les bourgeons où elle s'est réfugiée. Les bourgeons de l'épinette et du pin s'ouvrant plus tard au printemps que ceux du sapin, les dommages causés à ces deux essences sont généralement moins graves. En effet, lorsque la larve sort de sa léthargie hivernale, il arrive souvent que les bourgeons ne sont pas suffisamment développés, d'où insuffisance de nourriture et famine.

Étant donné l'expansion et l'importance de cette tordeuse qui apparaît de bonne heure au printemps, il est à recommander que, plus particulièrement dans l'ouest de la Province, des échan-

tillons larvaires soient prélevés dès le début de juin, sur le sapin, l'épinette et le pin.

Le champ d'action de l'insecte s'étendant sur une superficie boisée de plusieurs centaines de milles dans l'Ontario et le Québec, il serait illusoire de vouloir le protéger au moyen d'insecticides. Il reste à espérer que les parasites continueront à se multiplier en nombre suffisant pour enrayer au plus tôt cette épidémie.

Parasite observé: *Phaeogenes hariolus* Cress

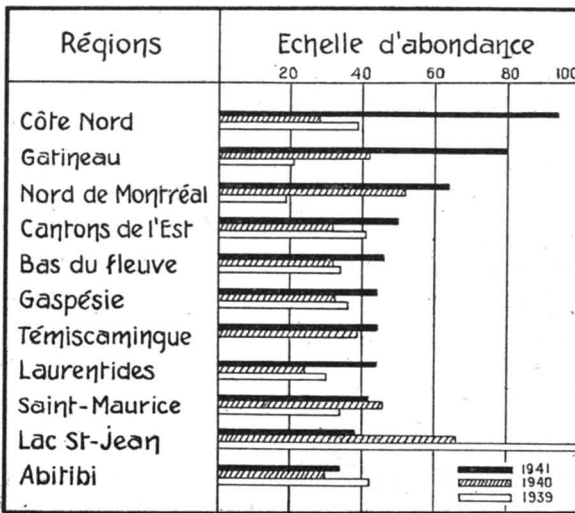


FIGURE 5.—*Ellopia fuscicollis*. Échelle d'abondance pour 1939, 1940 et 1941, dans les différentes régions de la Province.

6.—*Ellopia fuscicollis* Arpenteuse de la pruche
Hemlock Looper

La population de cette espèce s'est accrue au cours de 1941 (fig. 5). Toutefois, cet accroissement demeure relativement peu marqué et plutôt local. Nos rapports d'observation et échantillons larvaires indiquent une légère défoliation le long de toutes les rivières de l'île d'Anticosti.

Sur la Côte Nord, d'après les renseignements fournis par M. Albert Bourget, i.f., a.g., il y aurait eu, au cours de ces dernières années, à la tête de la rivière Washicoutsi, une épidémie qui aurait causé la mort de 40 à 50% des sapins et épinettes dans un peuplement de 70 ans. Cet état de chose s'étendant sur plusieurs milles carrés, les dommages seraient surtout visibles sur les flancs de montagne exposés au sud et particulièrement au bord de la mer.

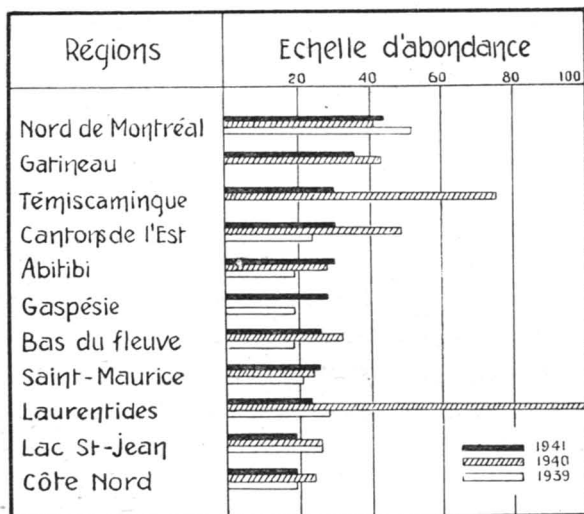


FIGURE 6.—*Nemytia canosaria* Échelle d'abondance pour 1939, 1940 et 1941, dans les différentes régions de la Province.

Bien qu'il ne semble pas y avoir eu de dommages importants dans d'autres régions, l'arpen-teuse était commune dans les cantons Wakefield (Gatineau), Wells et Hartwell (Papineau), au lac Clair (Labelle), aux environs de Montebello (Papineau), de Villeroy (Lotbinière), de Windsor Mills (Richmond), ainsi qu'à la baie Carrière (Témiscamingue) et au lac des Cèdres (lac Saint-Jean).

Parasites observés: *Apechthis ontario* Cress.
Amblyteles velox Cress.
Itopectis conquisitor Say.
Zele sp.

7.—*Nepytia canosaria* Fausse arpenteuse de la pruche
 False Hemlock Looper

La fausse arpenteuse de la pruche ressemble quelque peu à la précédente, mais en diffère à l'état adulte par sa couleur grise mélangée de noir. Contrairement à l'arpenteuse de la pruche, elle a diminué en abondance (fig. 6).

Nul dommage apparent n'a été causé à l'épinette ou au sapin. Seule une légère défoliation fut observée sur l'épinette aux environs de Ferme-Neuve (Labelle), où la population atteignait une vingtaine de larves par arbre.

Parasites observés: *Meteorus hyphantriae* Riley
Apechthis ontario Cress.

8.—*Semiothisa granitata* Arpenteuse verte de l'épinette
 Green Spruce Looper

L'abondance générale de cet insecte ne semble pas s'être accrue dans la Province. De légères défoliations locales ont été découvertes dans le sud-est des Cantons de l'Est et plus particulièrement dans les cantons Newport (Compton) et Stratford (Wolfe), ainsi que dans le canton Joannès au nord du Témiscamingue.

La figure 7 montre le peu de progrès fait par cet insecte depuis 1939. La chenille est très probablement tenue en échec par ses parasites naturels dont voici les principaux:

Parasites observés: *Comedo* sp.
Mesochorus spp.
Casinarina semiothisae Wlk.
Hyposoter sp.
Macrocentrus nigridorsis Vier.
Blondelia eufitchiae Ins.
Chaetophlepsis orbitalis Webb.

9.—*Autographa* spp. Autographe
Climbing Cutworm

Bien que les échantillons d'autographes aient été plus nombreux qu'en 1940, et que l'insecte existe en plus grand nombre dans toutes les régions de la Province et même jusqu'à Natashquan sur la Côte Nord, on n'a pas relevé de défoliation notable.

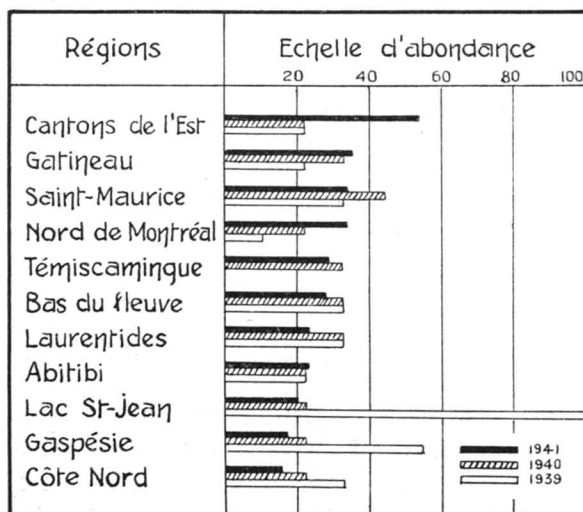


FIGURE 7.—*Semiothisa granitata*. Échelle d'abondance pour 1939, 1940 et 1941, dans les différentes régions de la Province.

Parasites observés: *Amblyteles perluctuosus* Prov.
Microplitis sp.
Copidosoma sp.
Hyposoter (groupe *annulipes* Cress.)
Wagneria sequax Will.
Macrocentrus nigridorsis Vier.

10.—*Adelges abietis* Puceron à galle de l'épinette
Spruce Gall Aphid

Des galles produites par ce puceron furent trouvées en plusieurs localités nouvelles. Cet insecte est présent en plus grand nombre dans toutes les régions du Québec. Parmi les localités où sa présence fut notée, il convient de citer: les rives de la rivière Dawson (Matapédia), les cantons Parke (Kamouraska) et Macpès (Rimouski), les environs du lac Mégantic (Frontenac), le canton Radnor et la seigneurie du Cap-de-la-Madeleine (Laviolette), les cantons Lotbinière (Vaudreuil) et Wolfe (Terrebonne), les environs de Pointe-aux-Outardes et les rives de la rivière du Poste (Saguenay).

11.—*Aphrophora parallela* (voir pin)

12.—*Monochamus scutellatus* (voir sapin)

13.—*Hypomolyx piceus* Gros charançon de l'épinette
Large Spruce Weevil

La distribution de ce charançon est à peu près la même qu'en 1940. Nulle part, il ne semble exister à l'état épidémique. Cependant on le trouve partout dans la Province.

14.—*Brachyrhinus ovatus* Charançon des racines du fraisier
Strawberry Root Weevil

Cet autre charançon, beaucoup plus petit que le précédent, se nourrit ordinairement des racines du fraisier et coupe la tige des jeunes plants. Des adultes furent trouvés en grand nombre sur le feuillage d'épinettes dans plusieurs plantations. Il a été surtout remarqué dans une plantation du canton Laviolette (Maskinongé). En cet endroit, jusqu'à 16 adultes tombèrent du feuillage d'un même arbre. Bien qu'en nombre moins considérable, des adultes furent fréquemment rencontrés sur le feuillage d'épinettes dans la plantation de Lotbinière (Vaudreuil), à proximité de Berthier (Berthier) et dans le canton Macpès (Rimouski).

Suivant un auteur américain (Herrick, 1935), cet insecte s'attaque non seulement au fraisier, mais aussi aux jeunes plants

de pins, épinettes et autres essences. Là où de tels ravages sont découverts, il serait bon de recourir à un insecticide pour détruire ce charançon. Le même auteur recommande l'emploi de pyrèthre que l'on introduit dans la terre, près de la racine des plants, pour tuer les larves qui s'y trouvent.

B.—Sapin

- 1.—*Neodiprion abietis* (voir épinette)
- 2.—*Ellopija fuscellaria* (voir épinette)
- 3.—*Semiothisa granitata* (voir épinette)
- 4.—*Autographa* spp. (voir épinette)
- 5.—*Cacacia fumiferana* (voir épinette)
- 6.—*Monochamus scutellatus* Scieur longicorne noir
Black Sawyer

L'adulte de ce longicorne n'a pas été rencontré fréquemment dans les échantillons recueillis cet été. Mais les forêts qui ont souffert de l'incendie au commencement de l'été, abritent probablement un grand nombre de jeune larves qui ne deviendront adultes qu'en 1942 et 1943. Ces forêts brûlées font l'objet d'études spéciales, destinées à recueillir des informations précises sur l'abondance des insectes rongeurs et les pertes causées.

- 7.—*Cecidomyia balsamicola* Cécidomie du sapin
Balsam Gall Midge

De nouveaux renseignements sont venus s'ajouter à ceux que l'on possédait déjà sur ce petit diptère. Des galles produites par cet insecte furent trouvées occasionnellement dans les cantons Béraud et Joannès (Témiscamingue) et Assemetquagan (Bonaventure), et dans le voisinage du lac Huard (Chicoutimi). Nulle part, cependant, les échantillons de cet insecte n'indiquent une abondance épidémique.

C.—Mélèze

1.—*Pristiphora erichsonii* Mouche à scie du mélèze
Larch Sawfly

La figure 8 montre une diminution générale de la population de cet insecte, excepté dans les régions de l'Abitibi et du Saint-Maurice.

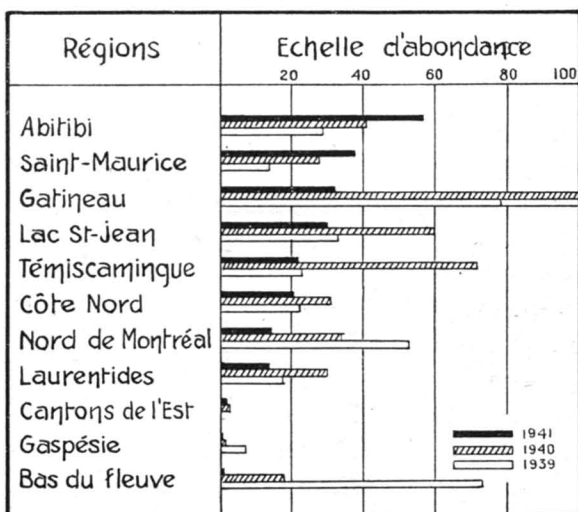


FIGURE 8.—*Pristiphora erichsonii*. Échelle d'abondance pour 1939, 1940 et 1941, dans les différentes régions de la Province.

Cette diminution est surtout marquée dans le sud de la Gatineau, sur toute la Côte Nord excepté le long de la rivière Romaine, dans le sud du Témiscamingue, ainsi que dans la partie nord-est des Laurentides.

En Abitibi, la défoliation du mélèze fut presque complète dans le canton Lamorandière et près du village de Villemontel. En ce dernier endroit, dans un peuplement de mélèze ayant une

superficie de ½ mille carré la moyenne de cocons trouvés dans la mousse dépasse la centaine par pied carré. Du ruisseau Croche au lac Capitachouane, un peuplement de mélèze d'une longueur de 3 milles a subi une défoliation estimée à 50%. Par contre, aux environs de Forsythe et du lac Preissac, ainsi que le long de la rivière Obatogamau et dans les cantons Dauversière et Roy, situés au nord-est du territoire de l'Abitibi, la population a beaucoup diminué.

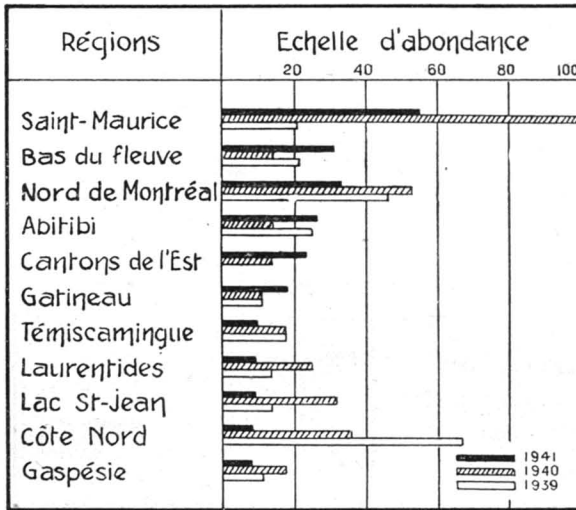


FIGURE 9.—*Anoploonyx laricis*. Échelle d'abondance pour 1939, 1940 et 1941, dans les différentes régions de la Province.

Dans la région du Saint-Maurice, dans le voisinage de Sanmaur et des lacs Wayagamack et des Fourches, les rapports que nous avons reçus font mention d'une défoliation de 25 à 30%.

Au Témiscamingue, dans le canton Rouyn et à Red Pine Chute, le mélèze a perdu 60% de son feuillage, alors que dans les cantons Duparquet et Montbeillard ainsi qu'à Jarway Narrows, la défoliation est de 30 à 40%. Dans le canton Darlens, la défoliation ne semble pas avoir dépassé 15%.

Aux environs de Nominigüe, dans les régions de la Gatineau et de Montréal, 30 à 35% du feuillage est mangé.

Dans les Laurentides, quelques mélèzes ont subi une défoliation de 25%, dans le voisinage du lac Long (Québec), et de 40%, à proximité du village de Saint-Raymond (Portneuf).

Sur la Côte Nord, aucune défoliation ne fut observée, si ce n'est le long des rivières Romaine et Washicoutai, où l'on a constaté une légère infestation.

Les parasites jouent un rôle important dans le contrôle de la mouche à scie du mélèze. En 1939 et 1940, leur influence fut très prononcée et mit fin à l'abondance de larves à Saint-Fabien (Rimouski) et dans les cantons Thorne (Pontiac), Masham et Low (Gatineau).

Parasites observés: *Mesoleius tenthredinis* Morley
Bessa selecta Meig.

2.—*Anoplonyx laricis* Mouche à scie de Marlatt
Marlatt's Larch Sawfly

Cette mouche à scie est généralement considérée comme de peu d'importance. Elle a cependant causé une défoliation notable à de jeunes mélèzes du lac Cossette (Champlain) et à la pépinière de Macpès (Rimouski). Une défoliation, bien que légère, fut encore observée à Wilson's Lake (Papineau), au lac Long (Maskinongé) et au lac Beaupré (Lavolette), ainsi que dans les cantons Chertsey (Montcalm), Lamorandière et Privat (Abitibi).

3.—*Semiothisa sexmaculata* Arpenteuse verte du mélèze
Green Larch Looper

Cette arpenteuse a causé une légère défoliation aux mêmes endroits qu'en 1940, soit dans les cantons Gouin et Tracy (Joliette) et Ixworth et Painchaud (Kamouraska). Malgré sa présence dans tous les autres peuplements de mélèze, nulle part elle n'a causé de dommages.

Parasite observé: *Mesochorus* sp.

4.—*Coleophora laricella* Porte-case du mélèze
Larch Case-bearer

L'abondance de cet insecte s'est accrue dans le Saint-Maurice, la Gatineau et les Cantons de l'Est. Par ailleurs, il y a eu diminution sensible dans le Nord de Montréal et sur la Côte Nord (fig. 10).

Une légère défoliation fut constatée aux lacs Beaupré (Lavolette), et Cossette (Champlain). Au lac Sainte-Marie (Gatineau), les mélèzes furent aussi affectés.

Parasite observé: *Mesochorus* sp.

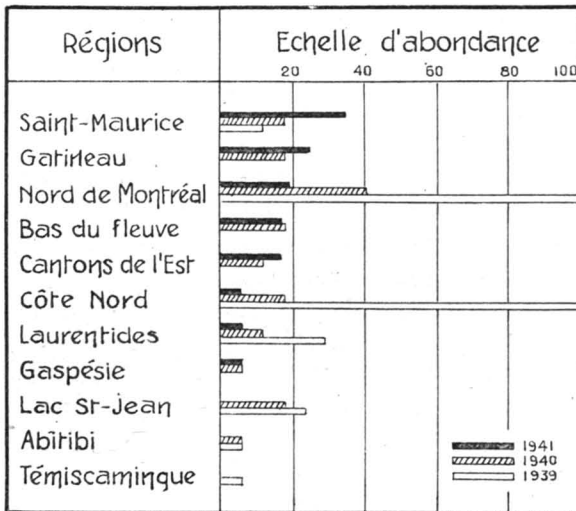


FIGURE 10.—*Coleophora laricella*. Échelle d'abondance pour 1939, 1940 et 1941, dans les différentes régions de la Province.

D.—Pin

1.—*Neodiprion lecontei* Mouche à scie de Leconte
Leconte's Sawfly

Cette mouche à scie a défolié plusieurs pins rouges dans le canton Belleau, non loin de Shawinigan (Saint-Maurice.) Aux

environs de Maholey Creek et du lac Château (Argenteuil), 40,000 pins rouges, pins gris et pins d'Écosse de 3 à 10 ans, ont probablement été sauvés d'une perte totale par la pulvérisation en gouttelettes d'arséniate de calcium sur leur feuillage. On avait trouvé jusqu'à 1,500 larves par arbre avant l'arrosage. Dans le canton Wolfe (Terrebonne), à la fin du mois d'août, le même insecte était abondant sur le pin rouge. La défoliation aurait atteint une moyenne de 50% dans ce canton et plusieurs pins perdirent tout leur feuillage. A la Baie des Ha! Ha! (Chicoutimi), quelques pins ont perdu de 15 à 20% de leurs feuilles par suite des dommages causés par la mouche à scie de Leconte.

2.—*Neodiprion pinetum* Mouche à scie à tête noire du pin
Black-headed Pine Sawfly

Bien que peu abondante, cette mouche à scie était associée à la précédente, dans le voisinage de Maholey Creek.

Près de l'Annonciation (Labelle), quelques larves de la mouche à scie à tête noire furent recueillies sur le pin blanc. Toutefois, aucune défoliation n'a été constatée sur tout ce territoire.

Parasite observé: *Spathimeigenia aurifrons* Curr.

3.—*Neodiprion swainei* Mouche à scie du pin gris
Swaine's Pine Sawfly

Les renseignements recueillis au sujet de cette espèce indiquent que son expansion est importante. On l'a rencontrée dans plusieurs peuplements de pins, depuis l'ouest du Québec jusqu'à Sept-Iles (Saguenay). Sur la rive sud du fleuve, elle ne fut trouvée que dans le canton Duquesne (Rimouski).

Des dommages peu sérieux ont été notés particulièrement sur le pin gris, dans les cantons Lynch (Labelle) et Duquesne (Rimouski), aux environs de Maniwaki (Gatineau), au nord du comté de Montcalm, au lac Nemiscachingue (Maskinongé), près de Casey (Laviolette) et sur toute la rive du Lac Saint-Jean.

L'insecte a été trouvé, en moins grand nombre toutefois, dans le sud du Témiscamingue et dans l'ouest de l'Abitibi, ainsi qu'à Sept-Iles (Saguenay).

4.—*Acantholyda* sp. Fausse chenille à toile du pin
Pine Web-spinning Sawfly

Les échantillons des insectes de l'épinette contiennent assez souvent 1 ou 2 larves de la fausse chenille à toile du pin. A la pépinière de Proulx (Laviolette), quelques tiges terminales de jeunes épinettes ont été détruites par cet insecte.

5.—*Petrova albicapitana* Nodulier du pin gris
Jack Pine Nodule-maker

Les spécimens que nous avons en élevage au cours de l'hiver 1940-1941, nous ont démontré que les parasites de ces espèces sont nombreux. Aucune épidémie nouvelle n'a été constatée en 1941.

6.—*Aphrophora parallela* Cercopide du pin
Pine Spittle-bug

Cet insecte semble fréquent sur l'épinette et le pin. Les collections de 356 endroits différents ont fourni un total de 1,149 adultes. Comme en 1940, des dommages ont été observés à la plantation de Lachute et dans les localités avoisinantes. L'épidémie s'étend jusqu'à Joliette avec moins d'intensité toutefois.

Le cercopide du pin, bien que commun, est en nombre trop restreint pour causer des dommages appréciables le long des rivières Coulonge et à l'Aigle (Pontiac), aux environs de Preissac (Abitibi) et dans le canton Falardeau (Chicoutimi).

7.—*Pissodes strobi* Charançon du pin blanc
White Pine Weevil

Le charançon du pin blanc est surtout abondant dans le sud-ouest de la Province. Comme en 1940, il a causé des dommages à quelques pins blancs de la plantation de Lachute et des environs. Des dommages semblables ont été causés dans les cantons Mul-

grave et Hartwell (Papineau) et Bryson (Pontiac), ainsi que dans le rang Lotbinière (Vaudreuil). Selon toute apparence, le même insecte s'attaque à l'épinette blanche, dans les cantons Wolfe et Salaberry (Terrebonne) où plusieurs tiges terminales de jeunes épinettes sont ainsi infestées.

8.—*Pseudococcus* sp. Cochenille du pin gris
Jack Pine Scale

Cette cochenille fut trouvée en abondance sur quelques jeunes pins gris, près de l'Annonciation (Labelle). La nymphe et l'adulte sucent la sève de l'écorce et des feuilles. Ils peuvent donc, quand ils sont nombreux, diminuer la vitalité des jeunes pins et nuire à leur croissance normale.

E.—Pruche

1.—*Melanophila fulvoguttata* Perceur de la pruche
Flat-headed Hemloch Borer

Au cours de la dernière saison, nous avons découvert dans le canton Stoke (Richmond) une épidémie de ce bupreste ayant causé la mort d'un peuplement de pruche suranné.

F.—Bouleau

1.—*Arge pectoralis* Mouche à scie du bouleau
Birch Sawfly

Les dommages attribuables à cet insecte semblent être limités à la région du Bas du Fleuve. Au Village-des-Aulnaies, un peuplement de bouleaux de peu d'étendue, a subi une défoliation évaluée à 25%. Un autre peuplement de petite superficie, dans le canton Duquesne (Rimouski), perdit environ 10% de son feuillage. Au camp de la Belle-Rivière, dans le nord-ouest des Laurentides, la défoliation ne fut que de 10 à 15%.

2.—*Phyllotoma nemorata* Mineuse des feuilles du bouleau
Birch Leaf Miner

Suivant les rapports que nous avons reçus de nos inspecteurs et d'autres forestiers, cette mineuse fut encore plus abondante

qu'en 1940. La présence de ce parasite semble avoir été presque générale dans l'est et le centre de la Province, où il était rare, au cours des mois d'août et de septembre, de rencontrer des bouleaux qui n'eussent pas la plus grande partie de leurs feuilles minées par cet insecte. A certains endroits, ni les bouleaux isolés dans des peuplements de feuillus ou de résineux, ni les bouleaux d'ornementation ne furent épargnés. Cet insecte peut aussi s'attaquer au merisier, comme on le constata à Duchesnay.

3.—*Bucculatrix canadensisella* Rongeuse des feuilles du bouleau
Birch-leaf Skeletonizer

La distribution géographique de cette rongeuse est sensiblement la même qu'en 1940. Les renseignements obtenus nous ont révélé qu'elle existait déjà dans la région de la Gatineau et dans le sud du Saint-Maurice. L'insecte fut surtout abondant à Saint-Michel-des-Saints (Berthier) et aux environs, où à peu près tout le feuillage fut attaqué. Parmi les autres endroits où cette rongeuse existait en grand nombre quoique causant moins de dommages, mentionnons le voisinage des lacs Bouchette (Gatineau), Forsythe, Parent, Tiblemeont, Obalski (Abitibi) et Ha! Ha! (Chicoutimi), ainsi que les rives de la rivière Metabetchouan (lac Saint-Jean et Roberval).

4.—*Anisota virginiensis* (voir feuillus divers)

5.—*Dichelonyx elongata* Scarabée des feuilles
Forest Leaf-chafer

L'adulte de ce hanneton dévore le feuillage de quelques bois francs et, en particulier, du bouleau. Il ne se trouve pas, d'ordinaire, en nombre suffisant pour causer une défoliation appréciable. Cependant, à Valcartier (Québec) et dans les environs, plusieurs bouleaux furent à demi-défoliés. Une infestation légère fut constatée sur quelques bouleaux à Cap-des-Rosiers (Gaspé-Sud).

6.—*Corythuca pallipes* Punaise dentelée du bouleau
Birch Lace Bug

La punaise dentelée se nourrit du parenchyme des feuilles de bétulacées. Elle fut trouvée fréquemment au cours du mois

d'août, sur le bouleau et le merisier, dans toute la partie sud du comté de Bonaventure, ainsi que le long de la rivière Metabetchouan (Lac Saint-Jean et Roberval). Malgré son abondance, cet insecte n'a pas, à notre connaissance, causé de graves dommages.

7.—*Eulype hastata* Arpenteuse noire du bouleau
Alder looper

En 1940, cette arpenteuse avait été rencontrée sur le bouleau, depuis le nord du Parc des Laurentides jusqu'à Natashquan (Saguenay), de même que dans l'ouest de l'Abitibi. La défoliation était considérable de la rivière Escoumains à la rivière Pentecôte, dans le nord des Laurentides et dans le comté de Rimouski.

En 1941, la distribution de cet insecte a augmenté considérablement. En effet, les échantillonnages révèlent qu'elle s'est étendue jusqu'au nord du lac Chibougamau et dans le comté de Lavolette. Dans la partie ouest de l'Abitibi, la défoliation est encore légère. Sur la rive sud du fleuve, une infestation de peu d'importance a été constatée dans le comté de Matapédia.

Les défoliations successives de ces dernières années ont causé la mort de quelques bouleaux au nord des Laurentides et le long de la rivière Escoumains.

Parasite observé: *Apechthis ontario* Cress.

G.—Érable

1.—*Anisota rubicunda* Chenille à raies vertes de l'érable
Green-striped Maple Worm

Cette chenille fut encore abondante cette année dans la région de la Gatineau et dans la partie des comtés de Pontiac, Labelle et Papineau adjacente à cette région.

D'après les renseignements fournis par notre instructeur, il y aurait eu une défoliation de 85 à 100% sur l'érable, dans une partie du canton Aumond (Gatineau). Sur une assez longue distance, tout un flanc de montagne a pratiquement été défolié. Il appert même que plusieurs érables sont morts sous l'effet de

défoliations successives survenues en ces quelques dernières années. Cette épidémie, quoique à un degré moindre, s'étend aux cantons Sicotte, Lytton, Robertson, Kensington et Campbell.

Comme en ces dernières localités, l'épidémie cause une défoliation moyenne à l'Ile-aux-Allumettes, à Wakefield et dans le canton Hartwell. Il en est de même dans le comté de Brome et plus précisément aux environs de Eastman.

2.—*Periphyllus negundinis* Puceron de l'érable negundo
Box Elder Plant Louse

Dans le village de Saint-Théodore-de-Chertsey (Montcalm), les érables negundo furent affectés par ce puceron.

H.—Peuplier

1.—*Malacosoma disstria* Chenille à tente des forêts
Forest Tent Caterpillar

Les données recueillies cette année font prévoir pour 1942 un commencement d'épidémie sur le peuplier, dans le canton Duquesne (Rimouski). En cet endroit, les larves furent très nombreuses, et quelques peupliers furent entièrement dépouillés de leur feuillage. En Abitibi, quelques larves furent trouvées sur la même essence depuis Villemontel jusqu'à Taschereau et Rouyn.

Parasite observé: *Achaetoneura frenchii* Will.

2.—*Pontania* sp. Mouche à scie des feuilles du peuplier
Poplar Leaf-folding Sawfly

Cette mouche à scie fut trouvée en abondance sur les feuilles du peuplier à l'Ile-Verte (Rivière-du-Loup) et de Villemontel à Taschereau (Abitibi). Dans ces dernières localités, jusqu'à 95% du feuillage fut attaqué.

I.—Orme

1.—*Erirossoma americana* Puceron des feuilles de l'orme
Elm Leaf-curl Aphis

Des dommages causés par le puceron des feuilles de l'orme furent notés près du lac Kénogami (Chicoutimi), à la pépinière

de Guigues (Témiscamingue) et aux environs de Joliette et de Berthierville. A ce dernier endroit, le feuillage renfermait également un autre puceron, *Colopha ulmicola*, formant une galle appelée crête de coq.

2.—*Eriosoma lanigera* Puceron lanigère de l'orme
Elm Wooly Aphis

Ce puceron, semblable au précédent, a été fréquent sur l'orme, près de Lachute (Argenteuil).

J.—Feuillus divers

1.—*Anisota virginiensis* Chenille à bandes roses du chêne
Rosy-striped Oak Worm

Cette chenille a défolié quelques cormiers dans une pépinière de l'Île-de-Montréal. Elle a aussi contribué à la défoliation du bouleau et de l'érable, dans le canton Aumond (Gatineau) et les localités environnantes. Bien que peu abondante, elle fut rencontrée au grand lac Bastien (Laviolette) et au lac Vingt-Milles (Rimouski).

Parasite observé: *Hyposoter fugitivus* Say.

2.—*Malacosoma pluvialis* Chenille à tente de l'ouest
Western Tent Caterpillar

Cette chenille à tente, découverte récemment dans le Québec, a défolié de jeunes cerisiers le long des routes dans le canton Rouyn (Témiscamingue).

3.—*Hyphantria cunea* Chenille à tente d'automne

Fall Webworm

Ces chenilles grégariennes, qui se développent sur tous les feuillus, furent encore abondantes cette année le long des routes et des clairières. La distribution de l'insecte s'étend à toute la Province. Cependant, l'abondance de cette chenille est sans doute très restreinte par des parasites fort nombreux.

Parasites observés: *Elasmus* sp.
Hypoptermalus tabacum Fitch.
Campoplex validus Cress.
Compsilura concinna Mus.
Mericia ampelus Wlk.
Phorocera incrassata Sth.

4.—Tordeuse d'automne
Needle Moth

Le long de la rivière Sainte-Anne (Portneuf) et jusque dans la seigneurie Saint-Gabriel (Québec), environ 50% du feuillage du merisier fut attaqué par cette tordeuse.

5.—Mouche à scie du chêne.

Aux Rapides-des-Joachims, dans le sud de Pontiac, quelques chênes furent presque complètement défoliés par cette mouche à scie dont l'espèce n'a pas encore été déterminée.

6.—*Pontania* sp. Mouche à scie à galle du saule
Apple-gall Willow Sawfly

Aux environs de Berthierville (Berthier) et du lac Saint-Joseph (Portneuf), le feuillage des saules fut couvert de galles rouges produites par la larve de cette mouche à scie. Ce n'est qu'au point de vue esthétique que l'on doit attacher de l'importance à cet insecte car ses galles très apparentes affectent peu la vitalité des saules.

7.—*Metasyrphus lapponicus* Syrphide de Lapponie
Northern Aphid-eater

L'an dernier (1940), les échantillons reçus révélèrent un grand nombre de larves de syrphide. Au cours de l'été 1941, les adultes furent nombreux dans toute la Province. Ces syrphides, dont les larves dévorent les pucerons et autres insectes nuisibles, sont très utiles.

CONCLUSIONS

Cette énumération d'insectes nuisibles n'est pas faite dans le but d'effrayer les profanes en leur faisant croire que les forêts du Québec sont vouées à une mort certaine sous l'effet des déprédations continuelles des insectes. L'inventaire de notre faune entomologique a plutôt pour objet de faire connaître les insectes nuisibles, leurs fluctuations et l'importance de leurs dommages. Cet inventaire permet aussi de connaître les parasites des espèces destructives, de prévoir des épidémies désastreuses et d'empêcher ou réduire les dommages là où la chose est possible, par l'emploi de méthodes de traitement appropriées.

L'inventaire de 1941 a permis de constater la diminution de la mouche à scie européenne de l'épinette, diminution attribuable surtout à une maladie micro-organique qui fait périr les larves. L'apparition à l'état épidémique de la tordeuse des bourgeons de l'épinette dans l'ouest de la Province, est maintenant chose connue, et l'infestation s'annonce plus grave pour l'année prochaine.

Étant donné la coopération de toutes les Associations forestières de protection à l'inventaire des insectes forestiers, il sera dorénavant plus facile d'obtenir des renseignements complets sur les insectes et leurs dommages.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- GENEST, M.-E. (1941): L'utilité des places d'études permanentes en entomologie. *Nat. canadien*, **68**, 261-271.
- GOBEIL, A.-R. (1939): Les insectes forestiers du Québec en 1938. *Serv. ent. Dep. terres et forêts, Québec, Bull.* **3**, 1-48.
- HERRICK, G. W. (1935): *Insect Enemies of Shade-Trees* (p. 246). Ithaca
- LAMBERT, R. (1941): Les insectes forestiers du Québec en 1940. *La Forêt Québécoise* **3**, (2) 29-41, (3) 29-45.
- LAMBERT, R. et GENEST, M.-E. (1940): Les insectes forestiers du Québec en 1939. *Serv. ent. Dept. terres et forêts, Québec, Bull.*, **4**, 1-38.

NOTES SUR QUELQUES INTRODUCTIONS RÉCENTES DANS LE QUÉBEC

par

Bernard BOIVIN

Institut Botanique de l'Université de Montréal

GALINSOGA CILIATA (Raf.) Blake. « *For the last three years I have observed a numerous colony of this plant on the McGill College grounds . . . This is the first time the plant is reported from Canada . . . There is a risk that the plant will disappear, however, as several feet more of earth has been filled in over where it grew, unless it has managed to extend itself beyond the sidewalk, into the grass, among which it maintained a successful struggle. I secured several specimens of it in successive years* ». (R. Campbell, *Can. Rec. Sci.*, 6:402, 1895).

Cette plante, objet de tant de sollicitude, est maintenant l'élément caractéristique de tous les parterres négligés de la ville de Montréal. Ailleurs dans le Québec, elle est aussi connue de Beauceville, Trois-Rivières, Longueuil, Saint-Henri, Laprairie, Saint-Jean, Joliette.

AMARANTHUS PANICULATUS L. Cité par le même (p. 403) comme naturalisé à Lachine. Nous l'avons trouvé à Montréal, Bout-de-l'Île, Les Éboulements. Aussi à Saint-Barthélemi (J. Mercure). *Canne* est son nom vulgaire aux Éboulements. Fréquemment échappé de culture, mais apparemment incapable de se maintenir.

AGROPYRON CRISTATUM (L.) Beauv. Hitchcock (Man. Grass. U. S. 231, 1935) rapporte cette plante comme naturalisée dans le Dakota Nord, le Dakota Sud, le Wyoming et le Colorado. Nous l'avons aussi récoltée à Montréal. Originaire de l'Europe Centrale.

IMPATIENS ROYLEI Walp. Trouvé naturalisé à Dorval et à Lachine (Boivin & Kucyniak, 1939), et à Coteau-du-Lac (Marie-Victorin, Rolland-Germain & Bernard Boivin, 1940). Les colo-

nies trouvées sont apparemment âgées et bien établies. Originaires de l'Inde et de l'Himalaya.

ANAGALLIS ARVENSIS L. Lévis (L. Verret in litt.), Longueuil (A. Lafond & G. Béchard, 1936), Saint-Vincent-de-Paul (Fr. Adonis), Montréal (Rolland-Germain, 1940; B. Boivin, 1942). La plante est une mauvaise herbe des plus envahissantes parmi les plantes alpines cultivées au Jardin Botanique de Montréal.

LEVISTICUM OFFICINALE Koch. Persistant après culture à une époque reculée: Les Éboulements (B. Boivin), Longueuil (Rolland-Germain), Berthier-en-bas, Iles-aux-Coudres (J. Rousseau). Plante fétide appelée *Herbe à cochons*.

ATRIPLEX HORTENSIS L. Trois pieds dans un champ vague, Montréal (B. Boivin, 1942).

ECHINOPS SPHAEROCEPHALUS L. Échappé de culture dans un champ négligé à Dorval (B. Boivin & J. Kucyniak, 1939).

ALLIARIA OFFICINALIS Andrz. At the Cove, Qué. (Mrs. Brodie) Ott. Nat. 12:163, 1898. Cette crucifère, à curieuse feuille de peuplier, naturalisée d'Europe, a été récoltée à Iberville (M. Raymond, 1940), où une colonie très prospère croît le long de la route depuis 6 ou 7 ans.

ASA GRAY ET LA PUBLICATION DE LA FLORE DE PROVANCHER

par

Jacques ROUSSEAU

Jardin botanique de Montréal

Lors de la publication de sa *Flore canadienne*, en 1862, l'abbé Léon PROVANCHER en fit parvenir immédiatement un exemplaire à Asa GRAY, le patriarche de la botanique américaine. Celui-ci en accusa réception par une lettre du 13 février 1863,

dont l'abbé HUARD nous donne une traduction dans la biographie de PROVANCHER ¹

Asa GRAY en publia en outre une revue dans l'*American Journal of Science* (*Silliman's Journal*) ² où il réitère l'accusation déjà contenue dans la lettre du 13 février. HUARD ³ donne une traduction de la note d'Asa GRAY.

Comme les anciens volumes de l'*American Journal of Science* sont peu accessibles, il n'est peut-être pas hors de propos de citer la note dans le texte.

« *Flora of Canada*.—Flore canadienne, ou Descriptions de toutes les Plantes des Forêts, Champs, Jardins et Eaux du Canada, &c — Par l'Abbé L. PROVANCHER, Curé de Portneuf, Québec: Joseph DARVEAU, 1862. 2 vols, 8 vo. pp. 842.—It is pleasant to find that Botany is attracting so much attention in Lower Canada as to call into existence a Canadian Flora in the French Language; and it is much to the credit of the Abbé PROVANCHER, for zeal and enterprize, that he should have produced such a work as this, in so good a form and so neatly printed. It is of course substantially a compilation; and the author is evidently a neophyte, of limited acquaintance with the plants around him; but he makes a fair beginning, in a work which may for the present very well serve the educational end in view. The critical Flora of Canada and the other Provinces is yet to be written and will be of a different order.

« The wood cuts, « over 400 in number », which illustrate the orders, and which here appear in such novel guise with their French environment, are every one taken from Gray's Botanical Text Book, except five of the Ferns from the Manual, a preference which speaks more for the good taste of the Abbé that does the omission to mention the source.—A. G. »

Assurément, l'acte de PROVANCHER n'est pas défendable. Mais, pas un instant il ne s'était rendu compte de l'indélicatesse

1. HUARD, Chanoine V.-A.—*La vie et l'œuvre de l'abbé Provancher*, p. 94, Québec, 1926.

2. *American Journal of Science*, 2e série, 35: 445. 1863.

3. HUARD, V.-A., *op. cit.*, p. 95.

du procédé. N'avait-il pas offert lui-même, en toute candeur, l'exemplaire de la Flore à GRAY? Ne lui avouait-il pas ingénument dans une lettre du 27 janvier 1863, reproduite ci-après, qu'il s'était servi libéralement dans son ouvrage?

Cette lettre, apparemment inédite, se trouve dans les archives du Gray Herbarium.

Portneuf, Canada Est, 27 janvier 1863.

A M. le Professeur Asa GRAY, Université de Harvard, Mass.

Monsieur,

Je viens de donner ordre à mon imprimeur de vous adresser un exemplaire d'une Flore du Canada, que je viens de faire paraître à Québec. Un coup d'œil jeté sur ces pages, vous permettra de reconnaître de suite que j'ai amplement tiré parti de vos propres écrits, et de ceux de quelques autres de vos concitoyens, sur la Flore de notre Amérique, dans ce travail. Les gravures surtout ont été entièrement copiées de votre *Botanical Textbook*. Aussi, est-ce plus dans l'intention de vous faire connaître un admirateur de plus de votre haute capacité et un sectateur dévoué de cette science qui vous a immortalisé, que pour vous faire connaître de nouvelles découvertes que j'aurais faites, que je prends la liberté de vous adresser ces volumes. Cependant, comme la nature est un livre immense dont les feuillets sont innombrables et les caractères variés à l'infini, qui sait si vous ne trouveriez pas encore dans ces pages la certitude sur des doutes que vous pouviez encore entretenir sur quelques points ou des éclaircissements sur quelques recherches qui vous restaient encore à faire. Dans tous les cas, je me flatte que vous ne verrez pas sans plaisir un écrivain, quelque obscur qu'il soit, marcher sur vos traces, épris des charmes de cette science qui offre tant d'attraits à tous ceux qui veulent seulement la connaître.

Comme une critique importante de mon œuvre venant d'une autorité aussi respectable que la vôtre, ne pourrait ne m'être qu'avantageuse, je vous serais reconnaissant si vous vouliez bien vous donner la peine de la faire soit par lettre privée, ou par article dans quelque publication.

J'ai l'honneur d'être, Monsieur avec les sentiments de la plus haute estime

votre tout dévoué serviteur,

L'Abbé PROVANCHER.

Sans absoudre PROVANCHER, cette lettre atténue au moins sa faute. L'abbé en aurait-il simplement inclus un passage dans sa préface qu'il eût évité tout incident.

REVUE CANADIENNE DE BIOLOGIE

Les deux derniers numéros de la *Revue canadienne de Biologie* viennent de paraître. La croissance et les succès de cette Revue dépassent les espérances les plus optimistes. Alors qu'elle devait fournir au cours de l'année 500 pages de texte, elle en contiendra vraisemblablement 850.

Le n° 5 contient 7 articles consacrés à la physiologie générale et à ses applications. Signalons en particulier les articles suivants:

M. Roger BARRÉ étudie la cire d'abeille provenant de la ferme de Lethbridge (Alberta). Il identifie un colorant, la chryisine, que l'on retrouve dans la propolis et la résine des bourgeons de peuplier. Il remarque que la proportion de colorant varie dans les diverses cires et qu'elle est plus grande là où les peupliers sont plus nombreux.

MM. Jules LABARRE et Robert DOSTERT rapportent les résultats de leurs études sur les matières albuminoïdes de la fève gourgane. Cette recherche saura vivement intéresser les biochimistes.

MM. R.-E. JOHNSON, L. BROUHA et R.-C. DARLING, du Fatigue Laboratory de Boston, mettent au point une série d'épreuves qui permettent de caractériser la force physique et l'entraînement des sportifs et des militaires. Ces tests rendent possible la mesure de la capacité d'un sujet à un travail dur. Cette mesure est basée sur la durée pendant laquelle un exercice standard épuisant peut être maintenu et sur la vitesse de décélération du pouls après l'exercice.

MM. J.-A. BLAIS, H. LAUGIER et E. ROBILLARD présentent une méthode de mesure de la profondeur de l'anesthésie, qui paraît pouvoir être appliquée rapidement à l'anesthésie chirurgicale chez l'homme dans la pratique quotidienne. Ils étudient la courbe de l'anesthésie provoquée par divers médicaments employés couramment dans les hôpitaux et les laboratoires.

M. Louis BERGER présente les résultats d'une autopsie du plus haut intérêt au point de vue du fonctionnement des glandes à sécrétion interne.

Enfin, M. LAUGIER expose ses projets de recherches sur une méthode de traitement des affections pulmonaires par l'air chaud ou froid:

Le n° 6 traite d'endocrinologie, de physiologie générale, d'anatomie expérimentale, d'entomologie et de bio-mathématiques.

M. Hans SELYE y fait une synthèse des propriétés pharmacologiques des hormones stéroïdes et de leurs dérivés. Il esquisse les principes d'une classification pharmacologique des hormones qui aidera grande-

ment à établir des relations entre les quelque 5,000 composés stéroïdes et les centaines d'actions pharmacologiques qu'on peut leur reconnaître.

M. D.-C. LLOYD relate l'ensemble des expériences qui l'ont amené à introduire en Nouvelle-Zélande un type d'insecte (*diadromus collaris*) pour aider à combattre un autre insecte (*Plutelle maculipennis*) qui y cause des dégâts considérables.

Suit une ingénieuse modification d'un appareil, la bouteille de Mariotte, qui sera utile aux physiologistes dans leurs travaux de perfusion de cœur, de vaisseaux sanguins et de préparations de poumons. M. A.-K. REYNOLDS de University of Western Ontario, en donne une description très précise.

MM. A.-P. STOUT et M.-R. MURRAY font l'étude expérimentale d'une tumeur dans un nerf.

MM. L.-J. NOTRIN et D.-R. WEBSTER étudient l'effet de certaines drogues, notamment de l'amidopyrine sur les mouvements de l'intestin.

MM. LAUGIER et GAUTHIER font des considérations mathématiques sur l'important sujet des brûlures.

Une étude sur les hormones sexuelles de l'ovaire et de l'hypophyse termine le 6e fascicule. Cette étude a pour auteurs MM. E. LOZINSKI, G.-W. HOLDEN et E.-N. MACALLUM, du laboratoire Charles-E. Frost & Co., de Montréal.

REVUE DES LIVRES

RUSSELL, E. S.—*The Overfishing Problem*, Cambridge University Press, 1942.

Cet ouvrage qui vient de paraître est un exposé du point de vue moderne sur les rapports déficitaires, qui existent entre l'exploitation des bancs de pêche et leur repeuplement naturel.

L'auteur, qui est directeur des recherches en pêcheries, au Ministère d'Agriculture et des Pêcheries en Grande-Bretagne, a rassemblé dans le présent ouvrage, et dans l'ordre où il les a prononcées à l'Université John Hopkins en 1939, cinq conférences intitulées:

- 1° — The Exploration of the Fish Stocks;
- 2° — The Depletion of the Older Grounds;
- 3° — Age Analysis of Fish Populations, Mortality Rate and Rate of Growth;
- 4° — The Overfishing Problem in its Modern Formulation;
- 5° — The Regulation of the Sea Fisheries.

La première partie a trait à l'histoire de certaines pêcheries telles que celles du flétan et de la crevette, et l'auteur a voulu démontrer

que les diverses pêcheries évoluent toutes sensiblement de la même façon: d'abord limitée aux bancs les plus accessibles, une pêcherie s'étend à des bancs de plus en plus éloignés. Cette évolution s'accompagne naturellement d'améliorations des barques et des méthodes de pêche. Cet exposé fait donc voir à quelle allure les populations de poissons marins sont modifiées par la pêche.

Dans sa deuxième conférence, Russell expose les résultats néfastes de la pêche trop intensive, qui s'est pratiquée pendant de longues années dans la Mer du Nord. Insistant sur le dépeuplement occasionné par cette pêche, il démontre que son rendement actuel a considérablement diminué malgré l'amélioration des méthodes de capture. Attirant l'attention sur l'augmentation temporaire du rendement de la pêche, qui s'est manifesté dans les premières années d'après-guerre, Russell note l'influence salutaire de la cessation des opérations de pêche sur les populations de poissons. Puis il fait remarquer que la morue, au contraire des autres espèces, ne semble pas s'être dépeuplée d'après les données compilées depuis 1905 jusqu'à 1937.

La troisième conférence constitue une analyse de la composition actuelle des populations des principales espèces commerciales. La conclusion principale de cette troisième partie est la suivante: la pêche favorise, dans une certaine mesure, l'accroissement des peuplements de poissons. En effet, la capture des plus gros poissons semble accélérer la croissance des plus jeunes et fait en même temps de la place aux nouvelles générations.

Dans sa quatrième leçon, Russell fait voir la contre-partie de cet effet bienfaisant de la pêche sur les peuplements, en insistant sur le fait que la pêche devient préjudiciable lorsqu'elle dépasse une certaine intensité. Il préconise la protection des jeunes poissons, en supposant que cette mesure peut compenser, en partie du moins, les effets d'une pêche trop intensive.

L'auteur, dans sa dernière conférence, insiste sur l'opportunité de réglementer les dimensions des mailles des agrès de pêche, et pour légitimer cette mesure, il fait voir les effets bienfaisants que de telles réglementations, adoptées en certains pays, ont eus sur le rendement de la pêche. Russell préconise aussi une limitation de la pêche, qu'il considère comme beaucoup trop intensive. L'idée de Russell, en préconisant ces deux mesures, est de maintenir les peuplements de poissons commerciaux et le rendement de la pêche à un niveau à peu près constant.

Cet ouvrage résume très bien la conception scientifique moderne des problèmes de pêche et constitue un guide des mesures à prendre pour protéger les pêcheries.

Jean-Louis TREMBLAY,
Université Laval.

LE NATURALISTE CANADIEN

Québec, octobre-novembre 1942.

VOL. LXIX.

(Troisième série, Vol. XIII)

Nos 10 et 11

LES RHIZOCONCRÉTIONS ARGILEUSES ET LES BALLES SABLÉES

par

Jacques ROUSSEAU

Jardin botanique de Montréal

Depuis les travaux sur le rôle de plantes estuariennes du Saint-Laurent dans la formation de concrétions argileuses¹, il a paru peu de chose, semble-t-il, sur les rhizoconcrétions.

Dans une note brève, Frank J. THOMAS² décrit des tubes d'une formation sablonneuse du New Jersey, de l'époque Crétacée, ressemblant à des tuyaux de fer rouillé de 3 à 4 pouces de diamètre et de plusieurs pieds de long. Tout en soulignant le fait qu'en Afrique-sud on en a trouvé de semblables, formés de minéraux de platine, de tungstène, de molybdène, d'étain et de zinc, inclus dans une roche consolidée, THOMAS déclare: « Geologists are mystified by this shape and have no satisfactory explanation to account for its formation ».

Les spécimens de THOMAS, comme en témoignent les illustrations, sont tout-à-fait remarquables; mais ce sont évidemment des moulages formés autour de racines, comme l'ont démontré

1. ROUSSEAU, Jacques.—*The part played by some tidal plants in the formation of clay rhizoconcretions*. *Journal of Sedimentary Petrology*, 4: 60-64. (Aug.) 1934. 4 fig.

id.—*Le rôle de certaines plantes ripariennes dans la formation de concrétions argileuses*. *Le Naturaliste canadien*, 62: 99-105. 1935. 4 fig. Aussi tiré-à-part dans: *Contrib. lab. bot. Université de Montréal*, 29: 21-27. 1935.

2. THOMAS, Frank J.—*Nature's iron pipes*. *Nature Magazine*, 33 (No 2): 101. (Feb.) 1940 (Washington U.S.A.).

dans des cas analogues HILL¹, KINDLE² et ROUSSEAU³. Cependant comme il s'agit là de *tuyaux* de forte taille, les noyaux qui leur ont servi de moule sont probablement des racines d'arbres. KINDLE⁴ a d'ailleurs décrit un type de rhizoconcrétion de carbonate de chaux et de sable quartzeux formée sur des racines vivantes de bouleau.



Fig. 1.—Concrétions argileuses sur le cordon littoral dans la baie de Bellechasse, à Berthier-en bas. Elles doivent leur origine au *Scirpus rufus* et au *Juncus balticus* var. *littoralis*. (Comparer la taille des concrétions à celle du crayon).

Cette dernière étude et celles de ROUSSEAU⁵, contrairement aux autres précédentes, décrivent des phénomènes actuels.

1. HILL, William.—*Flint and chert*. Proc. Geol. Ass., 22: 61-94. 1911.
2. KINDLE, E.M.—*Range and distribution of certain type of Canadian pleistocene concretions*. Bull. Geol. Soc. America, 34: 609-648. 1923.
3. ROUSSEAU, *op. cit.* 1934 et 1935.
4. KINDLE, E.M.—*A note on rhizoconcretions*. Journ. Geol., 33: 744-746. 1925.
5. Dans les études antérieures, l'auteur décrivait ces rhizoconcrétions comme étant de Saint-Vallier. Il eut été plus précis d'écrire: baie de Bellechasse. C'est

Peu après la publication du travail dans le *Naturaliste canadien*¹, d'abondants matériaux recueillis dans la baie de Bellechasse, en 1935, vinrent compléter la documentation. Ils font l'objet des notes qui suivent.



Fig. 2.—Concrétions argileuses in situ, partiellement dégagées par l'érosion, sur la falaise d'argile de la baie de Bellechasse, à Berthier-en-bas. Elles se forment autour des racines d'*Equisetum arvense*. (Comparer leur taille à celle du crayon).

LES CONCRÉTIONS ARGILEUSES

Dans la baie de Bellechasse, environ 25 milles en aval de Lévis, aux confins de St-Vallier et de Berthier-en-bas, le rivage

en effet près du centre de la baie que se trouve la limite de Saint-Vallier, comté de Bellechasse, et de Berthier-en-bas, comté de Montmagny. C'est même plutôt de cette dernière paroisse que proviennent les concrétions.

1. ROUSSEAU, *op. cit.*, 1935.

est encore recouvert à certains endroits de concrétions du type décrit antérieurement¹ (fig. 1). La marée les rassemble en un cordon littoral. Il n'y a rien à ajouter à leur description. Comme ce sont des pièces libres, on ne peut se faire une idée de leur longueur primitive. Assez fragiles, elles se rompent en fragments de 2 à 75 mm. de long.

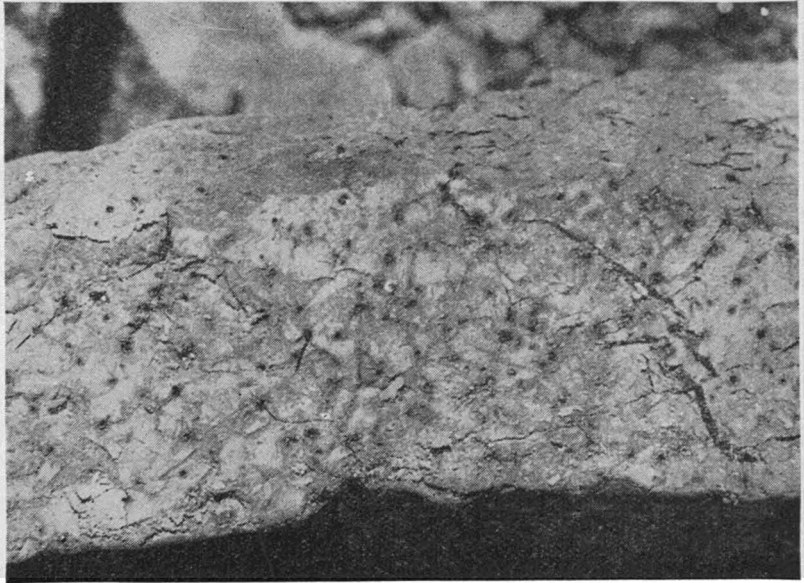


Fig. 3.—Argile ponctuée tirée de la falaise de la baie de Bellechasse, à St-Vallier. Les punctuations, entourées d'une zone d'argile fauve, sont des cavités formées par suite de la décomposition de racines d'*Equisetum arvense*.

Outre ces tubes, il s'en trouve d'autres in situ, placés verticalement dans la falaise d'argile (fig. 2). L'érosion en a déjà dégagé partiellement plusieurs. Plus gros que sur le cordon littoral, ils ont environ 15-20 mm. de diamètre et sûrement au moins 20 à 30 cm. de long. Malheureusement trop friables, il n'a pas été possible de les dégager entièrement. Ils sont d'un gris fauve et non de teinte ocre bien typique.

1. ROUSSEAU, *op. cit.*, 1934 et 1935.

L'origine de ces concrétions est attribuable à la consolidation de particules d'argile autour des racines et à l'oxydation de cette zone par suite de la décomposition des racines. Dans la baie de Bellechasse, on peut suivre toute la transformation. En effet la falaise recèle ici et là des masses d'argile munies de fines ponctuations entourées d'un halo jaune (fig. 3). Comme cette zone a plus de cohésion, l'érosion aidant, les tubes s'isolent.



Fig. 4.—Tapis de végétation constitué surtout de *Scirpus rufus* et de *Juncus balticus* var. *littoralis*, dans la zone littorale à Berthier-en-bas, un peu en aval de la baie de Bellechasse. Les glaces, arrachant une partie du tapis de végétation, ont mis à nu cette coupe de terrain. Les racines sont très abondantes dans le sol arable (au niveau du pic); il en pénètre un certain nombre dans la strate argileuse sous-jacente.

Les *Scirpus* et les *Juncus* de la zone littorale ne sont pas les seules plantes responsables de la formation de concrétions argileuses. Le *Scirpus rufus* et le *Juncus balticus* var. *littoralis* (fig. 4),— je l'ai noté déjà,— sont effectivement parmi les prin-

cipales plantes en cause. Elles forment un tapis gazonnant dans la zone intercotidale. Et leurs racines,— on le remarque dans la photographie d'une coupe de la grève (fig. 4),— plongent verticalement à une assez grande profondeur dans l'argile solide du rivage. Lorsque les glaces printanières, arrachant des lambeaux de végétation, mettent à nu le sous-sol, seules restent ancrées



Fig. 5.—Racines de *Scirpus* et de *Juncus* restant fortement ancrées à l'argile, une fois le tapis de végétation arraché par les glaces. A noter, au centre, une coquille de *Macoma calcarea*¹ partiellement dégagée. Berthier-en-bas, un peu en aval de la baie de Bellechasse.

les racines de *Scirpus rufus* et de *Juncus balticus* var. *littoralis* (fig. 5). Les rhizoconcrétions de la zone intercotidale semblent toutes avoir cette origine.

Sur la falaise au contraire, elles proviennent d'une autre espèce. Ainsi les grosses concrétions (fig. 2) et l'argile ponctuée

1. Spécimen déterminé par Aurèle LAROCQUE, Musée National, Ottawa.

(fig. 3) doivent leur origine aux racines d'*Equisetum arvense*. Quoique d'autres plantes puissent être en cause, ceci reste tout de même à démontrer. Quant à l'*Equisetum arvense*, son rôle est d'autant plus manifeste, que c'est l'une des rares plantes qui réussissent à s'agripper aux falaises argileuses par de longs rhizomes. Les concrétions commencent parfois à se former avant que la plante soit entièrement détruite.



Fig. 6.—Fragments d'argile dont les concrétions argileuses commencent à se dégager (sur la pièce triangulaire). La pièce partiellement arrondie,—balle d'argile en formation, fraîchement polie, mais non enduite de sable,—renferme des concrétions. Baie de Bellechasse, Berthier-en-bas.

Sous l'action de la pluie, des gelées ou des glaces flottantes, l'argile ponctuée de la falaise (fig. 3) et l'argile de la grève (fig. 4 et 5) sont arrachées par gros fragments. Lorsqu'ils se trouvent dans la zone intercotidale surtout (fig. 6), l'action régulière des vagues arrive rapidement à en isoler les concrétions en dissociant la gangue d'argile grise non consolidée.

LES BALLEs SABLÉES

Les *balles sablées*¹ de la baie de Bellechasse, simples accidents sédimentaires d'importance secondaire, n'offrent pas l'intérêt des concrétions argileuses. Leur formation, demandant un ensemble de conditions fortuites, explique leur rareté.



Fig. 7.—Quelques balles sablées de la baie de Bellechasse, à Berthier-en-bas, parmi des concrétions argileuses. Sur la pièce en croissant, nombreuses racines. A droite en haut, balle sablée traversée par une racine. A côté, à gauche, balle sablée ouverte laissant voir l'argile pure.

Ces petites balles d'environ 1-4 cm. de diamètre (fig. 7) sont en général plus ou moins arrondies et exceptionnellement épousent d'autres formes. Constituées le plus souvent d'argile pure, elles sont enduites superficiellement de sable rouge. Rarement renferment-elles des débris de racines. C'est le cas pour la masse en

1. Je ne saurais leur trouver de nom plus approprié.

croissant et pour l'une des balles arrondies visibles dans la photographie. Ces pièces sont des fragments d'argile arrachés à la berge. Roulées sur la grève par les vagues, elles s'usent et s'arrondissent au contact des cailloux.

A proximité d'un dépôt de balles sablées, la berge d'argile stratifiée est en contact avec une falaise de schistes rouges. Cette roche donne naissance à un sable grossier, charrié parfois dans la portion argileuse de la grève où il constitue un mince ruban littoral.

Les balles d'argile, mouillées, gluantes, roulées par la vague sur la couche de sable s'en enduisent si bien que les grains adhèrent fortement malgré le lavage des marées subséquentes. Apparemment, c'est seulement lorsque la couche de sable mince est sur un fond solide que la balle argileuse peut rouler assez facilement pour se sabler tout-à-fait.

Ces balles n'ont normalement aucune relation avec le monde végétal; mais elles logent parfois des racines, des concrétions argileuses et même des coquillages pléistocènes, dont sont pétries les strates de la falaise argileuse. De semblables balles, fossilisées, ont peut-être donné naissance à des *coal-balls* ! Dans ce cas, la présence de coquillages ne pourrait être d'aucun secours pour dater le terrain.

UN ENDÉMIQUE DE L'ÎLE D'ORLÉANS: AMPHICARPA CHAMAECAULIS

par

Bernard BOIVIN et Marcel RAYMOND

Institut Botanique de l'Université de Montréal.

Au fur et à mesure que se poursuit l'étude de la flore du Québec, les contours et les limites de chaque espèce vont se précisant, d'autant que FERNALD, dans ses remarquables monographies virginienne, a fixé les types de plusieurs espèces dont la distribution s'étend le long des méridiens: *Fraxinus pennsylvanica*, *Carpinus caroliniana*, *Polygonum arifolium*, *Proserpinaca palustris*, etc. Pareil travail vient compléter l'étude comparée des espèces communes aux deux mondes entreprise depuis plusieurs siècles par les botanistes avides de déceler dans le détail les différences et les ressemblances qui indiquent une micro-évolution divergente entre les éléments floristiques de l'Amérique et de l'Eurasie.

A l'intérieur de la Province de Québec, en cherchant à délimiter les diverses provinces physiographiques, on s'est aperçu que plusieurs régions présentaient des endémiques remarquables qui furent décrits tantôt comme des espèces, tantôt comme des variétés importantes.

Le genre *Amphicarpa* est monotypique sur la côte atlantique, On lui reconnaissait, au sud de son aire, une variété aux contours assez flous, parfois traitée comme espèce¹. C'est en étudiant le matériel québécois, en vue de vérifier si cette variété ne s'y trouverait pas, que les auteurs ont isolé une espèce apparemment endémique à l'Île d'Orléans qui n'a pas encore retenu l'attention de personne. Elle présente un aspect particulier et une série de caractères qui l'isolent de tout ce qui a été décrit jusqu'ici dans l'Amérique du Nord. Les auteurs ont proposé de la désigner comme suit:

1. *Amphicarpa bracteata* (L.) Fern. var. *comosa* (L.) Fern. Rhodora 39: 318. 1937 (*Amphicarpa Pitcheri* T. & G. Fl. N. Am. 1: 292. 1838).

AMPHICARPA *chamæcaulis* n. sp.

Planta scandens vel crebro in denudatis ripis saxosis repens, 40 — 80 cm. longa; caulibus, petiolis et inflorescentiæ rachis pubescentia fulva et retrorsa vestitis; petiolis 2 — 3 cm. longis; stipulis ovatis, pubescentibus; foliolis ovatis, imis rotundis vel cordatis, summis acuminatis, 2 — 5 cm. longis, per paginas ambas pilosis rectis, rigidis et adpressis vestitis, secundum nervos fulvis numerosioribusque; inflorescentia pauciflora; rachis 2 — 7 mm. longis; bracteis pubescentibus, 1 — 2 mm. longis; pedunculis brevibus (minus 2 mm.) bractea involutis; calycibus pubescentibus, infundibuliformibus, 3 — 4 mm. longis; lobis calycis obtusis; leguminibus persæpius solitariis, per ambas paginas pubescentibus, 15 — 20 mm. longis, summis obtusis, uni-biseminatis; stylopodio 0.5 — 1 mm. longo; seminibus nigris, ellipticis. Flores auctoribus ignotæ sunt.

Plante grimpante ou fréquemment rampante sur les grèves dénudées, longue de 40 à 80 cm.; tige, pétioles et rachis de l'inflorescence recouverts d'une pubescence fauve et rétrorse; pétioles longs de 2 à 3 cm.; stipules ovées, pubescentes; folioles ovées, arrondies ou cordées à la base, aiguës au sommet, longues de 2 à 5 cm., recouvertes sur les deux faces de poils droits, raides et couchés, plus abondants et fauves le long des nervures; inflorescence pauciflore; *rachis long de 2 à 7 mm.*; bractée pubescente, longue de 1 à 2 mm., enveloppant le pédoncule court (moins de 2 mm.); *calice* pubescent, *infundibuliforme*, long de 3 à 4 mm., à lobes obtus; fruit généralement solitaire, *pubescent* sur les deux faces, *long de 15 à 20 mm.*, obtus au sommet, *uni-biséminé*; *stylo-pode long de 0.5 à 1 mm.*; graines elliptiques, noires. Fleurs inconnues.

QUÉBEC: rivages, St-François-de-l'Île-d'Orléans, 24 août 1922, *Marie-Victorin*, 16 124 (TYPE dans l'Herbier de l'Université de Montréal); idem, 16 126; pointe sud-ouest de l'Île d'Orléans, 10 août 1922, *Marie-Victorin*, 16 120.

Cette nouvelle espèce vient s'ajouter à la liste déjà nombreuse d'épibiotés et de formes écologiques spéciales de la section estuarienne du Saint-Laurent, aux environs de la ville de Québec:

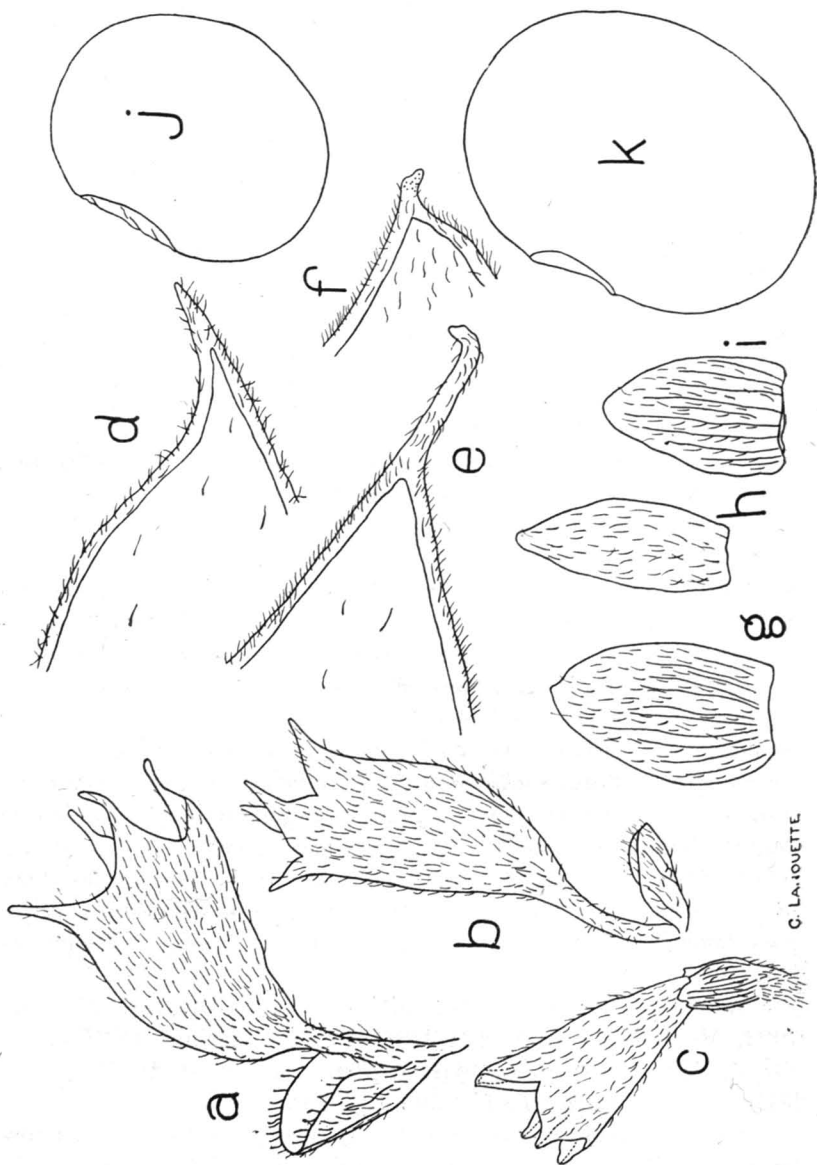


FIG. 1.—*Amphicarpa bracteata* (sensu amplo): a: calice et bractée, Saint-Bruno, *Victorin & Rolland*, 29 073; b: calice et bractée, Saint-Blaise, *Marcel Raymond*; d: sommet du fruit, Longueil, *Victorin* 9716; e: sommet du fruit, Saint-David, Penn., *E. B. Bartram*; g: stipule, Saint-Bruno, *Victorin & Rolland*, 29 073; h: stipule, Saint-Blaise, *Marcel Raymond*; j: graine, Longueil, *Victorin*, 9716. —*Amphicarpa chamaecaulis*: c: calice et bractée, *Victorin* 16 126; f: sommet du fruit, *Victorin*, 16 126; i: stipule, *Victorin* 16 120; k: graine, *Victorin*, 16 126.

Gentiana Victorinii Fern., *Cicuta Victorinii* Fern., *Epilobium ecomosum* (Fass.) Fern., *Carex Oederi* Retz. var. *Rousseauiana* Vict., *Bidens frondosa* L. var. *anomala* Porter, *Bidens hyperborea* Greene var. *laurentiana* Fass., *Bidens infirma* Fern., *Tillaea aquatica* L., *Aster Tradescanti* L., *Sagittaria cuneata* Sheldon f. *hemicycla* Fern., *Eriocaulon Parkeri* Robinson, *Callitriche stagnalis* Scop., *Scirpus Smithii* Gray var. *levisetus* Fass., *Veronica peregrina* L., var. *laurentiana* Vict. & Rousseau, *Erigeron Provancheri* Vict. & Rousseau.

On peut synthétiser les caractères des *Amphicarpa* du Québec dans la clef suivantes :

Calice long de 3 à 4 mm. stylopode de moins de 1 mm. de longueur, rachis de l'inflorescence très court, 0.2 à 0.7 cm. de longueur. *Amphicarpa chamæcaulis* Boivin & Raymond.

Calice long de 4 à 10 mm. de longueur, stylopode de plus de 1 mm. de longueur, rachis de l'inflorescence généralement bien développé, mesurant jusqu'à 8 cm. de longueur.

Pubescence apprimée, incolore.
 *Amphicarpa bracteata* (L.) Fern.
 var. *typica*¹

Pubescence dressée ou réfléchie, jaunâtre ou rous-sâtre. *Amphicarpa bracteata*
 (L.) Fern. var. *comosa* (L.) Fern.

Ajoutons que chez l'*A. bracteata*, le var. *typica* a généralement les folioles plus petites, des inflorescences moins fournies (fleurs 1 à 8 contre 7 à 15), et les lobes du calice plus courts que chez le var. *comosa*. Mais ces caractères ne sont pas constants et bien que maints botanistes s'accordassent à nier toute valeur spécifique à une variation aussi imprécise, il fallut attendre jusqu'en 1936—soit près de 100 ans—pour voir FASSETT lui donner un nom variétal.²

1. *Amphicarpa bracteata* (L.) Fernald, *Rhodora*, 39: 318. 1937.

2. N. C. FASSETT: Notes from the Herbarium of the University of Wisconsin — XIII. *Rhodora* 38: 95-96. 1936.

FERNALD qui, en 1933 ¹, reconnaissait l'*Amphicarpa Pitcheri* comme une bonne espèce, se ralliait, en 1937, à l'opinion de FASSETT, mais corrigeait sa nomenclature. ²

D'après le matériel de l'Herbier de l'Institut Botanique de l'Université de Montréal, les deux espèces et la variété ont la distribution suivante dans le Québec:

A. chameacaulis: Ile d'Orléans.

A. bracteata var. *typica*: comtés de Saint-Maurice, Verchères, Jacques-Cartier, Chambly, Laprairie, Vaudreuil, Iberville.

A. bracteata var. *comosa*: comtés de Bellechasse, Portneuf, Saint-Maurice, Laval, Montréal, Jacques-Cartier, Chambly, Saint-Jean, Missisquoi.

1. M. L. FERNALD: Recent Discoveries in the Newfoundland Flora. *Rhodora*. 35: 276: 1933.

2. M. L. FERNALD: Nomenclature transfers and new varieties and forms. *Rhodora*. 39: 318. 1937.

REDÉCOUVERTE APRÈS UN SIÈCLE ET RECLASSIFICATION D'UNE ESPÈCE DE CATOSTOMIDÉ

par

Vianney LEGENDRE

Office de Biologie, Ministère de la Chasse et de la Pêche, Québec

INTRODUCTION

Le Ministère de la Chasse et de la Pêche du Québec, par l'intermédiaire de son Office de Biologie, poursuit activement des recherches scientifiques par toute la Province, en vue d'aménager au mieux possible les pêcheries, de les protéger et, au besoin, de les restaurer.

Cette année, au cours d'expériences d'étiquetage effectuées dans la région de Montréal, nous avons capturé une espèce de poisson que ne signale aucun des travaux ichthyologiques faits en Amérique du Nord. Ni Jordan et Evermann (1896), ni Hubbs et Lagler (1941) ne le mentionnent dans leurs derniers travaux. Ce poisson appartient à la famille des *Catostomidés* et à la sous-famille des *Catostominés*, au sens de Jordan et Evermann (1896, p. 162): « Nageoire dorsale courte, possédant de 10 à 18 rayons bien développés ». Il est vulgairement appelé, par les pêcheurs commerciaux de Montréal, « carpe de France ».

Jusqu'à présent, quatre spécimens de cette espèce ont été pris au filet « maillant », en pleine époque de frai. Le premier a été maillé le 5 mai 1942 à Sainte-Anne-de-Bellevue, à l'extrémité ouest de l'île de Montréal, dans l'un des deux passages par lequel le lac des Deux-Montagnes se jette dans le lac Saint-Louis. Le 14 mai, l'on a attrapé un deuxième poisson dans le lac des Deux-Montagnes, au nord de l'île Perrot, environ à un demi-mille de l'endroit précédent. Les deux autres carpes ont été capturées les 3 et 16 juin à Dorion, comté de Vaudreuil, dans le second passage par lequel le lac des Deux-Montagnes rejoint le lac Saint-Louis. Le courant dans ces deux passes est très rapide.

Le tableau I donne quelque idée des dimensions de ces poissons et de leur état de maturité sexuelle.

TABLEAU I

Caractères du *Magapharynx valenciennesi* gen. nov.

Date 1942	Longueur en millimètres			Poids en grammes	Sexe	Stade de maturité
	Standard	A la four- che	Totale			
5 mai	490	553	605	3,827	♀	4
14 mai	510	575	625	4,082	♂	4
3 juin	490	540	?	3,800	♂	4-5
16 juin	565	646	698	5,669	♂	5

Croyant nous trouver en présence d'une espèce nouvelle, nous avons référé au docteur Carl L. Hubbs, de l'Université du Michigan, et voici quel fut le résultat de ses recherches taxonomiques. D'abord décrit sous le nom de *Catostomus carpio* en 1884 (p. 457) par Cuvier et Valenciennes, puis reclassifié en 1885 (p. 73) par Jordan sous le synonyme de *Moxostoma valenciennesi*, ce poisson fut finalement confondu en 1896 (p. 190) par Jordan et Evermann avec *Moxostoma anisurum*, ce qui est une grave erreur certainement due au manque de spécimens pour vérification. L'espèce avait donc été sommairement décrite il y a un siècle, et elle ne fut redécouverte que cette année. Nous en produisons ici une description plus détaillée.

Cependant, elle doit être de nouveau reclassifiée. En raison de la forme générale du corps, déterminée par les dispositions plus profondes du squelette, cette espèce se différencie des *Catostominés* déjà décrits par les caractères généraux suivants:

1. Le corps est plus haut et plus comprimé que chez les espèces trouvées à ce jour.
2. La tête est proportionnellement beaucoup plus petite.
3. Les dents pharyngiennes sont deux fois plus volumineuses que chez *Placopharynx carinatus* et, à plus forte raison, que chez tous les autres *Catostominés*.

4. De par la forme des arcs pharyngiens, le *Placopharynx carinatus* fait le pont entre les *Moxostoma* et notre espèce.

5. La forme générale du corps, les dimensions relatives de la tête, l'énormité des arcs pharyngiens et de leurs dents, constituent un ensemble de caractères qui rend cette espèce encore plus différente du *Placopharynx* que le *Placopharynx* ne l'est lui-même des *Moxostoma*.

Ces considérations taxonomiques réunies nous incitent à créer pour cette espèce un genre nouveau, qui devrait probable-

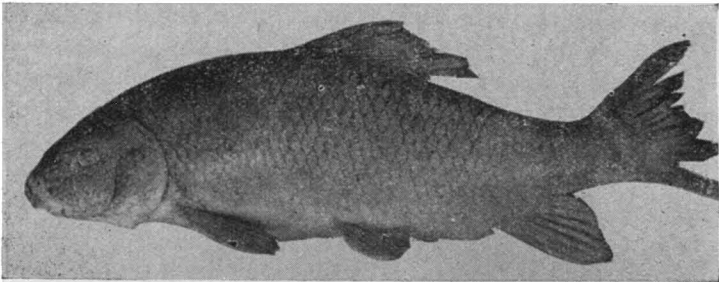


Figure 1.—*Megapharynx valenciennesi*. Holotype, ♂ 5, capturé le 16 juin 1942, à Dorion. Longueur totale: 698 millimètres.

ment être situé, du point de vue systématique, à la suite du genre *Placopharynx*. Cette proposition a été ratifiée par le docteur Hubbs.

Aux fins de nomenclature, nous proposons, comme terme générique, le mot *Megapharynx*, en raison des dents pharyngiennes énormes par rapport aux dents des autres espèces de *Catostomidés* (gr. *μεγα*, grand; *αφρυγξ*, pharynx); le terme spécifique doit être *valenciennesi*, tel que déjà appliqué par Jordan (1885). L'espèce sera donc reconnue dorénavant sous le nom de *Megapharynx valenciennesi* (Jordan), 1885.

DESCRIPTION

Megapharynx valenciennesi gen. nov.

Fentes operculaires réduites; membranes de l'opercule rattachées à l'isthme. Bouche petite et inférieure, protractile; lèvres

peu épaisses et horizontales, à replis étroits et peu profonds; lèvres supérieure en demi-cercle autour de l'inférieure qui est fortement cordée postérieurement. Aucune dent sur les mâchoires; pas de barbillons. Narines doubles. Vessie natatoire étranglée transversalement en trois chambres. Arcs pharyngiens falciformes, très lourds; largeur de la base comprise 3 fois dans la longueur de l'arc, et légèrement plus grande que le diamètre de l'orbite; largeur du pédoncule de l'arc un peu plus grande que la moitié de la longueur de ce pédoncule. Dents pharyngiennes en une seule rangée, subcylindriques, à tête arrondie, ou aplatie en une large surface usée; sur chacun des deux arcs, de 18 à 21 dents de grosseur très variée; 2 à 5 des grosses dents inférieures de diamètre plus grand que celui de la pupille; souvent 1 ou 2 dents étêtées: il ne reste plus alors en place qu'un pédoncule effilé. Corps suboblong, assez comprimé; hauteur 3.5 fois dans sa longueur. Face dorsale du corps incurvée à angle rentrant au niveau de la nuque. Tête petite, équilatérale, à face dorsale arrondie; comprise 4.5 fois dans la longueur du corps. Oeil petit, un peu en avant du milieu de la longueur de la tête, le diamètre de l'orbite inclus 6.5 fois dans la longueur de cette dernière. Écailles grandes, cycloïdes, 7-45 à 47-6; absentes sur la tête et sur les nageoires. Ligne latérale complète, très légèrement recourbée vers le haut au niveau de la partie antérieure de la nageoire dorsale. Nageoire dorsale sans épine vraie, à rebord libre rectiligne; composée de 13-14 rayons, le plus grand compris 1.2 fois dans la base de la nageoire et dans la longueur de la tête; la longueur de la base de la dorsale est donc égale à la longueur de la tête. Nageoire anale à 7 rayons et atteignant la base de la caudale. Nageoire caudale fourchue, découpée, depuis la moitié de sa longueur; le lobe supérieur légèrement plus court que le lobe inférieur. Ventrals abdominales, de 9-10 rayons. Pectorales sans épine, situées horizontalement sur la face ventrale du corps. Pas de nageoire adipeuse. Abdomen recouvert d'écailles régulières, non serré. Coloration générale du corps et des nageoires. cuivrée, un peu plus foncée sur le dos et sur la tête, très pâle sur l'abdomen.

Chez le mâle, les tubercules nuptiaux sont de diverses grandeurs: le diamètre de la base des plus gros est presque égal à celui de la pupille; la plupart cependant mesurant de $1/3$ à $1/2$ du diamètre de la pupille. Ces tubercules se trouvent aux endroits suivants:

1. Sur la tête: *a)* moyens et serrés sur tout le museau; *b)* très rapprochés et petits sous les yeux, allant jusqu'à très gros sur la face inférieure de la tête, surtout près du coin des lèvres;

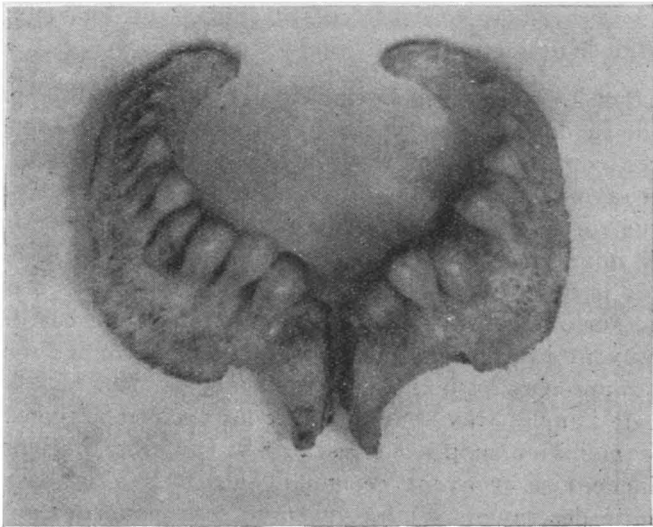


Figure 2.—Dents pharyngiennes de *Megapharynx valenciennesi*. Grandeur naturelle.

c) très rares ou absents sur la nuque et entre les yeux; *d)* sur l'opercule, petits et rapprochés sur l'extrémité supérieure, absents ou presque sur le reste de sa surface; *e)* sur le sous-opercule, gros tubercules resserrés; *f)* moyens et disséminés sur les rayons branchiostèges.

2. Sur le corps: les tubercules sont tous très petits; *a)* ils n'apparaissent que peu ou pas sur les écailles au-dessus de la ligne latérale; sur les écailles des deux premières lignes surplombant

la ligne latérale, l'on distingue toutefois des contractions radiées indiquant un commencement de formation des tubercules; *b*) ces organites sont absents des écailles de la face ventrale du poisson; *c*) les écailles de la ligne latérale et des lignes latéro-ventrales voisines peuvent porter chacune jusqu'à 6 petits tubercules disposés près de leur marge postérieure libre; ce sont surtout les écailles comprises entre le niveau des ventrales et celui de l'anale qui portent les « organes perlés »; les tubercules sont très disséminés sur les autres écailles et, de leur base, partent de petites stries radiées qui peuvent atteindre une longueur égale à deux fois le diamètre des tubercules.

3. Sur les nageoires: *a*) immédiatement devant le premier rayon de la dorsale, non ramifié, et accolé à celui-ci, se trouve un rayon court atteignant environ le tiers de la longueur de ce premier rayon; les tubercules se trouvent donc sur ce petit rayon, ainsi que sur les côtés du premier rayon long; l'on en remarque aussi de minuscules sur les autres rayons, près de la marge supérieure de la nageoire; *b*) tous les rayons de la caudale en portent de gros, surtout les rayons supérieurs et inférieurs; ces derniers s'en trouvent littéralement couverts; *c*) les tubercules sont très gros et rapprochés au point de se fusionner par leur base sur les rayons de l'anale; très nombreux sur les premiers rayons, ils le sont de moins en moins sur les autres; sur cette nageoire, ces proéminences se trouvent cependant absentes à la base et à l'extrémité des rayons; *d*) les ventrales sont pourvues de petits tubercules surtout sur leur face dorsale, et particulièrement tout le long du premier rayon; ailleurs, les « perles » sont rares et elles sont piquées près de l'extrémité postérieure des rayons; *e*) sur les pectorales, le premier rayon est le seul à en porter sur ses deux faces; la face dorsale de ce rayon en est recouverte de petites; l'on n'en voit sur les autres rayons qu'au voisinage de leur extrémité postérieure; tous sont minuscules.

Chez le mâle adulte, au temps du frai, les écailles et les rayons des nageoires sont épaissis. Il y a une tache foncée à la base de chaque écaille.

La femelle a les rayons des nageoires et les écailles minces. Sur la ligne latérale, les tubes percés dans les écailles forment une petite crête à la surface de chacune de ces écailles. La peau de la tête est papyracée. La tache à la base de chaque écaille est plus foncée que chez le mâle, en raison de la moins grande épaisseur de la peau des écailles.

APPENDICE

L'holotype est conservé au musée de l'Institut de Biologie, Université de Montréal; il porte le numéro 9301 sur étiquette métallique attachée à la nageoire pectorale gauche. C'est celui qui a été capturé le 16 juin 1942.

Nous possédons actuellement un paratype, portant le numéro 9303 (poisson pris le 3 juin 1942), et deux paratopotypes, avec les numéros respectifs 9302 (pris le 5 mai 1942) et 9305 (du 14 mai 1942).

Nous nous proposons de faire suivre bientôt cette description d'une étude biométrique détaillée, en vue de comparer cette espèce à *P. carinatus* et à diverses espèces de *Moxostoma*, afin d'aider à déterminer sa position taxonomique.

Une photographie (fig. 1) montre le mâle capturé le 16 juin; l'autre (fig. 2), ses dents pharyngiennes, en grandeur naturelle. Nous reconnaissons les excellents services de M. Charles Gauthier dans la prise de ces photos.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- CUVIER, G. et VALENCIENNES, A. (1844): *Histoire naturelle des poissons*. XVII. Paris, France.
- JORDAN, D. S. (1885): *Note on the scientific name of the yellow perch the striped bass, and other North American fishes*. Proc. U. S. Nat Mus., VIII.
- JORDAN, D. S. and EVERMANN, B. W. (1896): *The fishes of North and Middle America*. Part I. United States National Museum.
- HUBBS, C. L. and LAGLER, K. F. (1941): *Guide to the fishes of the Great Lakes and tributary waters*. Cranbrook Institute of Science, Bloomfield Hills, Michigan.

LA FORME NAINNE DU *PLANTAGO JUNCOIDES* ET AUTRES ESPÈCES

par

Jacques ROUSSEAU

Jardin botanique de Montréal

1. *PLANTAGO JUNCOIDES* Lam. var. *DECIPIENS* (Barnéoud) f.
pygmaea (Lange) n. comb.
Syn. *Plantago maritima* L. var. *glauca* Hornem., Oec. Pl. ed. 3,
1: 167. 1821.
P. borealis Lange, Fl. dan. XVI. fasc. XLVI. 5, t. mmdecvii,
1867.
P. borealis f. *pygmaea* Lange, Medd. om Groenl. 3: 259. 1886.
P. juncoides Lam. var. *glauca* Fernald, Rhodora, 27: 101.
1925.

Dans une adéquate mise au point des plantains maritimes de l'Amérique du Nord, FERNALD¹ rattachait au *Plantago juncoides* une variété naine décrite par HORNEMANN sous le nom de *P. maritima* var. *glauca* et par LANGE sous celui de *P. borealis*.

Que le *P. juncoides* var. *glauca* soit étroitement apparenté au *P. juncoides* var. *decipiens*, cela ne fait aucun doute dans l'opinion de FERNALD. Il écrit en effet: « In the northern half of its range *P. decipiens* becomes very dwarfed . . . This is the plant of Greenland, Iceland and Arctic Europe described and beautifully illustrated by LANGE as *P. borealis* . . . As LANGE further points out, the same plant (from Greenland and Iceland) had earlier been published as *P. maritima* var. *glauca* Hornem. ». Et plus loin, à la suite du traité du var. *decipiens*, cette note: « Northward passes imperceptibly into the dwarf var. *glauca* ». Seuls des caractères quantitatifs distinguent ces deux variétés, caractères mentionnés avec précision seulement dans la clef des variétés de *P. juncoides* et qui se lisent:

1. FERNALD, M. L.—*The maritime Plantains of North America*. Rhodora, 27: 93-104. 1925. 1 planche hors texte.

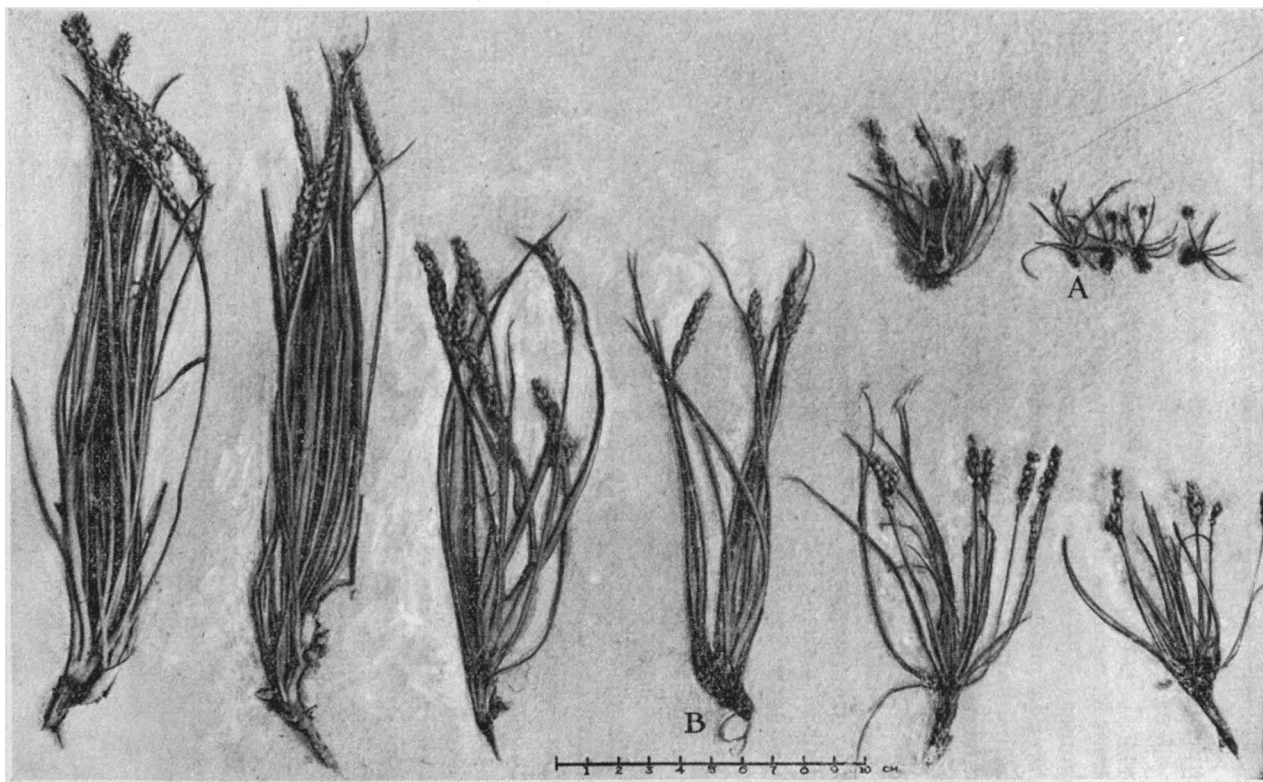


Fig. 1.—Formes de transition entre les *Plantago juncooides* var. *decipiens* nains et géants. Tous ont été récoltés dans un rayon de quelques pieds seulement. Pour explication des symboles, voir texte.

« Scapes 0.5 — 2.3 dm. high: longer spikes 2-10 cm.

long var. *decipiens*

Scapes 1-7 cm. high; spikes 0.5-2 cm. long var. *glauca*

Sur les schistes des grèves estuariennes du Saint-Laurent, notamment à Berthier-en-bas, comté de Montmagny, où j'ai pu observer la plante pendant plusieurs années, on trouve dans le même habitat toutes les formes de transition entre le var. *glauca* ultra-nain, atteignant 1.5 cm. de long, et le var. *decipiens* géant, dépassant 25 cm. On peut en juger par des spécimens (fig. 1) récoltés à quelques pieds de distance¹.

A la vérité, les formes extrêmes du var. *decipiens* et du var. *glauca*, bien que poussant côte à côte, ne croissent pas nécessairement dans le même habitat. Le var. *decipiens* se trouve dans le sable ou dans des crevasses des rochers renfermant un peu de sol. Le var. *glauca* au contraire est la forme qui réussit de peine et de misère à prendre pied dans les plus fines anfractuosités de schiste dépourvues de sol. Il semble donc que c'est plus une forme appauvrie qu'une forme naine héréditaire.

Afin de vérifier cette opinion, des graines furent semées en 1936 au Jardin botanique de Montréal. Elles provenaient de spécimens variés de var. *decipiens* et de var. *glauca*. Quelle que fût la dimension de la plante mère, la progéniture, de taille à peu près uniforme, appartenait au var. *decipiens*. Ce semis toutefois n'était pas concluant. Le caractère de gigantisme (var. *decipiens*) pourrait être l'allèle mendélien dominant du nanisme (var. *glauca*). Dans un croisement de ces variétés on obtiendrait alors à la F₁ un résultat analogue à celui du semis de 1936.

L'expérience fut donc reprise sur une autre base. Un spécimen du var. *glauca* cueilli à Berthier-en-bas (comté de Montmagny) le 4 août 1940 (No 3562-40) et mesurant 2.5 cm. de long, — soit la taille du spécimen marqué A dans la fig. 1, — fut transplanté dans du sol meuble au Jardin botanique de Montréal.

1. Le spécimen le plus petit de cette illustration mesure 1.5 cm. de long, le plus long, 23 cm.

La plante, poussant librement s'était muée l'année suivante en var. *decipiens* typique. Le même spécimen photographié en 1942 (fig. 2) atteint maintenant 20 cm. de long (feuilles 10-20 cm. hampes florales 12-14 cm.). Ayant primitivement la taille du spécimen marqué A dans la fig. 1, il a maintenant celle du spécimen B, avec des feuilles plus longues.

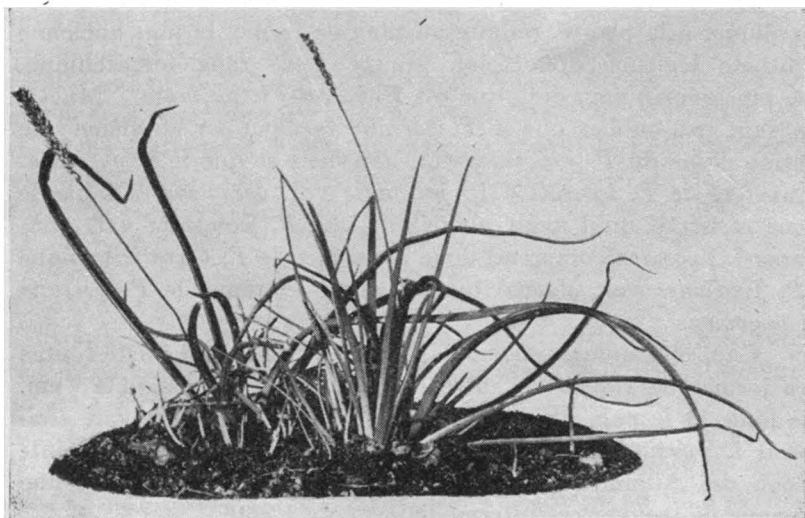


Fig. 2.— Un spécimen de *Plantago juncoides* var. *glauca*, transformé en *P. juncoides* var. *decipiens* par la culture.

Il est assez difficile, vu ces résultats, de conserver la forme naine sur le même plan que le var. *decipiens*. Il semble néanmoins utile de donner un rang taxonomique à cette forme écologique. Peut-être même, comme cela a lieu chez les conifères, existe-t-il une véritable forme naine héréditaire et une autre forme naine, simple var. *decipiens* inhibé par des facteurs écologiques. Seule la culture pourrait nous permettre de les distinguer. Aussi y a-t-il lieu de suivre la coutume déjà en usage pour les conifères, notamment :

Abies balsamea f. *hudsonia* (Bosc) Fern. et Weath.
Picea glauca f. *parva* (Marie-Victorin) Fern. et Weath.
Picea mariana f. *semiprostrata* (Peck) Blake,
Larix laricina f. *depressa* Rousseau.
Tsuga canadensis f. *parvula* Marie-Victorin et Rousseau.
Thuja occidentalis f. *prostrata* Marie-Victorin et Rousseau.

En vertu de l'article 58 des lois de la nomenclature, il faut appliquer à la plante, réduite au rang de forme, la plus ancienne épithète légitime donnée au groupe à ce rang hiérarchique. Le plus ancien nom de forme est *P. borealis* f. *pygmaea*. Mais il ne faut pas oublier que le *P. borealis* typique est lui-même une forme naine du *P. juncoides* var. *decipiens* et que le f. *pygmaea*, transféré de *P. borealis* à *P. juncoides* var. *decipiens*, n'a pas le sens restrictif qu'il avait au début. Le *P. juncoides* var. *decipiens* f. *pygmaea* comprend donc aussi bien le *P. borealis* typique (*P. juncoides* var. *glauca*) que sa phase extrême, le *P. borealis* f. *pygmaea*.

Chez le *Plantago oliganthos* Roem. et Schultes il existe toutes les formes de transition entre le type géant, dépassant 25 cm. de long, et le nain atteignant la taille du *P. juncoides* var. *decipiens* f. *pygmaea*. Herborisant à la fin de juillet 1935 à Saint-Roch des Aulnaies (comté de Kamouraska), j'ai eu la bonne fortune de trouver ces intermédiaires côte à côte.

FERNALD a décrit une forme minuscule de *P. oliganthos*, le *P. oliganthos* var. *fallax*¹. La description de cette variété cependant repose sur plusieurs caractères quantitatifs. Faute de matériel, il n'y a pas lieu de l'assimiler au cas du *P. juncoides* var. *glauca* et de changer son status taxonomique.

* * *

2. **ASTRAGALUS ALPINUS** L. f. **parvulus** (Rousseau) n. comb.
 Syn. *Astragalus alpinus* var. *parvulus* Rousseau, Contrib. lab. bot.
 Univ. Montréal, 24: 23. 1933.

1. FERNALD, *op. cit.*, p. 103.

Dans une étude sur les *Astragales du Québec et leurs alliés immédiats*, l'auteur décrivait au rang variétal une forme naine d'*Astragalus alpinus*. Ce qui a été dit précédemment du *Plantago juncoïdes* var. *glauca* doit sûrement s'appliquer à cette variété.

C'est d'ailleurs ce qu'a noté POLUNIN¹ dans sa flore de la zone arctique du Canada: « Var. *parrulus* Rousseau is just such an ecological phase, approached or attained in dry exposed situations throughout the range of the species, and thus certainly not retainable as a true variety. Not do I think that ROUSSEAU would have proposed it if he had really known the species in the field or had seen more northern material of it ».

Pour ces raisons il importe donc de réduire cette variété au rang de forme. Elle devient donc parallèle de l'*A. eucosmus* Robinson f. *minor* (Hooker) Rousseau².

* * *

3. *EUPHRASIA ARCTICA* Lange f. **minutissima** (Polunin) n. comb.
Syn. *E. arctica* var. *minutissima* Polunin, Bull. Nat. Mus. Canada, 92: 326. 1940.

Dans la flore du Canada arctique, POLUNIN³ décrit au rang variétal une forme naine d'*Euphrasia* atteignant au plus 3 cm. à la maturité. Pour qui connaît les *Euphrasia* sur le terrain, le nanisme est un phénomène assez constant et banal. Chez probablement toutes les espèces du Québec se rencontrent des spécimens atteignant à peine 1-2 cm. de long. Il n'est donc pas possible de conserver cette entité à ce rang hiérarchique. Comme pour les formes naines de *Plantago juncoïdes*, *Astragalus alpinus*, *Astragalus eucosmus* et de la plupart des conifères, elle peut toutefois être maintenue au rang de forme.

1. POLUNIN, Nicholas. *Botany of the Canadian Eastern Arctic. Part 1. Pteridophyta and Spermatophyta.* Bull. Nat. Museum of Canada, 92: 288-289. 1940.

2. ROUSSEAU, Jacques. *Les Astragales du Québec et leurs alliés immédiats.* Contrib. lab. bot. Univ. de Montréal, 24: 43. 1933.

3. POLUNIN, Nicholas, op. cit. p. 326.

LE CIRSIUM MINGANENSE EST-IL
UNE BONNE ESPÈCE ?

par

F. MARIE-VICTORIN, JACQUES ROUSSEAU

et

MARCEL CAILLOUX

Université de Montréal

En 1925¹, le F. MARIE-VICTORIN décrivait sous le nom de *Cirsium minganense* l'une des plus remarquables reliques cordillériennes de la flore vasculaire du Golfe Saint-Laurent. Il considérait le *Cirsium minganense* comme affiné du *C. foliosum* des Montagnes Rocheuses, et séparait les deux espèces comme suit:

C. foliosum

Mésophyte: habitant les vallées humides des Rocheuses.

Feuilles très épineuses sur tout le pourtour.

Corolle blanche ou presque.

Bractées involucreales de rang interne fortement dilatées et fimbriées au sommet.

C. minganense

Halophyte: habitant exclusivement les rivages maritimes.

Feuilles épineuses surtout à la pointe des lobes.

Corolle d'un pourpre pâle.

Bractées involucreales de rang interne faiblement dilatées et fimbriées au sommet.

1. MARIE-VICTORIN F., *Sur quelques Composées nouvelles, rares ou critiques du Québec oriental*. Contrib. Lab. Bot. Univ. de Montréal 5: 79-87, 1925. Extrait de: Mem. Soc. Roy. Can. Ser. III, Tome XIX (Section I): 79-87, 1925.

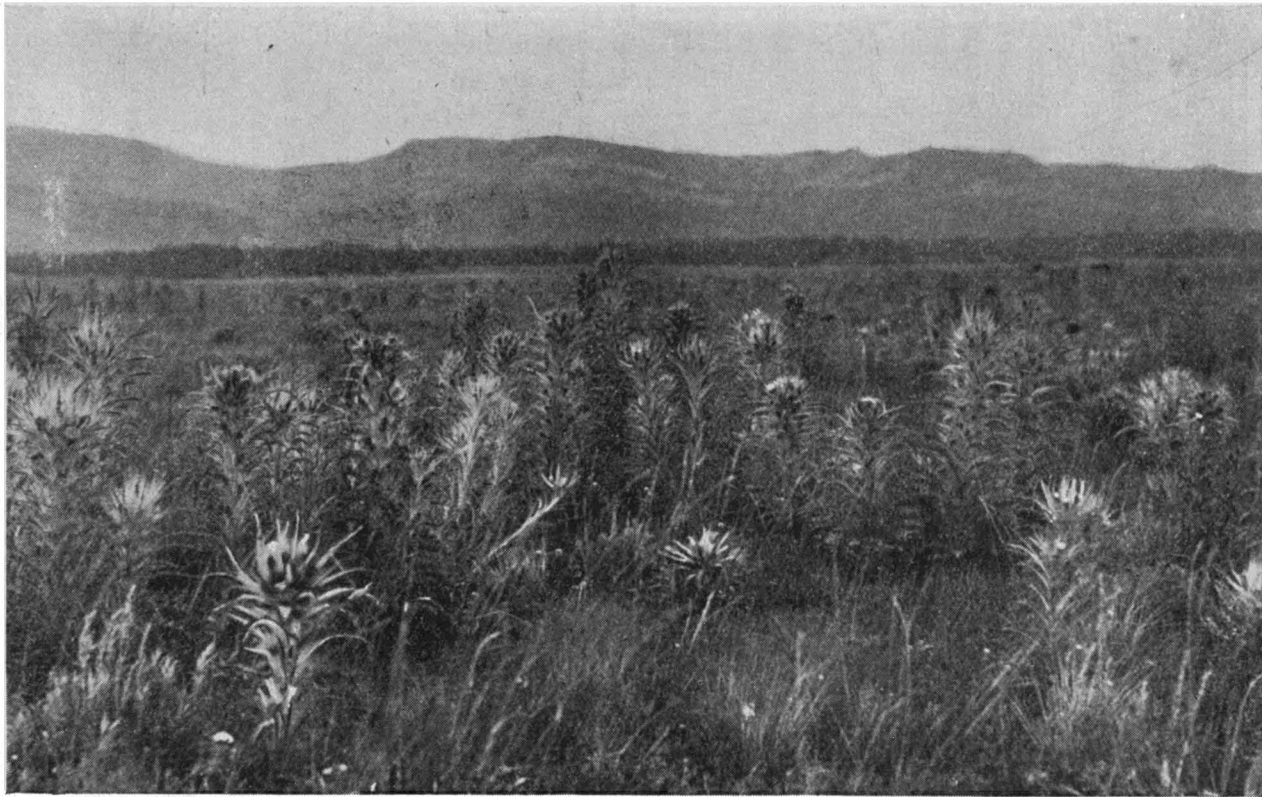


Fig. 1.—Population de *C. foliosum* dans une prairie alpine du Parc Yellowstone.

Aigrettes blanches ou pres- Aigrettes d'un brun doré pâle.
que.

Achaines d'un brun pâle. Achaines d'un brun très fon-
cé, presque noir.

Le 29 juillet 1938, le F. MARIE-VICTORIN et M. Marcel CAILLOUX eurent l'occasion d'observer in situ de vastes populations du *C. foliosum* dans les prairies alpines du Parc Yellowstone et des Big Horn Mountains (fig. 1). L'occasion était bonne d'examiner en détail ce magnifique chardon cordillérien afin de serrer de plus près l'identité du *C. minganense* reliquat de la Minganie.

Bien qu'un certain nombre d'individus du *C. foliosum* cordillérien aient une inflorescence condensée à la manière du *C. minganense*, le plus grand nombre des individus ont une tendance à produire dans leur moitié supérieure, et même parfois jusqu'au bas, des ramifications courtes, mais où les capitules sont bien distinctement pédonculés (fig. 2).

Les corolles des plantes cordillériennes sont le plus souvent blanchâtres, mais il y a des individus où les capitules sont d'un pourpre pâle à la façon du *C. minganense*.

La couleur des aigrettes et des achaines semble converger dans les deux espèces.

<i>C. foliosum</i> (Big Horn)	Graine alternativement pâle et foncée à stries alternativement rapprochées et espacées.
<i>C. foliosum</i> (Yellowstone)	Graine pâle, stries espacées.
<i>C. foliosum</i> "	Graine alternativement pâle et foncée à stries généralement rapprochées.
<i>C. minganense</i>	Graine alternativement pâle et foncée avec stries distantes.

Il n'y a pas de différence appréciable dans la longueur des graines et dans celles des aigrettes ainsi qu'il appert par le tableau suivant établi par Marcel CAILLOUX.



Fig. 2.—*Cirsium foliosum*, prairies alpines du Parc Yellowstone.

	<i>Longueur des soies</i>	<i>Longueur des barbes</i>
<i>C. foliosum</i> (Big Horn)	21 mm.	3 mm.
<i>C. foliosum</i> (Yellowstone)	20 mm.	3.3 mm.
<i>C. foliosum</i> var. (Yellowstone)	18.5 mm.	2.25 mm.
<i>C. minganense</i>	22.5 mm.	3 mm.

Longueur des graines

<i>C. foliosum</i> (Big Horn)	5.145 mm.
<i>C. foliosum</i> (Yellowstone)	4.815 mm.
<i>C. foliosum</i> var. (Yellowstone)	5.265 mm.
<i>C. minganense</i>	5.144 mm.

La différence établie dans la description princeps du *C. minganense* entre les feuilles supérieures de ce dernier et du *C. foliosum* paraît tenir.

* * *

Des graines du *C. foliosum* rapportées par le F. MARIE-VICTORIN et Marcel CAILLOUX du Parc Yellowstone furent mises en culture au Jardin Botanique de Montréal par Jacques ROUSSEAU, comparativement avec des graines du *C. minganense*, obtenues de la localité classique (Minganie).

Les semis datent du 28 mars 1939. Après stratification jusqu'au 12 mai, les plantes furent mises en couche froide; les premières plantules de *C. minganense* furent empotées le 19 juin, et celles du *C. foliosum*, plus tardives, le 19 juillet. L'étude est basée sur une demi-douzaine de spécimens pour chaque espèce.

Au milieu de juin 1940, les feuilles des rosettes des deux espèces étaient nettement distinctes (fig. 3).

Cirsium minganense

Lobes très peu développés, ressemblant plutôt à de grosses dents, chaque lobe (long. 2-3 mm.) atteignant environ le sixième de la largeur de la feuille.

C. foliosum

Lobes très développés, chaque lobe (long. moyenne 5-8 mm.) occupant le tiers de la largeur de la feuille.

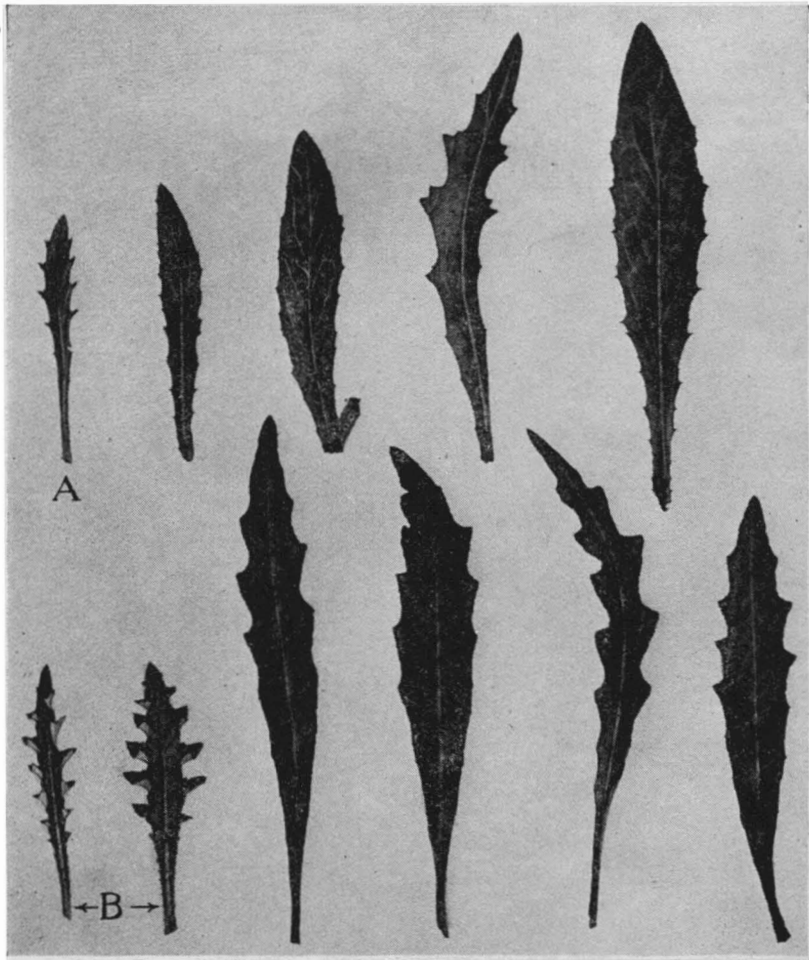


Fig. 3.—Étude comparée des feuilles des rosettes du *Cirsium minganense* et du *Cirsium foliosum*. Rangée du haut, feuilles de *C. minganense*, rangée du bas, feuilles de *C. foliosum*. Les spécimens marqués A et B proviennent des rosettes jeunes, les autres des rosettes âgées.

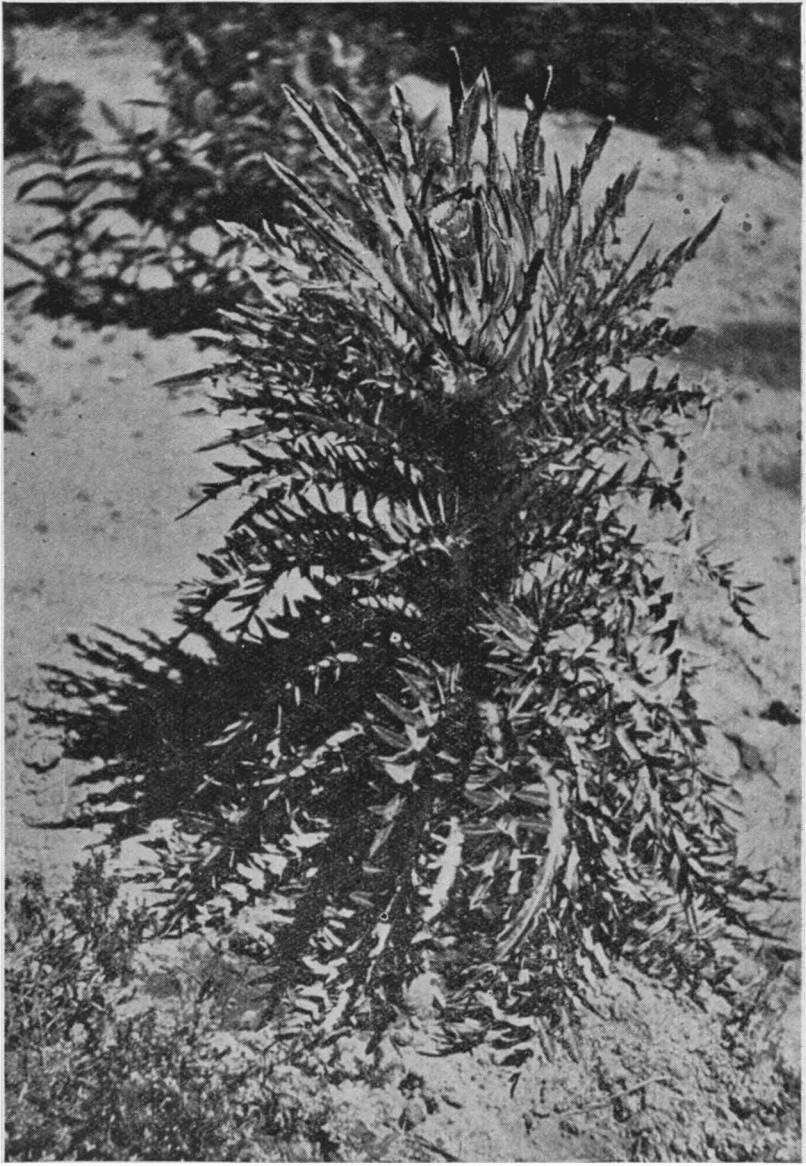


Fig. 4.—*Cirsium minganense* en culture au Jardin Botanique de Montréal.

Poils (acicules) courts (long. 1 mm.), sauf ceux de l'extrémité des lobes qui atteignent environ long 2 mm. Poils (acicules) plus longs (atteignant pour la plupart long. 2-3 mm.).

Cette distinction si nette chez les rosettes très jeunes tend à disparaître par la suite. Ainsi, au milieu de juillet, les rosettes de *Cirsium foliosum*, portant des feuilles de moins en moins lobées, se rapprochaient davantage de celles du *Cirsium minganense*.

Au mois de septembre, les dernières feuilles des rosettes du *C. minganense* étaient pour la plupart simples. Chez le *C. foliosum* d'autre part les nouvelles feuilles ont continué à s'éloigner de la forme lobée. Cependant sur certains spécimens, aux nouvelles feuilles moins lobées que les premières succèdent parfois des feuilles presque aussi lobées.

Il résulte de cette étude expérimentale que chez les rosettes très jeunes on peut distinguer les deux espèces, mais que cette distinction s'efface rapidement. Il faut alors attendre les capitules.

Le *C. minganense* est évidemment une « petite espèce », un unité disjointe d'un complexe (*C. foliosum*) qui n'a pas encore été étudié d'une façon sérieuse. Tandis que le *C. foliosum*, tel qu'il se présente par exemple dans les grandes prairies alpines du Yellowstone, est extrêmement variable, la plante de la Minganie, au contraire, est fixe dans ses caractères. L'isolement (2000 milles) et la sélection reliquale paraissent avoir dégagé une lignée pure avec des capitules colorés et une inflorescence très condensée. Cette condensation de l'inflorescence chez le *C. minganense* s'est maintenue d'une façon constante dans les cultures faites au Jardin Botanique (fig. 4). Ces cultures ont aussi montré que ces différences d'aspect ultime sont corrélées à des discordances temporelles au cours de l'ontogénie, dans les rosettes particulièrement.

Pour ces raisons, il semble que la validité du *C. minganense* sera acceptée par les botanistes qui croient à l'importance biologique des variations nettes, mais de faible amplitude.

ÉTUDE DE LA FLORE DESMIDIALE DE LA RÉGION DU LAC ST-JEAN

par

Frère IRÉNÉE-MARIE, I.C., D.Sc.

Au cours des mois de juillet et août 1941, nous avons eu l'occasion de visiter la région nord du grand lac St-Jean, et nous y avons poursuivi nos études de la flore desmidiale de la Province de Québec, études commencées sous les auspices de l'Office des Recherches Provinciales.

Toute la partie des cantons Dolbeau, Albanel, Parent, Normandin et Racine est évidemment un reste d'une mer intérieure, en régression devant l'envahissement de la végétation. Aussi cette région est-elle encore très humide, parsemée de petits lacs, et à flore franchement limnicole. On peut la caractériser par deux plantes que nous ne trouvons généralement pas au sud des Laurentides: le bouleau nain, *Betula pumila*, et le pin gris, *Pinus Banksiana*, que les gens de là-bas appellent « cyprès », et par la flore courante des tourbières: Spirées, Vaccinium, Kalmia, Lédon, Andromeda et Sphaignes, avec son cortège de Sarracénies, de Drosera et de Linaigrettes. Dans une telle contrée, nous devons nous attendre à trouver une riche flore desmidiale: nous n'avons pas été déçu dans notre attente.

Dès notre arrivée à Dolbeau, centre de toute cette région, nous nous sommes mis en chasse. Les lacs Aux Canards, à un mille au sud-ouest de la ville, furent visités les premiers. Ils se révélèrent d'une richesse incroyable, surtout dans le genre si intéressant des *Micrasterias*: ils nous en fournirent, dès la première récolte, quinze espèces nouvelles pour la Province de Québec. Nous avons pu constater par la suite que ces lacs sont un résumé assez complet de toute la flore desmidiale de la région.

A trois milles à l'ouest de Dolbeau, le long de la voie ferrée, se trouve le lac Cinquante-Quatre, ainsi nommé d'une plaque qui indique la distance ferroviaire à partir de Chambord. Ce petit lac est également très riche, et le genre *Cosmarium* y domine.

Il nous a, à lui seul, fourni 23 *Cosmariium* nouveaux pour la Province, et dont quelques-uns sont, croyons-nous, inconnus à la Science. Un autre petit lac perdu dans les savanes, à mi-distance entre le lac Cinquante-Quatre et le groupe des lacs Aux Canards, se révéla particulièrement riche en *Micrasterias depauperata*, au point qu'un prélèvement fait absolument au hasard, sur les mousses du rivage, contient toujours en abondance cette belle espèce. Nous avons des récoltes dont l'eau est toute verte, colorée presque uniquement par des milliards de cette plante et de ses nombreuses variétés. Elle y est accompagnée de quelques autres espèces: *M. Thomasiana*, *M. foliacea* et *M. radiosa* var. *Swainii*.

Une visite au lac Poirier, à un mille au sud-est de la station de L'Afrique, dans le canton Albanel, nous procura de très bonnes récoltes, riches surtout en *Staurastrum* et contenant, en moindre abondance cependant, les mêmes *Micrasterias* que les lacs voisins.

Ces débuts prometteurs nous encouragèrent à explorer méthodiquement tout le canton Albanel, dont nous avons visité cinq autres lacs. Durant les sécheresses, ces lacs sont très bas. Le fond en est sablonneux et solide: on y marche en toute sécurité. J'ai même pu traverser à pied le grand lac dont la longueur atteint près de deux milles. De nombreuses récoltes effectuées sur les herbes aquatiques, les cailloux, les mousses, les bois morts, n'ont encore été dépouillées que partiellement.

Le canton Normandin est moins riche en lacs; il est cependant très humide et les terres en sont acides. Les ruisseaux nombreux y coulent même par les temps de sécheresse. Nous avons pu prélever de très bonnes récoltes, dans les mille petites mares formées par les élargissements de ces ruisseaux, dans leur marche capricieuse à travers les savanes. Nous y avons recueilli surtout des espèces filamenteuses, entre autres *Desmidium streptonema* et *D. rectangulare*; les *Spondylosium pulchrum* et *pulchellum*, puis quantité de *Micrasterias foliacea*. Les *Staurastrum* de plancton y abondent également, et ce groupe a enrichi nos collections d'une trentaine d'espèces nouvelles pour la Province; au moins une dizaine d'entre elles sont probablement nouvelles pour la Science.

Dans le canton Parent, nous n'avons guère visité que les rives marécageuses de la rivière Mistassini, rives récemment inondées par suite de la construction du barrage à l'Île Maligne. Toutes ces formations récentes sont généralement assez pauvres. Nous avons aussi visité deux lacs artificiels, établis pour l'élevage de la grenouille géante. Les récoltes que nous y avons faites, sans être très riches, ne sont cependant pas négligeables. Nous y avons trouvé, entre autres espèces, un *Closterium* qui doit être l'espèce *Baillyanum* de Brébisson, et un *Micrasterias* qui nous est inconnu.

Parmi les cantons les plus éloignés, mentionnons le canton La Trappe, dont les lacs Clair, Rond, A la Truite, Au Brochet, ont été explorés avec soin. Le lac Au Brochet nous a fourni, le premier dans la région, le *Micrasterias Nordstedtiana*, que nous n'avions encore pu placer dans nos collections. Nous devons plus tard retrouver cette espèce au lac Aux Outardes, dans le canton Pelletier, à environ trois milles au nord-ouest de Dolbeau.

Une de nos expéditions les plus fructueuses fut assurément notre voyage au Club Dessureault, dans le canton Hudon. Nous avons pu y visiter, le même jour, cinq petits lacs de même nature. Tous nous ont fourni des récoltes intéressantes, mais le lac Georges, long de plus d'un mille, mérite une mention particulière. La décharge de ce lac, peuplée d'abondantes tresses de *Draparnaldia*, d'Utriculaires et d'Hippuris, abrite en effet de nombreuses Desmidiées. Nous avons eu le plaisir d'y trouver le genre *Closteriopsis*, nouveau pour le Canada.

Puis, étendant notre champ d'investigation, nous avons visité les lacs des cantons Milot, Petit, Constantin et St-Onge. Avec ce dernier canton, à plus de cent milles au nord du lac St-Jean, nous sortons de la civilisation, pour pénétrer dans la grande forêt du Nord, forêt encore fermée à la colonisation, mais déjà fréquentée par les employés de la Compagnie Price Brothers. Les principaux lacs explorés sont le lac A Diner, le lac A l'Aigle, le lac Des Pointes et le lac Alex, le long du chemin reliant les camps des « Price Brothers » à la ville de Dolbeau. Nous avons visité, en plus, une vingtaine d'autres petits lacs de quelques

arpents de diamètre, anonymes pour la plupart, et encore omis sur les cartes rudimentaires de ces vastes régions scientifiquement inexplorées.

Fait assez remarquable, un grand nombre des espèces qui, étrangères à la flore desmidiale de la région de Montréal, habitent pourtant la plaine du lac St-Jean, ont déjà été trouvées par J. Cushman ou par W. R. Taylor dans l'île de Terre-neuve. Il est possible que les climats des deux endroits diffèrent peu. Sans doute, Terre-neuve jouit d'un climat maritime; mais celui du Lac St-Jean est certainement tempéré, lui aussi, par la proximité de cette immense masse d'eau qu'est le lac St-Jean.

Nous publions ci-dessous une liste fragmentaire des Desmidiées de cette région encore insuffisamment explorée, et trouvées dans les récoltes examinées jusqu'à date. Cette liste sera, nous l'espérons, d'une grande utilité pour l'étude écologique des Desmidiées; elle aidera à établir l'aire de dispersion de plusieurs espèces découvertes aux États-Unis ou en Europe, espèces qu'on aurait tort de croire absentes du Québec boréal sur le simple motif que personne n'y a jusqu'ici signalé leur présence.

Nous indiquons les espèces nouvelles pour la Province par un astérisque; par deux astérisques, celles que nous croyons nouvelles pour le Canada; par trois, celles qui n'ont pas encore été signalées dans l'Amérique du Nord. Nous donnons, pour chaque espèce, les noms des ouvrages qui nous ont servi à les identifier. Quant aux Desmidiées déjà relevées dans la région de Montréal, nous nous contentons de rappeler qu'elles ont été décrites dans « La Flore Desmidiale de la Région de Montréal ». On trouvera dans cet ouvrage une abondante bibliographie relative à chacune des espèces décrites.

CLOSTERIUM.

- | | |
|--------------------------------------|---|
| 1.— <i>abruptum</i> W. West, | Flore Desmidiale de la Région de Montréal, p. 78. |
| 2.— <i>acerosum</i> (Schr.) Ehrenb. | F.D. p. 71. |
| 3.— <i>angustatum</i> Kutz. | F.D. p. 60. |
| 4.— — var. <i>clavatum</i> Hastings, | F.D. p. 60. |

- *** 5.—*Baillyanum* Bréb. Gronbl.: Acta Soc. pro Fauna et Flora Fennica, XLVI, p. 3-20, (1919).
W. R. Taylor: Papers Mich. Acad. Sc. Arts & Lett., XIX, p. 243. (1933).
L. J. Laporte, Recherches sur la biologie & la Syst. des Desm. p. 78 (1931).
- 6.—*costatum* Corda, F. D. p. 64.
- 7.—*didymotocum* Corda, F. D. p. 59.
- * 8.— — var. *striatum* Lowe. Report. Can. Arct. Exped. part A, p. 20 A. (1913-18).
- 9.—*Dianae* Ehrenb. F. D. p. 66.
- 10.— — var. *arcuatum* (Bréb.) Rabenh. F. D. p. 66.
- 11.—*Ehrenbergii* Meneg. F. D. p. 67.
- 12.—*gracile* Bréb. F. D. p. 83.
- 13.— — var. *elongatum* W & G. S. W. F. D. p. 84.
- 14.— — var. *intermedium* Irénée-M. F. D. p. 84.
- 15.—*incurtum* Bréb. F. D. p. 69.
- 16.—*intermedium* Ralfs, F. D. p. 61.
- 17.—*Jenneri* Ralfs, F. D. p. 68.
- 18.—*juncidium* Ralfs, F. D. p. 61.
- 19.—*Kutzingii* Bréb. F. D. p. 79.
- 20.— — f. *sigmoideum* Irénée-M. F. D. p. 80.
- 21.—*lanceoletum* Kutz. F. D. p. 72.
- 22.—*Leibleinii* Kutz. F. D. p. 65.
- 23.—*Libellula* Focke, F. D. p. 81.
- 24.— — var. *intermedium* Roy & Biss. F. D. p. 82.
- * 25.— — var. *interruptionum* W. & G. S. W.: Monog. Brit. Desm. Vol. I, p. 74. Cushman, Rhodora, Vol. IX, No 108, p. 228 (1907).
- 26.—*lineatum* Ehrenb. F. D. p. 74.
- 27.— — var. *costatum* Wolle, F. D. p. 74.
- 28.—*Lunula* (Mull.) Nitzsch. F. D. p. 70.
- 29.— — var. *maximum* Borge, F. D. p. 70.
- 30.—*macilentum* Bréb. F. D. p. 60.
- 31.—*Malmei* Borge, J. Cushman, Torr. Bot. Club, Vol. XXXV, No 3 (1908).
Borge: Ark. for Bot. Band 19, No 17.
- 32.—*moniliferum* (Bory) Ehrenb. F. D. p. 66.
- 33.—*parvulum* Nageli. F. D. p. 68.
- 34.—*praelongum* Bréb. F. D. p. 77.
- 35.—*Pritchardianum* Archer, F. D. p. 73.
- 36.—*Pseudodiana* Roy, F. D. p. 67.
- 37.—*rostratum* Ehrenb. F. D. p. 74.

- 38.—*Ralfsii*, var. *hybridum* Rabenh. F.D. p. 76.
 39.— — — f. *sigmoideum*, Irénée-M., F.D. p. 76.
 40.—*setaceum* Ehrenb. F.D. p. 80.
 41.—*striolatum* Ehrenb. F.D. p. 62.
 42.— — var. *erectum* Klebs, F.D. p. 63.
 43.—*subtruncatum* W. & G.S. West, F.D. p. 62.
 44.—*toron*, W. West, F.D. p. 83.
 45.—*tumidum* Johnson, F.D. p. 78.
 46.—*turgidum* Ehrenb. F.D. p. 73.
 47.—*Venus* Kutz, F.D. p. 70.

De ces 47 espèces, variétés ou formes, 20 ont été signalées par J. Cushman ou W. R. Taylor, comme appartenant à la flore de Terre-neuve. Ce sont les Nos 1, 2, 3, 6, 7, 9, 12, 14, 17, 22, 23, 31, 32, 34, 35, 39, 40, 43, 44, 46. Cf. Taylor: Freshwater Algæ of Newfoundland, Papers of Mich. Acad. of Sc. Arts & Lett. Vol. XIX, (1933).

PENICUM

- 1.—*margaritaceum* (Ehrenb.) Bréb. F.D. p. 87.
 2.—*polymorphum* Perty, F.D. p. 88.
 3.—*spirostriolatum* Barker, F.D. p. 88.

Ces trois espèces ont été trouvées dans Terre-neuve (Cf. op. cit.)

PLEUROTAENICUM

- 1.—*constrictum* Bailey, F.D. p. 101.
 2.—*coronatum* (Bréb.) Rabenh. F.D. p. 97.
 3.—*Ehrenbergii* (Bréb.) De Bary, F.D. p. 97.
 4.— — var. *elongatum* W. West, F.D. p. 98.
 5.—*minutum* (Ralfs) Delponte, F.D. p. 95.
 * 6.— — var. *crassum* W. & G.S. West, Monog. British Desm. Vol. I, p. 105.
 7.— — var. *elongatum* W. & G.S. West, F.D. p. 96.
 *** 8.— — f. *minor* Racib. Monog. British Desm. Vol. I, p. 103.
 P. Van Oye: Desm. dist. Sub-Alpin de Belg. Bull. Soc. Roy. de Belg. Vol. XLVIII, No 59.
 9.—*nodosum* (Bailey) Lundell, F.D. p. 101.
 10.—*nodulosum* Bréb. F.D. p. 93.

Vol. LXIX, Nos 10 et 11, oct.-nov. 1942.

- ** 11.—*spinosum* Wolle, Desm. of U.S.A. p. 56.
 12.—*subcoronulatum* var. *detum* W. & G.S.W, F.D. p. 97.
 13.—*Trabecula* (Ehrenb.) Nageli, F.D. p. 94.
 14.— — var. *rectum* (Delp.) W. West, F.D. p. 95.
 15.—*Trochiscum* var. *tuberculatum* G.M. Smith, F.D. p. 99.
 16.—*truncatum* (Bréb.) Nageli, F.D. p. 102.
 17.— — var. *crassum* (Boldt ?) Forma, F.D. p. 102.

Parmi ces 17 espèces, variétés ou formes, 5 ont été signalées pour Terre-neuve: les Nos 2, 3, 5, 7 et 13. (Cfr. op. cit).

DOCIDIUM

- 1.—*Baculum* Bréb. F.D. p. 105.
 2.—*undulatum* Bailey, F.D. p. 105.
 3.— — var. *perundulatum* W. & G.S.W, F.D. p. 106.
 *** 4.— — var. *dilatatum* (Cleve) W. & G.S. West: Monog. Brit. Desm. Vol. I, p. 196.

Les espèces Nos 1 et 2 ont été signalées pour Terre-neuve (W. R. Taplor, op. cit.).

TETMEMORUS

- 1.—*Brébissonii* (Menegh.) Ralfs, F.D. p. 111.
 2.— — var. *minor* De Bary, F.D. p. 112.
 3.—*granulatus* (Bréb.) Ralfs, F.D. p. 111.
 * 4.—*minutus* De Bary, Wolle: Desm. of U.S.A. p. 99.
 W. & G.S. W.: Monog. Brit. Desm. Vol. I, p. 223.
 J. Cushman: Bull. Torr. Bot. Club., XXXIV, No 11 (1907).

Les trois variétés ou espèces Nos 1, 2, et 3 ont été signalées pour Terre-neuve. (Cfr.: W. R. Taylor, Papers of Mich. Acad. of Sc. Arts & Lett. Vol. XIX (1933).

EUASTRUM

- 1.—*aboense* Elfv. (type) F.D. p. 127. forma
 2.—*affine* Ralfs, F.D. p. 121.

- 3.—*ampulaceum* Hassall, F.D. p. 123.
 4.—*ansatum* Ralfs, F.D. p. 126.
 5.—*attenuatum* Wolle, F.D. p. 135.
 6.—*bidentatum* Nageli, F.D. p. 152.
 7.—*binale* (Turp.) Ehrenb. F.D. p. 138.
 8.— — *f. hians* W. West, F.D. p. 139.
 9.— — *f. Gutwinski* Schmidle, F.D. p. 139.
 10.—*Ciastonii* Racib. F.D. p. 130.
 11.—*crassum* (Bréb.) Kutz. F.D. p. 119.
 12.— — *var. scrobiculatum* Lundell, F.D. p. 119.
 *** 13.— — *var. Tatumii*, *f. Allorgei*, Laporte: Recherches sur la Biol. et la Syst. des Desmidiées, p. 82.
 ** 14.—*cuneatum* Jenner, Ralfs: Brit. Desm. p. 90.
 Wolle: Desm. of U.S.A., p. 108.
 W. R. Taylor: Papers of Mich. Acad. Sc. Arts & Lett., Vol. XX, p. 201, (1934).
 W. & G.S. West: Monog. Brit. Desm. Vol. II, p. 25.
 * 15.—*denticulatum* (Kirch.) Gay, W. & G.S. West: Monog. Brit. Desm. Vol. II, p. 56.
 16.—*Didelta* (Turp.) Ralfs, F.D. p. 123.
 17.—*divaricatum* Lundell, F.D. p. 131.
 18.—*elegans* (Bréb.) Kutz, F.D. p. 128.
 19.— — *var. ornatum* W. & G.S. West, F.D. p. 129.
 20.—*everettense* Wolle, F.D. p. 126.
 21.—*evolutum*, W. & G.S. West, F.D. p. 133.
 * 22.— — *f. minor* W. & G.S. West: Journ. Linn. Soc. (Bot.) Vol. XXXIII (1897-98).
 23.— — *var. Glaziorii* W. & G.S. West, F.D. p. 134.
 24.— — *var. integrius* W. & G.S. West, F.D. p. 134.
 25.—*gemmatum* Bréb. F.D. p. 135.
 26.—*humerosum* Ralfs, F.D. p. 120.
 ** 27.—*inerme* (Ralfs) Lundell, Wolle: Desm. U.S.A. p. 115.
 W. & G.S. West: Monog. Brit. Desm. Vol. II, p. 24.
 ** 28.—*informe* Borge Arkiv for Botanik, Band 19, No 17.
 ** 29.—*insigne* Hassall, Ralfs: Brit. Desm. p. 83.
 Wolle: Desm. of U.S.A. p. 113.
 W. & G.S. West: Trans. Linn. Soc. Lond., Sec. Ser. Bot. Vol. V, p. 242.
 Monog. Brit. Desm. Vol. II, p. 31.
 Laporte: Rech. sur Biol. Syst. Desm. p. 84.

- 30.—*insulare* (Wittr.) Roy, F.D. p. 140.
- 31.—*intermedium* var. *validum* W. & G.S. West, F.D. p. 125.
- 32.— — var. *longicolle* Borge, F.D. p. 124.
- 33.—*obesum* Joshua, F.D. p. 125.
- ** 34.—*obesum* var. *subangulare* W. & G.S. West, Trans. Linn. Soc. Lond. Ser. Series, Bot. Vol. V, pp. 41-91 (1894): On Desm. of Madagascar. F.D. p. 120.
- 35.—*oblongum* (Grev.) Ralfs, F.D. p. 120.
- 36.—*pectinatum* var. *brachylobum* Wittr. F.D. p. 134.
- ** 37.—*pingue* Elfv. Wolle: Desm. of U.S.A. p. 116.
W. & G.S. West: Monog. Brit. Desm. Vol. II, p. 30.
- 38.—*pinnatum* Ralfs, F.D. p. 120.
- 39.—*pulchellum* Bréb. C. Taft: Desm. of Oklahoma Biol. Survey, Vol. III, p. 287.
W. & G.S. West: Monog. Brit. Desm. Vol. II, p. 46.
- 40.—*quebecense* Irenée-Marie, F.D. p. 132.
- 41.—*sinuosum* var. *reductum* W. & G.S. W, F.D. p. 122.
- 42.—*subhexalobum* W. & G.S. West, F.D. p. 126.
- ** 43.—*Turneri* W. West, W. R. Taylor: Papers of Mich. Acad. Sc. Arts & Letters, Vol. XX, p. 209 (1935).
W. & G.S. West: Monog. Brit. Desm. Vol. II, p. 37.
- 44.—*urnaforme* Wolle, F.D. p. 137.
- 45.—*validum* W. & G.S. West, F.D. p. 137.
- 46.—*verrucosum* Ehrenb. F.D. p. 136.
- 47.— — var. *alatum* Wolle, F.D. p. 136.
- 48.— — — f. *minus* Koss. F.D. p. 137.
- *** 49.— — var. *apiculatum* Istv. L. Laporte: Recher. Biol. & Syst. des Desm. p. 87.
- * 50.— — var. *coarctatum* Delp. L. Laporte Op. cit. p. 87.
W. & G.S. West: Monog. Brit. Desm. Vol. II, p. 66.
- * 51.— — var. *reductum* Nordst. Wolle: Desm. of U.S.A. p. 112.
G. M. Smith: Phytopl. Island Lakes of Wisc. Prt. II, p. 56.
L. Laporte: Recher. Biol. & Syst. des Desm. p. 87.
W. & G.S. West: Monog. Brit. Desm., Vol. II, p. 65.
- ** 52.—*Wollei* var. *cuspidatum* Wolle, Wolle: Desm. of U.S.A. p. 109.
W. R. Taylor: Papers Mich. Acad. Sc. Arts & Lett. Vol. XX, p. 209. (1935).

De ces 52 espèces, les suivantes ont été déjà signalées pour Terre-Neuve, par W. R. Taylor dans *Freshwater Algæ of Newfoundland, Papers of Mich. Acad. of Sc. Arts & Lett. Vol. XIX (1933)*. Ce sont les espèces portant les Nos: 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 14, 16, 17, 18, 19, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 34, 35, 36, 37, 38, 41, 42, 43, 45, 47, 53.

MICRASTERIAS

- 1.—*abrupta* W. & G.S. West, F.D. p. 225.
- 2.—*americana* (Ehr.) Kutz. F.D. p. 234.
- ** 3.— — var. *Hermanniana* Wolle, Desmids of the U.S.A. p. 124.
- ** 4.— — var. *Louisiana* W. & G.S. West: Monog. Brit. Desm. Vol. II, p. 120.
W. West: Journ. Royal Soc. Micr. 1890,
p. 286.
- 5.—*apiculata* Menegh. F.D. p. 225.
- 6.— — var. *brachyptera* (Lund.) W. & G.S. West: Monog. Brit. Desm.,
Vol. II, p. 101.
W. R. Taylor: Papers Mich. Acad. Sc.
Arts & Letters, Vol. XX, p. 211 (1934).
- 7.— — var. *fimbriata* (Ralfs.) Nordst. F.D. p. 226.
- 8.— — — *f. spinosa* Biss. F.D. p. 226.
- ** 9.—*arcuata* Bailey, Wolle: Desm. U.S.A. p. 129.
W. R. Taylor: Papers Mich. Acad. Sc.
Arts & Lett. Vol. XX, p. 211 (1934).
- ** 10.— — var. *gracilis* W. & G.S. West: Trans. Linn. Soc. London, Sec. Ser.
Bot. Vol. V, p. 238 (1895).
- 11.—*conferta* Lundell, F.D. p. 223.
- 12.— — var. *hamata* Wolle, F.D. p. 224.
- ** 13.— — var. *norae terrae* Cushm. W. R. Taylor: Pap. Mich. Acad. Sc. Arts &
Lett. Vol. XX, p. 212.
- 14.—*Cruix-melitensis* Ehrenb. F.D. p. 224.
- 15.— — var. *spinosa* Roll, F.D. p. 224.
- ** 16.—*decemdentata* Nageli, Wolle: Desm. U.S.A. p. 126.
- 17.—*denticulata* Bréb. F.D. p. 228.
- ** 18.—*denticulata* var. *angulosa* (Hantzsch.) W. & G.S. West: Monog. Brit. Desm.
Vol. II, p. 107.
- 19.—*depauperata* var. *Wollei* Cushm. F.D. p. 223.
- ** 20.—*expansa* Bailey, Wolle: Desm. U.S.A. p. 129.
- 21.—*foliacea* Bailey, F.D. p. 219.
- ** 22.—*Johnsonii* var. *bipapillata* W. R. Taylor: Papers Mich. Acad. Sc. Arts &
Lett. Vol. XX, p. 213.

- 23.—*laticeps* Nordst. F.D. p. 221.
 24.—*Mahabuleshwarensis* Hobs. F.D. p. 230.
 25.—*muricata* Bailey, F.D. p. 233.
 ** 26.—*Nordstedtiana* Wolle, Wolle: Desmids of U.S.A. p. 124.
 W. & G.S. West: Trans. Linn. Soc. Lond.
 Sec. Ser., Vol. V, Bot. p. 239. (1895).
 F.D. p. 227.
 *** 27.—*papillifera* Bréb. J. Laporte: Rech. Biolog. System. Desm.
 p. 93.
 *** 28.— — var. *verrucosa* Schm. Desm. Notes, p. 345 (1893).
 W. & G.S. West: Monog. Brit. Desm.
 Vol. II, p. 93.
 *** 29.— — var. *varvicensis* Turn. F.D. p. 219.
 F.D. p. 219.
 ** 30.—*pinnatifida* Kutz. W. & G.S. West: Freshwater Algæ of Maine, Journ. Bot.
 Vol. XXIX (1891).
 ** 31.— — var. *divisa* W. & G.S. West: Freshwater Algæ of Maine, Journ. Bot.
 Vol. XXIX (1891).
 32.— — var. *inflata* Wolle, F.D. p. 220.
 33.— — var. — f. *ornata* Irénée-Mie, F.D. p. 220.
 *** 34.— — var. *pseudoscitans* Gronblad: Finnlandische Desm. Aus Keuru, Acta
 Soc. pro Faun. & Flora Fenn, 47, No 4,
 p. 36, (1920). (Syn.= M. pinnatifida
 f. rhomboidea J. Brunel).
 F.D. p. 231.
 35.—*radiata* Hass. F.D. p. 232.
 36.— — var. *gracillima* G. M. Smith: F.D. p. 232.
 37.— — var. *simplex* (Wolle) G. M. Smith, F.D. p. 232.
 * 38.—*radiosa* Ag. Wolle: Desm. of U.S.A. p. 119.
 G. M. Smith: Phyt. Inland Lakes Wisc.
 Part II, p. 45.
 F.D. p. 227.
 39.— — var. *ornata* Nordst. W. & G. S. West, F.D. p. 228.
 40.— — var. — f. *elegantior* Wolle: Desm. of U.S.A. p. 119.
 ** 41.— — var. *punctata* W. West, G.S. West: Trans. Linn. Soc. Lond. Sec.
 Ser. Vol. V, Bot. p. 290, (1895).
 ** 42.— — var. *Swainii* (Hast.) W. & G.S. West: Trans. Linn. Soc. Lond. Sec.
 Ser. Vol. V, Bot. p. 290, (1895).
 Wolle: Desm. of U.S.A. p. 119.
 F.D. p. 229.
 43.—*rotata* Grev. F.D. p. 229.
 44.— — f. *nuda* (Wolle) Irénée-M., F.D. p. 230.
 ** 45.—*speciosa* Wolle, Wolle: Desm. of U.S.A. p. 119.
 W. & G.S. West: Trans. Linn. Soc. Lond.
 Sec. Ser. Vol. V, Bot. p. 240 (1895).
 W. R. Taylor: Papers Mich. Acad. Sc.
 Arts & Lett., Vol. XX, p. 215. (1934).
 ** 46.—*tetraptera* W. & G.S. West, Journ. Linn. Soc. Lond. Botany, Vol.
 XXXII, p. 279-323.

- ** 47.—*Thomasiana* Archer, W. & G.S. West: Trans. Linn. Soc. Lond. Sec. Ser. Vol. V, Botany, p. 241.
W. R. Taylor: Papers Mich. Acad. Sc. Arts & Lett. Vol. XX, p. 215 (1934).
W. & G.S. West: Monog. Brit. Desm. Vol. II, p. 110.
- 48.—*Torreyi* (Bailey) Ralfs, Ralfs, Brit. Desm. p. 210.
Wolle: Desm. U.S.A. p. 118.
W. R. Taylor: Freshw. Alg. Peten Dist. Guatem. p. 121, (1939).
G. M. Smith: Phyt. Inl. Lakes Wisc. Part. II, p. 49.
J. Cushman: Rhod. Vol. 10, No 114 (1908).
- 49.—*truncata* Corda F.D. p. 221.
- 50.— — var. *crenata* (Bréb.) Reinsch, F.D. p. 222.
- 51.— — var. *tridenata* Bennett, F.D. p. 223.

Nous avons trouvé 65 espèces, variétés ou formes de *Micras-térias* dans la région du Lac St-Jean, dont 29 ont déjà été relevées aux environs de Montréal. Parmi ces plantes, celles qui portent les numéros suivants ont déjà été signalées pour Terre-neuve: Nos 3, 5, 6, 7, 9, 11, 13, 17, 20, 21, 22, 27, 30, 35, 36, 38, 39, 40, 45, 47, 49.

Sur ces 65 espèces, variétés ou formes, 14 nous semblent nouvelles pour la science: nous les décrirons prochainement, dans un article subséquent, consacré aux espèces nouvelles découvertes au Lac-St-Jean.

N. B.—Nous profitons de cet article pour rectifier deux erreurs de nomenclature qui se sont glissées dans la Flore Desmidiale de la Région de Montréal:

1° A la page 316, remplacer, au No 101: Var. *quadratum* var. nov. par var. *tetragonum* Wolle.

2° A la page 220, remplacer, au No 5: forma *rhomboidea* J. Brunel par var. *pseudoscitans* Gronblad.

REVUE DES LIVRES

AUDET, Louis-Philippe.—*Le Frère Marie-Victorin*, Les Éditions de l'Érable Québec, 1942. Ouvrage contenant 16 planches hors texte et précédé d'une préface de Mgr Philippe Perrier.

On répète volontiers que, pour être louangé, il faut se laisser mourir. Deux classes d'hommes pourtant échappent à cette loi atroce. Ce sont d'abord les puissants, dont tels adulateurs recherchent la bienveillance et la protection: Ceux-là sont surtout chantés de leur vivant, et leur mort met souvent le terme à leur célébrité. On connaît, par ailleurs, quelques grands hommes dont le mérite éclate alors même qu'ils sont encore en pleine activité. De petits personnages se trouvent sans doute, de haut ou de bas étage, pour tenter de les dénigrer et de paralyser leur action. Rien n'empêche cependant ces grands hommes de faire école, de gagner l'affection et la sincère admiration de leurs disciples puis l'estime de leurs concitoyens.

Le Frère Marie-Victorin appartient à cette seconde catégorie d'hommes exceptionnels. Pour avoir lutté et souffert, pour avoir vaincu l'inertie et la routine, pour avoir fait grand et beau, il méritait d'être célébré de façon durable. A M. Ls-Philippe Audet reviendra l'honneur d'avoir entrepris la tâche et de l'avoir menée à bonne fin.

Dans cet ouvrage qu'il vient de publier, Monsieur Audet met sous nos yeux l'œuvre gigantesque de l'éducateur, du savant et du réalisateur. Il y expose, à coups de nombreuses et éloquentes citations, les idées du maître: idées religieuses faites de convictions catholiques et de sens chrétien, idées nationales ancrées sur un fond solide de patriotisme ardent et agissant, idées scientifiques d'une ampleur et d'une fécondité rares, idées pédagogiques qu'on aura discutées beaucoup plus souvent qu'on ne les aura réfutées.

L'auteur retrace encore l'histoire des grandes réalisations qui, sans le Frère M.-Victorin, ne seraient probablement jamais arrivées à terme. C'est d'abord l'Institut Botanique, aujourd'hui spacieusement aménagé dans la pleine lumière de Maisonneuve, mais édifié de peine et de misère dans les sombres réduits de la rue Saint-Denis; c'est la Flore Laurentienne, œuvre de vingt-cinq années de recherches et de labeurs incessants, glorieusement mise au monde un soir inoubliable d'avril 1935; c'est enfin le Jardin Botanique, où l'on admire déjà tant de belles réalités, mais où aussi il s'en créera bien d'autres quand naîtra le règne du bon sens.

Monsieur Audet est un naturaliste, licencié ès sciences de Laval, et il possède plusieurs années d'expérience dans le champ de l'éducation. Sa préparation et son talent lui ont permis de mettre en beau relief la puissante figure du Frère M.-Victorin. Ajoutons que les abondantes citations empruntées à l'œuvre du maître confèrent à son livre une valeur incontestable.

A. G.

LE NATURALISTE CANADIEN,

LE NATURALISTE CANADIEN

Québec, décembre 1942.

VOL. LXIX.

(Troisième série, Vol. XIII)

No 12

ANALYSE CHIMIQUE D'UNE AUGITE DU CAP TOURMENTE

par

Henri-M. PUTMAN

Université Laval, Québec

Une augite, recueillie sur le flanc du cap Tourmente (Saint-Joachim, comté de Montmorency, Québec) dans la propriété du Séminaire de Québec par MM. Amyot et Bignell, a attiré l'attention par un pléochroïsme anormal. On en trouvera ci-dessous l'analyse chimique et les propriétés minéralogiques principales.

ANALYSE CHIMIQUE

L'analyse a été conduite suivant la méthode classique de Hillebrand, et le dosage du titane a été effectué par la méthode de Weller. Trois prises, d'environ un gramme chacune, ont été prélevées sur un échantillon exempt d'impuretés décelables au binoculaire. Elles ont donné les résultats ci-dessous (I, II, III). On en a déduit la composition la plus probable (P.P.)

	I	II	III	P.P.
FeO	0.72	0.71	0.74	0.72
Fe ₂ O ₃	13.03	13.06	13.07	13.05
TiO ₂	0.5	0.6	0.5	0.5
Al ₂ O ₃ (par diff.) ..	10.64	10.64	10.51	10.55
SiO ₂	41.35	41.80	41.70	41.75
CaO	19.37	19.21	19.29	19.25
MgO	13.73	13.83	13.59	13.71
Total dosé	99.34	99.65	99.40	99.53
Non dosé (alcalis et divers)	0.66	0.35	0.60	0.47

Le minéral répond à la formule $\text{Ca}(0.97\text{Mg}, 0.03\text{Fe}) \text{Si}_2\text{O}_6$ à laquelle il faut ajouter 0.004MgSiO_3 , $0.54(0.56\text{Al}, 0.44\text{Fe})_2\text{O}_3$ et 0.018TiO_2 .

La présence de titane en quantité notable et la grande abondance des oxydes Al_2O_3 et Fe_2O_3 sont caractéristiques.

DENSITÉ

La densité des fragments de l'échantillon analysé varie dans d'assez larges limites: l'écart maximum atteint 3%. Ceci est dû à des inclusions de calcite, inclusions microscopiques très nombreuses et irrégulièrement distribuées. La calcite ayant pour effet de diminuer la densité apparente, on a adopté comme étant la plus probable la valeur maximum observée. Celle-ci est

$$D_s = 3.48.$$

Les mesures ont été faites à la balance de torsion de Berman, par immersion dans le toluène.

MORPHOLOGIE

Le minéral se présente sous forme d'agrégats de cristaux prismatiques ayant jusqu'à un pouce de longueur. Il est d'un vert bouteille très foncé, avec altérations brunâtres.

Les cristaux sont pauvres en formes. On observe une prédominance marquée des prismes $\{110\}$ et $\{111\}$. Le pinacoïde $\{100\}$ est atrophié, le pinacoïde $\{010\}$ a un développement variable. Les autres formes relevées sont $\{\bar{1}01\}$, $\{001\}$ et $\{\bar{2}21\}$. Ces notations se rapportent aux paramètres habituels ($a:b:c = 1.902:1:0.584$, $\beta = 105^\circ 50'$).

OPTIQUE

Au microscope, les fragments montrent un allongement net, et l'angle d'extinction maximum est de 53° entre les traces de

clivage et la bissectrice aiguë n_V . Cet angle est parmi les plus élevés qui aient été observés pour les augites; d'après Winchell (1933, p. 230) il correspond à une forte teneur en Al_2O_3 et Fe_2O_3 et à la présence de TiO_2 . Les écailles de clivage 110 montrent le pléochroïsme anormal suivant:

n_1 . . . vert bleuté foncé,
 n_2 . . . vert très jaunâtre,

avec $n_1 > n_2$. Cette propriété, ainsi d'ailleurs que la dispersion très notable ($r > v$), résulte (d'après Winchell) de la forte teneur en fer et de la présence de titane. La présence de titane est probablement attribuable à la proximité du grand magma titanifère de Saint-Urbain.

REMERCIEMENTS

M. le professeur J. D. H. Donnay m'a proposé ce sujet de travail et m'a aidé de ses conseils. M. le professeur Paul-E. Gagnon a aimablement mis à ma disposition un laboratoire d'analyse chimique. Je leur adresse mes vifs remerciements.

RÉFÉRENCE BIBLIOGRAPHIQUE

WINCHELL, A. N. (1933), *Elements of optical mineralogy*. New-York.

NOTES SUR LA FLORE DU TEMISCOUATA

par

l'abbé Ernest LEPAGE

École d'Agriculture de Rimouski

Le comté de Témiscouata, dans ses limites politiques fédérales, comprend deux comtés provinciaux: le comté de Rivière-du-Loup, en bordure du Fleuve, et le comté de Témiscouata, voisin du Nouveau-Brunswick. Plusieurs études ont été publiées sur la flore de la présente région, notamment par NORTHROP¹, PENHALLOW² et surtout par le Frère MARIE-VICTORIN³.

Nous voudrions cependant, dans les notes qui suivent, signaler quelques plantes rapportées de nos excursions dans ce territoire intéressant.

Le 24 mai 1940, nous avons fait une exploration de la rivière Trois-Pistoles, de l'embouchure jusqu'à la chute située à un mille plus haut. Sur ce parcours, les berges sont hautes, parfois abruptes, formées de schistes et de grès noirâtres de la formation Sillery. Les gros blocs anguleux, gisant ici et là, et la chute, d'environ 25 pieds de hauteur, sise à peu de distance de la mer, témoignent de la jeunesse de ce cours d'eau.

Dans le voisinage du lac Témiscouata, Cabano nous semblait l'endroit le plus prometteur, avec son mont Wissick, massif de calcaire silurien d'âge Val-Brillant et Sayabec, et ses deux pointes rocheuses, la Pointe Brûlée et la Pointe Noire, qui s'avancent, comme deux canines, l'une en face de l'autre, dans le lac. Ces deux pointes sont constituées d'un conglomérat grossier et calcaire d'âge Cabano, situé par les géologues dans l'Ordovicien moyen.

1. NORTHROP, J. R. (1887) Plant notes from Temiscouata County. *Bull. Torr. Bot. Club*, Vol. 14 230-238; NORTHROP, J. R. (1890) Plant notes from Tadoussac and Temiscouata County, Canada. *Bull. Torr. Bot. Club*, Vol. 17 27-32.

2. PENHALLOW, D. P. (1891) Notes on the Flora of Cacouna, P.Q. *Can. Record of Sci.*, Vol. 4 432-460.

3. VICTORIN, Fr. Marie (1916) La Flore du Témiscouata. *Contr. du Lab. de Botanique du Collège de Longueuil*.

Comme la région de Notre-Dame du Lac avait été bien étudiée par Northrop et Victorin, nous avons préféré nous rendre à Sainte-Rose-du-Dégelis, paroisse voisine du Nouveau-Brunswick. Sa faible altitude et son encaissement dans les élévations qui l'encerclent lui valent un climat plus chaud que les localités avoisinantes. L'excursion à Cabano et à Sainte-Rose eut lieu à la fin du mois de juillet 1942.

HÉPATIQUES

Scapania cuspiduligera (Nees) K. Muell.

Sur les ardoises de la formation Témiscouata, Sainte-Rose-du-Dégelis. C'est le premier signalement de cette espèce pour Québec. (Lepage, No 3640; dét. Dr Evans).

MOUSSES

Bryum cuspidatum (Bry. Eur.) Schimp. (*B. affine* Lindb.)

Berge humide et rocheuse de la rivière Trois-Pistoles (Lepage 1805, 1809; dét. LeRoy Andrews). Mousse assez commune dans les régions calcaires de l'Est. Voici sa distribution dans la Province: falaise maritime de Saint-Simon de Rimouski (Lepage 2676, 2684, 2827), Cap-aux-Corbeaux, Bic (Lepage 2592), Waterloo, La Malbaie (Fr. Marie-Anselme).

Bryum turbinatum (Hedw.) Schwaegr.

Berge de la rivière Trois-Pistoles (Lepage 1782, 1808; dét. Andrews). Dans l'Est, cette espèce est commune et fructifie généralement bien. Elle est très rare dans l'Est des États-Unis, d'après Andrews. Elle a été récoltée aux endroits suivants: Beauceville (Anselme), lac Thibault, Saint-Benoit-Abbé, Témis. (Lepage 1928), falaise maritime, Saint-Simon de Rimouski (Lepage 2692), Saint-Cléophas, Matap. (Lepage 1602), rivière Sainte-Anne des Monts, Cté de Gaspé, rivière Jupiter, Anticosti (Macoun, sous le nom de *B. haematophyllum* Kindb.).

Bryhnia Hultenii Bartram

Aulnière humide, Saint-Arsène, Cté de Rivière-du-Loup (Lepage 1225; dét. Dr Grout). Cette espèce a été découverte récemment, en Alaska seulement, par Eric Hulten, à Kodiak Island et Sitkalidak (*Moss Flora of N. A.*, vol. III, p. 265). Ceci représente une extension considérable et pose un cas de distribution assez intéressant, qui est probablement le même pour les mousses confinées aux côtes atlantiques-pacifiques et pour les plantes vasculaires cordilériennes-appalachiennes.

Grimmia Agassizii (Sull. & Lesq.) Lesq. & James

Saint-Paul-de-la-Croix, Cté de Rivière-du-Loup (Lepage 1319, 1323; dét. Grout). Signalée aussi à Waterloo et Pont-Rouge (Anselme), berge de la rivière Sainte-Anne des Monts (Lepage 2107).

Grimmia unicolor Hook. (*G. ovata* Spreng.)

Berge rocheuse de la rivière Trois-Pistoles (Lepage 1795, 1816; dét. Grout). Cette espèce est largement répandue, mais plutôt rare. Région de Montréal (Dupret), lac Témiscamingue (Victorin), Abitibi (Abbé Beaulac), La Tuque, La Malbaie, Sainte-Anne de la Pocatière (Anselme), Cap Enragé, Bic (Lepage 929).

Rhacomitrium heterostichum (Hedw.) Brid., var. *Macounii* (Kindb.) Jones

Sur cailloux, Saint-Arsène (Lepage 2725; dét. Moxley). Jones signale cette variété pour la Nouvelle-Écosse, la Colombie Canadienne et Washington seulement. Le Frère Anselme l'a aussi récoltée à Waterloo et à Beauceville.

PLANTES VASCULAIRES

Acorus Calamus L.

Rivage marécageux du lac Témiscouata, Anse à Midas, Cabano (Lepage 3594). Nous l'avons aussi récolté à l'estuaire de la rivière Rimouski (Dechamplain et Lepage). Au dire des

gens de l'Isle-Verte, il y en aurait une colonie le long de la rivière Verte. Quelle est la limite Est de cette plante? Nous n'osons pas nous prononcer avant d'avoir exploré la rivière Métis, dont les « Grands Remous » nous ménageront peut-être des surprises. Le langage vernaculaire est intéressant au sujet de l'acorus roseau. On l'appelle « Herbe à rajeunir », « Herbe à rajeuni », « Bargénie », « Vargénie » et même « Vergénie », quand on se pique de bien parler. On lui reconnaît surtout des propriétés stomachiques.

Agrostis scabra Willd.

Sur les schistes du rivage du lac Thibault, Saint-Benoît-Abbé, Témis. (Lepage 1935), Ruisseau Noir, Lac-des-Aigles, Témis. (Lepage 3250). Cette espèce, avec *Agrostis tenuis* et *Danthonia spicata*, croît dans les vieux pâturages secs et stériles; l'ensemble constitue le « foin fou » ou « foin follet », dans le langage de nos gens du bas du Fleuve.

Amelanchier gaspensis X *A. Wiegandii*

Berge rocheuse de la rivière Trois-Pistoles (Lepage 1821). Les amélanchiers du Québec sont assez variables et plusieurs hybrides probables peuvent s'y rencontrer.

Les hybrides suivants, déterminés aussi par Wiegand, sont à signaler:

Amelanchier Bartramiana X *A. gaspensis*

Côteau sec, près de la rivière Rimouski, à un mille de l'estuaire (Abbé Dechamplain No 606).

Amelanchier Bartramiana X *A. Wiegandii*

Berge schisteuse de la rivière Tartigou, Saint-Moïse, Matap. (Abbé Langlois Nos 2335, 2336, 2339, 2389, 2390, 2391, 2394, 2395), berge de la rivière Causapsal, Causapsal (Lepage 1452).

Astragalus eucosmus Robinson

Abondant sur la Pointe Noire, Cabano (Lepage 3574). Northrop¹ mentionne, dans sa liste des plantes de Notre-Dame

1. *Op. cit.*, p. 31.

du Lac, un *Astragalus oroboides* var. *americanus*, synonyme de *A. eucosmus*, d'après Rousseau¹. Cette localité n'est pas mentionnée par Victorin ni Rousseau. Dans la Province, cette espèce semble confinée à l'Est. Matane, rivière Sainte-Anne des Monts, Bonaventure et Matapédia (Rousseau, *op. cit.*, p. 42), éboulis de schistes calcaires, lac Pleureuse (Lepage 2184).

Athyrium angustum (Willd.) Presl., var. *rubellum* (Gilbert) Butters
Lac Légaré, Saint-Benoît (Lepage 1932). Cette variété se distingue de la forme typique par ses frondes diodifères non contractées, et de la variété *laurentianum* par son rachis dépourvu d'ailes. Nous l'avons récoltée aussi à Saint-André de Restigouche, au mont Albert et dans les bois riches de la rivière Rimouski. A ce dernier endroit, sur les calcaires siluriens de la berge, nous trouvons une forme qui se rapproche de très près de la var. *laurentianum* des monts Albert et La Table.

Campanula uliginosa Rydb.

Rivage marécageux du lac Témiscouata, Anse à Midas, Cabano (Lepage 3565). Nous ne l'avons pas rencontré plus à l'Est.

Carex aquatilis Wahl. var. *altior* (Rydb.) Fernald, (*C. substricta* (Kuk.) Mack.)

L'espèce typique a une aire de distribution plus boréale que la variété. Elle atteint, au Nord, les rivages de la Baie d'Hudson et ne dépasse pas Québec, vers le Sud. La variété *altior* est un peu plus développée et ses feuilles sont plus larges. Le périgyne, plus large à l'apex, mesure 3 mm. de long. et 1.75 mm. de larg., tandis que chez l'espèce, le périgyne, plus large sous l'apex, a moins de 3 mm. de long. et 1-1.5 mm. de larg. La région de Rimouski-Témiscouata en est une de transition où *Carex aquatilis* typique est encore le plus fréquent, mais la var. *altior* commence à faire son apparition. Nous l'avons récoltée sur les berges

1. ROUSSEAU, Jacques (1933) Les *Astragalus* du Québec et leurs alliés immédiats. *Contr. Lab. Bot. Univ. Montréal*, No 24, p. 41.

humides de la rivière Trois-Pistoles (Lepage 1800) et près du lac Caribou, à 20 milles de Rimouski (Lepage 3010). Les systèmes hydrographiques des rivières Rimouski et Trois-Pistoles nous l'ont sans doute apportée du Sud.

Carex arcta Boott.

Rivage marécageux, Anse à Midas, Cabano (Lepage 3600). Espèce dont l'aire de distribution était assez mal connue, il n'y a pas très longtemps. Elle croît aussi sur la rive humide de la rivière Rimouski (Lepage 3871). On trouvera, dans une récente contribution (*Observations Botaniques . . .*) de l'Université de Montréal, une carte de la distribution de cette espèce dans Québec.

Carex Garberi Fernald, (*C. Hassei* des auteurs, non Bailey; traité comme *C. bicolor* dans Gray's Manual)

Berge humide de la rivière Trois-Pistoles (Lepage 1818; dét. Hermann). Espèce des régions élevées et des rivières de l'Est du Québec. Rivière Sainte-Anne des Monts (Lepage 2024), rivière Bonaventure (Lepage 3695, 3749).

Le var. *bifaria* Fernald se rencontre aussi dans l'aire de l'espèce. Il a été signalé pour les rochers calcaires et humides des rivières Sainte-Anne des Monts et Bonaventure, et nous l'avons récolté nous-même autour d'une marnière, à Albertville, Matap.

Carex tineta Fernald

Remblai de la voie ferrée, Sainte-Rose-du-Dégelis (Lepage 3620). Cette espèce se rencontre de Terre-Neuve jusqu'au nord et à l'ouest de la Nouvelle-Angleterre.

Carex torta Boott.

Berge humide de la rivière Trois-Pistoles (Lepage 1807). Assez fréquente dans l'ouest et le centre de la Province, cette espèce est plutôt rare dans l'Est. Autres stations: berge de la rivière Rimouski, en bas des « Trois Petits Sauts », 35 milles de l'estuaire (Lepage 2877). Nous avons aussi une récolte faite plus près du fleuve, à Rimouski.

Crataegus Brunetiana Sargent

Sur les conglomérats de la Pointe Noire, Cabano (Lepage 3576; dét. par Ernest Palmer, Arnold Arboretum). Par le feuillage et les épines, il ressemble à *C. Jonesae* Sarg., mais il en diffère par le nombre de noyaux (3-4), et les lobes du calice sont plus larges et glanduleux-serrés. C'est l'espèce que nous rencontrons souvent le long de la rivière Rimouski.

Crataegus irrasa Sargent

Berge rocheuse de la rivière Trois-Pistoles (Lepage 1822, 1824), bord du lac Pleureuse, Cté de Gaspé (Lepage 2169; dét. par Wiegand). D'après la Flore Laurentienne, il n'a été récolté auparavant que sur l'île de Montréal.

Cynoglossum boreale Fernald

Un seul spécimen récolté sur le conglomérat de la Pointe Brûlée, Cabano (Lepage 3566). Cette espèce très rare ne se rencontre que dans l'est de la Province. Rivière Petite Casca-pédia (Fernald).

Erigeron elatus Greene

Sous bois autour du lac Légaré, Saint-Benoît (Lepage 1934; dét. Louis-Marie). *Erigeron acris* typique ne se rencontre pas en Amérique du Nord. C'est une espèce européenne. Tout ce qui entrerait dans le complexe *E. acris* est maintenant classé dans les espèces suivantes, confinées au Nord et à l'Est:

E. elatus Greene. (et var. *oligocephalus* (Fern. & Wieg.) Fernald).

E. lonchophyllus Hook. (et var. *laurentianus* Vict.).

E. elongatus Ledeb.

Fraxinus pennsylvanica Marsh., var. *Austini* Fernald

Pointe rocheuse au bas du mont Wissick, sur le bord du lac Témiscouata (Lepage 3583). Dans Québec, nous n'avons pas la forme typique de l'espèce. Elle est représentée par les var. *Austini*, dont les jeunes rameaux sont veloutés-tomenteux comme

dans l'espèce, mais dont les samares sont plus courtes et plus larges, et var. *lanceolata* (Borkh.) Sarg. à rameaux glabres. Northrop¹ signale un *Fraxinus viridis* Michx. (*F. pennsylvanica* var. *lanceolata*), récolté à Notre-Dame-du-Lac probablement et il note que c'est « A form with pubescent branchlets ». Il s'agit sans doute du var. *Austini*.

Geranium Bicknellii Britton

Pointe Noire, Cabano (Lepage 2575) et au bas du mont Wissick (Lepage 2588).

Glyceria neogaea Steud. (*G. Fernaldii* (Hitchc.) St-John)

Bord de la rivière Cabano (Lepage 3608; dét. par Swallen). Nous l'avons récolté aussi au lac Gagnon, Saint-Fabien.

Ilex verticillata (L.) A. Gray

Rivage marécageux, Anse à Midas, Cabano. Assez rare dans l'Est. Nous avons aussi une récolte faite au lac Croche, Saint-Guy, Cté de Rimouski.

Juncus castaneus J. E. Smith

Berge humide de la rivière Trois-Pistoles (Lepage 1817; dét. Hermann). Espèce alpine, de distribution circomboréale, récoltée dans les Schickshock seulement. Les berges humides de nos rivières réalisent souvent les conditions écologiques des régions alpines.

Juncus Dudleyi Wiegand

Berge humide de la rivière Trois-Pistoles (Lepage 1802; dét. Hermann). Cette espèce qui, paraît-il, se plaît sur les rivages estuariens, remonte aussi les rivières dans la région maritime. Rivière Tartigou, Saint-Moïse, à une trentaine de milles de l'embouchure (Lepage).

1. *Op. cit.*, p. 235.

Lepidium campestre (L.) R. Br.

Espèce introduite dans une prairie, Sainte-Rose-du-Dégelis (Lepage 3622; dét. par Rollins).

Listera auriculata Wiegand

Sous bois, Sainte-Rose-du-Dégelis (Lepage 3623; dét. à l'Institut Botanique de Montréal). Rare.

Lobelia inflata L.

Pâturage, Cabano, Témis. et Saint-Paul-de-la-Croix, Cté de Rivière-du-Loup. Espèce introduite que nous avons trouvée aussi à l'Est que Rimouski.

Lonicera villosa (Michx.) R. & S., var. *Solonis* (Eaton) Fernald

Près de la voie ferrée, Sainte-Rose-du-Dégelis (Lepage 3617). Les feuilles et les jeunes rameaux sont très pubescents. Plus à l'Est, nous rencontrons assez fréquemment une variété (var. *calvescens*) dont les feuilles sont presque glabres.

Muhlenbergia foliosa Trin., var. *setiglumis* (S. Wats.) Scribn.

Sur les calcaires de la Pointe Brûlée (Lepage 3570) et au bas du mont Wissick, Cabano (Lepage 2581A; dét. par Swallen). L'espèce, commune surtout dans l'ouest de la Province, se rencontre aussi sur les graviers calcaires de la rivière Rimouski (Lepage 2356).

Populus grandidentata Michx.

Bord de la rivière Madawaska, Sainte-Rose-du-Dégelis (Lepage 3611). Dans la région de Rimouski, nous ne l'avons rencontré qu'à la montagne Ronde, Saint-Valérien, où ses feuilles se rapprochent parfois de la var. *subcordata* Vict.

Populus tremuloides Michx. f. *nana* Cockerell

Sommet du mont Wissick (Lepage 3585). Les feuilles ont la forme de l'espèce typique, mais elles sont plus petites et le pétiole est rouge. Nous avons retrouvé cette forme sur la montagne Ronde, Saint-Valérien. Mont Saint-Pierre (Victorin).

Rhus radicans L., var. *Rydbergii* (Small) Rehder

Sur les calcaires de la Pointe Brûlée, de la Pointe Noire et au bas du mont Wissick, Cabano. Plus à l'Est, l'Herbe à la puce a été récoltée à la montagne Ronde, Saint-Valérien (abbé Dechamplain), au rapide des Bois Brûlés, rivière Rimouski (Dechamplain et Lepage), berge de la rivière Bonaventure (Lepage), Cap Rosiers (Pease), et Milnikek, rivière Matapédia (Rousseau).

Potentilla arguta Pursh

Calcaires de la Pointe Brûlée et au bas du mont Wissick, Cabano (Lepage 3573, 3584). Elle se trouve aussi sur les calcaires de la berge de la rivière Rimouski.

Rorippa islandica (Oeder) Borbas, var. *microcarpa* (Regel) Fernald, (*R. islandica* var. *Fernaldiana* Butters & Abbe)

Rive humide de la rivière Cabano (Lepage 3607; dét. par Rollins). L'aire de distribution de nos *Rorippa* n'est pas encore bien connue. Dans la région de Rimouski, nous rencontrons généralement *R. islandica* typique, sa variété *hispida* Butters & Abbe et plus rarement *R. barbareaefolia* (DC.) Kitagawa, dont les siliques mesurent 9 mm. de longueur et 5 mm. de largeur. Nous avons récolté cette dernière au lac Saint-Mathieu (Lepage 3239; dét. Rollins). Signalée aussi pour Mingan et la route Mont-Laurier-Senneterre (Victorin et Al.).

Salix argyrocarpa Andersson

Berge rocheuse et humide de la rivière Trois-Pistoles (Lepage 1911). Espèce qu'on croyait autrefois exclusivement alpine, avec ses feuilles réduites, propres à cet habitat. On la trouve maintenant à des altitudes plus faibles, avec un système foliaire plus développé. Elle abonde sur les montagnes et le gravier des rivières de la Gaspésie. Nous l'avons récoltée aussi dans une vieille tourbière, à Sainte-Luce (Dechamplain et Lepage 1946; dét. par Dr Ball).

Salix glaucophylloides Fernald

Anse à Midas, Cabano (Lepage 3601; dét. Ball). Les spécimens de cet endroit ont les feuilles petites, elliptiques-oblancoélées

comme dans *S. glaucophylla* Bebb. Cette espèce est très variable dans la pubescence des rameaux et la forme des feuilles. Les rameaux sont tantôt glabres, tantôt pubescents, et les feuilles peuvent être ovales ou elliptiques, avec toutes les formes intermédiaires. Telle que comprise actuellement, elle se rencontre fréquemment le long des rivières de la Gaspésie, à partir de Matane.

Salix humilis var. *keweenawensis* Farr.

Mont Wissick (Lepage 3578; dét. Ernest Rouleau). Cette variété est assez fréquente sur les rochers calcaires de la région de Rimouski. Cap Brûlé, Bic (Lepage 3422), Ilet Canuel, près de Rimouski (Dechamplain et Lepage).

Salix lucida Muhl., var. *intonsa* Fernald

Berge humide et rocheuse de la rivière Trois-Pistoles (Lepage 1801; dét. Ball). Cette variété diffère de l'espèce typique par ses feuilles un peu pubescentes en-dessous.

Stellaria longipes Goldie

Rive rocheuse du lac Thibault, Saint-Benoît (Lepage 1933). Espèce très commune dans la Gaspésie.

Trisetum melicoides (Michx.) Scribn.

Pointe Brûlée, Cabano (Lepage 3567). Abonde aussi sur les graviers de la rivière Rimouski, dans les Shickshock et les rivières gaspésiennes.

Viburnum lantanoides Michx.

Dans la forêt de feuillus, Saint-Benoît et Sainte-Rose-du-Dégelis. Je ne l'ai pas encore rencontré dans la région Rimouski-Matapédia.

Les gens de Sainte-Rose-du-Dégelis m'ont affirmé qu'ils rencontrent le « Bois blanc », *Tilia glabra*, dans leurs érablières. La limite Est de cet arbre n'est pas encore bien connue.

ÉTUDE DE LA FLORE DESMIDIALE DE LA RÉGION DU LAC ST-JEAN

par

Frère IRÉNÉE-MARIE, I.C., D.Sc.

Nous avons commencé, dans le numéro d'octobre-novembre, la publication d'une liste des Desmidiées récoltées au Lac St-Jean. Nous publions aujourd'hui la suite de cette liste. Nous espérons qu'elle sera d'un grand secours pour l'étude écologique des Desmidiées, par l'aide qu'elle apportera à la connaissance de leur dispersion dans l'Amérique du Nord.

Cette liste est nécessairement très incomplète, vu que nous n'avons parcouru de la région qu'une étendue de quelques centaines de milles carrés, et que, par surcroît, nous n'avons encore dépouillé qu'une partie de nos récoltes. Nous publierons plus tard une liste supplémentaire, accompagnée des descriptions de nombreuses espèces nouvelles.

COSMARIUM ¹

- | | |
|---|---|
| 1.— <i>alatum</i> var. <i>aequatoriense</i> Nordst. | F.D. p. 198. |
| 2.— <i>amoenum</i> Bréb. | F.D. p. 184. |
| 3.— <i>angulare</i> Johnson, | F.D. p. 179. |
| ** 4.— <i>Baileyi</i> Wölle, | Desm. of the U.S. p. 69.
Cushman: Contr. Desm. Flora
N. H. Rhodora, Vol. 7, pp. 111-119 |
| 5.— <i>bioculatum</i> Bréb. | F.D. p. 162.
W. & G.S.W. Monog. Brit. Desm.
Vol. II, p. 165. |
| * 6.— — var. <i>hians</i> W. & G.S.W. | Monog. Brit. Desm. Vol. II,
p. 166. |

1. Nous indiquons les espèces nouvelles pour la province par un astérisque; par deux astérisques, celles que nous croyons nouvelles pour le Canada; et par trois, celles qui n'ont pas encore été signalées dans l'Amérique du Nord. Nous donnons, pour chaque espèce, les noms des ouvrages qui nous ont servi à les identifier. Quant aux plantes déjà relevées dans la région de Montréal, nous nous contentons de signaler qu'elles ont été décrites dans la *Flore Desmidiiale de la Région de Montréal*. On trouvera dans cet ouvrage une abondante bibliographie relative à chacune des espèces décrites.

- * 7.—*bipunctatum* Borg. F.D. p. 202.
- * 8.—*biretum* var. *trigibberum* Nordst. W. & G.S.W. Monog. Brit. Desm. Vol. IV, p. 28.
- 9.—*Blytii* Wille, F.D. p. 203.
- 10.—*Boeckii* Wille, F.D. p. 193.
- 11.—*Botrytis* Menegh. F.D. p. 210.
- ** 12.— — var. *mediolaere* W. West, Monog. Brit. Desm. Vol. IV, p. 6.
- 13.— — var. *subtumidum* Wittr. F. D. (f.) p. 211.
- W. & G.S.W. Monog. Brit. Desm. Vol. IV, p. 4.
- * 14.—*Broomeii* Thwaites, Ralfs, Brit. Desm. p. 103.
- Wolle, Desm. of the U.S. p. 92.
- C. E. Taft, Desm. of Oklahoma, Biol. Surv. Vol. III, No 3, p. 299.
- W. & G.S.W. Monog. Brit. Desm. Vol. IV, p. 24.
- 15.—*caelatum* Ralfs, British Desmidiaceae, p. 103.
- Wolle, Desm. of the U.S. p. 93.
- G. Prescott: Notes on Mich. Desm. Papers of Mich. Acad. Sc. Arts & Lett. Vol. XX, p. 159, (1935).
- W. & G.S.W. Monog. Brit. Desm. Vol. III, p. 134.
- ** 16.— — var. *truncatum* W. R. Taylor, Alp. Alg. from Santa Marta Mountains, Journ. Bot. Vol. XXII, p. 770 (1935).
- 17.—*canadense* Irénée-Marie, F.D. p. 164.
- 18.—*circularis* Reinsch, F.D. p. 160.
- *** 19.— — f. *minor* W. & G.S.W. Monog. Brit. Desm. Vol. II, p. 137.
- ** 20.—*Cerei* Lund. Wolle, Desm. of the U.S. p. 60.
- W. & G.S.W. Monog. Brit. Desm. Vol. I, p. 87.
- 21.—*commissurale* var. *crassum* Nordst. F.D. p. 196.
- 22.—*connatum* Bréb. F.D. p. 173.
- 23.—*contractum* Kirchner, F.D. p. 163.
- 24.— — var. *ellipsoideum* (Elfv.) W. & W. F.D. p. 164.
- ** 25.—*cosmetum* W. & G.S.W. Trans. Linn. Soc. Lond. Sec. Ser. Bot. Vol. V, p. 250.
- * 26.—*crenatum* Ralfs, Brit. Desm. p. 86.
- Wolle, Desm. of the U.S. p. 73.

- Hassall: Hist. Brit. Freshw. Alg.
Vol. I, p. 365.
- Thompson: Bull. Univ. Kansas,
Vol. IV, p. 35.
- W. & G.S.W. Monog. Brit. Desm.
Vol. IV, p. 35.
F.D. p. 161.
- 27.—*Cucumis* (Corda) Ralfs,
F.D. p. 181.
- 28.—*Cucurbita* Bréb.
F.D. p. 181.
- ** 29.—*cyclicum* Lundell,
Nov. Act. Reg. Soc. Upsal. Ser. 3,
Vol. 8, p. 35.
G. M. Smith, Wiscons. Phyt.
Inl. Lakes Wisc. Part II, p. 31.
W. & G.S.W. Monog. Brit. Desm.
Vol. II, p. 145.
Desm. of the U.S. p. 83.
- 30.—*dentatum* Wolle,
W. & W. Trans. Linn. Soc. Lond.,
Sec. Ser. Vol. V, p. 249.
C. Lowe, Some Freshw. Alg. of
Southern Quebec, Trans. Roy.
Soc. Can. Vol. XXI, Sec. V,
pp. 291-319.
- 31.—*denticulatum* f. *Borgei* Irénée-Marie, F.D. p. 209.
- 32.— — f. *Victorinii* Irénée-Marie, F.D. p. 209.
- 33.—*depressum* (Nag.) Lundell, F.D. p. 165.
- 34.—*difficile* Lutkem. F.D. p. 180.
- 35.— — var. *dilatatum* Borge, F.D. p. 181.
- 36.—*Eloisianum* var. *depressum* W. & G.S.W. F.D. p. 197.
- ** 37.—*elongatum* Racib. Borge Ark. Bot. Vol. XVIII,
p. 8, (1903).
- * 38.—*formosulum* Hoff. W. & G.S.W. Monog. Brit. Desm.
Vol. III, p. 240.
- 39.— — var. *N. thorstii* (Boldt) W. & G.S.W. F. D. p. 203.
- 40.—*furcatospermum* W. & G.S.W. F.D. p. 197.
- 41.—*geminatum* Lundell, F.D. p. 211.
- * 42.—*globosum* var. *minus* Hansg. W. & G.S.W. Monog. Brit. Desm.
Vol. III, p. 30.
Moore & Moore, Pub. Puget
Sound Biol. Stat. Vol. 7, p. 301.
- 43.—*granatum* Bréb. F.D. p. 167.
- ** 44.— — var. *subgranatum* Nordst. L.-J. Laporte: Recherches sur la
Biologie et la Syst. des Desmi-
diées, p. 97.

- W. & G.S.W. Monog. Brit. Desm. Vol. II, p. 188.
- Moore & Moore; Pub. Puget Sound Biol. Stat. Vol. 7, p. 303.
- * 45.—*Holmiense* var. *integrum* Lund. Wolle, Desm. of the U.S. p. 74.
- 46.—*humile* (Gay) Nordst. W. & G.S.W. Monog. Brit. Desm. Vol. III, p. 2.
- 47.— — var. *striatum* (Boldt) Schmid. F.D. p. 202.
- 48.—*impressulum* Elfv. W. & G.S.W. Monog. Brit. Desm. Vol. III, p. 223.
- 49.—*isthmium* f. *hibernica* W. West. Lowe. Some Freshw. Alg. Quebec, Trans. Roy. Soc. Can. Vol. XXI, Sec. V, p. 291-319.
- ** 50.—*lagoense* Nordst. F.D. p. 180.
- ** 51.—*Lundeltii* (Delponte) W. & G.S.W. F.D. p. 185.
- 52.—*margaritatum* (Lund.) Roy & Biss. Wolle, Desm of the U.S. p. 90.
- ** 53.—*ridibundum* W. R. Taylor. W. R. Taylor, Papers Mich. Acad. Sc. Arts & Lett. Vol. XIX, p. 256.
- ** 53.— — var. *ridibundum* Monog. Brit. Desm. Vol. II, p. 138.
- * 54.—*Meneghini* Bréb. F.D. p. 189.
- 55.—*microsphinctum* Nordst. Algae of Newf.: Papers Mich. Acad. Sc. Arts, & Lett. Vol. XIX, p. 257.
- 56.—*minimum* W. & G.S.W. W. & G.S.W. Monog. Brit. Desm. Vol. III, p. 90.
- 57.—*miniliforme* (Turp.) Ralfs. Lowe, Freshw. Alg. Cent. Can.: Trans. Royal Soc. Can. Sec. V, pp. 19-49.
- ** 58.— — var. *limneticum* W. & G.S.W. W. & G.S.W. Monog. Brit. Des. Vol. III, p. 156.
- 59.— — f. *panduriformis* Heimerl. F.D. p. 175.
- ** 60.—*norae-terrae* W. R. Taylor. F.D. p. 172.
- 61.—*Nymmannianum* Grun. Monog. Brit. Desm. Vol. III, p. 23.
- 62.—*obtusatum* Schm. F.D. p. 172.
- 63.—*ocellatum* Eichl. & Gutw. The Freschw. Alg. Newf. Papers Mich. Acad. Sc. Arts & Lett. Vol. XIX, p. 258.
- Spec. Algarum Nov. Tab. IV, fig. 17, (1894).

- W. & G.S.W. Monog. Brit. Desm.
Vol. II, p. 144.
- * 64.—*ochtodes* Nordst. Wollé, Desmids of the U.S. p. 84.
W. & G.S.W. Monog. Brit. Desm.
Vol. IV, p. 10.
Moore & Moore, Pub. Puget
Sound Biol. Stat. Vol. 7, p. 305.
- 65.—*ornatum* Ralfs, F.D. p. 195.
66.—*ovale* Ralfs, F.D. p. 208.
67.— — var. *Prescottii* Irénée-Marie, F.D. p. 208.
68.—*pachydermum* Lund. F.D. p. 160.
69.—*Phaseolus* f. *minor* Boldt, F.D. p. 161.
- * 70.—*Pokornianum* (Grun.) W. & G.S.W. Monog. Brit. Desm. Vol. II, p. 190.
71.—*Portianum* Archer, F.D. p. 185.
72.— — var. *nephroideum* Wittr. F.D. p. 185.
73.—*protractum* (Nag.) Archer, F.D. p. 198.
74.—*pseudoconnatum* Nordst. F.D. p. 173.
- * 75.—*pseudoeriguum* Racib. W. & G.S.W. Monog. Brit. Desm.
Vol. III, p. 65.
76.—*pseudonitidulum* var. *validum* W. & G.S.W., F.D. p. 168.
77.—*pseudoprotuberans* Kirchn. F.D. p. 176.
78.—*pseudopyramidatum* Lund. F.D. p. 170.
79.— — var. *lentiferum* W. R. Taylor, F.D. p. 170.
- ** 80.—*pseudotarichondrum* var. *Foggi* W. R. Tayl. Freshw. Alg. Newf. Papers
Mich. Acad. Sc. Arts & Lett.
Vol. XIX, p. 262.
- 81.— — var. *septentrionale* W. R. Taylor, F.D. p. 187.
82.—*punctulatum* Bréb. F.D. p. 195.
83.— — var. *subpunctulatum* (Nordst.) Borg. F.D. p. 196.
- * 84.—*pygmaeum* Archer, W. & G.S.W. Monog. Brit. Desm.
Vol. III, p. 73.
Moore & Moore Pub. Puget
Sound Stat. Biol. Vol. 7, p. 304.
- 85.—*pyramidatum* Bréb. F.D. p. 170.
86.— — f. *Stephani* Irénée-Marie, F.D. p. 170.
87.— — var. *transitorium* Heimerl, F.D. p. 169.
88.—*quadratum* Ralfs, F.D. p. 174.
89.—*quadrifarium* var. *hexasticha* Nordst. F.D. p. 190.
- *90.—*Quadrum* Lund. Nov. Act. Reg. Soc. Sc. Upsal.
Vol. 3, No 8, p. 25.
W. R. Taylor, Freshw. Alg.
Petén Dist. Guatem. Botan.
Notis. Lund. 1939.

- 91.—*quinarium* Lundell, W. & G.S.W. Monog. Brit. Desm. Vol. IV, p. 20.
F. D.p. 190.
- * 92.—*rectangulare* Grun. W. & G.S.W. Monog. Brit. Desm. Vol. III, p. 53.
F.D. p. 181.
- 93.—*Regnellii* Wille, F.D. p. 194.
- 94.—*reniforme* (Ralfs) Archer, W. & G.S.W. Monog. Brit. Desm. Vol. III, p. 158.
Moore & Moore, Pub. Puget Sound Stat. Vol. 7, p. 307.
- * 95.— — var. *compressum* Nordst. W. & G.S.W. Monog. Brit. Desm. Vol. III, p. 158.
Moore & Moore, Pub. Puget Sound Stat. Vol. 7, p. 307.
Lowe, The Freshw. Alg. Cent. Can.: Trans. Roy. Soc. Can. Sec. V, pp. 19-49 (1924).
- 96.—*retusum* var. *inaequalipellucum* W. & G.S.W. F.D. p. 206.
- 97.—*Smolandicum* Lund. F.D. p. 159.
- * 98.—*speciosum* var. *Rostafinskii* f. *americanum* W. & G.S.West, Journ. Linn. Soc. Bot. Vol. XXXIII, p. 279-323. (1897-98).
- ** 99.—*sphagnicolum* W. & G.S.W. Monog. Brit. Desm. Vol. III, p. 71
- 100.—*Sportiella* var. *subnudum* W. & G.S.W. Monog. Brit. Desm. Vol. III, p. 186
- 101.—*suberenatum* Hansg. F.D. p. 193.
- **102.— — var. *sublaevis* W. R. Taylor, The Freshw. Alg. Newf. Papers Mich. Acad. of Sc. Arts & Lett. Vol. XIX, p. 266.
F.D. p. 161.
- 103.—*subcucumis* Schm. F.D. p. 161.
- **104.—*subnudiceps* W. & G.S.W. Journ. Linn. Soc. Vol. 33, p. 279-298, (1897-8).
- **105.—*subprotumidum* Nordst. W. & G.S.W. Monog. Brit. Desm. Vol. III, p. 231.
F.D. p. 167.
- 106.—*subtumidum* Nordst. F.D. p. 167.
- **107.—*superbum* W. R. Taylor, The Freshw. Alg. of Newf. Papers Mich. Acad. Sc. Arts & Lett. Vol. XIX, p. 268.
F.D. p. 186.
- 108.—*taxichondrum* Lund. F.D. p. 163.
- 109.—*tenuis* Archer, Ralfs, Brit. Desm. p. 98.
Wolle, Desm. of the U.S. p. 82.
- 110.—*tetraophthalmum* Kutz, W. & G.S.W. Monog. Brit. Desm. Vol. IV, p. 270.
C. Lowe, Trans. Roy. Soc. Canada, Vol. XXI, Sec. V, p. 291-319.

- **111.—*Thwaitesii* var. *penioides* Klebs, W. & G.S.W. Monog. Brit. Desm. Vol. III, p. 105.
 112.—*triplicatum* Wolle, F.D. p. 201.
 113.—*tumidum* Lund, F.D. p. 162.
 **114.—*umbilicatum* Lutk. C. Taft: Desm. of Oklahoma part III, Trans. Amer. Micr. Soc. Vol. LVI, No 4, p. 402.
 W. & G.S.W. Monog. Brit. Desm. Vol. III, p. 88.
 **115.—*undulatum* var. *minutum* Wittr. W. & G.S.W. Monog. Brit. Desm. Vol. II, p. 149.
 F.D. p. 171.
 116.—*renustum* (Breb.) Archer, Monog. Brit. Desm. Vol. III, p. 10.
 **117.— — var. *hypohexagonum* W. West, C. Taft: Desm. of Oklahoma Biol. Surv. Vol. III, No 3, p. 298.
 **118.—*Veratum* W. West, W. & G.S.W. Monog. Brit. Desm. Vol. III, p. 187.
 F.D. p. 182.
 119.—*viride* (Corda) Joshua, W. & G.S.W. Monog. Brit. Desm. Vol. III, p. 123.
 ***120.—*zonatum* Lund,

Nous avons donc relevé 120 espèces, variétés ou formes de *Cosmarium*, dont 71 appartiennent à la flore de la région de Montréal; 3 ont été trouvées dans le Québec, mais n'ont pas été mentionnées dans la *Flore Desmídiale de la Région de Montréal*. Sur les 44 espèces nouvelles pour le Québec, 29 sont nouvelles pour le Canada, et 5 n'avaient pas encore été mentionnées dans l'Amérique du Nord.

Nous avons de plus 12 formes que nous n'avons encore pu identifier, et dont plusieurs pourraient bien être nouvelles pour la Science: elles sont à peu près sûrement nouvelles pour l'Amérique du Nord.

DESMIDIUM

- 1.—*Aptogonum* Bréb. F.D. p. 362.
 2.— — var. *acutius* Nordst. F.D. p. 363.
 3.—*Baileyi* (Ralfs) Nordst. F.D. p. 363.
 *4.—*coarctatum* Nordst. W. & G.S.W. Journ. Linn. Soc. Bot. Vol. 33, pp. 279-323, 1897-98.
 Monog. Brit. Desm. Vol. V, p. 252.

- 5.—*Grevelii* (Kutz) DeBarry, F.D. p. 360.
 *6.—*pseudostreptonema* W. & G.S.W. Monog. Brit. Desm. Vol. V, p. 244.
 7.—*Swartzii* Agardh, F.D. p. 360.

De ces 7 espèces ou variétés, une est nouvelle pour le Canada et deux pour la Province de Québec. Une seule de ces espèces n'a pas été signalée pour Terre-Neuve, celle qui porte le No 6. Par contre, W. R. Taylor mentionne 11 espèces, variétés ou formes pour Terre-Neuve (Papers Mich. Acad. Sc. Arts & Lett. Vol. XX, pp. 218-220).

N. B.—A ceux qui possèdent la *Flore Desmidiæ de la Région de Montréal*, nous demandons de bien vouloir y faire les trois corrections suivantes:

1° Page 166, N° 20, remplacer « Gronblad » comme auteur de l'espèce *C. Nymannianum* par « Grunow A ».

2° Page 308, N° 84, première ligne de la description de *S. Pseudosebaldi*, remplacer « plus longue » par « moins longue ».

3° Page 412, le mot *Docidium*, qui se trouve entre les Nos 7 et 9-10, doit être mis avant le N° 6. (à suivre)

NOS SOCIÉTÉS

L'ACFAS

Le 12 novembre dernier, les habitués des soirées de l'ACFAS eurent le privilège d'entendre M. Frans van CAUWELAERT, ministre d'État et président de la Chambre des Représentants de Belgique. IL N'Y A PLUS D'EUROPE, tel était le titre de cette conférence qui avait pour objet de prouver que l'unification politico-économique de l'Europe est chose impossible. Pour appuyer sa thèse, le distingué conférencier souligna qu'il y a dans la composition de l'Europe des incompatibilités qui s'opposent à une interdépendance trop étroite. Il y a les différences de langue et de culture, de religion et de moeurs, de régime et de traditions politiques. Il y a aussi les contestations de frontières, les intérêts divergents, les souvenirs historiques, les souffrances et les gloires du passé, les morts qui parlent tous. Le conférencier n'entrevoit une solution définitive et acceptable du grave problème de la sécurité européenne que dans la création d'une Union atlantique, groupement qui serait basé sur une étroite collaboration économique et politique de tous les États situés autour de l'Océan Atlantique.

J. R.

LE NATURALISTE CANADIEN,

L'ASSOCIATION DES ANCIENS DE LA FACULTÉ DES SCIENCES

La réunion annuelle de l'A. A. F. S. eut lieu samedi, le 21 novembre, à 8 heures 30, dans le nouvel édifice de la Faculté des Sciences.

Au delà d'une centaine de personnes assistaient à cette réunion. Les élections du nouveau conseil pour l'année 1943 ont donné les résultats suivants:

Président: M. l'abbé J.-W. LAVERDIÈRE.

1er vice-président: M. Omer LUSSIER.

2e vice-président: M. Georges CÔTÉ.

Conseillers: MM. Elphège BOIS,
Fernand BOUTIN,
Ulysse DEMERS,
l'abbé Adrien GAGNÉ,
Arthur LABRIE,
L.-Z. ROUSSEAU.

A la fin de la séance, deux films d'intérêt scientifique ont été présentés à l'assistance.

La soirée s'est terminée par une réception donnée en l'honneur du nouveau président élu, et à laquelle assistaient les Anciens et leurs épouses. M. l'abbé Laverdière adressa quelques mots de remerciement à l'assemblée pour son élection et invita les Anciens à faire la visite des laboratoires de la Faculté des Sciences.

LOUIS CLOUTIER,
secrétaire.

LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE

Le 26 novembre eut lieu la séance inaugurale de la Société Linnéenne, pour l'année 1942-43. Après l'adoption du rapport de l'année dernière, les membres, fidèles en cela à une habitude de quelques années, décidèrent à l'unanimité de verser au *Naturaliste Canadien* la majeure partie du surplus financier.

Les élections suivirent, très paisibles comme toujours. La présidence fut confiée à l'abbé Alexandre GAGNON, la vice-présidence à M. Georges GAUTHIER, et M. Rolland DUMAIS fut élu secrétaire-trésorier.

On délibéra par la suite sur l'organisation de l'année courante, puis il fut décidé qu'à l'avenir les séances se tiendraient de préférence le vendredi.

A. G.

TABLE DES MATIÈRES

VOLUME LXIX

1942

SUJETS TRAITÉS

A

ACFAS (L').— <i>Jos. Risi</i>	92-143-282
Asa Gray et la publication de la Flore de Provancher.— <i>Jacques Rousseau</i>	207
Augite du Cap Tourmente (Analyse chimique d').— <i>Henri-M. Putman</i>	261

C

Chorioid plexus and brain development.— <i>Walther Riese</i>	72
<i>Cirsium</i> (Le) <i>minganense</i> est-il une bonne espèce?— <i>F. Marie-Victorin</i> , <i>Jacques Rousseau</i> , <i>Marcel Cailloux</i>	240
<i>Conularia</i> from Gaspé (A new species of).— <i>Winston Sinclair</i>	158
Côte (La) nord du St-Laurent de Bersimis à Matamec.— <i>Carl Faessler</i>	39

D

Diptères (Deux nouveaux).— <i>F. Joseph Ouellet</i>	78
---	----

E

Endémique (Un) de l'Île d'Orléans: <i>Amphicarpa chamaecaulis</i> .— <i>Bernard Boivin</i> et <i>Marcel Raymond</i>	222
Extraction (L') au chloroforme des sèves et des sirops d'érable.— <i>Elphège Bois</i> , <i>Les-Charles Dugal</i> , <i>Maurice Lessard</i>	5

F

Flore de l'Île d'Anticosti (Additions à la).— <i>Jacques Rousseau</i>	97
Flore desmidiale du Lac-Saint-Jean (Étude de la).— <i>F. Irénée-Marie</i>	248-275
Flore du Témiscouata (Notes sur la).— <i>Abbé Ernest Lepage</i>	264
Forme (La) naine du <i>Plantago juncoïdes</i> et autres espèces.— <i>Jacques Rousseau</i>	234

G

Gui (Le) de l'épinette noire dans le Québec.— <i>René Pomerleau</i>	11
---	----

I

Insectes (Les) forestiers du Québec en 1941.— <i>Robert Lambert</i>	173
Insolation observée au moyen d'un héliographe et l'insolation déterminée indirectement (Relations entre l').— <i>G. Oscar Villeneuve</i>	122
Introductions récentes dans le Québec (Notes sur quelques).— <i>Bernard Boivin</i>	206

L

- Lépidoptères nuisibles à l'orme (Description et biologie de deux).—*Lionel Daviault* 145

M

- Migrations (Les) larvaires des Lépidoptères Monophages.—*Georges Maheux*. 163

N

- Noms (Quelques) vernaculaires de plantes du Québec.—*Bernard Boivin*.... 86

O

- Odynerus dilectus dans la province de Québec.—*F. Joseph Ouellet*..... 161
Ordres (Les) d'Insectes.—*Gustave Chagnon et abbé Ovila Fournier*..... 128

R

- Reclassification d'une espèce de Catostomidé.—*Vianney Legendre*..... 227
Revue des livres: Initiation à la Géologie.—*Jean-Charles Magnan*..... 32
Revue des livres: The Overfishing problem.—*Jean-Louis Tremblay*..... 211
Revue des livres: Le Frère Marie-Victorin.—*A. G.*..... 260
Rhizoconcrétions (Les) argileuses et les balles sablées.—*Jacques Rousseau*.. 213

S

- Sève d'érable et l'addition de sucrose (La concentration de la).—*Elphège Bois et Louis-Charles Dugal* 33
Société (La) Linnéenne de Québec.—*Paul Morisset*. 95
Sociétés (Nos).—*Les secrétaires* 282

COLLABORATEURS

B

- BOIS, ELPHÈGE et LOUIS-CHARLES DUGAL
La concentration de la sève d'érable et l'addition de sucrose..... 33
BOIS, ELPHÈGE, LS-CHARLES DUGAL et MAURICE LESSARD
L'extraction au chloroforme des sèves et des sirops d'érable 5
BOIVIN, BERNARD
Quelques noms vernaculaires de plantes du Québec. 86
Notes sur quelques introductions récentes dans le Québec 206
BOIVIN, BERNARD et MARCEL RAYMOND
Un endémique de l'Île d'Orléans: *Amphicarpa chamaecaulis*..... 222

C

- CAILLOUX, MARCEL (F. MARIE-VICTORIN, JACQUES ROUSSEAU et)
Le *Cirsium minganense* est-il une bonne espèce? 240
CHAGNON, GUSTAVE et l'abbé OVILA FOURNIER
Les ordres d'insectes 128

D

DAVIAULT, LIONEL	
Description et biologie de deux Lépidoptères nuisibles à l'orme	145
DUGAL, LOUIS-CHARLES (ELPHÈGE BOIS et)	
La concentration de la sève d'érable et l'addition de sucrose	33
DUGAL, LOUIS-CHARLES (ELPHÈGE BOIS et MAURICE LESSARD)	
L'extraction au chloroforme des sèves et des sirops d'érable	5

F

FAESSLER, CARL	
La Côte nord du Saint-Laurent de Bersimis à Matamec	39
FOURNIER, l'abbé OYLA (GUSTAVE CHAGNON et)	
Les ordres d'insectes	128

I

F. IRÉNÉE-MARIE	
La flore desmidiate du Lac-Saint-Jean	248-275

L

LAMBERT, ROBERT	
Les insectes forestiers du Québec en 1941	173
LEGENDRE, VIANNEY	
Redécouverte et reclassification d'une espèce de Catostomidé	227
LEPAGE, l'abbé ERNEST	
Notes sur la flore du Témiscouata	264
LESSARD, MAURICE (ELPHÈGE BOIS, LS-CHARLES DUGAL et)	
L'extraction au chloroforme des sèves et des sirops d'érable	5

M

MAGNAN, JEAN-CHARLES	
Revue des livres	32
MAHEUX, GEORGES	
Sur les migrations larvaires des Lépidoptères Monophages	163
F. MARIE-VICTORIN, JACQUES ROUSSEAU et MARCEL CAILLOUX	
Le <i>Cirsium minganense</i> est-il une bonne espèce ?	240
MORISSET, PAUL	
La Société Linnéenne de Québec	95

O

OUELLET, frère JOSEPH	
Deux nouveaux Diptères	78
<i>Odynerus dilectus</i> dans la province de Québec	161

P

POMERLEAU, RENÉ	
Le gui de l'épinette noire dans le Québec	11
PUTMAN, HENRI-M.	
Analyse chimique d'une augite du Cap Tourmente	261

R

RAYMOND, MARCEL (BERNARD BOIVIN et)	
Un endémique de l'Île d'Orléans: <i>Amphicarpa chamaecaulis</i>	222
RIESE, WALTHER	
Choroid plexus and brain development	72
RISI, JOSEPH	
L'ACFAS.	92-143
ROUSSEAU, JACQUES	
Additions à la flore de l'Île d'Anticosti.	97
Asa Gray et la publication de la Flore de Provancher.	207
Les rhizoconcrétions argileuses et les balles sablées	213
La forme naine du <i>Plantago juncoides</i> et autres espèces.	234
ROUSSEAU, JACQUES (F. MARIE-VICTORIN et MARCEL CAILLOUX)	
Le <i>Cirsium minganense</i> est-il une bonne espèce?	240

S

SINCLAIR, G.-WINSTON	
A new species of <i>Conularia</i> from Gaspé.	158

T

TREMBLAY, JEAN-LOUIS	
Revue des livres	211

V

VILLENEUVE, G.-OSCAR	
Relation entre l'insolation observée au moyen d'un héliographe et l'insolation déterminée indirectement.	122

NOMS DES FAMILLES, DES GENRES ET DES ESPÈCES
CITÉS DANS LE VOLUME LXIX.

A	
Abies balsamea	120-238
Acantholida	184-198
Acer rubrum	87
" saccharophorum	87
" spicatum	87
Achaetoneura frenchii	202
Achillea Millefolium	87
Acorus Calamus	266
Adelges abietis	190
Agroelymus Adamsii	99
" Piettei	99
Agropyron caninum	99
" cristatum	206
" repens	87-122
Agrostis scabra	122-267
" stolonifera	87
Alliaria officinalis	207
Allium Schoenoprasum	121
Alnus spp.	87
Amaranthus paniculatus	87-206
" retroflexus	91
Amblyteles perfluctuosus	190
" velox	189
Ambrosia artemisiifolia	87
Amelanchier Bartramiana	87-267
" gaspensis	87-267
" Wiegandii	87-267
Amphicarpa bracteata	225
" chamaecaulis	222-226
" Pitcheri	226
Anagallis arvensis	207
Anaphalis margaritacea	121
Ancistrocerus	161
Anisota rubicunda	201
" virginiensis	200-203
Anoplonyx laricis	195
Anoptures	140-142
Apechthis ontario	189-201
Aphaniptères	138-142
Aphrophora parallela	191-198
Apocynum androsaemifolium	91
Aquilegia spp.	87
Aralia nudicaulis	87
Arcanthobium americanum	21
" pusillum	11-30
Archytas currani	81
Arctium spp.	88
Arenaria peplodes	92
Arge pectoralis	199
Artemisia vulgaris	88
Aster anticostensis	113-119
" foliaceus	113-115
" Lindleyanus	111-121
" " var. borealis	109
" longifolius	113
" novi-belgii	115
" " var. rosaceus	112
" Radula	121
" tardifolius	99
" Tradescanti	225
" vaurealis	116-119
Astragalus alpinus f. parvulus	238
" eucosmus	267
" oroboides	258
Athyrium angustum	268
Atriplex hortensis	207
Autographa spp.	190-192
B	
Bessa selecta	195
Betula lutea	88
" populifolia	166
" pumila	120-248
Bidens spp.	225
Blondelia eufitchiae	189
Bombycinae	157
Brachyrhinus ovatus	191
Brassica arvensis	88
Bromus ciliatus	122
Bryhnia Hulteni	266
Bryum affine	265
" cuspidatum	265
" turbinatum	265
Bucculatrix canadensisella	200
C	
Cacoecia fumiferana	184-192
Calamagrostis canadensis	122
Callitriche stagnalis	225
Campanula uliginosa	268
Campoplex validus	204
Campsilura concinna	204
Capsella Bursa-pastoris	88
Carex aquatilis	268
" bicolor	269
" Garberi	269
" Oederi	225
" tincta	269

Carex torta	269	Desmidiium spp.	249-282
" spp.	121-122	Desmomyza confusa	162
Carpinus caroliniana	222	Dichelomyx elongata	200
Carum Carvi	88	Diprion polytomum	176-182
Casuarina semiothisae	189	Diptères	132-142
Castilleja pallida	121	Docidium spp.	254
Catostomidés	227	Draba laurentiana	98
Catostomus carpio	228		
Cecidomyia balsamicola	192	E	
Chaetophlepsis orbitalis	189	Echinocystis lobata	91
Chenopodium album	88	Echinops sphaerocephalus	207
Chrysomixa	30	Elasmus sp.	204
Chrysanthemum Leucanthemum	88	Ellopia fiscellaria	187-192
Cicuta Victorinii	225	Elymus arenarius	99
Cirsium arvense	88	" mollis	99
" foliosum	240-247	Empididae	78
" minganense	240-247	Empis latrappensis	79
Closteriopsis	250	Ephéméroptères	136-142
Closterium spp	251	Epigea repens	121
Coleophora laricella	196	Epilobium ecomosum	225
Coléoptères	134-142	Equisetum arvense	88-219
Collemboles	140-142	" scirpoides	120
Colopha ulmicola	203	" variegatum	120
Comedo brevicapitatus	153	Erigeron acris	270
Compsilura concinna	204	" elatus	270
Conioselinum Benthami	104	" elongatus	270
" " chinense var. anti-		" lonchophyllus	270
" " costense	102	" Provancheri	225
" " var. latilobum	105	Eriocaulon Parkeri	225
Conularia baini	160	Eriosoma americana	202
" gaspesia	158	" lanigera	203
" pyramidalis	160	Erythronium americanum	91
Convolvulus sepium	88-91	Euastrum spp	254
Copidosoma sp	190	Euphrasia arctica f. minutissima	239
Coptis groenlandica	120	Eulipe hastata	201
Cornus canadensis	88-120	Eumeninae	162
" stolonifera	88	Euphorbia Helioscopia	88
Corrodentia	138-142		
Corylus cornuta	88	F	
Corythuca pallipes	200	Fagus grandifolia	88
Cosmarium spp.	248-275	Fragaria spp.	88
Crataegus Brunetiana	270	Fraxinus nigra	88
" Jonesae	270	" pennsylvanica	222-270
" irrasa	270	" viridis	271
" spp	88		
Cynoglossum boreale	270	G	
Cystopteris bulbifera	120	Galeopsis Tetrahit	88
		Galinsoga ciliata	206
D		Galium spp.	121
Dentaria diphylla	92	Gelis sp.	184
Dermaptères	134-142		

Gentiana Victorinii	225	Leptinotarsa decemlineata	165
Geranium Bicknellii	271	Levisticum officinale	207
Glyceria Fernaldii	271	Lilium tigrinum	89
" neogaea	271	Linaria vulgaris	91
" striata	122	Linnæa borealis	121
Grappheporum melicoidum	122	Listera auriculata	272
Grimmia Agassizii	266	Lobelia inflata	272
" ovata	266	Lobelia Kalmii	121
" unicolor	266	Lonicera villosa	272
H		Lycopodium spp	91
Habenaria dilatata	122	Lycopsis arvensis	89
Helecharis capitata	121	M	
" pauciflora	121	Macrocentrus nigrirdorsis	189-190
Helianthus annuus	88	Malacosoma distria	202
Hemiptères	132-142	" pluvialis	203
Hemiteles tenellus	184	Mallophages	140-142
Heterocampa bilineata	145	Malus pumila	89
" manteo	146	Malva rotundifolia	89
Holocremnus lophyri	184	Mécoptères	134-142
Homoptères	132-142	Medeola virginiana	92
Hordeum jubatum	88	Megapharynx valenciennesi	228-233
Hymenoptères	138-142	Melampyrum lineare	121
Hyphantria cunea	203	Melanophila fulvoguttata	199
Hypomolyx picus	191	Melilotus spp.	89
Hypopteromalus tabacum	204	Mentha canadensis	89
Hyposoter	190	Mericia ampelus	204
I		Mesochorus spp.	184-195
Ilex verticillata	271	Metasyrphus lapponicus	204
Impatiens Roylei	206	Meteorus hyphantriae	189
Isoptères	136-142	Micrasterias spp	247-257
Itopectis conquisitor	189	Microplectron fuscipennis	182
" sp.	182	Mitella nuda	120
J		Monoblastus spp.	184
Juncus alpinus	121	Monochamus scutellatus	191-192
" balticus	217	Moxostoma valenciennesi	228
" castaneus	271	Muhlenbergia foliosa	272
" Dudleyi	271	" racemosa	122
" nodosus	121	Myrica Gale	120
Juniperus communis	88	N	
L		Neodiprion abietis	184
Larix laricina	13-120	" lecontei	196
Ledum groenlandicum	121	" pinetum	197
Lepidium campestre	272	" swainci	197
Lepidoptères	132-142	Nepeta Cataria	89
		Nepytia canosaria	189
		Nerice bidentata	154
		Nevroptères	136-142

O		Potentilla arguta	273
Odonates	136-142	" fruticosa	120
Odynerus dilectus	161	Prenanthes altissima f. integra	107
Orchis rotundifolia	122	Primula mistassinica	121
Orthoptères	134-142	Pristiphora erichsonii	193
Oxalis Acetosella	89	Proserpinaca palustris	222
P		Prunus pennsylvanica	166
Panicum capillare	89	" spp.	89
Papaver spp.	89	Pseudococcus sp	199
Parnassia caroliniana	120	Pseudotsuga Douglasii	30
Penium spp	352	Pteridium aquilinum	120
Periphyllus negundinis	202	Pteromicra nigrimana	162
Petasites palmatus	121	R	
Phaeogenes hariolus	187	Ranunculus acris	89
Phleum pratense	89	Raphanus sativus	89
Phorocera incrassata	204	Rhacomitrium heterostichum	266
Phyllotoma nemorata	199	Rhus radicans	273
Picea glauca	120-238	" Toxicodendron	92
" mariana	13-238	" typhina	90
" rubra	13	Rorippa islandica	273
Pieris rapae	165	" barbareaefolia	273
Pikonema alaskensis	183	Rosa spp.	90
Pinguicula vulgaris	121	Rubus Idaeus	90
Pinus Banksiana	13-248	" pubescens	90
" ponderosa	30	Rumex Acetosa	90
" Strobus	13	S	
Pissodes strobi	198	Sagittaria cuneata	225
Placopharynx carinatus	228	Salicornia europea	91
Plantago borealis	234	Salix argyrocarpa	273
" juncoides	234-238	" brachycarpa	120
" major	89	" glaucophylla	274
" maritima	234	" glaucophylloides	273
Plécoptères	136-142	" humilis	274
Pleurotaenium spp	25	" lucida	274
Polistes fuscatus	162	" spp.	90
Polygonum arifolium	222	Sambucus pubens	90
" Bistorta	100	Sanguinaria canadensis	90
" bistortoides	100	Sanguisorba canadensis	120
" Convolvulus	89	Saxifraga oppositifolia	98
" viviparum	120	Scapania cuspiduligera	265
" viviparum var. pseudo-Bistorta	99	Schizachne purpurascens	122
Polypodium virginianum	89	Scirpus hudsonianus	121
Pontania sp	202-204	" rufus	217
Populus grandidentata	89-272	" Smithii	225
" tremuloides	89-272	Selaginella selaginoides	120
Porthetria dispar	165	Semiothisa granitata	189-192
Potamogeton spp	121	" sexmaculata	195
Potentilla Anserina	89	Senecio spp.	121

<i>Setaria lutescens</i>	90	<i>Tortrix cerasivorana</i>	166
<i>Silene Cucubalus</i>	90	Trichoptères	136-142
<i>Solidago chlorolepis</i>	98	<i>Trientalis borealis</i>	121
" <i>graminifolia</i> var. <i>Grahami</i>	107	<i>Triglochin palustris</i>	121
<i>Sonchus asper</i>	90	<i>Trillium grandiflorum</i>	91
<i>Sorbus</i> spp	90	<i>Trisetum melicoides</i>	274
<i>Spartina alternifolia</i>	90	<i>Tsuga canadensis</i>	238
<i>Spathimeigenia aurifrons</i>	184	<i>Typha latifolia</i>	91
<i>Spergula arvensis</i>	90		
<i>Spiranthes Romanzoffiana</i>	122	V	
<i>Spondylosium</i>	249	<i>Vaccinium Vitis-Idaea</i>	91-121
<i>Staurastrum</i>	249	" spp.	91
<i>Stellaria longipes</i>	274	<i>Veronica peregrina</i>	225
" <i>media</i>	90	<i>Viburnum cassinoides</i>	121
<i>Streptopus amplexifolius</i>	91	" <i>lantanoïdes</i>	274
Streptoptères	132-142	" <i>pauciflorum</i>	91
<i>Symplocarpus foetidus</i>	90	<i>Vicia angustifolia</i>	91
		" <i>Cracca</i>	92
T		<i>Viola nephrophylla</i>	120
<i>Taraxacum officinale</i>	90		
<i>Tetmemorus</i> spp.	254	W	
<i>Thalictrum alpinum</i>	120	<i>Wagneria sequax</i>	190
<i>Thlaspi arvense</i>	90	<i>Wallrothiella Arceuthobii</i>	23
<i>Thuja occidentalis</i>	238		
Thysanoptères	134-142	Z	
Thysanoures	140-142	<i>Zigadenus glaucus</i>	121
<i>Tilia glabra</i>	91-274		
<i>Tillaea aquatica</i>	225		
<i>Tofieldia glutinosa</i>	121		